201730210

(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公開本 (11)公開編號：TW 201730210 A

(43)公開日： 中華民國 106 (2017) 年 09 月 01 日

(21)申請案號：105134405 (22)申請日： 中華民國 105 (2016) 年 10 月 25 日

(51)Int. Cl.： *C07K16/10 (2006.01)* *A61K39/42 (2006.01)*

(30)優先權：2015/10/25 美國 62/246,113

2016/02/24 歐洲專利局 16305211.1

2016/04/13 美國 62/322,029

2016/05/03 美國 62/331,169

(71)申請人：賽諾菲公司 (法國) SANOFI (FR)

法國

美國衛生及公共服務部 (美國) THE UNITED STATES OF AMERICA, AS REPRESENTED BY THE SECRETARY, DEPARTMENT OF HEALTH AND HUMAN SERVICES (US)

美國

(72)發明人：楊 志勇 YANG, ZHI-YONG (US)；那貝爾 蓋瑞 NABEL, GARY J. (US)；徐 玲 XU, LING (US)；魏 蓉 WEI, RONNIE (US)；邱 華偉 QIU, HUAWEI (US)；貝寧格 約亨 BENINGA, JOCHEN (DE)；古柏 約亨 KRUIP, JOCHEN (DE)；拉歐 艾寇爾 RAO, ERCOLE (DE)；藍區諾 沃爾夫 LEUSCHNER, WULF DIRK (DE)；比爾 克里斯汀 BEIL, CHRISTIAN (DE)；藍格 克里斯汀 LANGE, CHRISTIAN (DE)；康納斯 馬克 CONNORS, MARK (US)；馬斯可拉 約翰 MASCOLA, JOHN R. (US)；古柏 理查 KOUP, RICHARD A. (US)；黃 金海 HUANG, JINGHE (US)；多莉亞羅斯 尼可 DORIA-ROSE, NICOLE A. (US)；周 東清 ZHOU, TONGQING (US)；鄺 彼得 KWONG, PETER D. (US)；權 榮多 KWON, YOUNG DO (US)；佩古 阿瑪連得 PEGU, AMARENDRA (US)

(74)代理人：林秋琴；陳彥希；何愛文

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：139 項 圖式數：13 共 815 頁

(54)名稱

用於預防或治療ＨＩＶ感染之三特異性及／或三價結合蛋白

TRISPECIFIC AND/OR TRIVALENT BINDING PROTEINS FOR PREVENTION OR TREATMENT OF HIV INFECTION

(57)摘要

本發明提供包含三特異性和/或三價結合蛋白的組合物，所述三特異性和/或三價結合蛋白包含形成 3 個抗原結合位點的 4 條多肽鏈，所述 3 個抗原結合位點特異性結合一個或多個 HIV 靶蛋白或一個或多個 T 細胞受體，其中形成所述結合蛋白的第一對多肽具有雙重可變域，其具有交叉(cross-over)取向，且其中形成所述結合蛋白的第二對多肽具有單一可變域。本文還提供用於製備三特異性和/或三價結合蛋白的方法和此類結合蛋白用於治療和/或預防 HIV/AIDS 的用途。

Provided herein are compositions comprising trispecific and/or trivalent binding proteins comprising four polypeptide chains that form three antigen binding sites that specifically bind one or more HIV target

proteins or one or more T-cell receptors, wherein a first pair of polypeptides forming the binding protein possess dual variable domains having a cross-over orientation and wherein a second pair of polypeptides forming the binding protein possess a single variable domain. Also provided herein are methods for making trispecific and/or trivalent binding proteins and uses of such binding proteins for the treatment and/or prevention of HIV/AIDS.

指定代表圖：

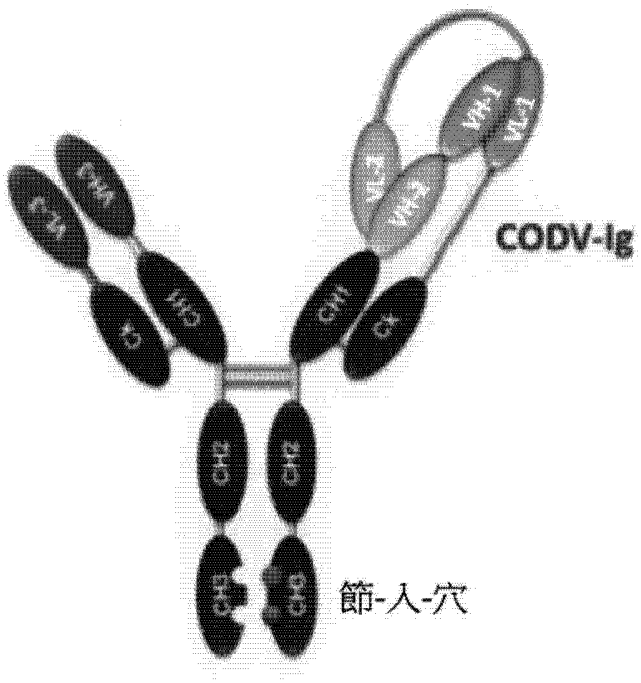


圖 1A

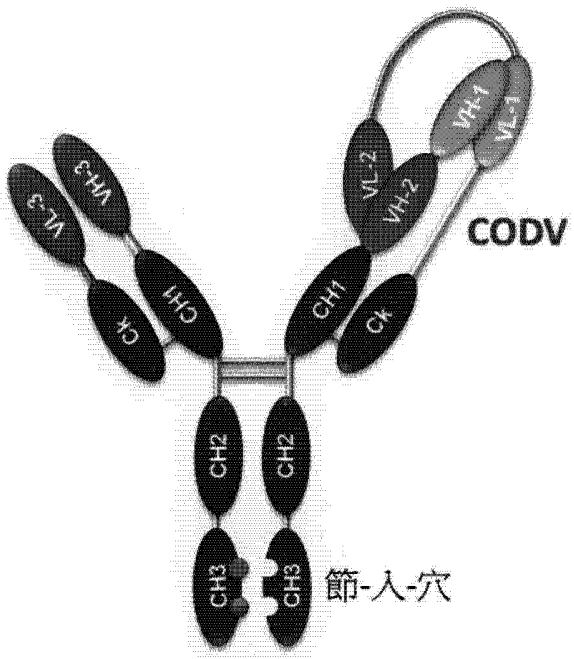

VH-3
VL-3
CH1
CK
VL-2
VH-2
VH-1
VL-1
CODV
CH1
CK
CH2
CH2
CH3
CH3
節-入-穴

圖 1B

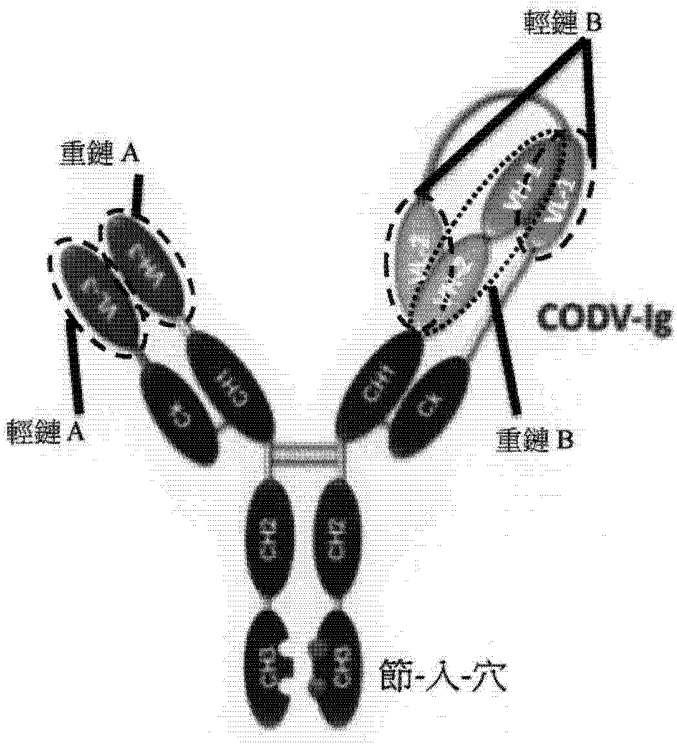

輕鏈 B
重鏈 A
CODV-Ig
輕鏈 A
重鏈 B
節-入-穴

圖 1C

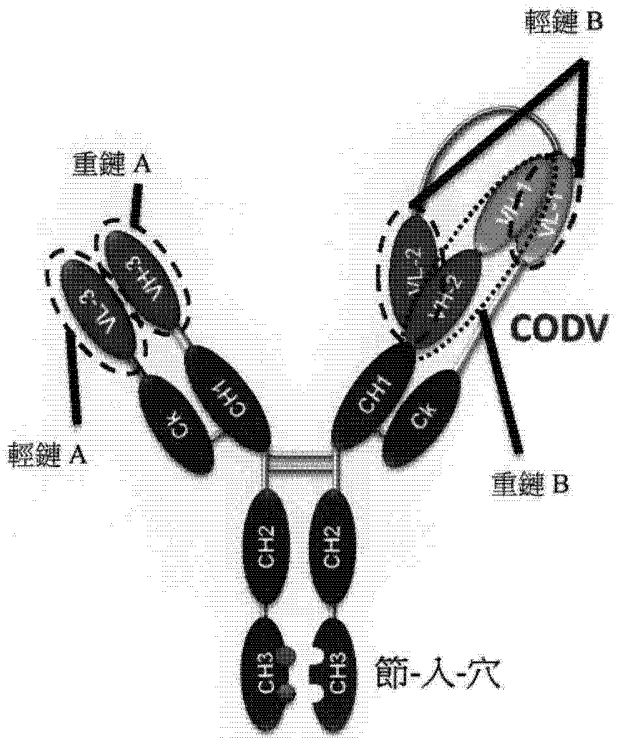

輕鏈 B
重鏈 A
VH-3
VL-3
CH1
Cκ
VL-2
VH-2
VL-1
VH-1
CODV
CH1
Ck
輕鏈 A
重鏈 B
CH2
CH2
CH3
CH3
節-入-穴

圖 1D

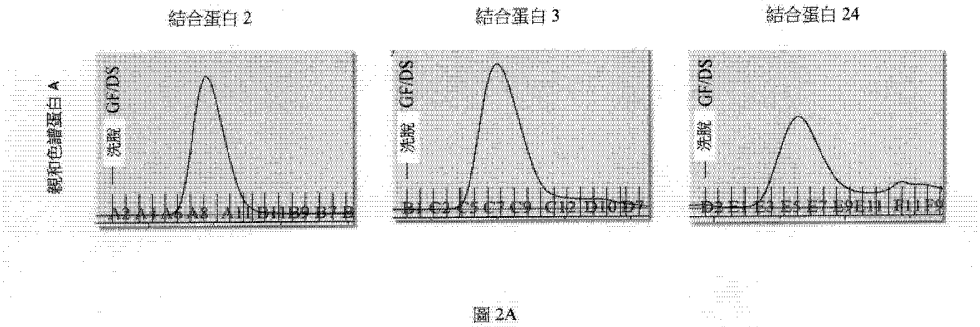

結合蛋白 2
結合蛋白 3
結合蛋白 24
親和色譜蛋白 A
洗脫
GF/DS

圖 2A

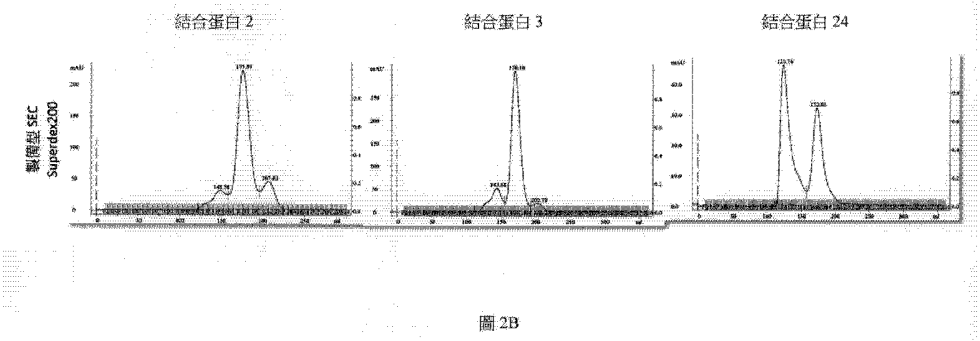

結合蛋白 2
結合蛋白 3
結合蛋白 24
製備型 SEC
Superdex200

圖 2B

TW 201730210 A

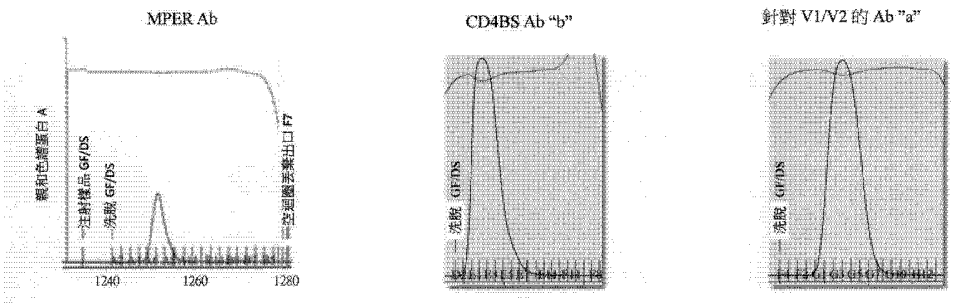


圖 3A

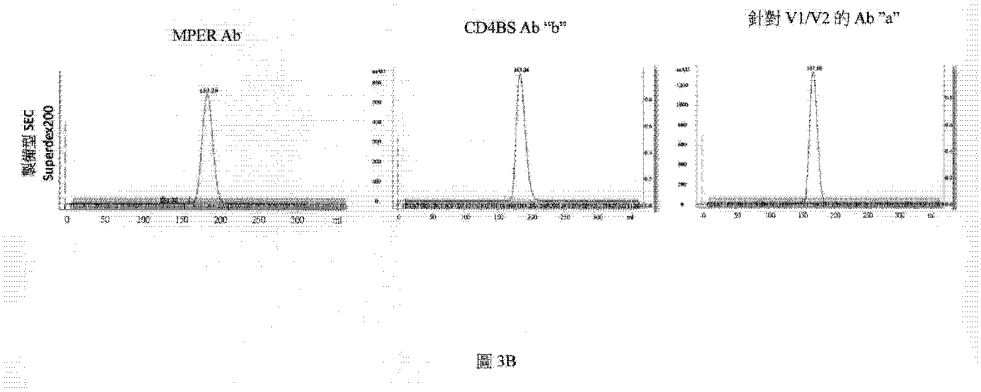


圖 3B

MPER-針對 V1/V2 的 "a" Ab

針對 V1/V2 的 "a"-MPER Ab

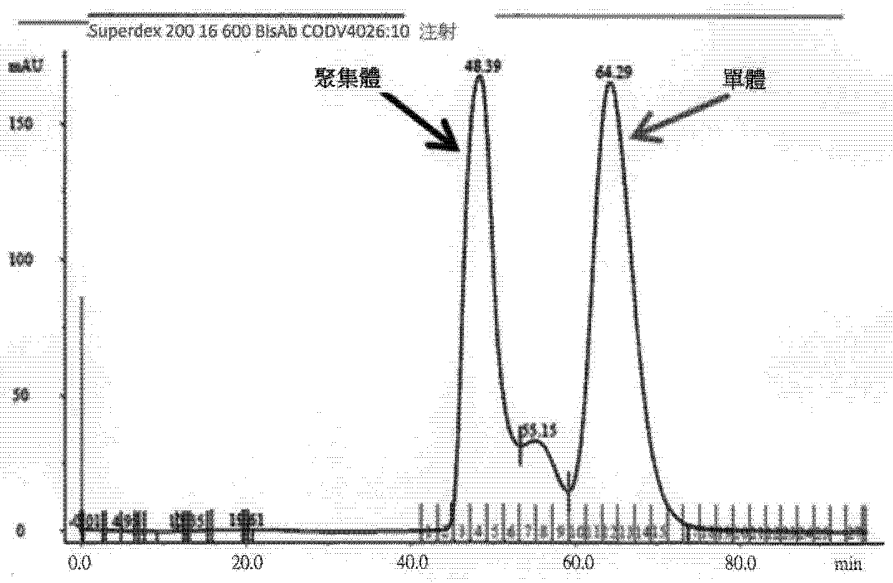
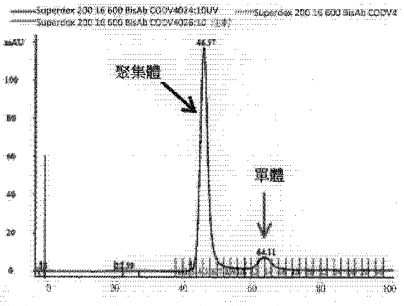


圖 4A

CD4BS "b"-針對 V1/V2 的"a" Ab



針對 V1/V2 的 "a"-CD4BS "b" Ab

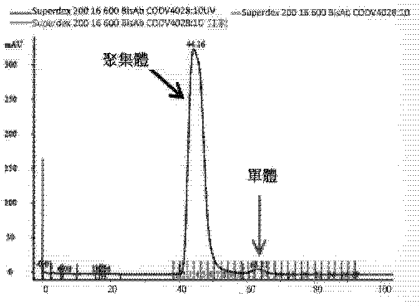
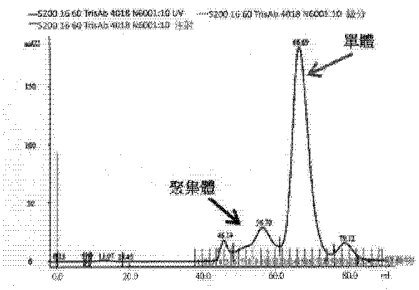


圖 4A(續)

結合蛋白 2



結合蛋白 3

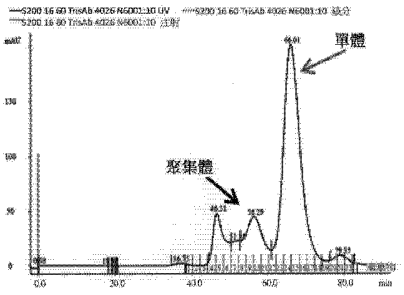
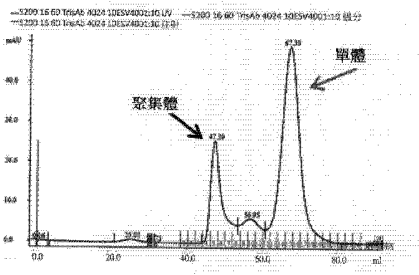


圖 4B

結合蛋白 23



結合蛋白 24

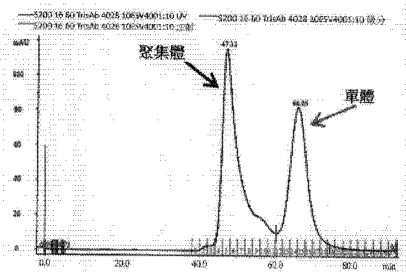


圖 4B(續)

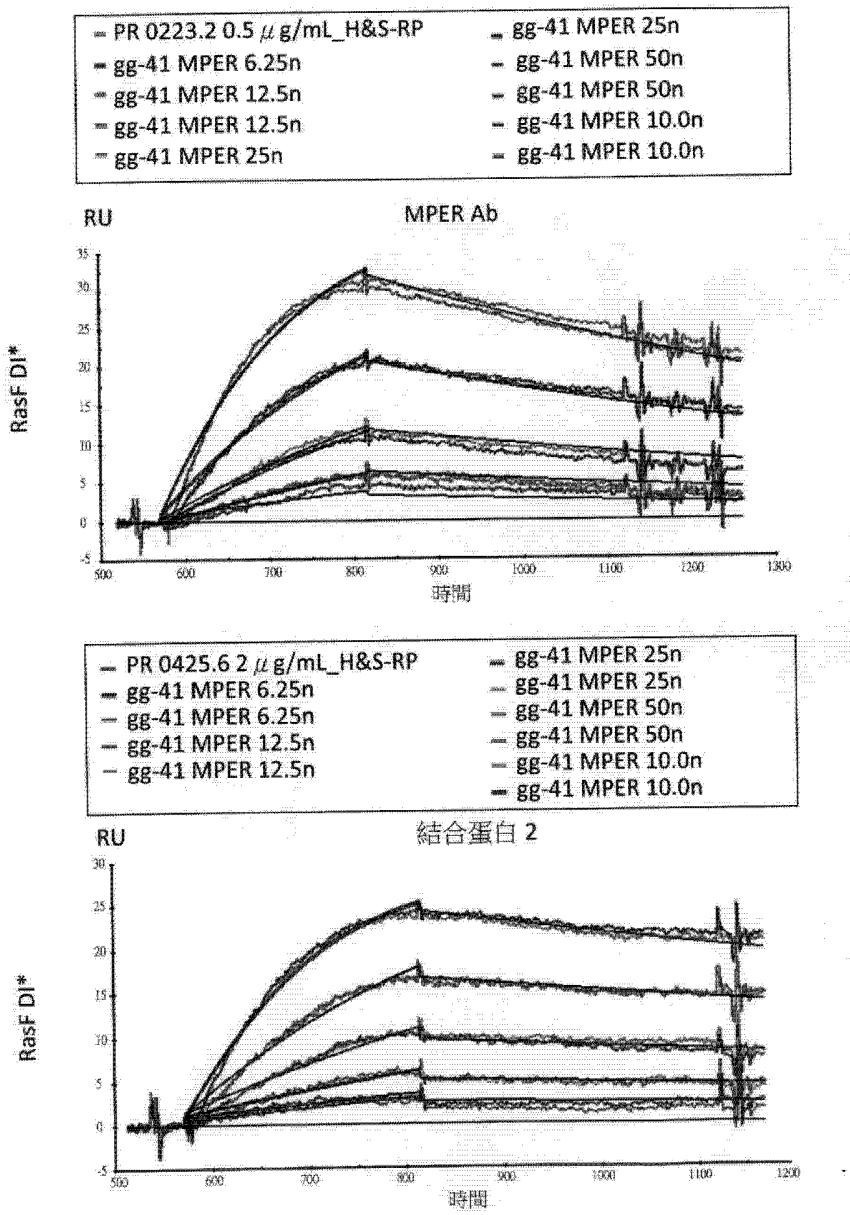
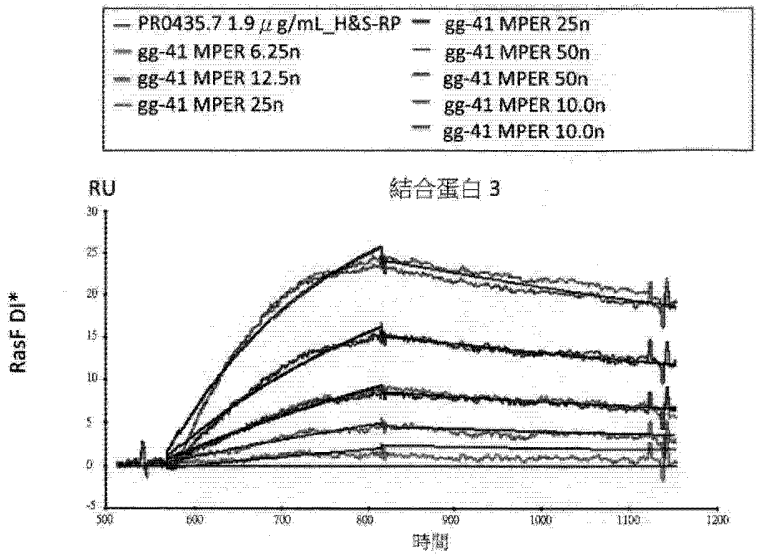

PR 0223.2 0.5 μg/mL_H&S-RP
gg-41 MPER 6.25n
gg-41 MPER 12.5n
gg-41 MPER 12.5n
gg-41 MPER 25n
gg-41 MPER 25n
gg-41 MPER 50n
gg-41 MPER 50n
gg-41 MPER 10.0n
gg-41 MPER 10.0n
RU
MPER Ab
RasF DI*
時間
PR 0425.6 2 μg/mL_H&S-RP
gg-41 MPER 6.25n
gg-41 MPER 6.25n
gg-41 MPER 12.5n
gg-41 MPER 12.5n
gg-41 MPER 25n
gg-41 MPER 25n
gg-41 MPER 50n
gg-41 MPER 50n
gg-41 MPER 10.0n
gg-41 MPER 10.0n
RU
結合蛋白 2
RasF DI*
時間

圖 5


PR0435.7 1.9 μg/mL_H&S-RP
gg-41 MPER 6.25n
gg-41 MPER 12.5n
gg-41 MPER 25n
gg-41 MPER 25n
gg-41 MPER 50n
gg-41 MPER 50n
gg-41 MPER 10.0n
gg-41 MPER 10.0n
RU
結合蛋白 3
RasF DI*
時間

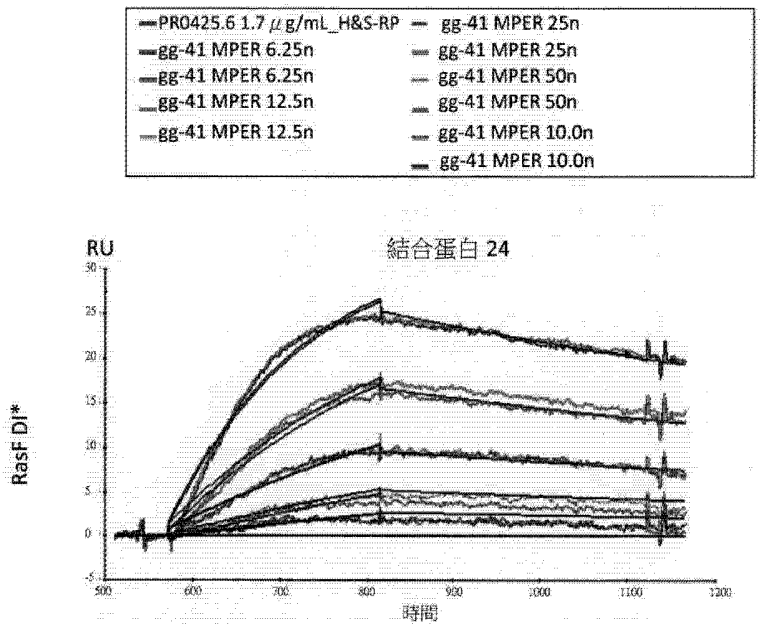

PR0425.6 1.7 μg/mL_H&S-RP
gg-41 MPER 6.25n
gg-41 MPER 6.25n
gg-41 MPER 12.5n
gg-41 MPER 12.5n
gg-41 MPER 25n
gg-41 MPER 25n
gg-41 MPER 50n
gg-41 MPER 50n
gg-41 MPER 10.0n
gg-41 MPER 10.0n
RU
結合蛋白 24
RasF DI*
時間

圖 5(續)

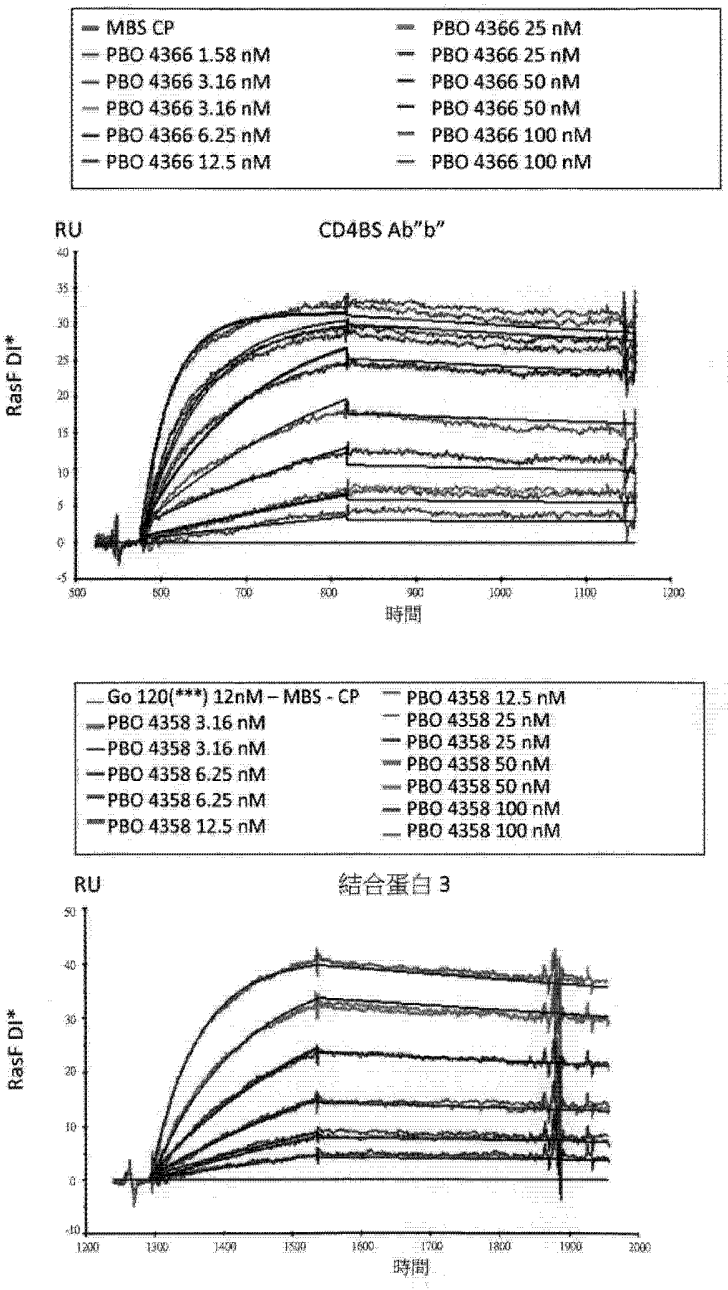
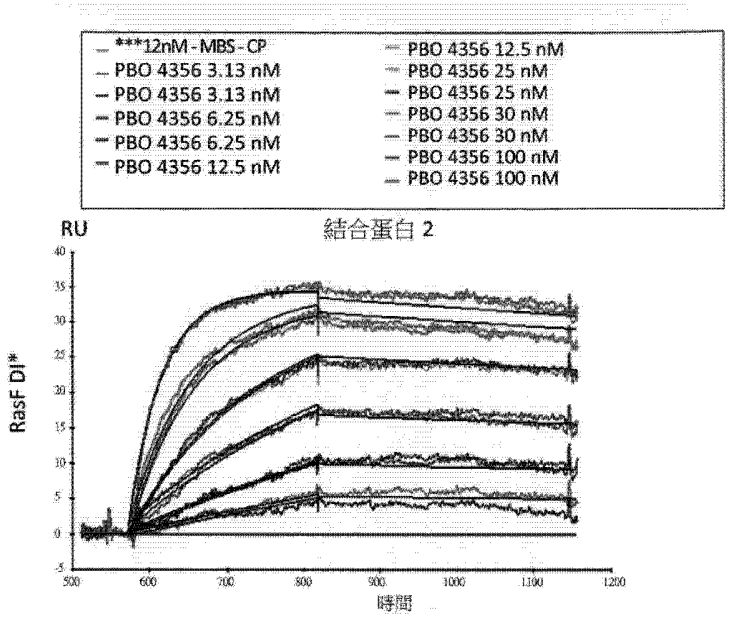

MBS CP
PBO 4366 1.58 nM
PBO 4366 3.16 nM
PBO 4366 3.16 nM
PBO 4366 6.25 nM
PBO 4366 12.5 nM
PBO 4366 25 nM
PBO 4366 25 nM
PBO 4366 50 nM
PBO 4366 50 nM
PBO 4366 100 nM
PBO 4366 100 nM
RU
CD4BS Ab"b"
RasF DI*
時間
Go 120(***) 12nM – MBS - CP
PBO 4358 3.16 nM
PBO 4358 3.16 nM
PBO 4358 6.25 nM
PBO 4358 6.25 nM
PBO 4358 12.5 nM
PBO 4358 12.5 nM
PBO 4358 25 nM
PBO 4358 25 nM
PBO 4358 50 nM
PBO 4358 50 nM
PBO 4358 100 nM
PBO 4358 100 nM
RU
結合蛋白 3
RasF DI*
時間

圖 6


***12nM - MBS - CP
PBO 4356 3.13 nM
PBO 4356 3.13 nM
PBO 4356 6.25 nM
PBO 4356 6.25 nM
PBO 4356 12.5 nM
PBO 4356 12.5 nM
PBO 4356 25 nM
PBO 4356 25 nM
PBO 4356 30 nM
PBO 4356 30 nM
PBO 4356 100 nM
PBO 4356 100 nM
RU
結合蛋白 2
RasF DI*
時間

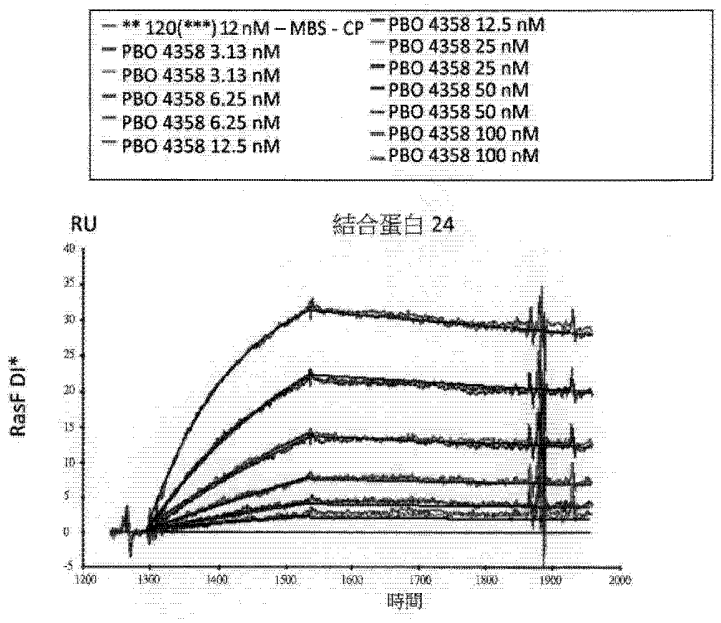

** 120(***) 12 nM – MBS - CP
PBO 4358 3.13 nM
PBO 4358 3.13 nM
PBO 4358 6.25 nM
PBO 4358 6.25 nM
PBO 4358 12.5 nM
PBO 4358 12.5 nM
PBO 4358 25 nM
PBO 4358 25 nM
PBO 4358 50 nM
PBO 4358 50 nM
PBO 4358 100 nM
PBO 4358 100 nM
RU
結合蛋白 24
RasF DI*
時間

圖 6(續)

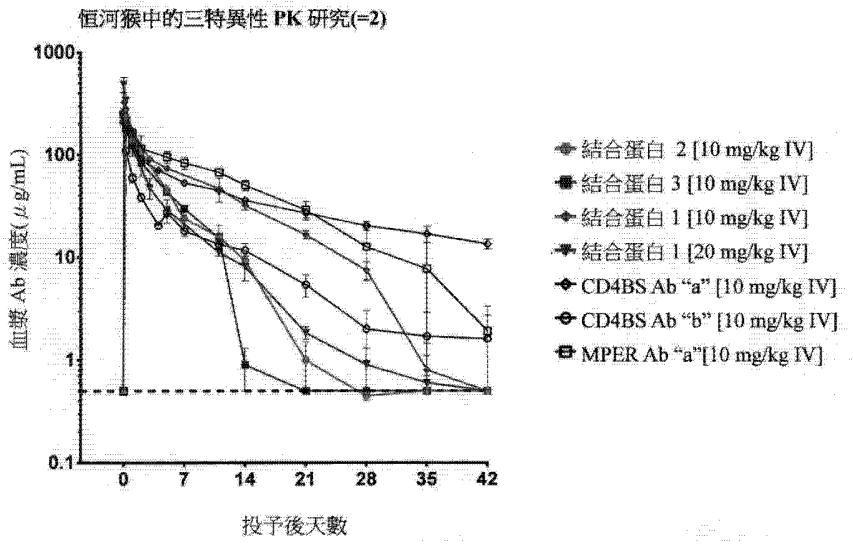


圖 7

圖 8A

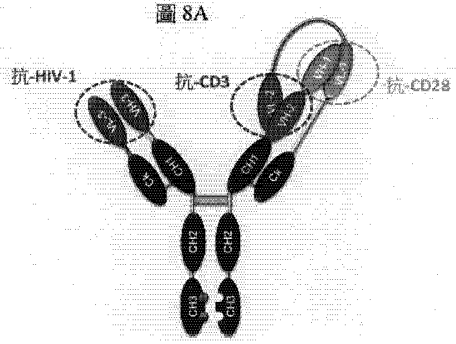
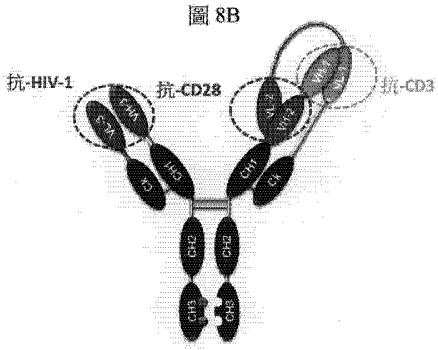


圖 8B



❖ 格式 – 三特異性 T 細胞銜接體

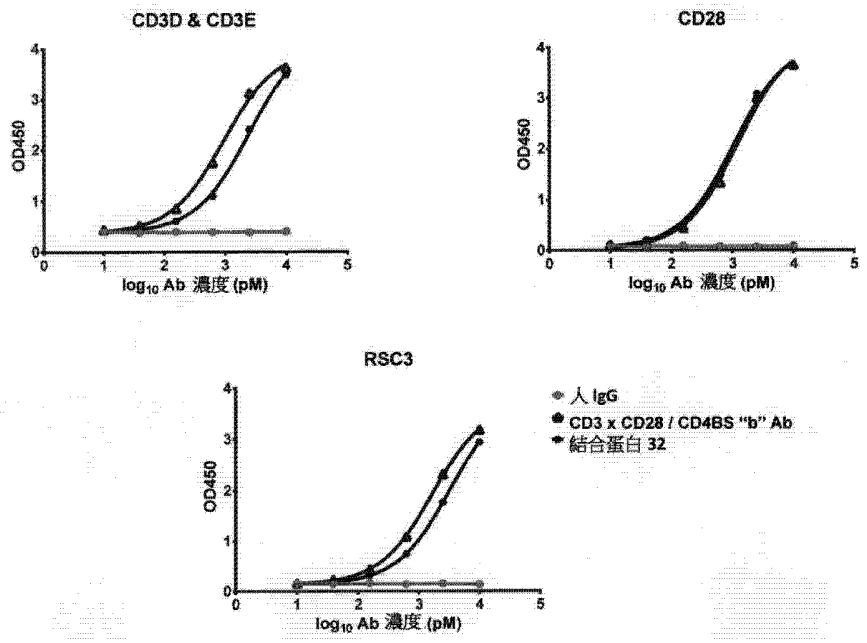

CD3D & CD3E
CD28
RSC3
OD450
log10 Ab 濃度 (pM)
人 IgG
CD3 x CD28 / CD4BS "b" Ab
結合蛋白 32

圖 9

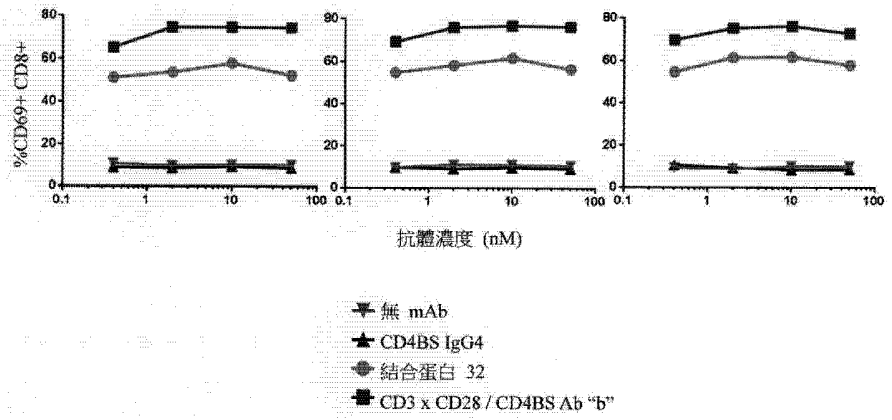

%CD69+ CD8+
抗體濃度 (nM)
無 mAb
CD4BS IgG4
結合蛋白 32
CD3 x CD28 / CD4BS Ab "b"

圖 10

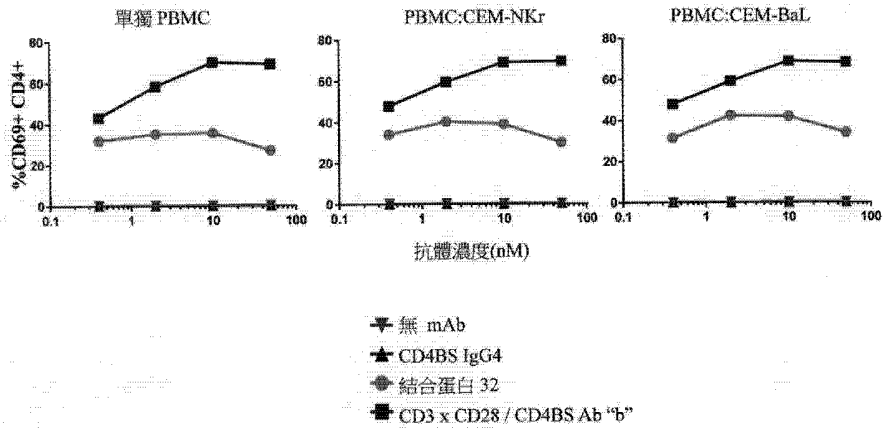

單獨 PBMC
PBMC:CEM-NKr
PBMC:CEM-BaL
%CD69+ CD4+
抗體濃度(nM)
無 mAb
CD4BS IgG4
結合蛋白 32
CD3 x CD28 / CD4BS Ab "b"

圖 11

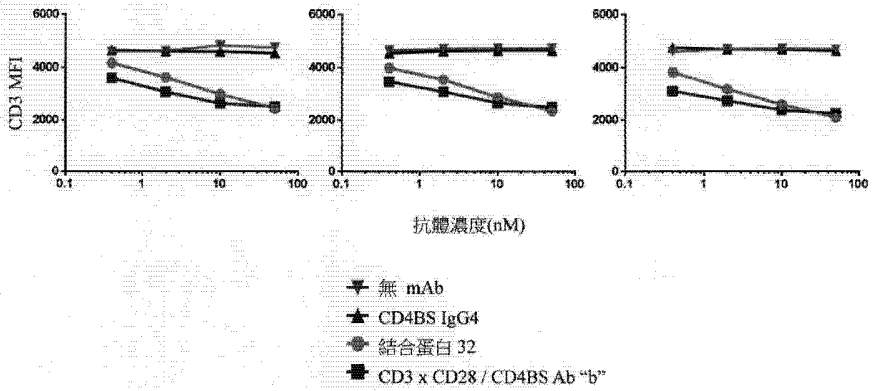

CD3 MFI
抗體濃度(nM)
無 mAb
CD4BS IgG4
結合蛋白 32
CD3 x CD28 / CD4BS Ab "b"

圖 12

圖 13A

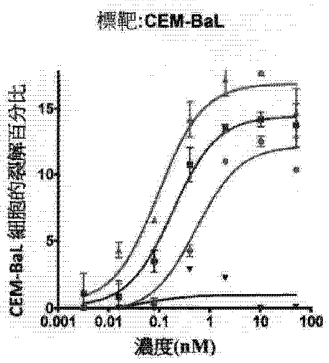


圖 13B

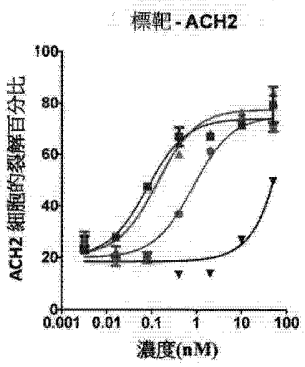
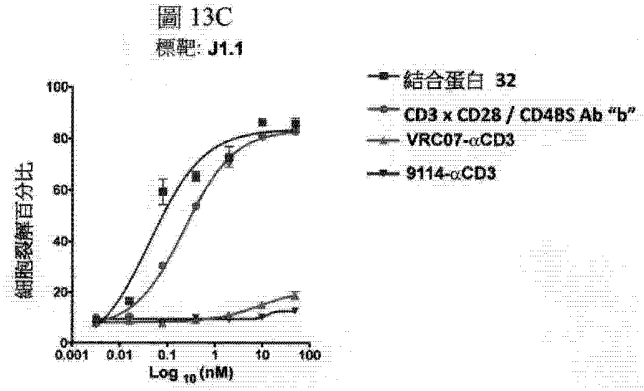


圖 13C



發明專利說明書

（本說明書格式、順序，請勿任意更動）

【發明名稱】

用於預防或治療HIV感染之三特異性及/或三價結合蛋白

TRISPECIFIC AND/OR TRIVALENT BINDING PROTEINS FOR PREVENTION OR TREATMENT OF HIV INFECTION

【相關申請的交叉引用】

本申請案主張申請日爲2015年10月25日的美國臨時申請序號62/246,113、申請日爲2016年2月24日的歐洲專利申請No. EP16305211.1、申請日爲2016年4月13日的美國臨時申請序號62/322,029、以及申請日爲2016年5月3日的美國臨時申請序號62/331,169的優先權權益，其通過提述以其整體並入本文。

本發明通過執行與國立衛生研究院(National Institutes of Health，健康與人類服務部的一個機構)的合作研發協議(NIAID #2014-0038)而完成。美國政府對本發明具有某些權利。

【ASCII文本文件形式的序列表提交】

如下提交的ASCII文本文件的內容通過提述以其整體並入本文：計算機可讀形式(CRF)的序列表(文件名：183952027041SEQLIST.txt，記錄日期：2016年10月19日，大小：1,064 KB)。

【技術領域】

本發明涉及三特異性和/或三價結合蛋白，其包含形成3個抗原結合位點的4條多肽鏈，所述3個抗原結合位點特異性結合一個或多個HIV靶蛋白，其中形成所述結合蛋白的第一對多肽具有雙重可變域，其具有交叉(cross-over)取向，且其中形成所述結合蛋白的第二對多肽具有單一可變域。本發明還涉及用於製備三特異性和/或三價結合蛋白的方法和此類結合

蛋白用於治療和/或預防HIV/AIDS的用途。

【先前技術】

用中和抗體治療HIV/AIDS中的挑戰之一是由於HIV-1病毒的的高突變率所致的潛在性突破感染(breakthrough infection)。此外，HIV-1傳播後前幾周中的病毒學事件構成了終身慢性感染的基礎，其用現有的組合抗逆轉錄病毒治療(cART)仍是無法治愈的。這是由於(至少部分由於)病毒庫(viral reservoir)的早期建立所致，包括潛伏感染的細胞，其即便在cART條件下也依然持續，這導致在治療中斷時的復發感染。新發現的抗HIV-1中和抗體具有改進的幅度和效力，其可以爲HIV/AIDS治療和預防提供更多選擇；然而，突破感染仍然是該領域中的主要問題。

【發明內容】

在一個實施方案中，本發明提供包含形成3個抗原結合位點的4條多肽鏈的結合蛋白，所述3個抗原結合位點特異性結合一個或多個HIV靶蛋白，其中第一多肽鏈包含如下式表示的結構：

$$V_{L2}\text{-}L_1\text{-}V_{L1}\text{-}L_2\text{-}C_L \quad [I]；$$

第二多肽鏈包含如下式表示的結構：

$$V_{H1}\text{-}L_3\text{-}V_{H2}\text{-}L_4\text{-}C_{H1} \quad [II]；$$

第三多肽鏈包含如下式表示的結構；

$$V_{H3}\text{-}C_{H1} \quad [III]；$$

且第四多肽鏈包含如下式表示的結構：

$$V_{L3}\text{-}C_L \quad [IV]；$$

其中

V_{L1}是第一免疫球蛋白輕鏈可變域；

V_{L2}是第二免疫球蛋白輕鏈可變域；

V_{L3}是第三免疫球蛋白輕鏈可變域；

V_{H1}是第一免疫球蛋白重鏈可變域；

V_{H2}是第二免疫球蛋白重鏈可變域；

V_{H3}是第三免疫球蛋白重鏈可變域；

C_L是免疫球蛋白輕鏈恒定域；

C_{H1}是免疫球蛋白C_{H1}重鏈恒定域；且

L_1、L_2、L_3和L_4是胺基酸連接子；

且其中所述式I的多肽和式II的多肽形成交叉輕鏈-重鏈對。

在一些實施方案中，所述第二多肽鏈還包含與 C_{H1} 相連的 Fc 區，所述 Fc 區包含免疫球蛋白鉸鏈區及 C_{H2} 和 C_{H3} 免疫球蛋白重鏈恒定域。在一些實施方案中，所述第三多肽鏈還包含與 C_{H1} 相連的 Fc 區，所述 Fc 區包含免疫球蛋白鉸鏈區及 C_{H2} 和 C_{H3} 免疫球蛋白重鏈恒定域。在一些實施方案中，所述第二多肽鏈還包含與 C_{H1} 相連的第一 Fc 區，所述第一 Fc 區包含免疫球蛋白鉸鏈區及 C_{H2} 和 C_{H3} 免疫球蛋白重鏈恒定域，其中所述第一 Fc 區在對應於人 IgG1 的位置 354 和 366 的位置處包含胺基酸取代，所述位置根據 EU 索引，其中所述胺基酸取代爲 S354C 和 T366W；且其中所述第三多肽鏈還包含與 C_{H1} 相連的第二 Fc 區，所述第二 Fc 區包含免疫球蛋白鉸鏈區及 C_{H2} 和 C_{H3} 免疫球蛋白重鏈恒定域，其中所述第二 Fc 區在對應於人 IgG1 的位置 349、366、368 和 407 的位置處包含胺基酸取代，所述位置根據 EU 索引，其中所述胺基酸取代爲 Y349C、T366S、L368A 和 Y407V。在一些實施方案中，所述第二多肽鏈還包含與 C_{H1} 相連的第一 Fc 區，所述第一 Fc 區包含免疫球蛋白鉸鏈區及 C_{H2} 和 C_{H3} 免疫球蛋白重鏈恒定域，其中所述第一 Fc 區在對應於人 IgG1 的位置 349、366、368 和 407 的位置處包含胺基酸取代，所述位置根據 EU 索引，其中所述胺基酸取代爲 Y349C、T366S、L368A 和 Y407V；且其中所述第三多肽鏈還包含與 C_{H1} 相連的第二 Fc 區，所述第二 Fc 區包含免疫球蛋白鉸鏈區及 C_{H2} 和 C_{H3} 免疫球蛋白重鏈恒定域，其中所述第二 Fc 區在對應於人 IgG1 的位置 354 和 366 的位置處包含胺基酸取代，所述位置根據 EU 索引，其中所述胺基酸取代爲 S354C 和 T366W。在一些實施方案中，所述第二多肽鏈還包含與 C_{H1} 相連的第一 Fc 區，所述第一 Fc 區包含免疫球蛋白鉸鏈區及 C_{H2} 和 C_{H3} 免疫球蛋白重鏈恒定域，且其中所述第三多肽鏈還包含與 C_{H1} 相連的第二 Fc 區，所述第二 Fc 區包含免疫球蛋白鉸鏈區及 C_{H2} 和 C_{H3} 免疫球蛋

白重鏈恒定域；其中所述第一和第二 Fc 區在對應於人 IgG1 的位置 428 和 434 的位置處包含胺基酸取代，所述位置根據 EU 索引，其中所述胺基酸取代爲 M428L 和 N434S。

在一個實施方案中，本發明提供包含形成3個抗原結合位點的4條多肽鏈的結合蛋白，所述3個抗原結合位點特異性結合一個或多個HIV靶蛋白，其中第一多肽鏈包含如下式表示的結構：

$$V_{L2}\text{-}L_1\text{-}V_{L1}\text{-}L_2\text{-}C_L \qquad [I]$$

且第二多肽鏈包含如下式表示的結構：

$$V_{H1}\text{-}L_3\text{-}V_{H2}\text{-}L_4\text{-}C_{H1}\text{-鉸鏈-}C_{H2}\text{-}C_{H3} \qquad [II]$$

且第三多肽鏈包含如下式表示的結構：

$$V_{H3}\text{-}C_{H1}\text{-鉸鏈-}C_{H2}\text{-}C_{H3} \qquad [III]$$

且第四多肽鏈包含如下式表示的結構：

$$V_{L3}\text{-}C_L \qquad [IV]$$

其中：

V_{L1}是第一免疫球蛋白輕鏈可變域；

V_{L2}是第二免疫球蛋白輕鏈可變域；

V_{L3}是第三免疫球蛋白輕鏈可變域；

V_{H1}是第一免疫球蛋白重鏈可變域；

V_{H2}是第二免疫球蛋白重鏈可變域；

V_{H3}是第三免疫球蛋白重鏈可變域；

C_L是免疫球蛋白輕鏈恒定域；

C_{H1}是免疫球蛋白C_{H1}重鏈恒定域；

C_{H2}是免疫球蛋白C_{H2}重鏈恒定域；

C_{H3}是免疫球蛋白C_{H3}重鏈恒定域；

鉸鏈是連接 C_{H1} 和 C_{H2} 域的免疫球蛋白鉸鏈區；且

L_1、L_2、L_3 和 L_4 是胺基酸連接子；

且其中所述式 I 的多肽和式 II 的多肽形成交叉輕鏈-重鏈對。

在一些實施方案中，所述第二多肽鏈的 C_{H3} 域在對應於人 IgG1 的位置 354 和 366 的位置處包含胺基酸取代，所述位置根據 EU 索引，其中所

述胺基酸取代爲 S354C 和 T366W；且其中所述第三多肽鏈的 C_{H3} 域在對應於人 IgG1 的位置 349、366、368 和 407 的位置處包含胺基酸取代，所述位置根據 EU 索引，其中所述胺基酸取代爲 Y349C、T366S、L368A 和 Y407V。在一些實施方案中，所述第二多肽鏈的 C_{H3} 域在對應於人 IgG1 的位置 349、366、368 和 407 的位置處包含胺基酸取代，所述位置根據 EU 索引，其中所述胺基酸取代爲 Y349C、T366S、L368A 和 Y407V；且其中所述第三多肽鏈的 C_{H3} 域在對應於人 IgG1 的位置 354 和 366 的位置處包含胺基酸取代，所述位置根據 EU 索引，其中所述胺基酸取代爲 S354C 和 T366W。在一些實施方案中，所述第二和第三多肽鏈的 C_{H3} 域均在對應於人 IgG1 的位置 428 和 434 的位置處包含胺基酸取代，所述位置根據 EU 索引，其中所述胺基酸取代爲 M428L 和 N434S。

在一些實施方案中，所述一個或多個 HIV 靶蛋白選自由下列組成之群組：糖蛋白 120、糖蛋白 41 和糖蛋白 160。在一些實施方案中，所述結合蛋白是三特異性的且能够特異性結合單個 HIV 靶蛋白上的 3 個不同表位。在一些實施方案中，所述結合蛋白是三特異性的，且能够特異性結合第一 HIV 靶蛋白上的 2 個不同表位以及第二 HIV 靶蛋白上的 1 個表位，其中所述第一和第二 HIV 靶蛋白是不同的。在一些實施方案中，所述結合蛋白是三特異性的，且能够特異性結合 3 個不同的抗原靶標。在一些實施方案中，所述結合蛋白能够抑制所述一個或多個 HIV 靶蛋白的功能。在一些實施方案中，V_{L1} 包含 CDR-L1、CDR-L2 和 CDR-L3，其分別包含 SEQ ID NO: 266、267 和 268 中所示序列；分別包含 SEQ ID NO: 269、270 和 271 中所示序列；分別包含 SEQ ID NO: 500、501 和 274 中所示序列；分別包含 SEQ ID NO: 275、276 和 277 中所示序列；分別包含 SEQ ID NO: 281、282 和 283 中所示序列；或分別包含 SEQ ID NO: 278、279 和 280 中所示序列。在一些實施方案中，V_{L1} 包含輕鏈可變域的 CDR-L1、CDR-L2 和 CDR-L3，所述輕鏈可變域包含序列，該序列選自由下列組成之群組：SEQ ID NO: 512、513、514、515、516、517、518、519、520 和 521。在一些實施方案中，V_{L1} 包含輕鏈可變域，其包含序列，該序列選自由下列組成之群組：SEQ ID NO: 512、513、514、515、516、517、518、519、

520 和 521。在一些實施方案中，V_{L2} 包含 CDR-L1、CDR-L2 和 CDR-L3，其分別包含 SEQ ID NO: 266、267 和 268 中所示序列；分別包含 SEQ ID NO: 269、270 和 271 中所示序列；分別包含 SEQ ID NO: 500、501 和 274 中所示序列；分別包含 SEQ ID NO: 275、276 和 277 中所示序列；分別包含 SEQ ID NO: 281、282 和 283 中所示序列；或分別包含 SEQ ID NO: 278、279 和 280 中所示序列。在一些實施方案中，V_{L2} 包含輕鏈可變域的 CDR-L1、CDR-L2 和 CDR-L3，所述輕鏈可變域包含序列，該序列選自由下列組成之群組：SEQ ID NO: 512、513、514、515、516、517、518、519、520 和 521。在一些實施方案中，V_{L2} 包含輕鏈可變域，其包含序列，該序列選自由下列組成之群組：SEQ ID NO: 512、513、514、515、516、517、518、519、520 和 521。在一些實施方案中，V_{L3} 包含 CDR-L1、CDR-L2 和 CDR-L3，其分別包含 SEQ ID NO: 266、267 和 268 中所示序列；分別包含 SEQ ID NO: 269、270 和 271 中所示序列；分別包含 SEQ ID NO: 500、501 和 274 中所示序列；分別包含 SEQ ID NO: 275、276 和 277 中所示序列；分別包含 SEQ ID NO: 281、282 和 283 中所示序列；或分別包含 SEQ ID NO: 278、279 和 280 中所示序列。在一些實施方案中，V_{L3} 包含輕鏈可變域的 CDR-L1、CDR-L2 和 CDR-L3，所述輕鏈可變域包含序列，該序列選自由下列組成之群組：SEQ ID NO: 512、513、514、515、516、517、518、519、520 和 521。在一些實施方案中，V_{L3} 包含輕鏈可變域，其包含序列，該序列選自由下列組成之群組：SEQ ID NO: 512、513、514、515、516、517、518、519、520 和 521。在一些實施方案中，V_{H1} 包含 CDR-H1、CDR-H2 和 CDR-H3，其分別包含 SEQ ID NO: 248、497 和 250 中所示序列；分別包含 SEQ ID NO: 251、252 和 253 中所示序列；分別包含 SEQ ID NO: 254、255 和 256 中所示序列；分別包含 SEQ ID NO: 254、255 和 498 中所示序列；分別包含 SEQ ID NO: 257、258 和 259 中所示序列；分別包含 SEQ ID NO: 263、264 和 265 中所示序列；或分別包含 SEQ ID NO: 499、261 和 262 中所示序列。在一些實施方案中，V_{H1} 包含重鏈可變域的 CDR-H1、CDR-H2 和 CDR-H3，所述重鏈可變域包含序列，該序列選自由下列組成之群組：SEQ ID NO: 502、503、

504、505、506、507 和 508。在一些實施方案中，V_{H1} 包含重鏈可變域，其包含序列，該序列選自由下列組成之群組：SEQ ID NO: 502、503、504、505、506、507 和 508。在一些實施方案中，V_{H2} 包含 CDR-H1、CDR-H2 和 CDR-H3，其分別包含 SEQ ID NO: 248、497 和 250 中所示序列；分別包含 SEQ ID NO: 251、252 和 253 中所示序列；分別包含 SEQ ID NO: 254、255 和 256 中所示序列；分別包含 SEQ ID NO: 254、255 和 498 中所示序列；分別包含 SEQ ID NO: 257、258 和 259 中所示序列；分別包含 SEQ ID NO: 263、264 和 265 中所示序列；或分別包含 SEQ ID NO: 499、261 和 262 中所示序列。在一些實施方案中，V_{H2} 包含重鏈可變域的 CDR-H1、CDR-H2 和 CDR-H3，所述重鏈可變域包含序列，該序列選自由下列組成之群組：SEQ ID NO: 502、503、504、505、506、507 和 508。在一些實施方案中，V_{H2} 包含重鏈可變域，其包含序列，該序列選自由下列組成之群組：SEQ ID NO: 502、503、504、505、506、507 和 508。在一些實施方案中，V_{H3} 包含 CDR-H1、CDR-H2 和 CDR-H3，其分別包含 SEQ ID NO: 248、497 和 250 中所示序列；分別包含 SEQ ID NO: 251、252 和 253 中所示序列；分別包含 SEQ ID NO: 254、255 和 256 中所示序列；分別包含 SEQ ID NO: 254、255 和 498 中所示序列；分別包含 SEQ ID NO: 257、258 和 259 中所示序列；分別包含 SEQ ID NO: 263、264 和 265 中所示序列；或分別包含 SEQ ID NO: 499、261 和 262 中所示序列。在一些實施方案中，V_{H3} 包含重鏈可變域的 CDR-H1、CDR-H2 和 CDR-H3，所述重鏈可變域包含序列，該序列選自由下列組成之群組：SEQ ID NO: 502、503、504、505、506、507 和 508。在一些實施方案中，V_{H3} 包含重鏈可變域，其包含序列，該序列選自由下列組成之群組：SEQ ID NO: 502、503、504、505、506、507 和 508。在一些實施方案中，V_{L1} 包含：含有 SEQ ID NO: 500 的序列的 CDR-L1，含有 SEQ ID NO: 501 的序列的 CDR-L2，和含有 SEQ ID NO: 274 的序列的 CDR-L3；V_{L2} 包含：含有 SEQ ID NO: 275 的序列的 CDR-L1，含有 SEQ ID NO: 276 的序列的 CDR-L2，和含有 SEQ ID NO: 277 的序列的 CDR-L3；V_{L3} 包含：含有 SEQ ID NO: 266 的序列的 CDR-L1，含有 SEQ ID NO: 267 的序列的 CDR-L2；和含有 SEQ

ID NO: 268 的序列的 CDR-L3；V_{H1} 包含：含有 SEQ ID NO: 254 的序列的 CDR-H1，含有 SEQ ID NO: 255 的序列的 CDR-H2，和含有 SEQ ID NO: 256 的序列的 CDR-H3；V_{H2} 包含：含有 SEQ ID NO: 257 的序列的 CDR-H1，含有 SEQ ID NO: 258 的序列的 CDR-H2，和含有 SEQ ID NO: 259 的序列的 CDR-H3；且 V_{H3} 包含：含有 SEQ ID NO: 248 的序列的 CDR-H1，含有 SEQ ID NO: 497 的序列的 CDR-H2，和含有 SEQ ID NO: 250 的序列的 CDR-H3。在一些實施方案中，V_{L1} 包含輕鏈可變域的 CDR-L1、CDR-L2 和 CDR-L3，所述輕鏈可變域包含 SEQ ID NO: 518 的輕鏈可變域序列；V_{L2} 包含輕鏈可變域的 CDR-L1、CDR-L2 和 CDR-L3，所述輕鏈可變域包含 SEQ ID NO: 519 的輕鏈可變域序列；V_{L3} 包含輕鏈可變域的 CDR-L1、CDR-L2 和 CDR-L3，所述輕鏈可變域包含 SEQ ID NO: 512 的輕鏈可變域序列；V_{H1} 包含重鏈可變域的 CDR-H1、CDR-H2 和 CDR-H3，所述重鏈可變域包含 SEQ ID NO: 504 的重鏈可變域序列；V_{H2} 包含重鏈可變域的 CDR-H1、CDR-H2 和 CDR-H3，所述重鏈可變域包含 SEQ ID NO: 506 的重鏈可變域序列；且 V_{H3} 包含重鏈可變域的 CDR-H1、CDR-H2 和 CDR-H3，所述重鏈可變域包含 SEQ ID NO: 502 的重鏈可變域序列。在一些實施方案中，V_{L1} 包含含有 SEQ ID NO: 518 的序列的輕鏈可變域；V_{L2} 包含含有 SEQ ID NO: 519 的序列的輕鏈可變域；V_{L3} 包含含有 SEQ ID NO: 512 的序列的輕鏈可變域；V_{H1} 包含含有 SEQ ID NO: 504 的序列的重鏈可變域；V_{H2} 包含含有 SEQ ID NO: 506 的序列的重鏈可變域；且 V_{H3} 包含含有 SEQ ID NO: 502 的序列的重鏈可變域。在一些實施方案中，V_{L1} 包含：含有 SEQ ID NO: 500 的序列的 CDR-L1，含有 SEQ ID NO: 501 的序列的 CDR-L2，和含有 SEQ ID NO: 274 的序列的 CDR-L3；V_{L2} 包含：含有 SEQ ID NO: 275 的序列的 CDR-L1，含有 SEQ ID NO: 276 的序列的 CDR-L2，和含有 SEQ ID NO: 277 的序列的 CDR-L3；V_{L3} 包含：含有 SEQ ID NO: 269 的序列的 CDR-L1，含有 SEQ ID NO: 270 的序列的 CDR-L2，和含有 SEQ ID NO: 271 的序列的 CDR-L3；V_{H1} 包含：含有 SEQ ID NO: 254 的序列的 CDR-H1，含有 SEQ ID NO: 255 的序列的 CDR-H2，和含有 SEQ ID NO: 256 的序列的 CDR-H3；V_{H2} 包含：含有 SEQ ID NO: 257 的序列的

CDR-H1，含有 SEQ ID NO: 258 的序列的 CDR-H2，和含有 SEQ ID NO: 259 的序列的 CDR-H3；且 V_{H3} 包含：含有 SEQ ID NO: 251 的序列的 CDR-H1，含有 SEQ ID NO: 252 的序列的 CDR-H2，和含有 SEQ ID NO: 253 的序列的 CDR-H3。在一些實施方案中，V_{L1} 包含輕鏈可變域的 CDR-L1、CDR-L2 和 CDR-L3，所述輕鏈可變域包含 SEQ ID NO: 518 的輕鏈可變域序列；V_{L2} 包含輕鏈可變域的 CDR-L1、CDR-L2 和 CDR-L3，所述輕鏈可變域包含 SEQ ID NO: 519 的輕鏈可變域序列；V_{L3} 包含輕鏈可變域的 CDR-L1、CDR-L2 和 CDR-L3，所述輕鏈可變域包含 SEQ ID NO: 513 的輕鏈可變域序列；V_{H1} 包含重鏈可變域的 CDR-H1、CDR-H2 和 CDR-H3，所述重鏈可變域包含 SEQ ID NO: 504 的重鏈可變域序列；V_{H2} 包含重鏈可變域的 CDR-H1、CDR-H2 和 CDR-H3，所述重鏈可變域包含 SEQ ID NO: 506 的重鏈可變域序列；且 V_{H3} 包含重鏈可變域的 CDR-H1、CDR-H2 和 CDR-H3，所述重鏈可變域包含 SEQ ID NO: 503 的重鏈可變域序列。在一些實施方案中，V_{L1} 包含含有 SEQ ID NO: 518 的序列的輕鏈可變域；V_{L2} 包含含有 SEQ ID NO: 519 的序列的輕鏈可變域；V_{L3} 包含含有 SEQ ID NO: 513 的序列的輕鏈可變域；V_{H1} 包含含有 SEQ ID NO: 504 的序列的重鏈可變域；V_{H2} 包含含有 SEQ ID NO: 506 的序列的重鏈可變域；且 V_{H3} 包含含有 SEQ ID NO: 503 的序列的重鏈可變域。在一些實施方案中，V_{L1} 包含：含有 SEQ ID NO: 275 的序列的 CDR-L1，含有 SEQ ID NO: 276 的序列的 CDR-L2，和含有 SEQ ID NO: 277 的序列的 CDR-L3；V_{L2} 包含：含有 SEQ ID NO: 500 的序列的 CDR-L1，含有 SEQ ID NO: 501 的序列的 CDR-L2，和含有 SEQ ID NO: 274 的序列的 CDR-L3；V_{L3} 包含：含有 SEQ ID NO: 269 的序列的 CDR-L1，含有 SEQ ID NO: 270 的序列的 CDR-L2，和含有 SEQ ID NO: 271 的序列的 CDR-L3；V_{H1} 包含：含有 SEQ ID NO: 257 的序列的 CDR-H1，含有 SEQ ID NO: 258 的序列的 CDR-H2，和含有 SEQ ID NO: 259 的序列的 CDR-H3；V_{H2} 包含：含有 SEQ ID NO: 254 的序列的 CDR-H1，含有 SEQ ID NO: 255 的序列的 CDR-H2，和含有 SEQ ID NO: 256 的序列的 CDR-H3；且 V_{H3} 包含：含有 SEQ ID NO: 251 的序列的 CDR-H1，含有 SEQ ID NO: 252 的序列的 CDR-H2，和含有 SEQ ID NO:

253 的序列的 CDR-H3。在一些實施方案中，V_{L1} 包含輕鏈可變域的 CDR-L1、CDR-L2 和 CDR-L3，所述輕鏈可變域包含 SEQ ID NO: 519 的輕鏈可變域序列；V_{L2} 包含輕鏈可變域的 CDR-L1、CDR-L2 和 CDR-L3，所述輕鏈可變域包含 SEQ ID NO: 518 的輕鏈可變域序列；V_{L3} 包含輕鏈可變域的 CDR-L1、CDR-L2 和 CDR-L3，所述輕鏈可變域包含 SEQ ID NO: 513 的輕鏈可變域序列；V_{H1} 包含重鏈可變域的 CDR-H1、CDR-H2 和 CDR-H3，所述重鏈可變域包含 SEQ ID NO: 506 的重鏈可變域序列；V_{H2} 包含重鏈可變域的 CDR-H1、CDR-H2 和 CDR-H3，所述重鏈可變域包含 SEQ ID NO: 504 的重鏈可變域序列；且 V_{H3} 包含重鏈可變域的 CDR-H1、CDR-H2 和 CDR-H3，所述重鏈可變域包含 SEQ ID NO: 503 的重鏈可變域序列。在一些實施方案中，V_{L1} 包含含有 SEQ ID NO: 519 的序列的輕鏈可變域；V_{L2} 包含含有 SEQ ID NO: 518 的序列的輕鏈可變域；V_{L3} 包含含有 SEQ ID NO: 513 的序列的輕鏈可變域；V_{H1} 包含含有 SEQ ID NO: 506 的序列的重鏈可變域；V_{H2} 包含含有 SEQ ID NO: 504 的序列的重鏈可變域；且 V_{H3} 包含含有 SEQ ID NO: 503 的序列的重鏈可變域。在一些實施方案中，L_1、L_2、L_3、或 L_4 的至少一個獨立地長度爲 0 個胺基酸。在一些實施方案中，L_1、L_2、L_3、或 L_4 各自獨立地長度爲至少 1 個胺基酸。在一些實施方案中，L_1 包含 Asp-Lys-Thr-His-Thr (SEQ ID NO: 525)。

在一個實施方案中，本發明提供結合蛋白，其包含形成 3 個抗原結合位點的 4 條多肽鏈，其中第一多肽鏈包含如下式表示的結構：

$$V_{L2}\text{-}L_1\text{-}V_{L1}\text{-}L_2\text{-}C_L \quad [I]$$

且第二多肽鏈包含如下式表示的結構：

$$V_{H1}\text{-}L_3\text{-}V_{H2}\text{-}L_4\text{-}C_{H1} \quad [II]$$

且第三多肽鏈包含如下式表示的結構：

$$V_{H3}\text{-}C_{H1} \quad [III]$$

且第四多肽鏈包含如下式表示的結構：

$$V_{L3}\text{-}C_L \quad [IV]$$

其中：

V_{L1} 是第一免疫球蛋白輕鏈可變域；

V_{L2}是第二免疫球蛋白輕鏈可變域；

V_{L3}是第三免疫球蛋白輕鏈可變域；

V_{H1}是第一免疫球蛋白重鏈可變域；

V_{H2}是第二免疫球蛋白重鏈可變域；

V_{H3}是第三免疫球蛋白重鏈可變域；

C_L是免疫球蛋白輕鏈恒定域；

C_{H1}是免疫球蛋白 C_{H1} 重鏈恒定域；且

L_1、L_2、L_3和L_4是胺基酸連接子；

其中所述式 I 的多肽和式 II 的多肽形成交叉輕鏈-重鏈對；

其中：

(a) V_{L1}、V_{L2}和 V_{L3} 各自獨立地是衍生自 SEQ ID NO: 2、4、10、12、18、20、26、28、34、36、42、44、50、52、58、60、66、68、74、76、82、84、90、92、98、100、106、108、114、116、122、124、130、132、138、140、146、148、154、156、162、164、170、172、178、180、186、188、194、196、202、204、210、212、218、220、226、228、233、235、241、243 任一項所示胺基酸序列的可變域；或

(b) V_{L1}、V_{L2} 和 V_{L3} 各自獨立地包含可變域的輕鏈互補決定區，所述可變域包含 SEQ ID NO: 266-283 任一項中所示的胺基酸序列；且

其中：

(a) V_{H1}、V_{H2}和 V_{H3} 各自獨立地是衍生自 SEQ ID NO: 1、3、9、11、17、10、25、27、33、35、41、43、49、51、57、59、65、67、73、75、81、83、89、91、97、99、105、107、113、115、121、123、129、131、137、139、145、147、153、155、161、163、169、171、177、179、185、187、193、195、201、203、209、211、217、219、225、227、232、234、240、242 任一項所示胺基酸序列的可變域；或

(b) V_{H1}、V_{H2} 和 V_{H3} 各自獨立地包含可變域的重鏈互補決定區，所述可變域包含 SEQ ID NO: 248-265 任一項中所示的胺基酸序列。

在一些實施方案中，所述第二多肽鏈還包含與 C_{H1} 相連的 Fc 區，所述 Fc 區包含免疫球蛋白鉸鏈區及 C_{H2} 和 C_{H3} 免疫球蛋白重鏈恒定域。在一

些實施方案中，所述第三多肽鏈還包含與 C_{H1} 相連的 Fc 區，所述 Fc 區包含免疫球蛋白鉸鏈區及 C_{H2} 和 C_{H3} 免疫球蛋白重鏈恒定域。在一些實施方案中，所述第二多肽鏈還包含與 C_{H1} 相連的第一 Fc 區，所述第一 Fc 區包含免疫球蛋白鉸鏈區及 C_{H2} 和 C_{H3} 免疫球蛋白重鏈恒定域，其中所述第一 Fc 區在對應於人 IgG1 的位置 354 和 366 的位置處包含胺基酸取代，所述位置根據 EU 索引，其中所述胺基酸取代爲 S354C 和 T366W；且其中所述第三多肽鏈還包含與 C_{H1} 相連的第二 Fc 區，所述第二 Fc 區包含免疫球蛋白鉸鏈區及 C_{H2} 和 C_{H3} 免疫球蛋白重鏈恒定域，其中所述第二 Fc 區在對應於人 IgG1 的位置 349、366、368 和 407 的位置處包含胺基酸取代，所述位置根據 EU 索引，其中所述胺基酸取代爲 Y349C、T366S、L368A 和 Y407V。在一些實施方案中，所述第二多肽鏈還包含與 C_{H1} 相連的第一 Fc 區，所述第一 Fc 區包含免疫球蛋白鉸鏈區及 C_{H2} 和 C_{H3} 免疫球蛋白重鏈恒定域，其中所述第一 Fc 區在對應於人 IgG1 的位置 349、366、368 和 407 的位置處包含胺基酸取代，所述位置根據 EU 索引，其中所述胺基酸取代爲 Y349C、T366S、L368A 和 Y407V；且其中所述第三多肽鏈還包含與 C_{H1} 相連的第二 Fc 區，所述第二 Fc 區包含免疫球蛋白鉸鏈區及 C_{H2} 和 C_{H3} 免疫球蛋白重鏈恒定域，其中所述第二 Fc 區在對應於人 IgG1 的位置 354 和 366 的位置處包含胺基酸取代，所述位置根據 EU 索引，其中所述胺基酸取代爲 S354C 和 T366W。在一些實施方案中，所述第二多肽鏈還包含與 C_{H1} 相連的第一 Fc 區，所述第一 Fc 區包含免疫球蛋白鉸鏈區及 C_{H2} 和 C_{H3} 免疫球蛋白重鏈恒定域，且其中所述第三多肽鏈還包含與 C_{H1} 相連的第二 Fc 區，所述第二 Fc 區包含免疫球蛋白鉸鏈區及 C_{H2} 和 C_{H3} 免疫球蛋白重鏈恒定域；其中所述第一和第二 Fc 區在對應於人 IgG1 的位置 428 和 434 的位置處包含胺基酸取代，所述位置根據 EU 索引，其中所述胺基酸取代爲 M428L 和 N434S。

在一個實施方案中，本發明提供一種結合蛋白，其包含形成 3 個抗原結合位點的 4 條多肽鏈，其中第一多肽鏈包含如下式表示的結構：

$$V_{L2}\text{-}L_1\text{-}V_{L1}\text{-}L_2\text{-}C_L \qquad [I]$$

且第二多肽鏈包含如下式表示的結構：

V_{H1}- L_3-V_{H2}- L_4-C_{H1}-鉸鏈-C_{H2}-C_{H3} [II]

且第三多肽鏈包含如下式表示的結構：

V_{H3}- C_{H1}-鉸鏈-C_{H2}-C_{H3} [III]

且第四多肽鏈包含如下式表示的結構：

V_{L3}- C_L [IV]

其中：

V_{L1}是第一免疫球蛋白輕鏈可變域；

V_{L2}是第二免疫球蛋白輕鏈可變域；

V_{L3}是第三免疫球蛋白輕鏈可變域；

V_{H1}是第一免疫球蛋白重鏈可變域；

V_{H2}是第二免疫球蛋白重鏈可變域；

V_{H3}是第三免疫球蛋白重鏈可變域；

C_L是免疫球蛋白輕鏈恒定域；

C_{H1}是免疫球蛋白 C_{H1} 重鏈恒定域；

C_{H2}是免疫球蛋白 C_{H2} 重鏈恒定域；

C_{H3}是免疫球蛋白 C_{H3} 重鏈恒定域；

鉸鏈是連接 C_{H1} 和 C_{H2} 域的免疫球蛋白鉸鏈區；且

L_1、L_2、L_3 和 L_4 是胺基酸連接子；

其中所述式 I 的多肽和式 II 的多肽形成交叉輕鏈-重鏈對；

其中：

(a) V_{L1}、V_{L2} 和 V_{L3} 各自獨立地是衍生自 SEQ ID NO: 2、4、10、12、18、20、26、28、34、36、42、44、50、52、58、60、66、68、74、76、82、84、90、92、98、100、106、108、114、116、122、124、130、132、138、140、146、148、154、156、162、164、170、172、178、180、186、188、194、196、202、204、210、212、218、220、226、228、233、235、241、243 任一項所示胺基酸序列的可變域；或

(b) V_{L1}、V_{L2} 和 V_{L3} 各自獨立地包含可變域的輕鏈互補決定區，所述可變域包含 SEQ ID NO: 266-283 任一項中所示的胺基酸序列；且

其中：

(a) V_{H1}、V_{H2}和 V_{H3}各自獨立地是衍生自 SEQ ID NO: 1、3、9、11、17、10、25、27、33、35、41、43、49、51、57、59、65、67、73、75、81、83、89、91、97、99、105、107、113、115、121、123、129、131、137、139、145、147、153、155、161、163、169、171、177、179、185、187、193、195、201、203、209、211、217、219、225、227、232、234、240、242 任一項所示胺基酸序列的可變域；或

(b) V_{H1}、V_{H2}和 V_{H3}各自獨立地包含可變域的重鏈互補決定區，所述可變域包含 SEQ ID NO: 248-265 任一項中所示的胺基酸序列。

在一些實施方案中，所述第二多肽鏈的 C_{H3}域在對應於人 IgG1 的位置 354 和 366 的位置處包含胺基酸取代，所述位置根據 EU 索引，其中所述胺基酸取代爲 S354C 和 T366W；且其中所述第三多肽鏈的 C_{H3}域在對應於人 IgG1 的位置 349、366、368 和 407 的位置處包含胺基酸取代，所述位置根據 EU 索引，其中所述胺基酸取代爲 Y349C、T366S、L368A 和 Y407V。在一些實施方案中，所述第二多肽鏈的 C_{H3}域在對應於人 IgG1 的位置 349、366、368 和 407 的位置處包含胺基酸取代，所述位置根據 EU 索引，其中所述胺基酸取代爲 Y349C、T366S、L368A 和 Y407V；且其中所述第三多肽鏈的 C_{H3}域在對應於人 IgG1 的位置 354 和 366 的位置處包含胺基酸取代，所述位置根據 EU 索引，其中所述胺基酸取代爲 S354C 和 T366W。在一些實施方案中，所述第二和第三多肽鏈的 C_{H3}域均在對應於人 IgG1 的位置 428 和 434 的位置處包含胺基酸取代，所述位置根據 EU 索引，其中所述胺基酸取代爲 M428L 和 N434S。

在一些實施方案中，L_1、L_2、L_3、或 L_4的至少一個獨立地長度爲 0 個胺基酸。在一些實施方案中，L_1、L_2、L_3、或 L_4各自獨立地長度爲至少 1 個胺基酸。在一些實施方案中，L_1包含 Asp-Lys-Thr-His-Thr (SEQ ID NO: 525)。

在一個實施方案中，本發明提供三特異性和/或三價結合蛋白，其包含形成 3 個抗原結合位點的 4 條多肽鏈，所述 3 個抗原結合位點特性結合 3 個不同的 HIV 靶蛋白，其中第一多肽鏈具有下式表示的結構：

$$V_{L2}\text{-}L_1\text{-}V_{L1}\text{-}L_2\text{-}C_L \quad [I]$$

且第二多肽鏈具有下式表示的結構：

$$V_{H1}\text{-}L_3\text{-}V_{H2}\text{-}L_4\text{-}C_{H1} \quad [II]$$

且第三多肽鏈具有下式表示的結構：

$$V_{H3}\text{-}C_{H1} \quad [III]$$

且第四多肽鏈具有下式表示的結構：

$$V_{L3}\text{-}C_L \quad [IV]$$

其中：

V_{L1} 是第一免疫球蛋白輕鏈可變域；

V_{L2} 是第二免疫球蛋白輕鏈可變域；

V_{L3} 是第三免疫球蛋白輕鏈可變域；

V_{H1} 是第一免疫球蛋白重鏈可變域；

V_{H2} 是第二免疫球蛋白重鏈可變域；

V_{H3} 是第三免疫球蛋白重鏈可變域；

C_L 是免疫球蛋白輕鏈恒定域；

C_{H1} 是免疫球蛋白 C_{H1} 重鏈恒定域；且

L_1、L_2、L_3 和 L_4 是胺基酸連接子；

且其中所述式 I 的多肽和式 II 的多肽形成交叉輕鏈-重鏈對。

在一個實施方案中，本發明提供結合蛋白，其包含形成 3 個抗原結合位點的 4 條多肽鏈，其中第一多肽鏈具有下式表示的結構：

$$V_{L2}\text{-}L_1\text{-}V_{L1}\text{-}L_2\text{-}C_L \quad [I]$$

且第二多肽鏈具有下式表示的結構：

$$V_{H1}\text{-}L_3\text{-}V_{H2}\text{-}L_4\text{-}C_{H1} \quad [II]$$

且第三多肽鏈具有下式表示的結構：

$$V_{H3}\text{-}C_{H1} \quad [III]$$

且第四多肽鏈具有下式表示的結構：

$$V_{L3}\text{-}C_L \quad [IV]$$

其中：

V_{L1} 是第一免疫球蛋白輕鏈可變域；

V_{L2} 是第二免疫球蛋白輕鏈可變域；

V_{L3}是第三免疫球蛋白輕鏈可變域；

V_{H1}是第一免疫球蛋白重鏈可變域；

V_{H2}是第二免疫球蛋白重鏈可變域；

V_{H3}是第三免疫球蛋白重鏈可變域；

C_L是免疫球蛋白輕鏈恒定域；

C_{H1}是免疫球蛋白 C_{H1} 重鏈恒定域；且

L_1、L_2、L_3和 L_4是胺基酸連接子；

其中所述式 I 的多肽和式 II 的多肽形成交叉輕鏈-重鏈對；

其中：

(a) V_{L1}、V_{L2}和 V_{L3}各自獨立地是衍生自 SEQ ID NO: 2、4、10、12、18、20、26、28、34、36、42、44、50、52、58、60、66、68、74、76、82、84、90、92、98、100、106、108、114、116、122、124、130、132、138、140、146、148、154、156、162、164、170、172、178、180、186、188、194、196、202、204、210、212、218、220、226、228、233、235、241、243 任一項所示胺基酸序列的可變域；或

(b) V_{L1}、V_{L2}和 V_{L3}各自獨立地包含可變域的輕鏈互補決定區，所述可變域包含 SEQ ID NO: 266-283 任一項中所示的胺基酸序列；且

其中：

(a) V_{H1}、V_{H2}和 V_{H3}各自獨立地是衍生自 SEQ ID NOs: 1、3、9、11、17、10、25、27、33、35、41、43、49、51、57、59、65、67、73、75、81、83、89、91、97、99、105、107、113、115、121、123、129、131、137、139、145、147、153、155、161、163、169、171、177、179、185、187、193、195、201、203、209、211、217、219、225、227、232、234、240、242 任一項所示胺基酸序列的可變域；或

(b) V_{H1}、V_{H2}和 V_{H3}各自獨立地包含可變域的重鏈互補決定區，所述可變域包含 SEQ ID NO: 248-265 任一項中所示的胺基酸序列。

在另一個實施方案中，本發明提供包含第一多肽鏈、第二多肽鏈、第三多肽鏈和第四多肽鏈的結合蛋白，其中：

(a) 所述第一多肽鏈包含 SEQ ID NO: 4 的胺基酸序列或與 SEQ ID

NO: 4 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第二多肽鏈包含 SEQ ID NO: 3 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 3 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第三多肽鏈包含 SEQ ID NO: 1 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 1 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；且所述第四多肽鏈包含 SEQ ID NO: 2 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 2 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；

(b) 所述第一多肽鏈包含 SEQ ID NO: 12 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 12 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第二多肽鏈包含 SEQ ID NO: 11 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 11 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第三多肽鏈包含 SEQ ID NO: 9 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 9 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；且所述第四多肽鏈包含 SEQ ID NO: 10 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 10 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；

(c) 所述第一多肽鏈包含 SEQ ID NO: 20 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 20 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第二多肽鏈包含 SEQ ID NO: 19 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 19 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第三多肽鏈包含 SEQ ID NO: 17 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 17 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；且所述第四多肽鏈包含 SEQ ID NO: 18 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 18 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；

(d) 所述第一多肽鏈包含 SEQ ID NO: 28 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 28 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第二多肽鏈包含 SEQ ID NO: 27 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 27 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第三多肽鏈包含 SEQ ID NO: 25 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 25 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；且所述第四多肽鏈包含 SEQ ID NO: 26 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 26 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；

(e) 所述第一多肽鏈包含 SEQ ID NO: 36 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 36 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第二多肽鏈包含

SEQ ID NO: 35 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 35 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第三多肽鏈包含 SEQ ID NO: 33 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 33 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；且所述第四多肽鏈包含 SEQ ID NO: 34 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 34 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；

(f) 所述第一多肽鏈包含 SEQ ID NO: 44 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 44 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第二多肽鏈包含 SEQ ID NO: 43 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 43 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第三多肽鏈包含 SEQ ID NO: 41 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 41 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；且所述第四多肽鏈包含 SEQ ID NO: 42 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 42 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；

(g) 所述第一多肽鏈包含 SEQ ID NO: 52 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 52 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第二多肽鏈包含 SEQ ID NO: 51 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 51 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第三多肽鏈包含 SEQ ID NO: 49 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 49 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；且所述第四多肽鏈包含 SEQ ID NO: 50 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 50 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；

(h) 所述第一多肽鏈包含 SEQ ID NO: 60 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 60 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第二多肽鏈包含 SEQ ID NO: 59 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 59 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第三多肽鏈包含 SEQ ID NO: 57 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 57 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；且所述第四多肽鏈包含 SEQ ID NO: 58 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 58 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；

(i) 所述第一多肽鏈包含 SEQ ID NO: 68 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 68 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第二多肽鏈包含 SEQ ID NO: 67 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 67 的胺基酸序列至少 95%

相同的胺基酸序列；所述第三多肽鏈包含 SEQ ID NO: 65 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 65 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；且所述第四多肽鏈包含 SEQ ID NO: 66 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 66 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；

(j) 所述第一多肽鏈包含 SEQ ID NO: 76 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 76 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第二多肽鏈包含 SEQ ID NO: 75 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 75 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第三多肽鏈包含 SEQ ID NO: 73 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 73 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；且所述第四多肽鏈包含 SEQ ID NO: 74 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 74 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；

(k) 所述第一多肽鏈包含 SEQ ID NO: 84 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 84 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第二多肽鏈包含 SEQ ID NO: 83 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 83 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第三多肽鏈包含 SEQ ID NO: 81 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 81 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；且所述第四多肽鏈包含 SEQ ID NO: 82 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 82 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；

(l) 所述第一多肽鏈包含 SEQ ID NO: 92 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 92 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第二多肽鏈包含 SEQ ID NO: 91 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 91 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第三多肽鏈包含 SEQ ID NO: 89 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 89 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；且所述第四多肽鏈包含 SEQ ID NO: 90 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 90 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；

(m) 所述第一多肽鏈包含 SEQ ID NO: 100 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 100 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第二多肽鏈包含 SEQ ID NO: 99 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 99 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第三多肽鏈包含 SEQ ID NO: 97 的胺基酸序列或

與 SEQ ID NO: 97 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；且所述第四多肽鏈包含 SEQ ID NO: 98 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 98 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；

(n) 所述第一多肽鏈包含 SEQ ID NO: 108 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 108 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第二多肽鏈包含 SEQ ID NO: 107 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 107 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第三多肽鏈包含 SEQ ID NO: 105 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 105 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；且所述第四多肽鏈包含 SEQ ID NO: 106 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 106 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；

(o) 所述第一多肽鏈包含 SEQ ID NO: 116 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 116 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第二多肽鏈包含 SEQ ID NO: 115 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 115 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第三多肽鏈包含 SEQ ID NO: 113 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 113 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；且所述第四多肽鏈包含 SEQ ID NO: 114 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 114 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；

(p) 所述第一多肽鏈包含 SEQ ID NO: 124 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 124 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第二多肽鏈包含 SEQ ID NO: 123 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 123 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第三多肽鏈包含 SEQ ID NO: 121 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 121 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；且所述第四多肽鏈包含 SEQ ID NO: 122 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 122 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；

(q) 所述第一多肽鏈包含 SEQ ID NO: 132 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 132 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第二多肽鏈包含 SEQ ID NO: 131 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 131 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第三多肽鏈包含 SEQ ID NO: 129 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 129 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；且所

述第四多肽鏈包含 SEQ ID NO: 130 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 130 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；

(r) 所述第一多肽鏈包含 SEQ ID NO: 140 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 140 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第二多肽鏈包含 SEQ ID NO: 139 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 139 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第三多肽鏈包含 SEQ ID NO: 137 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 137 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；且所述第四多肽鏈包含 SEQ ID NO: 138 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 138 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；

(s) 所述第一多肽鏈包含 SEQ ID NO: 148 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 148 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第二多肽鏈包含 SEQ ID NO: 147 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 147 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第三多肽鏈包含 SEQ ID NO: 145 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 145 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；且所述第四多肽鏈包含 SEQ ID NO: 146 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 146 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；

(t) 所述第一多肽鏈包含 SEQ ID NO: 156 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 156 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第二多肽鏈包含 SEQ ID NO: 155 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 155 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第三多肽鏈包含 SEQ ID NO: 153 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 153 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；且所述第四多肽鏈包含 SEQ ID NO: 154 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 154 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；

(u) 所述第一多肽鏈包含 SEQ ID NO: 164 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 164 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第二多肽鏈包含 SEQ ID NO: 163 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 163 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第三多肽鏈包含 SEQ ID NO: 161 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 161 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；且所述第四多肽鏈包含 SEQ ID NO: 162 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 162 的

胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；

(v) 所述第一多肽鏈包含 SEQ ID NO: 172 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 172 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第二多肽鏈包含 SEQ ID NO: 171 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 171 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第三多肽鏈包含 SEQ ID NO: 169 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 169 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；且所述第四多肽鏈包含 SEQ ID NO: 170 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 170 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；

(w) 所述第一多肽鏈包含 SEQ ID NO: 180 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 180 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第二多肽鏈包含 SEQ ID NO: 179 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 179 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第三多肽鏈包含 SEQ ID NO: 177 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 177 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；且所述第四多肽鏈包含 SEQ ID NO: 178 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 178 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；

(x) 所述第一多肽鏈包含 SEQ ID NO: 188 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 188 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第二多肽鏈包含 SEQ ID NO: 187 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 187 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第三多肽鏈包含 SEQ ID NO: 185 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 185 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；且所述第四多肽鏈包含 SEQ ID NO: 186 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 186 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；

(y) 所述第一多肽鏈包含 SEQ ID NO: 196 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 196 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第二多肽鏈包含 SEQ ID NO: 195 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 195 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第三多肽鏈包含 SEQ ID NO: 193 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 193 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；且所述第四多肽鏈包含 SEQ ID NO: 194 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 194 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；

(z) 所述第一多肽鏈包含 SEQ ID NO: 204 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 204 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第二多肽鏈包含 SEQ ID NO: 203 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 203 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第三多肽鏈包含 SEQ ID NO: 201 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 201 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；且所述第四多肽鏈包含 SEQ ID NO: 202 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 202 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；

(aa) 所述第一多肽鏈包含 SEQ ID NO: 212 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 212 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第二多肽鏈包含 SEQ ID NO: 211 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 211 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第三多肽鏈包含 SEQ ID NO: 209 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 209 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；且所述第四多肽鏈包含 SEQ ID NO: 210 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 210 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；

(bb) 所述第一多肽鏈包含 SEQ ID NO: 220 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 220 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第二多肽鏈包含 SEQ ID NO: 219 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 219 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第三多肽鏈包含 SEQ ID NO: 217 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 217 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；且所述第四多肽鏈包含 SEQ ID NO: 218 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 218 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；

(cc) 所述第一多肽鏈包含 SEQ ID NO: 228 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 228 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第二多肽鏈包含 SEQ ID NO: 227 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 227 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第三多肽鏈包含 SEQ ID NO: 225 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 225 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；且所述第四多肽鏈包含 SEQ ID NO: 226 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 226 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；

(dd) 所述第一多肽鏈包含 SEQ ID NO: 235 的胺基酸序列或與 SEQ

ID NO: 235 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第二多肽鏈包含 SEQ ID NO: 234 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 234 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第三多肽鏈包含 SEQ ID NO: 232 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 232 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；且所述第四多肽鏈包含 SEQ ID NO: 233 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 233 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；或

(ee) 所述第一多肽鏈包含 SEQ ID NO: 243 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 243 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第二多肽鏈包含 SEQ ID NO: 242 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 242 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第三多肽鏈包含 SEQ ID NO: 240 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 240 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；且所述第四多肽鏈包含 SEQ ID NO: 241 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 241 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列。

在一個實施方案中，本發明提供結合蛋白，其包含形成 3 個抗原結合位點的 4 條多肽鏈，所述 3 個抗原結合位點特異性結合一個或多個 HIV 靶蛋白及一個或多個 T 細胞靶蛋白，其中第一多肽鏈包含如下式表示的結構：

$$V_{L2}\text{-}L_1\text{-}V_{L1}\text{-}L_2\text{-}C_L \quad [I]；$$

第二多肽鏈包含如下式表示的結構：

$$V_{H1}\text{-}L_3\text{-}V_{H2}\text{-}L_4\text{-}C_{H1} \quad [II]；$$

第三多肽鏈包含如下式表示的結構：

$$V_{H3}\text{-}C_{H1} \quad [III]；$$

且第四多肽鏈包含如下式表示的結構：

$$V_{L3}\text{-}C_L \quad [IV]；$$

其中

V_{L1} 是第一免疫球蛋白輕鏈可變域；

V_{L2} 是第二免疫球蛋白輕鏈可變域；

V_{L3} 是第三免疫球蛋白輕鏈可變域；

V_{H1} 是第一免疫球蛋白重鏈可變域；

V_{H2} 是第二免疫球蛋白重鏈可變域；

V_{H3} 是第三免疫球蛋白重鏈可變域；

C_L 是免疫球蛋白輕鏈恒定域；

C_{H1} 是免疫球蛋白 C_{H1} 重鏈恒定域；且

L_1、L_2、L_3 和 L_4 是胺基酸連接子；

且其中所述式 I 的多肽和式 II 的多肽形成交叉輕鏈-重鏈對。

在一些實施方案中，所述第二多肽鏈還包含與 C_{H1} 相連的 Fc 區，所述 Fc 區包含免疫球蛋白鉸鏈區及 C_{H2} 和 C_{H3} 免疫球蛋白重鏈恒定域。在一些實施方案中，所述第三多肽鏈還包含與 C_{H1} 相連的 Fc 區，所述 Fc 區包含免疫球蛋白鉸鏈區及 C_{H2} 和 C_{H3} 免疫球蛋白重鏈恒定域。在一些實施方案中，所述第二多肽鏈還包含與 C_{H1} 相連的第一 Fc 區，所述第一 Fc 區包含免疫球蛋白鉸鏈區及 C_{H2} 和 C_{H3} 免疫球蛋白重鏈恒定域，其中所述第一 Fc 區在對應於人 IgG1 的位置 354 和 366 的位置處包含胺基酸取代，所述位置根據 EU 索引，其中所述胺基酸取代爲 S354C 和 T366W；且其中所述第三多肽鏈還包含與 C_{H1} 相連的第二 Fc 區，所述第二 Fc 區包含免疫球蛋白鉸鏈區及 C_{H2} 和 C_{H3} 免疫球蛋白重鏈恒定域，其中所述第二 Fc 區在對應於人 IgG1 的位置 349、366、368 和 407 的位置處包含胺基酸取代，所述位置根據 EU 索引，其中所述胺基酸取代爲 Y349C、T366S、L368A 和 Y407V。在一些實施方案中，所述第二多肽鏈還包含與 C_{H1} 相連的第一 Fc 區，所述第一 Fc 區包含免疫球蛋白鉸鏈區及 C_{H2} 和 C_{H3} 免疫球蛋白重鏈恒定域，其中所述第一 Fc 區在對應於人 IgG1 的位置 349、366、368 和 407 的位置處包含胺基酸取代，所述位置根據 EU 索引，其中所述胺基酸取代爲 Y349C、T366S、L368A 和 Y407V；且其中所述第三多肽鏈還包含與 C_{H1} 相連的第二 Fc 區，所述第二 Fc 區包含免疫球蛋白鉸鏈區及 C_{H2} 和 C_{H3} 免疫球蛋白重鏈恒定域，其中所述第二 Fc 區在對應於人 IgG1 的位置 354 和 366 的位置處包含胺基酸取代，所述位置根據 EU 索引，其中所述胺基酸取代爲 S354C 和 T366W。在一些實施方案中，所述第二多肽鏈還包含與 C_{H1} 相連的第一 Fc 區，所述第一 Fc 區包含免疫球蛋白鉸鏈區及 C_{H2} 和 C_{H3} 免疫球蛋白重鏈恒定域，且其中所述第三多肽鏈還包含與 C_{H1} 相連的

第二 Fc 區，所述第二 Fc 區包含免疫球蛋白鉸鏈區及 C_{H2} 和 C_{H3} 免疫球蛋白重鏈恒定域；其中所述第一和第二 Fc 區在對應於人 IgG1 的位置 428 和 434 的位置處包含胺基酸取代，所述位置根據 EU 索引，其中所述胺基酸取代爲 M428L 和 N434S。

在一個實施方案中，本發明提供結合蛋白，其包含形成 3 個抗原結合位點的 4 條多肽鏈，所述 3 個抗原結合位點特異性結合一個或多個 HIV 靶蛋白及一個或多個 T 細胞靶蛋白，其中第一多肽鏈包含如下式表示的結構：

$$V_{L2}\text{-}L_1\text{-}V_{L1}\text{-}L_2\text{-}C_L \qquad [I]；$$

第二多肽鏈包含如下式表示的結構：

$$V_{H1}\text{-}L_3\text{-}V_{H2}\text{-}L_4\text{-}C_{H1}\text{-鉸鏈-}C_{H2}\text{-}C_{H3} \quad [II]；$$

第三多肽鏈包含如下式表示的結構：

$$V_{H3}\text{-}C_{H1}\text{-鉸鏈-}C_{H2}\text{-}C_{H3} \qquad [III]；$$

且第四多肽鏈包含如下式表示的結構：

$$V_{L3}\text{-}C_L \qquad [IV]；$$

其中

V_{L1} 是第一免疫球蛋白輕鏈可變域；

V_{L2} 是第二免疫球蛋白輕鏈可變域；

V_{L3} 是第三免疫球蛋白輕鏈可變域；

V_{H1} 是第一免疫球蛋白重鏈可變域；

V_{H2} 是第二免疫球蛋白重鏈可變域；

V_{H3} 是第三免疫球蛋白重鏈可變域；

C_L 是免疫球蛋白輕鏈恒定域；

C_{H1} 是免疫球蛋白 C_{H1} 重鏈恒定域；

C_{H2} 是免疫球蛋白 C_{H2} 重鏈恒定域；

C_{H3} 是免疫球蛋白 C_{H3} 重鏈恒定域；

鉸鏈是連接 C_{H1} 和 C_{H2} 域的免疫球蛋白鉸鏈區；且

L_1、L_2、L_3 和 L_4 是胺基酸連接子；

且其中所述式 I 的多肽和式 II 的多肽形成交叉輕鏈-重鏈對。

在一些實施方案中，所述第二多肽鏈的 C_{H3} 域在對應於人 IgG1 的位置 354 和 366 的位置處包含胺基酸取代，所述位置根據 EU 索引，其中所述胺基酸取代爲 S354C 和 T366W；且其中所述第三多肽鏈的 C_{H3} 域在對應於人 IgG1 的位置 349、366、368 和 407 的位置處包含胺基酸取代，所述位置根據 EU 索引，其中所述胺基酸取代爲 Y349C、T366S、L368A 和 Y407V。在一些實施方案中，所述第二多肽鏈的 C_{H3} 域在對應於人 IgG1 的位置 349、366、368 和 407 的位置處包含胺基酸取代，所述位置根據 EU 索引，其中所述胺基酸取代爲 Y349C、T366S、L368A 和 Y407V；且其中所述第三多肽鏈的 C_{H3} 域在對應於人 IgG1 的位置 354 和 366 的位置處包含胺基酸取代，所述位置根據 EU 索引，其中所述胺基酸取代爲 S354C 和 T366W。在一些實施方案中，所述第二和第三多肽鏈的 C_{H3} 域均在對應於人 IgG1 的位置 428 和 434 的位置處包含胺基酸取代，所述位置根據 EU 索引，其中所述胺基酸取代爲 M428L 和 N434S。

在一些實施方案中，所述一個或多個 HIV 靶蛋白選自由下列組成之群組：糖蛋白 120、糖蛋白 41 和糖蛋白 160。在一些實施方案中，所述一個或多個 T 細胞靶蛋白是 CD3 或 CD28。在一些實施方案中，所述結合蛋白是三特異性的，且能够特異性結合一個 HIV 靶蛋白和單個 T 細胞靶蛋白上的兩個不同表位。在一些實施方案中，所述結合蛋白是三特異性的，且能够特異性結合一個 HIV 靶蛋白和兩個不同的 T 細胞靶蛋白。在一些實施方案中，所述結合蛋白是三特異性的，且能够特異性結合一個 T 細胞靶蛋白和單個 HIV 靶蛋白上的兩個不同表位。在一些實施方案中，所述結合蛋白是三特異性的，且能够特異性結合一個 T 細胞靶蛋白和兩個不同的 HIV 靶蛋白。在一些實施方案中，所述第一和第二多肽鏈形成兩個抗原結合位點，其特異性靶向兩個 T 細胞靶蛋白，且所述第三和第四多肽鏈形成抗原結合位點，其特異性結合 HIV 靶蛋白。在一些實施方案中，V_{L1} 包含 CDR-L1、CDR-L2 和 CDR-L3，其包含分別如 SEQ ID NO: 266、267 和 268 中所示序列；分別如 SEQ ID NO: 269、270 和 271 中所示序列；分別如 SEQ ID NO: 500、501 和 274 中所示序列；分別如 SEQ ID NO: 275、276 和 277 中所示序列；分別如 SEQ ID NO: 281、282 和 283 中所示序

列；分別如 SEQ ID NO: 278、279 和 280 中所示序列；分別如 SEQ ID NO: 488、489 和 490 中所示序列；分別如 SEQ ID NO: 491、492 和 493 中所示序列；或分別如 SEQ ID NO: 494、495 和 496 中所示序列。在一些實施方案中，V_{L1} 包含輕鏈可變域的 CDR-L1、CDR-L2 和 CDR-L3，所述輕鏈可變域包含序列，該序列選自由下列組成之群組：SEQ ID NO: 512、513、514、515、516、517、518、519、520、521、522、523 和 524。在一些實施方案中，V_{L1} 包含輕鏈可變域，其包含序列，該序列選自由下列組成之群組：SEQ ID NO: 512、513、514、515、516、517、518、519、520、521、522、523 和 524。在一些實施方案中，V_{L2} 包含 CDR-L1、CDR-L2 和 CDR-L3，其包含分別如 SEQ ID NO: 266、267 和 268 中所示序列；分別如 SEQ ID NO: 269、270 和 271 中所示序列；分別如 SEQ ID NO: 500、501 和 274 中所示序列；分別如 SEQ ID NO: 275、276 和 277 中所示序列；分別如 SEQ ID NO: 281、282 和 283 中所示序列；分別如 SEQ ID NO: 278、279 和 280 中所示序列；分別如 SEQ ID NO: 488、489 和 490 中所示序列;分別如 SEQ ID NO: 491、492 和 493 中所示序列；或分別如 SEQ ID NO: 494、495 和 496 中所示序列。在一些實施方案中，V_{L2} 包含輕鏈可變域的 CDR-L1、CDR-L2 和 CDR-L3，所述輕鏈可變域包含序列，該序列選自由下列組成之群組：SEQ ID NO: 512、513、514、515、516、517、518、519、520、521、522、523 和 524。在一些實施方案中，V_{L2} 包含輕鏈可變域，其包含序列，該序列選自由下列組成之群組：SEQ ID NO: 512、513、514、515、516、517、518、519、520、521、522、523 和 524。在一些實施方案中，V_{L3} 包含 CDR-L1、CDR-L2 和 CDR-L3，其包含分別如 SEQ ID NO: 266、267 和 268 中所示序列；分別如 SEQ ID NO: 269、270 和 271 中所示序列；分別如 SEQ ID NO: 500、501 和 274 中所示序列；分別如 SEQ ID NO: 275、276 和 277 中所示序列；分別如 SEQ ID NO: 281、282 和 283 中所示序列；分別如 SEQ ID NO: 278、279 和 280 中所示序列；分別如 SEQ ID NO: 488、489 和 490 中所示序列；分別如 SEQ ID NO: 491、492 和 493 中所示序列；或分別如 SEQ ID NO: 494、495 和 496 中所示序列。在一些實施方案中，V_{L3} 包含輕鏈可變域的 CDR-L1、

CDR-L2 和 CDR-L3，所述輕鏈可變域包含序列，該序列選自由下列組成之群組：SEQ ID NO: 512、513、514、515、516、517、518、519、520、521、522、523 和 524。在一些實施方案中，V_{L3} 包含輕鏈可變域，其包含序列，該序列選自由下列組成之群組：512、513、514、515、516、517、518、519、520、521、522、523 和 524。在一些實施方案中，V_{H1} 包含 CDR-H1、CDR-H2 和 CDR-H3，其包含分別如 SEQ ID NO: 248、497 和 250 中所示序列; 分別如 SEQ ID NO: 251、252 和 253 中所示序列；分別如 SEQ ID NO: 254、255 和 256 中所示序列；分別如 SEQ ID NO: 254、255 和 498 中所示序列；分別如 SEQ ID NO: 257、258 和 259 中所示序列；分別如 SEQ ID NO: 263、264 和 265 中所示序列；分別如 SEQ ID NO: 499、261 和 262 中所示序列；分別如 SEQ ID NO: 479、480 和 481 中所示序列；分別如 SEQ ID NO: 482、483 和 484 中所示序列；或分別如 SEQ ID NO: 485、486 和 487 中所示序列。在一些實施方案中，V_{H1} 包含重鏈可變域的 CDR-H1、CDR-H2 和 CDR-H3，所述重鏈可變域包含序列，該序列選自由下列組成之群組：SEQ ID NO: 502、503、504、505、506、507、508、509、510 和 511。在一些實施方案中，V_{H1} 包含重鏈可變域，其包含序列，該序列選自由下列組成之群組：SEQ ID NO: 502、503、504、505、506、507、508、509、510 和 511。在一些實施方案中，V_{H2} 包含 CDR-H1、CDR-H2 和 CDR-H3，其包含分別如 SEQ ID NO: 248、497 和 250 中所示序列；分別如 SEQ ID NO: 251、252 和 253 中所示序列；分別如 SEQ ID NO: 254、255 和 256 中所示序列；分別如 SEQ ID NO: 254、255 和 498 中所示序列；分別如 SEQ ID NO: 257、258 和 259 中所示序列；分別如 SEQ ID NO: 263、264 和 265 中所示序列；分別如 SEQ ID NO: 499、261 和 262 中所示序列；分別如 SEQ ID NO: 479、480 和 481 中所示序列；分別如 SEQ ID NO: 482、483 和 484 中所示序列；或分別如 SEQ ID NO: 485、486 和 487 中所示序列。在一些實施方案中，V_{H2} 包含重鏈可變域的 CDR-H1、CDR-H2 和 CDR-H3，所述重鏈可變域包含序列，該序列選自由下列組成之群組：SEQ ID NO: 502、503、504、505、506、507、508、509、510 和 511。在一些實施方案中，V_{H2} 包含重鏈可變域，其包含

序列，該序列選自由下列組成之群組：SEQ ID NO: 502、503、504、505、506、507、508、509、510 和 511。在一些實施方案中，V_{H3} 包含 CDR-H1、CDR-H2 和 CDR-H3，其包含分別如 SEQ ID NO: 248、497 和 250 中所示序列；分別如 SEQ ID NO: 251、252 和 253 中所示序列；分別如 SEQ ID NO: 254、255 和 256 中所示序列；分別如 SEQ ID NO: 254、255 和 498 中所示序列；分別如 SEQ ID NO: 257、258 和 259 中所示序列；分別如 SEQ ID NO: 263、264 和 265 中所示序列；分別如 SEQ ID NO: 499、261 和 262 中所示序列；分別如 SEQ ID NO: 479、480 和 481 中所示序列；分別如 SEQ ID NO: 482、483 和 484 中所示序列；或分別如 SEQ ID NO: 485、486 和 487 中所示序列。在一些實施方案中，V_{H3} 包含重鏈可變域的 CDR-H1、CDR-H2 和 CDR-H3，所述重鏈可變域包含序列，該序列選自由下列組成之群組：SEQ ID NO: 502、503、504、505、506、507、508、509、510 和 511。在一些實施方案中，V_{H3} 包含重鏈可變域，其包含序列，該序列選自由下列組成之群組：SEQ ID NO: 502、503、504、505、506、507、508、509、510 和 511。在一些實施方案中，V_{L1} 包含：含有 SEQ ID NO: 488 的序列的 CDR-L1，含有 SEQ ID NO: 489 的序列的 CDR-L2，和含有 SEQ ID NO: 490 的序列的 CDR-L3；V_{L2} 包含：含有 SEQ ID NO: 494 的序列的 CDR-L1，含有 SEQ ID NO: 495 的序列的 CDR-L2，和含有 SEQ ID NO: 496 的序列的 CDR-L3；V_{L3} 包含：含有 SEQ ID NO: 269 的序列的 CDR-L1，含有 SEQ ID NO: 270 的序列的 CDR-L2，和含有 SEQ ID NO: 271 的序列的 CDR-L3；V_{H1} 包含：含有 SEQ ID NO: 479 的序列的 CDR-H1，含有 SEQ ID NO: 480 的序列的 CDR-H2，和含有 SEQ ID NO: 481 的序列的 CDR-H3；V_{H2} 包含：含有 SEQ ID NO: 485 的序列的 CDR-H1，含有 SEQ ID NO: 486 的序列的 CDR-H2，和含有 SEQ ID NO: 487 的序列的 CDR-H3；且 V_{H3} 包含：含有 SEQ ID NO: 251 的序列的 CDR-H1，含有 SEQ ID NO: 252 的序列的 CDR-H2，和含有 SEQ ID NO: 253 的序列的 CDR-H3。在一些實施方案中，V_{L1} 包含輕鏈可變域的 CDR-L1、CDR-L2 和 CDR-L3，所述輕鏈可變域包含 SEQ ID NO: 522 的輕鏈可變域序列；V_{L2} 包含輕鏈可變域的 CDR-L1、CDR-L2 和 CDR-L3，所述輕

鏈可變域包含 SEQ ID NO: 524 的輕鏈可變域序列；V_{L3} 包含輕鏈可變域的 CDR-L1、CDR-L2 和 CDR-L3，所述輕鏈可變域包含 SEQ ID NO: 513 的輕鏈可變域序列；V_{H1} 包含重鏈可變域的 CDR-H1、CDR-H2 和 CDR-H3，所述重鏈可變域包含 SEQ ID NO: 509 的重鏈可變域序列；V_{H2} 包含重鏈可變域的 CDR-H1、CDR-H2 和 CDR-H3，所述重鏈可變域包含 SEQ ID NO: 511 的重鏈可變域序列；且 V_{H3} 包含重鏈可變域的 CDR-H1、CDR-H2 和 CDR-H3，所述重鏈可變域包含 SEQ ID NO: 503 的重鏈可變域序列。在一些實施方案中，V_{L1} 包含含有 SEQ ID NO: 522 的序列的輕鏈可變域；V_{L2} 包含含有 SEQ ID NO: 524 的序列的輕鏈可變域；V_{L3} 包含含有 SEQ ID NO: 513 的序列的輕鏈可變域；V_{H1} 包含含有 SEQ ID NO: 509 的序列的重鏈可變域；V_{H2} 包含含有 SEQ ID NO: 511 的序列的重鏈可變域；且 V_{H3} 包含含有 SEQ ID NO: 503 的序列的重鏈可變域。在一些實施方案中，V_{L1} 包含：含有 SEQ ID NO: 494 的序列的 CDR-L1，含有 SEQ ID NO: 495 的序列的 CDR-L2，和含有 SEQ ID NO: 496 的序列的 CDR-L3；V_{L2} 包含：含有 SEQ ID NO: 488 的序列的 CDR-L1，含有 SEQ ID NO: 489 的序列的 CDR-L2，和含有 SEQ ID NO: 490 的序列的 CDR-L3；V_{L3} 包含：含有 SEQ ID NO: 269 的序列的 CDR-L1，含有 SEQ ID NO: 270 的序列的 CDR-L2，和含有 SEQ ID NO: 271 的序列的 CDR-L3；V_{H1} 包含：含有 SEQ ID NO: 485 的序列的 CDR-H1，含有 SEQ ID NO: 486 的序列的 CDR-H2，和含有 SEQ ID NO: 487 的序列的 CDR-H3；V_{H2} 包含：含有 SEQ ID NO: 479 的序列的 CDR-H1，含有 SEQ ID NO: 480 的序列的 CDR-H2，和含有 SEQ ID NO: 481 的序列的 CDR-H3；且 V_{H3} 包含：含有 SEQ ID NO: 251 的序列的 CDR-H1，含有 SEQ ID NO: 252 的序列的 CDR-H2，和含有 SEQ ID NO: 253 的序列的 CDR-H3。在一些實施方案中，V_{L1} 包含輕鏈可變域的 CDR-L1、CDR-L2 和 CDR-L3，所述輕鏈可變域包含 SEQ ID NO: 524 的輕鏈可變域序列；V_{L2} 包含輕鏈可變域的 CDR-L1、CDR-L2 和 CDR-L3，所述輕鏈可變域包含 SEQ ID NO: 522 的輕鏈可變域序列；V_{L3} 包含輕鏈可變域的 CDR-L1、CDR-L2 和 CDR-L3，所述輕鏈可變域包含 SEQ ID NO: 513 的輕鏈可變域序列；V_{H1} 包含重鏈可變域的 CDR-H1、CDR-H2 和 CDR-H3，

所述重鏈可變域包含 SEQ ID NO: 511 的重鏈可變域序列；V_{H2} 包含重鏈可變域的 CDR-H1、CDR-H2 和 CDR-H3，所述重鏈可變域包含 SEQ ID NO: 509 的重鏈可變域序列；且 V_{H3} 包含重鏈可變域的 CDR-H1、CDR-H2 和 CDR-H3，所述重鏈可變域包含 SEQ ID NO: 503 的重鏈可變域序列。在一些實施方案中，V_{L1} 包含含有 SEQ ID NO: 524 的序列的輕鏈可變域；V_{L2} 包含含有 SEQ ID NO: 522 的序列的輕鏈可變域；V_{L3} 包含含有 SEQ ID NO: 513 的序列的輕鏈可變域；V_{H1} 包含含有 SEQ ID NO: 511 的序列的重鏈可變域；V_{H2} 包含含有 SEQ ID NO: 509 的序列的重鏈可變域；且 V_{H3} 包含含有 SEQ ID NO: 503 的序列的重鏈可變域。在一些實施方案中，L_1、L_2、L_3、或 L_4 的至少一個獨立地長度爲 0 個胺基酸。在一些實施方案中，L_1、L_2、L_3、或 L_4 各自獨立地長度爲至少 1 個胺基酸。在一些實施方案中，L_1 是 Gly-Gln-Pro-Lys-Ala-Ala-Pro (SEQ ID NO: 299)。

在一個實施方案中，本發明提供結合蛋白，其包含形成 3 個抗原結合位點的 4 條多肽鏈，其中第一多肽鏈包含如下式表示的結構：

$$V_{L2}\text{-}L_1\text{-}V_{L1}\text{-}L_2\text{-}C_L \quad [I]$$

且第二多肽鏈包含如下式表示的結構：

$$V_{H1}\text{-}L_3\text{-}V_{H2}\text{-}L_4\text{-}C_{H1} \quad [II]$$

且第三多肽鏈包含如下式表示的結構：

$$V_{H3}\text{-}C_{H1} \quad [III]$$

且第四多肽鏈包含如下式表示的結構：

$$V_{L3}\text{-}C_L \quad [IV]$$

其中：

V_{L1} 是第一免疫球蛋白輕鏈可變域；

V_{L2} 是第二免疫球蛋白輕鏈可變域；

V_{L3} 是第三免疫球蛋白輕鏈可變域；

V_{H1} 是第一免疫球蛋白重鏈可變域；

V_{H2} 是第二免疫球蛋白重鏈可變域；

V_{H3} 是第三免疫球蛋白重鏈可變域；

C_L 是免疫球蛋白輕鏈恒定域；

C_{H1} 是免疫球蛋白 C_{H1} 重鏈恒定域；且

L_1、L_2、L_3 和 L_4 是胺基酸連接子；

其中所述式 I 的多肽和式 II 的多肽形成交叉輕鏈-重鏈對；

其中：

(a) V_{L1}、V_{L2} 和 V_{L3} 各自獨立地是衍生自 SEQ ID NO: 303、305、311、313、319、321、327、329、335、337、343、345、351、353、359、361、367、369、375、377、383、385、391、393、399、401、407、409、415、417、423、425、431、433、439、441、447、449、455、457、463、465、471、473 任一項所示胺基酸序列的可變域；或

(b) V_{L1}、V_{L2} 和 V_{L3} 各自獨立地包含可變域的輕鏈互補決定區，所述可變域包含 SEQ ID NO: 266-271、275-277、488-496 任一項中所示的胺基酸序列；且

其中：

(a) V_{H1}、V_{H2} 和 V_{H3} 各自獨立地是衍生自 SEQ ID NO: 302、304、310、312、318、320、326、328、334、336、342、344、350、352、358、360、366、368、374、376、382、384、390、392、398、400、406、408、414、416、422、424、430、432、438、440、446、448、454、456、462、464、470、472 任一項所示胺基酸序列的可變域；或

(b) V_{H1}、V_{H2} 和 V_{H3} 各自獨立地包含可變域的重鏈互補決定區，所述可變域包含 SEQ ID NO: 248-253、257-259、479-487 任一項中所示的胺基酸序列。

在一些實施方案中，所述第二多肽鏈還包含與 C_{H1} 相連的 Fc 區，所述 Fc 區包含免疫球蛋白鉸鏈區及 C_{H2} 和 C_{H3} 免疫球蛋白重鏈恒定域。在一些實施方案中，所述第三多肽鏈還包含與 C_{H1} 相連的 Fc 區，所述 Fc 區包含免疫球蛋白鉸鏈區及 C_{H2} 和 C_{H3} 免疫球蛋白重鏈恒定域。在一些實施方案中，所述第二多肽鏈還包含與 C_{H1} 相連的第一 Fc 區，所述第一 Fc 區包含免疫球蛋白鉸鏈區及 C_{H2} 和 C_{H3} 免疫球蛋白重鏈恒定域，其中所述第一 Fc 區在對應於人 IgG1 的位置 354 和 366 的位置處包含胺基酸取代，所述位置根據 EU 索引，其中所述胺基酸取代爲 S354C 和 T366W；且其中所述

第三多肽鏈還包含與 C_{H1} 相連的第二 Fc 區，所述第二 Fc 區包含免疫球蛋白鉸鏈區及 C_{H2} 和 C_{H3} 免疫球蛋白重鏈恒定域，其中所述第二 Fc 區在對應於人 IgG1 的位置 349、366、368 和 407 的位置處包含胺基酸取代，所述位置根據 EU 索引，其中所述胺基酸取代爲 Y349C、T366S、L368A 和 Y407V。在一些實施方案中，所述第二多肽鏈還包含與 C_{H1} 相連的第一 Fc 區，所述第一 Fc 區包含免疫球蛋白鉸鏈區及 C_{H2} 和 C_{H3} 免疫球蛋白重鏈恒定域，其中所述第一 Fc 區在對應於人 IgG1 的位置 349、366、368 和 407 的位置處包含胺基酸取代，所述位置根據 EU 索引，其中所述胺基酸取代爲 Y349C、T366S、L368A 和 Y407V；且其中所述第三多肽鏈還包含與 C_{H1} 相連的第二 Fc 區，所述第二 Fc 區包含免疫球蛋白鉸鏈區及 C_{H2} 和 C_{H3} 免疫球蛋白重鏈恒定域，其中所述第二 Fc 區在對應於人 IgG1 的位置 354 和 366 的位置處包含胺基酸取代，所述位置根據 EU 索引，其中所述胺基酸取代爲 S354C 和 T366W。在一些實施方案中，所述第二多肽鏈還包含與 C_{H1} 相連的第一 Fc 區，所述第一 Fc 區包含免疫球蛋白鉸鏈區及 C_{H2} 和 C_{H3} 免疫球蛋白重鏈恒定域，且其中所述第三多肽鏈還包含與 C_{H1} 相連的第二 Fc 區，所述第二 Fc 區包含免疫球蛋白鉸鏈區及 C_{H2} 和 C_{H3} 免疫球蛋白重鏈恒定域；其中所述第一和第二 Fc 區在對應於人 IgG1 的位置 428 和 434 的位置處包含胺基酸取代，所述位置根據 EU 索引，其中所述胺基酸取代爲 M428L 和 N434S。

在一個實施方案中，本發明提供結合蛋白，其包含形成 3 個抗原結合位點的 4 條多肽鏈，其中第一多肽鏈包含如下式表示的結構：

$$V_{L2}\text{-}L_1\text{-}V_{L1}\text{-}L_2\text{-}C_L \qquad [I]$$

且第二多肽鏈包含如下式表示的結構：

$$V_{H1}\text{-}L_3\text{-}V_{H2}\text{-}L_4\text{-}C_{H1}\text{-鉸鏈-}C_{H2}\text{-}C_{H3} \qquad [II]$$

且第三多肽鏈包含如下式表示的結構：

$$V_{H3}\text{-}C_{H1}\text{-鉸鏈-}C_{H2}\text{-}C_{H3} \qquad [III]$$

且第四多肽鏈包含如下式表示的結構：

$$V_{L3}\text{-}C_L \qquad [IV]$$

其中：

V_{L1} 是第一免疫球蛋白輕鏈可變域；

V_{L2} 是第二免疫球蛋白輕鏈可變域；

V_{L3} 是第三免疫球蛋白輕鏈可變域；

V_{H1} 是第一免疫球蛋白重鏈可變域；

V_{H2} 是第二免疫球蛋白重鏈可變域；

V_{H3} 是第三免疫球蛋白重鏈可變域；

C_L 是免疫球蛋白輕鏈恒定域；

C_{H1} 是免疫球蛋白 C_{H1} 重鏈恒定域；

C_{H2} 是免疫球蛋白 C_{H2} 重鏈恒定域；

C_{H3} 是免疫球蛋白 C_{H3} 重鏈恒定域；

鉸鏈是連接 C_{H1} 和 C_{H2} 域的免疫球蛋白鉸鏈區；且

L_1、L_2、L_3 和 L_4 是胺基酸連接子；

其中所述式 I 的多肽和式 II 的多肽形成交叉輕鏈-重鏈對；

其中

(a) V_{L1}、V_{L2} 和 V_{L3} 各自獨立地是衍生自 SEQ ID NO: 303、305、311、313、319、321、327、329、335、337、343、345、351、353、359、361、367、369、375、377、383、385、391、393、399、401、407、409、415、417、423、425、431、433、439、441、447、449、455、457、463、465、471、473 任一項所示胺基酸序列的可變域；或

(b) V_{L1}、V_{L2} 和 V_{L3} 各自獨立地包含可變域的輕鏈互補決定區，所述可變域包含 SEQ ID NO: 266-271、275-277、488-496 任一項中所示的胺基酸序列；且

其中：

(a) V_{H1}、V_{H2} 和 V_{H3} 各自獨立地是衍生自 SEQ ID NO: 302、304、310、312、318、320、326、328、334、336、342、344、350、352、358、360、366、368、374、376、382、384、390、392、398、400、406、408、414、416、422、424、430、432、438、440、446、448、454、456、462、464、470、472 任一項所示胺基酸序列的可變域；或

(b) V_{H1}、V_{H2} 和 V_{H3} 各自獨立地包含可變域的重鏈互補決定區，所述

可變域包含 SEQ ID NO: 248-253、257-259、479-487 任一項中所示的胺基酸序列。

在一些實施方案中，所述第二多肽鏈的 C_{H3} 域在對應於人 IgG1 的位置 354 和 366 的位置處包含胺基酸取代，所述位置根據 EU 索引，其中所述胺基酸取代爲 S354C 和 T366W；且其中所述第三多肽鏈的 C_{H3} 域在對應於人 IgG1 的位置 349、366、368 和 407 的位置處包含胺基酸取代，所述位置根據 EU 索引，其中所述胺基酸取代爲 Y349C、T366S、L368A 和 Y407V。所述第二多肽鏈的 C_{H3} 域在對應於人 IgG1 的位置 349、366、368 和 407 的位置處包含胺基酸取代，所述位置根據 EU 索引，其中所述胺基酸取代爲 Y349C、T366S、L368A 和 Y407V；且其中所述第三多肽鏈的 C_{H3} 域在對應於人 IgG1 的位置 354 和 366 的位置處包含胺基酸取代，所述位置根據 EU 索引，其中所述胺基酸取代爲 S354C 和 T366W。在一些實施方案中，所述第二和第三多肽鏈的 C_{H3} 域均在對應於人 IgG1 的位置 428 和 434 的位置處包含胺基酸取代，所述位置根據 EU 索引，其中所述胺基酸取代爲 M428L 和 N434S。

在一些實施方案中，L_1、L_2、L_3、或 L_4 的至少一個獨立地長度爲 0 個胺基酸。在一些實施方案中，L_1、L_2、L_3、或 L_4 各自獨立地長度爲至少 1 個胺基酸。在一些實施方案中，L_1 是 Gly-Gln-Pro-Lys-Ala-Ala-Pro (SEQ ID NO: 299)。

在一個實施方案中，本發明提供結合蛋白，其包含形成 3 個抗原結合位點的 4 條多肽鏈，其中第一多肽鏈具有下式表示的結構：

$$V_{L2}\text{-}L_1\text{-}V_{L1}\text{-}L_2\text{-}C_L \quad [I]$$

且第二多肽鏈具有下式表示的結構：

$$V_{H1}\text{-}L_3\text{-}V_{H2}\text{-}L_4\text{-}C_{H1} \quad [II]$$

且第三多肽鏈具有下式表示的結構：

$$V_{H3}\text{-}C_{H1} \quad [III]$$

且第四多肽鏈具有下式表示的結構：

$$V_{L3}\text{-}C_L \quad [IV]$$

其中：

V_{L1} 是第一免疫球蛋白輕鏈可變域；

V_{L2} 是第二免疫球蛋白輕鏈可變域；

V_{L3} 是第三免疫球蛋白輕鏈可變域；

V_{H1} 是第一免疫球蛋白重鏈可變域；

V_{H2} 是第二免疫球蛋白重鏈可變域；

V_{H3} 是第三免疫球蛋白重鏈可變域；

C_L 是免疫球蛋白輕鏈恒定域；

C_{H1} 是免疫球蛋白 C_{H1} 重鏈恒定域；且

L_1、L_2、L_3 和 L_4 是胺基酸連接子；

其中所述式 I 的多肽和式 II 的多肽形成交叉輕鏈-重鏈對；

其中：

(a) V_{L1}、V_{L2} 和 V_{L3} 各自獨立地是衍生自 SEQ ID NO: 303、305、311、313、319、321、327、329、335、337、343、345、351、353、359、361、367、369、375、377、383、385、391、393、399、401、407、409、415、417、423、425、431、433、439、441、447、449、455、457、463、465、471、473 任一項所示胺基酸序列的可變域；或

(b) V_{L1}、V_{L2} 和 V_{L3} 各自獨立地包含可變域的輕鏈互補決定區，所述可變域包含 SEQ ID NO: 266-271、275-277、488-496 任一項中所示的胺基酸序列；且

其中：

(a) V_{H1}、V_{H2} 和 V_{H3} 各自獨立地是衍生自 SEQ ID NO: 302、304、310、312、318、320、326、328、334、336、342、344、350、352、358、360、366、368、374、376、382、384、390、392、398、400、406、408、414、416、422、424、430、432、438、440、446、448、454、456、462、464、470、472 任一項所示胺基酸序列的可變域；或

(b) V_{H1}、V_{H2} 和 V_{H3} 各自獨立地包含可變域的重鏈互補決定區，所述可變域包含 SEQ ID NO: 248-253、257-259、479-487 任一項中所示的胺基酸序列。

在另一個實施方案中，本發明提供包含第一多肽鏈、第二多肽鏈、

第三多肽鏈和第四多肽鏈的結合蛋白，其中：

(a) 所述第一多肽鏈包含 SEQ ID NO: 305 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 305 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第二多肽鏈包含 SEQ ID NO: 304 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 304 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第三多肽鏈包含 SEQ ID NO: 302 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 302 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；且所述第四多肽鏈包含 SEQ ID NO: 303 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 303 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；

(b) 所述第一多肽鏈包含 SEQ ID NO: 313 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 313 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第二多肽鏈包含 SEQ ID NO: 312 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 312 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第三多肽鏈包含 SEQ ID NO: 310 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 310 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；且所述第四多肽鏈包含 SEQ ID NO: 311 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 311 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；

(c) 所述第一多肽鏈包含 SEQ ID NO: 321 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 321 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第二多肽鏈包含 SEQ ID NO: 320 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 320 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第三多肽鏈包含 SEQ ID NO: 318 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 318 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；且所述第四多肽鏈包含 SEQ ID NO: 319 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 319 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；

(d) 所述第一多肽鏈包含 SEQ ID NO: 329 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 329 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第二多肽鏈包含 SEQ ID NO: 328 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 328 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第三多肽鏈包含 SEQ ID NO: 326 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 326 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；且所述第四多肽鏈包含 SEQ ID NO: 327 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 327 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；

(e) 所述第一多肽鏈包含 SEQ ID NO: 337 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 337 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第二多肽鏈包含 SEQ ID NO: 336 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 336 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第三多肽鏈包含 SEQ ID NO: 334 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 334 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；且所述第四多肽鏈包含 SEQ ID NO: 335 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 335 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；

(f) 所述第一多肽鏈包含 SEQ ID NO: 345 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 345 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第二多肽鏈包含 SEQ ID NO: 344 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 344 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第三多肽鏈包含 SEQ ID NO: 342 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 342 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；且所述第四多肽鏈包含 SEQ ID NO: 343 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 343 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；

(g) 所述第一多肽鏈包含 SEQ ID NO: 353 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 353 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第二多肽鏈包含 SEQ ID NO: 352 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 352 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第三多肽鏈包含 SEQ ID NO: 350 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 350 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；且所述第四多肽鏈包含 SEQ ID NO: 351 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 351 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；

(h) 所述第一多肽鏈包含 SEQ ID NO: 361 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 361 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第二多肽鏈包含 SEQ ID NO: 360 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 360 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第三多肽鏈包含 SEQ ID NO: 358 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 358 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；且所述第四多肽鏈包含 SEQ ID NO: 359 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 359 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；

(i) 所述第一多肽鏈包含 SEQ ID NO: 369 的胺基酸序列或與 SEQ ID

NO: 369 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第二多肽鏈包含 SEQ ID NO: 368 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 368 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第三多肽鏈包含 SEQ ID NO: 366 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 366 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；且所述第四多肽鏈包含 SEQ ID NO: 367 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 367 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；

(j) 所述第一多肽鏈包含 SEQ ID NO: 377 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 377 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第二多肽鏈包含 SEQ ID NO: 376 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 376 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第三多肽鏈包含 SEQ ID NO: 374 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 374 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；且所述第四多肽鏈包含 SEQ ID NO: 375 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 375 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；

(k) 所述第一多肽鏈包含 SEQ ID NO: 385 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 385 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第二多肽鏈包含 SEQ ID NO: 384 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 384 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第三多肽鏈包含 SEQ ID NO: 382 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 382 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；且所述第四多肽鏈包含 SEQ ID NO: 383 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 383 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；

(l) 所述第一多肽鏈包含 SEQ ID NO: 393 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 393 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第二多肽鏈包含 SEQ ID NO: 392 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 392 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第三多肽鏈包含 SEQ ID NO: 390 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 390 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；且所述第四多肽鏈包含 SEQ ID NO: 391 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 391 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；

(m) 所述第一多肽鏈包含 SEQ ID NO: 401 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 401 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第二多肽鏈包含

SEQ ID NO: 400 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 400 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第三多肽鏈包含 SEQ ID NO: 398 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 398 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；且所述第四多肽鏈包含 SEQ ID NO: 399 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 399 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；

(n) 所述第一多肽鏈包含 SEQ ID NO: 409 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 409 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第二多肽鏈包含 SEQ ID NO: 408 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 408 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第三多肽鏈包含 SEQ ID NO: 406 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 406 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；且所述第四多肽鏈包含 SEQ ID NO: 407 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 407 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；

(p) 所述第一多肽鏈包含 SEQ ID NO: 417 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 417 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第二多肽鏈包含 SEQ ID NO: 416 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 416 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第三多肽鏈包含 SEQ ID NO: 414 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 414 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；且所述第四多肽鏈包含 SEQ ID NO: 415 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 415 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；

(q) 所述第一多肽鏈包含 SEQ ID NO: 425 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 425 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第二多肽鏈包含 SEQ ID NO: 424 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 424 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第三多肽鏈包含 SEQ ID NO: 422 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 422 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；且所述第四多肽鏈包含 SEQ ID NO: 423 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 423 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；

(r) 所述第一多肽鏈包含 SEQ ID NO: 433 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 433 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第二多肽鏈包含 SEQ ID NO: 432 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 432 的胺基酸序列至少

95%相同的胺基酸序列；所述第三多肽鏈包含 SEQ ID NO: 430 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 430 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；且所述第四多肽鏈包含 SEQ ID NO: 431 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 431 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；

(s) 所述第一多肽鏈包含 SEQ ID NO: 441 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 441 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第二多肽鏈包含 SEQ ID NO: 440 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 440 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第三多肽鏈包含 SEQ ID NO: 438 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 438 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；且所述第四多肽鏈包含 SEQ ID NO: 439 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 439 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；

(t) 所述第一多肽鏈包含 SEQ ID NO: 449 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 449 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第二多肽鏈包含 SEQ ID NO: 448 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 448 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第三多肽鏈包含 SEQ ID NO: 446 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 446 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；且所述第四多肽鏈包含 SEQ ID NO: 447 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 447 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；

(u) 所述第一多肽鏈包含 SEQ ID NO: 457 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 457 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第二多肽鏈包含 SEQ ID NO: 456 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 456 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第三多肽鏈包含 SEQ ID NO: 454 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 454 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；且所述第四多肽鏈包含 SEQ ID NO: 455 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 455 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；

(v) 所述第一多肽鏈包含 SEQ ID NO: 465 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 465 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第二多肽鏈包含 SEQ ID NO: 464 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 464 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第三多肽鏈包含 SEQ ID NO: 462 的胺基酸序

列或與 SEQ ID NO: 462 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；且所述第四多肽鏈包含 SEQ ID NO: 463 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 463 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；或

(w) 所述第一多肽鏈包含 SEQ ID NO: 473 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 473 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第二多肽鏈包含 SEQ ID NO: 472 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 472 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第三多肽鏈包含 SEQ ID NO: 470 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 470 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；且所述第四多肽鏈包含 SEQ ID NO: 471 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 471 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列。

在一個實施方案中，本發明提供單離的核酸分子，其包含編碼上述實施方案任一項的結合蛋白的核苷酸序列。在一個實施方案中，本發明提供表現載體，其包含上述實施方案任一項的核酸分子。在一個實施方案中，本發明提供單離的宿主細胞，其包含上述實施方案任一項的核酸分子。在一個實施方案中，本發明提供單離的宿主細胞，其包含上述實施方案任一項的表現載體。在一個實施方案中，所述單離的宿主細胞是哺乳動物細胞或昆蟲細胞。在一個實施方案中，本發明提供一種載體系統，其包含一個或多個編碼上述實施方案任一項的結合蛋白的第一、第二、第三和第四多肽鏈的載體。在一個實施方案中，所述載體系統包含編碼所述結合蛋白的第一多肽鏈的第一載體，編碼所述結合蛋白的第二多肽鏈的第二載體，編碼所述結合蛋白的第三多肽鏈的第三載體，和編碼所述結合蛋白的第四多肽鏈的第四載體。在一個實施方案中，所述載體系統包含編碼所述結合蛋白的第一和第二多肽鏈的第一載體，及編碼所述結合蛋白的第三和第四多肽鏈的第二載體。在一個實施方案中，所述一個或多個載體是表現載體。在一個實施方案中，本發明提供單離的宿主細胞，其包含上述實施方案任一項的載體系統。在一個實施方案中，所述單離的宿主細胞是哺乳動物細胞或昆蟲細胞。在一個實施方案中，本發明提供一種生產結合蛋白的方法，該方法包括：a)在使宿主細胞表現所述結合蛋白的條件下培養上述實施方案任一項的宿主細胞；和 b)從該宿主細胞分離所述結合蛋白。

在一個實施方案中，本發明提供一種預防和/或治療患者中的 HIV 感染的方法，包括對所述患者投予治療有效量的上述實施方案任一項的至少一種結合蛋白。在一些實施方案中，所述結合蛋白與標準抗逆轉錄病毒治療共同投予。在一些實施方案中，所述至少一種結合蛋白的投予導致一個或多個 HIV 病毒體的中和。在一些實施方案中，所述至少一種結合蛋白的投予導致所述患者中一個或多個潛伏和/或慢性 HIV 感染的細胞的清除。在一些實施方案中，所述患者是人。

在一個實施方案中，本發明提供上述實施方案任一項的結合蛋白，其用於預防或治療患者中的 HIV 感染。在一些實施方案中，所述結合蛋白與標準抗逆轉錄病毒治療共同投予。在一些實施方案中，所述結合蛋白引起所述患者中一個或多個 HIV 病毒體的中和。在一些實施方案中，所述結合蛋白引起所述患者中一個或多個潛伏和/或慢性 HIV 感染的細胞的清除。在一些實施方案中，所述患者是人。

本發明的具體實施方案可由下文對一些實施方案的更具體描述以及權利要求書而變得明顯。

應當理解的是，本文描述的各種實施方案的一個、一些、或全部特徵可以進行組合以形成本發明的其他實施方案。本發明的這些及其他態樣對于本領域技術人員而言是明顯的。

【圖式簡單說明】

圖 1A-D 顯示了三特異性結合蛋白的示意圖，所述結合蛋白包含形成 3 個抗原結合位點的 4 條多肽鏈，所述 3 個抗原結合位點特異性結合一個或多個抗原上的 3 個不同表位，其中第一對多肽具有雙重可變域(其具有交叉取向)，形成 2 個抗原結合位點(包含 V_{H1}-V_{L1} 和 V_{H2}-V_{L2})，且其中第二對多肽具有單個抗原結合位點(包含 V_{H3}-V_{L3})，其依據一些實施方式。**圖 1A** 顯示了包含“節-入-穴(knobs-into-holes)”修飾的三特異性結合蛋白，其中所述節在第一對多肽上。**圖 1B** 顯示了包含“節-入-穴”修飾的三特異性結合蛋白，其中所述節在第二對多肽上。**圖 1C** 顯示了表 1 和 2 中所示結合蛋白 1-31 的多肽鏈上可變域的取向，以及節/穴取向。“重鏈 A”(例如本發明的

第三多肽鏈)指示重鏈 A 的可變域。“輕鏈 A”(例如本發明的第四多肽鏈)指示輕鏈 A 的可變域。“重鏈 B”(例如本發明的第二多肽鏈)指示重鏈 B 的可變域 1 和可變域 2。“輕鏈 B”(例如本發明的第一多肽鏈)指示輕鏈 B 的可變域 1 和可變域 2。**圖 1D** 顯示了表 1 和 2 中所示結合蛋白 32-53 的多肽鏈上可變域的取向，以及節/穴取向。“重鏈 A”(例如本發明的第三多肽鏈)指示重鏈 A 的可變域。“輕鏈 A”(例如本發明的第四多肽鏈)指示輕鏈 A 的可變域。“重鏈 B”(例如本發明的第二多肽鏈)指示重鏈 B 的可變域 1 和可變域 2。“輕鏈 B”(例如本發明的第一多肽鏈)指示輕鏈 B 的可變域 1 和可變域 2。

圖 2A-B 顯示了三特異性結合蛋白的純化，其首先使用親和色譜，然後用製備型大小排阻色譜來進行。**圖 2A** 顯示了三特異性結合蛋白在用蛋白 A 親和色譜純化過程中的洗脫概貌。**圖 2B** 顯示了通過 Superdex200 大小排阻色譜對單體蛋白的純化。

圖 3A-B 顯示了 MPER Ab、CD4BS Ab “b”和針對 V1/V2 的 Ab “a”親本抗體的純化，其首先使用親和色譜，然後用製備型大小排阻色譜來進行。**圖 3A** 顯示了親本抗體在用蛋白 A 親和色譜純化過程中的洗脫概貌。**圖 3B** 顯示了通過 Superdex200 大小排阻色譜對單體蛋白的純化。

圖 4A-B 顯示了雙特異性和三特異性結合蛋白的大小排阻色譜概貌。**圖 4A** 顯示了雙特異性結合蛋白的大小排阻色譜概貌。**圖 4B** 顯示了三特異性結合蛋白的大小排阻色譜概貌。

圖 5 顯示了三種三特異性結合蛋白和針對 HIV gp41 來源的肽(MPER 結合位點)的親本 MPER Ab 抗體的結合動力學的 Biacore 傳感圖(sensograms)，如通過基于標準 Biacore 的動力學測定所評估的。

圖 6 顯示了三種三特異性結合蛋白和針對重組 HIV gp120 的親本 CD4BS Ab “b”抗體的結合動力學的 Biacore 傳感圖，如通過基于標準 Biacore 的動力學測定所評估的。

圖 7 顯示了在靜脈內(IV)注射入恒河猴(rhesus macaques)後所述蛋白的藥代動力學(PK)研究的結果。

圖 8A-8B 顯示了三特異性 T 細胞銜接體的示意圖，其根據一些實施

方案。結合位點通過虛綫圈表示。

圖 9 顯示了三特異性結合蛋白"結合蛋白 32"和"CD3 x CD28 / CD4BS Ab 'b'"對 gp120 的 CD3 (CD3E 代表 CD3ε 蛋白；CD3D 代表 CD3δ 蛋白)、CD28、以及表面重塑穩定化核心 3 (Resurfaced Stabilized Core3, RSC3)蛋白的結合特性，以及對陰性對照(人 IgG)的結合特性。

圖 10 顯示了 CD8 T 細胞激活，其使用三特異性蛋白"結合蛋白 32"和"CD3 x CD28 / CD4BS Ab 'b'"對比親本 CD4BS IgG4 抗體，以及陰性對照(無 mAb)來進行。

圖 11 顯示了 CD4 T 細胞激活，其使用三特異性蛋白"結合蛋白 32"和"CD3 x CD28 / CD4BS Ab 'b'"對比親本 CD4BS IgG4 抗體，以及陰性對照(無 mAb)來進行。

圖 12 顯示了 T 細胞激活之後的 CD3 下調，其通過三特異性蛋白"結合蛋白 32"和"CD3 x CD28 / CD4BS Ab 'b'"對比親本 CD4BS IgG4 抗體，以及陰性對照(無 mAb)來進行。

圖13A-C顯示了三特異性結合蛋白針對潛伏感染的HIV-1^+ T細胞的基于熒光激活細胞分選(FACS)的細胞毒性測定結果。**圖13A**顯示了與CEM-BaL細胞一起溫育的三特異性結合蛋白的結果。**圖13B**顯示了與ACH2細胞一起溫育的三特異性結合蛋白的結果。**圖13C**顯示了與J1.1細胞一起溫育的三特異性結合蛋白的結果。

【實施方式】

本發明提供三特異性和/或三價結合蛋白，其包含形成 3 個抗原結合位點的 4 條多肽鏈，所述 3 個抗原結合位點特異性結合至一個或多個人類免疫缺陷病毒(HIV)靶標蛋白和/或一個或多個 T 細胞受體靶標蛋白，其中形成所述結合蛋白的第一對多肽具有雙重可變域，其具有交叉取向，且其中形成所述結合蛋白的第二對多肽具有單一可變域。

如下說明示出了示例性的方法、參數等等。然而應當理解的是，此說明並非意欲限制本發明的範圍，而是作爲示例性實施方案的描述而提供。

定義

如本發明所使用的，下列術語除非另有說明，否則應理解爲具有下列含義。除非文中另有要求，否則單數術語應包括複數，複數術語應包括單數。

本文所用術語“多核苷酸”是指長度爲至少 10 個核苷酸的單鏈或雙鏈核酸聚合物。在一些實施方案中，包含多核苷酸的核苷酸可以是核糖核苷酸或脫氧核糖核苷酸或任一核苷酸類型的修飾形式。所述修飾包括碱基修飾例如溴尿苷、核糖修飾例如阿拉伯糖苷和 2',3'-雙脫氧核糖及核苷酸間鍵修飾例如硫代磷酸酯、二硫代磷酸酯、硒代磷酸酯(phosphoroselenoate)、二硒代磷酸酯、phosphoroanilothioate、phoshoraniladate 和胺基磷酸酯(phosphoroamidate)。術語“多核苷酸”明確包括 DNA 的單鏈和雙鏈形式。

“單離的多核苷酸”是基因組、cDNA 或合成來源的或其一些組合的多核苷酸，其：(1)不與單離的多核苷酸天然存在於其中的多核苷酸的全部或部分締合，(2)與其天然不與其連接的多核苷酸連接，或(3)不作爲較大序列的部分天然存在。

“單離的多肽”是這樣的多肽：(1)不含正常與其一起存在的至少一些其它多肽，(2)基本不含來自相同來源(例如來自相同物種)的其它多肽，(3)由來自不同物種的細胞表現，(4)已從其與之天然締合的至少約 50%的多核苷酸、脂質、碳水化合物或其它物質分離，(5)不與“單離的多肽”天然與之締合的多肽的部分締合(通過共價或非共價相互作用)，(6)與其與之天然不締合的多肽可操作地締合(通過共價或非共價相互作用)，或(7)天然不存在。所述單離的多肽可由合成來源的基因組 DNA、cDNA、mRNA 或其它 RNA 或其任何組合編碼。優選地，單離的多肽基本不含在其自然環境中存在的可能干擾其用途(治療、診斷、預防、研究或其它)的多肽或其它污染物。

天然存在的抗體通常包含四聚體。每個此種四聚體通常由兩個相同的多肽鏈對組成，每對具有一條全長“輕”鏈(通常分子量爲約 25 kDa)和一條全長“重”鏈(通常分子量爲約 50-70 kDa)。本文所用術語“重鏈”和“輕鏈”是指任何具有足以賦予針對靶抗原的特異性的可變域序列的免疫球蛋白多

肽。各輕鏈和重鏈的胺基端部分通常包括約 100-110 個或更多個胺基酸的可變結構域，其通常負責抗原識別。各鏈的羧基端部分通常限定負責效應子功能的恒定域。因此，在天然存在的抗體中，全長重鏈免疫球蛋白多肽包含可變域(V_H)和 3 個恒定域(C_{H1}、C_{H2} 和 C_{H3})，其中 V_H 域位於多肽的胺基端，C_{H3} 域位於羧基端，而全長輕鏈免疫球蛋白多肽包含可變域(V_L)和恒定域(C_L)，其中 V_L 域位於多肽的胺基端，C_L 域位於羧基端。

人輕鏈通常分類爲 κ 和 λ 輕鏈，人重鏈通常分類爲 μ、δ、γ、α 或 ε，分別限定抗體的同種型爲 IgM、IgD、IgG、IgA 和 IgE。IgG 具有若干亞類，包括但不限于 IgG1、IgG2、IgG3 和 IgG4。IgM 具有亞類，包括但不限于 IgM1 和 IgM2。IgA 同樣被細分爲亞類，包括但不限于 IgA1 和 IgA2。在全長輕鏈和重鏈內，可變域和恒定域通常通過約 12 個或更多個胺基酸的"J"區連接，其中重鏈還包含約 10 個以上胺基酸的"D"區。參見例如 FUNDAMENTAL IMMUNOLOGY (Paul, W 編, Raven Press, 第二版, 1989)，其通過提述以其整體並入用於所有目的。各輕鏈/重鏈對的可變區通常形成抗原結合位點。天然存在的抗體的可變域通常顯示出由 3 個高變區(亦稱互補決定區或 CDR)連接的相對保守的框架區(FR)的同樣的通用結構。每對的兩條鏈的 CDR 通常通過框架區對齊，這可以使得能够結合特定的表位。從胺基端到羧基端，輕鏈和重鏈可變域二者通常包含域 FR1、CDR1、FR2、CDR2、FR3、CDR3 和 FR4。

術語"CDR 組"意指在能够結合抗原的單個可變區中存在的一組 3 個 CDR。這些 CDR 的確切邊界已根據不同系統進行了不同定義。由 Kabat 描述的系統 (Kabat 等，SEQUENCES OF PROTEINS OF IMMUNOLOGICAL INTEREST (National Institutes of Health，Bethesda，Md.(1987)和(1991))不僅提供了可應用於抗體的任何可變區的明確殘基編號系統，而且還提供了限定 3 個 CDR 的精確殘基邊界。這些 CDR 可以被稱爲 Kabat CDR。Chothia 和同事(Chothia 和 Lesk, 1987, *J. Mol. Biol.* 196: 901-17；Chothia 等, 1989, *Nature* 342: 877-83)發現在 Kabat CDR 內的特定亞部分採用幾乎相同的肽主鏈構象，儘管在胺基酸序列水平上具有很大的多樣性。這些亞部分指定爲 L1、L2 和 L3 或 H1、H2 和 H3，其中"L"和"H"分

別指定輕鏈和重鏈區。這些區域可以稱爲 Chothia CDR，其具有與 Kabat CDR 重叠的邊界。限定與 Kabat CDR 重叠的 CDR 的其他邊界已由 Padlan, 1995, *FASEBJ.* 9: 133-39；MacCallum, 1996, *J. Mol. Biol.* 262(5): 732-45；和 Lefranc, 2003, *Dev. Comp. Immunol.* 27: 55-77 描述。另外其他的 CDR 邊界定義可能不嚴格遵循上述系統之一，但仍會與 Kabat CDR 重叠，儘管它們可以按照下述預測或實驗發現來加以縮短或延長：特定殘基或殘基組或甚至整個 CDR 不顯著影響抗原結合。本文使用的方法可以利用根據這些系統中任一種定義的 CDRs，儘管具體實施方案使用 Kabat 或 Chothia 定義的 CDR。對使用所述胺基酸序列預測的 CDR 進行的鑑定是本領域所熟知的，如 Martin, A.C. "Protein sequence and structure analysis of antibody variable domains," *In Antibody Engineering*, Vol. 2. Kontermann R., Dübel S 編. Springer-Verlag, Berlin, p. 33–51 (2010)中所述。還可以通過其他常規方法來檢查重鏈和/或輕鏈可變域的胺基酸序列以鑑定 CDR 的序列，所述其他常規方法例如通過與已知的其他重鏈和輕鏈可變區的胺基酸序列進行比較以確定序列高可變性的區域。編號的序列可以通過肉眼進行比對，或者通過採用比對程序如 CLUSTAL 程序套組中之一來比對，如 Thompson, 1994, *Nucleic Acids Res.* 22: 4673-80 中所述。慣常使用分子模型來正確地描繪框架區和 CDR 區，並因而對基于序列的分配(assignment)加以校正。

本文所用術語“Fc”是指這樣的分子，其包含因抗體消化得到的或通過其它方法産生的非抗原結合片段的序列，不論呈單體還是多聚體形式，並可含有鉸鏈區。天然 Fc 的原始免疫球蛋白來源優選爲人源的，並可以是任何的免疫球蛋白，儘管優選的是 IgG1 和 IgG2。Fc 分子由單體多肽組成，所述單體多肽可通過共價(即二硫鍵)和非共價締合連接成爲二聚或多聚體形式。天然 Fc 分子單體亞基間的分子間二硫鍵的數量範圍爲 1-4，這取决于類別(例如 IgG、IgA 和 IgE)或亞類(例如 IgG1、IgG2、IgG3、IgA1 和 IgGA2)。Fc 的一個實例是自木瓜蛋白酶消化 IgG 所得的二硫鍵鍵合的二聚體。本文所用術語“Fc”是單體、二聚和多聚體形式的通稱。

F(ab)片段通常包含一條輕鏈及一條重鏈的 V_H 和 C_{H1} 域，其中 F(ab)片段的 V_H-C_{H1} 重鏈部分無法與另一重鏈多肽形成二硫鍵。本文所用的

F(ab)片段還可包含一條輕鏈(其含有被胺基酸連接子分隔開的 2 個可變域)和一條重鏈(其含有被胺基酸連接子分隔開的 2 個可變域和 C_{H1} 域)。

F(ab')片段通常包含一條輕鏈和含有更多恒定區(在 C_{H1} 與 C_{H2} 域間)的一條重鏈的一部分，使得可在兩條重鏈間形成鏈間二硫鍵以形成 $F(ab')_2$ 分子。

本文使用的術語"結合蛋白"意指這樣的非天然存在的(或是重組的或工程化的)分子，其特異性結合至少一個靶抗原，並且其包含形成 3 個抗原結合位點的 4 條多肽鏈，其中第一多肽鏈具有下式表示的結構：

$$V_{L2}\text{-}L_1\text{-}V_{L1}\text{-}L_2\text{-}C_L \quad [I]$$

且第二多肽鏈具有下式表示的結構：

$$V_{H1}\text{-}L_3\text{-}V_{H2}\text{-}L_4\text{-}C_{H1} \quad [II]$$

且第三多肽鏈具有下式表示的結構：

$$V_{H3}\text{-}C_{H1} \quad [III]$$

且第四多肽鏈具有下式表示的結構：

$$V_{L3}\text{-}C_L \quad [IV]$$

其中：

V_{L1} 是第一免疫球蛋白輕鏈可變域；

V_{L2} 是第二免疫球蛋白輕鏈可變域；

V_{L3} 是第三免疫球蛋白輕鏈可變域；

V_{H1} 是第一免疫球蛋白重鏈可變域；

V_{H2} 是第二免疫球蛋白重鏈可變域；

V_{H3} 是第三免疫球蛋白重鏈可變域；

C_L 是免疫球蛋白輕鏈恒定域；

C_{H1} 是免疫球蛋白 C_{H1} 重鏈恒定域；且

L_1、L_2、L_3 和 L_4 是胺基酸連接子；

且其中所述式 I 的多肽和式 II 的多肽形成交叉輕鏈-重鏈對。

"重組的"分子是通過重組方法製備、表現、產生或單離的分子。

本發明的一個實施方案提供了具有生物學和免疫學特異性的結合蛋白，所述特異性是針對 1-3 個靶抗原。本發明的另一個實施方案提供了包

含核苷酸序列的核酸分子，所述核苷酸序列編碼形成此類結合蛋白的多肽鏈。本發明的另一個實施方案提供了包含核酸分子的表現載體，所述核酸分子包含編碼形成此類結合蛋白的多肽鏈的核苷酸序列。本發明的又一個實施方案提供了表現此類結合蛋白(即包含編碼形成此類結合蛋白的多肽鏈的核酸分子或載體)的宿主細胞。

本文所用術語"可交換性"是指結合蛋白形式內的且保持折疊和最終結合親和力的可變域的可互換性。"完全可交換性"是指在式 I 的多肽鏈或式 II 的多肽鏈中交換 V_{H1} 和 V_{H2} 域兩者的順序並因此交換 V_{L1} 和 V_{L2} 域的順序(即，顛倒順序)，同時保持所述結合蛋白的完整功能性的能力，如通過結合親和力的保留來證實。而且，應注意的是，標識 V_H 和 V_L 僅是指最終形式中特定蛋白質鏈上的域位置。例如，V_{H1} 和 V_{H2} 可來源于親本抗體中的 V_{L1} 和 V_{L2} 域，並被置于結合蛋白中的 V_{H1} 和 V_{H2} 位置中。同樣地，V_{L1} 和 V_{L2} 可來源于親本抗體中的 V_{H1} 和 V_{H2} 域，並被置于結合蛋白中的 V_{H1} 和 V_{H2} 位置中。因此，V_H 和 V_L 標識是指現在的位置，而非親本抗體中的原始位置。因而 V_H 和 V_L 域是"可交換的"。

本文所用的術語"抗原"或"靶抗原"或"抗原靶標"是指這樣的分子或分子的部分，其能够被結合蛋白結合，且額外能够用於動物以產生能與該抗原的表位結合的抗體。靶抗原可具有一個或多個表位。關于被結合蛋白識別的各個靶抗原而言，結合蛋白能够與識別靶抗原的完整抗體競爭。

本文所用的術語"HIV"是指人類免疫缺陷病毒。如本文所用的術語"HIV 感染"通常包括逆轉錄病毒的人類免疫缺陷病毒(HIV)家族對宿主(尤其是人宿主)的感染，所述病毒包括但不限于 HIV I、HIV II、HIV III (也稱爲 HTLV-II、LAV-1、LAV-2)。HIV 在本文中可用於意指 HIV 家族中的任何株、形式、亞型、進化枝及變異。因此，治療 HIV 感染會涵蓋治療其爲逆轉錄病毒的任何 HIV 家族的携帶者的人或其被診斷爲具有活性 AIDS 的人，以及在這些人中治療或預防 AIDS 相關的病況。

本文使用的術語"AIDS"意指獲得性免疫缺陷綜合征。AIDS 由 HIV 引起。

術語"CD4bs"或"CD4 結合位點"是指 CD4 (分化簇 4 (cluster of

differentiation 4))的結合位點，其是一種糖蛋白，見于免疫細胞如 T 輔助細胞、單核細胞、巨噬細胞和樹突細胞的表面。

術語“CD3”是分化因子簇 3 多肽且是 T 細胞表面蛋白，其通常是 T 細胞受體(TCR)複合體的一部分。

“CD28”是分化簇 28 多肽並且是 T 細胞表面蛋白，其提供共-刺激信號用於 T 細胞激活和存活。

術語“糖蛋白 160”或“gp160 蛋白”是指 HIV 的包膜糖蛋白複合體，並且其是一種同型三聚體，其切割爲 gp120 和 gp41 亞基。

術語“MPER”是指糖蛋白 41 (gp41)的膜鄰近外部區，其是逆轉錄病毒(包括 HIV)的包膜蛋白複合體的亞基。

術語“聚糖”是指糖綴合物(如糖蛋白、糖脂或蛋白聚糖)的糖部分。在公開的結合蛋白中，聚糖是指 HIV-1 包膜糖蛋白 gp120。

術語“T 細胞銜接體”是指針對宿主免疫系統(更具體而言是 T 細胞的胞毒活性)以及針對 HIV 靶蛋白的結合蛋白。

術語“三聚體尖端”是指 HIV-1 包膜糖蛋白 gp120 的尖端(apex)。

術語“單特異性結合蛋白”是指特異性結合至一個抗原靶標的結合蛋白。

術語“單價結合蛋白”是指具有一個抗原結合位點的結合蛋白。

術語“雙特異性結合蛋白”是指特異性結合至兩個不同抗原靶標的結合蛋白。

術語“二價結合蛋白”是指具有兩個結合位點的結合蛋白。

術語“三特異性結合蛋白”是指特異性結合至三個不同抗原靶標的結合蛋白。

術語“三價結合蛋白”是指具有三個結合位點的結合蛋白。在具體的實施方案中，三價結合蛋白能結合至 1 個抗原靶標。在其他實施方案中，三價結合蛋白能結合至 2 個抗原靶標。在其他實施方案中，三價結合蛋白能結合至 3 個抗原靶標。

“單離的”結合蛋白指已從其天然環境的污染組分中鑑定和分離和/或回收的多肽。其天然環境的污染組分是干擾多肽的診斷或治療用途的材

料，其可以包括酶、激素和其他蛋白質性質或非蛋白質性質的溶質。在一些實施方案中，將所述多肽純化：(1)至如通過 Lowry 法確定的以重量計大于 95%，且最優選以重量計大于 99%的抗體，(2)至通過使用轉杯式(spinning cup)測序儀足以獲得至少 15 個 N-末端或內部胺基酸序列殘基的程度，或者(3)使用考馬斯藍或優選銀染在還原或非還原條件下通過 SDS-PAGE 得到的同質性(homogeneity)。單離的結合蛋白包括在重組細胞內原位的結合蛋白，因爲結合蛋白天然環境中的至少一種組分是不存在的。

本文所用術語“基本純的”或“基本純化的”是指是存在的主要種類的任何化合物或種類(即以摩爾濃度基礎計，比組成物中的任何其它各個種類豐富)。在一些實施方案中，基本純化的部分是其中所述種類包含存在的所有大分子種類的至少約 50% (以摩爾濃度基礎計)的組合物。在其它實施方案中，基本純的組合物包含存在於組合物中的所有大分子種類的大于約 80%、85%、90%、95%或 99%。在另外其它的實施方案中，該種類被純化至基本同質性(通過常規檢測方法無法在組合物中檢出污染種類)，其中組合物基本由單一大分子種類組成。

本文所用的“中和”結合蛋白意指能阻遏或顯著降低其結合的靶抗原的效應子功能的分子。本文所用的“顯著降低”意指靶抗原的效應子功能至少約 60%、優選爲至少約 70%、更優選爲至少約 75%、更優選爲至少約 80%、更優選爲至少約 85%、最優選爲至少約 90%的降低。

術語“表位”包括任何决定簇，優選爲能够與免疫球蛋白或 T 細胞受體特異性結合的多肽决定簇。在一些實施方案中，表位决定簇包括例如胺基酸、糖側鏈、磷醯基或磺醯基等分子的化學活性表面群聚，並且在一些實施方案中，可具有特定的三維結構特徵和/或特定的電荷特徵。表位是被抗體或結合蛋白結合的抗原的區域。在一些實施方案中，當結合蛋白優先識別其在蛋白質和/或大分子的複雜混合物中的靶抗原時，將其稱爲與抗原特異性結合。在一些的實施方案中，當平衡解離常數≤ 10^{-8} M、更優選當平衡解離常數≤ 10^{-9}M、最優選當解離常數≤ 10^{-10} M 時，結合蛋白被稱爲與抗原特異性結合。

可通過例如表面等離振子共振來測定結合蛋白的解離常數(K_D)。一般

而言，通過採用 BIAcore 系統(Pharmacia Biosensor；Piscataway，NJ)的表面等離振子共振(SPR)，表面等離振子共振分析測量配體(生物傳感器基質上的靶抗原)和分析物(溶液中的結合蛋白)之間的實時結合相互作用。表面等離振子分析也可通過固定分析物(將結合蛋白固定在生物傳感器基質上)和呈現配體(靶抗原)來進行。本文所用術語"K_D"是指具體結合蛋白和靶抗原間的相互作用的解離常數。

本文所用術語"特異性結合"是指結合蛋白或其抗原結合片段以至少約 1×10^{-6} M、1×10^{-7} M、1×10^{-8} M、1×10^{-9} M、1×10^{-10} M、1×10^{-11} M、1×10^{-12} M 或更大的 Kd 與含有表位的抗原結合和/或以其對非特異性抗原的親和力至少大 2 倍的親和力與表位結合的能力。

本文所用術語"連接子"是指插入免疫球蛋白域中爲輕鏈和重鏈的域提供足够的可動性以折叠成交叉雙重可變區免疫球蛋白的一個或多個胺基酸殘基。在序列水平上，連接子分別在可變域之間或可變和恒定域之間的轉換處插入。可以鑑定域間的轉換，因爲已完全瞭解免疫球蛋白域的近似大小。域轉換的確切位置可通過定位不形成二級結構單元例如 β-折叠或 α-螺旋的肽段來確定，其通過實驗數據證實或可通過建模技術或二級結構預測來假設。本文所述連接子稱爲 L_1，其位於 V_{L2} 的 C 端和 V_{L1} 域的 N 端之間的輕鏈上；以及 L_2，其位於 V_{L1} 的 C 端和 C_L 域的 N 端之間的輕鏈上。重鏈連接子稱爲 L_3，其位於 V_{H1} 的 C 和 V_{H2} 域的 N 端之間；和 L_4，其位於 V_{H2} 的 C 端和 C_{H1} 域的 N 端之間。

本文所用術語"載體"是指用於將編碼信息轉移至宿主細胞中的任何分子(例如核酸、質體或病毒)。術語"載體"包括能够將其已連接的另一個核酸轉運的核酸分子。載體的一個類型是"質體"，其是指可向其中插入另外的 DNA 區段的環狀雙鏈 DNA 分子。載體的另一個類型是病毒載體，其中另外的 DNA 區段可插入病毒基因組中。某些載體能够在其所導入的宿主細胞中自主複製(例如具有細菌複製起點的細菌載體和附加型(episomal)哺乳動物載體)。其它載體(例如非附加型哺乳動物載體)可在導入宿主細胞中時整合到宿主細胞的基因組中，由此與宿主基因組一起複製。此外，一些載體能够指導其與之有效連接的基因的表現。此類載體在本文稱爲"重組

表現載體” (或簡稱“表現載體”)。一般而言，在重組 DNA 技術中實用的表現載體常常爲質體的形式。術語“質體”和“載體”在本文可互換使用，因爲質體是最常使用的載體形式。然而，本發明意欲包括表現載體的其它形式，例如病毒載體(例如複製缺陷型逆轉錄病毒、腺病毒和腺伴隨病毒)，其起等同功能的作用。

本文所用短語“重組宿主細胞”(或“宿主細胞”)是指其中已導入重組表現載體的細胞。重組宿主細胞或宿主細胞不僅意指特定的受試細胞，而且還指這類細胞的子代。由於因其突變或環境影響所致某些修飾可發生在後代中，因此儘管這樣的後代實際上可能與母細胞不同，但這樣的細胞仍包括在本文所用術語“宿主細胞”的範圍內。可使用各種宿主細胞表現系統來表現結合蛋白，包括細菌、酵母、杆狀病毒和哺乳動物表現系統(以及噬菌體展示表現系統)。合適細菌表現載體的一個實例爲 pUC19。爲了重組表現結合蛋白，用一個或多個携帶編碼結合蛋白的多肽鏈的 DNA 片段的重組表現載體轉化或轉染宿主細胞，使得多肽鏈在宿主細胞中表現，並優選分泌到其中培養宿主細胞的培養基中，可從所述培養基中回收結合蛋白。

本文所用術語“轉化”是指細胞遺傳特性的改變，當細胞被修飾以含有新的 DNA 時，細胞被轉化。例如，當細胞自其天然狀態被遺傳修飾時，細胞被轉化。在轉化後，轉化的 DNA 可通過物理上整合至細胞染色體中而與細胞重組，或可作爲附加型元件瞬時保持而不複製，或可作爲質體獨立複製。當 DNA 隨細胞分裂而複製時，細胞被視爲已穩定轉化。本文所用術語“轉染”是指異質或外源 DNA 被細胞攝取，當外源 DNA 被導入細胞膜內時，細胞被“轉染”。多種轉染技術是本領域所熟知的。可採用這類技術將一個或多個外源 DNA 分子導入合適的宿主細胞中。

本文所用和應用於客體的術語“天然存在的”是指該客體可存在於大自然中並且未經人爲操作的事實。例如，存在於可從天然來源單離的生物(包括病毒)中且未被人爲有意修飾的多核苷酸或多肽是天然存在的。類似地，本文所用的“非天然存在的”是指自然中不存在或已人爲進行結構修飾或合成的客體。

如本文所用，20 個常規胺基酸及其縮寫按照常規用法。20 個常用胺

基酸的立體異構體(例如 D-胺基酸)；非天然胺基酸例如 α-、α-二取代的胺基酸、N-烷基胺基酸、乳酸和其它非常規胺基酸也可以是結合蛋白的多肽鏈的合適組分。非常規胺基酸的實例包括：4-羥脯胺酸、γ-羧基谷胺酸、ε-N,N,N-三甲基賴胺酸、ε-N-乙醯基賴胺酸、O-磷酸絲胺酸、N-乙醯絲胺酸、N-甲醯甲硫胺酸、3-甲基組胺酸、5-羥賴胺酸、σ-N-甲基精胺酸和其它類似胺基酸和亞胺基酸(例如 4-羥脯胺酸)。在本文所用多肽表示法中，按照標準用法和慣例，左側方向爲胺基端方向，右側方向爲羧基端方向。

可基于共同的側鏈性質，將天然存在的殘基分類：

(1) 疏水：Met、Ala、Val、Leu、Ile、Phe、Trp、Tyr、Pro；

(2) 極性親水：Arg、Asn、Asp、Gln、Glu、His、Lys、Ser、Thr；

(3) 脂肪族：Ala、Gly、Ile、Leu、Val、Pro；

(4) 脂肪族疏水：Ala、Ile、Leu、Val、Pro；

(5) 中性親水：Cys、Ser、Thr、Asn、Gln；

(6) 酸性：Asp、Glu；

(7) 鹼性：His、Lys、Arg；

(8) 影響鏈取向的殘基：Gly、Pro；

(9) 芳香族：His、Trp、Tyr、Phe；和

(10) 芳香族疏水：Phe、Trp、Tyr。

保守胺基酸取代可涉及這些類別之一的成員與同一類別的另一成員的交換。非保守取代可涉及這些類別之一的成員與另一類別的成員的交換。

採用衆所周知的技術，技術人員會能够確定結合蛋白的多肽鏈的合適變體。例如，通過靶向被視爲對活性不重要的區域，本領域的技術人員可鑑定可被改變而不破壞活性的多肽鏈的合適區域。或者，本領域的技術人員可鑑定在類似多肽中保守的殘基和分子部分。此外，甚至可以將對生物活性或對結構可能是重要的區域進行保守胺基酸取代而不破壞生物活性或對多肽結構沒有不利影響。

本文所用術語“患者”包括人和動物受試者。

本文所用術語“治療(treatment)”或“治療(treat)”是指任何治療性治療和

預防或預防性措施二者。需要治療的受試者包括患有病症的受試者以及易患病症的受試者或要對其病症進行預防的受試者。在具體實施方案中，結合蛋白可以用於治療感染 HIV 的人，或易感 HIV 感染的人，或在感染 HIV 的人受試者中減輕 HIV 感染。結合蛋白還可用於預防人患者中的 HIV。

應當理解的是，治療感染 HIV 的患者包括處於若干 HIV 感染進展階段的任一階段的受試者，其包括例如急性原發性感染綜合征(其可以是無症狀的或與具有發熱，不適，腹瀉和神經學症狀(如頭痛)的流感樣疾病相關)，無症狀感染(其是循環 $CD4^+T$ 細胞數目逐漸下降的長期潛伏期)和 AIDS (其由更嚴重的 AIDS 限定性疾病和/或循環 CD4 細胞計數的下降而定義，所述下降爲降至低於與有效免疫功能相容的水平)。此外，治療或預防 HIV 感染還涵蓋了治療在懷疑過去暴露于 HIV 之後懷疑的 HIV 感染，所述接觸 HIV 是通過例如接觸 HIV 污染的血液、輸血、體液交換、與受感染的人進行的“不安全的”性行爲、意外針刺、接受了用污染的器材進行的紋身或針刺、或懷孕、分娩期間或其後短時間內由母親至嬰兒的病毒傳播。

本文所用術語“醫藥組合物”或“治療組合物”是指當適當地投予于患者時能够引起所需治療效果的任何化合物或組合物。

本文所用術語“藥學上可接受的載劑”或“生理學上可接受的載劑”是指適于實現或增强結合蛋白遞送的一種或多種製劑材料。

術語“有效量”和“治療有效量”當用於涉及包含一種或多種結合蛋白的醫藥組合物時，是指足以產生所需治療結果的量或劑量。更具體地說，治療有效量是足以抑制與待治療病況相關的一個或多個臨床上確定的病理過程達一定時間的結合蛋白的量。有效量可隨所使用的具體結合蛋白而變化，也可取决于與受治療患者相關的各種因素和狀況和病症的嚴重程度。例如，如果結合蛋白是進行體內投予，則例如患者的年齡、體重和健康狀況以及在臨床前動物研究中獲得的劑量反應曲綫和毒性數據等因素將在所考慮的那些因素內。給定醫藥組合物的有效量或治療有效量的確定完全在本領域技術人員的能力範圍內。

本發明的一個實施方案提供包含藥學上可接受的載劑和治療有效量的結合蛋白的醫藥組合物。

三特異性和/或三價結合蛋白

在一些實施方案中，本發明的結合蛋白是三特異性和/或三價結合蛋白，其包含形成 3 個抗原結合位點的 4 條多肽鏈，所述 3 個抗原結合位點特異性結合一個或多個(例如 3 個不同的) HIV 靶蛋白，其中第一多肽鏈包含如下式表示的結構：

V_{L2}-L_1-V_{L1}-L_2-C_L [I]

且第二多肽鏈包含如下式表示的結構：

V_{H1}-L_3-V_{H2}-L_4-C_{H1} [II]

且第三多肽鏈包含如下式表示的結構：

V_{H3}-C_{H1} [III]

且第四多肽鏈包含如下式表示的結構：

V_{L3}-C_L [IV]

其中：

V_{L1} 是第一免疫球蛋白輕鏈可變域；

V_{L2} 是第二免疫球蛋白輕鏈可變域；

V_{L3} 是第三免疫球蛋白輕鏈可變域；

V_{H1} 是第一免疫球蛋白重鏈可變域；

V_{H2} 是第二免疫球蛋白重鏈可變域；

V_{H3} 是第三免疫球蛋白重鏈可變域；

C_L 是免疫球蛋白輕鏈恒定域；

C_{H1} 是免疫球蛋白 C_{H1} 重鏈恒定域；且

L_1、L_2、L_3 和 L_4 是胺基酸連接子；

且其中所述式 I 的多肽和式 II 的多肽形成交叉輕鏈-重鏈對。

在一些實施方案中，本發明的結合蛋白是三特異性和/或三價結合蛋白，其包含形成 3 個抗原結合位點的 4 條多肽鏈，所述 3 個抗原結合位點特異性結合一個或多個(例如 3 個不同的) HIV 靶蛋白，其中第一多肽鏈包

含如下式表示的結構：

V_{L2}-L_1-V_{L1}-L_2-C_L [I]

且第二多肽鏈包含如下式表示的結構：

V_{H1}-L_3-V_{H2}-L_4-C_{H1}-鉸鏈-C_{H2}-C_{H3} [II]

且第三多肽鏈包含如下式表示的結構：

V_{H3}-C_{H1}-鉸鏈-C_{H2}-C_{H3} [III]

且第四多肽鏈包含如下式表示的結構：

V_{L3}-C_L [IV]

其中：

V_{L1}是第一免疫球蛋白輕鏈可變域；

V_{L2}是第二免疫球蛋白輕鏈可變域；

V_{L3}是第三免疫球蛋白輕鏈可變域；

V_{H1}是第一免疫球蛋白重鏈可變域；

V_{H2}是第二免疫球蛋白重鏈可變域；

V_{H3}是第三免疫球蛋白重鏈可變域；

C_L是免疫球蛋白輕鏈恒定域；

C_{H1}是免疫球蛋白 C_{H1} 重鏈恒定域；

C_{H2}是免疫球蛋白 C_{H2} 重鏈恒定域；

C_{H3}是免疫球蛋白 C_{H3} 重鏈恒定域；

鉸鏈是連接 C_{H1} 和 C_{H2} 域的免疫球蛋白鉸鏈區；且

L_1、L_2、L_3和 L_4是胺基酸連接子；

且其中所述式 I 的多肽和式 II 的多肽形成交叉輕鏈-重鏈對。

在一些實施方案中，所述第一多肽鏈和第二多肽鏈具有交叉取向，其形成兩個不同的抗原結合位點。在一些實施方案中，V_{H1} 和 V_{L1} 形成結合對並形成第一抗原結合位點。在一些實施方案中，V_{H2} 和 V_{L2} 形成結合對並形成第二抗原結合位點。在一些實施方案中，所述第三和第四多肽形成第三抗原結合位點。在一些實施方案中，V_{H3} 和 V_{L3} 形成結合對並形成第三抗原結合位點。

在一些實施方案中，V_{L1}、V_{L2} 和 V_{L3} 各自獨立地是衍生自 SEQ ID

NO: 2、4、10、12、18、20、26、28、34、36、42、44、50、52、58、60、66、68、74、76、82、84、90、92、98、100、106、108、114、116、122、124、130、132、138、140、146、148、154、156、162、164、170、172、178、180、186、188、194、196、202、204、210、212、218、220、226、228、233、235、241、243 任一項所示胺基酸序列的可變域；且 V_{H1}、V_{H2} 和 V_{H3} 各自獨立地是衍生自 SEQ ID NO: 1、3、9、11、17、10、25、27、33、35、41、43、49、51、57、59、65、67、73、75、81、83、89、91、97、99、105、107、113、115、121、123、129、131、137、139、145、147、153、155、161、163、169、171、177、179、185、187、193、195、201、203、209、211、217、219、225、227、232、234、240、242 任一項所示胺基酸序列的可變域。在其他實施方案中，V_{L1}、V_{L2} 和 V_{L3} 各自獨立地包含可變域的輕鏈互補決定區，所述可變域包含 SEQ ID NO: 266-283 任一項中所示的胺基酸序列；且 V_{H1}、V_{H2} 和 V_{H3} 各自獨立地包含可變域的重鏈互補決定區，所述可變域包含 SEQ ID NO: 248-265 任一項中所示的胺基酸序列。在一些實施方案中，V_{L1}、V_{L2} 和 V_{L3} 各自獨立地是輕鏈可變域，所述輕鏈可變域包含本文所述的抗體 CD4BS “a”、CD4BS “b”、MPER、MPER_100W、針對 V1/V2 的“a”、 針對 V1/V2 的“b”、或針對 V3 (V3 directed)的輕鏈可變域序列。在一些實施方案中，V_{H1}、V_{H2} 和 V_{H3} 各自獨立地是重鏈可變域，所述重鏈可變域包含本文所述的抗體 CD4BS “a”、CD4BS “b”、MPER、MPER_100W、針對 V1/V2 的“a”、 針對 V1/V2 的“b”、或針對 V3 (V3 directed)的重鏈可變域序列。在一些實施方案中，V_{L1}、V_{L2} 和 V_{L3} 各自獨立地是輕鏈可變域，所述輕鏈可變域包含本文所述的抗體 CD4BS “a”、CD4BS “b”、MPER、MPER_100W、針對 V1/V2 的“a”、 針對 V1/V2 的“b”、或針對 V3 (V3 directed)的輕鏈可變域序列的 CDR-L1、CDR-L2 和 CDR-L3。在一些實施方案中，V_{H1}、V_{H2} 和 V_{H3} 各自獨立地是重鏈可變域，所述重鏈可變域包含本文所述的抗體 CD4BS “a”、CD4BS “b”、MPER、MPER_100W、針對 V1/V2 的“a”、 針對 V1/V2 的“b”、或針對 V3 (V3 directed)的重鏈可變域序列的 CDR-H1、CDR-H2 和 CDR-H3。

在一些實施方案中，V_{L1}、V_{L2} 和 V_{L3} 各自獨立地是衍生自 SEQ ID NO: 303、305、311、313、319、321、327、329、335、337、343、345、351、353、359、361、367、369、375、377、383、385、391、393、399、401、407、409、415、417、423、425、431、433、439、441、447、449、455、457、463、465、471、473 任一項所示胺基酸序列的可變域；且 V_{H1}、V_{H2} 和 V_{H3} 各自獨立地是衍生自 SEQ ID NO: 302、304、310、312、318、320、326、328、334、336、342、344、350、352、358、360、366、368、374、376、382、384、390、392、398、400、406、408、414、416、422、424、430、432、438、440、446、448、454、456、462、464、470、472 任一項所示胺基酸序列的可變域。在其他實施方案中，V_{L1}、V_{L2} 和 V_{L3} 各自獨立地包含可變域的輕鏈互補決定區，所述可變域包含 SEQ ID NO: 266-271、275-277、488-496 任一項中所示的胺基酸序列；且 V_{H1}、V_{H2} 和 V_{H3} 各自獨立地包含可變域的重鏈互補決定區，所述可變域包含 SEQ ID NO: 248-253、257-259、479-487 任一項中所示的胺基酸序列。

在具體的實施方案中，式 I 的多肽鏈或式 II 的多肽鏈中 V_{H1} 和 V_{H2} 域的順序是互相調換的(即順序顛倒)，並且因此 V_{L1} 和 V_{L2} 的順序也是互相調換的。

在一些實施方案中，所述第一多肽鏈包含 SEQ ID NO: 4 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 4 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第二多肽鏈包含 SEQ ID NO: 3 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 3 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第三多肽鏈包含 SEQ ID NO: 1 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 1 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；且所述第四多肽鏈包含 SEQ ID NO: 2 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 2 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列。

在一些實施方案中，所述第一多肽鏈包含 SEQ ID NO: 12 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 12 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第二多肽鏈包含 SEQ ID NO: 11 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 11 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第三多肽鏈包含 SEQ ID NO: 9 的

胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 9 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；且所述第四多肽鏈包含 SEQ ID NO: 10 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 10 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列。

在其他實施方案中，所述第一多肽鏈包含 SEQ ID NO: 20 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 20 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第二多肽鏈包含 SEQ ID NO: 19 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 19 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第三多肽鏈包含 SEQ ID NO: 17 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 17 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；且所述第四多肽鏈包含 SEQ ID NO: 18 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 18 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列。

在其他實施方案中，所述第一多肽鏈包含 SEQ ID NO: 28 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 28 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第二多肽鏈包含 SEQ ID NO: 27 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 27 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第三多肽鏈包含 SEQ ID NO: 25 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 25 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；且所述第四多肽鏈包含 SEQ ID NO: 26 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 26 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列。

在其他實施方案中，所述第一多肽鏈包含 SEQ ID NO: 36 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 36 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第二多肽鏈包含 SEQ ID NO: 35 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 35 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第三多肽鏈包含 SEQ ID NO: 33 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 33 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；且所述第四多肽鏈包含 SEQ ID NO: 34 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 34 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列。

在其他實施方案中，所述第一多肽鏈包含 SEQ ID NO: 44 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 44 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第二多肽鏈包含 SEQ ID NO: 43 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 43 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第三多肽鏈包含 SEQ ID NO: 41 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 41 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序

列；且所述第四多肽鏈包含 SEQ ID NO: 42 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 42 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列。

在其他實施方案中，所述第一多肽鏈包含 SEQ ID NO: 52 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 52 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第二多肽鏈包含 SEQ ID NO: 51 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 51 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第三多肽鏈包含 SEQ ID NO: 49 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 49 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；且所述第四多肽鏈包含 SEQ ID NO: 50 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 50 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列。

在其他實施方案中，所述第一多肽鏈包含 SEQ ID NO: 60 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 60 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第二多肽鏈包含 SEQ ID NO: 59 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 59 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第三多肽鏈包含 SEQ ID NO: 57 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 57 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；且所述第四多肽鏈包含 SEQ ID NO: 58 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 58 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列。

在其他實施方案中，所述第一多肽鏈包含 SEQ ID NO: 68 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 68 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第二多肽鏈包含 SEQ ID NO: 67 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 67 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第三多肽鏈包含 SEQ ID NO: 65 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 65 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；且所述第四多肽鏈包含 SEQ ID NO: 66 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 66 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列。

在其他實施方案中，所述第一多肽鏈包含 SEQ ID NO: 76 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 76 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第二多肽鏈包含 SEQ ID NO: 75 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 75 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第三多肽鏈包含 SEQ ID NO: 73 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 73 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；且所述第四多肽鏈包含 SEQ ID NO: 74 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO:

74 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列。

在其他實施方案中，所述第一多肽鏈包含 SEQ ID NO: 84 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 84 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第二多肽鏈包含 SEQ ID NO: 83 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 83 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第三多肽鏈包含 SEQ ID NO: 81 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 81 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；且所述第四多肽鏈包含 SEQ ID NO: 82 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 82 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列。

在其他實施方案中，所述第一多肽鏈包含 SEQ ID NO: 92 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 92 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第二多肽鏈包含 SEQ ID NO: 91 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 91 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第三多肽鏈包含 SEQ ID NO: 89 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 89 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；且所述第四多肽鏈包含 SEQ ID NO: 90 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 90 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列。

在其他實施方案中，所述第一多肽鏈包含 SEQ ID NO: 100 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 100 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第二多肽鏈包含 SEQ ID NO: 99 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 99 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第三多肽鏈包含 SEQ ID NO: 97 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 97 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；且所述第四多肽鏈包含 SEQ ID NO: 98 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 98 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列。

在其他實施方案中，所述第一多肽鏈包含 SEQ ID NO: 108 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 108 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第二多肽鏈包含 SEQ ID NO: 107 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 107 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第三多肽鏈包含 SEQ ID NO: 105 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 105 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；且所述第四多肽鏈包含 SEQ ID NO: 106 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 106 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列。

在其他實施方案中，所述第一多肽鏈包含 SEQ ID NO: 116 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 116 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第二多肽鏈包含 SEQ ID NO: 115 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 115 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第三多肽鏈包含 SEQ ID NO: 113 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 113 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；且所述第四多肽鏈包含 SEQ ID NO: 114 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 114 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列。

在其他實施方案中，所述第一多肽鏈包含 SEQ ID NO: 124 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 124 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第二多肽鏈包含 SEQ ID NO: 123 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 123 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第三多肽鏈包含 SEQ ID NO: 121 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 121 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；且所述第四多肽鏈包含 SEQ ID NO: 122 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 122 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列。

在其他實施方案中，所述第一多肽鏈包含 SEQ ID NO: 132 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 132 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第二多肽鏈包含 SEQ ID NO: 131 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 131 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第三多肽鏈包含 SEQ ID NO: 129 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 129 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；且所述第四多肽鏈包含 SEQ ID NO: 130 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 130 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列。

在其他實施方案中，所述第一多肽鏈包含 SEQ ID NO: 140 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 140 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第二多肽鏈包含 SEQ ID NO: 139 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 139 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第三多肽鏈包含 SEQ ID NO: 137 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 137 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；且所述第四多肽鏈包含 SEQ ID NO: 138 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 138 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列。

在其他實施方案中，所述第一多肽鏈包含 SEQ ID NO: 148 的胺基酸

序列或與 SEQ ID NO: 148 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第二多肽鏈包含 SEQ ID NO: 147 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 147 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第三多肽鏈包含 SEQ ID NO: 145 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 145 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；且所述第四多肽鏈包含 SEQ ID NO: 146 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 146 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列。

在其他實施方案中，所述第一多肽鏈包含 SEQ ID NO: 156 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 156 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第二多肽鏈包含 SEQ ID NO: 155 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 155 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第三多肽鏈包含 SEQ ID NO: 153 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 153 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；且所述第四多肽鏈包含 SEQ ID NO: 154 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 154 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列。

在其他實施方案中，所述第一多肽鏈包含 SEQ ID NO: 164 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 164 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第二多肽鏈包含 SEQ ID NO: 163 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 163 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第三多肽鏈包含 SEQ ID NO: 161 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 161 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；且所述第四多肽鏈包含 SEQ ID NO: 162 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 162 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列。

在其他實施方案中，所述第一多肽鏈包含 SEQ ID NO: 172 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 172 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第二多肽鏈包含 SEQ ID NO: 171 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 171 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第三多肽鏈包含 SEQ ID NO: 169 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 169 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；且所述第四多肽鏈包含 SEQ ID NO: 170 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 170 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列。

在其他實施方案中，所述第一多肽鏈包含 SEQ ID NO: 180 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 180 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所

述第二多肽鏈包含 SEQ ID NO: 179 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 179 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第三多肽鏈包含 SEQ ID NO: 177 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 177 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；且所述第四多肽鏈包含 SEQ ID NO: 178 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 178 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列。

在其他實施方案中，所述第一多肽鏈包含 SEQ ID NO: 188 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 188 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第二多肽鏈包含 SEQ ID NO: 187 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 187 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第三多肽鏈包含 SEQ ID NO: 185 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 185 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；且所述第四多肽鏈包含 SEQ ID NO: 186 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 186 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列。

在其他實施方案中，所述第一多肽鏈包含 SEQ ID NO: 196 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 196 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第二多肽鏈包含 SEQ ID NO: 195 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 195 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第三多肽鏈包含 SEQ ID NO: 193 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 193 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；且所述第四多肽鏈包含 SEQ ID NO: 194 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 194 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列。

在其他實施方案中，所述第一多肽鏈包含 SEQ ID NO: 204 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 204 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第二多肽鏈包含 SEQ ID NO: 203 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 203 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第三多肽鏈包含 SEQ ID NO: 201 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 201 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；且所述第四多肽鏈包含 SEQ ID NO: 202 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 202 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列。

在其他實施方案中，所述第一多肽鏈包含 SEQ ID NO: 212 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 212 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第二多肽鏈包含 SEQ ID NO: 211 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 211 的

胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第三多肽鏈包含 SEQ ID NO: 209 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 209 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；且所述第四多肽鏈包含 SEQ ID NO: 210 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 210 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列。

在其他實施方案中，所述第一多肽鏈包含 SEQ ID NO: 220 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 220 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第二多肽鏈包含 SEQ ID NO: 219 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 219 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第三多肽鏈包含 SEQ ID NO: 217 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 217 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；且所述第四多肽鏈包含 SEQ ID NO: 218 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 218 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列。

在其他實施方案中，所述第一多肽鏈包含 SEQ ID NO: 228 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 228 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第二多肽鏈包含 SEQ ID NO: 227 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 227 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第三多肽鏈包含 SEQ ID NO: 225 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 225 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；且所述第四多肽鏈包含 SEQ ID NO: 226 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 226 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列。

在其他實施方案中，所述第一多肽鏈包含 SEQ ID NO: 235 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 235 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第二多肽鏈包含 SEQ ID NO: 234 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 234 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第三多肽鏈包含 SEQ ID NO: 232 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 232 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；且所述第四多肽鏈包含 SEQ ID NO: 233 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 233 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列。

在其他實施方案中，所述第一多肽鏈包含 SEQ ID NO: 243 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 243 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第二多肽鏈包含 SEQ ID NO: 242 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 242 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第三多肽鏈包含 SEQ ID NO:

240 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 240 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；且所述第四多肽鏈包含 SEQ ID NO: 241 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 241 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列。

在另一個實施方案中，所述第一多肽鏈包含 SEQ ID NO: 305 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 305 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第二多肽鏈包含 SEQ ID NO: 304 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 304 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第三多肽鏈包含 SEQ ID NO: 302 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 302 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；且所述第四多肽鏈包含 SEQ ID NO: 303 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 303 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列。

在另一個實施方案中，所述第一多肽鏈包含 SEQ ID NO: 313 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 313 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第二多肽鏈包含 SEQ ID NO: 312 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 312 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第三多肽鏈包含 SEQ ID NO: 310 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 310 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；且所述第四多肽鏈包含 SEQ ID NO: 311 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 311 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列。

在另一個實施方案中，所述第一多肽鏈包含 SEQ ID NO: 321 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 321 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第二多肽鏈包含 SEQ ID NO: 320 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 320 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第三多肽鏈包含 SEQ ID NO: 318 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 318 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；且所述第四多肽鏈包含 SEQ ID NO: 319 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 319 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列。

在另一個實施方案中，所述第一多肽鏈包含 SEQ ID NO: 329 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 329 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第二多肽鏈包含 SEQ ID NO: 328 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 328 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第三多肽鏈包含 SEQ ID NO: 326 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 326 的胺基酸序列至少 95%相同的

胺基酸序列；且所述第四多肽鏈包含 SEQ ID NO: 327 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 327 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列。

在另一個實施方案中，所述第一多肽鏈包含 SEQ ID NO: 337 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 337 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第二多肽鏈包含 SEQ ID NO: 336 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 336 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第三多肽鏈包含 SEQ ID NO: 334 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 334 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；且所述第四多肽鏈包含 SEQ ID NO: 335 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 335 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列。

在另一個實施方案中，所述第一多肽鏈包含 SEQ ID NO: 345 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 345 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第二多肽鏈包含 SEQ ID NO: 344 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 344 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第三多肽鏈包含 SEQ ID NO: 342 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 342 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；且所述第四多肽鏈包含 SEQ ID NO: 343 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 343 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列。

在另一個實施方案中，所述第一多肽鏈包含 SEQ ID NO: 353 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 353 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第二多肽鏈包含 SEQ ID NO: 352 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 352 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第三多肽鏈包含 SEQ ID NO: 350 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 350 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；且所述第四多肽鏈包含 SEQ ID NO: 351 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 351 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列。

在另一個實施方案中，所述第一多肽鏈包含 SEQ ID NO: 361 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 361 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第二多肽鏈包含 SEQ ID NO: 360 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 360 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第三多肽鏈包含 SEQ ID NO: 358 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 358 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；且所述第四多肽鏈包含 SEQ ID NO: 359 的胺基酸序列或與

SEQ ID NO: 359 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列。

在另一個實施方案中，所述第一多肽鏈包含 SEQ ID NO: 369 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 369 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第二多肽鏈包含 SEQ ID NO: 368 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 368 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第三多肽鏈包含 SEQ ID NO: 366 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 366 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；且所述第四多肽鏈包含 SEQ ID NO: 367 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 367 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列。

在另一個實施方案中，所述第一多肽鏈包含 SEQ ID NO: 377 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 377 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第二多肽鏈包含 SEQ ID NO: 376 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 376 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第三多肽鏈包含 SEQ ID NO: 374 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 374 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；且所述第四多肽鏈包含 SEQ ID NO: 375 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 375 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列。

在另一個實施方案中，所述第一多肽鏈包含 SEQ ID NO: 385 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 385 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第二多肽鏈包含 SEQ ID NO: 384 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 384 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第三多肽鏈包含 SEQ ID NO: 382 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 382 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；且所述第四多肽鏈包含 SEQ ID NO: 383 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 383 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列。

在另一個實施方案中，所述第一多肽鏈包含 SEQ ID NO: 393 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 393 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第二多肽鏈包含 SEQ ID NO: 392 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 392 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第三多肽鏈包含 SEQ ID NO: 390 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 390 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；且所述第四多肽鏈包含 SEQ ID NO: 391 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 391 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列。

在另一個實施方案中，所述第一多肽鏈包含 SEQ ID NO: 401 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 401 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第二多肽鏈包含 SEQ ID NO: 400 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 400 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第三多肽鏈包含 SEQ ID NO: 398 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 398 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；且所述第四多肽鏈包含 SEQ ID NO: 399 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 399 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列。

在另一個實施方案中，所述第一多肽鏈包含 SEQ ID NO: 409 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 409 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第二多肽鏈包含 SEQ ID NO: 408 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 408 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第三多肽鏈包含 SEQ ID NO: 406 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 406 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；且所述第四多肽鏈包含 SEQ ID NO: 407 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 407 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列。

在另一個實施方案中，所述第一多肽鏈包含 SEQ ID NO: 417 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 417 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第二多肽鏈包含 SEQ ID NO: 416 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 416 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第三多肽鏈包含 SEQ ID NO: 414 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 414 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；且所述第四多肽鏈包含 SEQ ID NO: 415 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 415 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列。

在另一個實施方案中，所述第一多肽鏈包含 SEQ ID NO: 425 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 425 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第二多肽鏈包含 SEQ ID NO: 424 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 424 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第三多肽鏈包含 SEQ ID NO: 422 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 422 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；且所述第四多肽鏈包含 SEQ ID NO: 423 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 423 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列。

在另一個實施方案中，所述第一多肽鏈包含 SEQ ID NO: 433 的胺基

酸序列或與 SEQ ID NO: 433 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第二多肽鏈包含 SEQ ID NO: 432 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 432 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第三多肽鏈包含 SEQ ID NO: 430 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 430 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；且所述第四多肽鏈包含 SEQ ID NO: 431 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 431 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列。

在另一個實施方案中，所述第一多肽鏈包含 SEQ ID NO: 441 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 441 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第二多肽鏈包含 SEQ ID NO: 440 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 440 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第三多肽鏈包含 SEQ ID NO: 438 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 438 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；且所述第四多肽鏈包含 SEQ ID NO: 439 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 439 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列。

在另一個實施方案中，所述第一多肽鏈包含 SEQ ID NO: 449 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 449 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第二多肽鏈包含 SEQ ID NO: 448 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 448 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第三多肽鏈包含 SEQ ID NO: 446 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 446 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；且所述第四多肽鏈包含 SEQ ID NO: 447 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 447 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列。

在另一個實施方案中，所述第一多肽鏈包含 SEQ ID NO: 457 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 457 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第二多肽鏈包含 SEQ ID NO: 456 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 456 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第三多肽鏈包含 SEQ ID NO: 454 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 454 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；且所述第四多肽鏈包含 SEQ ID NO: 455 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 455 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列。

在另一個實施方案中，所述第一多肽鏈包含 SEQ ID NO: 465 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 465 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；

所述第二多肽鏈包含 SEQ ID NO: 464 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 464 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第三多肽鏈包含 SEQ ID NO: 462 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 462 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；且所述第四多肽鏈包含 SEQ ID NO: 463 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 463 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列。

在另一個實施方案中，所述第一多肽鏈包含 SEQ ID NO: 473 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 473 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第二多肽鏈包含 SEQ ID NO: 472 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 472 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第三多肽鏈包含 SEQ ID NO: 470 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 470 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；且所述第四多肽鏈包含 SEQ ID NO: 471 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 471 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列。

在其他實施方案中，本發明的結合蛋白是三特異性和/或三價結合蛋白，其包含形成 3 個抗原結合位點的 4 條多肽鏈，所述 3 個抗原結合位點特異性結合一個或多個(例如 3 個) HIV 靶抗原，其中第一多肽鏈具有下式表示的結構：

V_{L2}-L_1-V_{L1}-L_2-C_L [I]

且第二多肽鏈具有下式表示的結構：

V_{H1}-L_3-V_{H2}-L_4-C_{H1}-鉸鏈-C_{H2}-C_{H3} (穴) [II]

且第三多肽鏈具有下式表示的結構：

V_{H3}-C_{H1}-鉸鏈-C_{H2}-C_{H3} (節) [III]

且第四多肽鏈具有下式表示的結構：

V_{L3}-C_L [IV]

其中：

V_{L1} 是第一免疫球蛋白輕鏈可變域；

V_{L2} 是第二免疫球蛋白輕鏈可變域；

V_{L3} 是第三免疫球蛋白輕鏈可變域；

V_{H1} 是第一免疫球蛋白重鏈可變域；

V_{H2} 是第二免疫球蛋白重鏈可變域；

V_{H3}是第三免疫球蛋白重鏈可變域；

C_L是免疫球蛋白輕鏈恒定域；

C_{H1}是免疫球蛋白 C_{H1} 重鏈恒定域；且

L_1、L_2、L_3和 L_4是胺基酸連接子；

且其中所述式 I 的多肽和式 II 的多肽形成交叉輕鏈-重鏈對。

在其他實施方案中，本發明的結合蛋白是三特異性和/或三價結合蛋白，其包含形成 3 個抗原結合位點的 4 條多肽鏈，所述 3 個抗原結合位點特異性結合一個或多個(例如 3 個) HIV 靶抗原，其中第一多肽鏈具有下式表示的結構：

V_{L2}-L_1-V_{L1}-L_2-C_L [I]

且第二多肽鏈具有下式表示的結構：

V_{H1}-L_3-V_{H2}-L_4-C_{H1}-鉸鏈-C_{H2}-C_{H3} (節) [II]

且第三多肽鏈具有下式表示的結構：

V_{H3}-C_{H1}-鉸鏈-C_{H2}-C_{H3} (穴) [III]

且第四多肽鏈具有下式表示的結構：

V_{L3}-C_L [IV]

其中：

V_{L1}是第一免疫球蛋白輕鏈可變域；

V_{L2}是第二免疫球蛋白輕鏈可變域；

V_{L3}是第三免疫球蛋白輕鏈可變域；

V_{H1}是第一免疫球蛋白重鏈可變域；

V_{H2}是第二免疫球蛋白重鏈可變域；

V_{H3}是第三免疫球蛋白重鏈可變域；

C_L是免疫球蛋白輕鏈恒定域；

C_{H1}是免疫球蛋白 C_{H1} 重鏈恒定域；且

L_1、L_2、L_3和 L_4是胺基酸連接子；

且其中所述式 I 的多肽和式 II 的多肽形成交叉輕鏈-重鏈對。

三特異性結合蛋白的其他實例

在一些實施方案中，V_{L1}、V_{L2}和 V_{L3}各自獨立地是包含 SEQ ID NO: 512、513、514、515、516、517、518、519、520 和 521 中任一項所示胺基酸序列的可變域。在一些實施方案中，V_{L1}、V_{L2}和 V_{L3}各自獨立地是包含胺基酸序列的可變域，所述胺基酸序列與 SEQ ID NO: 512、513、514、515、516、517、518、519、520 和 521 中任一項所示序列具有至少約 80%、至少約 81%、至少約 82%、至少約 83%、至少約 84%、至少約 85%、至少約 86%、至少約 87%、至少約 88%、至少約 89%、至少約 90%、至少約 91%、至少約 92%、至少約 93%、至少約 94%、至少約 95%、至少約 96%、至少約 97%、至少約 98%、或至少約 99%序列同一性。

在一些實施方案中，V_{H1}、V_{H2}和 V_{H3}各自獨立地是包含 SEQ ID NO: 502、503、504、505、506、507 和 508 中任一項所示胺基酸序列的可變域。在一些實施方案中，V_{H1}、V_{H2}和 V_{H3}各自獨立地是包含胺基酸序列的可變域，所述胺基酸序列與 SEQ ID NO: 502、503、504、505、506、507 和 508 中任一項所示序列具有至少約 80%、至少約 81%、至少約 82%、至少約 83%、至少約 84%、至少約 85%、至少約 86%、至少約 87%、至少約 88%、至少約 89%、至少約 90%、至少約 91%、至少約 92%、至少約 93%、至少約 94%、至少約 95%、至少約 96%、至少約 97%、至少約 98%、或至少約 99%序列同一性。

在一些實施方案中，V_{L1}、V_{L2}和 V_{L3}分別包含如 SEQ ID NO: 518、519 和 512 所示的胺基酸序列，且 V_{H1}、V_{H2}和 V_{H3}分別包含如 SEQ ID NO: 504、506 和 502 所示的胺基酸序列。在一些實施方案中，V_{L1}、V_{L2}和 V_{L3}分別包含如 SEQ ID NO: 518、519 和 513 所示的胺基酸序列，且 V_{H1}、V_{H2}和 V_{H3}分別包含如 SEQ ID NO: 504、506 和 503 所示的胺基酸序列。在一些實施方案中，V_{L1}、V_{L2}和 V_{L3}分別包含如 SEQ ID NO: 519、518 和 513 所示的胺基酸序列，且 V_{H1}、V_{H2}和 V_{H3}分別包含如 SEQ ID NO: 506、504 和 503 所示的胺基酸序列。

在一些實施方案中，V_{L1}、V_{L2}和 V_{L3}各自獨立地是包含輕鏈可變域的 CDR-L1、CDR-L2 和 CDR-L3 的可變域，所述輕鏈可變域包含序列，該序

列選自由下列組成之群組：SEQ ID NO: 512、513、514、515、516、517、518、519、520 和 521。在一些實施方案中，V_{H1}、V_{H2} 和 V_{H3} 各自獨立地是包含重鏈可變域的 CDR-H1、CDR-H2 和 CDR-H3 的可變域，所述重鏈可變域包含序列，該序列選自由下列組成之群組：SEQ ID NO: 502、503、504、505、506、507 和 508。在一些實施方案中，V_{L1}、V_{L2} 和 V_{L3} 各自獨立地是包含輕鏈可變域的 CDR-L1、CDR-L2 和 CDR-L3 的可變域，所述輕鏈可變域包含表 C 中示出的輕鏈可變域序列。在一些實施方案中，V_{H1}、V_{H2} 和 V_{H3} 各自獨立地是包含重鏈可變域的 CDR-H1、CDR-H2 和 CDR-H3 的可變域，所述重鏈可變域包含表 C 中示出的重鏈可變域序列。

在一些實施方案中，V_{L1} 是包含輕鏈可變域的 CDR-L1、CDR-L2 和 CDR-L3 的可變域，所述輕鏈可變域包含 SEQ ID NO: 518 的序列，V_{L2} 是包含輕鏈可變域的 CDR-L1、CDR-L2 和 CDR-L3 的可變域，所述輕鏈可變域包含 SEQ ID NO: 519 的序列，V_{L3} 是包含輕鏈可變域的 CDR-L1、CDR-L2 和 CDR-L3 的可變域，所述輕鏈可變域包含 SEQ ID NO: 512 的序列，V_{H1} 是包含重鏈可變域的 CDR-H1、CDR-H2 和 CDR-H3 的可變域，所述重鏈可變域包含 SEQ ID NO: 504 的序列，V_{H2} 是包含重鏈可變域的 CDR-H1、CDR-H2 和 CDR-H3 的可變域，所述重鏈可變域包含 SEQ ID NO: 506 的序列，且 V_{H3} 是包含重鏈可變域的 CDR-H1、CDR-H2 和 CDR-H3 的可變域，所述重鏈可變域包含 SEQ ID NO: 502 的序列。在一些實施方案中，V_{L1} 是包含輕鏈可變域的 CDR-L1、CDR-L2 和 CDR-L3 的可變域，所述輕鏈可變域包含 SEQ ID NO: 518 的序列，V_{L2} 是包含輕鏈可變域的 CDR-L1、CDR-L2 和 CDR-L3 的可變域，所述輕鏈可變域包含 SEQ ID NO: 519 的序列，V_{L3} 是包含輕鏈可變域的 CDR-L1、CDR-L2 和 CDR-L3 的可變域，所述輕鏈可變域包含 SEQ ID NO: 513 的序列，V_{H1} 是包含重鏈可變域的 CDR-H1、CDR-H2 和 CDR-H3 的可變域，所述重鏈可變域包含 SEQ ID NO: 504 的序列，V_{H2} 是包含重鏈可變域的 CDR-H1、CDR-H2 和 CDR-H3 的可變域，所述重鏈可變域包含 SEQ ID NO: 506 的序列，且 V_{H3} 是包含重鏈可變域的 CDR-H1、CDR-H2 和 CDR-H3 的可變域，所述重鏈可變域包含 SEQ ID NO: 503 的序列。在一些實施方案中，V_{L1} 是包含輕鏈

可變域的 CDR-L1、CDR-L2 和 CDR-L3 的可變域，所述輕鏈可變域包含 SEQ ID NO: 519 的序列，V_{L2} 是包含輕鏈可變域的 CDR-L1、CDR-L2 和 CDR-L3 的可變域，所述輕鏈可變域包含 SEQ ID NO: 518 的序列，V_{L3} 是包含輕鏈可變域的 CDR-L1、CDR-L2 和 CDR-L3 的可變域，所述輕鏈可變域包含 SEQ ID NO: 513 的序列，且 V_{H1} 是包含重鏈可變域的 CDR-H1、CDR-H2 和 CDR-H3 的可變域，所述重鏈可變域包含 SEQ ID NO: 506 的序列，V_{H2} 是包含重鏈可變域的 CDR-H1、CDR-H2 和 CDR-H3 的可變域，所述重鏈可變域包含 SEQ ID NO: 504 的序列，且 V_{H3} 是包含重鏈可變域的 CDR-H1、CDR-H2 和 CDR-H3 的可變域，所述重鏈可變域包含 SEQ ID NO: 503 的序列。

在一些實施方案中，V_{L1}、V_{L2} 和 V_{L3} 各自獨立地是包含如下的可變域：(a)包含選自下組的序列的 CDR-L1：SEQ ID NO: 266、269、275、278、281 和 500；(b)包含選自下組的序列的 CDR-L2：SEQ ID NO: 267、270、276、279、282 和 501；和/或(c)包含選自下組的序列的 CDR-L3：SEQ ID NO: 268、271、274、277、280 和 283。在一些實施方案中，V_{L1}、V_{L2} 和 V_{L3} 各自獨立地是包含 CDR-L1、CDR-L2 和 CDR-L3 的可變域，所述 CDR-L1、CDR-L2 和 CDR-L3 包含表 B 中所示的胺基酸序列。在一些實施方案中，V_{L1}、V_{L2} 和 V_{L3} 各自獨立地是包含 CDR-L1、CDR-L2 和 CDR-L3 的可變域，所述 CDR-L1、CDR-L2 和 CDR-L3 分別包含 SEQ ID NO: 266、267 和 268 中所示序列；分別包含 SEQ ID NO: 269、270 和 271 中所示序列；分別包含 SEQ ID NO: 500、501 和 274 中所示序列；分別包含 SEQ ID NO: 275、276 和 277 中所示序列；分別包含 SEQ ID NO: 281、282 和 283 中所示序列；或分別包含 SEQ ID NO: 278、279 和 280 中所示序列。

在一些實施方案中，V_{H1}、V_{H2} 和 V_{H3} 各自獨立地是包含如下的可變域：(a)包含選自下組的序列的 CDR-H1：SEQ ID NO: 248、251、254、257、263 和 499；(b)包含選自下組的序列的 CDR-H2：SEQ ID NO: 252、255、258、261、264 和 497；和/或(c)包含選自下組的序列的 CDR-H3：SEQ ID NO: 250、253、256、259、262、265 和 498。在一些實施方案

中，V_{H1}、V_{H2}和 V_{H3}各自獨立地是包含 CDR-H1、CDR-H2 和 CDR-H3 的可變域，所述 CDR-H1、CDR-H2 和 CDR-H3 包含如表 B 中所示的胺基酸序列。在一些實施方案中，V_{H1}、V_{H2}和 V_{H3}各自獨立地是包含 CDR-H1、CDR-H2 和 CDR-H3 的可變域，其分別包含 SEQ ID NO: 248、497 和 250 中所示序列；分別包含 SEQ ID NO: 251、252 和 253 中所示序列；分別包含 SEQ ID NO: 254、255 和 256 中所示序列；分別包含 SEQ ID NO: 254、255 和 498 中所示序列；分別包含 SEQ ID NO: 257、258 和 259 中所示序列；分別包含 SEQ ID NO: 263、264 和 265 中所示序列；或分別包含 SEQ ID NO: 499、261 和 262 中所示序列。

在一些實施方案中，V_{L1}包含 CDR-L1、CDR-L2 和 CDR-L3，其分別包含 SEQ ID NO: 500、501 和 274 的序列；V_{L2}包含 CDR-L1、CDR-L2 和 CDR-L3，其分別包含 SEQ ID NO: 275、276 和 277 的序列；V_{L3}包含 CDR-L1、CDR-L2 和 CDR-L3，其分別包含 SEQ ID NO: 266、267 和 268 的序列；V_{H1}包含 CDR-H1、CDR-H2 和 CDR-H3，其分別包含 SEQ ID NO: 254、255 和 256 的序列；V_{H2}包含 CDR-H1、CDR-H2 和 CDR-H3，其分別包含 SEQ ID NO: 257、258 和 259 的序列；且 V_{H3}包含 CDR-H1、CDR-H2 和 CDR-H3，其分別包含 SEQ ID NO: 248、497、250 的序列。在一些實施方案中，V_{L1}包含 CDR-L1、CDR-L2 和 CDR-L3，其分別包含 SEQ ID NO: 500、501 和 274 的序列；V_{L2}包含 CDR-L1、CDR-L2 和 CDR-L3，其分別包含 SEQ ID NO: 275、276 和 277 的序列；V_{L3}包含 CDR-L1、CDR-L2 和 CDR-L3，其分別包含 SEQ ID NOs: 269、270 和 271 的序列；V_{H1}包含 CDR-H1、CDR-H2 和 CDR-H3，其分別包含 SEQ ID NO: 254、255 和 256；V_{H2}包含 CDR-H1、CDR-H2 和 CDR-H3，其分別包含 SEQ ID NO: 257、258 和 259 的序列；且 V_{H3}包含 CDR-H1、CDR-H2 和 CDR-H3，其分別包含 SEQ ID NO: 251、252 和 253。在一些實施方案中，V_{L1}包含 CDR-L1、CDR-L2 和 CDR-L3，其分別包含 SEQ ID NO: 275、276 和 277 的序列；V_{L2}包含 CDR-L1、CDR-L2 和 CDR-L3，其分別包含 SEQ ID NO: 500、501 和 274 的序列；V_{L3}包含 CDR-L1、CDR-L2 和 CDR-L3，其分別包含 SEQ ID NO: 269、270 和 271；V_{H1}包含 CDR-H1、CDR-H2 和 CDR-

H3，其分別包含 SEQ ID NO: 257、258 和 259 的序列；V_{H2} 包含 CDR-H1、CDR-H2 和 CDR-H3，其分別包含 SEQ ID NO: 254、255 和 256；且 V_{H3} 包含 CDR-H1、CDR-H2 和 CDR-H3，其分別包含 SEQ ID NO: 251、252 和 253。

靶向一個或多個 HIV 靶蛋白和一個或多個 T 細胞靶蛋白的其他三特異性結合蛋白

在一些實施方案中，本發明的結合蛋白包含形成 3 個抗原結合位點的 4 條多肽鏈，所述 3 個抗原結合位點特異性結合一個或多個(例如 1 個或 2 個) HIV 靶蛋白和一個或多個(例如 1 個或 2 個) T 細胞靶蛋白，其中第一多肽鏈具有下式表示的結構：

V_{L2}-L_1-V_{L1}-L_2-C_L [I]；

第二多肽鏈具有下式表示的結構：

V_{H1}-L_3-V_{H2}-L_4-C_{H1} [II]；

第三多肽鏈具有下式表示的結構：

V_{H3}-C_{H1} [III]；

且四多肽鏈具有下式表示的結構：

V_{L3}-C_L [IV]；

其中

V_{L1} 是第一免疫球蛋白輕鏈可變域；

V_{L2} 是第二免疫球蛋白輕鏈可變域；

V_{L3} 是第三免疫球蛋白輕鏈可變域；

V_{H1} 是第一免疫球蛋白重鏈可變域；

V_{H2} 是第二免疫球蛋白重鏈可變域；

V_{H3} 是第三免疫球蛋白重鏈可變域；

C_L 是免疫球蛋白輕鏈恒定域；

C_{H1} 是免疫球蛋白 C_{H1} 重鏈恒定域；且

L_1、L_2、L_3 和 L_4 是胺基酸連接子；

且其中所述式 I 的多肽和式 II 的多肽形成交叉輕鏈-重鏈對。

在一些實施方案中，本發明的結合蛋白包含形成 3 個抗原結合位點的 4 條多肽鏈，所述 3 個抗原結合位點特異性結合一個或多個(例如 1 個或 2 個) HIV 靶蛋白和一個或多個(例如 1 個或 2 個) T 細胞靶蛋白，其中第一多肽鏈具有下式表示的結構：

V_{L2}- L_1-V_{L1}- L_2-C_L [I]；

第二多肽鏈具有下式表示的結構：

V_{H1}-L_3-V_{H2}-L_4-C_{H1}-鉸鏈-C_{H2}-C_{H3} [II]；

第三多肽鏈具有下式表示的結構：

V_{H3}-C_{H1}-鉸鏈-C_{H2}-C_{H3} [III]；

且第四多肽鏈具有下式表示的結構：

V_{L3}-C_L [IV]；

其中

V_{L1} 是第一免疫球蛋白輕鏈可變域；

V_{L2} 是第二免疫球蛋白輕鏈可變域；

V_{L3} 是第三免疫球蛋白輕鏈可變域；

V_{H1} 是第一免疫球蛋白重鏈可變域；

V_{H2} 是第二免疫球蛋白重鏈可變域；

V_{H3} 是第三免疫球蛋白重鏈可變域；

C_L 是免疫球蛋白輕鏈恒定域；

C_{H1} 是免疫球蛋白 C_{H1} 重鏈恒定域；

C_{H2} 是免疫球蛋白 C_{H2} 重鏈恒定域；

C_{H3} 是免疫球蛋白 C_{H3} 重鏈恒定域；

鉸鏈是連接 C_{H1} 和 C_{H2} 域的免疫球蛋白鉸鏈區；且

L_1、L_2、L_3 和 L_4 是胺基酸連接子；

且其中所述式 I 的多肽和式 II 的多肽形成交叉輕鏈-重鏈對。

在一些實施方案中，所述第一多肽鏈和第二多肽鏈具有交叉取向，其形成 2 個獨特的抗原結合位點。在一些實施方案中，V_{H1} 和 V_{L1} 形成結合對且形成第一抗原結合位點。在一些實施方案中，V_{H2} 和 V_{L2} 形成結合對且形成第二抗原結合位點。在一些實施方案中，所述第三多肽和第四多

肽形成第三抗原結合位點。在一些實施方案中，V_{H3} 和 V_{L3} 形成結合對且形成第三抗原結合位點。

在一些實施方案中，V_{L1}、V_{L2} 和 V_{L3} 各自獨立地是包含 SEQ ID NO: 512、513、514、515、516、517、518、519、520、521、522、523 和 524 中任一項所示胺基酸序列的可變域。在一些實施方案中，V_{L1}、V_{L2} 和 V_{L3} 各自獨立地是包含胺基酸序列的可變域，所述胺基酸序列與 SEQ ID NO: 512、513、514、515、516、517、518、519、520、521、522、523 和 524 中任一項所示序列具有至少約 80%、至少約 81%、至少約 82%、至少約 83%、至少約 84%、至少約 85%、至少約 86%、至少約 87%、至少約 88%、至少約 89%、至少約 90%、至少約 91%、至少約 92%、至少約 93%、至少約 94%、至少約 95%、至少約 96%、至少約 97%、至少約 98%、或至少約 99%序列同一性。

在一些實施方案中，V_{H1}、V_{H2} 和 V_{H3} 各自獨立地是包含 SEQ ID NO: 502、503、504、505、506、507、508、509、510 和 511 中任一項所示胺基酸序列的可變域。在一些實施方案中，V_{H1}、V_{H2} 和 V_{H3} 各自獨立地是包含胺基酸序列的可變域，所述胺基酸序列與 SEQ ID NO: 502、503、504、505、506、507、508、509、510 和 511 中任一項所示序列具有至少約 80%、至少約 81%、至少約 82%、至少約 83%、至少約 84%、至少約 85%、至少約 86%、至少約 87%、至少約 88%、至少約 89%、至少約 90%、至少約 91%、至少約 92%、至少約 93%、至少約 94%、至少約 95%、至少約 96%、至少約 97%、至少約 98%、或至少約 99%序列同一性。

在一些實施方案中，V_{L1}、V_{L2} 和 V_{L3} 分別包含 SEQ ID NO: 522、524 和 513 所示的胺基酸序列；且 V_{H1}、V_{H2} 和 V_{H3} 分別包含 SEQ ID NO: 509、511 和 503 所示的胺基酸序列。在一些實施方案中，V_{L1}、V_{L2} 和 V_{L3} 分別包含 SEQ ID NO: 524、522 和 513 所示的胺基酸序列；且 V_{H1}、V_{H2} 和 V_{H3} 分別包含 SEQ ID NO: 511、509 和 503 所示的胺基酸序列。

在一些實施方案中，V_{L1}、V_{L2} 和 V_{L3} 各自獨立地是包含輕鏈可變域的 CDR-L1、CDR-L2 和 CDR-L3 的可變域，所述輕鏈可變域包含序列，該序

列選自由下列組成之群組：SEQ ID NO: 512、513、514、515、516、517、518、519、520、521、522、523 和 524。

在一些實施方案中，V_{H1}、V_{H2} 和 V_{H3} 各自獨立地是包含重鏈可變域的 CDR-H1、CDR-H2 和 CDR-H3 的可變域，所述重鏈可變域包含序列，該序列選自由下列組成之群組：SEQ ID NO: 502、503、504、505、506、507、508、509、510 和 511。

在一些實施方案中，V_{L1} 是包含輕鏈可變域的 CDR-L1、CDR-L2 和 CDR-L3 的可變域，所述輕鏈可變域包含 SEQ ID NO: 522 的序列，V_{L2} 是包含輕鏈可變域的 CDR-L1、CDR-L2 和 CDR-L3 的可變域，所述輕鏈可變域包含 SEQ ID NO: 524 的序列，V_{L3} 是包含輕鏈可變域的 CDR-L1、CDR-L2 和 CDR-L3 的可變域，所述輕鏈可變域包含 SEQ ID NO: 513 的序列，V_{H1} 是包含重鏈可變域的 CDR-L1、CDR-L2 和 CDR-L3 可變域，所述重鏈可變域包含 SEQ ID NO: 509 的序列，V_{H2} 是包含重鏈可變域的 CDR-L1、CDR-L2 和 CDR-L3 可變域，所述重鏈可變域包含 SEQ ID NO: 511 的序列，且 V_{H3} 是包含重鏈可變域的 CDR-L1、CDR-L2 和 CDR-L3 可變域，所述重鏈可變域包含 SEQ ID NO: 503 的序列。在一些實施方案中，V_{L1} 是包含輕鏈可變域的 CDR-L1、CDR-L2 和 CDR-L3 的可變域，所述輕鏈可變域包含 SEQ ID NO: 524 的序列，V_{L2} 是包含輕鏈可變域的 CDR-L1、CDR-L2 和 CDR-L3 的可變域，所述輕鏈可變域包含 SEQ ID NO: 522 的序列，V_{L3} 是包含輕鏈可變域的 CDR-L1、CDR-L2 和 CDR-L3 的可變域，所述輕鏈可變域包含 SEQ ID NO: 513 的序列，V_{H1} 是包含重鏈可變域的 CDR-H1、CDR-H2 和 CDR-H3 的可變域，所述重鏈可變域包含 SEQ ID NO: 511 的序列，V_{H2} 是包含重鏈可變域的 CDR-H1、CDR-H2 和 CDR-H3 的可變域，所述重鏈可變域包含 SEQ ID NO: 509 的序列，且 V_{H3} 是包含重鏈可變域的 CDR-H1、CDR-H2 和 CDR-H3 的可變域，所述重鏈可變域包含 SEQ ID NO: 503 的序列。

在一些實施方案中，V_{L1}、V_{L2} 和 V_{L3} 各自獨立地是包含如下的可變域：(a)包含選自下組的序列的 CDR-L1：SEQ ID NO: 266、269、275、278、281、488、491、494 和 500；(b)包含選自下組的序列的 CDR-L2：

SEQ ID NO: 267、270、276、279、282、489、492、495 和 501，和(c)包含選自下組的序列的 CDR-L3：SEQ ID NO: 268、271、274、277、280、283、490、493 和 496。在一些實施方案中，V_{L1}、V_{L2}和 V_{L3}各自獨立地是包含 CDR-L1、CDR-L2 和 CDR-L3 的可變域，所述 CDR-L1、CDR-L2 和 CDR-L3 包含如表 B 中所示的胺基酸序列。在一些實施方案中，V_{L1}、V_{L2}和 V_{L3}各自獨立地是包含 CDR-L1、CDR-L2 和 CDR-L3 的可變域，所述 CDR-L1、CDR-L2 和 CDR-L3 分別包含 SEQ ID NO: 266、267 和 268 所示的序列；分別包含 SEQ ID NO: 269、270 和 271 中所示序列；分別包含 SEQ ID NO: 500、501 和 274 中所示序列；分別包含 SEQ ID NO: 275、276 和 277 中所示序列；分別包含 SEQ ID NO: 281、282 和 283 中所示序列；分別包含 SEQ ID NO: 278、279 和 280 中所示序列；分別包含 SEQ ID NO: 488、489 和 490 中所示序列;分別包含 SEQ ID NO: 491、492 和 493 中所示序列；或分別包含 SEQ ID NO: 494、495 和 496 中所示序列。

在一些實施方案中，V_{H1}、V_{H2} 和 V_{H3} 各自獨立地是包含如下的可變域：(a)包含選自下組的序列的 CDR-H1：SEQ ID NO: 248、251、254、257、263、479、482、485 和 499；(b)包含選自下組的序列的 CDR-H2：SEQ ID NO: 252、255、258、261、264、480、483、486 和 497；和(c)包含選自下組的序列的 CDR-H3：SEQ ID NO: 250、253、256、259、262、265、481、484、487 和 498。在一些實施方案中，V_{H1}、V_{H2}和 V_{H3}各自獨立地是包含 CDR-H1、CDR-H2 和 CDR-H3 的可變域，所述 CDR-H1、CDR-H2 和 CDR-H3 包含如表 B 中所示的胺基酸序列。在一些實施方案中，V_{H1}、V_{H2}和 V_{H3}各自獨立地是包含 CDR-H1、CDR-H2 和 CDR-H3 的可變域，所述 CDR-H1、CDR-H2 和 CDR-H3 分別包含 SEQ ID NO: 248、497 和 250 中所示序列；分別包含 SEQ ID NO: 251、252 和 253 中所示序列；分別包含 SEQ ID NO: 254、255 和 256 中所示序列；分別包含 SEQ ID NO: 254、255 和 498 中所示序列；分別包含 SEQ ID NO: 257、258 和 259 中所示序列；分別包含 SEQ ID NO: 263、264 和 265 中所示序列；分別包含 SEQ ID NO: 499、261 和 262 中所示序列；分別包含 SEQ ID NO: 479、480 和 481 中所示序列；分別包含 SEQ ID NO: 482、483 和 484 中所示序

列；或分別包含 SEQ ID NO: 485、486 和 487 中所示序列。

在一些實施方案中，V_{L1} 包含 CDR-L1、CDR-L2 和 CDR-L3，其分別包含 SEQ ID NO: 488、489 和 490 的序列；V_{L2} 包含 CDR-L1、CDR-L2 和 CDR-L3，其分別包含 ID NO: 494、495 和 496 的序列；V_{L3} 包含 CDR-L1、CDR-L2 和 CDR-L3，其分別包含 SEQ ID NO: 269、270 和 271 的序列；V_{H1} 包含 CDR-H1、CDR-H2 和 CDR-H3，其分別包含 SEQ ID NO: 479、480 和 481 的序列；V_{H2} 包含 CDR-H1、CDR-H2 和 CDR-H3，其分別包含 SEQ ID NO: 485、486 和 487 的序列；且 V_{H3} 包含 CDR-H1、CDR-H2 和 CDR-H3，其分別包含 SEQ ID NO: 251、252 和 253 的序列。在一些實施方案中，V_{L1} 包含 CDR-L1、CDR-L2 和 CDR-L3，其分別包含 SEQ ID NO: 494、495 和 496 的序列；V_{L2} 包含 CDR-L1、CDR-L2 和 CDR-L3，其分別包含 SEQ ID NO: 488、489 和 490 的序列；V_{L3} 包含 CDR-L1、CDR-L2 和 CDR-L3，其分別包含 SEQ ID NO: 269、270 和 271 的序列；V_{H1} 包含 CDR-H1、CDR-H2 和 CDR-H3，其分別包含 SEQ ID NO: 485、486 和 487 的序列；V_{H2} 包含 CDR-H1、CDR-H2 和 CDR-H3，其分別包含 SEQ ID NO: 479、480 和 481 的序列；且 V_{H3} 包含 CDR-H1、CDR-H2 和 CDR-H3，其分別包含 SEQ ID NO: 251、252 和 253 的序列。

在一些實施方案中，V_{L1} 和 V_{H1} 是輕鏈和重鏈可變域，其包含本文所述的抗體 CD28 或 CD28_2 的輕鏈和重鏈可變序列，V_{L2} 和 V_{H2} 是輕鏈和重鏈可變域，其包含本文所述的抗體 CD3 的輕鏈和重鏈可變序列，且 V_{L3} 和 V_{H3} 是輕鏈和重鏈可變域，其包含本文所述的抗體 CD4BS “a”、CD4BS “b”、MPER、MPER_100W、針對 V1/V2 的“a”、針對 V1/V2 的“b”、或針對 V3 (V3 directed)的輕鏈和重鏈可變序列。在一些實施方案中，V_{L1} 和 V_{H1} 是輕鏈和重鏈可變域，其包含本文所述的抗體 CD28 或 CD28_2 的 6 個 CDR，V_{L2} 和 V_{H2} 是輕鏈和重鏈可變域，其包含本文所述的抗體 CD3 的 6 個 CDR，且 V_{L3} 和 V_{H3} 是輕鏈和重鏈可變域，其包含本文所述的抗體 CD4BS “a”、CD4BS “b”、MPER、MPER_100W、針對 V1/V2 的“a”、針對 V1/V2 的“b”、或針對 V3 (V3 directed)的 6 個 CDR。

在一些實施方案中，V_{L1} 和 V_{H1} 是輕鏈和重鏈可變域，其包含本文所

述的抗體 CD28 或 CD28_2 的輕鏈和重鏈可變序列，V_{L2} 和 V_{H2} 是輕鏈和重鏈可變域，其包含本文所述的抗體 CD4BS “a”、CD4BS “b”、MPER、MPER_100W、針對 V1/V2 的“a”、針對 V1/V2 的“b”、或針對 V3 (V3 directed)的輕鏈和重鏈可變序列，且 V_{L3} 和 V_{H3} 是輕鏈和重鏈可變域，其包含本文所述的抗體 CD3 的輕鏈和重鏈可變序列。在一些實施方案中，V_{L1} 和 V_{H1} 是輕鏈和重鏈可變域，其包含本文所述的抗體 CD28 或 CD28_2 的 6 個 CDR，V_{L2} 和 V_{H2} 是輕鏈和重鏈可變域，其包含本文所述的抗體 CD4BS “a”、CD4BS “b”、MPER、MPER_100W、針對 V1/V2 的“a”、針對 V1/V2 的“b”、或針對 V3 (V3 directed)的 6 個 CDR，且 V_{L3} 和 V_{H3} 是輕鏈和重鏈可變域，其包含本文所述的抗體 CD3 的 6 個 CDR。

在一些實施方案中，V_{L1} 和 V_{H1} 是輕鏈和重鏈可變域，其包含本文所述的抗體 CD3 的輕鏈和重鏈可變序列，V_{L2} 和 V_{H2} 是輕鏈和重鏈可變域，其包含本文所述的抗體 CD28 或 CD28_2 的輕鏈和重鏈可變序列，且 V_{L3} 和 V_{H3} 是輕鏈和重鏈可變域，其包含本文所述的抗體 CD4BS “a”、CD4BS “b”、MPER、MPER_100W、針對 V1/V2 的“a”、針對 V1/V2 的“b”、或針對 V3 (V3 directed)的輕鏈和重鏈可變序列。在一些實施方案中，V_{L1} 和 V_{H1} 是輕鏈和重鏈可變域，其包含本文所述的抗體 CD3 的 6 個 CDR，V_{L2} 和 V_{H2} 是輕鏈和重鏈可變域，其包含本文所述的抗體 CD28 或 CD28_2 的 6 個 CDR，且 V_{L3} 和 V_{H3} 是輕鏈和重鏈可變域，其包含本文所述的抗體 CD4BS “a”、CD4BS “b”、MPER、MPER_100W、針對 V1/V2 的“a”、針對 V1/V2 的“b”、或針對 V3 (V3 directed)的 6 個 CDR。

在一些實施方案中，V_{L1} 和 V_{H1} 是輕鏈和重鏈可變域，其包含本文所述的抗體 CD3 的輕鏈和重鏈可變序列，V_{L2} 和 V_{H2} 是輕鏈和重鏈可變域，其包含本文所述的抗體 CD4BS “a”、CD4BS “b”、MPER、MPER_100W、針對 V1/V2 的“a”、針對 V1/V2 的“b”、或針對 V3 (V3 directed)的輕鏈和重鏈可變序列，且 V_{L3} 和 V_{H3} 是輕鏈和重鏈可變域，其包含本文所述的抗體 CD28 或 CD28_2 的輕鏈和重鏈可變序列。在一些實施方案中，V_{L1} 和 V_{H1} 是輕鏈和重鏈可變域，其包含本文所述的抗體 CD3 的 6 個 CDR，V_{L2} 和 V_{H2} 是輕鏈和重鏈可變域，其包含本文所述的抗體 CD4BS “a”、CD4BS

“b”、MPER、MPER_100W、針對 V1/V2 的“a”、針對 V1/V2 的“b”、或針對 V3 (V3 directed)的 6 個 CDR，且 V_{L3} 和 V_{H3} 是輕鏈和重鏈可變域，其包含本文所述的抗體 CD28 或 CD28_2 的 6 個 CDR。

在一些實施方案中，V_{L1} 和 V_{H1} 是輕鏈和重鏈可變域，其包含本文所述的抗體 CD4BS “a”、CD4BS “b”、MPER、MPER_100W、針對 V1/V2 的“a”、針對 V1/V2 的“b”、或針對 V3 (V3 directed)的輕鏈和重鏈可變序列，V_{L2} 和 V_{H2} 是輕鏈和重鏈可變域，其包含本文所述的抗體 CD28 或 CD28_2 的輕鏈和重鏈可變序列，且 V_{L3} 和 V_{H3} 是輕鏈和重鏈可變域，其包含本文所述的抗體 CD3 的輕鏈和重鏈可變序列。在一些實施方案中，V_{L1} 和 V_{H1} 是輕鏈和重鏈可變域，其包含本文所述的抗體 CD4BS “a”、CD4BS “b”、MPER、MPER_100W、針對 V1/V2 的“a”、針對 V1/V2 的“b”、或針對 V3 (V3 directed)的 6 個 CDR，V_{L2} 和 V_{H2} 是輕鏈和重鏈可變域，其包含本文所述的抗體 CD28 或 CD28_2 的 6 個 CDR，且 V_{L3} 和 V_{H3} 是輕鏈和重鏈可變域，其包含本文所述的抗體 CD3 的 6 個 CDR。

在一些實施方案中，V_{L1} 和 V_{H1} 是輕鏈和重鏈可變域，其包含本文所述的抗體 CD4BS “a”、CD4BS “b”、MPER、MPER_100W、針對 V1/V2 的“a”、針對 V1/V2 的“b”、或針對 V3 (V3 directed)的輕鏈和重鏈可變序列，V_{L2} 和 V_{H2} 是輕鏈和重鏈可變域，其包含本文所述的抗體 CD3 的輕鏈和重鏈可變序列，且 V_{L3} 和 V_{H3} 是輕鏈和重鏈可變域，其包含本文所述的抗體 CD28 或 CD28_2 的輕鏈和重鏈可變序列。在一些實施方案中，V_{L1} 和 V_{H1} 是輕鏈和重鏈可變域，其包含本文所述的抗體 CD4BS “a”、CD4BS “b”、MPER、MPER_100W、針對 V1/V2 的“a”、針對 V1/V2 的“b”、或針對 V3 (V3 directed)的 6 個 CDR，V_{L2} 和 V_{H2} 是輕鏈和重鏈可變域，其包含本文所述的抗體 CD3 的 6 個 CDR，且 V_{L3} 和 V_{H3} 是輕鏈和重鏈可變域，其包含本文所述的抗體 CD28 或 CD28_2 的 6 個 CDR。

靶蛋白

在一個實施方案中，結合蛋白特異性結合至一個或多個 HIV 靶蛋白。在一些實施方案中，所述結合蛋白是三特異性的且特異性結合至 HIV-

1 gp41 蛋白的 MPER、HIV-1 gp120 蛋白的 CD4 結合位點、HIV-1 gp120 蛋白的 V3 環中的聚糖、HIV-1 gp120 蛋白或 gp160 的三聚體尖端。在其他實施方案中，所述結合蛋白特異性結合至一個或多個 HIV 靶蛋白及一個或多個 T 細胞上的靶蛋白，包括 T 細胞受體複合體。這些 T 細胞銜接體結合蛋白能將 T 細胞瞬時招募至靶細胞，並同時激活 T 細胞的溶胞活性。T 細胞銜接體三特異性抗體能用於激活 HIV-1 庫(reservoirs)及重定向/激活 T 細胞以裂解潛伏感染的 HIV-1^+ T 細胞。T 細胞上的靶蛋白的實例包括但不限于 CD3 和 CD28，以及其他。在一些實施方案中，三特異性結合蛋白可以通過將一個或多個單特異性抗體(親本抗體)的抗原結合域組合入一個抗體中而產生。參見國際公開號 WO 2011/038290 A2、WO 2013/086533 A1、WO 2013/070776 A1、WO 2012/154312 A1 和 WO 2013/163427 A1，其在此通過提述以其整體並入本文。本發明的結合蛋白可以用獲取自或來源于人或非人抗體(包括例如人、鼠、或人源化抗體)的域或序列來製備。

在本發明的一些實施方案中，三價結合蛋白能結合三個不同的抗原靶標。在一些實施方案中，所述結合蛋白是三特異性的且一個輕鏈-重鏈對能結合兩個不同的抗原靶標或表位而一個輕鏈-重鏈對能結合一個抗原靶標或表位。在另一個實施方案中，所述結合蛋白能結合三個不同的 HIV 抗原靶標，所述 HIV 抗原靶標定位在由 gp120 和 gp41 亞基組成的 HIV 包膜糖蛋白結構上。在其他實施方案中，所述結合蛋白能抑制一個或多個抗原靶標的功能。

在一些實施方案中，本發明的結合蛋白結合一個或多個 HIV 靶蛋白。在一些實施方案中，所述結合蛋白能特異性結合單個 HIV 靶蛋白上三個不同表位。在一些實施方案中，所述結合蛋白能結合第一 HIV 靶蛋白上的兩個不同表位，以及第二 HIV 靶蛋白上的一個表位。在一些實施方案中，所述第一和第二 HIV 靶蛋白是不同的。在一些實施方案中，所述結合蛋白能特異性結合三個不同的 HIV 靶蛋白。在一些實施方案中，所述一個或多個 HIV 靶蛋白是糖蛋白 120、糖蛋白 41 和糖蛋白 160 的一種或多種。

在一些實施方案中，本發明的結合蛋白結合一個或多個 HIV 靶蛋白

及一個或多個 T 細胞靶蛋白。在一些實施方案中，所述結合蛋白能够特異性結合一個 HIV 靶蛋白和單個 T 細胞靶蛋白上的兩個不同表位。在一些實施方案中，所述結合蛋白能特異性結合一個 HIV 靶蛋白和兩個不同的 T 細胞靶蛋白(例如 CD28 和 CD3)。在一些實施方案中，所述結合蛋白能特異性結合一個 T 細胞靶蛋白和單個 HIV 靶蛋白上的兩個不同表位。在一些實施方案中，所述結合蛋白能特異性結合一個 T 細胞靶蛋白和兩個不同的 HIV 靶蛋白。在一些實施方案中，所述結合蛋白的第一和第二多肽鏈形成兩個抗原結合位點，其特異性靶向兩種 T 細胞靶蛋白，而結合蛋白的第三和第四多肽鏈形成一個抗原結合位點，其特異性結合 HIV 靶蛋白。在一些實施方案中，所述一個或多個 HIV 靶蛋白是糖蛋白 120、糖蛋白 41 和糖蛋白 160 的一種或多種。在一些實施方案中，所述一個或多個 T 細胞靶蛋白是 CD3 和 CD28 的一種或多種。

連接子

在一些實施方案中，連接子 L_1、L_2、L_3 和 L_4 範圍爲無胺基酸(長度=0)至約 100 個胺基酸長，或低於 100、50、40、30、20、或 15 個胺基酸或更少。連接子還可以是 10、9、8、7、6、5、4、3、2、或 1 個胺基酸長。一個結合蛋白中的 L_1、L_2、L_3 和 L_4 可以全部具有相同的胺基酸序列或具有不同的胺基酸序列。

合適的連接子包括單個甘胺酸(Gly)殘基；二甘胺酸(Gly-Gly)；三甘胺酸(Gly-Gly-Gly)；具有 4 個甘胺酸殘基的肽(Gly-Gly-Gly-Gly；SEQ ID NO: 285)；具有 5 個甘胺酸殘基的肽(Gly-Gly-Gly-Gly-Gly；SEQ ID NO: 286)；具有 6 個甘胺酸殘基的肽(Gly-Gly-Gly-Gly-Gly-Gly；SEQ ID NO: 287)；具有 7 個甘胺酸殘基的肽(Gly-Gly-Gly-Gly-Gly-Gly-Gly；SEQ ID NO: 288)；具有 8 個甘胺酸殘基的肽(Gly-Gly-Gly-Gly-Gly-Gly-Gly-Gly；SEQ ID NO: 289)。還可以使用其他胺基酸殘基的組合，如肽 Gly-Gly-Gly-Gly-Ser (SEQ ID NO: 290)、肽 Gly-Gly-Gly-Gly-Ser-Gly-Gly-Gly-Gly-Ser (SEQ ID NO: 291)和肽 Gly-Gly-Gly-Gly-Ser-Gly-Gly-Gly-Gly-Ser-Gly-Gly-Gly-Gly-Ser (SEQ ID NO: 292)。其他合適的連接子包括單個 Ser 和 Val 殘

基；二肽 Arg-Thr、Gln-Pro、Ser-Ser、Thr-Lys 和 Ser-Leu；Thr-Lys-Gly-Pro-Ser (SEQ ID NO: 293)、Thr-Val-Ala-Ala-Pro (SEQ ID NO: 294)、Gln-Pro-Lys-Ala-Ala (SEQ ID NO: 295)、Gln-Arg-Ile-Glu-Gly (SEQ ID NO: 296)；Ala-Ser-Thr-Lys-Gly-Pro-Ser (SEQ ID NO: 297)、Arg-Thr-Val-Ala-Ala-Pro-Ser (SEQ ID NO: 298)、Gly-Gln-Pro-Lys-Ala-Ala-Pro (SEQ ID NO: 299) 和 His-Ile-Asp-Ser-Pro-Asn-Lys (SEQ ID NO: 300)。上文列出的實例並非意欲以任何方式限制本發明的範圍，並且包含隨機選擇的胺基酸的連接子已顯示出適于所述結合蛋白，所述隨機選擇的胺基酸選自由下列組成之群組：纈胺酸，亮胺酸，異亮胺酸，絲胺酸，蘇胺酸，賴胺酸，精胺酸，組胺酸，天冬胺酸，谷胺酸，天冬醯胺，穀氨醯胺，甘胺酸和脯胺酸。

連接子中胺基酸殘基的序列和同一性可以取决于二級結構元件的類型而變化，所述二級結構元件是所述連接子中所必需達到的。例如，甘胺酸、絲胺酸和丙胺酸是具有最大柔性的最佳連接子。如果需要更剛性且延長的連接子，可以採用甘胺酸、脯胺酸、蘇胺酸和絲胺酸的一些組合。可以考慮將任何胺基酸殘基與其他胺基酸組合作爲連接子以構建更大的肽連接子，視所需特性的需要而定。

在一些實施方案中，L_1 的長度是 L_3 的長度的至少兩倍。在一些實施方案中，L_2 的長度是 L_4 的長度的至少兩倍。在一些實施方案中，L_1 的長度是 L_3 的長度的至少兩倍，且 L_2 的長度是 L_4 的長度的至少兩倍。在一些實施方案中，L_1 長度是 3 至 12 個胺基酸殘基，L_2 長度是 3 至 14 個胺基酸殘基，L_3 長度是 1 至 8 個胺基酸殘基，L_4 長度是 1 至 3 個胺基酸殘基。在一些實施方案中，L_1 長度是 5 至 10 個胺基酸殘基，L_2 長度是 5 至 8 個胺基酸殘基，L_3 長度是 1 至 5 個胺基酸殘基，L_4 長度是 1 至 2 個胺基酸殘基。在一些實施方案中，L_1 長度是 7 個胺基酸殘基，L_2 長度是 5 個胺基酸殘基，L_3 長度是 1 個胺基酸殘基，L_4 長度是 2 個胺基酸殘基。

在一些實施方案中，L_1、L_2、L_3 和/或 L_4 包含序列 Asp-Lys-Thr-His-Thr (SEQ ID NO: 525)。在一些實施方案中，L_1 包含序列 Asp-Lys-Thr-His-Thr (SEQ ID NO: 525)。在一些實施方案中，L_3 包含序列 Asp-Lys-Thr-His-Thr (SEQ ID NO: 525)。

在一些實施方案中，L_1、L_2、L_3 和/或 L_4 包含序列 Gly-Gln-Pro-Lys-Ala-Ala-Pro (SEQ ID NO: 299)。在一些實施方案中，L_1 包含序列 Gly-Gln-Pro-Lys-Ala-Ala-Pro (SEQ ID NO: 299)。在一些實施方案中，L_1 包含序列 Gly-Gln-Pro-Lys-Ala-Ala-Pro (SEQ ID NO: 299)，L_2 包含序列 Thr-Lys-Gly-Pro-Ser-Arg (SEQ ID NO: 526)，L_3 包含序列 Ser，且 L_4 包含序列 Arg-Thr。在一些實施方案中，L_3 包含序列 Gly-Gln-Pro-Lys-Ala-Ala-Pro (SEQ ID NO: 299)。在一些實施方案中，L_1 包含序列 Ser，L_2 包含序列 Arg-Thr，L_3 包含序列 Gly-Gln-Pro-Lys-Ala-Ala-Pro (SEQ ID NO: 299)，且 L_4 包含序列 Thr-Lys-Gly-Pro-Ser-Arg (SEQ ID NO: 526)。

Fc 區和恒定域

在一些實施方案中，本發明的結合蛋白包含第二多肽鏈，所述第二多肽鏈還包含與 C_{H1} 相連的 Fc 區，所述 Fc 區包含免疫球蛋白鉸鏈區及 C_{H2} 和 C_{H3} 免疫球蛋白重鏈恒定域。在一些實施方案中，本發明的結合蛋白包含第三多肽鏈，所述第三多肽鏈還包含與 C_{H1} 相連的 Fc 區，所述 Fc 區包含免疫球蛋白鉸鏈區及 C_{H2} 和 C_{H3} 免疫球蛋白重鏈恒定域。在一些實施方案中，本發明的結合蛋白包含第二多肽鏈和第三多肽鏈，所述第二多肽鏈還包含與 C_{H1} 相連的 Fc 區，所述 Fc 區包含免疫球蛋白鉸鏈區及 C_{H2} 和 C_{H3} 免疫球蛋白重鏈恒定域，所述第三多肽鏈還包含與 C_{H1} 相連的 Fc 區，所述 Fc 區包含免疫球蛋白鉸鏈區及 C_{H2} 和 C_{H3} 免疫球蛋白重鏈恒定域。

爲了改進結合蛋白的產量，在一些實施方案中，可以通過“節-入-穴(knob-into-holes)”技術來改造 C_{H3} 域，所述技術詳細描述于一些實例中，例如國際公開 No. WO 96/027011，Ridgway 等, 1996, *Protein Eng.* 9: 617-21；和 Merchant 等, 1998, *Nat. Biotechnol.* 16: 677-81 中。具體而言，對兩個 C_{H3} 域的相互作用表面進行改造以增加含有這兩個 C_{H3} 域的兩條重鏈的異二聚體化。(兩條重鏈的)兩個 C_{H3} 域各自可以是“節”，而另一個則是“穴”。導入二硫橋進一步將異二聚體穩定化並增加產量(Merchant 等, 1998；Atwell 等, 1997, *J. Mol. Biol.* 270: 26-35)。在具體的實施方案中，所述節在

具有單一可變域的第二對多肽上在其他實施方案中，所述節在具有交叉取向的第一對多肽上。在另一些實施方案中，C_{H3} 域不包含節入穴。

在一些實施方案中，本發明的結合蛋白包含第二多肽鏈上的"節"突變和第三多肽鏈上的"穴"突變。在一些實施方案中，本發明的結合蛋白包含第三多肽鏈上的"節"突變和第二多肽鏈上的"穴"突變。在一些實施方案中，所述"節"突變在對應於人 IgG1 的位置 354 和 366 的位置處包含取代，所述位置根據 EU 索引。在一些實施方案中，所述胺基酸取代爲 S354C 和 T366W。在一些實施方案中，所述"穴"突變在對應於人 IgG1 的位置 349、366、368 和 407 的位置處包含取代，所述位置根據 EU 索引。在一些實施方案中，所述胺基酸取代爲 Y349C、T366S、L368A 和 Y407V。在一些實施方案中，所述第二多肽鏈還包含與 C_{H1} 相連的第一 Fc 區，所述第一 Fc 區包含免疫球蛋白鉸鏈區及 C_{H2} 和 C_{H3} 免疫球蛋白重鏈恒定域，其中所述第一 Fc 區在對應於人 IgG1 的位置 354 和 366 的位置處包含胺基酸取代，所述位置根據 EU 索引，其中所述胺基酸取代爲 S354C 和 T366W；且其中第三多肽鏈還包含與 C_{H1} 相連的第二 Fc 區，所述第二 Fc 區包含免疫球蛋白鉸鏈區及 C_{H2} 和 C_{H3} 免疫球蛋白重鏈恒定域，其中所述第二 Fc 區在對應於人 IgG1 的位置 349、366、368 和 407 的位置處包含胺基酸取代，所述位置根據 EU 索引，其中所述胺基酸取代爲 Y349C、T366S、L368A 和 Y407V。在一些實施方案中，所述第二多肽鏈還包含與 C_{H1} 相連的第一 Fc 區，所述第一 Fc 區包含免疫球蛋白鉸鏈區及 C_{H2} 和 C_{H3} 免疫球蛋白重鏈恒定域，其中所述第一 Fc 區在對應於人 IgG1 的位置 349、366、368 和 407 的位置處包含胺基酸取代，所述位置根據 EU 索引，其中所述胺基酸取代爲 Y349C、T366S、L368A 和 Y407V；且其中所述第三多肽鏈還包含與 C_{H1} 相連的第二 Fc 區，所述第二 Fc 區包含免疫球蛋白鉸鏈區及 C_{H2} 和 C_{H3} 免疫球蛋白重鏈恒定域，其中所述第二 Fc 區 在對應於人 IgG1 的位置 354 和 366 的位置處包含胺基酸取代，所述位置根據 EU 索引，其中所述胺基酸取代爲 S354C 和 T366W。

在一些實施方案中，本發明的結合蛋白包含一個或多個突變以改進血清半衰期(參見例如 Hinton, P.R.等 (2006) *J. Immunol.* 176(1):346-56)。在

一些實施方案中，所述突變在對應於人 IgG1 的位置 428 和 434 的位置處包含取代，所述位置根據 EU 索引，其中所述胺基酸取代爲 M428L 和 N434S。在一些實施方案中，所述結合蛋白包含第二多肽鏈和第三多肽鏈，所述第二多肽鏈還包含與 C_{H1} 相連的第一 Fc 區，所述第一 Fc 區包含免疫球蛋白鉸鏈區及 C_{H2} 和 C_{H3} 免疫球蛋白重鏈恒定域，所述第三多肽鏈還包含與 C_{H1} 相連的第一 Fc 區，所述第一 Fc 區包含免疫球蛋白鉸鏈區及 C_{H2} 和 C_{H3} 免疫球蛋白重鏈恒定域，其中所述第一和第二 Fc 區在對應於人 IgG1 的位置 428 和 434 的位置處包含胺基酸取代，所述位置根據 EU 索引，其中所述胺基酸取代爲 M428L 和 N434S。在一些實施方案中，本發明的結合蛋白包含節和穴突變，以及一個或多個改進血清半衰期的突變。

在一些實施方案中，本文所述的三特異性結合蛋白的 C_{H1}、C_{H2}、C_{H3} 和 C_L 可以包含結合蛋白 1-53 的 C_{H1}、C_{H2}、C_{H3} 和 C_L 序列的任一者。

核酸

採用標準重組 DNA 方法來構建編碼形成所述結合蛋白的多肽的多核苷酸，將這些多核苷酸摻入重組表現載體中，並將這類載體導入宿主細胞中。參見例如 Sambrook 等，MOLECULAR CLONING: A LABORATORY MANUAL (Cold Spring Harbor Laboratory Press，第三版)。酶促反應和純化技術可按照生產商的說明書、按本領域通常實現的或按本文描述的進行。除提供特定的定義外，與本文所述分析化學、合成有機化學及醫學和製藥化學的實驗室程序和技術聯用的術語是本領域熟知和常用的術語。類似地，常規技術可用於化學合成、化學分析、藥物製備、配製、遞送和患者治療。

本發明的其他態樣涉及單離的核酸分子，其包含編碼本文所述任何結合多肽的核苷酸序列。在一些實施方案中，所述分離核酸可操作地連接至異源性啓動子以指導編碼結合蛋白的核酸序列的轉錄。啓動子可以指指導核酸轉錄的核酸控制序列。當第一核酸序列置于與第二核酸序列的功能性聯繫中時，則第一核酸序列可操作地連接至第二核酸序列。例如，如果啓動子影響該編碼序列的轉錄或表現，則所述啓動子可操作地連接至結合

蛋白的編碼序列。啓動子的實例包括但不限于自病毒基因組獲得的啓動子(如多瘤病毒、禽痘病毒、腺病毒(如腺病毒 2)、牛乳頭瘤病毒、禽肉瘤病毒、巨細胞病毒、逆轉錄病毒、乙型肝炎病毒、猿猴病毒 40 (SV40)等等)，來自異源真核啓動子(如肌動蛋白啓動子、免疫球蛋白啓動子、來自熱休克啓動子，等等)，CAG-啓動子(Niwa 等, Gene 108(2):193-9, 1991)，磷酸甘油酸激酶(PGK)啓動子，四環素誘導型啓動子(Masui 等, Nucleic Acids Res. 33:e43, 2005)，lac 系統，trp 系統，tac 系統，trc 系統，噬菌體 λ 的主要操縱基因和啓動子區，3-磷酸甘油酸激酶的啓動子，酵母酸性磷酸酶的啓動子，和酵母 α-交配因子的啓動子。編碼本發明結合蛋白的多核苷酸可以受到如下啓動子的控制：組成型啓動子、誘導型啓動子、或本文描述的任何其他合適的啓動子或本領域技術人員容易公認的其他合適的啓動子。

在一些實施方案中，分離核酸被摻入至載體中。在一些實施方案中，所述載體是表現載體。表現載體可以包括一個或多個可操作地連接至待表現多核苷酸的調控序列。術語"調控序列"包括啓動子、增强子和其他表現控制元件(例如多腺苷酸化信號)。合適的增强子的實例包括但不限于來自哺乳動物基因(例如球蛋白，彈性蛋白酶，白蛋白，甲胎蛋白(α-fetoprotein)，胰島素等等)的增强子，以及來自真核細胞病毒的增强子序列(如位於複製起點的晚期側(late side)的 SV40 增强子(bp 100-270)，巨細胞病毒早期啓動子增强子，如位於複製起點的晚期側的多瘤病毒增强子，腺病毒增强子等等)。合適的載體的實例可以包括例如質體、粘粒、附加體、轉座子和病毒載體(例如腺病毒，牛痘病毒，辛德畢斯病毒(Sindbis-viral)，麻疹病毒，疱疹病毒，慢病毒，逆轉錄病毒，腺相關病毒載體等)。表現載體可用於轉染宿主細胞，如例如細菌細胞、酵母細胞、昆蟲細胞和哺乳動物細胞。能在宿主中表現和複製的生物功能性病毒和質體 DNA 載體是本領域已知的，並能用於轉染任何目的細胞。

本發明的其他態樣涉及包含一個或多個載體的載體系統，其編碼本文所述的任意結合蛋白的第一、第二、第三和第四多肽鏈。在一些實施方案中，所述載體系統包含編碼結合蛋白的第一多肽鏈的第一載體，編碼結

合蛋白的第二多肽鏈的第二載體，編碼結合蛋白的第三多肽鏈的第三載體，和編碼結合蛋白的第四多肽鏈的第四載體。在一些實施方案中，載體系統包含編碼結合蛋白的第一和第二多肽鏈的第一載體，以及編碼結合蛋白的第三和第四多肽鏈的第二載體。在一些實施方案中，載體系統包含編碼結合蛋白的第一和第三多肽鏈的第一載體，以及編碼結合蛋白的第二和第四多肽鏈的第二載體。在一些實施方案中，載體系統包含編碼結合蛋白的第一和第四多肽鏈的第一載體，以及編碼結合蛋白的第二和第三多肽鏈的第二載體。在一些實施方案中，載體系統包含編碼結合蛋白的第一、第二、第三和第四多肽鏈的第一載體。載體系統的一個或多個載體可以是本文所述的任何載體。在一些實施方案中，所述一個或多個載體是表現載體。

宿主細胞

本發明的其他態樣涉及包含一個或多個本文所述單離的多核苷酸、載體和/或載體系統的宿主細胞(例如單離的的宿主細胞)。在一些實施方案中，本發明的單離的的宿主細胞是體外培養的。在一些實施方案中，宿主細胞是細菌細胞(例如大腸杆菌(*E. coli*)細胞)。在一些實施方案中，宿主細胞是酵母細胞(例如釀酒酵母(*S. cerevisiae*)細胞)。在一些實施方案中，宿主細胞是昆蟲細胞。昆蟲細胞的實例可以包括例如果蠅(*Drosophila*)細胞(例如 S2 細胞)，粉紋夜蛾(*Trichoplusiani*)細胞(例如 High Five™細胞)，和草地貪夜蛾(*Spodoptera frugiperda*)細胞(例如 Sf21 或 Sf9 細胞)。在一些實施方案中，宿主細胞是哺乳動物細胞。哺乳動物宿主細胞的實例可以包括例如人胚腎細胞(例如 293 或經亞克隆用於在懸浮培養中生長的 293 細胞)，Expi293™細胞，CHO 細胞，幼倉鼠腎細胞(例如 BHK，ATCC CCL 10)，小鼠 sertoli 細胞(例如 TM4 細胞)，猴腎細胞(例如 CV1 ATCC CCL 70)，非洲綠猴腎細胞(例如 VERO-76，ATCC CRL-1587)，人宮頸癌細胞(例如 HELA，ATCC CCL 2)，犬腎細胞(例如 MDCK，ATCC CCL 34)，布法羅大鼠肝細胞(例如 BRL 3A，ATCC CRL 1442)，人肺細胞(例如 W138，ATCC CCL 75)，人肝細胞(例如 Hep G2，HB 8065)，小鼠乳腺腫瘤細胞(例如

MMT 060562，ATCC CCL51)，TRI 細胞，MRC 5 細胞，FS4 細胞，人肝細胞瘤細胞系(例如 Hep G2)，及骨髓瘤細胞(例如 NS0 和 Sp2/0 細胞)。

本發明的其他態樣涉及生產本文所述的任何結合蛋白的方法。在一些實施方案中，所述方法包括 a)在適合宿主細胞表現所述結合蛋白的條件下培養包含分離核酸、載體和/或載體系統(例如本文所述的任何分離核酸、載體和/或載體系統)的宿主細胞(例如本文所述的任何宿主細胞)；和 b)從宿主細胞分離所述結合蛋白。在適于表現蛋白的條件下培養宿主細胞的方法是本領域普通技術人員所熟知的。從培養的宿主細胞分離蛋白的方法是本領域普通技術人員所熟知的，其包括例如通過親和色譜(例如兩步親和色譜法，其包括蛋白 A 親和色譜，然後是大小排阻色譜)進行。

結合蛋白的用途

所述結合蛋白可應用於任何已知的測定方法，如競爭性結合測定法、直接和間接夾心測定法和用於一種或多種靶抗原的檢測和定量的免疫沉澱測定法。所述結合蛋白以適于所應用的測定方法的親和力結合一個或多個靶抗原。

對于診斷應用，在一些實施方案中，可以用可檢測模塊來標記結合蛋白。可檢測模塊可以是能够產生直接或間接的可檢測信號的任一種。例如，可檢測模塊可以是放射性同位素，如 ^{3}H、^{14}C、^{32}P、^{35}S、^{125}I、^{99}Tc、^{111}In、或 ^{67}Ga；熒光或化學發光化合物，如異硫氰酸熒光素、羅丹明、或熒光素；或酶，如鹼性磷酸酶、β-半乳糖苷酶、或辣根過氧化物酶。

所述結合蛋白還可用於體內成像。可以將用可檢測模塊標記的結合蛋白投予于動物，例如使用至血液中，並測定宿主中帶標記的抗體的存在和定位。可以用動物中可檢測的任何模塊來標記結合蛋白，無論是通過核磁共振、放射學、或本領域所知的其他方法可檢測的。

本發明還涉及包含結合蛋白和其他試劑的套組，其可用於檢測生物樣品中的靶抗原水平。此類試劑包括可檢測標記、封閉血清、陽性和陰性對照樣品、以及檢測試劑。在一些實施方案中，套組包含組合物，所述組合物包含本文所述的任何結合蛋白、多核苷酸、載體、載體系統和/或宿主

細胞。在一些實施方案中，套組包含容器及標簽或包裝插頁，其位於所述容器上或與容器相連。合適的容器包括例如瓶、小瓶、注射器、IV 溶液袋等。所述容器可由多種材料形成，如玻璃或塑料。所述容器盛有組合物，所述組合物是單獨的或與另一組合物組合，其對于治療、預防和/或診斷病況(例如 HIV 感染)是有效的，並且所述容器可以具有無菌入口(例如所述容器可以是靜脈內溶液袋或小瓶，其具有可由皮下注射針刺穿的塞子)。在一些實施方案中，所述標簽或包裝插頁說明了該組合物用於預防、診斷和/或治療選擇的病況。或者或此外，製品或套組還可以包含第二(或第三)容器，其包含藥學上可接受的緩衝劑，如注射用抑菌水(BWFI)、磷酸鹽緩衝鹽水、Ringer's 溶液和右旋糖溶液。其還可以包括從商業和用戶角度所需的其他材料，包括其他緩衝劑、稀釋劑、濾器、針和注射器。

包含結合蛋白的治療性組合物或醫藥組合物在本發明的範圍內。此類治療性組合物或醫藥組合物可以包含治療有效量的結合蛋白、或結合蛋白-藥物綴合物，與藥學上或生理學上可接受的配製劑(其根據與投予模式的適應性而選出)混合。

可接受的配製材料在所採用的劑量和濃度處對于受試者是非毒性的。

所述醫藥組合物可以含有用於改變、維持、或保留組合物的例如 pH、滲透壓(osmolarity)、粘度、澄清度、顏色、等張性、氣味、無菌度、穩定度、溶解或釋放速率、吸附、或滲透的配製材料。合適的製劑材料包括但不限于胺基酸(例如甘胺酸、穀氨醯胺、天冬醯胺、精胺酸或賴胺酸)、抗微生物劑、抗氧化劑(例如抗壞血酸、亞硫酸鈉或亞硫酸氫鈉)、緩衝劑(例如硼酸鹽、碳酸氫鹽、Tris-HCl、檸檬酸鹽、磷酸鹽或其它有機酸)、填充劑(例如甘露糖醇或甘胺酸)、螯合劑(例如乙二胺四乙酸(EDTA))、絡合劑(例如咖啡因、聚乙烯吡咯烷酮、β-環糊精或羥丙基-β-環糊精)、填料、單糖、雙糖和其它碳水化合物(例如葡萄糖、甘露糖或糊精)、蛋白質(例如血清白蛋白、明膠或免疫球蛋白)、著色劑、矯味劑和稀釋劑、乳化劑、親水聚合物(例如聚乙烯吡咯烷酮)、低分子量多肽、成鹽平衡離子(例如鈉)、防腐劑(例如苯扎氯銨、苯甲酸、水楊酸、硫柳汞、苯

乙醇、對羥基苯甲酸甲酯、對羥基苯甲酸丙酯、氯己定、山梨酸或過氧化氫)、溶劑(例如甘油、丙二醇或聚乙二醇)、糖醇(例如甘露糖醇或山梨醇)、懸浮劑、表面活性劑或潤濕劑(例如普朗尼克類(pluronics)、PEG、山梨聚糖酯類(sorbitan esters)、聚山梨醇酯類如聚山梨醇酯 20 或聚山梨醇酯 80、triton、氨丁三醇、卵磷脂、膽固醇或 tyloxapal)、穩定增强劑(如蔗糖或山梨醇)、張度增强劑(例如鹼金屬鹵化物(例如氯化鈉或氯化鉀)或甘露醇、山梨醇)、遞送介質、稀釋劑、賦形劑和/或藥學佐劑(參見例如 REMINGTON'S PHARMACEUTICAL SCIENCES (第 18 版，A.R. Gennaro 編，Mack Publishing Company 1990)和其後續版本，通過提述並入本文用於任何目的)。

根據例如所欲的投予途徑、遞送形式和所需劑量，技術人員可確定最適醫藥組合物。所述組合物可影響結合蛋白的物理狀態、穩定性、體內釋放速率和體內清除速率。

醫藥組合物中主要的介質或載劑在性質上可以是水性的或非水性的。例如，合適的注射用介質或載劑可以是水、生理鹽水溶液或人工腦脊液，可能補充有用於胃腸外投予的組合物中常見的其它物質。中性緩衝的鹽水或與血清白蛋白混合的鹽水是其它的示例性介質。其它示例性的醫藥組合物包含約 pH 7.0-8.5 的 Tris 緩衝液，或約 pH 4.0-5.5 的乙酸鹽緩衝液，其還可包括山梨醇或合適的代替物。在本發明的一個實施方案中，可通過將所選的具有所需純度的組合物與任選的配製劑混合，來製備呈凍乾餅或水溶液形式的結合蛋白組合物用於儲存。另外，可使用合適的賦形劑(例如蔗糖)，將結合蛋白製成凍乾物。

可選擇本發明的醫藥組合物用於胃腸外遞送或皮下使用。或者，組合物可選擇用於吸入或用於通過消化道遞送，例如口服。這類藥學上可接受的組合物的製備屬 本領域的技術範圍內。

製劑組分以投予部位可接受的濃度存在。例如，使用緩衝劑使組合物保持在生理 pH 或在略微較低的 pH，通常在約 5 至約 8 的 pH 範圍。

當考慮胃腸外投予時，用於本發明的治療組合物可呈無熱原、胃腸外可接受的水溶液形式，其包含藥學上可接受的介質中的所需結合蛋白。

用於胃腸外注射的特別合適的介質是無菌蒸餾水，其中結合蛋白被配製爲適當防腐的無菌等滲溶液。另一種製備物可涉及所需分子與作用劑的配製物，所述作用劑如可注射微球、生物可侵蝕粒子、聚合化合物(如聚乳酸或聚乙醇酸)、珠或脂質體，其提供產品的控釋或緩釋，然後產品通過積存注射(depot injection)遞送。還可使用透明質酸，其可具有促進維持循環中的持續時間的作用。用於引入所需分子的其它合適方法包括可植入藥物遞送裝置。

在一個實施方案中，醫藥組合物可配製來用於吸入。例如，結合蛋白可配製成幹粉劑用於吸入。結合蛋白吸入溶液還可與推進劑(propellant)配製在一起用於氣霧劑遞送。在又一個實施方案中，可使溶液劑成霧狀。

還考慮某些配製物可口服投予。在本發明的一個實施方案中，以這種方式投予的結合蛋白可與或不與常用於固體劑型(例如片劑和膠囊劑)混配的那些載劑配製在一起。例如，膠囊劑可設計成在胃腸道某點上釋放製劑的活性部分，此時生物利用度被最大化且內吸收前降解被最小化。可包括其它作用劑以促進結合蛋白的吸收。還可使用稀釋劑、矯味劑、低熔點蠟、植物油、潤滑劑、懸浮劑、片劑崩解劑和粘合劑。

另一種醫藥組合物可涉及與適于製造片劑的無毒賦形劑混合的有效量的結合蛋白。可通過將片劑溶于無菌水或另一種合適的介質來製備呈單位劑型的溶液劑。合適的賦形劑包括但不限于惰性稀釋劑，如碳酸鈣、碳酸鈉或碳酸氫鈉、乳糖或磷酸鈣；或結合劑，如澱粉、明膠或阿拉伯膠；或潤滑劑如硬脂酸鎂、硬脂酸或滑石。

本發明的其它醫藥組合物對本領域技術人員而言會是顯然的，包括這樣的配製物，所述配製物涉及呈緩釋或控釋配製物的結合蛋白。用於配製各種其它緩釋或控釋方法的技術，例如脂質體載體、生物可蝕解微粒或多孔珠粒和積存注射，也是本領域技術人員所知的。緩釋配製物的其它實例包括呈成型製品形式的半滲透聚合物基質，例如膜劑或微囊劑。緩釋基質可包括聚酯、水凝膠、聚乳酸、L-谷胺酸和 γ 乙基-L-谷胺酸的共聚物、聚(2-羥乙基-甲基丙烯酸酯)、乙烯乙酸乙烯酯或聚-D(-)-3-羥基丁酸。緩釋組合物還可包括脂質體，其可通過本領域已知的幾種方法中的任一種製

備。

用於體內投予的本發明的醫藥組合物通常必須是無菌的。這可通過經無菌濾膜過濾實現。當組合物是凍乾的時，採用該方法的滅菌可在凍乾和複溶之前或之後進行。用於胃腸外投予的組合物可以凍乾形式保存或在溶液中保存。另外，通常將胃腸外組合物裝入具有無菌入口的容器中，例如靜脈內溶液袋或小瓶，其具有可通過皮下注射針刺穿的塞子。

一旦醫藥組合物製成，便可將其作爲溶液、懸液、凝膠、乳液、固體或作爲脫水或凍乾粉劑儲存在無菌小瓶中。這類製劑可以即用形式或以需要在投予前複溶的形式(例如凍乾)儲存。

本發明還包括用於產生單劑投予單位的套組。套組可各含有具有乾燥蛋白質的第一容器和具有含水製劑的第二容器。含有單室和多室預填藥注射器(例如液體注射器和 lyosyringes)的套組也包括在本發明的範圍內。

待治療性應用的結合蛋白醫藥組合物的有效量取決于例如治療背景和目的。本領域的技術人員會瞭解，用於治療的合適劑量水平會因此部分地隨所遞送的分子、使用結合蛋白所針對的適應症、投予途徑和患者尺寸(體重、體表面或器官大小)和一般狀況(年齡和一般健康狀況)而變化。因此，臨床醫師可滴定劑量和修改投予途徑以獲得最佳治療效果。

投予頻率會取決于待使用製劑中的結合蛋白的藥代動力學參數。通常，臨床醫師會投予組合物直至達到獲得所需效果的劑量。組合物因此可如下投予：作爲單劑、隨時間推移作爲兩劑或更多劑(其可含或不含相同量的所需分子)或作爲經植入裝置或導管的連續輸注。適當劑量的進一步改進按常規由本領域普通技術人員進行，這屬 他們常規進行的任務的範圍內。合適的劑量可通過利用合適的劑量-響應數據來確定。

醫藥組合物的投予途徑遵循已知方法，例如口服；通過經由靜脈內、腹膜內、大腦內(實質內)、腦室內、肌內、眼內、動脈內、門靜脈內(intraportal)或病灶內途徑的注射；通過緩釋系統；或通過植入裝置。需要時，組合物通過推注或通過連續輸注或通過植入裝置投予。

還可通過植入其中已吸附或包封所需分子的膜、海綿或其它合適的材料，來局部投予組合物。在使用植入裝置時，可將裝置植入任何合適的

組織或器官中，並且所需分子的遞送可以是通過擴散、定時釋放推注或連續投予。

醫藥組合物可用於預防和/或治療 HIV 感染。醫藥組合物可用作單獨治療或與標準抗逆轉錄病毒治療組合。

在一些實施方案中，本發明涉及預防和/或治療患者中的 HIV 感染的方法。在一些實施方案中，所述方法包括對該患者投予治療有效量的本文所述結合蛋白的至少一種。在一些實施方案中，所述至少一種結合蛋白與抗逆轉錄病毒治療(例如抗 HIV 治療)一起投予。在一些實施方案中，所述至少一種結合蛋白在抗逆轉錄病毒治療之前投予。在一些實施方案中，所述至少一種結合蛋白與抗逆轉錄病毒治療同時投予。在一些實施方案中，所述至少一種結合蛋白在抗逆轉錄病毒治療之後投予。在一些實施方案中，所述至少一種結合蛋白與本領域已知的任何標準抗逆轉錄病毒治療共同投予。在一些實施方案中，所述至少一種結合蛋白的投予導致一個或多個 HIV 病毒體的中和。在一些實施方案中，所述至少一種結合蛋白的投予導致患者中一個或多個潛伏和/或慢性 HIV 感染的細胞的清除。在一些實施方案中，所述至少一種結合蛋白的投予導致一個或多個 HIV 病毒體的中和並導致患者中一個或多個潛伏和/或慢性 HIV 感染的細胞的清除。在一些實施方案中，所述患者是人。

在不限制本發明的前提下，下文描述了一些本發明的實施方案用於說明目的。

項 1：一種結合蛋白，其包含形成 3 個抗原結合位點的 4 條多肽鏈，所述 3 個抗原結合位點特異性結合一個或多個 HIV 靶蛋白，其中第一多肽鏈包含如下式表示的結構：

V_{L2}-L_1-V_{L1}-L_2-C_L [I]

且第二多肽鏈包含如下式表示的結構：

V_{H1}-L_3-V_{H2}-L_4-C_{H1} [II]

且第三多肽鏈包含如下式表示的結構：

V_{H3}-C_{H1} [III]

且第四多肽鏈包含如下式表示的結構：

V_{L3}-CL [IV]

其中：

V_{L1} 是第一免疫球蛋白輕鏈可變域；

V_{L2} 是第二免疫球蛋白輕鏈可變域；

V_{L3} 是第三免疫球蛋白輕鏈可變域；

V_{H1} 是第一免疫球蛋白重鏈可變域；

V_{H2} 是第二免疫球蛋白重鏈可變域；

V_{H3} 是第三免疫球蛋白重鏈可變域；

C_L 是免疫球蛋白輕鏈恒定域；

C_{H1} 是免疫球蛋白 C_{H1} 重鏈恒定域；且

L_1、L_2、L_3 和 L_4 是胺基酸連接子；

且其中所述式 I 的多肽和式 II 的多肽形成交叉輕鏈-重鏈對。

項 2：一種結合蛋白，其包含形成 3 個抗原結合位點的 4 條多肽鏈，所述 3 個抗原結合位點特異性結合一個或多個 HIV 靶蛋白，其中第一多肽鏈包含如下式表示的結構：

V_{L2}- L_1-V_{L1}- L_2-C_L [I]

且第二多肽鏈包含如下式表示的結構：

V_{H1}- L_3-V_{H2}- L_4-C_{H1}-鉸鏈-C_{H2}-C_{H3} [II]

且第三多肽鏈包含如下式表示的結構：

V_{H3}-C_{H1}-鉸鏈-C_{H2}-C_{H3} [III]

且第四多肽鏈包含如下式表示的結構：

V_{L3}-C_L [IV]

其中：

V_{L1} 是第一免疫球蛋白輕鏈可變域；

V_{L2} 是第二免疫球蛋白輕鏈可變域；

V_{L3} 是第三免疫球蛋白輕鏈可變域；

V_{H1} 是第一免疫球蛋白重鏈可變域；

V_{H2} 是第二免疫球蛋白重鏈可變域；

V_{H3} 是第三免疫球蛋白重鏈可變域；

C_L 是免疫球蛋白輕鏈恒定域；

C_{H1} 是免疫球蛋白 C_{H1} 重鏈恒定域；

C_{H2} 是免疫球蛋白 C_{H2} 重鏈恒定域；

C_{H3} 是免疫球蛋白 C_{H3} 重鏈恒定域；

鉸鏈是連接 C_{H1} 和 C_{H2} 域的免疫球蛋白鉸鏈區；且

L_1、L_2、L_3 和 L_4 是胺基酸連接子；

且其中所述式 I 的多肽和式 II 的多肽形成交叉輕鏈-重鏈對。

項 3：項 1 或項 2 的結合蛋白，其中所述一個或多個 HIV 靶蛋白選自由下列組成之群組：糖蛋白 120、 糖蛋白 41 和糖蛋白 60。

項 4：項 1 或項 2 的結合蛋白，其中所述結合蛋白是三特異性的且能夠特異性結合單個 HIV 靶蛋白上的 3 個不同表位。

項 5：項 1 或項 2 的結合蛋白，其中所述結合蛋白是三特異性的，且能夠特異性結合第一 HIV 靶蛋白上的 2 個不同表位以及第二 HIV 靶蛋白上的 1 個表位，其中所述第一和第二 HIV 靶蛋白是不同的。

項 6：項 1 或項 2 的結合蛋白，其中所述結合蛋白是三特異性的，且能夠特異性結合 3 個不同的抗原靶標。

項 7：項 1 或項 2 的結合蛋白，其中所述結合蛋白能夠抑制所述一個或多個 HIV 靶蛋白的功能。

項 8：項 1-7 任一項的結合蛋白，其中 V_{L1} 包含 CDR-L1、CDR-L2 和 CDR-L3，其分別包含 SEQ ID NO: 266、267 和 268 中所示序列；分別包含 SEQ ID NO: 269、270 和 271 中所示序列；分別包含 SEQ ID NO: 500、501 和 274 中所示序列；分別包含 SEQ ID NO: 275、276 和 277 中所示序列；分別包含 SEQ ID NO: 281、282 和 283 中所示序列；或分別包含 SEQ ID NO: 278、279 和 280 中所示序列。

項 9：項 1-7 任一項的結合蛋白，其中 V_{L1} 包含輕鏈可變域的 CDR-L1、CDR-L2 和 CDR-L3，所述輕鏈可變域包含序列，該序列選自由下列組成之群組：SEQ ID NO: 512、513、514、515、516、517、518、519、520 和 521。

項 10：項 1-9 任一項的結合蛋白，其中 V_{L1} 包含輕鏈可變域，其包含

序列，該序列選自由下列組成之群組：SEQ ID NO: 512、513、514、515、516、517、518、519、520 和 521。

項 11：項 1-10 任一項的結合蛋白，其中 V_{L2} 包含 CDR-L1、CDR-L2 和 CDR-L3，其分別包含 SEQ ID NO: 266、267 和 268 中所示序列；分別包含 SEQ ID NO: 269、270 和 271 中所示序列；分別包含 SEQ ID NO: 500、501 和 274 中所示序列；分別包含 SEQ ID NO: 275、276 和 277 中所示序列；分別包含 SEQ ID NO: 281、282 和 283 中所示序列；或分別包含 SEQ ID NO: 278、279 和 280 中所示序列。

項 12：項 1-10 任一項的結合蛋白，其中 V_{L2} 包含輕鏈可變域的 CDR-L1、CDR-L2 和 CDR-L3，所述輕鏈可變域包含序列，該序列選自由下列組成之群組：SEQ ID NO: 512、513、514、515、516、517、518、519、520 和 521。

項 13：項 1-12 任一項的結合蛋白，其中 V_{L2} 包含輕鏈可變域，其包含序列，該序列選自由下列組成之群組：SEQ ID NO: 512、513、514、515、516、517、518、519、520 和 521。

項 14：項 1-13 任一項的結合蛋白，其中 V_{L3} 包含 CDR-L1、CDR-L2 和 CDR-L3，其分別包含 SEQ ID NO: 266、267 和 268 中所示序列；分別包含 SEQ ID NO: 269、270 和 271 中所示序列；分別包含 SEQ ID NO: 500、501 和 274 中所示序列；分別包含 SEQ ID NO: 275、276 和 277 中所示序列；分別包含 SEQ ID NO: 281、282 和 283 中所示序列；或分別包含 SEQ ID NO: 278、279 和 280 中所示序列。

項 15：項 1-13 任一項的結合蛋白，其中 V_{L3} 包含輕鏈可變域的 CDR-L1、CDR-L2 和 CDR-L3，所述輕鏈可變域包含序列，該序列選自由下列組成之群組：SEQ ID NO: 512、513、514、515、516、517、518、519、520 和 521。

項 16：項 1-15 任一項的結合蛋白，其中 V_{L3} 包含輕鏈可變區，其包含序列，該序列選自由下列組成之群組：SEQ ID NO: 512、513、514、515、516、517、518、519、520 和 521。

項 17：項 1-16 任一項的結合蛋白，其中 V_{H1} 包含 CDR-H1、CDR-

H2 和 CDR-H3，其分別包含 SEQ ID NO: 248、497 和 250 中所示序列；分別包含 SEQ ID NO: 251、252 和 253 中所示序列；分別包含 SEQ ID NO: 254、255 和 256 中所示序列；分別包含 SEQ ID NO: 254、255 和 498 中所示序列；分別包含 SEQ ID NO: 257、258 和 259 中所示序列；分別包含 SEQ ID NO: 263、264 和 265 中所示序列；或分別包含 SEQ ID NO: 499、261 和 262 中所示序列。

項 18：項 1-16 任一項的結合蛋白，其中 V_{H1} 包含重鏈可變域的 CDR-H1、CDR-H2 和 CDR-H3，所述重鏈可變域包含序列，該序列選自由下列組成之群組：SEQ ID NO: 502、503、504、505、506、507 和 508。

項 19：項 1-18 任一項的結合蛋白，其中 V_{H1} 包含重鏈可變域，其包含序列，該序列選自由下列組成之群組：SEQ ID NO: 502、503、504、505、506、507 和 508。

項 20：項 1-19 任一項的結合蛋白，其中所述 V_{H2} 包含 CDR-H1、CDR-H2 和 CDR-H3，其分別包含 SEQ ID NO: 248、497 和 250 中所示序列；分別包含 SEQ ID NO: 251、252 和 253 中所示序列；分別包含 SEQ ID NO: 254、255 和 256 中所示序列；分別包含 SEQ ID NO: 254、255 和 498 中所示序列；分別包含 SEQ ID NO: 257、258 和 259 中所示序列；分別包含 SEQ ID NO: 263、264 和 265 中所示序列；或分別包含 SEQ ID NO: 499、261 和 262 中所示序列。

項 21：項 1-19 任一項的結合蛋白，其中 V_{H2} 包含重鏈可變域的 CDR-H1、CDR-H2 和 CDR-H3，所述重鏈可變域包含序列，該序列選自由下列組成之群組：SEQ ID NO: 502、503、504、505、506、507 和 508。

項 22：項 1-21 任一項的結合蛋白，其中 V_{H2} 包含重鏈可變域，其包含序列，該序列選自由下列組成之群組：SEQ ID NO: 502、503、504、505、506、507 和 508。

項 23：項 1-22 任一項的結合蛋白，其中 V_{H3} 包含 CDR-H1、CDR-H2 和 CDR-H3，其分別包含 SEQ ID NO: 248、497 和 250 中所示序列；分別包含 SEQ ID NO: 251、252 和 253 中所示序列；分別包含 SEQ ID NO: 254、255 和 256 中所示序列；分別包含 SEQ ID NO: 254、255 和 498 中所

示序列；分別包含 SEQ ID NO: 257、258 和 259 中所示序列；分別包含 SEQ ID NO: 263、264 和 265 中所示序列；或分別包含 SEQ ID NO: 499、261 和 262 中所示序列。

項 24：項 1-22 任一項的結合蛋白，其中 V_{H3} 包含重鏈可變域的 CDR-H1、CDR-H2 和 CDR-H3，所述重鏈可變域包含序列，該序列選自由下列組成之群組：SEQ ID NO: 502、503、504、505、506、507 和 508。

項 25：項 1-24 任一項的結合蛋白，其中 V_{H3} 包含重鏈可變域，其包含序列，該序列選自由下列組成之群組：SEQ ID NO: 502、503、504、505、506、507 和 508。

項 26：項 1-25 任一項的結合蛋白，其中 V_{L1} 包含：含有 SEQ ID NO: 500 的序列的 CDR-L1，含有 SEQ ID NO: 501 的序列的 CDR-L2，和含有 SEQ ID NO: 274 的序列的 CDR-L3；V_{L2} 包含：含有 SEQ ID NO: 275 的序列的 CDR-L1，含有 SEQ ID NO: 276 的序列的 CDR-L2，和含有 SEQ ID NO: 277 的序列的 CDR-L3；V_{L3} 包含：含有 SEQ ID NO: 266 的序列的 CDR-L1，含有 SEQ ID NO: 267 的序列的 CDR-L2；和含有 SEQ ID NO: 268 的序列的 CDR-L3；V_{H1} 包含：含有 SEQ ID NO: 254 的序列的 CDR-H1，含有 SEQ ID NO: 255 的序列的 CDR-H2，和含有 SEQ ID NO: 256 的序列的 CDR-H3；V_{H2} 包含：含有 SEQ ID NO: 257 的序列的 CDR-H1，含有 SEQ ID NO: 258 的序列的 CDR-H2，和含有 SEQ ID NO: 259 的序列的 CDR-H3；且 V_{H3} 包含：含有 SEQ ID NO: 248 的序列的 CDR-H1，含有 SEQ ID NO: 497 的序列的 CDR-H2，和含有 SEQ ID NO: 250 的序列的 CDR-H3。

項 27：項 1-25 任一項的結合蛋白，其中 V_{L1} 包含輕鏈可變域的 CDR-L1、CDR-L2 和 CDR-L3，所述輕鏈可變域包含 SEQ ID NO: 518 的輕鏈可變域序列；V_{L2} 包含輕鏈可變域的 CDR-L1、CDR-L2 和 CDR-L3，所述輕鏈可變域包含 SEQ ID NO: 519 的輕鏈可變域序列；V_{L3} 包含輕鏈可變域的 CDR-L1、CDR-L2 和 CDR-L3，所述輕鏈可變域包含 SEQ ID NO: 512 的輕鏈可變域序列；V_{H1} 包含重鏈可變域的 CDR-H1、CDR-H2 和 CDR-H3，所述重鏈可變域包含 SEQ ID NO: 504 的重鏈可變域序列；V_{H2}

包含重鏈可變域的 CDR-H1、CDR-H2 和 CDR-H3，所述重鏈可變域包含 SEQ ID NO: 506 的重鏈可變域序列；且 V_{H3} 包含重鏈可變域的 CDR-H1、CDR-H2 和 CDR-H3，所述重鏈可變域包含 SEQ ID NO: 502 的重鏈可變域序列。

項 28：項 1-27 任一項的結合蛋白，其中 V_{L1} 包含含有 SEQ ID NO: 518 的序列的輕鏈可變域；V_{L2} 包含含有 SEQ ID NO: 519 的序列的輕鏈可變域；V_{L3} 包含含有 SEQ ID NO: 512 的序列的輕鏈可變域；V_{H1} 包含含有 SEQ ID NO: 504 的序列的重鏈可變域；V_{H2} 包含含有 SEQ ID NO: 506 的序列的重鏈可變域；且 V_{H3} 包含含有 SEQ ID NO: 502 的序列的重鏈可變域。

項 29：項 1-25 任一項的結合蛋白，其中 V_{L1} 包含：含有 SEQ ID NO: 500 的序列的 CDR-L1，含有 SEQ ID NO: 501 的序列的 CDR-L2，和含有 SEQ ID NO: 274 的序列的 CDR-L3；V_{L2} 包含：含有 SEQ ID NO: 275 的序列的 CDR-L1，含有 SEQ ID NO: 276 的序列的 CDR-L2，和含有 SEQ ID NO: 277 的序列的 CDR-L3；V_{L3} 包含：含有 SEQ ID NO: 269 的序列的 CDR-L1，含有 SEQ ID NO: 270 的序列的 CDR-L2，和含有 SEQ ID NO: 271 的序列的 CDR-L3；V_{H1} 包含：含有 SEQ ID NO: 254 的序列的 CDR-H1，含有 SEQ ID NO: 255 的序列的 CDR-H2，和含有 SEQ ID NO: 256 的序列的 CDR-H3；V_{H2} 包含：含有 SEQ ID NO: 257 的序列的 CDR-H1，含有 SEQ ID NO: 258 的序列的 CDR-H2，和含有 SEQ ID NO: 259 的序列的 CDR-H3；且 V_{H3} 包含：含有 SEQ ID NO: 251 的序列的 CDR-H1，含有 SEQ ID NO: 252 的序列的 CDR-H2，和含有 SEQ ID NO: 253 的序列的 CDR-H3。

項 30：項 1-25 任一項的結合蛋白，其中 V_{L1} 包含輕鏈可變域的 CDR-L1、CDR-L2 和 CDR-L3，所述輕鏈可變域包含 SEQ ID NO: 518 的輕鏈可變域序列；V_{L2} 包含輕鏈可變域的 CDR-L1、CDR-L2 和 CDR-L3，所述輕鏈可變域包含 SEQ ID NO: 519 的輕鏈可變域序列；V_{L3} 包含輕鏈可變域的 CDR-L1、CDR-L2 和 CDR-L3，所述輕鏈可變域包含 SEQ ID NO: 513 的輕鏈可變域序列；V_{H1} 包含重鏈可變域的 CDR-H1、CDR-H2 和 CDR-H3，所述重鏈可變域包含 SEQ ID NO: 504 的重鏈可變域序列；V_{H2}

包含重鏈可變域的 CDR-H1、CDR-H2 和 CDR-H3，所述重鏈可變域包含 SEQ ID NO: 506 的重鏈可變域序列；且 V_{H3} 包含重鏈可變域的 CDR-H1、CDR-H2 和 CDR-H3，所述重鏈可變域包含 SEQ ID NO: 503 的重鏈可變域序列。

項 31：項 1-25 和 29-30 任一項的結合蛋白，其中 V_{L1} 包含含有 SEQ ID NO: 518 的序列的輕鏈可變域；V_{L2} 包含含有 SEQ ID NO: 519 的序列的輕鏈可變域；V_{L3} 包含含有 SEQ ID NO: 513 的序列的輕鏈可變域；V_{H1} 包含含有 SEQ ID NO: 504 的序列的重鏈可變域；V_{H2} 包含含有 SEQ ID NO: 506 的序列的重鏈可變域；且 V_{H3} 包含含有 SEQ ID NO: 503 的序列的重鏈可變域。

項 32：項 1-25 任一項的結合蛋白，其中 V_{L1} 包含：含有 SEQ ID NO: 275 的序列的 CDR-L1，含有 SEQ ID NO: 276 的序列的 CDR-L2，和含有 SEQ ID NO: 277 的序列的 CDR-L3；V_{L2} 包含：含有 SEQ ID NO: 500 的序列的 CDR-L1，含有 SEQ ID NO: 501 的序列的 CDR-L2，和含有 SEQ ID NO: 274 的序列的 CDR-L3；V_{L3} 包含：含有 SEQ ID NO: 269 的序列的 CDR-L1，含有 SEQ ID NO: 270 的序列的 CDR-L2，和含有 SEQ ID NO: 271 的序列的 CDR-L3；V_{H1} 包含：含有 SEQ ID NO: 257 的序列的 CDR-H1，含有 SEQ ID NO: 258 的序列的 CDR-H2，和含有 SEQ ID NO: 259 的序列的 CDR-H3；V_{H2} 包含：含有 SEQ ID NO: 254 的序列的 CDR-H1，含有 SEQ ID NO: 255 的序列的 CDR-H2，和含有 SEQ ID NO: 256 的序列的 CDR-H3；且 V_{H3} 包含：含有 SEQ ID NO: 251 的序列的 CDR-H1，含有 SEQ ID NO: 252 的序列的 CDR-H2，和含有 SEQ ID NO: 253 的序列的 CDR-H3。

項 33：項 1-25 任一項的結合蛋白，其中 V_{L1} 包含輕鏈可變域的 CDR-L1、CDR-L2 和 CDR-L3，所述輕鏈可變域包含 SEQ ID NO: 519 的輕鏈可變域序列；V_{L2} 包含輕鏈可變域的 CDR-L1、CDR-L2 和 CDR-L3，所述輕鏈可變域包含 SEQ ID NO: 518 的輕鏈可變域序列；V_{L3} 包含輕鏈可變域的 CDR-L1、CDR-L2 和 CDR-L3，所述輕鏈可變域包含 SEQ ID NO: 513 的輕鏈可變域序列；V_{H1} 包含重鏈可變域的 CDR-H1、CDR-H2 和

CDR-H3，所述重鏈可變域包含 SEQ ID NO: 506 的重鏈可變域序列；V_{H2} 包含重鏈可變域的 CDR-H1、CDR-H2 和 CDR-H3，所述重鏈可變域包含 SEQ ID NO: 504 的重鏈可變域序列；且 V_{H3} 包含重鏈可變域的 CDR-H1、CDR-H2 和 CDR-H3，所述重鏈可變域包含 SEQ ID NO: 503 的重鏈可變域序列。

項 34：項 1-25 和 32-33 任一項的結合蛋白，其中 V_{L1} 包含含有 SEQ ID NO: 519 的序列的輕鏈可變域；V_{L2} 包含含有 SEQ ID NO: 518 的序列的輕鏈可變域；V_{L3} 包含含有 SEQ ID NO: 513 的序列的輕鏈可變域；V_{H1} 包含含有 SEQ ID NO: 506 的序列的重鏈可變域；V_{H2} 包含含有 SEQ ID NO: 504 的序列的重鏈可變域；且 V_{H3} 包含含有 SEQ ID NO: 503 的序列的重鏈可變域。

項 35：項 1 的結合蛋白，其中所述第二多肽鏈還包含與 C_{H1} 相連的 Fc 區，所述 Fc 區包含免疫球蛋白鉸鏈區及 C_{H2} 和 C_{H3} 免疫球蛋白重鏈恒定域。

項 36：項 1 的結合蛋白，其中所述第三多肽鏈還包含與 C_{H1} 相連的 Fc 區，所述 Fc 區包含免疫球蛋白鉸鏈區及 C_{H2} 和 C_{H3} 免疫球蛋白重鏈恒定域。

項 37：項 1 的結合蛋白，其中所述第二多肽鏈還包含與 C_{H1} 相連的第一 Fc 區，所述第一 Fc 區包含免疫球蛋白鉸鏈區及 C_{H2} 和 C_{H3} 免疫球蛋白重鏈恒定域，其中所述第一 Fc 區在對應於人 IgG1 的位置 354 和 366 的位置處包含胺基酸取代，所述位置根據 EU 索引，其中所述胺基酸取代爲 S354C 和 T366W；且其中所述第三多肽鏈還包含與 C_{H1} 相連的第二 Fc 區，所述第二 Fc 區包含免疫球蛋白鉸鏈區及 C_{H2} 和 C_{H3} 免疫球蛋白重鏈恒定域，其中所述第二 Fc 區在對應於人 IgG1 的位置 349、366、368 和 407 的位置處包含胺基酸取代，所述位置根據 EU 索引，其中所述胺基酸取代爲 Y349C、T366S、L368A 和 Y407V。

項 38：項 1 的結合蛋白，其中所述第二多肽鏈還包含與 C_{H1} 相連的第一 Fc 區，所述第一 Fc 區包含免疫球蛋白鉸鏈區及 C_{H2} 和 C_{H3} 免疫球蛋白重鏈恒定域，其中所述第一 Fc 區在對應於人 IgG1 的位置 349、366、

368 和 407 的位置處包含胺基酸取代，所述位置根據 EU 索引，其中所述胺基酸取代爲 Y349C、T366S、L368A 和 Y407V；且其中所述第三多肽鏈還包含與 C_{H1} 相連的第二 Fc 區，所述第二 Fc 區包含免疫球蛋白鉸鏈區及 C_{H2} 和 C_{H3} 免疫球蛋白重鏈恒定域，其中所述第二 Fc 區在對應於人 IgG1 的位置 354 和 366 的位置處包含胺基酸取代，所述位置根據 EU 索引，其中所述胺基酸取代爲 S354C 和 T366W。

項 39：項 1 的結合蛋白，其中所述第二多肽鏈還包含與 C_{H1} 相連的第一 Fc 區，所述第一 Fc 區包含免疫球蛋白鉸鏈區及 C_{H2} 和 C_{H3} 免疫球蛋白重鏈恒定域，且其中所述第三多肽鏈還包含與 C_{H1} 相連的第二 Fc 區，所述第二 Fc 區包含免疫球蛋白鉸鏈區及 C_{H2} 和 C_{H3} 免疫球蛋白重鏈恒定域；其中所述第一和第二 Fc 區在對應於人 IgG1 的位置 428 和 434 的位置處包含胺基酸取代，所述位置根據 EU 索引，其中所述胺基酸取代爲 M428L 和 N434S。

項 40：項 2 的結合蛋白，其中所述第二多肽鏈的 C_{H3} 域在對應於人 IgG1 的位置 354 和 366 的位置處包含胺基酸取代，所述位置根據 EU 索引，其中所述胺基酸取代爲 S354C 和 T366W；且其中所述第三多肽鏈的 C_{H3} 域在對應於人 IgG1 的位置 349、366、368 和 407 的位置處包含胺基酸取代，所述位置根據 EU 索引，其中所述胺基酸取代爲 Y349C、T366S、L368A 和 Y407V。

項 41：項 2 的結合蛋白，其中所述第二多肽鏈的 C_{H3} 域在對應於人 IgG1 的位置 349、366、368 和 407 的位置處包含胺基酸取代，所述位置根據 EU 索引，其中所述胺基酸取代爲 Y349C、T366S、L368A 和 Y407V；且其中所述第三多肽鏈的 C_{H3} 域在對應於人 IgG1 的位置 354 和 366 的位置處包含胺基酸取代，所述位置根據 EU 索引，其中所述胺基酸取代爲 S354C 和 T366W。

項 42：項 2 的結合蛋白，其中所述第二和第三多肽鏈的 C_{H3} 域均在對應於人 IgG1 的位置 428 和 434 的位置處包含胺基酸取代，所述位置根據 EU 索引，其中所述胺基酸取代爲 M428L 和 N434S。

項 43：項 1 或項 2 的結合蛋白，其中 L_1、L_2、L_3、或 L_4 的至少一個

獨立地長度爲 0 個胺基酸。

項 44：項 1 或項 2 的結合蛋白，其中 L_1、L_2、L_3、或 L_4 各自獨立地長度爲至少 1 個胺基酸。

項 45：項 1-44 任一項的結合蛋白，其中 L_1 包含 Asp-Lys-Thr-His-Thr (SEQ ID NO: 525)。

項 46：一種結合蛋白，其包含形成 3 個抗原結合位點的 4 條多肽鏈，其中第一多肽鏈包含如下式表示的結構：

V_{L2}-L_1-V_{L1}-L_2-C_L [I]

且第二多肽鏈包含如下式表示的結構：

V_{H1}-L_3-V_{H2}-L_4-C_{H1} [II]

且第三多肽鏈包含如下式表示的結構：

V_{H3}-C_{H1} [III]

且第四多肽鏈包含如下式表示的結構：

V_{L3}-C_L [IV]

其中：

V_{L1} 是第一免疫球蛋白輕鏈可變域；

V_{L2} 是第二免疫球蛋白輕鏈可變域；

V_{L3} 是第三免疫球蛋白輕鏈可變域；

V_{H1} 是第一免疫球蛋白重鏈可變域；

V_{H2} 是第二免疫球蛋白重鏈可變域；

V_{H3} 是第三免疫球蛋白重鏈可變域；

C_L 是免疫球蛋白輕鏈恒定域；

C_{H1} 是免疫球蛋白 C_{H1} 重鏈恒定域；且

L_1、L_2、L_3 和 L_4 是胺基酸連接子；

其中所述式 I 的多肽和式 II 的多肽形成交叉輕鏈-重鏈對；

其中：

(a) V_{L1}、V_{L2} 和 V_{L3} 各自獨立地是衍生自 SEQ ID NO: 2、4、10、12、18、20、26、28、34、36、42、44、50、52、58、60、66、68、74、76、82、84、90、92、98、100、106、108、114、116、122、124、130、

132、138、140、146、148、154、156、162、164、170、172、178、180、186、188、194、196、202、204、210,212、218、220、226、228、233、235、241、243 任一項所示胺基酸序列的可變域；或

(b) V_{L1}、V_{L2} 和 V_{L3} 各自獨立地包含可變域的輕鏈互補決定區，所述可變域包含 SEQ ID NO: 266-283 任一項中所示的胺基酸序列；且

其中：

(a) V_{H1}、V_{H2} 和 V_{H3} 各自獨立地是衍生自 SEQ ID NO: 1、3、9、11、17、10、25、27、33、35、41、43、49、51、57、59、65、67、73、75、81、83、89、91、97、99、105、107、113、115、121、123、129、131、137、139、145、147、153、155、161、163、169、171、177、179、185、187、193、195、201、203、209、211、217、219、225、227、232、234、240、242 任一項所示胺基酸序列的可變域；或

(b) V_{H1}、V_{H2} 和 V_{H3} 各自獨立地包含可變域的重鏈互補決定區，所述可變域包含 SEQ ID NO: 248-265 任一項中所示的胺基酸序列。

項 47：一種結合蛋白，其包含形成 3 個抗原結合位點的 4 條多肽鏈，其中第一多肽鏈包含如下式表示的結構：

V_{L2}- L_1-V_{L1}- L_2-C_L [I]

且第二多肽鏈包含如下式表示的結構：

V_{H1}- L_3-V_{H2}- L_4-C_{H1}-鉸鏈-C_{H2}-C_{H3} [II]

且第三多肽鏈包含如下式表示的結構：

V_{H3}- C_{H1}-鉸鏈-C_{H2}-C_{H3} [III]

且第四多肽鏈包含如下式表示的結構：

V_{L3}- C_L [IV]

其中：

V_{L1} 是第一免疫球蛋白輕鏈可變域；

V_{L2} 是第二免疫球蛋白輕鏈可變域；

V_{L3} 是第三免疫球蛋白輕鏈可變域；

V_{H1} 是第一免疫球蛋白重鏈可變域；

V_{H2} 是第二免疫球蛋白重鏈可變域；

V_{H3} 是第三免疫球蛋白重鏈可變域；

C_L 是免疫球蛋白輕鏈恒定域；

C_{H1} 是免疫球蛋白 C_{H1} 重鏈恒定域；

C_{H2} 是免疫球蛋白 C_{H2} 重鏈恒定域；

C_{H3} 是免疫球蛋白 C_{H3} 重鏈恒定域；

鉸鏈是連接 C_{H1} 和 C_{H2} 域的免疫球蛋白鉸鏈區；且

L_1、L_2、L_3 和 L_4 是胺基酸連接子；

其中所述式 I 的多肽和式 II 的多肽形成交叉輕鏈-重鏈對；

其中：

V_{L1}、V_{L2} 和 V_{L3} 各自獨立地是衍生自 SEQ ID NO: 2、4、10、12、18、20、26、28、34、36、42、44、50、52、58、60、66、68、74、76、82、84、90、92、98、100、106、108、114、116、122、124、130、132、138、140、146、148、154、156、162、164、170、172、178、180、186、188、194、196、202、204、210,212、218、220、226、228、233、235、241、243 任一項所示胺基酸序列的可變域；或

(b) V_{L1}、V_{L2} 和 V_{L3} 各自獨立地包含可變域的輕鏈互補決定區，所述可變域包含 SEQ ID NO: 266-283 任一項中所示的胺基酸序列；且

其中：

(a) V_{H1}、V_{H2} 和 V_{H3} 各自獨立地是衍生自 SEQ ID NO: 1、3、9、11、17、10、25、27、33、35、41、43、49、51、57、59、65、67、73、75、81、83、89、91、97、99、105、107、113、115、121、123、129、131、137、139、145、147、153、155、161、163、169、171、177、179、185、187、193、195、201、203、209、211、217、219、225、227、232、234、240、242 任一項所示胺基酸序列的可變域；或

(b) V_{H1}、V_{H2} 和 V_{H3} 各自獨立地包含可變域的重鏈互補決定區，所述可變域包含 SEQ ID NO: 248-265 任一項中所示的胺基酸序列。

項 48：項 46 的結合蛋白，其中所述第二多肽鏈還包含與 C_{H1} 相連的 Fc 區，所述 Fc 區包含免疫球蛋白鉸鏈區及 C_{H2} 和 C_{H3} 免疫球蛋白重鏈恒定域。

項 49：項 46 的結合蛋白，其中所述第三多肽鏈還包含與 C_{H1} 相連的 Fc 區，所述 Fc 區包含免疫球蛋白鉸鏈區及 C_{H2} 和 C_{H3} 免疫球蛋白重鏈恒定域。

項 50：項 46 的結合蛋白，其中所述第二多肽鏈還包含與 C_{H1} 相連的第一 Fc 區，所述第一 Fc 區包含免疫球蛋白鉸鏈區及 C_{H2} 和 C_{H3} 免疫球蛋白重鏈恒定域，其中所述第一 Fc 區在對應於人 IgG1 的位置 354 和 366 的位置處包含胺基酸取代，所述位置根據 EU 索引，其中所述胺基酸取代爲 S354C 和 T366W；且其中所述第三多肽鏈還包含與 C_{H1} 相連的第二 Fc 區，所述第二 Fc 區包含免疫球蛋白鉸鏈區及 C_{H2} 和 C_{H3} 免疫球蛋白重鏈恒定域，其中所述第二 Fc 區在對應於人 IgG1 的位置 349、366、368 和 407 的位置處包含胺基酸取代，所述位置根據 EU 索引，其中所述胺基酸取代爲 Y349C、T366S、L368A 和 Y407V。

項 51：項 46 的結合蛋白，其中所述第二多肽鏈還包含與 C_{H1} 相連的第一 Fc 區，所述第一 Fc 區包含免疫球蛋白鉸鏈區及 C_{H2} 和 C_{H3} 免疫球蛋白重鏈恒定域，其中所述第一 Fc 區在對應於人 IgG1 的位置 349、366、368 和 407 的位置處包含胺基酸取代，所述位置根據 EU 索引，其中所述胺基酸取代爲 Y349C、T366S、L368A 和 Y407V；且其中所述第三多肽鏈還包含與 C_{H1} 相連的第二 Fc 區，所述第二 Fc 區包含免疫球蛋白鉸鏈區及 C_{H2} 和 C_{H3} 免疫球蛋白重鏈恒定域，其中所述第二 Fc 區在對應於人 IgG1 的位置 354 和 366 的位置處包含胺基酸取代，所述位置根據 EU 索引，其中所述胺基酸取代爲 S354C 和 T366W。

項 52：項 46 的結合蛋白，其中所述第二多肽鏈還包含與 C_{H1} 相連的第一 Fc 區，所述第一 Fc 區包含免疫球蛋白鉸鏈區及 C_{H2} 和 C_{H3} 免疫球蛋白重鏈恒定域，且其中所述第三多肽鏈還包含與 C_{H1} 相連的第二 Fc 區，所述第二 Fc 區包含免疫球蛋白鉸鏈區及 C_{H2} 和 C_{H3} 免疫球蛋白重鏈恒定域；其中所述第一和第二 Fc 區在對應於人 IgG1 的位置 428 和 434 的位置處包含胺基酸取代，所述位置根據 EU 索引，其中所述胺基酸取代爲 M428L 和 N434S。

項 53：項 47 的結合蛋白，其中所述第二多肽鏈的 C_{H3} 域在對應於人

IgG1 的位置 354 和 366 的位置處包含胺基酸取代，所述位置根據 EU 索引，其中所述胺基酸取代爲 S354C 和 T366W；且其中所述第三多肽鏈的 C_{H3} 域在對應於人 IgG1 的位置 349、366、368 和 407 的位置處包含胺基酸取代，所述位置根據 EU 索引，其中所述胺基酸取代爲 Y349C、T366S、L368A 和 Y407V。

項 54：項 47 的結合蛋白，其中所述第二多肽鏈的 C_{H3} 域在對應於人 IgG1 的位置 349、366、368 和 407 的位置處包含胺基酸取代，所述位置根據 EU 索引，其中所述胺基酸取代爲 Y349C、T366S、L368A 和 Y407V；且其中所述第三多肽鏈的 C_{H3} 域在對應於人 IgG1 的位置 354 和 366 的位置處包含胺基酸取代，所述位置根據 EU 索引，其中所述胺基酸取代爲 S354C 和 T366W。

項 55：項 47 的結合蛋白，其中所述第二和第三多肽鏈的 C_{H3} 域均在對應於人 IgG1 的位置 428 和 434 的位置處包含胺基酸取代，所述位置根據 EU 索引，其中所述胺基酸取代爲 M428L 和 N434S。

項 56：項 46 或項 47 的結合蛋白，其中 L_1、L_2、L_3、或 L_4 的至少一個獨立地長度爲 0 個胺基酸。

項 57：項 46 或項 47 的結合蛋白，其中 L_1、L_2、L_3、或 L_4 各自獨立地長度爲至少 1 個胺基酸。

項 58：項 46-57 任一項的結合蛋白，其中 L_1 包含 Asp-Lys-Thr-His-Thr (SEQ ID NO: 525)。

項 59：一種結合蛋白，其包含第一多肽鏈、第二多肽鏈、第三多肽鏈和第四多肽鏈，其中：

(a) 所述第一多肽鏈包含 SEQ ID NO: 4 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 4 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第二多肽鏈包含 SEQ ID NO: 3 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 3 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第三多肽鏈包含 SEQ ID NO: 1 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 1 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；且所述第四多肽鏈包含 SEQ ID NO: 2 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 2 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；

(b) 所述第一多肽鏈包含 SEQ ID NO: 12 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 12 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第二多肽鏈包含 SEQ ID NO: 11 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 11 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第三多肽鏈包含 SEQ ID NO: 9 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 9 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；且所述第四多肽鏈包含 SEQ ID NO: 10 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 10 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；

(c) 所述第一多肽鏈包含 SEQ ID NO: 20 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 20 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第二多肽鏈包含 SEQ ID NO: 19 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 19 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第三多肽鏈包含 SEQ ID NO: 17 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 17 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；且所述第四多肽鏈包含 SEQ ID NO: 18 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 18 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；

(d) 所述第一多肽鏈包含 SEQ ID NO: 28 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 28 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第二多肽鏈包含 SEQ ID NO: 27 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 27 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第三多肽鏈包含 SEQ ID NO: 25 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 25 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；且所述第四多肽鏈包含 SEQ ID NO: 26 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 26 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；

(e) 所述第一多肽鏈包含 SEQ ID NO: 36 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 36 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第二多肽鏈包含 SEQ ID NO: 35 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 35 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第三多肽鏈包含 SEQ ID NO: 33 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 33 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；且所述第四多肽鏈包含 SEQ ID NO: 34 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 34 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；

(f) 所述第一多肽鏈包含 SEQ ID NO: 44 的胺基酸序列或與 SEQ ID

NO: 44 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第二多肽鏈包含 SEQ ID NO: 43 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 43 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第三多肽鏈包含 SEQ ID NO: 41 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 41 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；且所述第四多肽鏈包含 SEQ ID NO: 42 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 42 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；

(g) 所述第一多肽鏈包含 SEQ ID NO: 52 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 52 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第二多肽鏈包含 SEQ ID NO: 51 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 51 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第三多肽鏈包含 SEQ ID NO: 49 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 49 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；且所述第四多肽鏈包含 SEQ ID NO: 50 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 50 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；

(h) 所述第一多肽鏈包含 SEQ ID NO: 60 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 60 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第二多肽鏈包含 SEQ ID NO: 59 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 59 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第三多肽鏈包含 SEQ ID NO: 57 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 57 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；且所述第四多肽鏈包含 SEQ ID NO: 58 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 58 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；

(i) 所述第一多肽鏈包含 SEQ ID NO: 68 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 68 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第二多肽鏈包含 SEQ ID NO: 67 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 67 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第三多肽鏈包含 SEQ ID NO: 65 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 65 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；且所述第四多肽鏈包含 SEQ ID NO: 66 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 66 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；

(j) 所述第一多肽鏈包含 SEQ ID NO: 76 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 76 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第二多肽鏈包含

SEQ ID NO: 75 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 75 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第三多肽鏈包含 SEQ ID NO: 73 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 73 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；且所述第四多肽鏈包含 SEQ ID NO: 74 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 74 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；

(k) 所述第一多肽鏈包含 SEQ ID NO: 84 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 84 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第二多肽鏈包含 SEQ ID NO: 83 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 83 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第三多肽鏈包含 SEQ ID NO: 81 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 81 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；且所述第四多肽鏈包含 SEQ ID NO: 82 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 82 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；

(l) 所述第一多肽鏈包含 SEQ ID NO: 92 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 92 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第二多肽鏈包含 SEQ ID NO: 91 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 91 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第三多肽鏈包含 SEQ ID NO: 89 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 89 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；且所述第四多肽鏈包含 SEQ ID NO: 90 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 90 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；

(m) 第一多肽鏈包含 SEQ ID NO: 100 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 100 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第二多肽鏈包含 SEQ ID NO: 99 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 99 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第三多肽鏈包含 SEQ ID NO: 97 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 97 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；且所述第四多肽鏈包含 SEQ ID NO: 98 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 98 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；

(n) 所述第一多肽包含 SEQ ID NO: 108 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 108 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第二多肽鏈包含 SEQ ID NO: 107 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 107 的胺基酸序列至少

95%相同的胺基酸序列；所述第三多肽鏈包含 SEQ ID NO: 105 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 105 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；且所述第四多肽鏈包含 SEQ ID NO: 106 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 106 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；

(o) 所述第一多肽鏈包含 SEQ ID NO: 116 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 116 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第二多肽鏈包含 SEQ ID NO: 115 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 115 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第三多肽鏈包含 SEQ ID NO: 113 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 113 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；且所述第四多肽鏈包含 SEQ ID NO: 114 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 114 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；

(p) 所述第一多肽鏈包含 SEQ ID NO: 124 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 124 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第二多肽鏈包含 SEQ ID NO: 123 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 123 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第三多肽鏈包含 SEQ ID NO: 121 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 121 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；且所述第四多肽鏈包含 SEQ ID NO: 122 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 122 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；

(q) 所述第一多肽鏈包含 SEQ ID NO: 132 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 132 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第二多肽鏈包含 SEQ ID NO: 131 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 131 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第三多肽鏈包含 SEQ ID NO: 129 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 129 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；且所述第四多肽鏈包含 SEQ ID NO: 130 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 130 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；

(r) 所述第一多肽鏈包含 SEQ ID NO: 140 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 140 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第二多肽鏈包含 SEQ ID NO: 139 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 139 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第三多肽鏈包含 SEQ ID NO: 137 的胺基酸序

列或與 SEQ ID NO: 137 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；且所述第四多肽鏈包含 SEQ ID NO: 138 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 138 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；

(s) 所述第一多肽鏈包含 SEQ ID NO: 148 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 148 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第二多肽鏈包含 SEQ ID NO: 147 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 147 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第三多肽鏈包含 SEQ ID NO: 145 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 145 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；且所述第四多肽鏈包含 SEQ ID NO: 146 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 146 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；

(t) 所述第一多肽鏈包含 SEQ ID NO: 156 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 156 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第二多肽鏈包含 SEQ ID NO: 155 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 155 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第三多肽鏈包含 SEQ ID NO: 153 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 153 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；且所述第四多肽鏈包含 SEQ ID NO: 154 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 154 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；

(u) 所述第一多肽鏈包含 SEQ ID NO: 164 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 164 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第二多肽鏈包含 SEQ ID NO: 163 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 163 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第三多肽鏈包含 SEQ ID NO: 161 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 161 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；且所述第四多肽鏈包含 SEQ ID NO: 162 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 162 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；

(v) 所述第一多肽鏈包含 SEQ ID NO: 172 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 172 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第二多肽鏈包含 SEQ ID NO: 171 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 171 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第三多肽鏈包含 SEQ ID NO: 169 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 169 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；且所

述第四多肽鏈包含 SEQ ID NO: 170 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 170 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；

(w) 所述第一多肽鏈包含 SEQ ID NO: 180 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 180 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第二多肽鏈包含 SEQ ID NO: 179 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 179 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第三多肽鏈包含 SEQ ID NO: 177 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 177 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；且所述第四多肽鏈包含 SEQ ID NO: 178 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 178 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；

(x) 所述第一多肽鏈包含 SEQ ID NO: 188 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 188 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第二多肽鏈包含 SEQ ID NO: 187 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 187 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第三多肽鏈包含 SEQ ID NO: 185 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 185 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；且所述第四多肽鏈包含 SEQ ID NO: 186 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 186 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；

(y) 所述第一多肽鏈包含 SEQ ID NO: 196 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 196 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第二多肽鏈包含 SEQ ID NO: 195 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 195 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第三多肽鏈包含 SEQ ID NO: 193 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 193 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；且所述第四多肽鏈包含 SEQ ID NO: 194 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 194 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；

(z) 所述第一多肽鏈包含 SEQ ID NO: 204 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 204 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第二多肽鏈包含 SEQ ID NO: 203 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 203 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第三多肽鏈包含 SEQ ID NO: 201 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 201 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；且所述第四多肽鏈包含 SEQ ID NO: 202 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 202 的

胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；

(aa) 所述第一多肽鏈包含 SEQ ID NO: 212 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 212 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第二多肽鏈包含 SEQ ID NO: 211 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 211 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第三多肽鏈包含 SEQ ID NO: 209 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 209 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；且所述第四多肽鏈包含 SEQ ID NO: 210 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 210 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；

(bb) 所述第一多肽鏈包含 SEQ ID NO: 220 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 220 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第二多肽鏈包含 SEQ ID NO: 219 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 219 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第三多肽鏈包含 SEQ ID NO: 217 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 217 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；且所述第四多肽鏈包含 SEQ ID NO: 218 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 218 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；

(cc) 所述第一多肽鏈包含 SEQ ID NO: 228 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 228 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第二多肽鏈包含 SEQ ID NO: 227 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 227 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第三多肽鏈包含 SEQ ID NO: 225 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 225 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；且所述第四多肽鏈包含 SEQ ID NO: 226 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 226 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；

(dd) 所述第一多肽鏈包含 SEQ ID NO: 235 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 235 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第二多肽鏈包含 SEQ ID NO: 234 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 234 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第三多肽鏈包含 SEQ ID NO: 232 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 232 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；且所述第四多肽鏈包含 SEQ ID NO: 233 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 233 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；或

(ee) 所述第一多肽鏈包含 SEQ ID NO: 243 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 243 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第二多肽鏈包含 SEQ ID NO: 242 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 242 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第三多肽鏈包含 SEQ ID NO: 240 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 240 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；且所述第四多肽鏈包含 SEQ ID NO: 241 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 241 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列。

項 60：一種結合蛋白，其包含形成 3 個抗原結合位點的 4 條多肽鏈，所述 3 個抗原結合位點特異性結合一個或多個 HIV 靶蛋白和一個或多個 T 細胞靶蛋白，其中第一多肽鏈包含如下式表示的結構：

V_{L2}-L_1-V_{L1}-L_2-C_L [I]；

第二多肽鏈包含如下式表示的結構：

V_{H1}-L_3-V_{H2}-L_4-C_{H1} [II]；

第三多肽鏈包含如下式表示的結構：

V_{H3}-C_{H1} [III]；

且第四多肽鏈包含如下式表示的結構：

V_{L3}-C_L [IV]；

其中

V_{L1} 是第一免疫球蛋白輕鏈可變域；

V_{L2} 是第二免疫球蛋白輕鏈可變域；

V_{L3} 是第三免疫球蛋白輕鏈可變域；

V_{H1} 是第一免疫球蛋白重鏈可變域；

V_{H2} 是第二免疫球蛋白重鏈可變域；

V_{H3} 是第三免疫球蛋白重鏈可變域；

C_L 是免疫球蛋白輕鏈恒定域；

C_{H1} 是免疫球蛋白 C_{H1} 重鏈恒定域；且

L_1、L_2、L_3 和 L_4 是胺基酸連接子；

且其中所述式 I 的多肽和式 II 的多肽形成交叉輕鏈-重鏈對。

項 61：一種結合蛋白，其包含形成 3 個抗原結合位點的 4 條多肽

鏈，所述 3 個抗原結合位點特異性結合一個或多個 HIV 靶蛋白和一個或多個 T 細胞靶蛋白，其中第一多肽鏈包含如下式表示的結構：

V_{L2}- L_1-V_{L1}- L_2-C_L [I]；

第二多肽鏈包含如下式表示的結構：

V_{H1}- L_3-V_{H2}- L_4-C_{H1}-鉸鏈-C_{H2}-C_{H3} [II]；

第三多肽鏈包含如下式表示的結構：

V_{H3}-C_{H1}-鉸鏈-C_{H2}-C_{H3} [III]；

且第四多肽鏈包含如下式表示的結構：

V_{L3}-C_L [IV]；

其中

V_{L1} 是第一免疫球蛋白輕鏈可變域；

V_{L2} 是第二免疫球蛋白輕鏈可變域；

V_{L3} 是第三免疫球蛋白輕鏈可變域；

V_{H1} 是第一免疫球蛋白重鏈可變域；

V_{H2} 是第二免疫球蛋白重鏈可變域；

V_{H3} 是第三免疫球蛋白重鏈可變域；

C_L 是免疫球蛋白輕鏈恒定域；

C_{H1} 是免疫球蛋白 C_{H1} 重鏈恒定域；

C_{H2} 是免疫球蛋白 C_{H2} 重鏈恒定域；

C_{H3} 是免疫球蛋白 C_{H3} 重鏈恒定域；

鉸鏈是連接 C_{H1} 和 C_{H2} 域的免疫球蛋白鉸鏈區；且

L_1、L_2、L_3 和 L_4 是胺基酸連接子；

且其中所述式 I 的多肽和式 II 的多肽形成交叉輕鏈-重鏈對。

項 62：項 60 或項 61 的結合蛋白，其中所述一個或多個 HIV 靶蛋白選自由下列組成之群組：糖蛋白 120、糖蛋白 41 和糖蛋白 160。

項 63：項 60 或項 61 的結合蛋白，其中所述一個或多個 T 細胞靶蛋白是 CD3 或 CD28。

項 64：項 60 或項 61 的結合蛋白，其中所述結合蛋白是三特異性的，且能夠特異性結合 HIV 靶蛋白及單個 T 細胞靶蛋白上的兩個不同的表

位。

項 65：項 60 或項 61 的結合蛋白，其中所述結合蛋白是三特異性的，且能夠特異性結合 HIV 靶蛋白和兩個不同的 T 細胞靶蛋白。

項 66：項 60 或項 61 的結合蛋白，其中所述結合蛋白是三特異性的，且能夠特異性結合 T 細胞靶蛋白及單個 HIV 靶蛋白上的兩個不同的表位。

項 67：項 60 或項 61 的結合蛋白，其中所述結合蛋白是三特異性的，且能夠特異性結合 T 細胞靶蛋白和兩個不同的 HIV 靶蛋白。

項 68：項 60 或項 61 的結合蛋白，其中所述第一和第二多肽鏈形成兩個抗原結合位點，其特異性靶向兩個 T 細胞靶蛋白，且所述第三和第四多肽鏈形成抗原結合位點，其特異性結合 HIV 靶蛋白。

項 69：項 60-68 任一項的結合蛋白，其中 V_{L1} 包含 CDR-L1、CDR-L2 和 CDR-L3，其分別包含 SEQ ID NO: 266、267 和 268 中所示序列；分別包含 SEQ ID NO: 269、270 和 271 中所示序列；分別包含 SEQ ID NO: 500、501 和 274 中所示序列；分別包含 SEQ ID NO: 275、276 和 277 中所示序列；分別包含 SEQ ID NO: 281、282 和 283 中所示序列；分別包含 SEQ ID NO: 278、279 和 280 中所示序列；分別包含 SEQ ID NO: 488、489 和 490 中所示序列；分別包含 SEQ ID NO: 491、492 和 493 中所示序列；或分別包含 SEQ ID NO: 494、495 和 496 中所示序列。

項 70：項 60-68 任一項的結合蛋白，其中 V_{L1} 包含輕鏈可變域的 CDR-L1、CDR-L2 和 CDR-L3，所述輕鏈可變域包含序列，該序列選自由下列組成之群組：SEQ ID NO: 512、513、514、515、516、517、518、519、520、521、522、523 和 524。

項 71：項 60-70 任一項的結合蛋白，其中 V_{L1} 包含輕鏈可變域，其包含序列，該序列選自由下列組成之群組：SEQ ID NO: 512、513、514、515、516、517、518、519、520、521、522、523 和 524。

項 72：項 60-71 任一項的結合蛋白，其中 V_{L2} 包含 CDR-L1、CDR-L2 和 CDR-L3，其分別包含 SEQ ID NO: 266、267 和 268 中所示序列；分別包含 SEQ ID NO: 269、270 和 271 中所示序列；分別包含 SEQ ID NO:

500、501 和 274 中所示序列；分別包含 SEQ ID NO: 275、276 和 277 中所示序列；分別包含 SEQ ID NO: 281、282 和 283 中所示序列；分別包含 SEQ ID NO: 278、279 和 280 中所示序列；分別包含 SEQ ID NO: 488、489 和 490 中所示序列；分別包含 SEQ ID NO: 491、492 和 493 中所示序列；或分別包含 SEQ ID NO: 494、495 和 496 中所示序列。

項 73：項 60-71 任一項的結合蛋白，其中 V_{L2} 包含輕鏈可變域的 CDR-L1、CDR-L2 和 CDR-L3，所述輕鏈可變域包含序列，該序列選自由下列組成之群組：SEQ ID NO: 512、513、514、515、516、517、518、519、520、521、522、523 和 524。

項 74：項 60-73 任一項的結合蛋白，其中 V_{L2} 包含輕鏈可變域，其包含序列，該序列選自由下列組成之群組：SEQ ID NO: 512、513、514、515、516、517、518、519、520、521、522、523 和 524。

項 75：項 60-74 任一項的結合蛋白，其中 V_{L3} 包含 CDR-L1、CDR-L2 和 CDR-L3，其分別包含 SEQ ID NO: 266、267 和 268 中所示序列；分別包含 SEQ ID NO: 269、270 和 271 中所示序列；分別包含 SEQ ID NO: 500、501 和 274 中所示序列；分別包含 SEQ ID NO: 275、276 和 277 中所示序列；分別包含 SEQ ID NO: 281、282 和 283 中所示序列；分別包含 SEQ ID NO: 278、279 和 280 中所示序列；分別包含 SEQ ID NO: 488、489 和 490 中所示序列；分別包含 SEQ ID NO: 491、492 和 493 中所示序列；或分別包含 SEQ ID NO: 494、495 和 496 中所示序列。

項 76：項 60-74 任一項的結合蛋白，其中 V_{L3} 包含輕鏈可變域的 CDR-L1、CDR-L2 和 CDR-L3，所述輕鏈可變域包含序列，該序列選自由下列組成之群組：SEQ ID NO: 512、513、514、515、516、517、518、519、520、521、522、523 和 524。

項 77：項 60-76 任一項的結合蛋白，其中 V_{L3} 包含輕鏈可變域，其包含序列，該序列選自由下列組成之群組：SEQ ID NO: 512、513、514、515、516、517、518、519、520、521、522、523 和 524。

項 78：項 60-77 任一項的結合蛋白，其中 V_{H1} 包含 CDR-H1、CDR-H2 和 CDR-H3，其分別包含 SEQ ID NO: 248、497 和 250 中所示序列；分

別包含 SEQ ID NO: 251、252 和 253 中所示序列；分別包含 SEQ ID NO: 254、255 和 256 中所示序列；分別包含 SEQ ID NO: 254、255 和 498 中所示序列；分別包含 SEQ ID NO: 257、258 和 259 中所示序列；分別包含 SEQ ID NO: 263、264 和 265 中所示序列；分別包含 SEQ ID NO: 499、261 和 262 中所示序列；分別包含 SEQ ID NO: 479、480 和 481 中所示序列；分別包含 SEQ ID NO: 482、483 和 484 中所示序列；或分別包含 SEQ ID NO: 485、486 和 487 中所示序列。

項 79：項 60-77 任一項的結合蛋白，其中 V_{H1} 包含重鏈可變域的 CDR-H1、CDR-H2 和 CDR-H3，所述重鏈可變域包含序列，該序列選自由下列組成之群組：SEQ ID NO: 502、503、504、505、506、507、508、509、510 和 511。

項 80：項 60-79 任一項的結合蛋白，其中 V_{H1} 包含重鏈可變域，其包含序列，該序列選自由下列組成之群組：SEQ ID NO: 502、503、504、505、506、507、508、509、510 和 511。

項 81：項 60-80 任一項的結合蛋白，其中 V_{H2} 包含 CDR-H1、CDR-H2 和 CDR-H3，其分別包含 SEQ ID NO: 248、497 和 250 中所示序列；分別包含 SEQ ID NO: 251、252 和 253 中所示序列；分別包含 SEQ ID NO: 254、255 和 256 中所示序列；分別包含 SEQ ID NO: 254、255 和 498 中所示序列；分別包含 SEQ ID NO: 257、258 和 259 中所示序列；分別包含 SEQ ID NO: 263、264 和 265 中所示序列；分別包含 SEQ ID NO: 499、261 和 262 中所示序列；分別包含 SEQ ID NO: 479、480 和 481 中所示序列；分別包含 SEQ ID NO: 482、483 和 484 中所示序列；或分別包含 SEQ ID NO: 485、486 和 487 中所示序列。

項 82：項 60-80 任一項的結合蛋白，其中 V_{H2} 包含重鏈可變域的 CDR-H1、CDR-H2 和 CDR-H3，所述重鏈可變域包含序列，該序列選自由下列組成之群組：SEQ ID NO: 502、503、504、505、506、507、508、509、510 和 511。

項 83：項 60-82 任一項的結合蛋白，其中 V_{H2} 包含重鏈可變域，其包含序列，該序列選自由下列組成之群組：SEQ ID NO: 502、503、504、

505、506、507、508、509、510 和 511。

項 84：項 60-83 任一項的結合蛋白，其中 V_{H3} 包含 CDR-H1、CDR-H2 和 CDR-H3，其分別包含 SEQ ID NO: 248、497 和 250 中所示序列；分別包含 SEQ ID NO: 251、252 和 253 中所示序列；分別包含 SEQ ID NO: 254、255 和 256 中所示序列；分別包含 SEQ ID NO: 254、255 和 498 中所示序列；分別包含 SEQ ID NO: 257、258 和 259 中所示序列；分別包含 SEQ ID NO: 263、264 和 265 中所示序列；分別包含 SEQ ID NO: 499、261 和 262 中所示序列；分別包含 SEQ ID NO: 479、480 和 481 中所示序列；分別包含 SEQ ID NO: 482、483 和 484 中所示序列；或分別包含 SEQ ID NO: 485、486 和 487 中所示序列。

項 85：項 60-83 任一項的結合蛋白，其中 V_{H3} 包含重鏈可變域的 CDR-H1、CDR-H2 和 CDR-H3，所述重鏈可變域包含序列，該序列選自由下列組成之群組：SEQ ID NO: 502、503、504、505、506、507、508、509、510 和 511。

項 86：項 60-85 任一項的結合蛋白，其中 V_{H3} 包含重鏈可變域，其包含序列，該序列選自由下列組成之群組：SEQ ID NO: 502、503、504、505、506、507、508、509、510 和 511。

項 87：項 60-86 任一項的結合蛋白，其中 V_{L1} 包含：含有 SEQ ID NO: 488 的序列的 CDR-L1，含有 SEQ ID NO: 489 的序列的 CDR-L2，和含有 SEQ ID NO: 490 的序列的 CDR-L3；V_{L2} 包含：含有 SEQ ID NO: 494 的序列的 CDR-L1，含有 SEQ ID NO: 495 的序列的 CDR-L2，和含有 SEQ ID NO: 496 的序列的 CDR-L3；V_{L3} 包含：含有 SEQ ID NO: 269 的序列的 CDR-L1，含有 SEQ ID NO: 270 的序列的 CDR-L2，和含有 SEQ ID NO: 271 的序列的 CDR-L3；V_{H1} 包含：含有 SEQ ID NO: 479 的序列的 CDR-H1，含有 SEQ ID NO: 480 的序列的 CDR-H2，和含有 SEQ ID NO: 481 的序列的 CDR-H3；V_{H2} 包含：含有 SEQ ID NO: 485 的序列的 CDR-H1，含有 SEQ ID NO: 486 的序列的 CDR-H2，和含有 SEQ ID NO: 487 的序列的 CDR-H3；且 V_{H3} 包含：含有 SEQ ID NO: 251 的序列的 CDR-H1，含有 SEQ ID NO: 252 的序列的 CDR-H2，和含有 SEQ ID NO: 253 的序列的

CDR-H3。

項 88：項 60-86 任一項的結合蛋白，其中 V_{L1} 包含輕鏈可變域的 CDR-L1、CDR-L2 和 CDR-L3，所述輕鏈可變域包含 SEQ ID NO: 522 的輕鏈可變域序列；V_{L2} 包含輕鏈可變域的 CDR-L1、CDR-L2 和 CDR-L3，所述輕鏈可變域包含 SEQ ID NO: 524 的輕鏈可變域序列；V_{L3} 包含輕鏈可變域的 CDR-L1、CDR-L2 和 CDR-L3，所述輕鏈可變域包含 SEQ ID NO: 513 的輕鏈可變域序列；V_{H1} 包含重鏈可變域的 CDR-H1、CDR-H2 和 CDR-H3，所述重鏈可變域包含 SEQ ID NO: 509 的重鏈可變域序列；V_{H2} 包含重鏈可變域的 CDR-H1、CDR-H2 和 CDR-H3，所述重鏈可變域包含 SEQ ID NO: 511 的重鏈可變域序列；且 V_{H3} 包含重鏈可變域的 CDR-H1、CDR-H2 和 CDR-H3，所述重鏈可變域包含 SEQ ID NO: 503 的重鏈可變域序列。

項 89：項 60-88 任一項的結合蛋白，其中 V_{L1} 包含含有 SEQ ID NO: 522 的序列的輕鏈可變域；V_{L2} 包含含有 SEQ ID NO: 524 的序列的輕鏈可變域；V_{L3} 包含含有 SEQ ID NO: 513 的序列的輕鏈可變域；V_{H1} 包含含有 SEQ ID NO: 509 的序列的重鏈可變域；V_{H2} 包含含有 SEQ ID NO: 511 的序列的重鏈可變域；且 V_{H3} 包含含有 SEQ ID NO: 503 的序列的重鏈可變域。

項 90：項 60-86 任一項的結合蛋白，其中 V_{L1} 包含：含有 SEQ ID NO: 494 的序列的 CDR-L1，含有 SEQ ID NO: 495 的序列的 CDR-L2，和含有 SEQ ID NO: 496 的序列的 CDR-L3；V_{L2} 包含：含有 SEQ ID NO: 488 的序列的 CDR-L1，含有 SEQ ID NO: 489 的序列的 CDR-L2，和含有 SEQ ID NO: 490 的序列的 CDR-L3；V_{L3} 包含：含有 SEQ ID NO: 269 的序列的 CDR-L1，含有 SEQ ID NO: 270 的序列的 CDR-L2，和含有 SEQ ID NO: 271 的序列的 CDR-L3；V_{H1} 包含：含有 SEQ ID NO: 485 的序列的 CDR-H1，含有 SEQ ID NO: 486 的序列的 CDR-H2，和含有 SEQ ID NO: 487 的序列的 CDR-H3；V_{H2} 包含：含有 SEQ ID NO: 479 的序列的 CDR-H1，含有 SEQ ID NO: 480 的序列的 CDR-H2，和含有 SEQ ID NO: 481 的序列的 CDR-H3；且 V_{H3} 包含：含有 SEQ ID NO: 251 的序列的 CDR-H1，含有 SEQ ID NO: 252 的序列的 CDR-H2，和含有 SEQ ID NO: 253 的序列的

CDR-H3。

項 91：項 60-86 任一項的結合蛋白，其中 V_{L1} 包含輕鏈可變域的 CDR-L1、CDR-L2 和 CDR-L3，所述輕鏈可變域包含 SEQ ID NO: 524 的輕鏈可變域序列；V_{L2} 包含輕鏈可變域的 CDR-L1、CDR-L2 和 CDR-L3，所述輕鏈可變域包含 SEQ ID NO: 522 的輕鏈可變域序列；V_{L3} 包含輕鏈可變域的 CDR-L1、CDR-L2 和 CDR-L3，所述輕鏈可變域包含 SEQ ID NO: 513 的輕鏈可變域序列；V_{H1} 包含重鏈可變域的 CDR-H1、CDR-H2 和 CDR-H3，所述重鏈可變域包含 SEQ ID NO: 511 的重鏈可變域序列；V_{H2} 包含重鏈可變域的 CDR-H1、CDR-H2 和 CDR-H3，所述重鏈可變域包含 SEQ ID NO: 509 的重鏈可變域序列；且 V_{H3} 包含重鏈可變域的 CDR-H1、CDR-H2 和 CDR-H3，所述重鏈可變域包含 SEQ ID NO: 503 的重鏈可變域序列。

項 92：項 60-86 和 90-91 任一項的結合蛋白，其中 V_{L1} 包含含有 SEQ ID NO: 524 的序列的輕鏈可變域；V_{L2} 包含含有 SEQ ID NO: 522 的序列的輕鏈可變域；V_{L3} 包含含有 SEQ ID NO: 513 的序列的輕鏈可變域；V_{H1} 包含含有 SEQ ID NO: 511 的序列的重鏈可變域；V_{H2} 包含含有 SEQ ID NO: 509 的序列的重鏈可變域；且 V_{H3} 包含含有 SEQ ID NO: 503 的序列的重鏈可變域。

項 93：項 60 的結合蛋白，其中所述第二多肽鏈還包含與 C_{H1} 相連的 Fc 區，所述 Fc 區包含免疫球蛋白鉸鏈區及 C_{H2} 和 C_{H3} 免疫球蛋白重鏈恒定域。

項 94：項 60 的結合蛋白，其中所述第三多肽鏈還包含與 C_{H1} 相連的 Fc 區，所述 Fc 區包含免疫球蛋白鉸鏈區及 C_{H2} 和 C_{H3} 免疫球蛋白重鏈恒定域。

項 95：項 60 的結合蛋白，其中所述第二多肽鏈還包含與 C_{H1} 相連的第一 Fc 區，所述第一 Fc 區包含免疫球蛋白鉸鏈區及 C_{H2} 和 C_{H3} 免疫球蛋白重鏈恒定域，其中所述第一 Fc 區在對應於人 IgG1 的位置 354 和 366 的位置處包含胺基酸取代，所述位置根據 EU 索引，其中所述胺基酸取代爲 S354C 和 T366W；且其中所述第三多肽鏈還包含與 C_{H1} 相連的第二 Fc

區，所述第二 Fc 區包含免疫球蛋白鉸鏈區及 C_{H2} 和 C_{H3} 免疫球蛋白重鏈恒定域，其中所述第二 Fc 區在對應於人 IgG1 的位置 349、366、368 和 407 的位置處包含胺基酸取代，所述位置根據 EU 索引，其中所述胺基酸取代爲 Y349C、T366S、L368A 和 Y407V。

項 96：項 60 的結合蛋白，其中所述第二多肽鏈還包含與 C_{H1} 相連的第一 Fc 區，所述第一 Fc 區包含免疫球蛋白鉸鏈區及 C_{H2} 和 C_{H3} 免疫球蛋白重鏈恒定域，其中所述第一 Fc 區在對應於人 IgG1 的位置 349、366、368 和 407 的位置處包含胺基酸取代，所述位置根據 EU 索引，其中所述胺基酸取代爲 Y349C、T366S、L368A 和 Y407V；且其中所述第三多肽鏈還包含與 C_{H1} 相連的第二 Fc 區，所述第二 Fc 區包含免疫球蛋白鉸鏈區及 C_{H2} 和 C_{H3} 免疫球蛋白重鏈恒定域，其中所述第二 Fc 區在對應於人 IgG1 的位置 354 和 366 的位置處包含胺基酸取代，所述位置根據 EU 索引，其中所述胺基酸取代爲 S354C 和 T366W。

項 97：項 60 的結合蛋白，其中所述第二多肽鏈還包含與 C_{H1} 相連的第一 Fc 區，所述第一 Fc 區包含免疫球蛋白鉸鏈區及 C_{H2} 和 C_{H3} 免疫球蛋白重鏈恒定域，且其中所述第三多肽鏈還包含與 C_{H1} 相連的第二 Fc 區，所述第二 Fc 區包含免疫球蛋白鉸鏈區及 C_{H2} 和 C_{H3} 免疫球蛋白重鏈恒定域；其中所述第一和第二 Fc 區在對應於人 IgG1 的位置 428 和 434 的位置處包含胺基酸取代，所述位置根據 EU 索引，其中所述胺基酸取代爲 M428L 和 N434S。

項 98：項 61 的結合蛋白，其中所述第二多肽鏈的 C_{H3} 域在對應於人 IgG1 的位置 354 和 366 的位置處包含胺基酸取代，所述位置根據 EU 索引，其中所述胺基酸取代爲 S354C 和 T366W；且其中所述第三多肽鏈的 C_{H3} 域在對應於人 IgG1 的位置 349、366、368 和 407 的位置處包含胺基酸取代，所述位置根據 EU 索引，其中所述胺基酸取代爲 Y349C、T366S、L368A 和 Y407V。

項 99：項 61 的結合蛋白，其中所述第二多肽鏈的 C_{H3} 域在對應於人 IgG1 的位置 349、366、368 和 407 的位置處包含胺基酸取代，所述位置根據 EU 索引，其中所述胺基酸取代爲 Y349C、T366S、L368A 和 Y407V；

且其中所述第三多肽鏈的 C_{H3} 域在對應於人 IgG1 的位置 354 和 366 的位置處包含胺基酸取代，所述位置根據 EU 索引，其中所述胺基酸取代爲 S354C 和 T366W。

項 100：項 61 的結合蛋白，其中所述第二和第三多肽鏈的 C_{H3} 域均在對應於人 IgG1 的位置 428 和 434 的位置處包含胺基酸取代，所述位置根據 EU 索引，其中所述胺基酸取代爲 M428L 和 N434S。

項 101：項 60 或項 61 的結合蛋白，其中 L_1、L_2、L_3、或 L_4 的至少一個獨立地長度爲 0 個胺基酸。

項 102：項 60 或項 61 的結合蛋白，其中 L_1、L_2、L_3、或 L_4 各自獨立地長度爲至少 1 個胺基酸。

項 103：項 60-102 任一項的結合蛋白，其中 L_1 是 Gly-Gln-Pro-Lys-Ala-Ala-Pro (SEQ ID NO: 299)。

項 104：一種結合蛋白，其包含形成 3 個抗原結合位點的 4 條多肽鏈，其中第一多肽鏈包含如下式表示的結構：

V_{L2}-L_1-V_{L1}-L_2-C_L [I]

且第二多肽鏈包含如下式表示的結構：

V_{H1}-L_3-V_{H2}-L_4-C_{H1} [II]

且第三多肽鏈包含如下式表示的結構：

V_{H3}-C_{H1} [III]

且第四多肽鏈包含如下式表示的結構：

V_{L3}-C_L [IV]

其中：

V_{L1} 是第一免疫球蛋白輕鏈可變域；

V_{L2} 是第二免疫球蛋白輕鏈可變域；

V_{L3} 是第三免疫球蛋白輕鏈可變域；

V_{H1} 是第一免疫球蛋白重鏈可變域；

V_{H2} 是第二免疫球蛋白重鏈可變域；

V_{H3} 是第三免疫球蛋白重鏈可變域；

C_L 是免疫球蛋白輕鏈恒定域；

C_{H1} 是免疫球蛋白 C_{H1} 重鏈恒定域；且

L_1、L_2、L_3 和 L_4 是胺基酸連接子；

其中所述式 I 的多肽和式 II 的多肽形成交叉輕鏈-重鏈對；

其中：

(a) V_{L1}、V_{L2} 和 V_{L3} 各自獨立地是衍生自 SEQ ID NO: 303、305、311、313、319、321、327、329、335、337、343、345、351、353、359、361、367、369、375、377、383、385、391、393、399、401、407、409、415、417、423、425、431、433、439、441、447、449、455、457、463、465、471、473 中任一項所示胺基酸序列的可變域；或

(b) V_{L1}、V_{L2} 和 V_{L3} 各自獨立地包含可變域的輕鏈互補決定區，所述可變域包含 SEQ ID NO: 266-271、275-277、488-496 任一項中所示的胺基酸序列；且

其中：

(a) V_{H1}、V_{H2} 和 V_{H3} 各自獨立地是衍生自 SEQ ID NO: 302、304、310、312、318、320、326、328、334、336、342、344、350、352、358、360、366、368、374、376、382、384、390、392、398、400、406、408、414、416、422、424、430、432、438、440、446、448、454、456、462、464、470、472 中任一項所示胺基酸序列的可變域；或

(b) V_{H1}、V_{H2} 和 V_{H3} 各自獨立地包含可變域的重鏈互補決定區，所述可變域包含 SEQ ID NO: 248-253、257-259、479-487 任一項中所示的胺基酸序列。

項 105：一種結合蛋白，其包含形成 3 個抗原結合位點的 4 條多肽鏈，其中第一多肽鏈包含如下式表示的結構：

V_{L2}- L_1-V_{L1}- L_2-C_L [I]

且第二多肽鏈包含如下式表示的結構：

V_{H1}- L_3-V_{H2}- L_4-C_{H1}-鉸鏈-C_{H2}-C_{H3} [II]

且第三多肽鏈包含如下式表示的結構：

V_{H3}-C_{H1}-鉸鏈-C_{H2}-C_{H3} [III]

且第四多肽鏈包含如下式表示的結構：

V_{L3}-C_L [IV]

其中：

V_{L1} 是第一免疫球蛋白輕鏈可變域；

V_{L2} 是第二免疫球蛋白輕鏈可變域；

V_{L3} 是第三免疫球蛋白輕鏈可變域；

V_{H1} 是第一免疫球蛋白重鏈可變域；

V_{H2} 是第二免疫球蛋白重鏈可變域；

V_{H3} 是第三免疫球蛋白重鏈可變域；

C_L 是免疫球蛋白輕鏈恒定域；

C_{H1} 是免疫球蛋白 C_{H1} 重鏈恒定域；

C_{H2} 是免疫球蛋白 C_{H2} 重鏈恒定域；

C_{H3} 是免疫球蛋白 C_{H3} 重鏈恒定域；

鉸鏈是連接 C_{H1} 和 C_{H2} 域的免疫球蛋白鉸鏈區；且

L_1、L_2、L_3 和 L_4 是胺基酸連接子；

其中所述式 I 的多肽和式 II 的多肽形成交叉輕鏈-重鏈對；

其中：

(a) V_{L1}、V_{L2} 和 V_{L3} 各自獨立地是衍生自 SEQ ID NO: 303、305、311、313、319、321、327、329、335、337、343、345、351、353、359、361、367、369、375、377、383、385、391、393、399、401、407、409、415、417、423、425、431、433、439、441、447、449、455、457、463、465、471、473 中任一項所示胺基酸序列的可變域；或

(b) V_{L1}、V_{L2} 和 V_{L3} 各自獨立地包含可變域的輕鏈互補決定區，所述可變域包含 SEQ ID NO: 266-271、275-277、488-496 任一項中所示的胺基酸序列；且

其中：

(a) V_{H1}、V_{H2} 和 V_{H3} 各自獨立地是衍生自 SEQ ID NO: 302、304、310、312、318、320、326、328、334、336、342、344、350、352、358、360、366、368、374、376、382、384、390、392、398、400、406、408、414、416、422、424、430、432、438、440、446、448、

454、456、462、464、470、472 中任一項所示胺基酸序列的可變域；或

(b) V_{H1}、V_{H2} 和 V_{H3} 各自獨立地包含可變域的重鏈互補決定區，所述可變域包含 SEQ ID NO: 248-253、257-259、479-487 任一項中所示的胺基酸序列。

項 106：項 104 的結合蛋白，其中所述第二多肽鏈還包含與 C_{H1} 相連的 Fc 區，所述 Fc 區包含免疫球蛋白鉸鏈區及 C_{H2} 和 C_{H3} 免疫球蛋白重鏈恒定域。

項 107：項 104 的結合蛋白，其中所述第三多肽鏈還包含與 C_{H1} 相連的 Fc 區，所述 Fc 區包含免疫球蛋白鉸鏈區及 C_{H2} 和 C_{H3} 免疫球蛋白重鏈恒定域。

項 108：項 104 的結合蛋白，其中所述第二多肽鏈還包含與 C_{H1} 相連的第一 Fc 區，所述第一 Fc 區包含免疫球蛋白鉸鏈區及 C_{H2} 和 C_{H3} 免疫球蛋白重鏈恒定域，其中所述第一 Fc 區在對應於人 IgG1 的位置 354 和 366 的位置處包含胺基酸取代，所述位置根據 EU 索引，其中所述胺基酸取代爲 S354C 和 T366W；且其中所述第三多肽鏈還包含與 C_{H1} 相連的第二 Fc 區，所述第二 Fc 區包含免疫球蛋白鉸鏈區及 C_{H2} 和 C_{H3} 免疫球蛋白重鏈恒定域，其中所述第二 Fc 區在對應於人 IgG1 的位置 349、366、368 和 407 的位置處包含胺基酸取代，所述位置根據 EU 索引，其中所述胺基酸取代爲 Y349C、T366S、L368A 和 Y407V。

項 109：項 104 的結合蛋白，其中所述第二多肽鏈還包含與 C_{H1} 相連的第一 Fc 區，所述第一 Fc 區包含免疫球蛋白鉸鏈區及 C_{H2} 和 C_{H3} 免疫球蛋白重鏈恒定域，其中所述第一 Fc 區在對應於人 IgG1 的位置 349、366、368 和 407 的位置處包含胺基酸取代，所述位置根據 EU 索引，其中所述胺基酸取代爲 Y349C、T366S、L368A 和 Y407V；且其中所述第三多肽鏈還包含與 C_{H1} 相連的第二 Fc 區，所述第二 Fc 區包含免疫球蛋白鉸鏈區及 C_{H2} 和 C_{H3} 免疫球蛋白重鏈恒定域，其中所述第二 Fc 區在對應於人 IgG1 的位置 354 和 366 的位置處包含胺基酸取代，所述位置根據 EU 索引，其中所述胺基酸取代爲 S354C 和 T366W。

項 110：項 104 的結合蛋白，其中所述第二多肽鏈還包含與 C_{H1} 相連

的第一 Fc 區，所述第一 Fc 區包含免疫球蛋白鉸鏈區及 C_{H2} 和 C_{H3} 免疫球蛋白重鏈恒定域，且其中所述第三多肽鏈還包含與 C_{H1} 相連的第二 Fc 區，所述第二 Fc 區包含免疫球蛋白鉸鏈區及 C_{H2} 和 C_{H3} 免疫球蛋白重鏈恒定域；其中所述第一和第二 Fc 區在對應於人 IgG1 的位置 428 和 434 的位置處包含胺基酸取代，所述位置根據 EU 索引，其中所述胺基酸取代爲 M428L 和 N434S。

項 111：項 105 的結合蛋白，其中所述第二多肽鏈的 C_{H3} 域在對應於人 IgG1 的位置 354 和 366 的位置處包含胺基酸取代，所述位置根據 EU 索引，其中所述胺基酸取代爲 S354C 和 T366W；且其中所述第三多肽鏈的 C_{H3} 域在對應於人 IgG1 的位置 349、366、368 和 407 的位置處包含胺基酸取代，所述位置根據 EU 索引，其中所述胺基酸取代爲 Y349C、T366S、L368A 和 Y407V。

項 112：項 105 的結合蛋白，其中所述第二多肽鏈的 C_{H3} 域在對應於人 IgG1 的位置 349、366、368 和 407 的位置處包含胺基酸取代，所述位置根據 EU 索引，其中所述胺基酸取代爲 Y349C、T366S、L368A 和 Y407V；且其中所述第三多肽鏈的 C_{H3} 域在對應於人 IgG1 的位置 354 和 366 的位置處包含胺基酸取代，所述位置根據 EU 索引，其中所述胺基酸取代爲 S354C 和 T366W。

項 113：項 105 的結合蛋白，其中所述第二和第三多肽鏈的 C_{H3} 域均在對應於人 IgG1 的位置 428 和 434 的位置處包含胺基酸取代，所述位置根據 EU 索引，其中所述胺基酸取代爲 M428L 和 N434S。

項 114：項 104 或項 105 的結合蛋白，其中 L_1、L_2、L_3、或 L_4 的至少一個獨立地長度爲 0 個胺基酸。

項 115：項 104 或項 105 的結合蛋白，其中 L_1、L_2、L_3、或 L_4 各自獨立地長度爲至少 1 個胺基酸。

項 116：項 104-115 任一項的結合蛋白，其中 L_1 是 Gly-Gln-Pro-Lys-Ala-Ala-Pro (SEQ ID NO: 299)。

項 117：一種結合蛋白，其包含第一多肽鏈、第二多肽鏈、第三多肽鏈和第四多肽鏈，其中：

(a) 所述第一多肽鏈包含 SEQ ID NO: 305 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 305 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第二多肽鏈包含 SEQ ID NO: 304 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 304 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第三多肽鏈包含 SEQ ID NO: 302 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 302 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；且所述第四多肽鏈包含 SEQ ID NO: 303 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 303 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；

(b) 所述第一多肽鏈包含 SEQ ID NO: 313 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 313 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第二多肽鏈包含 SEQ ID NO: 312 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 312 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第三多肽鏈包含 SEQ ID NO: 310 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 310 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；且所述第四多肽鏈包含 SEQ ID NO: 311 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 311 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；

(c) 所述第一多肽鏈包含 SEQ ID NO: 321 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 321 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第二多肽鏈包含 SEQ ID NO: 320 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 320 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第三多肽鏈包含 SEQ ID NO: 318 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 318 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；且所述第四多肽鏈包含 SEQ ID NO: 319 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 319 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；

(d) 所述第一多肽鏈包含 SEQ ID NO: 329 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 329 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第二多肽鏈包含 SEQ ID NO: 328 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 328 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第三多肽鏈包含 SEQ ID NO: 326 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 326 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；且所述第四多肽鏈包含 SEQ ID NO: 327 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 327 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；

(e) 所述第一多肽鏈包含 SEQ ID NO: 337 的胺基酸序列或與 SEQ ID

NO: 337 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第二多肽鏈包含 SEQ ID NO: 336 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 336 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；第三多肽鏈包含 SEQ ID NO: 334 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 334 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；且所述第四多肽鏈包含 SEQ ID NO: 335 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 335 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；

(f) 所述第一多肽鏈包含 SEQ ID NO: 345 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 345 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第二多肽鏈包含 SEQ ID NO: 344 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 344 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第三多肽鏈包含 SEQ ID NO: 342 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 342 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；且所述第四多肽鏈包含 SEQ ID NO: 343 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 343 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；

(g) 所述第一多肽鏈包含 SEQ ID NO: 353 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 353 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第二多肽鏈包含 SEQ ID NO: 352 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 352 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第三多肽鏈包含 SEQ ID NO: 350 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 350 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；且所述第四多肽鏈包含 SEQ ID NO: 351 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 351 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；

(h) 所述第一多肽鏈包含 SEQ ID NO: 361 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 361 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第二多肽鏈包含 SEQ ID NO: 360 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 360 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第三多肽鏈包含 SEQ ID NO: 358 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 358 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；且所述第四多肽鏈包含 SEQ ID NO: 359 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 359 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；

(i) 所述第一多肽鏈包含 SEQ ID NO: 369 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 369 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第二多肽鏈包含

SEQ ID NO: 368 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 368 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第三多肽鏈包含 SEQ ID NO: 366 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 366 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；且所述第四多肽鏈包含 SEQ ID NO: 367 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 367 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；

(j) 所述第一多肽鏈包含 SEQ ID NO: 377 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 377 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第二多肽鏈包含 SEQ ID NO: 376 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 376 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第三多肽鏈包含 SEQ ID NO: 374 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 374 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；且所述第四多肽鏈包含 SEQ ID NO: 375 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 375 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；

(k) 所述第一多肽鏈包含 SEQ ID NO: 385 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 385 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第二多肽鏈包含 SEQ ID NO: 384 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 384 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第三多肽鏈包含 SEQ ID NO: 382 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 382 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；且所述第四多肽鏈包含 SEQ ID NO: 383 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 383 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；

(l) 所述第一多肽鏈包含 SEQ ID NO: 393 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 393 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第二多肽鏈包含 SEQ ID NO: 392 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 392 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第三多肽鏈包含 SEQ ID NO: 390 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 390 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；且所述第四多肽鏈包含 SEQ ID NO: 391 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 391 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；

(m) 所述第一多肽鏈包含 SEQ ID NO: 401 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 401 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第二多肽鏈包含 SEQ ID NO: 400 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 400 的胺基酸序列至少

95%相同的胺基酸序列；所述第三多肽鏈包含 SEQ ID NO: 398 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 398 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；且所述第四多肽鏈包含 SEQ ID NO: 399 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 399 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；

(n) 所述第一多肽鏈包含 SEQ ID NO: 409 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 409 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第二多肽鏈包含 SEQ ID NO: 408 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 408 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第三多肽鏈包含 SEQ ID NO: 406 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 406 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；且所述第四多肽鏈包含 SEQ ID NO: 407 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 407 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；

(p) 所述第一多肽鏈包含 SEQ ID NO: 417 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 417 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第二多肽鏈包含 SEQ ID NO: 416 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 416 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第三多肽鏈包含 SEQ ID NO: 414 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 414 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；且所述第四多肽鏈包含 SEQ ID NO: 415 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 415 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；

(q) 所述第一多肽鏈包含 SEQ ID NO: 425 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 425 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第二多肽鏈包含 SEQ ID NO: 424 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 424 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第三多肽鏈包含 SEQ ID NO: 422 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 422 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；且所述第四多肽鏈包含 SEQ ID NO: 423 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 423 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；

(r) 所述第一多肽鏈包含 SEQ ID NO: 433 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 433 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第二多肽鏈包含 SEQ ID NO: 433 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 432 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第三多肽鏈包含 SEQ ID NO: 430 的胺基酸序

列或與 SEQ ID NO: 430 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；且所述第四多肽鏈包含 SEQ ID NO: 431 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 431 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；

(s) 所述第一多肽鏈包含 SEQ ID NO: 441 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 441 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第二多肽鏈包含 SEQ ID NO: 440 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 440 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第三多肽鏈包含 SEQ ID NO: 438 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 438 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；且所述第四多肽鏈包含 SEQ ID NO: 439 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 439 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；

(t) 所述第一多肽鏈包含 SEQ ID NO: 449 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 449 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第二多肽鏈包含 SEQ ID NO: 448 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 448 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第三多肽鏈包含 SEQ ID NO: 446 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 446 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；且所述第四多肽鏈包含 SEQ ID NO: 447 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 447 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；

(u) 所述第一多肽鏈包含 SEQ ID NO: 457 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 457 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第二多肽鏈包含 SEQ ID NO: 456 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 456 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第三多肽鏈包含 SEQ ID NO: 454 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 454 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；且所述第四多肽鏈包含 SEQ ID NO: 455 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 455 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；

(v) 所述第一多肽鏈包含 SEQ ID NO: 465 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 465 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第二多肽鏈包含 SEQ ID NO: 464 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 464 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第三多肽鏈包含 SEQ ID NO: 462 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 462 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；且所

述第四多肽鏈包含 SEQ ID NO: 463 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 463 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；或

(w) 所述第一多肽鏈包含 SEQ ID NO: 473 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 473 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第二多肽鏈包含 SEQ ID NO: 472 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 472 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；所述第三多肽鏈包含 SEQ ID NO: 470 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 470 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；且所述第四多肽鏈包含 SEQ ID NO: 471 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 471 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列。

項 118：一種單離的核酸分子，其包含編碼項 1-117 任一項的結合蛋白的核苷酸序列。

項 119：一種表現載體，其包含項 118 的核酸分子。

項 120：一種單離的宿主細胞，其包含項 118 的核酸分子。

項 121：一種單離的宿主細胞，其包含項 119 的表現載體。

項 122：項 120 或項 121 的單離的宿主細胞，其中所述宿主細胞是哺乳動物細胞或昆蟲細胞。

項 123：一種載體系統，其包含一個或多個編碼項 1-117 任一項的結合蛋白的第一、第二、第三和第四多肽鏈的載體。

項 124：項 123 的載體系統，其中所述載體系統包含編碼所述結合蛋白的第一多肽鏈的第一載體，編碼所述結合蛋白的第二多肽鏈的第二載體，編碼所述結合蛋白的第三多肽鏈的第三載體，和編碼所述結合蛋白的第四多肽鏈的第四載體。

項 125：項 123 的載體系統，其中所述載體系統包含編碼所述結合蛋白的第一和第二多肽鏈的第一載體，及編碼所述結合蛋白的第三和第四多肽鏈的第二載體。

項 126：項 123-125 任一項的載體系統，其中所述一個或多個載體是表現載體。

項 127：一種單離的宿主細胞，其包含項 123-126 任一項的載體系統。

項 128：項 127 的單離的宿主細胞，其中所述宿主細胞是哺乳動物細胞或昆蟲細胞。

項 129：一種生產結合蛋白的方法，該方法包括：

a) 在使宿主細胞表現所述結合蛋白的條件下培養項 120-122 和項 127-128 任一項的宿主細胞；和

b) 從該宿主細胞分離所述結合蛋白。

項 130：一種預防和/或治療患者中的 HIV 感染的方法，包括對所述患者投予治療有效量的項 1-117 的任一項的至少一種結合蛋白。

項 131：項 130 的方法，其中所述結合蛋白與標準抗逆轉錄病毒治療共同投予。

項 132：項 130 或項 131 的方法，其中所述至少一種結合蛋白的投予導致一個或多個 HIV 病毒體的中和。

項 133：項 130-132 任一項的方法，其中所述至少一種結合蛋白的投予導致所述患者中一個或多個潛伏和/或慢性 HIV 感染的細胞的清除。

項 134：項 130-133 任一項的方法，其中所述患者是人。

實施例

如下實施例用於說明本發明的具體實施方案，及其多種用途。將它們示出僅出于例示目的，而不應當認爲是以任何方式限定本發明的範圍。

實施例 1：靶向 HIV Env 糖蛋白的三特異性結合蛋白的生產

HIV-1 包膜糖蛋白(Env/gp160)定位於病毒顆粒的表面上，且是由同二聚體組成，所述同二聚體包含 3 個非共價連接的跨膜 gp41 和 gp120 複合體。Env 使病毒能够通過如下進入靶細胞：與 HIV 的主要受體(CD4)和輔助受體(CCR5 或 CXCR4)結合，然後誘導由 gp41 的構象變化促進的病毒/細菌膜融合，導致病毒衣殼的進入和病毒基因組遞送進入宿主細胞。此外，Env 在感染的細胞表面表現。

Env 作爲中和抗體在 HIV-1 病毒體上的唯一靶標。中和抗體對病毒 Env 的結合抑制病毒附著/進入。此外，中和抗體與 HIV-1 感染的、表現

Env 的細胞的結合導致所述細胞被抗體依賴性細胞介導的胞毒作用(ADCC)和補體依賴性胞毒作用(CDC)破壞，導致潛伏病毒庫的減少。因此，靶向 Env 的中和抗體是抗病毒治療開發的一片引人注目的領域。然而，由於 HIV-1 病毒的高序列多樣性和突變率，已經證明靶向 Env 的中和抗體的開發是具有挑戰性的，這是由於給出的 HIV-1 株很可能缺乏任何給出的中和抗體的表位，或是已演化出突變而變得耐受該抗體。在開發靶向 HIV-1 的新的中和抗體時，必須開發出策略來減緩病毒株的快速進展(breakthrough)。本文描述的研究探索了新的三特異性結合蛋白的開發，所述三特異性結合蛋白包含形成 3 個抗原結合位點的 4 個多肽，所述 3 個抗原結合位點特異性結合 HIV Env 糖蛋白上的 3 個不同表位，本發明還探索了這些新的三特異性結合蛋白在中和 HIV-1 中的用途。

方法

結合蛋白生產和純化

通過將設計的重鏈和輕鏈基因摻入哺乳動物表現載體中，而構建了表現三特異性結合蛋白的載體。自發地發生對應的重鏈和輕鏈配對，並且通過 Fc 區中工程化的節-入-穴突變來促進異二聚體形成。

在 Expi293 細胞中通過共轉染 4 個表現質體而產生結合蛋白(Life Technologies, Expi293™ 表現系統套組，目錄號 A14635)。用兩步純化策略純化結合蛋白。首先，將結合蛋白捕獲于蛋白 A 親和色譜樹脂上，洗滌，然後在 pH 3.0 的甘胺酸中洗脫。然後將洗脫的蛋白在 PBS 中進行透析，濃縮，並過濾。用 Superdex 200 SEC 柱將過濾的抗體進一步純化以獲得單體結合蛋白。

結合蛋白的親和力測量

通過用 Biacore3000 儀器(GE Healthcare)進行表面等離子體共振(SPR)，測量抗 HIV 三特異性結合蛋白的結合親和力。

通過使用 Biacore 儀器的表面等離子體共振(SPR)分析，按照如下測量了指定的蛋白對于 HIV-1 蛋白 gp41 上的 MPER 結合位點的親和力：首先在與抗人 Fc 抗體偶聯的 CM5 芯片上捕獲結合蛋白，然後是 30 μL/分鐘

的多個濃度(100 nM-6.25 nM)的 MPER 結合肽(乙醯基-RRRNEQELLELDKWASLWNWFDITNWLWYIRRR-Ttds-Lys-(生物素)-NH_2)(SEQ ID NO: 284)穿過物(flowthrough)，並通過在 Biacore 3000 上于 25°C 測量 240 秒的締合(association)和 300 秒的解離來檢測結合。用 HBS-EP 緩衝劑進行樣品稀釋，以及運行緩衝劑。用 3 M $MgCl_2$ 以 30μL/分鐘進行芯片再生。用 BIA 評估軟件 v.4.1 (GE Healthcare)進行數據分析。用 1:1 Langmuir 模型與傳質(mass transfer)對數據進行全域擬合(fit globally)。在基于軟件的曲綫擬合後，計算 MPER 結合肽的各個濃度處的 ON 和 OFF 率(reates)並將其用於獲得各個結合蛋白的結合親和力。

指定的蛋白對于 HIV-1 蛋白 gp120 上的 CD4BS 結合位點的親和力通過 SPR 按照如下來測量：在 CM5 芯片上捕獲重組 HIV-1 gp120 (Thr27-Arg498)蛋白(HIV-1 /進化枝(Clade) B/C (CN54), ARCO Biosystems (目錄號 GP4-V15227))，然後是 30 μL/分鐘的多個濃度(100 nM-6.25 nM)的結合蛋白穿過物，並通過在 Biacore 3000 上于 25°C 測量 240 秒的締合和 300 秒的解離來檢測結合。用 HBS-EP 緩衝劑進行樣品稀釋，以及運行緩衝劑。用 3 M $MgCl_2$ 以 30μL/分鐘進行芯片再生。用 BIA 評估軟件 v.4.1 (GE Healthcare)進行數據分析。用 1:1 Langmuir 模型與傳質對數據進行全域擬合。在基于軟件的曲綫擬合後，計算結合蛋白的各個濃度處的 ON 和 OFF 率並將其用於獲得各個結合蛋白的結合親和力。

構象穩定性和聚集測定

通過確定熔點 T_m 和聚集起始溫度(T_{agg})來測定三特異性結合蛋白的構象穩定性。

通過差示掃描熒光測定法(DSF)來進行熔點 T_m 測量。將樣品于 D-PBS 緩衝劑(Invitrogen)中稀釋至 0.2 μg/μL 的終濃度，包括白色 Sem-skirt 96 孔板(BIORAD)中的 SYPRO-橙染料(Invitrogen，于 DMSO 中的 5000X 儲液)在 D-PBS 中的 4X 濃縮溶液。所有測量用 MyiQ2 實時 PCR 儀(BIORAD)以一式兩份進行。熔點曲綫的負一階微分曲綫(Negative first derivative curves) (-d(RFU)/dT)在 iQ5 軟件 v2.1 (BIORAD)中生成。然後將

數據導出至 Excel 中用於 T_m 確定和圖形顯示。

還通過靜態光散射(SLS)使用 Unit 儀器(Unchained Labs)測量了熔點 T_m 和聚集起始溫度(T_{agg})。將 9μL 的各樣品未經稀釋地加載至多槽陣列中。然後將樣品以 0.3°C/分鐘的速率從 20°C 加熱至 95°C。將色胺酸熒光光譜的重心均值(barycentric mean, BCM)用於測量蛋白熔解曲綫，並確定 T_m 值。用 266 nm 靜態光散射(SLS)信號來測量聚集曲綫並確定 T_{agg}。用 Unit 分析軟件 v2.1 來進行數據分析。

結果

開發了新策略用於改進中和抗體對 HIV-1 的效力，並同時限制病毒由於高序列多樣性和/或病毒突變所致的突破性進展的可能性。該策略涉及三特異性結合蛋白的產生，所述三特異性結合蛋白包含形成 3 個抗原結合位點的 4 個多肽，所述 3 個抗原結合位點特異性結合 HIV Env 糖蛋白上的三個不同表位(**圖 1**)。每個抗原結合位點包含來自靶向 Env 糖蛋白上不同表位的不同的 HIV-1 中和抗體的 V_H 和 V_L 域。三特異性結合蛋白含有第一對多肽和第二對多肽，所述第一對多肽具有雙重可變域，其具有交叉取向，形成兩個不同的抗原結合位點(稱爲 CODV Ig 形式)，所述第二對多肽各自具有單一可變域，其形成第三抗原結合位點(**圖 1A 和 1B**)。

第一對多肽(其具有雙重可變域)包含具有結構 V_{L2}-連接子-V_{L1}-連接子-免疫球蛋白輕鏈恒定域的第一多肽，和具有結構 V_{H1}-連接子-V_{H2}-連接子-免疫球蛋白 C_{H1}、鉸鏈、C_{H2} 和 C_{H3} 重鏈恒定域的第二多肽，產生具有交叉取向的多肽對，其形成兩個不同的抗原結合位點：V_{H1}-V_{L1} 和 V_{H2}-V_{L2} (**圖 1C 和 1D**，參見輕鏈和重鏈 B)。第二對多肽(其各自具有單一可變域)包含具有結構 V_{H3}-免疫球蛋白 C_{H1}、鉸鏈、C_{H2} 和 C_{H3} 重鏈恒定域的第一多肽，以及具有結構 V_{L3}-免疫球蛋白輕鏈恒定域的第二多肽，產生一對多肽，其形成第三抗原結合位點:V_{H3}-V_{L3} (**圖 1C 和 1D**，參見輕鏈和重鏈 A)。此外，構建三特異性結合蛋白以包括 LS 突變。另外，構建三特異性結合蛋白從而使得在一個結合蛋白內一個 C_{H3} 域包括節突變而另一個 C_{H3} 包括穴突變，以促進重鏈的異二聚體化(**圖 1**)。

使用上述用於三價結合蛋白設計的方法，生成了 3 種三特異性結合蛋白(結合蛋白 2、3 和 24)。這些三特異性結合蛋白通過如下而產生：將分離自(三個)抗體的 V_H 和 V_L 域移接到三特異性結合蛋白框架上，所述(三個)抗體靶向 HIV-1 Env 糖蛋白上的 3 個獨特表位，所述(三個)抗體爲：MPER Ab (靶向 gp41 上的 MPER 表位)、CD4BS Ab "b"(靶向 gp120 上的 CD4 結合位點)和針對 V1/V2 的 Ab "a" (靶向 gp120 上的 V1/V2 域)。構建結合蛋白 2 使得第一對多肽(其形成 2 個抗原結合位點)靶向 HIV-1 Env 糖蛋白表位 MPER 和 V1/V2，且第二對多肽(其形成單個抗原結合位點)靶向 HIV-1 Env 糖蛋白表位 CD4BS (結合蛋白 2 = MPER x V1/V2 / CD4BS)。構建結合蛋白 3 使得第一對多肽(其形成 2 個抗原結合位點)靶向 HIV-1Env 糖蛋白表位 V1/V2 和 MPER，且第二對多肽(其形成單個抗原結合位點)靶向 HIV-1 Env 糖蛋白表位 CD4BS (結合蛋白 3 = V1/V2 x MPER / CD4BS)。構建結合蛋白 24 使得第一對多肽(其形成 2 個抗原結合位點)靶向 HIV-1Env 糖蛋白表位 V1/V2 和 CD4BS，且第二對多肽(其形成單個抗原結合位點)靶向 HIV-1 Env 糖蛋白表位 MPER (結合蛋白 24 = V1/V2 x CD4BS / MPER)。將 3 種三特異性結合蛋白及其親本抗體在蛋白 A 親和樹脂上純化(**圖 2A 和 3A**)，然後通過大小排阻色譜純化(**圖 2B 和 3B**)以得到適于進一步表徵的單體蛋白。所有 3 種三特異性結合蛋白均是穩定的且以高頻率形成單體。

爲了測試開發靶向兩個不同 HIV-1 Env 蛋白表位(而非 3 個)的結合蛋白的潛在可能，基于上文所述的 CODV Ig 形式設計了雙特異性結合蛋白(參見 WO 2012/135345)，所述設計使用來自親本抗體的兩個不同的 V_H 和 V_L 域來進行，所述親本抗體與用於生成所述三特異性結合蛋白的是相同的。然而，具有這些特異性可變域的雙特異性結合蛋白並未充分純化爲單體，在與對應的三特異性結合蛋白相比時顯示出顯著增加的聚集體形成(**圖 4A 和 4B**)。

然後，測量了純化的三特異性結合蛋白(及其親本抗體)對 gp41 和 gp120 上的 HIV-1 Env 糖蛋白表位的結合親和力。首先，通過 Biacore 測定使用 MPER 結合肽測量了 3 種三特異性結合蛋白以及親本 MPER 抗體對

gp41 的結合親和力(**圖 5**)。計算出對 MPER 抗體的結合親和力爲 18.7 nM。令人驚奇地，3 種三特異性結合蛋白對于 MPER 結合肽都具有比親本抗體更高的親和力(**表 3**)，而結合蛋白 2 具有爲 MPER 抗體約 3.1 倍高的親和力(分別爲 6.05 nM 對 18.7 nM)。

表 3：MPER 結合肽的親和力測量

抗體	分析物	ka (1/Ms)	kd (1/s)	Rmax (RU)	KA (1/M)	KD (M)	Chi2	MW MPER (kDa)
MPER Ab	Gp41-MPER JPT	5.85E+04	1.09E-03	47.5	5.35E+07	1.87E-08	0.55	5.25
結合蛋白 2	Gp41-MPER JPT	1.15E+05	6.97E-04	29.0	1.65E+08	6.05E-09	0.27	2.29
結合蛋白 3	Gp41-MPER JPT	4.67E+04	7.79E-04	38.5	6.00E+07	1.67E-08	0.41	5.14
結合蛋白 24	Gp41-MPER JPT	6.28E+04	8.06E-04	35.5	7.80E+07	1.28E-08	0.48	5.24

類似地，通過 Biacore 測定來測量了 3 種三特異性結合蛋白以及親本 CD4BS 抗體對 gp120 上的 CD4 結合位點的結合親和力(圖 6)。所述 3 種三特異性結合蛋白對于 CD4 結合位點都具有與親本抗體相比相似的親和力(表 4)。

表 4：CD4BS 結合位點的親和力測量

抗體	ka (1/Ms)	kd (1/s)	Rmax (RU)	KD (M)	Chi2
CD4BS Ab "b"	2.79E+05	2.32E-04	31.4	8.30E-10	1.17
結合蛋白 2	2.31E+05	2.41E-04	34.0	1.04E-09	0.74
結合蛋白 3	7.58E+04	2.75E-04	38.2	3.63E-09	0.19
結合蛋白 24	1.46E+05	2.52E-04	41.6	1.73E-09	0.38

因此，三特異性結合蛋白能够結合兩種測試的 HIV-1 Env 糖蛋白上的靶標表位(表 5)。此外，全部 3 種三特異性結合蛋白都以與其親本抗體近似相等或更高的親和力結合靶標表位。針對 V1/V2 的 Ab "a"的結合親和力，以及 3 種三特異性結合蛋白 2、3 和 24 內的針對 V1/V2 的 Ab "a"結合

位點無法通過 Biacore 分析來確定，因爲這需要特定的 gp120 蛋白抗原，其是不可獲得的。

表 5：測試的結合蛋白的結合能力總結

樣品	結合在 gp120 上?	結合在 gp41 上?
MPER Ab	否	是
CD4BS Ab "b"	是	否
針對 V1/V2 的 Ab "a"	否	否
結合蛋白 2	是	是
結合蛋白 3	是	是
結合蛋白 24	是	是

測試了三特異性結合蛋白和親本抗體的生物物理學特性(表 6)。所有測試蛋白均具有相似的穩定性和有限的形成聚集體的傾向。

表 6：結合蛋白的構象穩定性/聚集

樣品	DSF T_m (°C)	內在 AA Fluo T_m (°C)	SLS 于 266nm T_{agg} (°C)
MPER Ab	69/75	68	71
CD4BS Ab "b"	69	66	68
針對 V1/V2 的 Ab "a"	69	64	67
結合蛋白 2	60/70	54	58
結合蛋白 3	57/70	55	56
結合蛋白 24	56/71	53	54

這些實驗表明能够構建並有效地純化靶向 HIV-1 Env 糖蛋白上 3 個不同表位的穩定的單體三特異性結合蛋白。此外，所述三特異性結合蛋白保留其結合靶標表位的能力，並具有相較于其親本抗體相似的或改進的親和力。最後，所述三特異性結合蛋白具有合適的生物物理學特性，並顯示出比對應的雙特異性結合蛋白顯著更少的聚集。

實施例 2：結合蛋白的表徵

由於成功開發了 3 種具有適當生物物理學特性和結合能力的三特異

性結合蛋白(如實施例 1 所示)，開發並測試了 21 種其他的三特異性結合蛋白。本文所述的實驗探索了 24 種三特異性結合蛋白在體外中和 HIV-1 的能力，以及這些三特異性結合蛋白的一些在體內的藥代動力學特性。

用 TZM-bl 測定法進行了測量中和的中和測定，所述中和作爲單輪 Env-假型病毒感染後 HIV-1 Tat 調控的螢火蟲熒光素酶(Luc)報告基因表現降低的函數。所述測定如 Marcella Sarzotti-Kelsoe 等, J. Immunological Methods, 409:131-146 (2014)中所述進行。多種抗體的中和結果示于表 8-10 中。

方法

Env-假型病毒的產生

Env-假型病毒的測定儲存物通過用兩種質體共轉染而產生于 293T/17 細胞中，所述質體爲：Env 表現質體和表現除 Env 之外的完整 HIV-1 基因組的質體。這些質體的共轉染產生感染性假病毒顆粒，其能够將 Tat 基因遞送至靶細胞中，但用這些假病毒體的感染本身不能產生感染性的病毒後代。

病毒中和測定

使用 TZM-b1 細胞(也稱爲 JC53BL-13 細胞)如前文所述進行了 HIV 感染的中和(Marcella Sarzotti-Kelsoe 等, J. Immunological Methods, 409:131-146 (2014))。簡言之，在 TZM-b1 細胞(CXCR-4-陽性的 HeLa 細胞克隆)中用 Env-假型化的 HIV-1 病毒體進行了單輪感染。工程改造 TZM-b1 細胞以表現 CD4 和 CCR5，並含有整合的用於螢火蟲熒光素酶和大腸杆菌 β-半乳糖苷酶的報告基因，其處於 HIV 長末端重複的控制下。在單輪感染後不久，由病毒 Tat 蛋白(通過假型化的病毒遞送)以反式誘導報告基因表現。將熒光素酶活性按相對熒光單位(RLU)進行定量，並在很廣範圍的數值內與初始接種體中存在的感染性病毒顆粒的數量成正比。測量中和，其作爲在投予不同濃度的指定結合蛋白後降低的 Tat 調控的螢火蟲熒光素酶(Luc)報告基因表現的函數。按照蛋白稀釋度來鑑定中和效價，在所述稀釋度處 RLU 在減去背景 RLU 後與病毒對照孔相比降低 80%。在 96 孔板中進行測定用於高通量能力，並且利用充分表徵的參考株用於研究之間的統一性。

藥代動力學(PK)測量

將重量爲 3-6 kg 的雌性印度恒河猴(rhesus macaques)根據體重隨機分配至各組(每組兩隻恒河猴)並以指定的結合蛋白濃度靜脈內注射。在注射前第 0 天和注射後第 30 分鐘、第 6 小時、第 1 天、第 2 天、第 4 天、第 7 天、第 14 天、第 21 天和第 28 天從動物收集血液。用基于 RSC3 的 ELISA 測定在來自收集血液的血漿中對各個結合蛋白的血清濃度進行定量。

結果

按照實施例 1 中所述生成並純化了靶向 3 個獨特 HIV-1 Env 糖蛋白表位的 21 個其他的三特異性結合蛋白。這 21 個其他的三特異性結合蛋白(結合蛋白 1 和 4-23)通過如下產生：將分離自(數個)抗體的 V_H 和 V_L 域移接至三特異性結合蛋白框架上，所述(數個)抗體靶向 HIV-1 Env 糖蛋白上不同的 HIV-1 表位，所述(數個)抗體爲：抗 MPER 抗體 *MPER Ab "a"*和 *MPER Ab "b"*(靶向 gp41 上的 MPER 表位)、抗 CD4BS 抗體 *CD4BS Ab "a"*和 *CD4BS Ab "b"* (靶向 gp120 上的 CD4 結合位點)、抗 V1/V2 抗體*針對 V1/V2 的 Ab "a"*和*針對 V1/V2 的 Ab "b"* (靶向 gp120 上的 V1/V2 域)和抗 V3 抗體*針對 V3 的 Ab* (靶向 gp120 上的 V3 環) (**表 7**)。

表 7：三特異性結合蛋白的表位結合位點組合物

結合蛋白:	表位結合位點:
1	MPER x 針對 V1/V2 的 / CD4BS
2	MPER x 針對 V1/V2 的 / CD4BS
3	針對 V1/V2 的 x MPER / CD4BS
4	MPER x 針對 V1/V2 的 / CD4BS
5	MPER x 針對 V3 的 / CD4BS
6	針對 V1/V2 的 x MPER / CD4BS
7	針對 V3 的 x 針對 V1/V2 的 / CD4BS
8	MPER x 針對 V1/V2 的 / CD4BS
9	MPER x 針對 V1/V2 的 / CD4BS
10	針對 V1/V2 的 x MPER / CD4BS

11	MPER x 針對 V1/V2 的 / CD4BS
12	MPER x 針對 V3 的 / CD4BS
13	MPER x 針對 V3 的 / 針對 V1/V2 的
14	針對 V1/V2 的 x MPER / CD4BS
15	MPER x 針對 V3 的 / 針對 V1/V2 的
16	MPER x 針對 V3 的 / CD4BS
17	針對 V1/V2 的 x 針對 V3 的 / CD4BS
18	針對 V3 的 x MPER / CD4BS
19	針對 V3 的 x 針對 V1/V2 的 / MPER
20	針對 V3 的 x 針對 V1/V2 的 / CD4BS
21	MPER x CD4BS / 針對 V1/V2 的
22	CD4BS x MPER / 針對 V1/V2 的
23	CD4BS x 針對 V1/V2 的 / MPER
24	針對 V1/V2 的 x CD4BS / MPER

針對一組 208 種不同 HIV-1 Env-假型化病毒測試了 5 個三特異性結合蛋白(及其親本抗體)在不同濃度處的病毒中和能力(**表 8**)。用 TZM-b1 熒光素酶報告基因測定測量了結合蛋白介導的對假型化 HIV-1 分離株的中和。按照稀釋度計算各個結合蛋白的抑制劑量，所述稀釋度在感染後引起發光的 80%降低(IC_{80})。令人驚奇地，對各個測試三特異性結合蛋白計算出的 IC_{80} 幾何平均數低於親本抗體，表明這些三特異性結合蛋白中和假型化 HIV-1 的效力比其親本中和抗體更强有力。

表 8：來自病毒中和測定的 IC_{80} 測量

	結合蛋白:						**親本抗體:**				
	15	**1**	**2**	**19**	**20**	**3**	**MPER Ab**	**針對 V1/V2 的 Ab "a"**	**針對 V3 的 Ab**	**CD4BS Ab "b"**	**CD4BS Ab "a"**
# 病毒	208	208	208	208	208	208	208	208	208	208	208
總體對中和的:											
IC_{80}<50 μg/mL	190	202	206	198	206	206	203	151	113	202	183

IC_{80}<10 μg/mL	180	199	206	180	206	206	193	149	109	200	175
IC_{80}<1.0 μg/mL	166	169	191	145	188	186	61	133	98	184	108
IC_{80}<0.1 μg/mL	122	109	136	80	144	123	10	99	72	79	10
IC_{80}<0.01 μg/mL	74	7	70	22	54	47	5	24	26	6	0
%對中和的:											
IC_{80}<50 μg/mL	91	97	99	95	99	99	98	73	54	97	88
IC_{80}<10 μg/mL	87	96	99	87	99	99	93	72	52	96	84
IC_{80}<1.0 μg/mL	80	81	92	70	90	89	29	64	47	88	52
IC_{80}<0.1 μg/mL	59	52	65	38	69	59	5	48	35	38	5
IC_{80}<0.01 μg/mL	36	3	34	11	26	23	2	12	13	3	0
中值 IC_{80}	0.033	0.088	0.026	0.164	0.029	0.045	1.69	0.037	0.054	0.149	0.780
幾何平均數	0.033	0.135	0.028	0.199	0.034	0.051	1.34	0.063	0.057	0.144	0.814

然後，針對代表 10 個不同 HIV-1 進化枝的 20 種假型化病毒測試了不同濃度處的一大組三特異性結合蛋白(及其親本抗體)的病毒中和能力(表 9)。三特異性結合蛋白針對這 20 種病毒的感染提供了穩固的保護(表 10)。

表 9：用於病毒中和測定的 20 種代表性病毒

病毒	進化枝
KER2008.12.SG3	A
620345.c1.SG3	AE
DJ263.8.SG3	AG
T266-60.SG3	AG
T278-50.SG3	AG
BL01.DG.SG3	B
BR07.DG.SG3	B
CNE57.SG3	B
H086.8.SG3	B
QH0692.42.SG3	B
SS1196.01.SG3	B

CNE21.SG3	BC
6471.V1.C16.SG3	C
CAP210.E8.SG3	C
DU156.12.SG3	C
DU422.01.SG3	C
TV1.29.SG3	C
ZM106.9.SG3	C
3817.v2.c59.SG3	CD
X2088.c9.SG3	G

表 10：來自 20 個代表性病毒的病毒中和測定的 IC_{80} 測量

		總的對中和的		%對中和的			
	#病毒	IC_{80} <50 μg/mL	IC_{80} <1 μg/mL	IC_{80}<50 μg/mL	IC_{80} <1 μg/mL	中值 IC_{80}	幾何平均數
結合蛋白 4	20	17	11	85	55	0.474	0.398
結合蛋白 5	20	14	11	70	55	0.199	0.324
結合蛋白 6	20	16	9	80	45	0.453	0.449
結合蛋白 7	20	16	9	80	45	0.523	0.312
結合蛋白 8	20	17	12	85	60	0.578	0.488
結合蛋白 9	20	14	9	70	45	0.836	0.531
結合蛋白 10	20	16	12	80	60	0.222	0.173
結合蛋白 11	20	18	15	90	75	0.310	0.181
結合蛋白 12	20	17	12	85	60	0.526	0.566
結合蛋白 13	20	19	12	95	60	0.202	0.189
結合蛋白 14	20	17	15	85	75	0.208	0.088
結合蛋白 15	20	17	10	85	50	0.345	0.378
結合蛋白 16	20	18	11	90	55	0.228	0.314
結合蛋白 17	20	17	12	85	60	0.086	0.180
結合蛋白 18	20	15	10	75	50	0.536	0.501

結合蛋白 19	20	18	11	90	55	0.563	0.538
結合蛋白 20	20	18	14	90	70	0.224	0.229
結合蛋白 21	20	15	9	75	45	0.627	0.501
結合蛋白 2	20	18	13	90	65	0.375	0.222
結合蛋白 22	20	13	8	65	40	0.856	0.634
結合蛋白 23	20	17	6	85	30	1.930	1.129
結合蛋白 3	20	18	12	90	60	0.469	0.287
結合蛋白 24	20	16	7	80	35	2.130	1.054
MPER Ab “a”	20	16	8	80	40	1.007	0.981
MPER Ab “b”	20	16	16	80	80	0.071	0.024
CD4BS Ab “b”	20	15	9	75	45	0.181	0.399
針對 V1/V2 的 Ab “a”	20	11	9	55	45	0.060	0.094
針對 V3 的 Ab	20	12	10	60	50	0.183	0.136
CD4BS Ab “a”	20	10	1	50	5	1.530	1.811
針對 V1/V2 的 Ab “b”	20	9	9	45	45	0.051	0.039

最終，在恒河猴中測試了一個亞組的三特異性結合蛋白和親本抗體的藥代動力學(PK)特徵。簡言之，將 10 或 20 mg/kg 的蛋白靜脈內注射至雌性恒河猴中，並對來自注射前取得的血液樣品的血漿進行 ELISA 測定，並對來自注射後許多時間點(直至 42 天)處取得的血液樣品的血漿進行 ELISA 測定(**圖 7**)。所有的三特異性結合蛋白都能在 IV 投予後至少 14 天檢測到，其中結合蛋白 1 在注射後至少 35 天仍是可檢測到的，說明結合蛋白在體內是穩定的。

總而言之，這項數據說明可以構建廣泛的中和性三特異性結合蛋白，其靶向 HIV-1 Env 糖蛋白上的 3 個獨特表位。這些結合蛋白顯示出相較于親本中和抗體相似的或增加的效力/大幅改進的中和能力(幅度)。此外，這些三特異性結合蛋白表現爲在體內是充分耐受的。不願受理論的束縛，廣泛的針對 HIV 上多個表位的中和性三特異性結合蛋白的開發可以得

到相對于單特異性或雙特異性抗體改進的抗病毒治療，而 HIV 病毒顆粒對中和性三特異性結合蛋白上的所有 3 個抗原結合位點有抗性的可能性比分別對單特異性或雙特異性中和抗體上的單一或雙抗原結合位點有抗性的可能性更低。

實施例 3：T 細胞銜接體的表徵

如上文所述，Env 表現于 HIV 感染的細胞表面上。因此，Env 可以充當抗體靶標來鑑定感染的細胞，並誘導抗體依賴性細胞介導的胞毒作用(ADCC)和補體依賴性胞毒作用(CDC)，導致潛伏病毒庫的減少。本文所述的研究探索了新的三特異性結合蛋白(稱爲"T 細胞銜接體")的開發，所述三特異性結合蛋白含有 3 個抗原結合位點，其靶向 3 個不同的抗原(HIV-1 Env 糖蛋白、CD3 和 CD28)。這些新蛋白不僅包括來自中和抗體的抗原結合位點，還包括結合效應 T 細胞的能力，將其帶至極爲接近感染的靶細胞，從而誘導 HIV 感染細胞的裂解。

方法

T 細胞銜接體的結合特性

通過 ELISA 測定來測量了 T 細胞銜接體的結合特性，其通過使用辣根過氧化物酶綴合的抗 Fab 探針來檢測結合至用 gp120 的 CD3、CD28、或表面重塑穩定化核心 3 (RSC3)蛋白塗覆的 ELISA 平板表面的 T 細胞銜接體來進行。來自 Cambridge Biologics, MA, USA 的人 CD3ge-hIgG4 (KIH) (目錄號: 03-01-0051)；來自 Cambridge Biologics, MA, USA 的人 CD28-hIgG4 (目錄號: 03-01-0303)。

T 細胞激活測定

按照如下來測量 CD4 和 CD8 T 細胞激活：從獲取自未處理的(naïve)供體(NIH 血庫)的血沉棕黃層(buffy coat)用磁珠(Miltenyi Biotec)富集外周血單核細胞(PBMC)。將這些細胞與未感染的或 HIV-1 感染的 CEM 細胞在增加濃度(0.01-1.0 μg/mL)的結合蛋白及布雷菲德菌素 A (brefeldin A)存在下共培養 14-16 小時。然後將細胞針對 T 細胞標志物(CD3、CD4 和 CD8)和激活標志物(CD25 和 CD69)的表面表現進行染色，然後用熒光綴合的抗體

(BD Biosciences, eBiosciences, Biolegend)對細胞因子(IFN-γ、TNF-α 和 IL-2)進行細胞內染色。表現各細胞因子或激活標志物的 CD4 和 CD8 T 細胞的數量通過如下來確定：在 LSRII 流式細胞儀上運行樣品並用 Flowjo 軟件(Treeestar)分析數據。

CD3 下調

通過用非競爭性小鼠抗人 CD3 抗體對激活的 PBMC 進行染色，來測量由 T 細胞銜接體導致的 T 細胞激活後的 CD3 下調，並用流式細胞術來定量。

細胞毒性測定

T 細胞銜接體對 CEM-BaL、ACH2 和 J1.1 細胞的細胞毒性通過流式細胞術按照如下進行監測：從 NIH AIDS Reagent Program 獲取潛伏細胞系(ACH2、J1.1、OM10)。這些細胞的激活通過如下來進行：在 TNF-α (10 ng/mL)的存在或不存在下培養細胞 14-16 小時。通過確定細胞表面 HIV 包膜糖蛋白的表現來測量激活，所述確定通過流式細胞術用綴合有別藻藍蛋白的抗 HIV Env 抗體(2G12)來進行。用膜染料 PKH-26 (Sigma)來標記 CEM-IIIb、ACH2、J1.1 和 OM10 細胞並將所述細胞用作細胞毒性測定中的靶細胞。將這些帶標記的靶細胞與作爲效應細胞的富集的人 T 細胞以 10:1 的 E:T 比率在增加量的結合蛋白存在下共培養 14-16 小時。通過如下來確定靶細胞中細胞裂解的程度：用活/死細胞標志物(Life technologies)染色並測量帶標記的靶細胞群體中死細胞的數量，所述測量通過在 LSRII 流式細胞儀上運行所述樣品然後用 Flowjo 軟件(Treestar)分析來進行。

結果

探索了開發具有抗原結合位點的 T 細胞銜接體的能力，所述抗原結合位點靶向 T 細胞表面蛋白和 HIV-1 上的中和表位二者。構建了這樣的 T 細胞銜接體，其含有靶向兩個不同 T 細胞表面受體(CD3 和 CD28)的兩個抗原結合位點，以及靶向 HIV-1 Env 糖蛋白的第三抗原結合位點(**圖 8A 和 8B**)。此外，構建 T 細胞銜接體以包括 LS 突變。此外，構建 T 細胞銜接體從而使得在一個結合蛋白內，一個 C_{H3} 域包括節突變而另一個 C_{H3} 域包括穴突變，以促進重鏈的異二聚體化(**圖 8A 和 8B**)。

使用該技術，構建兩個 T 細胞銜接體，其靶向 T 細胞表面蛋白和 HIV-1 Env 糖蛋白二者(結合蛋白 32 和 CD3 x CD28 / CD4BS "b" Ab)。這兩個 T 細胞銜接體通過如下來生成：將分離自親本抗體(靶向 T 細胞表面蛋白 CD3 和 CD28)和抗 HIV-1 抗體 CD4BS Ab "b" (靶向 gp120 上的 CD4 結合位點)的 V_H 和 V_L 域移接至三特異性結合蛋白上。構建結合蛋白 32 從而使第一對多肽(其形成 2 個抗原結合位點)靶向 T 細胞表面受體 CD28 和 CD3，而第二對多肽(其形成單個抗原結合位點)靶向 HIV-1 抗原 CD4BS (結合蛋白 32 = CD28 x CD3 / CD4BS)。構建 CD3 x CD28 / CD4BS "b" Ab 三特異性結合蛋白從而使第一對多肽(其形成 2 個抗原結合位點)靶向 T 細胞表面受體 CD3 和 CD28，且第二對多肽(其形成單個抗原結合位點)靶向 HIV-1 抗原 CD4BS (**表 11**)。

表 11：T 細胞銜接體的形式

形式	構建體名稱	第 1 臂抗原	第 2 臂抗原	第 3 臂抗原
T 細胞銜接體，三特異性	CD3 x CD28 / CD4BS Ab "b"	CD4BS	CD3	CD28
T 細胞銜接體，三特異性	結合蛋白 32	CD4BS	CD28	CD3
單特異性	CD4BS IgG4	CD4BS	CD4BS	-

2 個 T 細胞銜接體結合其 3 個靶標抗原的每一個的能力通過 ELISA 測定來測試。所述 T 細胞銜接體能夠以 T 細胞銜接體的雙特異性臂中的 CD3 和 CD28 抗原結合位點按任一方向來結合 CD3 和 CD28 T 細胞表面蛋白二者(即 CD3 x CD28 針對 CD3 x CD28 / CD4BS Ab "b"或 CD28 x CD3 針對結合蛋白 32)。兩個 T 細胞銜接體均能夠結合至 gp120 (如使用 HIV-1 RSC3 蛋白(一種缺乏 V1、V2 和 V3 可變區的 gp120 變體)所測得的) (**圖 9**)。

然後測試兩種 T 細胞銜接體對 T 細胞活性的效果。T 細胞銜接體與單核細胞的溫育揭示了 T 細胞銜接體誘導穩固的 $CD8^+$ T 細胞激活(**圖 10**)。類似地，T 細胞銜接體能夠單獨在 PBMC 或在與 HIV-1 感染的 T 細胞系 CEM-NKr 細胞或 CEM-BaL 細胞任一者一起溫育的 PBMC 上誘導顯著的 $CD4^+$ T 細胞激活(**圖 11**)。此外，兩種 T 細胞銜接體均降低 CD3 的在

激活的 T 細胞上的細胞表面表現(**圖 12**)。

最終，測試了 T 細胞銜接體誘導 HIV 感染的細胞裂解的能力。將 T 細胞銜接體(及靶向 CD3 和 HIV 抗原的陽性和陰性對照雙特異性結合蛋白)與 HIV-1 感染的 T 細胞系 CEM-BaL 細胞一起溫育。將 T 細胞銜接體與感染的細胞一起溫育在廣範圍的濃度誘導了穩固的細胞裂解(**圖 13A**)。同樣地，對這些 T 細胞銜接體的溫育誘導潛伏感染的 T 細胞系 ACH2 細胞(**圖 13B**)及 J1.1 細胞(**圖 13C**)的裂解。令人驚奇地，所述 T 細胞銜接體顯示出與雙特異性結合蛋白相比相當的或更佳的針對慢性或潛伏 HIV 感染的細胞系的細胞毒性活性。

總而言之，本文所述的新的 T 細胞銜接體保留了來自其親本抗體的結合其在 HIV-1 Env 糖蛋白 gp120 上的靶標抗原的能力，以及結合細胞表面暴露的 T 細胞蛋白 CD3 和 CD28 的能力。T 細胞銜接體誘導穩固的 $CD4^+$和 $CD8^+$ T 細胞激活，並減弱 CD3 表面表現。最終，這些 T 細胞銜接體誘導 HIV-1 感染的 T 細胞的顯著裂解。不願受理論束縛，通過 HIV/AIDS 患者中的 T 細胞銜接而減少/清除潛伏病毒庫，這些 T 細胞銜接體可能爲抗病毒治療提供新的策略。

雖然本發明包括了多種實施方案，應當理解對本領域技術人員可以出現變化和修飾。因此，意欲所附的權利要求書涵蓋所有的此類等同變化，其落在本發明的範圍內。此外，本文所用的章節標題僅出于組織的目的，而不應理解爲對所述主題進行限制。

除非清楚的相反指示外，本文所述的各個實施方案可以與任何其他一個或多個實施方案進行組合。具體而言，除非清楚的相反指示外，指示爲優選的或有利的任何特徵或實施方案可以與指示爲優選的或有利的任何其他一個或多個特徵或一個或多個實施方案進行組合。

本申請引用的所有文獻通過提述明確並入本文。

表 1：結合蛋白 1-53 及所述結合蛋白所針對的靶抗原的重鏈和輕鏈序列號(SEQ ID NO)。

結合蛋白	SEQ ID NO	靶標
1	4, 3, 1, 2	MPER x 針對 V1/V2 的 / CD4BS

2	12, 11, 9, 10	MPER x 針對 V1/V2 的 / CD4BS
3	20, 19, 17, 18	針對 V1/V2 的 x MPER / CD4BS
4	28, 27, 25, 26	MPER x 針對 V1/V2 的 / CD4BS
5	36, 35, 33, 34	MPER x 針對 V3 的 / CD4BS
6	44, 43, 41, 42	針對 V1/V2 的 x MPER / CD4BS
7	52, 51, 49, 50	針對 V3 的 x 針對 V1/V2 的 / CD4BS
8	60, 59, 57, 58	MPER x 針對 V1/V2 的 / CD4BS
9	68, 67, 65, 66	MPER x 針對 V1/V2 的 / CD4BS
10	76, 75, 73, 74	針對 V1/V2 的 x MPER / CD4BS
11	84, 83, 81, 82	MPER x 針對 V1/V2 的 / CD4BS
12	92, 91, 89, 90	MPER x 針對 V3 的 / CD4BS
13	100, 99, 97, 98	MPER x 針對 V3 的 / 針對 V1/V2 的
14	108, 107, 105, 106	針對 V1/V2 的 x MPER / CD4BS
15	116, 115, 113, 114	MPER x 針對 V3 的 / 針對 V1/V2 的
16	124, 123, 121, 122	MPER x 針對 V3 的 / CD4BS
17	132, 131, 129, 130	針對 V1/V2 的 x 針對 V3 的 / CD4BS
18	140, 139, 137, 138	針對 V3 的 x MPER / CD4BS
19	148, 147, 145, 146	針對 V3 的 x 針對 V1/V2 的 / MPER
20	156, 155, 153, 154	針對 V3 的 x 針對 V1/V2 的 / CD4BS
21	164, 163, 161, 162	MPER x CD4BS / 針對 V1/V2 的
22	172, 171, 169, 170	CD4BS x MPER / 針對 V1/V2 的
23	180, 179, 177, 178	CD4BS x 針對 V1/V2 的 / MPER
24	188, 187, 185, 186	針對 V1/V2 的 x CD4BS / MPER
25	196, 195, 193, 194	MPER x 針對 V1/V2 的 / CD4BS
26	204, 203, 201, 202	MPER x 針對 V1/V2 的 / CD4BS
27	212, 211, 209, 210	MPER x 針對 V1/V2 的 / CD4BS
28	220, 219, 217, 218	MPER x 針對 V1/V2 的 / CD4BS
29	228, 227, 225, 226	MPER x 針對 V1/V2 的 / CD4BS
30	235, 234, 232, 233	MPER x 針對 V1/V2 的 / CD4BS

31	243, 242, 240, 241	MPER x 針對 V1/V2 的 / CD4BS
32	305, 304, 302, 303	CD28 x CD3 / CD4BS
33	313, 312, 310, 311	CD28 x CD3 / CD4BS
34	321, 320, 318, 319	CD28 x CD3 / 針對 V1/V2 的
35	329, 328, 326, 327	CD28 x CD3 / 針對 V1/V2 的
36	337, 336, 334, 335	CD28 x CD3 / CD4BS
37	345, 344, 342, 343	CD28 x CD3 / CD4BS
38	353, 352, 350, 351	CD4BS x CD3 / CD28
39	361, 360, 358, 359	CD4BS x CD3 / CD28
40	369, 368, 366, 367	CD3 x CD4BS / CD28
41	377, 376, 374, 375	CD3 x CD4BS / CD28
42	385, 384, 382, 383	CD4BS x CD3 / CD28
43	393, 392, 390, 391	CD4BS x CD3 / CD28
44	401, 400, 398, 399	CD3 x CD4BS / CD28
45	409, 408, 406, 407	CD3 x CD4BS / CD28
46	417, 416, 414, 415	針對 V1/V2 的 x CD3 / CD28
47	425, 424, 422, 423	針對 V1/V2 的 x CD3 / CD28
48	433, 432, 430, 431	CD3 x 針對 V1/V2 的 / CD28
49	441, 440, 438, 439	CD3 x 針對 V1/V2 的 / CD28
50	449, 448, 446, 447	針對 V1/V2 的 x CD3 / CD28
51	457, 456, 454, 455	針對 V1/V2 的 x CD3 / CD28
52	465, 464, 462, 463	CD3 x 針對 V1/V2 的 / CD28
53	473, 472, 470, 471	CD3 x 針對 V1/V2 的 / CD28

表 2：結合蛋白的重鏈和輕鏈序列。CDR 序列以粗體和斜體顯示

結合蛋白 1 胺基酸序列		
重鏈 A	Qvqlvqsggqmkkpgesmriscrasgyefi***dctln***wirlapgkrpewmg***wl*** ***kprggavnyarplqg***rvtmtrdvysdtaflelrsltvddtavyfctr***gkncdyn*** ***wdfeh***wgrgtpvivssastkgpsvfplapsskstsggtaalgclvkdyfpepvt	**SEQ ID NO: 1**

	vswnsgaltsgvhtfpavlqssglyslssvvtvpssslgtqtyicnvnhkpsntk vdkkvepkscdkthtcppcpapellggpsvflfppkpkdtlmisrtpevtcvvv dvshedpevkfnwyvdgvevhnaktkpreeqynstyrvvsvltvlhqdwln gkeykckvsnkalpapiektiskakgqprepqvctlppsrdeltknqvslscav kgfypsdiavewesngqpennykttppvldsdgsfflvskltvdksrwqqgnv fscsvlhealhshytqkslslspg	
輕鏈 A	Eivltqspgtlslspgetaiisc***rtsqygsla***wyqqrpgqaprlviy***sgstraa***gip drfsgsrwgpdynltisnlesgdfgvyyc***qqyef***fgqgtkvqvdikrtvaapsv fifppsdeqlksgtasvvcllnnfypreakvqwkvdnalqsgnsqesvteqdsk dstyslsstltlskadyekhkvyacevthqglsspvtksfnrgec	**SEQ ID NO: 2**
重鏈 B	Evrlvesggglvkpggslrlscsas***gfdfdnaw***mtwvrqppgkglewvgr***it gpgegwsv***dyaesvkgrftisrdntkntlylemnnvrtedtgyyfcar***tgkyyd fwsgyppgeeyfqd***wgqgtlvivssdkthtqvhltqsgpevrkpgtsvkvsck apgntlktydlhwvrsvpgqglqwmgwishegdkkviverfkakvtidwdr stntaylqlsgltsgdtavyy***cakgskhrlrdyalydddgalnwavdvdylsnl efw***gqgtavtvssdkthtastkgpsvfplapsskstsggtaalgclvkdyfpepv tvswnsgaltsgvhtfpavlqssglyslssvvtvpssslgtqtyicnvnhkpsntk vdkkvepkscdkthtcppcpapellggpsvflfppkpkdtlmisrtpevtcvvv dvshedpevkfnwyvdgvevhnaktkpreeqynstyrvvsvltvlhqdwln gkeykckvsnkalpapiektiskakgqprepqvytlppcrdeltknqvslwclv kgfypsdiavewesngqpennykttppvldsdgsfflyskltvdksrwqqgnv fscsvlhealhshytqkslslspg	**SEQ ID NO: 3**
輕鏈 B	Dfvltqsphslsvtpgesasisckss***hslihgdrnny***lawyvqkpgrspqlliy***l as***srasgvpdrfsgsgsdkdftlkisrvetedvgtyy***cmqgrespwtf***gqgtkv dikdktht aseltqdpavsvalkqtvtitc***rgdslrshyas***wyqkkpgqapvllfy***gknnrp s***gipdrfsgsasgnrasltitgaqaedeadyyc***ssrdksgsrlsv***fgggtkltvldk thtrtvaapsvfifppsdeqlksgtasvvcllnnfypreakvqwkvdnalqsgns qesvteqdskdstyslsstltlskadyekhkvyacevthqglsspvtksfnrgec	**SEQ ID NO: 4**

結合蛋白 1 核苷酸序列		
重鏈 A	caggtgcagctggtgcagtctggcggccagatgaagaaacccggcgagagcat gcggatcagctgcagagccagcggctacgagttcatcgactgcaccctgaactg gatcagactggcccctggcaagcggcctgagtggatgggatggctgaagcctag aggcggagccgtgaactacgccagacctctgcagggcagagtgaccatgaccc gggacgtgtacagcgataccgccttcctggaactgcggagcctgaccgtggatga taccgccgtgtacttctgcacccggggcaagaactgcgactacaactgggacttc gagcactggggcagaggcacccctgtgatcgtgtcaagcgcgtcgaccaaggg ccccagcgtgttccctctggcccctagcagcaagagcacatctggcggaacagc cgccctgggctgcctcgtgaaggactactttcccgagcccgtgaccgtgtcctgga attctggcgccctgaccagcggcgtgcacaccttccagctgtgctgcagtccagc ggcctgtacagcctgagcagcgtcgtgacagtgcccagcagctctctgggcacc cagacctacatctgcaacgtgaaccacaagcccagcaacaccaaggtggacaag aaggtggaacccaagagctgcgacaagacccacacctgtccccttgtcctgccc ccgaactgctgggaggcccttccgtgttcctgttcccccaaagcccaaggacac cctgatgatcagccggacccccgaagtgacctgcgtggtggtggatgtgtcccac gaggaccctgaagtgaagttcaattggtacgtggacggcgtggaagtgcacaac gccaagaccaagccaagagaggaacagtacaacagcacctaccgggtggtgtc cgtgctgaccgtgctgcaccaggactggctgaacggcaaagagtacaagtgcaa ggtgtccaacaaggccctgcctgcccccatcgagaaaaccatcagcaaggccaa gggccagccccgcgaaccccaggtgtgcacactgcccccaagcagggacgag ctgaccaagaaccaggtgtccctgagctgtgccgtgaaaggcttctacccctccga tatcgccgtggaatgggagagcaacggccagcccgagaacaactacaagacca ccccccctgtgctggacagcgacggctcattcttcctggtgtccaagctgacagtg gacaagtcccggtggcagcagggcaacgtgttcagctgctccgtgctgcacgag gccctgcacagccactacacccagaagtccctgagcctgagccccggc	**SEQ ID NO: 5**
輕鏈 A	Gagatcgtgctgacacagagccctggcaccctgagcctgtctccaggcgagaca gccatcatcagctgccggacaagccagtacggcagcctggcctggtatcagcag aggcctggacaggcccccagactcgtgatctacagcggcagcacaagagccgc cggaatccccgatagattcagcggctccagatggggccctgactacaacctgacc	**SEQ ID NO: 6**

	atcagcaacctggaaagcggcgacttcggcgtgtactactgccagcagtacgagt tcttcggccagggcaccaaggtgcaggtggacatcaagcgtacggtggccgctc ccagcgtgttcatcttcccacctagcgacgagcagctgaagtccggcacagcctct gtcgtgtgcctgctgaacaacttctacccccgcgaggccaaagtgcagtggaagg tggacaacgccctgcagagcggcaacagccaggaaagcgtgaccgagcagga cagcaaggactccacctacagcctgagcagcaccctgacactgagcaaggccg actacgagaagcacaaggtgtacgcctgcgaagtgacccaccagggcctgtcta gccccgtgaccaagagcttcaaccggggcgagtgt	
重鏈 B	gaggttagactggtggagtcaggaggggggcttgtgaagcccggtgggtctctcc gcctgagctgttctgcctccggctttgatttcgataacgcctggatgacctgggtca ggcagcctccaggtaagggactggagtgggtgggaagaatcacaggtccaggc gagggctggtccgtggactacgcggaatctgttaaagggcggtttacaatctcaag ggacaataccaagaataccttgtatttggagatgaacaacgtgagaactgaagaca ccggatattacttctgtgccagaacaggcaaatactacgacttctggtccggctatc cccctggcgaggaatattttcaagactggggtcagggaacccttgttatcgtgtcct ccgacaaaacccatacccaggtgcacctgacacagagcggacccgaagtgcgg aagcctggcacctctgtgaaggtgtcctgcaaggcccctggcaacaccctgaaaa cctacgacctgcactgggtgcgcagcgtgccaggacagggactgcagtggatgg gctggatcagccacgagggcgacaagaaagtgatcgtggaacggttcaaggcc aaagtgaccatcgactgggacagaagcaccaacaccgcctacctgcagctgagc ggcctgacctctggcgataccgccgtgtactactgcgccaagggcagcaagcac cggctgagagactacgccctgtacgacgatgacggcgccctgaactgggccgtg gatgtggactacctgagcaacctggaattctggggccagggcacagccgtgacc gtgtcatctgataagacccacaccgcttccaccaagggcccatcggtcttccccct ggcaccctcctccaagagcacctctgggggcacagcggccctgggctgcctggt caaggactacttccccgaaccggtgacggtgtcgtggaactcaggcgccctgacc agcggcgtgcacaccttcccggctgtcctacagtcctcaggactctactccctcag cagcgtggtgaccgtgccctccagcagcttgggcacccagacctacatctgcaac gtgaatcacaagcccagcaacaccaaggtggacaagaaagttgagcccaaatctt gtgacaaaactcacacatgcccaccgtgcccagcacctgaactcctgggggac	**SEQ ID NO: 7**

	cgtcagtcttcctcttcccccaaaacccaaggacaccctcatgatctcccggacc cctgaggtcacatgcgtggtggtggacgtgagccacgaagaccctgaggtcaag ttcaactggtatgttgacggcgtggaggtgcataatgccaagacaaagccgcgggg aggagcagtacaacagcacgtaccgtgtggtcagcgtcctcaccgtcctgcacca ggactggctgaatggcaaggagtacaagtgcaaggtctccaacaaagccctccc agcccccatcgagaaaaccatctccaaagccaaagggcagccccgagaaccac aggtgtacaccctgcccccatgccgggatgagctgaccaagaatcaagtcagcct gtggtgcctggtaaaaggcttctatcccagcgacatcgccgtggagtgggagagc aatgggcagccggagaacaactacaagaccacgcctcccgtgctggactccgac ggctccttcttcctctactcaaaactcaccgtggacaagagcaggtggcagcagg ggaacgtcttctcatgctccgtgctgcatgaggctctgcacagccactacacgcag aagagcctctccctgtctccgggt	
輕鏈 B	gacttcgtgctgacccagagccctcacagcctgagcgtgacacctggcgagagc gccagcatcagctgcaagagcagccactccctgatccacggcgaccggaacaa ctacctggcttggtacgtgcagaagcccggcagatccccccagctgctgatctacc tggccagcagcagagccagcggcgtgcccgatagattttctggcagcggcagcg acaaggacttcaccctgaagatcagccgggtggaaaccgaggacgtgggcacct actactgtatgcagggcagagagagcccctggacctttggccagggcaccaagg tggacatcaaggacaaaacccataccgcatccgaactgactcaggaccctgccgt ctctgtggcactgaagcagactgtgactattacttgccgaggcgactcactgcgga gccactacgcttcctggtatcagaagaaacccggccaggcacctgtgctgctgttc tacggaaagaacaataggccatctggcatccccgaccgcttttctggcagtgcatc agggaaccgagccagtctgaccattaccggcgcccaggctgaggacgaagccg attactattgcagctcccgggataagagcggctccagactgagcgtgttcggagg aggaactaaactgaccgtcctcgataagacccataccgtacggtggccgctccc agcgtgttcatcttcccacctagcgacgagcagctgaagtccggcacagcctctgt cgtgtgcctgctgaacaacttctacccccgcgaggccaaagtgcagtggaaggtg gacaacgccctgcagagcggcaacagccaggaaagcgtgaccgagcaggaca gcaaggactccacctacagcctgagcagcaccctgacactgagcaaggccgact acgagaagcacaaggtgtacgcctgcgaagtgacccaccagggcctgtctagcc	**SEQ ID NO: 8**

	ccgtgaccaagagcttcaaccggggcgagtgt	
結合蛋白 2 胺基酸序列		
重鏈 A	Rahlvqsgtamkkpgasvrvscqts***gytftahi***lfwfrqapgrglewvgw***ikp qygav***nfgggfrdrvtltrdvyreiaymdirglkpddtavyycar***drsygdssw alda***wgqgttvvvsa<u>astkgpsvfplapsskstsggtaalgclvkdyfpepvtv swnsgaltsgvhtfpavlqssglyslssvvtvpssslgtqtyicnvnhkpsntkv dkkvepkscdkthtcppcpapellggpsvflfppkpkdtlmisrtpevtcvvvd vshedpevkfnwyvdgvevhnaktkpreeqynstyrvvsvltvlhqdwlng keykckvsnkalpapiektiskakgqprepqvctlppsrdeltknqvslscavk gfypsdiavewesngqpennykttppvldsdgsfflvskltvdksrwqqgnvf scsvlhealhshytqkslslspg</u>	**SEQ ID NO: 9**
輕鏈 A	yihvtqspsslsvsigdrvtincqts***qgvgsd***lhwyqhkpgrapkllihhtssve dgvpsrfsgsgf***hts***fnltisdlqaddiatyyc***qvlqf***fgrgsrlhikr<u>tvaapsvfi fppsdeqlksgtasvvcllnnfypreakvqwkvdnalqsgnsqesvteqdskd styslsstltlskadyekhkvyacevthqglsspvtksfnrgec</u>	**SEQ ID NO: 10**
重鏈 B	Evrlvesggglvkpggslrlscsasgfdfdnawmtwvrqppgkglewvgrit gpgegwsvdyaesvkgrftisrdntkntlylemnnvrtedtgyyfcartgkyyd fwsgyppgeeyfqdwgqgtlvivssdkthtqvhltqsgpevrkpgtsvkvsck apgntlktydlhwvrsvpgqglqwmgwishegdkkviverfkakvtidwdr stntaylqlsgltsgdtavyycakgskhrlrdyalydddgalnwavdvdylsnle fwgqgtavtvssdkthtastkgpsvfplapsskstsggtaalgclvkdyfpepvt vswnsgaltsgvhtfpavlqssglyslssvvtvpssslgtqtyicnvnhkpsntk vdkkvepkscdkthtcppcpapellggpsvflfppkpkdtlmisrtpevtcvvv dvshedpevkfnwyvdgvevhnaktkpreeqynstyrvvsvltvlhqdwln gkeykckvsnkalpapiektiskakgqprepqvytlppcrdeltknqvslwclv kgfypsdiavewesngqpennykttppvldsdgsfflyskltvdksrwqqgnv fscsvlhealhshytqkslslspg	**SEQ ID NO: 11**
輕鏈 B	dfvltqsphslsvtpgesasisckssshslihgdrnnylawyvqkpgrspqlliyla ssrasgvpdrfsgsgsdkdftlkisrvetedvgtyycmqgrespwtfgqgtkvd ikdkthtaseltqdpavsvalkqtvtitcrgdslrshyaswyqkkpgqapvllfy	**SEQ ID NO: 12**

	gknnrpsgipdrfsgsasgnrasltitgaqaedeadyycssrdksgsrlsvfgggt kltvldkthtrtvaapsvfifppsdeqlksgtasvvcllnnfypreakvqwkvdn alqsgnsqesvteqdskdstyslsstltlskadyekhkvyacevthqglsspvtks fnrgec	
結合蛋白 2 核苷酸序列		
重鏈 A	agagcccacctggtgcagtctggcaccgccatgaagaaaccaggcgcctctgtg cgggtgtcctgtcagacaagcggctacaccttcaccgcccacatcctgttctggttc cggcaggcccctggcagaggactggaatgggtgggatggatcaagccccagtat ggcgccgtgaacttcggcggaggcttccgggatagagtgaccctgacccgggac gtgtaccgcgagatcgcctacatggacatccggggcctgaagcccgatgacacc gccgtgtactactgcgccagagacagaagctacggcgacagcagctgggctctg gatgcttggggccagggcacaaccgtggtggtgtctgccgcctctacaaagggc cccagcgtgttccctctggccctagcagcaagagcacatctggcggaacagcc gccctgggctgcctcgtgaaggactactttcccgagcccgtgaccgtgtcctggaa ttctggcgccctgaccagcggcgtgcacaccttccagctgtgctgcagtccagcg gcctgtacagcctgagcagcgtcgtgacagtgcccagcagctctctgggcaccca gacctacatctgcaacgtgaaccacaagcccagcaacaccaaggtggacaagaa ggtggaacccaagagctgcgacaagacccacacctgtccccttgtcctgccccc gaactgctgggaggcccttccgtgttcctgttcccccaaagcccaaggacaccct gatgatcagccggacccccgaagtgacctgcgtggtggtggatgtgtcccacga ggaccctgaagtgaagttcaattggtacgtggacggcgtggaagtgcacaacgcc aagaccaagccaagagaggaacagtacaacagcacctaccgggtggtgtccgt gctgaccgtgctgcaccaggactggctgaacggcaaagagtacaagtgcaaggt gtccaacaaggccctgcctgcccccatcgagaaaaccatcagcaaggccaagg gccagccccgcgaaccccaggtgtgcacactgcccccaagcagggacgagctg accaagaaccaggtgtccctgagctgtgccgtgaaaggcttctacccctccgatat cgccgtggaatgggagagcaacggccagcccgagaacaactacaagaccacc ccccctgtgctggacagcgacggctcattcttcctggtgtccaagctgacagtgga caagtcccggtggcagcagggcaacgtgttcagctgctccgtgctgcacgaggc cctgcacagccactacacccagaagtccctgagcctgagccccggc	**SEQ ID NO: 13**

輕鏈 A	tacatccacgtgacccagagccccagcagcctgtccgtgtccatcggcgacaga gtgaccatcaactgccagacctctcagggcgtgggcagcgacctgcactggtatc agcacaagcctggcagagcccccaagctgctgatccaccacacaagcagcgtg gaagatggcgtgcccagcagattttccggcagcggcttccacaccagcttcaacct gaccatcagcgatctgcaggccgacgacattgccacctactattgtcaggtgctgc agttcttcggcagaggcagcagactgcacatcaagcgtacggtggccgctccca gcgtgttcatcttcccacctagcgacgagcagctgaagtccggcacagcctctgtc gtgtgcctgctgaacaacttctacccccgcgaggccaaagtgcagtggaaggtgg acaacgccctgcagagcggcaacagccaggaaagcgtgaccgagcaggacag caaggactccacctacagcctgagcagcaccctgacactgagcaaggccgacta cgagaagcacaaggtgtacgcctgcgaagtgacccaccagggcctgtctagccc cgtgaccaagagcttcaaccggggcgagtgt	**SEQ ID NO: 14**
重鏈 B	gaggttagactggtggagtcaggaggggggcttgtgaagcccggtgggtctctcc gcctgagctgttctgcctccggctttgatttcgataacgcctggatgacctgggtca ggcagcctccaggtaagggactggagtgggtgggaagaatcacaggtccaggc gagggctggtccgtggactacgcggaatctgttaaagggcggtttacaatctcaag ggacaataccaagaataccttgtatttggagatgaacaacgtgagaactgaagaca ccggatattacttctgtgccagaacaggcaaatactacgacttctggtccggctatc cccctggcgaggaatattttcaagactggggtcagggaacccttgttatcgtgtcct ccgacaaaacccatacccaggtgcacctgacacagagcggacccgaagtgcgg aagcctggcacctctgtgaaggtgtcctgcaaggcccctggcaacaccctgaaaa cctacgacctgcactgggtgcgcagcgtgccaggacagggactgcagtggatgg gctggatcagccacgagggcgacaagaaagtgatcgtggaacggttcaaggcc aaagtgaccatcgactgggacagaagcaccaacaccgcctacctgcagctgagc ggcctgacctctggcgataccgccgtgtactactgcgccaagggcagcaagcac cggctgagagactacgccctgtacgacgatgacggcgccctgaactgggccgtg gatgtggactacctgagcaacctggaattctggggccagggcacagccgtgacc gtgtcatctgataagacccacaccgcttccaccaagggcccatcggtcttccccct ggcaccctcctccaagagcacctctgggggcacagcggccctgggctgcctggt caaggactacttccccgaaccggtgacggtgtcgtggaactcaggcgccctgacc	**SEQ ID NO: 15**

	agcggcgtgcacaccttcccggctgtcctacagtcctcaggactctactccctcag cagcgtggtgaccgtgccctccagcagcttgggcacccagacctacatctgcaac gtgaatcacaagcccagcaacaccaaggtggacaagaaagttgagcccaaatctt gtgacaaaactcacacatgcccaccgtgcccagcacctgaactcctgggggggac cgtcagtcttcctcttcccccaaaacccaaggacaccctcatgatctcccggacc cctgaggtcacatgcgtggtggtggacgtgagccacgaagaccctgaggtcaag ttcaactggtatgttgacggcgtggaggtgcataatgccaagacaaagccgcggg aggagcagtacaacagcacgtaccgtgtggtcagcgtcctcaccgtcctgcacca ggactggctgaatggcaaggagtacaagtgcaaggtctccaacaaagccctccc agcccccatcgagaaaaccatctccaaagccaaagggcagccccgagaaccac aggtgtacaccctgcccccatgccgggatgagctgaccaagaatcaagtcagcct gtggtgcctggtaaaaggcttctatcccagcgacatcgccgtggagtgggagagc aatgggcagccggagaacaactacaagaccacgcctcccgtgctggactccgac ggctccttcttcctctactcaaaactcaccgtggacaagagcaggtggcagcagg ggaacgtcttctcatgctccgtgctgcatgaggctctgcacagccactacacgcag aagagcctctccctgtctccgggt	
輕鏈 B	gacttcgtgctgacccagagccctcacagcctgagcgtgacacctggcgagagc gccagcatcagctgcaagagcagccactccctgatccacggcgaccggaacaa ctacctggcttggtacgtgcagaagcccggcagatccccccagctgctgatctacc tggccagcagcagagccagcggcgtgcccgatagattttctggcagcggcagcg acaaggacttcaccctgaagatcagccgggtggaaaccgaggacgtgggcacct actactgtatgcagggcagagagagcccctggacctttggccagggcaccaagg tggacatcaaggacaaaacccataccgcatccgaactgactcaggaccctgccgt ctctgtggcactgaagcagactgtgactattacttgccgaggcgactcactgcgga gccactacgcttcctggtatcagaagaaacccggccaggcacctgtgctgctgttc tacggaaagaacaataggccatctggcatccccgaccgcttttctggcagtgcatc agggaaccgagccagtctgaccattaccggcgcccaggctgaggacgaagccg attactattgcagctcccgggataagagcggctccagactgagcgtgttcggagg aggaactaaactgaccgtcctcgataagacccatacccgtacggtggccgctccc agcgtgttcatcttcccacctagcgacgagcagctgaagtccggcacagcctctgt	**SEQ ID NO: 16**

	cgtgtgcctgctgaacaacttctacccccgcgaggccaaagtgcagtggaaggtg gacaacgccctgcagagcggcaacagccaggaaagcgtgaccgagcaggaca gcaaggactccacctacagcctgagcagcaccctgacactgagcaaggccgact acgagaagcacaaggtgtacgcctgcgaagtgacccaccagggcctgtctagcc ccgtgaccaagagcttcaaccggggcgagtgt	
結合蛋白 3 胺基酸序列		
重鏈 A	rahlvqsgtamkkpgasvrvscqtsgytftahilfwfrqapgrglewvgwikp qygavnfgggfrdrvtltrdvyreiaymdirglkpddtavyycardrsygdssw aldawgqgttvvvsaastkgpsvfplapsskstsggtaalgclvkdyfpepvtvs wnsgaltsgvhtfpavlqssglyslssvvtvpssslgtqtyicnvnhkpsntkvd kkvepkscdkthtcppcpapellggpsvflfppkpkdtlmisrtpevtcvvvdv shedpevkfnwyvdgvevhnaktkpreeqynstyrvvsvltvlhqdwlngk eykckvsnkalpapiektiskakgqprepqvctlppsrdeltknqvslscavkg fypsdiavewesngqpennykttppvldsdgsfflvskltvdksrwqqgnvfs csvlhealhshytqkslslspg	**SEQ ID NO: 17**
輕鏈 A	yihvtqspsslsvsigdrvtincqtsqgvgsdlhwyqhkpgrapkllihhtssve dgvpsrfsgsgfhtsfnltisdlqaddiatyycqvlqffgrgsrlhikrtvaapsvfi fppsdeqlksgtasvvcllnnfypreakvqwkvdnalqsgnsqesvteqdskd stayslsstltlskadyekhkvyacevthqglsspvtksfnrgec	**SEQ ID NO: 18**
重鏈 B	Qvhltqsgpevrkpgtsvkvsckapgntlktydlhwvrsvpgqglqwmgwi shegdkkviverfkakvtidwdrstntaylqlsgltsgdtavyycakgskhrlrd yalydddgalnwavdvdylsnlefwgqgtavtvssdkthtevrlvesggglvk pggslrlscsasgfdfdnawmtwvrqppgkglewvgritgpgegwsvdyae svkgrftisrdntkntlylemnnvrtedtgyyfcartgkyydfwsgyppgeeyf qdwgqgtlvivssdkthtastkgpsvfplapsskstsggtaalgclvkdyfpepv tvswnsgaltsgvhtfpavlqssglyslssvvtvpssslgtqtyicnvnhkpsntk vdkkvepkscdkthtcppcpapellggpsvflfppkpkdtlmisrtpevtcvvv dvshedpevkfnwyvdgvevhnaktkpreeqynstyrvvsvltvlhqdwln gkeykckvsnkalpapiektiskakgqprepqvytlppcrdeltknqvslwclv kgfypsdiavewesngqpennykttppvldsdgsfflyskltvdksrwqqgnv	**SEQ ID NO: 19**

	fscsvlhealhshytqkslslspg	
輕鏈 B	aseltqdpavsvalkqtvtitcrgdslrshyaswyqkkpgqapvllfygknnrps gipdrfsgsasgnrasltitgaqaedeadyycssrdksgsrlsvfgggtkltvldkt htdfvltqsphslsvtpgesasisckssshslihgdrnnylawyvqkpgrspqlliy lassrasgvpdrfsgsgsdkdftlkisrvetedvgtyycmqgrespwtfgqgtk vdikdkthtrtvaapsvfifppsdeqlksgtasvvcllnnfypreakvqwkvdn alqsgnsqesvteqdskdstyslsstltlskadyekhkvyacevthqglsspvtks fnrgec	**SEQ ID NO: 20**
結合蛋白 3 核苷酸序列		
重鏈 A	agagcccacctggtgcagtctggcaccgccatgaagaaaccaggcgcctctgtg cgggtgtcctgtcagacaagcggctacaccttcaccgcccacatcctgttctggttc cggcaggcccctggcagaggactggaatgggtgggatggatcaagccccagtat ggcgccgtgaacttcggcggaggcttccgggatagagtgaccctgacccgggac gtgtaccgcgagatcgcctacatggacatccggggcctgaagcccgatgacacc gccgtgtactactgcgccagagacagaagctacggcgacagcagctgggctctg gatgcttggggccagggcacaaccgtggtggtgtctgccgcctctacaaagggc cccagcgtgttccctctggcccctagcagcaagagcacatctggcggaacagcc gccctgggctgcctcgtgaaggactactttcccgagcccgtgaccgtgtcctggaa ttctggcgccctgaccagcggcgtgcacaccttccagctgtgctgcagtccagcg gcctgtacagcctgagcagcgtcgtgacagtgcccagcagctctctgggcaccca gacctacatctgcaacgtgaaccacaagcccagcaacaccaaggtggacaagaa ggtggaacccaagagctgcgacaagacccacacctgtccccttgtcctgccccc gaactgctgggaggcccttccgtgttcctgttcccccaaagcccaaggacaccct gatgatcagccggacccccgaagtgacctgcgtggtggtggatgtgtcccacga ggaccctgaagtgaagttcaattggtacgtggacggcgtggaagtgcacaacgcc aagaccaagccaagagaggaacagtacaacagcacctaccgggtggtgtccgt gctgaccgtgctgcaccaggactggctgaacggcaaagagtacaagtgcaaggt gtccaacaaggccctgcctgcccccatcgagaaaaccatcagcaaggccaagg gccagccccgcgaaccccaggtgtgcacactgcccccaagcagggacgagctg accaagaaccaggtgtccctgagctgtgccgtgaaaggcttctacccctccgatat	**SEQ ID NO: 21**

	cgccgtggaatgggagagcaacggccagcccgagaacaactacaagaccacc ccccctgtgctggacagcgacggctcattcttcctggtgtccaagctgacagtgga caagtcccggtggcagcagggcaacgtgttcagctgctccgtgctgcacgaggc cctgcacagccactacacccagaagtccctgagcctgagccccggc	
輕鏈 A	tacatccacgtgacccagagccccagcagcctgtccgtgtccatcggcgacaga gtgaccatcaactgccagacctctcagggcgtgggcagcgacctgcactggtatc agcacaagcctggcagagcccccaagctgctgatccaccacacaagcagcgtg gaagatggcgtgcccagcagattttccggcagcggcttccacaccagcttcaacct gaccatcagcgatctgcaggccgacgacattgccacctactattgtcaggtgctgc agttcttcggcagaggcagcagactgcacatcaagcgtacggtggccgctccca gcgtgttcatcttcccacctagcgacgagcagctgaagtccggcacagcctctgtc gtgtgcctgctgaacaacttctacccccgcgaggccaaagtgcagtggaaggtgg acaacgccctgcagagcggcaacagccaggaaagcgtgaccgagcaggacag caaggactccacctacagcctgagcagcaccctgacactgagcaaggccgacta cgagaagcacaaggtgtacgcctgcgaagtgacccaccagggcctgtctagccc cgtgaccaagagcttcaaccggggcgagtgt	**SEQ ID NO: 22**
重鏈 B	caggtgcacctgacacagagcggacccgaagtgcggaagcctggcacctctgtg aaggtgtcctgcaaggcccctggcaacaccctgaaaacctacgacctgcactgg gtgcgcagcgtgccaggacagggactgcagtggatgggctggatcagccacga gggcgacaagaaagtgatcgtggaacggttcaaggccaaagtgaccatcgactg ggacagaagcaccaacaccgcctacctgcagctgagcggcctgacctctggcga taccgccgtgtactactgcgccaagggcagcaagcaccggctgagagactacgc cctgtacgacgatgacggcgccctgaactgggccgtggatgtggactacctgagc aacctggaattctggggccagggcacagccgtgaccgtgtcatctgacaaaaccc ataccgaggttagactggtggagtcaggaggggggcttgtgaagcccggtgggt ctctccgcctgagctgttctgcctccggctttgatttcgataacgcctggatgacctg ggtcaggcagcctccaggtaagggactggagtgggtgggaagaatcacaggtc caggcgagggctggtccgtggactacgcggaatctgttaaagggcggtttacaat ctcaagggacaataccaagaataccttgtatttggagatgaacaacgtgagaactg aagacaccggatattacttctgtgccagaacaggcaaatactacgacttctggtccg	**SEQ ID NO: 23**

	gctatcccccctggcgaggaatattttcaagactggggtcagggaacccttgttatcg tgtcctccgataagacccacaccgcttccaccaagggcccatcggtcttcccccctg gcaccctcctccaagagcacctctgggggcacagcggccctgggctgcctggtc aaggactacttccccgaaccggtgacggtgtcgtggaactcaggcgccctgacca gcggcgtgcacaccttcccggctgtcctacagtcctcaggactctactccctcagc agcgtggtgaccgtgccctccagcagcttgggcacccagacctacatctgcaacg tgaatcacaagcccagcaacaccaaggtggacaagaaagttgagcccaaatcttg tgacaaaactcacacatgcccaccgtgcccagcacctgaactcctgggggggacc gtcagtcttcctcttcccccccaaaacccaaggacaccctcatgatctcccggaccc ctgaggtcacatgcgtggtggtggacgtgagccacgaagaccctgaggtcaagtt caactggtatgttgacggcgtggaggtgcataatgccaagacaaagccgcgggga ggagcagtacaacagcacgtaccgtgtggtcagcgtcctcaccgtcctgcaccag gactggctgaatggcaaggagtacaagtgcaaggtctccaacaaagccctccca gcccccatcgagaaaaccatctccaaagccaaagggcagccccgagaaccaca ggtgtacaccctgcccccatgcccgggatgagctgaccaagaatcaagtcagcctg tggtgcctggtaaaaggcttctatcccagcgacatcgccgtggagtgggagagca atgggcagccggagaacaactacaagaccacgcctcccgtgctggactccgacg gctccttcttcctctactcaaaactcaccgtggacaagagcaggtggcagcaggg gaacgtcttctcatgctccgtgctgcatgaggctctgcacagccactacacgcaga agagcctctccctgtctccgggt	
輕鏈 B	gcatccgaactgactcaggaccctgccgtctctgtggcactgaagcagactgtga ctattacttgccgaggcgactcactgcggagccactacgcttcctggtatcagaag aaacccggccaggcacctgtgctgctgttctacggaaagaacaataggccatctg gcatccccgaccgcttttctggcagtgcatcagggaaccgagccagtctgaccatt accggcgcccaggctgaggacgaagccgattactattgcagctcccgggataag agcggctccagactgagcgtgttcggaggaggaactaaactgaccgtcctcgac aaaacccataccgacttcgtgctgacccagagccctcacagcctgagcgtgacac ctggcgagagcgccagcatcagctgcaagagcagccactccctgatccacggc gaccggaacaactacctggcttggtacgtgcagaagcccggcagatcccccag ctgctgatctacctggccagcagcagagccagcggcgtgcccgatagattttctgg	**SEQ ID NO: 24**

	cagcggcagcgacaaggacttcaccctgaagatcagccgggtggaaaccgagg acgtgggcacctactactgtatgcagggcagagagagcccctggacctttggcca gggcaccaaggtggacatcaaggataagacccatacccgtacggtggccgctcc cagcgtgttcatcttcccacctagcgacgagcagctgaagtccggcacagcctctg tcgtgtgcctgctgaacaacttctacccccgcgaggccaaagtgcagtggaaggt ggacaacgccctgcagagcggcaacagccaggaaagcgtgaccgagcaggac agcaaggactccacctacagcctgagcagcaccctgacactgagcaaggccga ctacgagaagcacaaggtgtacgcctgcgaagtgacccaccagggcctgtctag ccccgtgaccaagagcttcaaccggggcgagtgt	
結合蛋白 4 胺基酸序列		
重鏈 A	qvqlvqsggqmkkpgesmriscrasgyefidctlnwirlapgkrpewmgwl kprggavnyarplqgrvtmtrdvysdtaflelrsltvddtavyfctrgkncdynw dfehwgrgtpvivssastkgpsvfplapsskstsggtaalgclvkdyfpepvtvs wnsgaltsgvhtfpavlqssglyslssvvtvpssslgtqtyicnvnhkpsntkvd kkvepkscdkthtcppcpapellggpsvflfppkpkdtlmisrtpevtcvvvdv shedpevkfnwyvdgvevhnaktkpreeqynstyrvvsvltvlhqdwlngk eykckvsnkalpapiektiskakgqprepqvctlppsrdeltknqvslscavkg fypsdiavewesngqpennykttppvldsdgsfflvskltvdksrwqqgnvfs csvmhealhnhytqkslslspg	**SEQ ID NO: 25**
輕鏈 A	Eivltqspgtlslspgetaiiscrtsqygslawyqqrpgqaprlviysgstraagip drfsgsrwgpdynltisnlesgdfgvyycqqyeffgqgtkvqvdikrtvaapsv fifppsdeqlksgtasvvcllnnfypreakvqwkvdnalqsgnsqesvteqdsk dstyslsstltlskadyekhkvyacevthqglsspvtksfnrgec	**SEQ ID NO: 26**
重鏈 B	evrlvesggglvkpggslrlscsasgfdfdnawmtwvrqppgkglewvgritg pgegwsvdyaesvkgrftisrdntkntlylemnnvrtedtgyyfcartgkyydf wwgyppgeeyfqdwgqgtlvivssdkthtqvhltqsgpevrkpgtsvkvsck apgntlktydlhwvrsvpgqglqwmgwishegdkkviverfkakvtidwdr stntaylqlsgltsgdtavyycakgskhrlrdyalydddgalnwavdvdylsnle fwgqgtavtvssdkthtastkgpsvfplapsskstsggtaalgclvkdyfpepvt vswnsgaltsgvhtfpavlqssglyslssvvtvpssslgtqtyicnvnhkpsntk	**SEQ ID NO: 27**

	vdkkvepkscdkthtcppcpapellggpsvflfppkpkdtlmisrtpevtcvvv dvshedpevkfnwyvdgvevhnaktkpreeqynstyrvvsvltvlhqdwln gkeykckvsnkalpapiektiskakgqprepqvytlppcrdeltknqvslwclv kgfypsdiavewesngqpennykttppvldsdgsfflyskltvdksrwqqgnv fscsvmhealhnhytqkslslspg	
輕鏈 B	dfvltqsphslsvtpgesasisckssshslihgdrnnylawyvqkpgrspqlliyla ssrasgvpdrfsgsgsdkdftlkisrvetedvgtyycmqgrespwtfgqgtkvd ikdkthtaseltqdpavsvalkqtvtitcrgdslrshyaswyqkkpgqapvllfy gknnrpsgipdrfsgsasgnrasltitgaqaedeadyycssrdksgsrlsvfgggt kltvldkthtrtvaapsvfifppsdeqlksgtasvvcllnnfypreakvqwkvdn alqsgnsqesvteqdskdstyslsstltlskadyekhkvyacevthqglsspvtks fnrgec	**SEQ ID NO: 28**
結合蛋白 4 核苷酸序列		
重鏈 A	caggtgcagctggtgcagtctggcggccagatgaagaaacccggcgagagcat gcggatcagctgcagagccagcggctacgagttcatcgactgcaccctgaactg gatcagactggcccctggcaagcggcctgagtggatgggatggctgaagcctag aggcggagccgtgaactacgccagacctctgcagggcagagtgaccatgaccc gggacgtgtacagcgataccgccttcctggaactgcggagcctgaccgtggatga taccgccgtgtacttctgcacccggggcaagaactgcgactacaactgggacttc gagcactggggcagaggcacccctgtgatcgtgtcaagcgcgtcgaccaaggg ccccagcgtgttccctctggccctagcagcaagagcacatctggcggaacagc cgccctgggctgcctcgtgaaggactactttcccgagcccgtgaccgtgtcctgga attctggcgccctgaccagcggcgtgcacaccttccagctgtgctgcagtccagc ggcctgtacagcctgagcagcgtcgtgacagtgcccagcagctctctgggcacc cagacctacatctgcaacgtgaaccacaagcccagcaacaccaaggtggacaag aaggtggaacccaagagctgcgacaagacccacacctgtccccttgtcctgccc ccgaactgctgggaggcccttccgtgttcctgttcccccaaagcccaaggacac cctgatgatcagccggacccccgaagtgacctgcgtggtggtggatgtgtcccac gaggaccctgaagtgaagttcaattggtacgtggacggcgtggaagtgcacaac gccaagaccaagccaagagaggaacagtacaacagcacctaccgggtggtgtc	**SEQ ID NO: 29**

	cgtgctgaccgtgctgcaccaggactggctgaacggcaaagagtacaagtgcaa ggtgtccaacaaggccctgcctgcccccatcgagaaaaccatcagcaaggccaa gggccagccccgcgaaccccaggtgtgcacactgcccccaagcagggacgag ctgaccaagaaccaggtgtccctgagctgtgccgtgaaaggcttctacccctccga tatcgccgtggaatgggagagcaacggccagcccgagaacaactacaagacca ccccccctgtgctggacagcgacggctcattcttcctggtgtccaagctgacagtg gacaagtcccggtggcagcagggcaacgtgttcagctgctccgtgatgcacgag gccctgcacaaccactacacccagaagtccctgagcctgagccccggc	
輕鏈 A	Gagatcgtgctgacacagagccctggcaccctgagcctgtctccaggcgagaca gccatcatcagctgccggacaagccagtacggcagcctggcctggtatcagcag aggcctggacaggcccccagactcgtgatctacagcggcagcacaagagccgc cggaatccccgatagattcagcggctccagatggggccctgactacaacctgacc atcagcaacctggaaagcggcgacttcggcgtgtactactgccagcagtacgagt tcttcggccagggcaccaaggtgcaggtggacatcaagcgtacggtggccgctc ccagcgtgttcatcttcccacctagcgacgagcagctgaagtccggcacagcctct gtcgtgtgcctgctgaacaacttctacccccgcgaggccaaagtgcagtggaagg tggacaacgccctgcagagcggcaacagccaggaaagcgtgaccgagcagga cagcaaggactccacctacagcctgagcagcaccctgacactgagcaaggccg actacgagaagcacaaggtgtacgcctgcgaagtgacccaccagggcctgtcta gccccgtgaccaagagcttcaaccggggcgagtgt	**SEQ ID NO: 30**
重鏈 B	gaggttagactggtggagtcaggaggggggcttgtgaagcccggtgggtctctcc gcctgagctgttctgcctccggctttgatttcgataacgcctggatgacctgggtca ggcagcctccaggtaagggactggagtgggtgggaagaatcacaggtccaggc gagggctggtccgtggactacgcggaatctgttaaagggcggtttacaatctcaag ggacaataccaagaataccttgtatttggagatgaacaacgtgagaactgaagaca ccggatattacttctgtgccagaacaggcaaatactacgacttctggtggggctatc cccctggcgaggaatattttcaagactggggtcagggaacccttgttatcgtgtcct ccgacaaaacccatacccaggtgcacctgacacagagcggacccgaagtgcgg aagcctggcacctctgtgaaggtgtcctgcaaggcccctggcaacaccctgaaaa cctacgacctgcactgggtgcgcagcgtgccaggacagggactgcagtggatgg	**SEQ ID NO: 31**

	gctggatcagccacgagggcgacaagaaagtgatcgtggaacggttcaaggcc aaagtgaccatcgactgggacagaagcaccaacaccgcctacctgcagctgagc ggcctgacctctggcgataccgccgtgtactactgcgccaagggcagcaagcac cggctgagagactacgccctgtacgacgatgacggcgccctgaactgggccgtg gatgtggactacctgagcaacctggaattctggggccagggcacagccgtgacc gtgtcatctgataagacccacaccgcttccaccaagggcccatcggtcttccccct ggcaccctcctccaagagcacctctgggggcacagcggccctgggctgcctggt caaggactacttccccgaaccggtgacggtgtcgtggaactcaggcgccctgacc agcggcgtgcacaccttcccggctgtcctacagtcctcaggactctactccctcag cagcgtggtgaccgtgccctccagcagcttgggcacccagacctacatctgcaac gtgaatcacaagcccagcaacaccaaggtggacaagaaagttgagcccaaatctt gtgacaaaactcacacatgcccaccgtgcccagcacctgaactcctgggggggac cgtcagtcttcctcttcccccaaaacccaaggacaccctcatgatctcccggacc cctgaggtcacatgcgtggtggtggacgtgagccacgaagaccctgaggtcaag ttcaactggtatgttgacggcgtggaggtgcataatgccaagacaaagccgcgggg aggagcagtacaacagcacgtaccgtgtggtcagcgtcctcaccgtcctgcacca ggactggctgaatggcaaggagtacaagtgcaaggtctccaacaaagccctccc agcccccatcgagaaaaccatctccaaagccaaagggcagccccgagaaccac aggtgtacaccctgcccccatgccgggatgagctgaccaagaatcaagtcagcct gtggtgcctggtaaaaggcttctatcccagcgacatcgccgtggagtgggagagc aatgggcagccggagaacaactacaagaccacgcctcccgtgctggactccgac ggctccttcttcctctactcaaaactcaccgtggacaagagcaggtggcagcagg ggaacgtcttctcatgctccgtgctgcatgaggctctgcacagccactacacgcag aagagcctctccctgtctccgggt	
輕鏈 B	gacttcgtgctgacccagagccctcacagcctgagcgtgacacctggcgagagc gccagcatcagctgcaagagcagccactccctgatccacggcgaccggaacaa ctacctggcttggtacgtgcagaagcccggcagatccccccagctgctgatctacc tggccagcagcagagccagcggcgtgcccgatagattttctggcagcggcagcg acaaggacttcaccctgaagatcagccgggtggaaaccgaggacgtgggcacct actactgtatgcagggcagagagagcccctggacctttggccagggcaccaagg	**SEQ ID NO: 32**

	tggacatcaaggacaaaacccataccgcatccgaactgactcaggaccctgccgt ctctgtggcactgaagcagactgtgactattacttgccgaggcgactcactgcgga gccactacgcttcctggtatcagaagaaacccggccaggcacctgtgctgctgttc tacggaaagaacaataggccatctggcatccccgaccgcttttctggcagtgcatc agggaaccgagccagtctgaccattaccggcgcccaggctgaggacgaagccg attactattgcagctcccgggataagagcggctccagactgagcgtgttcggagg aggaactaaactgaccgtcctcgataagacccatacccgtacggtggccgctccc agcgtgttcatcttcccacctagcgacgagcagctgaagtccggcacagcctctgt cgtgtgcctgctgaacaacttctacccccgcgaggccaaagtgcagtggaaggtg gacaacgccctgcagagcggcaacagccaggaaagcgtgaccgagcaggaca gcaaggactccacctacagcctgagcagcaccctgacactgagcaaggccgact acgagaagcacaaggtgtacgcctgcgaagtgacccaccagggcctgtctagcc ccgtgaccaagagcttcaaccggggcgagtgt	
結合蛋白 5 胺基酸序列		
重鏈 A	Qvqlvqsggqmkkpgesmriscrasgyefidctlnwirlapgkrpewmgwl kprggavnyarplqgrvtmtrdvysdtaflelrsltvddtavyfctrgkncdynw dfehwgrgtpvivssastkgpsvfplapsskstsggtaalgclvkdyfpepvtvs wnsgaltsgvhtfpavlqssglyslssvvtvpssslgtqtyicnvnhkpsntkvd kkvepkscdkthtcppcpapellggpsvflfppkpkdtlmisrtpevtcvvvdv shedpevkfnwyvdgvevhnaktkpreeqynstyrvvsvltvlhqdwlngk eykckvsnkalpapiektiskakgqprepqvctlppsrdeltknqvslscavkg fypsdiavewesngqpennykttppvldsdgsfflvskltvdksrwqqgnvfs csvmhealhnhytqkslslspg	**SEQ ID NO: 33**
輕鏈 A	Eivltqspgtlslspgetaiiscrtsqygslawyqqrpgqaprlviysgstraagip drfsgsrwgpdynltisnlesgdfgvyycqqyeffgqgtkvqvdikrtvaapsv fifppsdeqlksgtasvvcllnnfypreakvqwkvdnalqsgnsqesvteqdsk dstyslsstltlskadyekhkvyacevthqglsspvtksfnrgec	**SEQ ID NO: 34**
重鏈 B	Evrlvesggglvkpggslrlscsasgfdfdnawmtwvrqppgkglewvgrit gpgegwsvdyaesvkgrftisrdntkntlylemnnvrtedtgyyfcartgkyyd fwwgyppgeeyfqdwgqgtlvivssdkthtqmqlqesgpglvkpsetlsltcs	**SEQ ID NO: 35**

	vsgasisdsywswirrspgkglewigyvhksgdtnyspslksrvnlsldtsknq vslslvaataadsgkyycartlhgrriygivafnewftyfymdvwgngtqvtvs sdkthtastkgpsvfplapsskstsggtaalgclvkdyfpepvtvswnsgaltsg vhtfpavlqssglyslssvvtvpssslgtqtyicnvnhkpsntkvdkkvepkscd kthtcppcpapellggpsvflfppkpkdtlmisrtpevtcvvvdvshedpevkf nwyvdgvevhnaktkpreeqynstyrvvsvltvlhqdwlngkeykckvsnk alpapiektiskakgqprepqvytlppcrdeltknqvslwclvkgfypsdiave wesngqpennykttppvldsdgsfflyskltvdksrwqqgnvfscsvmheal hnhytqkslslspg	
輕鏈 B	Sdisvapgetariscgekslgsravqwyqhragqapsliiynnqdrpsgiperfs gspdspfgttatltitsveagdeadyychiwdsrvptkwvfgggttltvldkthta seltqdpavsvalkqtvtitcrgdslrshyaswyqkkpgqapvllfygknnrpsg ipdrfsgsasgnrasltitgaqaedeadyycssrdksgsrlsvfgggtkltvldkth trtvaapsvfifppsdeqlksgtasvvcllnnfypreakvqwkvdnalqsgnsq esvteqdskdstyslsstltlskadyekhkvyacevthqglsspvtksfnrgec	**SEQ ID NO: 36**
結合蛋白 5 核苷酸序列		
重鏈 A	Caggtgcagctggtgcagtctggcggccagatgaagaaacccggcgagagcat gcggatcagctgcagagccagcggctacgagttcatcgactgcaccctgaactg gatcagactggcccctggcaagcggcctgagtggatgggatggctgaagcctag aggcggagccgtgaactacgccagacctctgcagggcagagtgaccatgaccc gggacgtgtacagcgataccgccttcctggaactgcggagcctgaccgtggatga taccgccgtgtacttctgcacccggggcaagaactgcgactacaactgggacttc gagcactggggcagaggcacccctgtgatcgtgtcaagc gcgtcgaccaagggccccagcgtgttccctctggccctagcagcaagagcaca tctggcggaacagccgccctgggctgcctcgtgaaggactactttcccgagcccg tgaccgtgtcctggaattctggcgccctgaccagcggcgtgcacaccttccagct gtgctgcagtccagcggcctgtacagcctgagcagcgtcgtgacagtgcccagc agctctctgggcacccagacctacatctgcaacgtgaaccacaagcccagcaaca ccaaggtggacaagaaggtggaacccaagagctgcgacaagacccacacctgt ccccccttgtcctgcccccgaactgctgggaggcccttccgtgttcctgttccccca	**SEQ ID NO: 37**

	aagcccaaggacaccctgatgatcagccggaccccgaagtgacctgcgtggtg gtggatgtgtcccacgaggaccctgaagtgaagttcaattggtacgtggacggcgt ggaagtgcacaacgccaagaccaagccaagagaggaacagtacaacagcacct accgggtggtgtccgtgctgaccgtgctgcaccaggactggctgaacggcaaag agtacaagtgcaaggtgtccaacaaggccctgcctgcccccatcgagaaaaccat cagcaaggccaagggccagccccgcgaaccccaggtgtgcacactgcccccaa gcagggacgagctgaccaagaaccaggtgtccctgagctgtgccgtgaaaggct tctacccctccgatatcgccgtggaatgggagagcaacggccagcccgagaaca actacaagaccacccccccctgtgctggacagcgacggctcattcttcctggtgtcc aagctgacagtggacaagtcccggtggcagcagggcaacgtgttcagctgctcc gtgatgcacgaggccctgcacaaccactacacccagaagtccctgagcctgagc cccggc	
輕鏈 A	Gagatcgtgctgacacagagccctggcaccctgagcctgtctccaggcgagaca gccatcatcagctgccggacaagccagtacggcagcctggcctggtatcagcag aggcctggacaggcccccagactcgtgatctacagcggcagcacaagagccgc cggaatccccgatagattcagcggctccagatggggccctgactacaacctgacc atcagcaacctggaaagcggcgacttcggcgtgtactactgccagcagtacgagt tcttcggccagggcaccaaggtgcaggtggacatcaagcgtacggtggccgctc ccagcgtgttcatcttcccacctagcgacgagcagctgaagtccggcacagcctct gtcgtgtgcctgctgaacaacttctacccccgcgaggccaaagtgcagtggaagg tggacaacgccctgcagagcggcaacagccaggaaagcgtgaccgagcagga cagcaaggactccacctacagcctgagcagcaccctgacactgagcaaggccg actacgagaagcacaaggtgtacgcctgcgaagtgacccaccagggcctgtcta gccccgtgaccaagagcttcaaccggggcgagtgt	**SEQ ID NO: 38**
重鏈 B	gaggttagactggtggagtcaggaggggggcttgtgaagcccggtgggtctctcc gcctgagctgttctgcctccggctttgatttcgataacgcctggatgacctgggtca ggcagcctccaggtaagggactggagtgggtgggaagaatcacaggtccaggc gagggctggtccgtggactacgcggaatctgttaaagggcggtttacaatctcaag ggacaataccaagaataccttgtatttggagatgaacaacgtgagaactgaagaca ccggatattacttctgtgccagaacaggcaaatactacgacttctggtggggctatc	**SEQ ID NO: 39**

	ccctggcgaggaatattttcaagactggggtcagggaacccttgttatcgtgtcct ccgacaaaacccatacccagatgcagctgcaggagagcggccctggactcgtga agcccagcgagaccctgagcctgacatgcagcgtgagcggcgccagcatcagc gacagctactggagctggatcaggaggagccctggcaagggcctggagtggat cggctacgtgcacaagagcggcgacaccaactacagcccctccctgaagtccag ggtgaacctgtccctggacaccagcaagaaccaggtgagcctgtccctggtggct gccacagctgctgacagcggcaagtactactgtgccaggaccctgcacggcagg aggatctacggcatcgtggccttcaacgagtggttcacctacttctacatggacgtg tggggcaacggcacccaggtgaccgtgagctccgataagacccacaccgcttcc accaagggcccatcggtcttcccccctggcaccctcctccaagagcacctctgggg gcacagcggccctgggctgcctggtcaaggactacttccccgaaccggtgacgg tgtcgtggaactcaggcgccctgaccagcggcgtgcacaccttcccggctgtcct acagtcctcaggactctactccctcagcagcgtggtgaccgtgccctccagcagct tgggcacccagacctacatctgcaacgtgaatcacaagcccagcaacaccaagg tggacaagaaagttgagcccaaatcttgtgacaaaactcacacatgcccaccgtgc ccagcacctgaactcctgggggggaccgtcagtcttcctcttcccccaaaacccaa ggacaccctcatgatctcccggaccctgaggtcacatgcgtggtggtggacgtg agccacgaagaccctgaggtcaagttcaactggtatgttgacggcgtggaggtgc ataatgccaagacaaagccgcgggaggagcagtacaacagcacgtaccgtgtg gtcagcgtcctcaccgtcctgcaccaggactggctgaatggcaaggagtacaagt gcaaggtctccaacaaagccctcccagcccccatcgagaaaaccatctccaaag ccaaagggcagccccgagaaccacaggtgtacaccctgcccccatgccgggat gagctgaccaagaatcaagtcagcctgtggtgcctggtaaaaggcttctatcccag cgacatcgccgtggagtgggagagcaatgggcagccggagaacaactacaaga ccacgcctcccgtgctggactccgacggctccttcttcctctactcaaaactcaccg tggacaagagcaggtggcagcaggggaacgtcttctcatgctccgtgatgcatga ggctctgcacaaccactacacgcagaagagcctctccctgtctccgggt	
輕鏈 B	tccgacatcagcgtggccccggagagacagccaggatctcctgcggcgagaa gagcctgggaagcagggctgtgcagtggtaccaacacagggccggacaggctc ccagcctgatcatctacaacaaccaggacaggcccagcggcatccctgagaggtt	**SEQ ID NO: 40**

	cagcggaagccccgacagccccttcggaaccacagccaccctgaccatcacaa gcgtggaagccggcgacgaggccgactactactgccacatctgggacagcagg gtgcccaccaagtgggtgtttggcggcggcaccaccctgaccgtgctggacaaa acccataccgcatccgaactgactcaggaccctgccgtctctgtggcactgaagc agactgtgactattacttgccgaggcgactcactgcggagccactacgcttcctggt atcagaagaaacccggccaggcacctgtgctgctgttctacggaaagaacaatag gccatctggcatccccgaccgcttttctggcagtgcatcagggaaccgagccagt ctgaccattaccggcgcccaggctgaggacgaagccgattactattgcagctccc gggataagagcggctccagactgagcgtgttcggaggaggaactaaactgaccg tcctcgataagacccatacccgtacggtggccgctcccagcgtgttcatcttcccac ctagcgacgagcagctgaagtccggcacagcctctgtcgtgtgcctgctgaacaa cttctacccccgcgaggccaaagtgcagtggaaggtggacaacgccctgcagag cggcaacagccaggaaagcgtgaccgagcaggacagcaaggactccacctac agcctgagcagcaccctgacactgagcaaggccgactacgagaagcacaaggt gtacgcctgcgaagtgacccaccagggcctgtctagccccgtgaccaagagcttc aaccggggcgagtgt	
結合蛋白 6 胺基酸序列		
重鏈 A	Qvqlvqsggqmkkpgesmriscrasgyefidctlnwirlapgkrpewmgwl kprggavnyarplqgrvtmtrdvysdtaflelrsltvddtavyfctrgkncdynw dfehwgrgtpvivssastkgpsvfplapsskstsggtaalgclvkdyfpepvtvs wnsgaltsgvhtfpavlqssglyslssvvtvpssslgtqtyicnvnhkpsntkvd kkvepkscdkthtcppcpapellggpsvflfppkpkdtlmisrtpevtcvvvdv shedpevkfnwyvdgvevhnaktkpreeqynstyrvvsvltvlhqdwlngk eykckvsnkalpapiektiskakgqprepqvctlppsrdeltknqvslscavkg fypsdiavewesngqpennykttppvldsdgsfflvskltvdksrwqqgnvfs csvmhealhnhytqkslslspg	**SEQ ID NO: 41**
輕鏈 A	Eivltqspgtlslspgetaiiscrtsqygslawyqqrpgqaprlviysgstraagip drfsgsrwgpdynltisnlesgdfgvyycqqyeffgqgtkvqvdikrtvaapsv fifppsdeqlksgtasvvcllnnfypreakvqwkvdnalqsgnsqesvteqdsk dstyslsstltlskadyekhkvyacevthqglsspvtksfnrgec	**SEQ ID NO: 42**

重鏈 B	Qvhltqsgpevrkpgtsvkvsckapgntlktydlhwvrsvpgqglqwmgwi shegdkkviverfkakvtidwdrstntaylqlsgltsgdtavyycakgskhrlrd yalydddgalnwavdvdylsnlefwgqgtavtvssdkthtevrlvesggglvk pggslrlscsasgfdfdnawmtwvrqppgkglewvgritgpgegwsvdyae svkgrftisrdntkntlylemnnvrtedtgyyfcartgkyydfwwgyppgeey fqdwgqgtlvivssdkthtastkgpsvfplapsskstsggtaalgclvkdyfpep vtvswnsgaltsgvhtfpavlqssglyslssvvtvpssslgtqtyicnvnhkpsnt kvdkkvepkscdkthtcppcpapellggpsvflfppkpkdtlmisrtpevtcvv vdvshedpevkfnwyvdgvevhnaktkpreeqynstyrvvsvltvlhqdwl ngkeykckvsnkalpapiektiskakgqprepqvytlppcrdeltknqvslwcl vkgfypsdiavewesngqpennykttppvldsdgsfflyskltvdksrwqqgn vfscsvmhealhnhytqkslslspg	**SEQ ID NO: 43**
輕鏈 B	Aseltqdpavsvalkqtvtitcrgdslrshyaswyqkkpgqapvllfygknnrp sgipdrfsgsasgnrasltitgaqaedeadyycssrdksgsrlsvfgggtkltvldk thtdfvltqsphslsvtpgesasisckssshslihgdrnnylawyvqkpgrspqlli ylassrasgvpdrfsgsgsdkdftlkisrvetedvgtyycmqgrespwtfgqgt kvdikdkthtrtvaapsvfifppsdeqlksgtasvvcllnnfypreakvqwkvd nalqsgnsqesvteqdskdstyslsstltlskadyekhkvyacevthqglsspvt ksfnrgec	**SEQ ID NO: 44**
結合蛋白 6 核苷酸序列		
重鏈 A	caggtgcagctggtgcagtctggcggccagatgaagaaacccggcgagagcat gcggatcagctgcagagccagcggctacgagttcatcgactgcaccctgaactg gatcagactggcccctggcaagcggcctgagtggatgggatggctgaagcctag aggcggagccgtgaactacgccagacctctgcagggcagagtgaccatgaccc gggacgtgtacagcgataccgccttcctggaactgcggagcctgaccgtggatga taccgccgtgtacttctgcacccggggcaagaactgcgactacaactgggacttc gagcactggggcagaggcacccctgtgatcgtgtcaagcgcgtcgaccaaggg ccccagcgtgttccctctggccctagcagcaagagcacatctggcggaacagc cgccctgggctgcctcgtgaaggactactttcccgagcccgtgaccgtgtcctgga attctggcgccctgaccagcggcgtgcacaccttccagctgtgctgcagtccagc	**SEQ ID NO: 45**

	ggcctgtacagcctgagcagcgtcgtgacagtgcccagcagctctctgggcacc cagacctacatctgcaacgtgaaccacaagcccagcaacaccaaggtggacaag aaggtggaacccaagagctgcgacaagacccacacctgtccccttgtcctgccc ccgaactgctgggaggcccttccgtgttcctgttcccccaaagcccaaggacac cctgatgatcagccggaccccgaagtgacctgcgtggtggtggatgtgtcccac gaggaccctgaagtgaagttcaattggtacgtggacggcgtggaagtgcacaac gccaagaccaagccaagagaggaacagtacaacagcacctaccgggtggtgtc cgtgctgaccgtgctgcaccaggactggctgaacggcaaagagtacaagtgcaa ggtgtccaacaaggccctgcctgcccccatcgagaaaaccatcagcaaggccaa gggccagccccgcgaaccccaggtgtgcacactgcccccaagcagggacgag ctgaccaagaaccaggtgtccctgagctgtgccgtgaaaggcttctacccctccga tatcgccgtggaatgggagagcaacggccagcccgagaacaactacaagacca ccccccctgtgctggacagcgacggctcattcttcctggtgtccaagctgacagtg gacaagtcccggtggcagcagggcaacgtgttcagctgctccgtgatgcacgag gccctgcacaaccactacacccagaagtccctgagcctgagccccggc	
輕鏈 A	gagatcgtgctgacacagagccctggcaccctgagcctgtctccaggcgagaca gccatcatcagctgccggacaagccagtacggcagcctggcctggtatcagcag aggcctggacaggcccccagactcgtgatctacagcggcagcacaagagccgc cggaatccccgatagattcagcggctccagatggggccctgactacaacctgacc atcagcaacctggaaagcggcgacttcggcgtgtactactgccagcagtacgagt tcttcggccagggcaccaaggtgcaggtggacatcaagcgtacggtggccgctc ccagcgtgttcatcttcccacctagcgacgagcagctgaagtccggcacagcctct gtcgtgtgcctgctgaacaacttctacccccgcgaggccaaagtgcagtggaagg tggacaacgccctgcagagcggcaacagccaggaaagcgtgaccgagcagga cagcaaggactccacctacagcctgagcagcaccctgacactgagcaaggccg actacgagaagcacaaggtgtacgcctgcgaagtgacccaccagggcctgtcta gccccgtgaccaagagcttcaaccggggcgagtgt	**SEQ ID NO: 46**
重鏈 B	caggtgcacctgacacagagcggacccgaagtgcggaagcctggcacctctgtg aaggtgtcctgcaaggcccctggcaacaccctgaaaacctacgacctgcactgg gtgcgcagcgtgccaggacagggactgcagtggatgggctggatcagccacga	**SEQ ID NO: 47**

	gggcgacaagaaagtgatcgtggaacggttcaaggccaaagtgaccatcgactg ggacagaagcaccaacaccgcctacctgcagctgagcggcctgacctctggcga taccgccgtgtactactgcgccaagggcagcaagcaccggctgagagactacgc cctgtacgacgatgacggcgccctgaactgggccgtggatgtggactacctgagc aacctggaattctggggccagggcacagccgtgaccgtgtcatctgacaaaaccc ataccgaggttagactggtggagtcaggaggggggcttgtgaagcccggtgggt ctctccgcctgagctgttctgcctccggctttgatttcgataacgcctggatgacctg ggtcaggcagcctccaggtaagggactggagtgggtgggaagaatcacaggtc caggcgagggctggtccgtggactacgcggaatctgttaaagggcggtttacaat ctcaagggacaataccaagaataccttgtatttggagatgaacaacgtgagaactg aagacaccggatattacttctgtgccagaacaggcaaatactacgacttctggtgg ggctatccccctggcgaggaatattttcaagactggggtcagggaacccttgttatc gtgtcctccgataagacccacaccgcttccaccaagggcccatcggtcttccccct ggcaccctcctccaagagcacctctgggggcacagcggccctgggctgcctggt caaggactacttccccgaaccggtgacggtgtcgtggaactcaggcgccctgacc agcggcgtgcacaccttcccggctgtcctacagtcctcaggactctactccctcag cagcgtggtgaccgtgccctccagcagcttgggcacccagacctacatctgcaac gtgaatcacaagcccagcaacaccaaggtggacaagaaagttgagcccaaatctt gtgacaaaactcacacatgcccaccgtgcccagcacctgaactcctgggggggac cgtcagtcttcctcttcccccaaaacccaaggacaccctcatgatctcccggacc cctgaggtcacatgcgtggtggtggacgtgagccacgaagaccctgaggtcaag ttcaactggtatgttgacggcgtggaggtgcataatgccaagacaaagccgcgggg aggagcagtacaacagcacgtaccgtgtggtcagcgtcctcaccgtcctgcacca ggactggctgaatggcaaggagtacaagtgcaaggtctccaacaaagccctccc agcccccatcgagaaaaccatctccaaagccaaagggcagccccgagaaccac aggtgtacaccctgcccccatgccgggatgagctgaccaagaatcaagtcagcct gtggtgcctggtaaaaggcttctatcccagcgacatcgccgtggagtgggagagc aatgggcagccggagaacaactacaagaccacgcctcccgtgctggactccgac ggctccttcttcctctactcaaaactcaccgtggacaagagcaggtggcagcagg ggaacgtcttctcatgctccgtgatgcatgaggctctgcacaaccactacacgcag	

	aagagcctctccctgtctccgggt	
輕鏈 B	Gcatccgaactgactcaggaccctgccgtctctgtggcactgaagcagactgtga ctattacttgccgaggcgactcactgcggagccactacgcttcctggtatcagaag aaacccggccaggcacctgtgctgctgttctacggaaagaacaataggccatctg gcatccccgaccgcttttctggcagtgcatcagggaaccgagccagtctgaccatt accggcgcccaggctgaggacgaagccgattactattgcagctcccgggataag agcggctccagactgagcgtgttcggaggaggaactaaactgaccgtcctcgac aaaacccataccgacttcgtgctgacccagagccctcacagcctgagcgtgacac ctggcgagagcgccagcatcagctgcaagagcagccactccctgatccacggc gaccggaacaactacctggcttggtacgtgcagaagcccggcagatccccccag ctgctgatctacctggccagcagcagagccagcggcgtgcccgatagattttctgg cagcggcagcgacaaggacttcaccctgaagatcagccgggtggaaaccgagg acgtgggcacctactactgtatgcagggcagagagagcccctggacctttggcca gggcaccaaggtggacatcaaggataagacccatacccgtacggtggccgctcc cagcgtgttcatcttcccacctagcgacgagcagctgaagtccggcacagcctctg tcgtgtgcctgctgaacaacttctacccccgcgaggccaaagtgcagtggaaggt ggacaacgccctgcagagcggcaacagccaggaaagcgtgaccgagcaggac agcaaggactccacctacagcctgagcagcaccctgacactgagcaaggccga ctacgagaagcacaaggtgtacgcctgcgaagtgacccaccagggcctgtctag ccccgtgaccaagagcttcaaccggggcgagtgt	**SEQ ID NO: 48**
結合蛋白 7 胺基酸序列		
重鏈 A	Qvqlvqsggqmkkpgesmriscrasgyefidctlnwirlapgkrpewmgwl kprggavnyarplqgrvtmtrdvysdtaflelrsltvddtavyfctrgkncdynw dfehwgrgtpvivssastkgpsvfplapsskstsggtaalgclvkdyfpepvtvs wnsgaltsgvhtfpavlqssglyslssvvtvpssslgtqtyicnvnhkpsntkvd kkvepkscdkthtcppcpapellggpsvflfppkpkdtlmisrtpevtcvvvdv shedpevkfnwyvdgvevhnaktkpreeqynstyrvvsvltvlhqdwlngk eykckvsnkalpapiektiskakgqprepqvctlppsrdeltknqvslscavkg fypsdiavewesngqpennykttppvldsdgsfflvskltvdksrwqqgnvfs csvmhealhnhytqkslslspg	**SEQ ID NO: 49**

輕鏈 A	Eivltqspgtlslspgetaiiscrtsqygslawyqqrpgqaprlviysgstraagip drfsgsrwgpdynltisnlesgdfgvyycqqyeffgqgtkvqvdikrtvaapsv fifppsdeqlksgtasvvcllnnfypreakvqwkvdnalqsgnsqesvteqdsk dstyslsstltlskadyekhkvyacevthqglsspvtksfnrgec	**SEQ ID NO: 50**
重鏈 B	qmqlqesgpglvkpsetlsltcsvsgasisdsywswirrspgkglewigyvhk sgdtnyspslksrvnlsldtsknqvslslvaataadsgkyycartlhgrriygivaf newftyfymdvwgngtqvtvssdkthtQvhltqsgpevrkpgtsvkvscka pgntlktydllhwvrsvpgqglqwmgwishegdkkviverfkakvtidwdrst ntaylqlsgltsgdtavyycakgskhrlrdyalydddgalnwavdvdylsnlef wgqgtavtvssdkthtastkgpsvfplapsskstsggtaalgclvkdyfpepvtv swnsgaltsgvhtfpavlqssglyslssvvtvpssslgtqtyicnvnhkpsntkv dkkvepkscdkthtcppcpapellggpsvflfppkpkdtlmisrtpevtcvvvd vshedpevkfnwyvdgvevhnaktkpreeqynstyrvvsvltvlhqdwlng keykckvsnkalpapiektiskakgqprepqvytlppcrdeltknqvslwclvk gfypsdiavewesngqpennykttppvldsdgsfflyskltvdksrwqqgnvf scsvmhealhnhytqkslslspg	**SEQ ID NO: 51**
輕鏈 B	Dfvltqsphslsvtpgesasisckssshslihgdrnnylawyvqkpgrspqlliyl assrasgvpdrfsgsgsdkdftlkisrvetedvgtyycmqgrespwtfgqgtkv dikdkthtsdisvapgetariscgekslgsravqwyqhragqapsliiynnqdrp sgiperfsgspdspfgttatltitsveagdeadyychiwdsrvptkwvfgggttlt vldkthtrtvaapsvfifppsdeqlksgtasvvcllnnfypreakvqwkvdnalq sgnsqesvteqdskdstyslsstltlskadyekhkvyacevthqglsspvtksfnr gec	**SEQ ID NO: 52**
結合蛋白 7 核苷酸序列		
重鏈 A	caggtgcagctggtgcagtctggcggccagatgaagaaacccggcgagagcat gcggatcagctgcagagccagcggctacgagttcatcgactgcaccctgaactg gatcagactggcccctggcaagcggcctgagtggatgggatggctgaagcctag aggcggagccgtgaactacgccagacctctgcagggcagagtgaccatgaccc gggacgtgtacagcgataccgccttcctggaactgcggagcctgaccgtggatga taccgccgtgtacttctgcacccggggcaagaactgcgactacaactgggacttc	**SEQ ID NO: 53**

	gagcactggggcagaggcacccctgtgatcgtgtcaagcgcgtcgaccaaggg ccccagcgtgttccctctggcccctagcagcaagagcacatctggcggaacagc cgccctgggctgcctcgtgaaggactactttcccgagcccgtgaccgtgtcctgga attctggcgccctgaccagcggcgtgcacacctttccagctgtgctgcagtccagc ggcctgtacagcctgagcagcgtcgtgacagtgcccagcagctctctgggcacc cagacctacatctgcaacgtgaaccacaagcccagcaacaccaaggtggacaag aaggtggaacccaagagctgcgacaagacccacacctgtccccttgtcctgccc ccgaactgctgggaggcccttccgtgttcctgttcccccccaaagcccaaggacac cctgatgatcagccggacccccgaagtgacctgcgtggtggtggatgtgtcccac gaggaccctgaagtgaagttcaattggtacgtggacggcgtggaagtgcacaac gccaagaccaagccaagagaggaacagtacaacagcacctaccgggtggtgtc cgtgctgaccgtgctgcaccaggactggctgaacggcaaagagtacaagtgcaa ggtgtccaacaaggccctgcctgcccccatcgagaaaaccatcagcaaggccaa gggccagccccgcgaaccccaggtgtgcacactgcccccaagcagggacgag ctgaccaagaaccaggtgtccctgagctgtgccgtgaaaggcttctacccctccga tatcgccgtggaatgggagagcaacggccagcccgagaacaactacaagacca ccccccctgtgctggacagcgacggctcattcttcctggtgtccaagctgacagtg gacaagtcccggtggcagcagggcaacgtgttcagctgctccgtgatgcacgag gccctgcacaaccactacacccagaagtccctgagcctgagccccggc	
輕鏈 A	gagatcgtgctgacacagagccctggcaccctgagcctgtctccaggcgagaca gccatcatcagctgccggacaagccagtacggcagcctggcctggtatcagcag aggcctggacaggcccccagactcgtgatctacagcggcagcacaagagccgc cggaatccccgatagattcagcggctccagatggggccctgactacaacctgacc atcagcaacctggaaagcggcgacttcggcgtgtactactgccagcagtacgagt tcttcggccagggcaccaaggtgcaggtggacatcaagcgtacggtggccgctc ccagcgtgttcatcttcccacctagcgacgagcagctgaagtccggcacagcctct gtcgtgtgcctgctgaacaacttctacccccgcgaggccaaagtgcagtggaagg tggacaacgccctgcagagcggcaacagccaggaaagcgtgaccgagcagga cagcaaggactccacctacagcctgagcagcaccctgacactgagcaaggccg actacgagaagcacaaggtgtacgcctgcgaagtgacccaccagggcctgtcta	**SEQ ID NO: 54**

	gccccgtgaccaagagcttcaaccggggcgagtgt	
重鏈 B	cagatgcagctgcaggagagcggccctggactcgtgaagcccagcgagaccct gagcctgacatgcagcgtgagcggcgccagcatcagcgacagctactggagct ggatcaggaggagccctggcaagggcctggagtggatcggctacgtgcacaag agcggcgacaccaactacagcccctccctgaagtccagggtgaacctgtccctg gacaccagcaagaaccaggtgagcctgtccctggtggctgccacagctgctgac agcggcaagtactactgtgccaggaccctgcacggcaggaggatctacggcatc gtggccttcaacgagtggttcacctacttctacatggacgtgtggggcaacggcac ccaggtgaccgtgagctccgacaaaacccatacccaggtgcacctgacacagag cggacccgaagtgcggaagcctggcacctctgtgaaggtgtcctgcaaggcccc tggcaacaccctgaaaacctacgacctgcactgggtgcgcagcgtgccaggaca gggactgcagtggatgggctggatcagccacgagggcgacaagaaagtgatcg tggaacggttcaaggccaaagtgaccatcgactgggacagaagcaccaacaccg cctacctgcagctgagcggcctgacctctggcgataccgccgtgtactactgcgc caagggcagcaagcaccggctgagagactacgccctgtacgacgatgacggcg ccctgaactgggccgtggatgtggactacctgagcaacctggaattctggggcca gggcacagccgtgaccgtgtcatctgataagacccacaccgcttccaccaaggg cccatcggtcttcccccctggcaccctcctccaagagcacctctgggggcacagcg gccctgggctgcctggtcaaggactacttccccgaaccggtgacggtgtcgtgga actcaggcgccctgaccagcggcgtgcacaccttcccggctgtcctacagtcctc aggactctactccctcagcagcgtggtgaccgtgccctccagcagcttgggcacc cagacctacatctgcaacgtgaatcacaagcccagcaacaccaaggtggacaag aaagttgagcccaaatcttgtgacaaaactcacacatgcccaccgtgcccagcac ctgaactcctgggggggaccgtcagtcttcctcttcccccaaaacccaaggacacc ctcatgatctcccggacccctgaggtcacatgcgtggtggtggacgtgagccacg aagaccctgaggtcaagttcaactggtatgttgacggcgtggaggtgcataatgcc aagacaaagccgcgggaggagcagtacaacagcacgtaccgtgtggtcagcgt cctcaccgtcctgcaccaggactggctgaatggcaaggagtacaagtgcaaggtc tccaacaaagccctcccagccccatcgagaaaaccatctccaaagccaaaggg cagccccgagaaccacaggtgtacaccctgcccccatgccgggatgagctgacc	**SEQ ID NO: 55**

	aagaatcaagtcagcctgtggtgcctggtaaaaggcttctatcccagcgacatcgc cgtggagtgggagagcaatgggcagccggagaacaactacaagaccacgcctc ccgtgctggactccgacggctccttcttcctctactcaaaactcaccgtggacaaga gcaggtggcagcaggggaacgtcttctcatgctccgtgatgcatgaggctctgca caaccactacacgcagaagagcctctccctgtctccgggt	
輕鏈 B	Gacttcgtgctgacccagagccctcacagcctgagcgtgacacctggcgagagc gccagcatcagctgcaagagcagccactccctgatccacggcgaccggaacaa ctacctggcttggtacgtgcagaagcccggcagatccccccagctgctgatctacc tggccagcagcagagccagcggcgtgcccgatagattttctggcagcggcagcg acaaggacttcaccctgaagatcagccgggtggaaaccgaggacgtgggcacct actactgtatgcagggcagagagagcccctggacctttggccagggcaccaagg tggacatcaaggacaaaacccatacctccgacatcagcgtggcccccggagaga cagccaggatctcctgcggcgagaagagcctgggaagcagggctgtgcagtgg taccaacacagggccggacaggctcccagcctgatcatctacaacaaccaggac aggcccagcggcatccctgagaggttcagcggaagccccgacagccccttcgg aaccacagccaccctgaccatcacaagcgtggaagccggcgacgaggccgact actactgccacatctgggacagcagggtgcccaccaagtgggtgtttggcggcg gcaccaccctgaccgtgctggataagacccatacccgtacggtggccgctccca gcgtgttcatcttcccacctagcgacgagcagctgaagtccggcacagcctctgtc gtgtgcctgctgaacaacttctacccccgcgaggccaaagtgcagtggaaggtgg acaacgccctgcagagcggcaacagccaggaaagcgtgaccgagcaggacag caaggactccacctacagcctgagcagcaccctgacactgagcaaggccgacta cgagaagcacaaggtgtacgcctgcgaagtgacccaccagggcctgtctagccc cgtgaccaagagcttcaaccggggcgagtgt	**SEQ ID NO: 56**
結合蛋白 8 胺基酸序列		
重鏈 A	Rahlvqsgtamkkpgasvrvscqtsgytftahilfwfrqapgrglewvgwikp qygavnfgggfrdrvtltrdvyreiaymdirglkpddtavyycardrsygdssw aldawgqgttvvvsaastkgpsvfplapsskstsggtaalgclvkdyfpepvtvs wnsgaltsgvhtfpavlqssglyslssvvtvpssslgtqtyicnvnhkpsntkvd kkvepkscdkthtcppcpapellggpsvflfppkpkdtlmisrtpevtcvvvdv	**SEQ ID NO: 57**

	shedpevkfnwyvdgvevhnaktkpreeqynstyrvvsvltvlhqdwlngk eykckvsnkalpapiektiskakgqprepqvctlppsrdeltknqvslscavkg fypsdiavewesngqpennykttppvldsdgsfflvskltvdksrwqqgnvfs csvlhealhshytqkslslspg	
輕鏈 A	Yihvtqspsslsvsigdrvtincqtsqgvgsdlhwyqhkpgrapkllihhtssve dgvpsrfsgsgfhtsfnltisdlqaddiatyycqvlqffgrgsrlhikrtvaapsvfi fppsdeqlksgtasvvcllnnfypreakvqwkvdnalqsgnsqesvteqdskd styslsstltlskadyekhkvyacevthqglsspvtksfnrgec	**SEQ ID NO: 58**
重鏈 B	Evrlvesggglvkpggslrlscsasgfdfdnawmtwvrqppgkglewvgrit gpgegwsvdyaesvkgrftisrdntkntlylemnnvrtedtgyyfcartgkyyd fwwgyppgeeyfqdwgqgtlvivssdkthtqvqlvesgggvvqpgtslrlsc aasqfrfdgygmhwvrqapgkglewvasishdgikkyhaekvwgrftisrd nskntlylqmnslrpedtalyycakdlredeceewwsdyydfgkqlpcaksrg glvgiadnwgqgtmvtvssdkthtastkgpsvfplapsskstsggtaalgclvk dyfpepvtvswnsgaltsgvhtfpavlqssglyslssvvtvpssslgtqtyicnvn hkpsntkvdkkvepkscdkthtcppcpapellggpsvflfppkpkdtlmisrtp evtcvvvdvshedpevkfnwyvdgvevhnaktkpreeqynstyrvvsvltvl hqdwlngkeykckvsnkalpapiektiskakgqprepqvytlppcrdeltknq vslwclvkgfypsdiavewesngqpennykttppvldsdgsfflyskltvdksr wqqgnvfscsvmhealhnhytqkslslspg	**SEQ ID NO: 59**
輕鏈 B	Qsvltqppsvsaapgqkvtiscsgntsnignnfvswyqqrpgrapqlliyetdk rpsgipdrfsasksgtsgtlaitglqtgdeadyycatwaaslssarvfgtgtkvivl dkthtaseltqdpavsvalkqtvtitcrgdslrshyaswyqkkpgqapvllfygk nnrpsgipdrfsgsasgnrasltitgaqaedeadyycssrdksgsrlsvfgggtklt vldkthtrtvaapsvfifppsdeqlksgtasvvcllnnfypreakvqwkvdnalq sgnsqesvteqdskdstyslsstltlskadyekhkvyacevthqglsspvtksfnr gec	**SEQ ID NO: 60**
結合蛋白 8 核苷酸序列		
重鏈 A	agagcccacctggtgcagtctggcaccgccatgaagaaaccaggcgcctctgtg cgggtgtcctgtcagacaagcggctacaccttcaccgcccacatcctgttctggttc	**SEQ ID NO: 61**

	cggcaggcccctggcagaggactggaatgggtgggatggatcaagccccagtat ggcgccgtgaacttcggcggaggcttccgggatagagtgaccctgacccgggac gtgtaccgcgagatcgcctacatggacatccggggcctgaagcccgatgacacc gccgtgtactactgcgccagagacagaagctacggcgacagcagctgggctctg gatgcttggggccagggcacaaccgtggtggtgtctgccgcctctacaaagggc cccagcgtgttccctctggcccctagcagcaagagcacatctggcggaacagcc gccctgggctgcctcgtgaaggactactttcccgagcccgtgaccgtgtcctggaa ttctggcgccctgaccagcggcgtgcacaccttccagctgtgctgcagtccagcg gcctgtacagcctgagcagcgtcgtgacagtgcccagcagctctctgggcaccca gacctacatctgcaacgtgaaccacaagcccagcaacaccaaggtggacaagaa ggtggaacccaagagctgcgacaagacccacacctgtccccccttgtcctgccccc gaactgctgggaggcccttccgtgttcctgttcccccccaaagcccaaggacaccct gatgatcagccggacccccgaagtgacctgcgtggtggtggatgtgtcccacga ggaccctgaagtgaagttcaattggtacgtggacggcgtggaagtgcacaacgcc aagaccaagccaagagaggaacagtacaacagcacctaccgggtggtgtccgt gctgaccgtgctgcaccaggactggctgaacggcaaagagtacaagtgcaaggt gtccaacaaggccctgcctgcccccatcgagaaaaccatcagcaaggccaagg gccagccccgcgaaccccaggtgtgcacactgcccccaagcagggacgagctg accaagaaccaggtgtccctgagctgtgccgtgaaaggcttctacccctccgatat cgccgtggaatgggagagcaacggccagcccgagaacaactacaagaccacc ccccctgtgctggacagcgacggctcattcttcctggtgtccaagctgacagtgga caagtcccggtggcagcagggcaacgtgttcagctgctccgtgatgcacgaggc cctgcacaaccactacacccagaagtccctgagcctgagccccggcaag	
輕鏈 A	Tacatccacgtgacccagagccccagcagcctgtccgtgtccatcggcgacaga gtgaccatcaactgccagacctctcagggcgtgggcagcgacctgcactggtatc agcacaagcctggcagagccccccaagctgctgatccaccacacaagcagcgtg gaagatggcgtgcccagcagattttccggcagcggcttccacaccagcttcaacct gaccatcagcgatctgcaggccgacgacattgccacctactattgtcaggtgctgc agttcttcggcagaggcagcagactgcacatcaagcgtacggtggccgctccca gcgtgttcatcttcccacctagcgacgagcagctgaagtccggcacagcctctgtc	**SEQ ID NO: 62**

	gtgtgcctgctgaacaacttctacccccgcgaggccaaagtgcagtggaaggtgg acaacgccctgcagagcggcaacagccaggaaagcgtgaccgagcaggacag caaggactccacctacagcctgagcagcaccctgacactgagcaaggccgacta cgagaagcacaaggtgtacgcctgcgaagtgacccaccagggcctgtctagccc cgtgaccaagagcttcaaccggggcgagtgt	
重鏈 B	gaggttagactggtggagtcaggaggggggcttgtgaagcccggtgggtctctcc gcctgagctgttctgcctccggctttgatttcgataacgcctggatgacctgggtca ggcagcctccaggtaagggactggagtgggtgggaagaatcacaggtccaggc gagggctggtccgtggactacgcggaatctgttaaagggcggtttacaatctcaag ggacaataccaagaataccttgtatttggagatgaacaacgtgagaactgaagaca ccggatattacttctgtgccagaacaggcaaatactacgacttctggtggggctatc cccctggcgaggaatattttcaagactggggtcagggaacccttgttatcgtgtcct ccgacaaaacccatacccaggtgcagttggtggagtctgggggaggcgtggtcc agcctgggacgtccctgagactctcctgtgcagcctctcaattcaggtttgatggtta tggcatgcactgggtccgccaggccccaggcaaggggctggagtgggtggcat ctatatcacatgatggaattaaaaagtatcacgcagaaaaagtgtggggccgcttc accatctccagagacaattccaagaacacactgtatctacaaatgaacagcctgcg acctgaggacacggctctctactactgtgcgaaagatttgcgagaagacgaatgtg aagagtggtggtcggattattacgattttgggaaacaactcccttgcgcaaagtcac gcggcggcttggttggaattgctgataactggggccaagggacaatggtcaccgt ctcttcagataagacccacaccgcttccaccaagggcccatcggtcttcccctgg caccctcctccaagagcacctctgggggcacagcggccctgggctgcctggtca aggactacttccccgaaccggtgacggtgtcgtggaactcaggcgccctgacca gcggcgtgcacaccttcccggctgtcctacagtcctcaggactctactccctcagc agcgtggtgaccgtgccctccagcagcttgggcacccagacctacatctgcaacg tgaatcacaagcccagcaacaccaaggtggacaagaaagttgagcccaaatcttg tgacaaaactcacacatgcccaccgtgcccagcacctgaactcctgggggggacc gtcagtcttcctcttccccccaaaacccaaggacaccctcatgatctcccggaccc ctgaggtcacatgcgtggtggtggacgtgagccacgaagaccctgaggtcaagtt caactggtatgttgacggcgtggaggtgcataatgccaagacaaagccgcggga	**SEQ ID NO: 63**

	ggagcagtacaacagcacgtaccgtgtggtcagcgtcctcaccgtcctgcaccag gactggctgaatggcaaggagtacaagtgcaaggtctccaacaaagccctccca gcccccatcgagaaaaccatctccaaagccaaagggcagccccgagaaccaca ggtgtacaccctgcccccatgccgggatgagctgaccaagaatcaagtcagcctg tggtgcctggtaaaaggcttctatcccagcgacatcgccgtggagtgggagagca atgggcagccggagaacaactacaagaccacgcctcccgtgctggactccgacg gctccttcttcctctactcaaaactcaccgtggacaagagcaggtggcagcaggg gaacgtcttctcatgctccgtgatgcatgaggctctgcacaaccactacacgcaga agagcctctccctgtctccgggt	
輕鏈 B	Cagtctgtgctgacgcagccgccctcagtgtctgcggccccaggacagaaggtc accatctcctgctctggaaacacctccaacattggcaataattttgtgtcctggtatca acagcgccccggcagagccccccaactcctcatttatgaaactgacaagcgaccc tcagggattcctgaccgattctctgcttccaagtctggtacgtcaggcaccctggcc atcaccgggctgcagactggggacgaggccgattattactgcgccacatgggctg ccagcctgagttccgcgcgtgtcttcggaactgggaccaaggtcatcgtcctggac aaaacccataccgcatccgaactgactcaggaccctgccgtctctgtggcactgaa gcagactgtgactattacttgccgaggcgactcactgcggagccactacgcttcct ggtatcagaagaaacccggccaggcacctgtgctgctgttctacggaaagaacaa taggccatctggcatccccgaccgcttttctggcagtgcatcagggaaccgagcc agtctgaccattaccggcgcccaggctgaggacgaagccgattactattgcagct cccgggataagagcggctccagactgagcgtgttcggaggaggaactaaactga ccgtcctcgataagacccatacccgtacggtggccgctcccagcgtgttcatcttcc cacctagcgacgagcagctgaagtccggcacagcctctgtcgtgtgcctgctgaa caacttctacccccgcgaggccaaagtgcagtggaaggtggacaacgccctgca gagcggcaacagccaggaaagcgtgaccgagcaggacagcaaggactccacc tacagcctgagcagcaccctgacactgagcaaggccgactacgagaagcacaa ggtgtacgcctgcgaagtgacccaccagggcctgtctagccccgtgaccaagag cttcaaccggggcgagtgt	**SEQ ID NO: 64**
結合蛋白 9 胺基酸序列		
重鏈 A	Qvqlvqsggqmkkpgesmriscrasgyefidctlnwirlapgkrpewmgwl	**SEQ ID**

	kprggavnyarplqgrvtmtrdvysdtaflelrsltvddtavyfctrgkncdynw dfehwgrgtpvivssastkgpsvfplapsskstsggtaalgclvkdyfpepvtvs wnsgaltsgvhtfpavlqssglyslssvvtvpssslgtqtyicnvnhkpsntkvd kkvepkscdkthtcppcpapellggpsvflfppkpkdtlmisrtpevtcvvvdv shedpevkfnwyvdgvevhnaktkpreeqynstyrvvsvltvlhqdwlngk eykckvsnkalpapiektiskakgqprepqvctlppsrdeltknqvslscavkg fypsdiavewesngqpennykttppvldsdgsfflvskltvdksrwqqgnvfs csvmhealhnhytqkslslspg	**NO: 65**
輕鏈 A	Eivltqspgtlslspgetaiiscrtsqygslawyqqrpgqaprlviysgstraagip drfsgsrwgpdynltisnlesgdfgvyycqqyeffgqgtkvqvdikrtvaapsv fifppsdeqlksgtasvvcllnnfypreakvqwkvdnalqsgnsqesvteqdsk dstyslsstltlskadyekhkvyacevthqglsspvtksfnrgec	**SEQ ID NO: 66**
重鏈 B	Evrlvesggglvkpggslrlscsasgfdfdnawmtwvrqppgkglewvgrit gpgegwsvdyaesvkgrftisrdntkntlylemnnvrtedtgyyfcartgkyyd fwwgyppgeeyfqdwgqgtlvivssdkthtqvqlvesgggvvqpgtslrlsc aasqfrfdgygmhwvrqapgkglewvasishdgikkyhaekvwgrftisrd nskntlylqmnslrpedtalyycakdlredeceewwsdyydfgkqlpcaksrg glvgiadnwgqgtmvtvssdkthtastkgpsvfplapsskstsggtaalgclvk dyfpepvtvswnsgaltsgvhtfpavlqssglyslssvvtvpssslgtqtyicnvn hkpsntkvdkkvepkscdkthtcppcpapellggpsvflfppkpkdtlmisrtp evtcvvvdvshedpevkfnwyvdgvevhnaktkpreeqynstyrvvsvltvl hqdwlngkeykckvsnkalpapiektiskakgqprepqvytlppcrdeltknq vslwclvkgfypsdiavewesngqpennykttppvldsdgsfflyskltvdksr wqqgnvfscsvmhealhnhytqkslslspg	**SEQ ID NO: 67**
輕鏈 B	qsvltqppsvsaapgqkvtiscsgntsnignnfvswyqqrpgrapqlliyetdkr psgipdrfsasksgtsgtlaitglqtgdeadyycatwaaslssarvfgtgtkvivld kthtaseltqdpavsvalkqtvtitcrgdslrshyaswyqkkpgqapvllfygkn nrpsgipdrfsgsasgnrasltitgaqaedeadyycssrdksgsrlsvfgggtkltv ldkthtrtvaapsvfifppsdeqlksgtasvvcllnnfypreakvqwkvdnalqs gnsqesvteqdskdstyslsstltlskadyekhkvyacevthqglsspvtksfnrg	**SEQ ID NO: 68**

	ec	
結合蛋白 9 核苷酸序列		
重鏈 A	caggtgcagctggtgcagtctggcggccagatgaagaaacccggcgagagcat gcggatcagctgcagagccagcggctacgagttcatcgactgcaccctgaactg gatcagactggcccctggcaagcggcctgagtggatgggatggctgaagcctag aggcggagccgtgaactacgccagacctctgcagggcagagtgaccatgaccc gggacgtgtacagcgataccgccttcctggaactgcggagcctgaccgtggatga taccgccgtgtacttctgcacccggggcaagaactgcgactacaactgggacttc gagcactggggcagaggcacccctgtgatcgtgtcaagcgcgtcgaccaaggg ccccagcgtgttccctctggcccctagcagcaagagcacatctggcggaacagc cgccctgggctgcctcgtgaaggactactttcccgagcccgtgaccgtgtcctgga attctggcgccctgaccagcggcgtgcacaccttccagctgtgctgcagtccagc ggcctgtacagcctgagcagcgtcgtgacagtgcccagcagctctctgggcacc cagacctacatctgcaacgtgaaccacaagcccagcaacaccaaggtggacaag aaggtggaacccaagagctgcgacaagacccacacctgtccccccttgtcctgccc ccgaactgctgggaggcccttccgtgttcctgttcccccccaaagcccaaggacac cctgatgatcagccggacccccgaagtgacctgcgtggtggtggatgtgtcccac gaggaccctgaagtgaagttcaattggtacgtggacggcgtggaagtgcacaac gccaagaccaagccaagagaggaacagtacaacagcacctaccgggtggtgtc cgtgctgaccgtgctgcaccaggactggctgaacggcaaagagtacaagtgcaa ggtgtccaacaaggccctgcctgcccccatcgagaaaaccatcagcaaggccaa gggccagccccgcgaaccccaggtgtgcacactgcccccaagcagggacgag ctgaccaagaaccaggtgtccctgagctgtgccgtgaaaggcttctacccctccga tatcgccgtggaatgggagagcaacggccagcccgagaacaactacaagacca ccccccctgtgctggacagcgacggctcattcttcctggtgtccaagctgacagtg gacaagtcccggtggcagcagggcaacgtgttcagctgctccgtgatgcacgag gccctgcacaaccactacacccagaagtccctgagcctgagccccggc	**SEQ ID NO: 69**
輕鏈 A	gagatcgtgctgacacagagccctggcaccctgagcctgtctccaggcgagaca gccatcatcagctgccggacaagccagtacggcagcctggcctggtatcagcag aggcctggacaggcccccagactcgtgatctacagcggcagcacaagagccgc	**SEQ ID NO: 70**

	cggaatccccgatagattcagcggctccagatggggccctgactacaacctgacc atcagcaacctggaaagcggcgacttcggcgtgtactactgccagcagtacgagt tcttcggccagggcaccaaggtgcaggtggacatcaagcgtacggtggccgctc ccagcgtgttcatcttcccacctagcgacgagcagctgaagtccggcacagcctct gtcgtgtgcctgctgaacaacttctacccccgcgaggccaaagtgcagtggaagg tggacaacgccctgcagagcggcaacagccaggaaagcgtgaccgagcagga cagcaaggactccacctacagcctgagcagcaccctgacactgagcaaggccg actacgagaagcacaaggtgtacgcctgcgaagtgacccaccagggcctgtcta gccccgtgaccaagagcttcaaccggggcgagtgt	
重鏈 B	gaggttagactggtggagtcaggaggggggcttgtgaagcccggtgggtctctcc gcctgagctgttctgcctccggctttgatttcgataacgcctggatgacctgggtca ggcagcctccaggtaagggactggagtgggtgggaagaatcacaggtccaggc gagggctggtccgtggactacgcggaatctgttaaagggcggtttacaatctcaag ggacaataccaagaatacttgtatttggagatgaacaacgtgagaactgaagaca ccggatattacttctgtgccagaacaggcaaatactacgacttctggtggggctatc cccctggcgaggaatattttcaagactggggtcagggaacccttgttatcgtgtcct ccgacaaaacccatacccaggtgcagttggtggagtctgggggaggcgtggtcc agcctgggacgtccctgagactctcctgtgcagcctctcaattcaggtttgatggtta tggcatgcactgggtccgccaggccccaggcaaggggctggagtgggtggcat ctatatcacatgatggaattaaaaagtatcacgcagaaaaagtgtggggccgcttc accatctccagagacaattccaagaacacactgtatctacaaatgaacagcctgcg acctgaggacacggctctctactactgtgcgaaagatttgcgagaagacgaatgtg aagagtggtggtcggattattacgattttgggaaacaactcccttgcgcaaagtcac gcggcggcttggttggaattgctgataactggggccaagggacaatggtcaccgt ctcttcagataagacccacaccgcttccaccaagggcccatcggtcttcccccctgg caccctcctccaagagcacctctgggggcacagcggccctgggctgcctggtca aggactacttccccgaaccggtgacggtgtcgtggaactcaggcgccctgacca gcggcgtgcacaccttcccggctgtcctacagtcctcaggactctactccctcagc agcgtggtgaccgtgccctccagcagcttgggcacccagacctacatctgcaacg tgaatcacaagcccagcaacaccaaggtggacaagaaagttgagcccaaatcttg	**SEQ ID NO: 71**

	tgacaaaactcacacatgcccaccgtgcccagcacctgaactcctgggggggacc gtcagtcttcctcttcccccaaaacccaaggacaccctcatgatctcccggaccc ctgaggtcacatgcgtggtggtggacgtgagccacgaagaccctgaggtcaagtt caactggtatgttgacggcgtggaggtgcataatgccaagacaaagccgcggga ggagcagtacaacagcacgtaccgtgtggtcagcgtcctcaccgtcctgcaccag gactggctgaatggcaaggagtacaagtgcaaggtctccaacaaagccctccca gcccccatcgagaaaaccatctccaaagccaaagggcagccccgagaaccaca ggtgtacaccctgcccccatgccgggatgagctgaccaagaatcaagtcagcctg tggtgcctggtaaaaggcttctatcccagcgacatcgccgtggagtgggagagca atgggcagccggagaacaactacaagaccacgcctcccgtgctggactccgacg gctccttcttcctctactcaaaactcaccgtggacaagagcaggtggcagcaggg gaacgtcttctcatgctccgtgatgcatgaggctctgcacaaccactacacgcaga agagcctctccctgtctccgggt	
輕鏈 B	cagtctgtgctgacgcagccgccctcagtgtctgcggccccaggacagaaggtc accatctcctgctctggaaacacctccaacattggcaataattttgtgtcctggtatca acagcgccccggcagagccccccaactcctcatttatgaaactgacaagcgaccc tcagggattcctgaccgattctctgcttccaagtctggtacgtcaggcaccctggcc atcaccgggctgcagactggggacgaggccgattattactgcgccacatgggctg ccagcctgagttccgcgcgtgtcttcggaactgggaccaaggtcatcgtcctg gacaaaacccataccgcatccgaactgactcaggaccctgccgtctctgtggcact gaagcagactgtgactattacttgccgaggcgactcactgcggagccactacgctt cctggtatcagaagaaacccggccaggcacctgtgctgctgttctacggaaagaa caataggccatctggcatccccgaccgcttttctggcagtgcatcagggaaccga gccagtctgaccattaccggcgcccaggctgaggacgaagccgattactattgca gctcccgggataagagcggctccagactgagcgtgttcggaggaggaactaaac tgaccgtcctcgataagacccatacccgtacggtggccgctcccagcgtgttcatc ttcccacctagcgacgagcagctgaagtccggcacagcctctgtcgtgtgcctgct gaacaacttctacccccgcgaggccaaagtgcagtggaaggtggacaacgccct gcagagcggcaacagccaggaaagcgtgaccgagcaggacagcaaggactcc acctacagcctgagcagcaccctgacactgagcaaggccgactacgagaagca	**SEQ ID NO: 72**

	caaggtgtacgcctgcgaagtgacccaccagggcctgtctagccccgtgaccaa gagcttcaaccggggcgagtgt	
結合蛋白 10 胺基酸序列		
重鏈 A	Qvqlvqsggqmkkpgesmriscrasgyefidctlnwirlapgkrpewmgwl kprggavnyarplqgrvtmtrdvysdtaflelrsltvddtavyfctrgkncdynw dfehwgrgtpvivssastkgpsvfplapsskstsggtaalgclvkdyfpepvtvs wnsgaltsgvhtfpavlqssglyslssvvtvpssslgtqtyicnvnhkpsntkvd kkvepkscdkthtcppcpapellggpsvflfppkpkdtlmisrtpevtcvvvdv shedpevkfnwyvdgvevhnaktkpreeqynstyrvvsvltvlhqdwlngk eykckvsnkalpapiektiskakgqprepqvctlppsrdeltknqvslscavkg fypsdiavewesngqpennykttppvldsdgsfflvskltvdksrwqqgnvfs csvmhealhnhytqkslslspg	**SEQ ID NO: 73**
輕鏈 A	Eivltqspgtlslspgetaiiscrtsqygslawyqqrpgqaprlviysgstraagip drfsgsrwgpdynltisnlesgdfgvyycqqyeffgqgtkvqvdikrtvaapsv fifppsdeqlksgtasvvcllnnfypreakvqwkvdnalqsgnsqesvteqdsk dstyslsstltlskadyekhkvyacevthqglsspvtksfnrgec	**SEQ ID NO: 74**
重鏈 B	qvqlvesgggvvqpgtslrlscaasqfrfdgygmhwvrqapgkglewvasis hdgikkyhaekvwgrftisrdnskntlylqmnslrpedtalyycakdlredece ewwsdyydfgkqlpcaksrgglvgiadnwgqgtmvtvssdkthtevrlvesg gglvkpggslrlscsasgfdfdnawmtwvrqppgkglewvgritgpgegws vdyaesvkgrftisrdntkntlylemnnvrtedtgyyfcartgkyydfwwgyp pgeeyfqdwgqgtlvivssdkthtastkgpsvfplapsskstsggtaalgclvkd yfpepvtvswnsgaltsgvhtfpavlqssglyslssvvtvpssslgtqtyicnvnh kpsntkvdkkvepkscdkthtcppcpapellggpsvflfppkpkdtlmisrtpe vtcvvvdvshedpevkfnwyvdgvevhnaktkpreeqynstyrvvsvltvlh qdwlngkeykckvsnkalpapiektiskakgqprepqvytlppcrdeltknqv slwclvkgfypsdiavewesngqpennykttppvldsdgsfflyskltvdksr wqqgnvfscsvmhealhnhytqkslslspg	**SEQ ID NO: 75**
輕鏈 B	aseltqdpavsvalkqtvtitcrgdslrshyaswyqkkpgqapvllfygknnrps gipdrfsgsasgnrasltitgaqaedeadyycssrdksgsrlsvfgggtkltvldkt	**SEQ ID NO: 76**

	htqsvltqppsvsaapgqkvtiscsgntsnignnfvswyqqrpgrapqlliyetd krpsgipdrfsasksgtsgtlaitglqtgdeadyycatwaaslssarvfgtgtkviv ldkthtrtvaapsvfifppsdeqlksgtasvvcllnnfypreakvqwkvdnalqs gnsqesvteqdskdstyslsstltlskadyekhkvyacevthqglsspvtksfnrg ec	
結合蛋白 10 核苷酸序列		
重鏈 A	caggtgcagctggtgcagtctggcggccagatgaagaaacccggcgagagcat gcggatcagctgcagagccagcggctacgagttcatcgactgcaccctgaactg gatcagactggcccctggcaagcggcctgagtggatgggatggctgaagcctag aggcggagccgtgaactacgccagacctctgcagggcagagtgaccatgaccc gggacgtgtacagcgataccgccttcctggaactgcggagcctgaccgtggatga taccgccgtgtacttctgcacccggggcaagaactgcgactacaactgggacttc gagcactggggcagaggcacccctgtgatcgtgtcaagcgcgtcgaccaaggg ccccagcgtgttccctctggcccctagcagcaagagcacatctggcggaacagc cgccctgggctgcctcgtgaaggactactttcccgagcccgtgaccgtgtcctgga attctggcgccctgaccagcggcgtgcacaccttccagctgtgctgcagtccagc ggcctgtacagcctgagcagcgtcgtgacagtgcccagcagctctctgggcacc cagacctacatctgcaacgtgaaccacaagcccagcaacaccaaggtggacaag aaggtggaacccaagagctgcgacaagacccacacctgtccccttgtcctgccc ccgaactgctgggaggcccttccgtgttcctgttcccccaaagcccaaggacac cctgatgatcagccggacccccgaagtgacctgcgtggtggtggatgtgtcccac gaggaccctgaagtgaagttcaattggtacgtggacggcgtggaagtgcacaac gccaagaccaagccaagagaggaacagtacaacagcacctaccgggtggtgtc cgtgctgaccgtgctgcaccaggactggctgaacggcaaagagtacaagtgcaa ggtgtccaacaaggccctgcctgcccccatcgagaaaaccatcagcaaggccaa gggccagccccgcgaaccccaggtgtgcacactgcccccaagcagggacgag ctgaccaagaaccaggtgtccctgagctgtgccgtgaaaggcttctacccctccga tatcgccgtggaatgggagagcaacggccagcccgagaacaactacaagacca ccccccctgtgctggacagcgacggctcattcttcctggtgtccaagctgacagtg gacaagtcccggtggcagcagggcaacgtgttcagctgctccgtgatgcacgag	**SEQ ID NO: 77**

	gccctgcacaaccactacacccagaagtccctgagcctgagccccggc	
輕鏈 A	gagatcgtgctgacacagagccctggcaccctgagcctgtctccaggcgagaca gccatcatcagctgccggacaagccagtacggcagcctggcctggtatcagcag aggcctggacaggcccccagactcgtgatctacagcggcagcacaagagccgc cggaatccccgatagattcagcggctccagatggggccctgactacaacctgacc atcagcaacctggaaagcggcgacttcggcgtgtactactgccagcagtacgagt tcttcggccagggcaccaaggtgcaggtggacatcaagcgtacggtggccgctc ccagcgtgttcatcttcccacctagcgacgagcagctgaagtccggcacagcctct gtcgtgtgcctgctgaacaacttctacccccgcgaggccaaagtgcagtggaagg tggacaacgccctgcagagcggcaacagccaggaaagcgtgaccgagcagga cagcaaggactccacctacagcctgagcagcaccctgacactgagcaaggccg actacgagaagcacaaggtgtacgcctgcgaagtgacccaccagggcctgtcta gccccgtgaccaagagcttcaaccggggcgagtgt	**SEQ ID NO: 78**
重鏈 B	caggtgcagttggtggagtctgggggaggcgtggtccagcctgggacgtccctg agactctcctgtgcagcctctcaattcaggtttgatggttatggcatgcactgggtcc gccaggccccaggcaaggggctggagtgggtggcatctatatcacatgatggaa ttaaaaagtatcacgcagaaaaagtgtggggccgcttcaccatctccagagacaat tccaagaacacactgtatctacaaatgaacagcctgcgacctgaggacacggctct ctactactgtgcgaaagatttgcgagaagacgaatgtgaagagtggtggtcggatt attacgattttgggaaacaactcccttgcgcaaagtcacgcggcggcttggttgga attgctgataactggggccaagggacaatggtcaccgtctcttcagacaaaaccca taccgaggttagactggtggagtcaggaggggggcttgtgaagcccggtgggtct ctccgcctgagctgttctgcctccggctttgatttcgataacgcctggatgacctggg tcaggcagcctccaggtaagggactggagtgggtgggaagaatcacaggtccag gcgagggctggtccgtggactacgcggaatctgttaaagggcggtttacaatctca agggacaataccaagaataccttgtatttggagatgaacaacgtgagaactgaaga caccggatattacttctgtgccagaacaggcaaatactacgacttctggtccggcta tccccctggcgaggaatattttcaagactggggtcagggaacccttgttatcgtgtc ctccgataagacccacaccgcttccaccaagggcccatcggtcttcccctggca ccctcctccaagagcacctctgggggcacagcggccctgggctgcctggtcaag	**SEQ ID NO: 79**

	gactacttccccgaaccggtgacggtgtcgtggaactcaggcgccctgaccagc ggcgtgcacaccttcccggctgtcctacagtcctcaggactctactccctcagcag cgtggtgaccgtgccctccagcagcttgggcacccagacctacatctgcaacgtg aatcacaagcccagcaacaccaaggtggacaagaaagttgagcccaaatcttgtg acaaaactcacacatgcccaccgtgcccagcacctgaactcctgggggggaccgt cagtcttcctcttcccccaaaacccaaggacaccctcatgatctcccggacccct gaggtcacatgcgtggtggtggacgtgagccacgaagaccctgaggtcaagttc aactggtatgttgacggcgtggaggtgcataatgccaagacaaagccgcgggag gagcagtacaacagcacgtaccgtgtggtcagcgtcctcaccgtcctgcaccagg actggctgaatggcaaggagtacaagtgcaaggtctccaacaaagccctcccag cccccatcgagaaaaccatctccaaagccaaagggcagccccgagaaccacag gtgtacaccctgcccccatgccgggatgagctgaccaagaatcaagtcagcctgt ggtgcctggtaaaaggcttctatcccagcgacatcgccgtggagtgggagagcaa tgggcagccggagaacaactacaagaccacgcctcccgtgctggactccgacg gctccttcttcctctactcaaaactcaccgtggacaagagcaggtggcagcaggg gaacgtcttctcatgctccgtgatgcatgaggctctgcacaaccactacacgcaga agagcctctccctgtctccgggt	
輕鏈 B	gcatccgaactgactcaggaccctgccgtctctgtggcactgaagcagactgtga ctattacttgccgaggcgactcactgcggagccactacgcttcctggtatcagaag aaacccggccaggcacctgtgctgctgttctacggaaagaacaataggccatctg gcatccccgaccgcttttctggcagtgcatcagggaaccgagccagtctgaccatt accggcgcccaggctgaggacgaagccgattactattgcagctcccgggataag agcggctccagactgagcgtgttcggaggaggaactaaactgaccgtcctcgac aaaacccatacc cagtctgtgctgacgcagccgccctcagtgtctgcggccccaggacagaaggtc accatctcctgctctggaaacacctccaacattggcaataattttgtgtcctggtatca acagcgccccggcagagccccccaactcctcatttatgaaactgacaagcgaccc tcagggattcctgaccgattctctgcttccaagtctggtacgtcaggcaccctggcc atcaccgggctgcagactggggacgaggccgattattactgcgccacatgggctg ccagcctgagttccgcgcgtgtcttcggaactgggaccaaggtcatcgtcctg	**SEQ ID NO: 80**

	gataagacccatacccgtacggtggccgctcccagcgtgttcatcttcccacctag cgacgagcagctgaagtccggcacagcctctgtcgtgtgcctgctgaacaacttct acccccgcgaggccaaagtgcagtggaaggtggacaacgccctgcagagcgg caacagccaggaaagcgtgaccgagcaggacagcaaggactccacctacagcc tgagcagcaccctgacactgagcaaggccgactacgagaagcacaaggtgtac gcctgcgaagtgacccaccagggcctgtctagccccgtgaccaagagcttcaac cggggcgagtgt	
結合蛋白 11 胺基酸序列		
重鏈 A	Rahlvqsgtamkkpgasvrvscqtsgytftahilfwfrqapgrglewvgwikp qygavnfgggfrdrvtltrdvyreiaymdirglkpddtavyycardrsygdssw aldawgqgttvvvsaastkgpsvfplapsskstsggtaalgclvkdyfpepvtvs wnsgaltsgvhtfpavlqssglyslssvvtvpssslgtqtyicnvnhkpsntkvd kkvepkscdkthtcppcpapellggpsvflfppkpkdtlmisrtpevtcvvvdv shedpevkfnwyvdgvevhnaktkpreeqynstyrvvsvltvlhqdwlngk eykckvsnkalpapiektiskakgqprepqvctlppsrdeltknqvslscavkg fypsdiavewesngqpennykttppvldsdgsfflvskltvdksrwqqgnvfs csvmhealhnhytqkslslspg	**SEQ ID NO: 81**
輕鏈 A	yihvtqspsslsvsigdrvtincqtsqgvgsdlhwyqhkpgrapkllihhtssve dgvpsrfsgsgfhtsfnltisdlqaddiatyycqvlqffgrgsrlhikrtvaapsvfi fppsdeqlksgtasvvcllnnfypreakvqwkvdnalqsgnsqesvteqdskd styslsstltlskadyekhkvyacevthqglsspvtksfnrgec	**SEQ ID NO: 82**
重鏈 B	evrlvesggglvkpggslrlscsasgfdfdnawmtwvrqppgkglewvgritg pgegwsvdyaesvkgrftisrdntkntlylemnnvrtedtgyyfcartgkyydf wwgyppgeeyfqdwgqgtlvivssdkthtqvhltqsgpevrkpgtsvkvsck apgntlktydlhwvrsvpgqglqwmgwishegdkkviverfkakvtidwdr stntaylqlsgltsgdtavyycakgskhrlrdyalydddgalnwavdvdylsnle fwgqgtavtvssdkthtastkgpsvfplapsskstsggtaalgclvkdyfpepvt vswnsgaltsgvhtfpavlqssglyslssvvtvpssslgtqtyicnvnhkpsntk vdkkvepkscdkthtcppcpapellggpsvflfppkpkdtlmisrtpevtcvvv dvshedpevkfnwyvdgvevhnaktkpreeqynstyrvvsvltvlhqdwln	**SEQ ID NO: 83**

	gkeykckvsnkalpapiektiskakgqprepqvytlppcrdeltknqvslwclv kgfypsdiavewesngqpennykttppvldsdgsfflyskltvdksrwqqgnv fscsvmhealhnhytqkslslspg	
輕鏈 B	dfvltqsphslsvtpgesasisckssshslihgdrnnylawyvqkpgrspqlliyla ssrasgvpdrfsgsgsdkdftlkisrvetedvgtyycmqgrespwtfgqgtkvd ikdkthtaseltqdpavsvalkqtvtitcrgdslrshyaswyqkkpgqapvllfy gknnrpsgipdrfsgsasgnrasltitgaqaedeadyycssrdksgsrlsvfgggt kltvldkthtrtvaapsvfifppsdeqlksgtasvvcllnnfypreakvqwkvdn alqsgnsqesvteqdskdstyslsstltlskadyekhkvyacevthqglsspvtks fnrgec	**SEQ ID NO: 84**
結合蛋白 11 核苷酸序列		
重鏈 A	agagcccacctggtgcagtctggcaccgccatgaagaaaccaggcgcctctgtg cgggtgtcctgtcagacaagcggctacaccttcaccgcccacatcctgttctggttc cggcaggcccctggcagaggactggaatgggtgggatggatcaagccccagtat ggcgccgtgaacttcggcggaggcttccgggatagagtgaccctgacccgggac gtgtaccgcgagatcgcctacatggacatccggggcctgaagcccgatgacacc gccgtgtactactgcgccagagacagaagctacggcgacagcagctgggctctg gatgcttggggccagggcacaaccgtggtggtgtctgccgcctctacaaagggc cccagcgtgttccctctggcccctagcagcaagagcacatctggcggaacagcc gccctgggctgcctcgtgaaggactactttcccgagcccgtgaccgtgtcctggaa ttctggcgccctgaccagcggcgtgcacaccttccagctgtgctgcagtccagcg gcctgtacagcctgagcagcgtcgtgacagtgcccagcagctctctgggcaccca gacctacatctgcaacgtgaaccacaagcccagcaacaccaaggtggacaagaa ggtggaacccaagagctgcgacaagacccacacctgtccccttgtcctgccccc gaactgctgggaggcccttccgtgttcctgttcccccaaagcccaaggacaccct gatgatcagccggacccccgaagtgacctgcgtggtggtggatgtgtcccacga ggaccctgaagtgaagttcaattggtacgtggacggcgtggaagtgcacaacgcc aagaccaagccaagagaggaacagtacaacagcacctaccgggtggtgtccgt gctgaccgtgctgcaccaggactggctgaacggcaaagagtacaagtgcaaggt gtccaacaaggccctgcctgcccccatcgagaaaaccatcagcaaggccaagg	**SEQ ID NO: 85**

	gccagccccgcgaaccccaggtgtgcacactgcccccaagcagggacgagctg accaagaaccaggtgtccctgagctgtgccgtgaaaggcttctacccctccgatat cgccgtggaatgggagagcaacggccagcccgagaacaactacaagaccacc ccccctgtgctggacagcgacggctcattcttcctggtgtccaagctgacagtgga caagtcccggtggcagcagggcaacgtgttcagctgctccgtgatgcacgaggc cctgcacaaccactacacccagaagtccctgagcctgagccccggcaag	
輕鏈 A	tacatccacgtgacccagagccccagcagcctgtccgtgtccatcggcgacaga gtgaccatcaactgccagacctctcagggcgtgggcagcgacctgcactggtatc agcacaagcctggcagagcccccaagctgctgatccaccacacaagcagcgtg gaagatggcgtgcccagcagattttccggcagcggcttccacaccagcttcaacct gaccatcagcgatctgcaggccgacgacattgccacctactattgtcaggtgctgc agttcttcggcagaggcagcagactgcacatcaagcgtacggtggccgctccca gcgtgttcatcttcccacctagcgacgagcagctgaagtccggcacagcctctgtc gtgtgcctgctgaacaacttctacccccgcgaggccaaagtgcagtggaaggtgg acaacgccctgcagagcggcaacagccaggaaagcgtgaccgagcaggacag caaggactccacctacagcctgagcagcaccctgacactgagcaaggccgacta cgagaagcacaaggtgtacgcctgcgaagtgacccaccagggcctgtctagccc cgtgaccaagagcttcaaccggggcgagtgt	**SEQ ID NO: 86**
重鏈 B	gaggttagactggtggagtcaggaggggggcttgtgaagcccggtgggtctctcc gcctgagctgttctgcctccggctttgatttcgataacgcctggatgacctgggtca ggcagcctccaggtaagggactggagtgggtgggaagaatcacaggtccaggc gagggctggtccgtggactacgcggaatctgttaaagggcggtttacaatctcaag ggacaataccaagaataccttgtatttggagatgaacaacgtgagaactgaagaca ccggatattacttctgtgccagaacaggcaaatactacgacttctggtggggctatc cccctggcgaggaatattttcaagactggggtcagggaacccttgttatcgtgtcct ccgacaaaacccatacccaggtgcacctgacacagagcggacccgaagtgcgg aagcctggcacctctgtgaaggtgtcctgcaaggcccctggcaacaccctgaaaa cctacgacctgcactgggtgcgcagcgtgccaggacagggactgcagtggatgg gctggatcagccacgagggcgacaagaaagtgatcgtggaacggttcaaggcc aaagtgaccatcgactgggacagaagcaccaacaccgcctacctgcagctgagc	**SEQ ID NO: 87**

	ggcctgacctctggcgataccgccgtgtactactgcgccaagggcagcaagcac cggctgagagactacgccctgtacgacgatgacggcgccctgaactgggccgtg gatgtggactacctgagcaacctggaattctggggccagggcacagccgtgacc gtgtcatctgataagacccacaccgcttccaccaagggcccatcggtcttccccct ggcaccctcctccaagagcacctctgggggcacagcggccctgggctgcctggt caaggactacttccccgaaccggtgacggtgtcgtggaactcaggcgccctgacc agcggcgtgcacaccttcccggctgtcctacagtcctcaggactctactccctcag cagcgtggtgaccgtgccctccagcagcttgggcacccagacctacatctgcaac gtgaatcacaagcccagcaacaccaaggtggacaagaaagttgagcccaaatctt gtgacaaaactcacacatgcccaccgtgcccagcacctgaactcctgggggggac cgtcagtcttcctcttccccccaaaacccaaggacaccctcatgatctcccggacc cctgaggtcacatgcgtggtggtggacgtgagccacgaagaccctgaggtcaag ttcaactggtatgttgacggcgtggaggtgcataatgccaagacaaagccgcgggg aggagcagtacaacagcacgtaccgtgtggtcagcgtcctcaccgtcctgcacca ggactggctgaatggcaaggagtacaagtgcaaggtctccaacaaagccctccc agcccccatcgagaaaaccatctccaaagccaaagggcagccccgagaaccac aggtgtacaccctgcccccatgccgggatgagctgaccaagaatcaagtcagcct gtggtgcctggtaaaaggcttctatcccagcgacatcgccgtggagtgggagagc aatgggcagccggagaacaactacaagaccacgcctcccgtgctggactccgac ggctccttcttcctctactcaaaactcaccgtggacaagagcaggtggcagcagg ggaacgtcttctcatgctccgtgatgcatgaggctctgcacaaccactacacgcag aagagcctctccctgtctccgggt	
輕鏈 B	gacttcgtgctgacccagagccctcacagcctgagcgtgacacctggcgagagc gccagcatcagctgcaagagcagccactccctgatccacggcgaccggaacaa ctacctggcttggtacgtgcagaagcccggcagatccccccagctgctgatctacc tggccagcagcagagccagcggcgtgcccgatagattttctggcagcggcagcg acaaggacttcaccctgaagatcagccgggtggaaaccgaggacgtgggcacct actactgtatgcagggcagagagagcccctggacctttggccagggcaccaagg tggacatcaaggacaaaacccataccgcatccgaactgactcaggaccctgccgt ctctgtggcactgaagcagactgtgactattacttgccgaggcgactcactgcgga	**SEQ ID NO: 88**

	gccactacgcttcctggtatcagaagaaacccggccaggcacctgtgctgctgttc tacggaaagaacaataggccatctggcatccccgaccgcttttctggcagtgcatc agggaaccgagccagtctgaccattaccggcgcccaggctgaggacgaagccg attactattgcagctcccgggataagagcggctccagactgagcgtgttcggagg aggaactaaactgaccgtcctcgataagacccatacccgtacggtggccgctccc agcgtgttcatcttcccacctagcgacgagcagctgaagtccggcacagcctctgt cgtgtgcctgctgaacaacttctacccccgcgaggccaaagtgcagtggaaggtg gacaacgccctgcagagcggcaacagccaggaaagcgtgaccgagcaggaca gcaaggactccacctacagcctgagcagcaccctgacactgagcaaggccgact acgagaagcacaaggtgtacgcctgcgaagtgacccaccagggcctgtctagcc ccgtgaccaagagcttcaaccggggcgagtgt	
結合蛋白 12 胺基酸序列		
重鏈 A	Rahlvqsgtamkkpgasvrvscqtsgytftahilfwfrqapgrglewvgwikp qygavnfgggfrdrvtltrdvyreiaymdirglkpddtavyycardrsygdssw aldawgqgttvvvsaastkgpsvfplapsskstsggtaalgclvkdyfpepvtvs wnsgaltsgvhtfpavlqssglyslssvvtvpssslgtqtyicnvnhkpsntkvd kkvepkscdkthtcppcpapellggpsvflfppkpkdtlmisrtpevtcvvvdv shedpevkfnwyvdgvevhnaktkpreeqynstyrvvsvltvlhqdwlngk eykckvsnkalpapiektiskakgqprepqvctlppsrdeltknqvslscavkg fypsdiavewesngqpennykttppvldsdgsfflvskltvdksrwqqgnvfs csvmhealhnhytqkslslspg	**SEQ ID NO: 89**
輕鏈 A	yihvtqspsslsvsigdrvtincqtsqgvgsdlhwyqhkpgrapkllihhtssve dgvpsrfsgsgfhtsfnltisdlqaddiatyycqvlqffgrgsrlhikrtvaapsvfi fppsdeqlksgtasvvcllnnfypreakvqwkvdnalqsgnsqesvteqdskd styslsstltlskadyekhkvyacevthqglsspvtksfnrgec	**SEQ ID NO: 90**
重鏈 B	evrlvesggglvkpggslrlscsasgfdfdnawmtwvrqppgkglewvgritg pgegwsvdyaesvkgrftisrdntkntlylemnnvrtedtgyyfcartgkyydf wwgyppgeeyfqdwgqgtlvivssdkthtqmqlqesgpglvkpsetlsltcs vsgasisdsywswirrspgkglewigyvhksgdtnyspslksrvnlsldtsknq vslslvaataadsgkyycartlhgrriygivafnewftyfymdvwgngtqvtvs	**SEQ ID NO: 91**

	sdkthtastkgpsvfplapsskstsggtaalgclvkdyfpepvtvswnsgaltsg vhtfpavlqssglyslssvvtvpssslgtqtyicnvnhkpsntkvdkkvepkscd kthtcppcpapellggpsvflfppkpkdtlmisrtpevtcvvvdvshedpevkf nwyvdgvevhnaktkpreeqynstyrvvsvltvlhqdwlngkeykckvsnk alpapiektiskakgqprepqvytlppcrdeltknqvslwclvkgfypsdiave wesngqpennykttppvldsdgsfflyskltvdksrwqqgnvfscsvmheal hnhytqkslslspg	
輕鏈 B	sdisvapgetariscgekslgsravqwyqhragqapsliiynnqdrpsgiperfs gspdspfgttatltitsveagdeadyychiwdsrvptkwvfgggttltvldkthta seltqdpavsvalkqtvtitcrgdslrshyaswyqkkpgqapvllfygknnrpsg ipdrfsgsasgnrasltitgaqaedeadyycssrdksgsrlsvfgggtkltvldkth trtvaapsvfifppsdeqlksgtasvvcllnnfypreakvqwkvdnalqsgnsq esvteqdskdstyslsstltlskadyekhkvyacevthqglsspvtksfnrgec	**SEQ ID NO: 92**
結合蛋白 12 核苷酸序列		
重鏈 A	agagcccacctggtgcagtctggcaccgccatgaagaaaccaggcgcctctgtg cgggtgtcctgtcagacaagcggctacaccttcaccgcccacatcctgttctggttc cggcaggcccctggcagaggactggaatgggtgggatggatcaagccccagtat ggcgccgtgaacttcggcggaggcttccgggatagagtgaccctgacccgggac gtgtaccgcgagatcgcctacatggacatccggggcctgaagcccgatgacacc gccgtgtactactgcgccagagacagaagctacggcgacagcagctgggctctg gatgcttggggccagggcacaaccgtggtggtgtctgccgcctctacaaagggc cccagcgtgttccctctggccctagcagcaagagcacatctggcggaacagcc gccctgggctgcctcgtgaaggactactttcccgagcccgtgaccgtgtcctggaa ttctggcgccctgaccagcggcgtgcacaccttccagctgtgctgcagtccagcg gcctgtacagcctgagcagcgtcgtgacagtgcccagcagctctctgggcaccca gacctacatctgcaacgtgaaccacaagcccagcaacaccaaggtggacaagaa ggtggaacccaagagctgcgacaagacccacacctgtccccttgtcctgccccc gaactgctgggaggcccttccgtgttcctgttcccccccaaagcccaaggacaccct gatgatcagccggacccccgaagtgacctgcgtggtggtggatgtgtcccacga ggaccctgaagtgaagttcaattggtacgtggacggcgtggaagtgcacaacgcc	**SEQ ID NO: 93**

	aagaccaagccaagagaggaacagtacaacagcacctaccgggtggtgtccgt gctgaccgtgctgcaccaggactggctgaacggcaaagagtacaagtgcaaggt gtccaacaaggccctgcctgcccccatcgagaaaaccatcagcaaggccaagg gccagccccgcgaaccccaggtgtgcacactgcccccaagcagggacgagctg accaagaaccaggtgtccctgagctgtgccgtgaaaggcttctacccctccgatat cgccgtggaatgggagagcaacggccagcccgagaacaactacaagaccacc ccccctgtgctggacagcgacggctcattcttcctggtgtccaagctgacagtgga caagtcccggtggcagcagggcaacgtgttcagctgctccgtgatgcacgaggc cctgcacaaccactacacccagaagtccctgagcctgagccccggcaag	
輕鏈 A	tacatccacgtgacccagagccccagcagcctgtccgtgtccatcggcgacaga gtgaccatcaactgccagacctctcagggcgtgggcagcgacctgcactggtatc agcacaagcctggcagagcccccaagctgctgatccaccacacaagcagcgtg gaagatggcgtgcccagcagattttccggcagcggcttccacaccagcttcaacct gaccatcagcgatctgcaggccgacgacattgccacctactattgtcaggtgctgc agttcttcggcagaggcagcagactgcacatcaagcgtacggtggccgctccca gcgtgttcatcttcccacctagcgacgagcagctgaagtccggcacagcctctgtc gtgtgcctgctgaacaacttctacccccgcgaggccaaagtgcagtggaaggtgg acaacgccctgcagagcggcaacagccaggaaagcgtgaccgagcaggacag caaggactccacctacagcctgagcagcaccctgacactgagcaaggccgacta cgagaagcacaaggtgtacgcctgcgaagtgacccaccagggcctgtctagccc cgtgaccaagagcttcaaccggggcgagtgt	**SEQ ID NO: 94**
重鏈 B	gaggttagactggtggagtcaggaggggggcttgtgaagcccggtgggtctctcc gcctgagctgttctgcctccggctttgatttcgataacgcctggatgacctgggtca ggcagcctccaggtaagggactggagtgggtgggaagaatcacaggtccaggc gagggctggtccgtggactacgcggaatctgttaaagggcggtttacaatctcaag ggacaataccaagaataccttgtatttggagatgaacaacgtgagaactgaagaca ccggatattacttctgtgccagaacaggcaaatactacgacttctggtggggctatc cccctggcgaggaatattttcaagactggggtcagggaacccttgttatcgtgtcct ccgacaaaacccatacccagatgcagctgcaggagagcggccctggactcgtga agcccagcgagaccctgagcctgacatgcagcgtgagcggcgccagcatcagc	**SEQ ID NO: 95**

	gacagctactggagctggatcaggaggagccctggcaagggcctggagtggat cggctacgtgcacaagagcggcgacaccaactacagcccctccctgaagtccag ggtgaacctgtccctggacaccagcaagaaccaggtgagcctgtccctggtggct gccacagctgctgacagcggcaagtactactgtgccaggaccctgcacggcagg aggatctacggcatcgtggccttcaacgagtggttcacctacttctacatggacgtg tggggcaacggcacccaggtgaccgtgagctccgataagacccacaccgcttcc accaagggcccatcggtcttcccccctggcaccctcctccaagagcacctctgggg gcacagcggccctgggctgcctggtcaaggactacttccccgaaccggtgacgg tgtcgtggaactcaggcgccctgaccagcggcgtgcacaccttcccggctgtcct acagtcctcaggactctactccctcagcagcgtggtgaccgtgccctccagcagct tgggcacccagacctacatctgcaacgtgaatcacaagcccagcaacaccaagg tggacaagaaagttgagcccaaatcttgtgacaaaactcacacatgcccaccgtgc ccagcacctgaactcctgggggggaccgtcagtcttcctcttcccccaaaacccaa ggacaccctcatgatctcccggaccccctgaggtcacatgcgtggtggtggacgtg agccacgaagaccctgaggtcaagttcaactggtatgttgacggcgtggaggtgc ataatgccaagacaaagccgcgggaggagcagtacaacagcacgtaccgtgtg gtcagcgtcctcaccgtcctgcaccaggactggctgaatggcaaggagtacaagt gcaaggtctccaacaaagccctcccagccccatcgagaaaaccatctccaaag ccaaagggcagccccgagaaccacaggtgtacaccctgcccccatgccgggat gagctgaccaagaatcaagtcagcctgtggtgcctggtaaaaggcttctatcccag cgacatcgccgtggagtgggagagcaatgggcagccggagaacaactacaaga ccacgcctcccgtgctggactccgacggctccttcttcctctactcaaaactcaccg tggacaagagcaggtggcagcaggggaacgtcttctcatgctccgtgatgcatga ggctctgcacaaccactacacgcagaagagcctctccctgtctccgggt	
輕鏈 B	tccgacatcagcgtggcccccggagagacagccaggatctcctgcggcgagaa gagcctgggaagcagggctgtgcagtggtaccaacacagggccggacaggctc ccagcctgatcatctacaacaaccaggacaggcccagcggcatccctgagaggtt cagcggaagccccgacagcccccttcggaaccacagccaccctgaccatcacaa gcgtggaagccggcgacgaggccgactactactgccacatctgggacagcagg gtgcccaccaagtgggtgtttggcggcggcaccaccctgaccgtgctggacaaa	**SEQ ID NO: 96**

	acccataccgcatccgaactgactcaggaccctgccgtctctgtggcactgaagc agactgtgactattacttgccgaggcgactcactgcggagccactacgcttcctggt atcagaagaaacccggccaggcacctgtgctgctgttctacggaaagaacaatag gccatctggcatccccgaccgcttttctggcagtgcatcagggaaccgagccagt ctgaccattaccggcgcccaggctgaggacgaagccgattactattgcagctccc gggataagagcggctccagactgagcgtgttcggaggaggaactaaactgaccg tcctcgataagacccatacccgtacggtggccgctcccagcgtgttcatcttcccac ctagcgacgagcagctgaagtccggcacagcctctgtcgtgtgcctgctgaacaa cttctacccccgcgaggccaaagtgcagtggaaggtggacaacgccctgcagag cggcaacagccaggaaagcgtgaccgagcaggacagcaaggactccacctac agcctgagcagcaccctgacactgagcaaggccgactacgagaagcacaaggt gtacgcctgcgaagtgacccaccagggcctgtctagccccgtgaccaagagcttc aaccggggcgagtgt	
結合蛋白 13 胺基酸序列		
重鏈 A	qvhltqsgpevrkpgtsvkvsckapgntlktydlhwvrsvpgqglqwmgwi shegdkkviverfkakvtidwdrstntaylqlsgltsgdtavyycakgskhrlrd yalydddgalnwavdvdylsnlefwgqgtavtvssastkgpsvfplapssksts ggtaalgclvkdyfpepvtvswnsgaltsgvhtfpavlqssglyslssvvtvpss slgtqtyicnvnhkpsntkvdkkvepkscdkthtcppcpapellggpsvflfpp kpkdtlmisrtpevtcvvvdvshedpevkfnwyvdgvevhnaktkpreeqy nstyrvvsvltvlhqdwlngkeykckvsnkalpapiektiskakgqprepqvct lppsrdeltknqvslscavkgfypsdiavewesngqpennykttppvldsdgsf flvskltvdksrwqqgnvfscsvmhealhnhytqkslslspg	**SEQ ID NO: 97**
輕鏈 A	dfvltqsphslsvtpgesasisckssshslihgdrnnylawyvqkpgrspqlliyla ssrasgvpdrfsgsgsdkdftlkisrvetedvgtyycmqgrespwtfgqgtkvd ikrtvaapsvfifppsdeqlksgtasvvcllnnfypreakvqwkvdnalqsgns qesvteqdskdstyslsstltlskadyekhkvyacevthqglsspvtksfnrgec	**SEQ ID NO: 98**
重鏈 B	evrlvesggglvkpggslrlscsasgfdfdnawmtwvrqppgkglewvgritg pgegwsvdyaesvkgrftisrdntkntlylemnnvrtedtgyyfcartgkyydf wwgyppgeeyfqdwgqgtlvivssdkthtqmqlqesgpglvkpsetlsltcs	**SEQ ID NO: 99**

	vsgasisdsywswirrspgkglewigyvhksgdtnyspslksrvnlsldtsknq vslslvaataadsgkyycartlhgrriygivafnewftyfymdvwgngtqvtvs sdkthtastkgpsvfplapsskstsggtaalgclvkdyfpepvtvswnsgaltsg vhtfpavlqssglyslssvvtvpssslgtqtyicnvnhkpsntkvdkkvepkscd kthtcppcpapellggpsvflfppkpkdtlmisrtpevtcvvvdvshedpevkf nwyvdgvevhnaktkpreeqynstyrvvsvltvlhqdwlngkeykckvsnk alpapiektiskakgqprepqvytlppcrdeltknqvslwclvkgfypsdiave wesngqpennykttppvldsdgsfflyskltvdksrwqqgnvfscsvmheal hnhytqkslslspg	
輕鏈 B	sdisvapgetariscgekslgsravqwyqhragqapsliiynnqdrpsgiperfs gspdspfgttatltitsveagdeadyychiwdsrvptkwvfgggttltvldkthta seltqdpavsvalkqtvtitcrgdslrshyaswyqkkpgqapvllfygknnrpsg ipdrfsgsasgnrasltitgaqaedeadyycssrdksgsrlsvfgggtkltvldkth trtvaapsvfifppsdeqlksgtasvvcllnnfypreakvqwkvdnalqsgnsq esvteqdskdstyslsstltlskadyekhkvyacevthqglsspvtksfnrgec	**SEQ ID NO: 100**
結合蛋白 13 核苷酸序列		
重鏈 A	caggtgcacctgacacagagcggacccgaagtgcggaagcctggcacctctgtg aaggtgtcctgcaaggcccctggcaacaccctgaaaacctacgacctgcactgg gtgcgcagcgtgccaggacagggactgcagtggatgggctggatcagccacga gggcgacaagaaagtgatcgtggaacggttcaaggccaaagtgaccatcgactg ggacagaagcaccaacaccgcctacctgcagctgagcggcctgacctctggcga taccgccgtgtactactgcgccaagggcagcaagcaccggctgagagactacgc cctgtacgacgatgacggcgccctgaactgggccgtggatgtggactacctgagc aacctggaattctggggccagggcacagccgtgaccgtgtcatctgcttcgacca agggccccagcgtgttccctctggccctagcagcaagagcacatctggcggaa cagccgccctgggctgcctcgtgaaggactactttcccgagcccgtgaccgtgtc ctggaattctggcgccctgaccagcggcgtgcacaccttccagctgtgctgcagt ccagcggcctgtacagcctgagcagcgtcgtgacagtgcccagcagctctctgg gcacccagacctacatctgcaacgtgaaccacaagcccagcaacaccaaggtgg acaagaaggtggaacccaagagctgcgacaagacccacacctgtccccttgtc	**SEQ ID NO: 101**

	ctgcccccgaactgctgggaggcccttccgtgttcctgttcccccaaagcccaag gacaccctgatgatcagccggaccccgaagtgacctgcgtggtggtggatgtgt cccacgaggaccctgaagtgaagttcaattggtacgtggacggcgtggaagtgca caacgccaagaccaagccaagagaggaacagtacaacagcacctaccgggtgg tgtccgtgctgaccgtgctgcaccaggactggctgaacggcaaagagtacaagtg caaggtgtccaacaaggccctgcctgcccccatcgagaaaaccatcagcaaggc caagggccagccccgcgaaccccaggtgtgcacactgcccccaagcagggac gagctgaccaagaaccaggtgtccctgagctgtgccgtgaaaggcttctacccct ccgatatcgccgtggaatgggagagcaacggccagcccgagaacaactacaag accacccccccctgtgctggacagcgacggctcattcttcctggtgtccaagctgac agtggacaagtcccggtggcagcagggcaacgtgttcagctgctccgtgatgcac gaggccctgcacaaccactacacccagaagtccctgagcctgagccccggcaa g	
輕鏈 A	gacttcgtgctgacccagagccctcacagcctgagcgtgacacctggcgagagc gccagcatcagctgcaagagcagccactccctgatccacggcgaccggaacaa ctacctggcttggtacgtgcagaagcccggcagatccccccagctgctgatctacc tggccagcagcagagccagcggcgtgcccgatagattttctggcagcggcagcg acaaggacttcaccctgaagatcagccgggtggaaaccgaggacgtgggcacct actactgtatgcagggcagagagagcccctggacctttggccagggcaccaagg tggacatcaagcgtacggtggccgctcccagcgtgttcatcttcccacctagcgac gagcagctgaagtccggcacagcctctgtcgtgtgcctgctgaacaacttctaccc ccgcgaggccaaagtgcagtggaaggtggacaacgccctgcagagcggcaac agccaggaaagcgtgaccgagcaggacagcaaggactccacctacagcctgag cagcaccctgacactgagcaaggccgactacgagaagcacaaggtgtacgcctg cgaagtgacccaccagggcctgtctagccccgtgaccaagagcttcaaccgggg cgagtgt	**SEQ ID NO: 102**
重鏈 B	gaggttagactggtggagtcaggaggggggcttgtgaagcccggtgggtctctcc gcctgagctgttctgcctccggctttgatttcgataacgcctggatgacctgggtca ggcagcctccaggtaagggactggagtgggtgggaagaatcacaggtccaggc gagggctggtccgtggactacgcggaatctgttaaagggcggtttacaatctcaag	**SEQ ID NO: 103**

	ggacaataccaagaataccttgtatttggagatgaacaacgtgagaactgaagaca ccggatattacttctgtgccagaacaggcaaatactacgacttctggtggggctatc cccctggcgaggaatattttcaagactggggtcagggaacccttgttatcgtgtcct ccgacaaaacccatacccagatgcagctgcaggagagcggccctggactcgtga agcccagcgagaccctgagcctgacatgcagcgtgagcggcgccagcatcagc gacagctactggagctggatcaggaggagccctggcaagggcctggagtggat cggctacgtgcacaagagcggcgacaccaactacagcccctccctgaagtccag ggtgaacctgtccctggacaccagcaagaaccaggtgagcctgtccctggtggct gccacagctgctgacagcggcaagtactactgtgccaggaccctgcacggcagg aggatctacggcatcgtggccttcaacgagtggttcacctacttctacatggacgtg tggggcaacggcacccaggtgaccgtgagctccgataagacccacaccgcttcc accaagggcccatcggtcttcccctggcaccctcctccaagagcacctctgggg gcacagcggccctgggctgcctggtcaaggactacttccccgaaccggtgacgg tgtcgtggaactcaggcgccctgaccagcggcgtgcacaccttcccggctgtcct acagtcctcaggactctactccctcagcagcgtggtgaccgtgccctccagcagct tgggcacccagacctacatctgcaacgtgaatcacaagcccagcaacaccaagg tggacaagaaagttgagcccaaatcttgtgacaaaactcacacatgcccaccgtgc ccagcacctgaactcctgggggggaccgtcagtcttcctcttcccccaaaacccaa ggacaccctcatgatctcccggaccccctgaggtcacatgcgtggtggtggacgtg agccacgaagaccctgaggtcaagttcaactggtatgttgacggcgtggaggtgc ataatgccaagacaaagccgcgggaggagcagtacaacagcacgtaccgtgtg gtcagcgtcctcaccgtcctgcaccaggactggctgaatggcaaggagtacaagt gcaaggtctccaacaaagccctcccagcccccatcgagaaaaccatctccaaag ccaaagggcagccccgagaaccacaggtgtacaccctgcccccatgccgggat gagctgaccaagaatcaagtcagcctgtggtgcctggtaaaaggcttctatcccag cgacatcgccgtggagtgggagagcaatgggcagccggagaacaactacaaga ccacgcctcccgtgctggactccgacggctccttcttcctctactcaaaactcaccg tggacaagagcaggtggcagcaggggaacgtcttctcatgctccgtgatgcatga ggctctgcacaaccactacacgcagaagagcctctccctgtctccgggt	
輕鏈 B	tccgacatcagcgtggcccccggagagacagccaggatctcctgcggcgagaa	**SEQ ID**

	gagcctgggaagcagggctgtgcagtggtaccaacacagggccggacaggctc ccagcctgatcatctacaacaaccaggacaggcccagcggcatccctgagaggtt cagcggaagccccgacagccccttcggaaccacagccaccctgaccatcacaa gcgtggaagccggcgacgaggccgactactactgccacatctgggacagcagg gtgcccaccaagtgggtgtttggcggcggcaccaccctgaccgtgctggacaaa acccataccgcatccgaactgactcaggaccctgccgtctctgtggcactgaagc agactgtgactattacttgccgaggcgactcactgcggagccactacgcttcctggt atcagaagaaacccggccaggcacctgtgctgctgttctacggaaagaacaatag gccatctggcatccccgaccgcttttctggcagtgcatcagggaaccgagccagt ctgaccattaccggcgcccaggctgaggacgaagccgattactattgcagctccc gggataagagcggctccagactgagcgtgttcggaggaggaactaaactgaccg tcctcgataagacccatacccgtacggtggccgctcccagcgtgttcatcttcccac ctagcgacgagcagctgaagtccggcacagcctctgtcgtgtgcctgctgaacaa cttctacccccgcgaggccaaagtgcagtggaaggtggacaacgccctgcagag cggcaacagccaggaaagcgtgaccgagcaggacagcaaggactccacctac agcctgagcagcaccctgacactgagcaaggccgactacgagaagcacaaggt gtacgcctgcgaagtgacccaccagggcctgtctagccccgtgaccaagagcttc aaccggggcgagtgt	**NO: 104**
結合蛋白 14 胺基酸序列		
重鏈 A	Rahlvqsgtamkkpgasvrvscqtsgytftahilfwfrqapgrglewvgwikp qygavnfgggfrdrvtltrdvyreiaymdirglkpddtavyycardrsygdssw aldawgqgttvvvsaastkgpsvfplapsskstsggtaalgclvkdyfpepvtvs wnsgaltsgvhtfpavlqssglyslssvvtvpssslgtqtyicnvnhkpsntkvd kkvepkscdkthtcppcpapellggpsvflfppkpkdtlmisrtpevtcvvvdv shedpevkfnwyvdgvevhnaktkpreeqynstyrvvsvltvlhqdwlngk eykckvsnkalpapiektiskakgqprepqvctlppsrdeltknqvslscavkg fypsdiavewesngqpennykttppvldsdgsfflvskltvdksrwqqgnvfs csvmhealhnhytqkslslspg	**SEQ ID NO: 105**
輕鏈 A	yihvtqspsslsvsigdrvtincqtsqgvgsdlhwyqhkpgrapkllihhtssve dgvpsrfsgsgfhtsfnltisdlqaddiatyycqvlqffgrgsrlhikrtvaapsvfi	**SEQ ID NO: 106**

	fppsdeqlksgtasvvcllnnfypreakvqwkvdnalqsgnsqesvteqdskd styslsstltlskadyekhkvyacevthqglsspvtksfnrgec	
重鏈 B	Qvhltqsgpevrkpgtsvkvsckapgntlktydlhwvrsvpgqglqwmgwi shegdkkviverfkakvtidwdrstntaylqlsgltsgdtavyycakgskhrlrd yalydddgalnwavdvdylsnlefwgqgtavtvssdkthtevrlvesggglvk pggslrlscsasgfdfdnawmtwvrqppgkglewvgritgpgegwsvdyae svkgrftisrdntkntlylemnnvrtedtgyyfcartgkyydfwwgyppgeey fqdwgqgtlvivssdkthtastkgpsvfplapsskstsggtaalgclvkdyfpep vtvswnsgaltsgvhtfpavlqssglyslssvvtvpssslgtqtyicnvnhkpsnt kvdkkvepkscdkthtcppcpapellggpsvflfppkpkdtlmisrtpevtcvv vdvshedpevkfnwyvdgvevhnaktkpreeqynstyrvvsvltvlhqdwl ngkeykckvsnkalpapiektiskakgqprepqvytlppcrdeltknqvslwcl vkgfypsdiavewesngqpennykttppvldsdgsfflyskltvdksrwqqgn vfscsvmhealhnhytqkslslspg	**SEQ ID NO: 107**
輕鏈 B	aseltqdpavsvalkqtvtitcrgdslrshyaswyqkkpgqapvllfygknnrps gipdrfsgsasgnrasltitgaqaedeadyycssrdksgsrlsvfgggtkltvldkt htdfvltqsphslsvtpgesasisckssqshslihgdrnnylawyvqkpgrspqlliy lassrasgvpdrfsgsgsdkdftlkisrvetedvgtyycmqgrespwtfgqgtk vdikdkthtrtvaapsvfifppsdeqlksgtasvvcllnnfypreakvqwkvdn alqsgnsqesvteqdskdstyslsstltlskadyekhkvyacevthqglsspvtks fnrgec	**SEQ ID NO: 108**
結合蛋白 14 核苷酸序列		
重鏈 A	agagcccacctggtgcagtctggcaccgccatgaagaaaccaggcgcctctgtg cgggtgtcctgtcagacaagcggctacaccttcaccgcccacatcctgttctggttc cggcaggcccctggcagaggactggaatgggtgggatggatcaagccccagtat ggcgccgtgaacttcggcggaggcttccgggatagagtgaccctgacccgggac gtgtaccgcgagatcgcctacatggacatccggggcctgaagcccgatgacacc gccgtgtactactgcgccagagacagaagctacggcgacagcagctgggctctg gatgcttggggccagggcacaaccgtggtggtgtctgccgcctctacaaagggc cccagcgtgttccctctggcccctagcagcaagagcacatctggcggaacagcc	**SEQ ID NO: 109**

	gccctgggctgcctcgtgaaggactactttcccgagcccgtgaccgtgtcctggaa ttctggcgccctgaccagcggcgtgcacacctttccagctgtgctgcagtccagcg gcctgtacagcctgagcagcgtcgtgacagtgcccagcagctctctgggcaccca gacctacatctgcaacgtgaaccacaagcccagcaacaccaaggtggacaagaa ggtggaacccaagagctgcgacaagacccacacctgtccccttgtcctgccccc gaactgctgggaggcccttccgtgttcctgttcccccaaagcccaaggacaccct gatgatcagccggacccccgaagtgacctgcgtggtggtggatgtgtcccacga ggaccctgaagtgaagttcaattggtacgtggacggcgtggaagtgcacaacgcc aagaccaagccaagagaggaacagtacaacagcacctaccgggtggtgtccgt gctgaccgtgctgcaccaggactggctgaacggcaaagagtacaagtgcaaggt gtccaacaaggccctgcctgcccccatcgagaaaaccatcagcaaggccaagg gccagccccgcgaaccccaggtgtgcacactgcccccaagcagggacgagctg accaagaaccaggtgtccctgagctgtgccgtgaaaggcttctacccctccgatat cgccgtggaatgggagagcaacggccagcccgagaacaactacaagaccacc ccccctgtgctggacagcgacggctcattcttcctggtgtccaagctgacagtgga caagtcccggtggcagcagggcaacgtgttcagctgctccgtgatgcacgaggc cctgcacaaccactacacccagaagtccctgagcctgagccccggcaag	
輕鏈 A	tacatccacgtgacccagagccccagcagcctgtccgtgtccatcggcgacaga gtgaccatcaactgccagacctctcagggcgtgggcagcgacctgcactggtatc agcacaagcctggcagagccccccaagctgctgatccaccacacaagcagcgtg gaagatggcgtgcccagcagattttccggcagcggcttccacaccagcttcaacct gaccatcagcgatctgcaggccgacgacattgccacctactattgtcaggtgctgc agttcttcggcagaggcagcagactgcacatcaagcgtacggtggccgctccca gcgtgttcatcttcccacctagcgacgagcagctgaagtccggcacagcctctgtc gtgtgcctgctgaacaacttctacccccgcgaggccaaagtgcagtggaaggtgg acaacgccctgcagagcggcaacagccaggaaagcgtgaccgagcaggacag caaggactccacctacagcctgagcagcaccctgacactgagcaaggccgacta cgagaagcacaaggtgtacgcctgcgaagtgacccaccagggcctgtctagccc cgtgaccaagagcttcaaccggggcgagtgt	**SEQ ID NO: 110**
重鏈 B	caggtgcacctgacacagagcggacccgaagtgcggaagcctggcacctctgtg	**SEQ ID**

	aaggtgtcctgcaaggcccctggcaacaccctgaaaacctacgacctgcactgg gtgcgcagcgtgccaggacagggactgcagtggatgggctggatcagccacga gggcgacaagaaagtgatcgtggaacggttcaaggccaaagtgaccatcgactg ggacagaagcaccaacaccgcctacctgcagctgagcggcctgacctctggcga taccgccgtgtactactgcgccaagggcagcaagcaccggctgagagactacgc cctgtacgacgatgacggcgccctgaactgggccgtggatgtggactacctgagc aacctggaattctggggccagggcacagccgtgaccgtgtcatctgacaaaaccc ataccgaggttagactggtggagtcaggaggggggcttgtgaagcccggtgggt ctctccgcctgagctgttctgcctccggctttgatttcgataacgcctggatgacctg ggtcaggcagcctccaggtaagggactggagtgggtgggaagaatcacaggtc caggcgagggctggtccgtggactacgcggaatctgttaaagggcggtttacaat ctcaagggacaataccaagaataccttgtatttggagatgaacaacgtgagaactg aagacaccggatattacttctgtgccagaacaggcaaatactacgacttctggtgg ggctatccccctggcgaggaatattttcaagactggggtcagggaacccttgttatc gtgtcctccgataagacccacaccgcttccaccaagggcccatcggtcttccccct ggcaccctcctccaagagcacctctgggggcacagcggccctgggctgcctggt caaggactacttccccgaaccggtgacggtgtcgtggaactcaggcgccctgacc agcggcgtgcacaccttcccggctgtcctacagtcctcaggactctactccctcag cagcgtggtgaccgtgccctccagcagcttgggcacccagacctacatctgcaac gtgaatcacaagcccagcaacaccaaggtggacaagaaagttgagcccaaatctt gtgacaaaactcacacatgcccaccgtgcccagcacctgaactcctgggggggac cgtcagtcttcctcttcccccaaaacccaaggacaccctcatgatctcccggacc cctgaggtcacatgcgtggtggtggacgtgagccacgaagaccctgaggtcaag ttcaactggtatgttgacggcgtggaggtgcataatgccaagacaaagccgcggg aggagcagtacaacagcacgtaccgtgtggtcagcgtcctcaccgtcctgcacca ggactggctgaatggcaaggagtacaagtgcaaggtctccaacaaagccctccc agcccccatcgagaaaaccatctccaaagccaaagggcagccccgagaaccac aggtgtacaccctgcccccatgccgggatgagctgaccaagaatcaagtcagcct gtggtgcctggtaaaaggcttctatcccagcgacatcgccgtggagtgggagagc aatgggcagccggagaacaactacaagaccacgcctcccgtgctggactccgac	**NO: 111**

	ggctccttcttcctctactcaaaactcaccgtggacaagagcaggtggcagcagg ggaacgtcttctcatgctccgtgatgcatgaggctctgcacaaccactacacgcag aagagcctctccctgtctccgggt	
輕鏈 B	gcatccgaactgactcaggaccctgccgtctctgtggcactgaagcagactgtga ctattacttgccgaggcgactcactgcggagccactacgcttcctggtatcagaag aaacccggccaggcacctgtgctgctgttctacggaaagaacaataggccatctg gcatccccgaccgcttttctggcagtgcatcagggaaccgagccagtctgaccatt accggcgcccaggctgaggacgaagccgattactattgcagctcccgggataag agcggctccagactgagcgtgttcggaggaggaactaaactgaccgtcctcgac aaaacccataccgacttcgtgctgacccagagccctcacagcctgagcgtgacac ctggcgagagcgccagcatcagctgcaagagcagccactccctgatccacggc gaccggaacaactacctggcttggtacgtgcagaagcccggcagatccccccag ctgctgatctacctggccagcagcagagccagcggcgtgcccgatagattttctgg cagcggcagcgacaaggacttcaccctgaagatcagccgggtggaaaccgagg acgtgggcacctactactgtatgcagggcagagagagcccctggacctttggcca gggcaccaaggtggacatcaaggataagacccatacccgtacggtggccgctcc cagcgtgttcatcttcccacctagcgacgagcagctgaagtccggcacagcctctg tcgtgtgcctgctgaacaacttctacccccgcgaggccaaagtgcagtggaaggt ggacaacgccctgcagagcggcaacagccaggaaagcgtgaccgagcaggac agcaaggactccacctacagcctgagcagcaccctgacactgagcaaggccga ctacgagaagcacaaggtgtacgcctgcgaagtgacccaccagggcctgtctag ccccgtgaccaagagcttcaaccggggcgagtgt	**SEQ ID NO: 112**
結合蛋白 15 胺基酸序列		
重鏈 A	qvhltqsgpevrkpgtsvkvsckapgntlktydlhwvrsvpgqglqwmgwi shegdkkviverfkakvtidwdrstntaylqlsgltsgdtavyycakgskhrlrd yalydddgalnwavdvdylsnlefwgqgtavtvssastkgpsvfplapssksts ggtaalgclvkdyfpepvtvswnsgaltsgvhtfpavlqssglyslssvvtvpss slgtqtyicnvnhkpsntkvdkkvepkscdkthtcppcpapellggpsvflfpp kpkdtlmisrtpevtcvvvdvshedpevkfnwyvdgvevhnaktkpreeqy nstyrvvsvltvlhqdwlngkeykckvsnkalpapiektiskakgqprepqvct	**SEQ ID NO: 113**

	lppsrdeltknqvslscavkgfypsdiavewesngqpennykttppvldsdgsf flvskltvdksrwqqgnvfscsvmhealhnhytqkslslspg	
輕鏈 A	dfvltqsphslsvtpgesasisckssshslihgdrnnylawyvqkpgrspqlliyla ssrasgvpdrfsgsgsdkdftlkisrvetedvgtyycmqgrespwtfgqgtkvd ikrtvaapsvfifppsdeqlksgtasvvcllnnfypreakvqwkvdnalqsgns qesvteqdskdstyslsstltlskadyekhkvyacevthqglsspvtksfnrgec	**SEQ ID NO: 114**
重鏈 B	Evrlvesggglvkpggslrlscsasgfdfdnawmtwvrqppgkglewvgrit gpgegwsvdyaesvkgrftisrdntkntlylemnnvrtedtgyyfcartgkyyd fwsgyppgeeyfqdwgqgtlvivssdkthtqmqlqesgpglvkpsetlsltcs vsgasisdsywswirrspgkglewigyvhksgdtnyspslksrvnlsldtsknq vslslvaataadsgkyycartlhgrriygivafnewftyfymdvwgngtqvtvs sdkthtastkgpsvfplapsskstsggtaalgclvkdyfpepvtvswnsgaltsg vhtfpavlqssglyslssvvtvpssslgtqtyicnvnhkpsntkvdkkvepkscd kthtcppcpapellggpsvflfppkpkdtlmisrtpevtcvvvdvshedpevkf nwyvdgvevhnaktkpreeqynstyrvvsvltvlhqdwlngkeykckvsnk alpapiektiskakgqprepqvytlppcrdeltknqvslwclvkgfypsdiave wesngqpennykttppvldsdgsfflyskltvdksrwqqgnvfscsvmheal hnhytqkslslspg	**SEQ ID NO: 115**
輕鏈 B	sdisvapgetariscgekslgsravqwyqhragqapsliiynnqdrpsgiperfs gspdspfgttatltitsveagdeadyychiwdsrvptkwvfgggttltvldkthta seltqdpavsvalkqtvtitcrgdslrshyaswyqkkpgqapvllfygknnrpsg ipdrfsgsasgnrasltitgaqaedeadyycssrdksgsrlsvfgggtkltvldkth trtvaapsvfifppsdeqlksgtasvvcllnnfypreakvqwkvdnalqsgnsq esvteqdskdstyslsstltlskadyekhkvyacevthqglsspvtksfnrgec	**SEQ ID NO: 116**
結合蛋白 15 核苷酸序列		
重鏈 A	caggtgcacctgacacagagcggacccgaagtgcggaagcctggcacctctgtg aaggtgtcctgcaaggcccctggcaacaccctgaaaacctacgacctgcactgg gtgcgcagcgtgccaggacagggactgcagtggatgggctggatcagccacga gggcgacaagaaagtgatcgtggaacggttcaaggccaaagtgaccatcgactg ggacagaagcaccaacaccgcctacctgcagctgagcggcctgacctctggcga	**SEQ ID NO: 117**

	taccgccgtgtactactgcgccaagggcagcaagcaccggctgagagactacgc cctgtacgacgatgacggcgccctgaactgggccgtggatgtggactacctgagc aacctggaattctggggccagggcacagccgtgaccgtgtcatctgcttcgacca agggccccagcgtgttccctctggcccctagcagcaagagcacatctggcggaa cagccgccctgggctgcctcgtgaaggactactttcccgagcccgtgaccgtgtc ctggaattctggcgccctgaccagcggcgtgcacacctttccagctgtgctgcagt ccagcggcctgtacagcctgagcagcgtcgtgacagtgcccagcagctctctgg gcacccagacctacatctgcaacgtgaaccacaagcccagcaacaccaaggtgg acaagaaggtggaacccaagagctgcgacaagacccacacctgtccccttgtc ctgcccccgaactgctgggaggcccttccgtgttcctgttcccccaaagcccaag gacaccctgatgatcagccggacccccgaagtgacctgcgtggtggtggatgtgt cccacgaggaccctgaagtgaagttcaattggtacgtggacggcgtggaagtgca caacgccaagaccaagccaagagaggaacagtacaacagcacctaccgggtgg tgtccgtgctgaccgtgctgcaccaggactggctgaacggcaaagagtacaagtg caaggtgtccaacaaggccctgcctgcccccatcgagaaaaccatcagcaaggc caagggccagccccgcgaaccccaggtgtgcacactgcccccaagcagggac gagctgaccaagaaccaggtgtccctgagctgtgccgtgaaaggcttctaccct ccgatatcgccgtggaatgggagagcaacggccagcccgagaacaactacaag accacccccccctgtgctggacagcgacggctcattcttcctggtgtccaagctgac agtggacaagtcccggtggcagcagggcaacgtgttcagctgctccgtgatgcac gaggccctgcacaaccactacacccagaagtccctgagcctgagccccggcaa g	
輕鏈 A	gacttcgtgctgacccagagccctcacagcctgagcgtgacacctggcgagagc gccagcatcagctgcaagagcagccactccctgatccacggcgaccggaacaa ctacctggcttggtacgtgcagaagcccggcagatccccccagctgctgatctacc tggccagcagcagagccagcggcgtgcccgatagattttctggcagcggcagcg acaaggacttcaccctgaagatcagccgggtggaaaccgaggacgtgggcacct actactgtatgcagggcagagagagcccctggacctttggccagggcaccaagg tggacatcaagcgtacggtggccgctcccagcgtgttcatcttcccacctagcgac gagcagctgaagtccggcacagcctctgtcgtgtgcctgctgaacaacttctaccc	**SEQ ID NO: 118**

	ccgcgaggccaaagtgcagtggaaggtggacaacgccctgcagagcggcaac agccaggaaagcgtgaccgagcaggacagcaaggactccacctacagcctgag cagcaccctgacactgagcaaggccgactacgagaagcacaaggtgtacgcctg cgaagtgacccaccagggcctgtctagccccgtgaccaagagcttcaaccgggg cgagtgt	
重鏈 B	gaggttagactggtggagtcaggaggggggcttgtgaagcccggtgggtctctcc gcctgagctgttctgcctccggctttgatttcgataacgcctggatgacctgggtca ggcagcctccaggtaagggactggagtgggtgggaagaatcacaggtccaggc gagggctggtccgtggactacgcggaatctgttaaagggcggtttacaatctcaag ggacaataccaagaataccttgtatttggagatgaacaacgtgagaactgaagaca ccggatattacttctgtgccagaacaggcaaatactacgacttctggtccggctatc cccctggcgaggaatattttcaagactggggtcagggaacccttgttatcgtgtcct ccgacaaaacccatacccagatgcagctgcaggagagcggccctggactcgtga agcccagcgagaccctgagcctgacatgcagcgtgagcggcgccagcatcagc gacagctactggagctggatcaggaggagccctggcaagggcctggagtggat cggctacgtgcacaagagcggcgacaccaactacagcccctccctgaagtccag ggtgaacctgtccctggacaccagcaagaaccaggtgagcctgtccctggtggct gccacagctgctgacagcggcaagtactactgtgccaggaccctgcacggcagg aggatctacggcatcgtggccttcaacgagtggttcacctacttctacatggacgtg tggggcaacggcacccaggtgaccgtgagctccgataagacccacaccgcttcc accaagggcccatcggtcttcccccctggcaccctcctccaagagcacctctgggg gcacagcggccctgggctgcctggtcaaggactacttccccgaaccggtgacgg tgtcgtggaactcaggcgccctgaccagcggcgtgcacaccttcccggctgtcct acagtcctcaggactctactccctcagcagcgtggtgaccgtgccctccagcagct tgggcacccagacctacatctgcaacgtgaatcacaagcccagcaacaccaagg tggacaagaaagttgagcccaaatcttgtgacaaaactcacacatgcccaccgtgc ccagcacctgaactcctgggggggaccgtcagtcttcctcttcccccaaaacccaa ggacaccctcatgatctcccggacccctgaggtcacatgcgtggtggtggacgtg agccacgaagaccctgaggtcaagttcaactggtatgttgacggcgtggaggtgc ataatgccaagacaaagccgcgggaggagcagtacaacagcacgtaccgtgtg	**SEQ ID NO: 119**

	gtcagcgtcctcaccgtcctgcaccaggactggctgaatggcaaggagtacaagt gcaaggtctccaacaaagccctcccagccccatcgagaaaaccatctccaaag ccaaagggcagccccgagaaccacaggtgtacaccctgcccccatgccgggat gagctgaccaagaatcaagtcagcctgtggtgcctggtaaaaggcttctatcccag cgacatcgccgtggagtgggagagcaatgggcagccggagaacaactacaaga ccacgcctcccgtgctggactccgacggctccttcttcctctactcaaaactcaccg tggacaagagcaggtggcagcaggggaacgtcttctcatgctccgtgatgcatga ggctctgcacaaccactacacgcagaagagcctctccctgtctccgggt	
輕鏈 B	tccgacatcagcgtggccccggagagacagccaggatctcctgcggcgagaa gagcctgggaagcagggctgtgcagtggtaccaacacagggccggacaggctc ccagcctgatcatctacaacaaccaggacaggcccagcggcatccctgagaggtt cagcggaagccccgacagccccttcggaaccacagccaccctgaccatcacaa gcgtggaagccggcgacgaggccgactactactgccacatctgggacagcagg gtgcccaccaagtgggtgtttggcggcggcaccaccctgaccgtgctggacaaa acccataccgcatccgaactgactcaggaccctgccgtctctgtggcactgaagc agactgtgactattacttgccgaggcgactcactgcggagccactacgcttcctggt atcagaagaaacccggccaggcacctgtgctgctgttctacggaaagaacaatag gccatctggcatccccgaccgcttttctggcagtgcatcagggaaccgagccagt ctgaccattaccggcgcccaggctgaggacgaagccgattactattgcagctccc gggataagagcggctccagactgagcgtgttcggaggaggaactaaactgaccg tcctcgataagacccatacccgtacggtggccgctcccagcgtgttcatcttcccac ctagcgacgagcagctgaagtccggcacagcctctgtcgtgtgcctgctgaacaa cttctacccccgcgaggccaaagtgcagtggaaggtggacaacgccctgcagag cggcaacagccaggaaagcgtgaccgagcaggacagcaaggactccacctac agcctgagcagcaccctgacactgagcaaggccgactacgagaagcacaaggt gtacgcctgcgaagtgacccaccagggcctgtctagccccgtgaccaagagcttc aaccggggcgagtgt	**SEQ ID NO: 120**
結合蛋白 16 胺基酸序列		
重鏈 A	Rahlvqsgtamkkpgasvrvscqtsgytftahilfwfrqapgrglewvgwikp qygavnfgggfrdrvtltrdvyreiaymdirglkpddtavyycardrsygdssw	**SEQ ID NO: 121**

	aldawgqgttvvvsaastkgpsvfplapsskstsggtaalgclvkdyfpepvtvs wnsgaltsgvhtfpavlqssglyslssvvtvpssslgtqtyicnvnhkpsntkvd kkvepkscdkthtcppcpapellggpsvflfppkpkdtlmisrtpevtcvvvdv shedpevkfnwyvdgvevhnaktkpreeqynstyrvvsvltvlhqdwlngk eykckvsnkalpapiektiskakgqprepqvctlppsrdeltknqvslscavkg fypsdiavewesngqpennykttppvldsdgsfflvskltvdksrwqqgnvfs csvmhealhnhytqkslslspg	
輕鏈 A	yihvtqspsslsvsigdrvtincqtsqgvgsdlhwyqhkpgrapkllihhtssve dgvpsrfsgsgfhtsfnltisdlqaddiatyycqvlqffgrgsrlhikrtvaapsvfi fppsdeqlksgtasvvcllnnfypreakvqwkvdnalqsgnsqesvteqdskd stylssstltlskadyekhkvyacevthqglsspvtksfnrgec	**SEQ ID NO: 122**
重鏈 B	Evrlvesggglvkpggslrlscsasgfdfdnawmtwvrqppgkglewvgrit gpgegwsvdyaesvkgrftisrdntkntlylemnnvrtedtgyyfcartgkyyd fwsgyppgeeyfqdwgqgtlvivssdkthtqmqlqesgpglvkpsetlsltcs vsgasisdsywswirrspgkglewigyvhksgdtnyspslksrvnlsldtsknq vslslvaataadsgkyycartlhgrriygivafnewftyfymdvwgngtqvtvs sdkthtastkgpsvfplapsskstsggtaalgclvkdyfpepvtvswnsgaltsg vhtfpavlqssglyslssvvtvpssslgtqtyicnvnhkpsntkvdkkvepkscd kthtcppcpapellggpsvflfppkpkdtlmisrtpevtcvvvdvshedpevkf nwyvdgvevhnaktkpreeqynstyrvvsvltvlhqdwlngkeykckvsnk alpapiektiskakgqprepqvytlppcrdeltknqvslwclvkgfypsdiave wesngqpennykttppvldsdgsfflyskltvdksrwqqgnvfscsvmheal hnhytqkslslspg	**SEQ ID NO: 123**
輕鏈 B	sdisvapgetariscgekslgsravqwyqhragqapsliiynnqdrpsgiperfs gspdspfgttatltitsveagdeadyychiwdsrvptkwvfgggttltvldkthta seltqdpavsvalkqtvtitcrgdslrshyaswyqkkpgqapvllfygknnrpsg ipdrfsgsasgnrasltitgaqaedeadyycssrdksgsrlsvfgggtkltvldkth trtvaapsvfifppsdeqlksgtasvvcllnnfypreakvqwkvdnalqsgnsq esvteqdskdstyslssttltlskadyekhkvyacevthqglsspvtksfnrgec	**SEQ ID NO: 124**
結合蛋白 16 核苷酸序列		

重鏈 A	agagcccacctggtgcagtctggcaccgccatgaagaaaccaggcgcctctgtg cgggtgtcctgtcagacaagcggctacaccttcaccgcccacatcctgttctggttc cggcaggcccctggcagaggactggaatgggtgggatggatcaagccccagtat ggcgccgtgaacttcggcggaggcttccgggatagagtgaccctgacccgggac gtgtaccgcgagatcgcctacatggacatccggggcctgaagcccgatgacacc gccgtgtactactgcgccagagacagaagctacggcgacagcagctgggctctg gatgcttggggccagggcacaaccgtggtggtgtctgccgcctctacaaagggc cccagcgtgttccctctggcccctagcagcaagagcacatctggcggaacagcc gccctgggctgcctcgtgaaggactactttcccgagcccgtgaccgtgtcctggaa ttctggcgccctgaccagcggcgtgcacaccttccagctgtgctgcagtccagcg gcctgtacagcctgagcagcgtcgtgacagtgcccagcagctctctgggcaccca gacctacatctgcaacgtgaaccacaagcccagcaacaccaaggtggacaagaa ggtggaacccaagagctgcgacaagacccacacctgtccccttgtcctgccccc gaactgctgggaggcccttccgtgttcctgttcccccaaagcccaaggacaccct gatgatcagccggacccccgaagtgacctgcgtggtggtggatgtgtcccacga ggaccctgaagtgaagttcaattggtacgtggacggcgtggaagtgcacaacgcc aagaccaagccaagagaggaacagtacaacagcacctaccgggtggtgtccgt gctgaccgtgctgcaccaggactggctgaacggcaaagagtacaagtgcaaggt gtccaacaaggccctgcctgcccccatcgagaaaaccatcagcaaggccaagg gccagccccgcgaaccccaggtgtgcacactgcccccaagcagggacgagctg accaagaaccaggtgtccctgagctgtgccgtgaaaggcttctacccctccgatat cgccgtggaatgggagagcaacggccagcccgagaacaactacaagaccacc ccccctgtgctggacagcgacggctcattcttcctggtgtccaagctgacagtgga caagtcccggtggcagcagggcaacgtgttcagctgctccgtgatgcacgaggc cctgcacaaccactacacccagaagtccctgagcctgagccccggcaag	**SEQ ID NO: 125**
輕鏈 A	tacatccacgtgacccagagccccagcagcctgtccgtgtccatcggcgacaga gtgaccatcaactgccagacctctcagggcgtgggcagcgacctgcactggtatc agcacaagcctggcagagccccccaagctgctgatccaccacacaagcagcgtg gaagatggcgtgcccagcagattttccggcagcggcttccacaccagcttcaacct gaccatcagcgatctgcaggccgacgacattgccacctactattgtcaggtgctgc	**SEQ ID NO: 126**

	agttcttcggcagaggcagcagactgcacatcaagcgtacggtggccgctccca gcgtgttcatcttcccacctagcgacgagcagctgaagtccggcacagcctctgtc gtgtgcctgctgaacaacttctacccccgcgaggccaaagtgcagtggaaggtgg acaacgccctgcagagcggcaacagccaggaaagcgtgaccgagcaggacag caaggactccacctacagcctgagcagcaccctgacactgagcaaggccgacta cgagaagcacaaggtgtacgcctgcgaagtgacccaccagggcctgtctagccc cgtgaccaagagcttcaaccggggcgagtgt	
重鏈 B	gaggttagactggtggagtcaggaggggggcttgtgaagcccggtgggtctctcc gcctgagctgttctgcctccggctttgatttcgataacgcctggatgacctgggtca ggcagcctccaggtaagggactggagtgggtgggaagaatcacaggtccaggc gagggctggtccgtggactacgcggaatctgttaaagggcggtttacaatctcaag ggacaataccaagaataccttgtatttggagatgaacaacgtgagaactgaagaca ccggatattacttctgtgccagaacaggcaaatactacgacttctggtccggctatc cccctggcgaggaatattttcaagactggggtcagggaacccttgttatcgtgtcct ccgacaaaacccatacccagatgcagctgcaggagagcggccctggactcgtga agcccagcgagaccctgagcctgacatgcagcgtgagcggcgccagcatcagc gacagctactggagctggatcaggaggagccctggcaagggcctggagtggat cggctacgtgcacaagagcggcgacaccaactacagcccctccctgaagtccag ggtgaacctgtccctggacaccagcaagaaccaggtgagcctgtccctggtggct gccacagctgctgacagcggcaagtactactgtgccaggaccctgcacggcagg aggatctacggcatcgtggccttcaacgagtggttcacctacttctacatggacgtg tggggcaacggcacccaggtgaccgtgagctccgataagacccacaccgcttcc accaagggcccatcggtcttcccctggcaccctcctccaagagcacctctgggg gcacagcggccctgggctgcctggtcaaggactacttccccgaaccggtgacgg tgtcgtggaactcaggcgccctgaccagcggcgtgcacaccttcccggctgtcct acagtcctcaggactctactccctcagcagcgtggtgaccgtgccctccagcagct tgggcacccagacctacatctgcaacgtgaatcacaagcccagcaacaccaagg tggacaagaaagttgagcccaaatcttgtgacaaaactcacacatgcccaccgtgc ccagcacctgaactcctgggggggaccgtcagtcttcctcttcccccaaaacccaa ggacaccctcatgatctcccggaccctgaggtcacatgcgtggtggtggacgtg	**SEQ ID NO: 127**

	agccacgaagaccctgaggtcaagttcaactggtatgttgacggcgtggaggtgc ataatgccaagacaaagccgcgggaggagcagtacaacagcacgtaccgtgtg gtcagcgtcctcaccgtcctgcaccaggactggctgaatggcaaggagtacaagt gcaaggtctccaacaaagccctcccagcccccatcgagaaaaccatctccaaag ccaaagggcagccccgagaaccacaggtgtacaccctgcccccatgccgggat gagctgaccaagaatcaagtcagcctgtggtgcctggtaaaaggcttctatcccag cgacatcgccgtggagtgggagagcaatgggcagccggagaacaactacaaga ccacgcctcccgtgctggactccgacggctccttcttcctctactcaaaactcaccg tggacaagagcaggtggcagcaggggaacgtcttctcatgctccgtgatgcatga ggctctgcacaaccactacacgcagaagagcctctccctgtctccgggt	
輕鏈 B	tccgacatcagcgtggccccggagagacagccaggatctcctgcggcgagaa gagcctgggaagcagggctgtgcagtggtaccaacacagggccggacaggctc ccagcctgatcatctacaacaaccaggacaggcccagcggcatccctgagaggtt cagcggaagccccgacagccccttcggaaccacagccaccctgaccatcacaa gcgtggaagccggcgacgaggccgactactactgccacatctgggacagcagg gtgcccaccaagtgggtgtttggcggcggcaccaccctgaccgtgctggacaaa acccataccgcatccgaactgactcaggaccctgccgtctctgtggcactgaagc agactgtgactattacttgccgaggcgactcactgcggagccactacgcttcctggt atcagaagaaacccggccaggcacctgtgctgctgttctacggaaagaacaatag gccatctggcatccccgaccgcttttctggcagtgcatcagggaaccgagccagt ctgaccattaccggcgcccaggctgaggacgaagccgattactattgcagctccc gggataagagcggctccagactgagcgtgttcggaggaggaactaaactgaccg tcctcgataagacccatacccgtacggtggccgctcccagcgtgttcatcttcccac ctagcgacgagcagctgaagtccggcacagcctctgtcgtgtgcctgctgaacaa cttctacccccgcgaggccaaagtgcagtggaaggtggacaacgccctgcagag cggcaacagccaggaaagcgtgaccgagcaggacagcaaggactccacctac agcctgagcagcaccctgacactgagcaaggccgactacgagaagcacaaggt gtacgcctgcgaagtgacccaccagggcctgtctagccccgtgaccaagagcttc aaccggggcgagtgt	**SEQ ID NO: 128**
結合蛋白 17 胺基酸序列		

重鏈 A	Rahlvqsgtamkkpgasvrvscqtsgytftahilfwfrqapgrglewvgwikp qygavnfgggfrdrvtltrdvyreiaymdirglkpddtavyycardrsygdssw aldawgqgttvvvsaastkgpsvfplapsskstsggtaalgclvkdyfpepvtvs wnsgaltsgvhtfpavlqssglyslssvvtvpssslgtqtyicnvnhkpsntkvd kkvepkscdkthtcppcpapellggpsvflfppkpkdtlmisrtpevtcvvvdv shedpevkfnwyvdgvevhnaktkpreeqynstyrvvsvltvlhqdwlngk eykckvsnkalpapiektiskakgqprepqvctlppsrdeltknqvslscavkg fypsdiavewesngqpennykttppvldsdgsfflvskltvdksrwqqgnvfs csvmhealhnhytqkslslspg	**SEQ ID NO: 129**
輕鏈 A	yihvtqspsslsvsigdrvtincqtsqgvgsdlhwyqhkpgrapkllihhtssve dgvpsrfsgsgfhtsfnltisdlqaddiatyycqvlqffgrgsrlhikrtvaapsvfi fppsdeqlksgtasvvcllnnfypreakvqwkvdnalqsgnsqesvteqdskd styslsstltlskadyekhkvyacevthqglsspvtksfnrgec	**SEQ ID NO: 130**
重鏈 B	qvhltqsgpevrkpgtsvkvsckapgntlktydlhwvrsvpgqglqwmgwi shegdkkviverfkakvtidwdrstntaylqlsgltsgdtavyycakgskhrlrd yalydddgalnwavdvdylsnlefwgqgtavtvssdkthtqmqlqesgpglv kpsetlsltcsvsgasisdsywswirrspgkglewigyvhksgdtnyspslksrv nlsldtsknqvslslvaataadsgkyycartlhgrriygivafnewftyfymdvw gngtqvtvssdkthtastkgpsvfplapsskstsggtaalgclvkdyfpepvtvs wnsgaltsgvhtfpavlqssglyslssvvtvpssslgtqtyicnvnhkpsntkvd kkvepkscdkthtcppcpapellggpsvflfppkpkdtlmisrtpevtcvvvdv shedpevkfnwyvdgvevhnaktkpreeqynstyrvvsvltvlhqdwlngk eykckvsnkalpapiektiskakgqprepqvytlppcrdeltknqvslwclvkg fypsdiavewesngqpennykttppvldsdgsfflyskltvdksrwqqgnvfs csvmhealhnhytqkslslspg	**SEQ ID NO: 131**
輕鏈 B	sdisvapgetariscgekslgsravqwyqhragqapsliiynnqdrpsgiperfs gspdspfgttatltitsveagdeadyychiwdsrvptkwvfgggttltvldkthtd fvltqsphslsvtpgesasisckssshslihgdrnnylawyvqkpgrspqlliylas srasgvpdrfsgsgsdkdftlkisrvetedvgtyycmqgrespwtfgqgtkvdi kdkthtrtvaapsvfifppsdeqlksgtasvvcllnnfypreakvqwkvdnalq	**SEQ ID NO: 132**

	sgnsqesvteqdskdstyslsstltlskadyekhkvyacevthqglsspvtksfnr gec	
結合蛋白 17 核苷酸序列		
重鏈 A	agagcccacctggtgcagtctggcaccgccatgaagaaaccaggcgcctctgtg cgggtgtcctgtcagacaagcggctacaccttcaccgcccacatcctgttctggttc cggcaggcccctggcagaggactggaatgggtgggatggatcaagccccagtat ggcgccgtgaacttcggcggaggcttccgggatagagtgaccctgacccgggac gtgtaccgcgagatcgcctacatggacatccggggcctgaagcccgatgacacc gccgtgtactactgcgccagagacagaagctacggcgacagcagctgggctctg gatgcttggggccagggcacaaccgtggtggtgtctgccgcctctacaaagggc cccagcgtgttccctctggccctagcagcaagagcacatctggcggaacagcc gccctgggctgcctcgtgaaggactactttcccgagcccgtgaccgtgtcctggaa ttctggcgccctgaccagcggcgtgcacaccttccagctgtgctgcagtccagcg gcctgtacagcctgagcagcgtcgtgacagtgcccagcagctctctgggcaccca gacctacatctgcaacgtgaaccacaagcccagcaacaccaaggtggacaagaa ggtggaacccaagagctgcgacaagacccacacctgtccccttgtcctgccccc gaactgctgggaggcccttccgtgttcctgttcccccaaagcccaaggacaccct gatgatcagccggacccccgaagtgacctgcgtggtggtggatgtgtcccacga ggaccctgaagtgaagttcaattggtacgtggacggcgtggaagtgcacaacgcc aagaccaagccaagagaggaacagtacaacagcacctaccgggtggtgtccgt gctgaccgtgctgcaccaggactggctgaacggcaaagagtacaagtgcaaggt gtccaacaaggccctgcctgcccccatcgagaaaaccatcagcaaggccaagg gccagccccgcgaaccccaggtgtgcacactgcccccaagcagggacgagctg accaagaaccaggtgtccctgagctgtgccgtgaaaggcttctacccctccgatat cgccgtggaatgggagagcaacggccagcccgagaacaactacaagaccacc ccccctgtgctggacagcgacggctcattcttcctggtgtccaagctgacagtgga caagtcccggtggcagcagggcaacgtgttcagctgctccgtgatgcacgaggc cctgcacaaccactacacccagaagtccctgagcctgagccccggcaag	**SEQ ID NO: 133**
輕鏈 A	tacatccacgtgacccagagccccagcagcctgtccgtgtccatcggcgacaga gtgaccatcaactgccagacctctcagggcgtgggcagcgacctgcactggtatc	**SEQ ID NO: 134**

	agcacaagcctggcagagcccccaagctgctgatccaccacacaagcagcgtg gaagatggcgtgcccagcagattttccggcagcggcttccacaccagcttcaacct gaccatcagcgatctgcaggccgacgacattgccacctactattgtcaggtgctgc agttcttcggcagaggcagcagactgcacatcaagcgtacggtggccgctccca gcgtgttcatcttcccacctagcgacgagcagctgaagtccggcacagcctctgtc gtgtgcctgctgaacaacttctacccccgcgaggccaaagtgcagtggaaggtgg acaacgccctgcagagcggcaacagccaggaaagcgtgaccgagcaggacag caaggactccacctacagcctgagcagcaccctgacactgagcaaggccgacta cgagaagcacaaggtgtacgcctgcgaagtgacccaccagggcctgtctagccc cgtgaccaagagcttcaaccggggcgagtgt	
重鏈 B	caggtgcacctgacacagagcggacccgaagtgcggaagcctggcacctctgtg aaggtgtcctgcaaggcccctggcaacaccctgaaaacctacgacctgcactgg gtgcgcagcgtgccaggacagggactgcagtggatgggctggatcagccacga gggcgacaagaaagtgatcgtggaacggttcaaggccaaagtgaccatcgactg ggacagaagcaccaacaccgcctacctgcagctgagcggcctgacctctggcga taccgccgtgtactactgcgccaagggcagcaagcaccggctgagagactacgc cctgtacgacgatgacggcgccctgaactgggccgtggatgtggactacctgagc aacctggaattctggggccagggcacagccgtgaccgtgtcatctgacaaaaccc atacccagatgcagctgcaggagagcggccctggactcgtgaagcccagcgag accctgagcctgacatgcagcgtgagcggcgccagcatcagcgacagctactgg agctggatcaggaggagccctggcaagggcctggagtggatcggctacgtgca caagagcggcgacaccaactacagcccctccctgaagtccagggtgaacctgtc cctggacaccagcaagaaccaggtgagcctgtccctggtggctgccacagctgct gacagcggcaagtactactgtgccaggaccctgcacggcaggaggatctacggc atcgtggccttcaacgagtggttcacctacttctacatggacgtgtggggcaacgg cacccaggtgaccgtgagctccgataagacccacaccgcttccaccaagggccc atcggtcttcccccctggcaccctcctccaagagcacctctgggggcacagcggcc ctgggctgcctggtcaaggactacttccccgaaccggtgacggtgtcgtggaact caggcgccctgaccagcggcgtgcacaccttcccggctgtcctacagtcctcagg actctactccctcagcagcgtggtgaccgtgccctccagcagcttgggcacccag	**SEQ ID NO: 135**

	acctacatctgcaacgtgaatcacaagcccagcaacaccaaggtggacaagaaa gttgagcccaaatcttgtgacaaaactcacacatgcccaccgtgcccagcacctga actcctgggggggaccgtcagtcttcctcttccccccaaaacccaaggacaccctca tgatctcccggaccccctgaggtcacatgcgtggtggtggacgtgagccacgaaga ccctgaggtcaagttcaactggtatgttgacggcgtggaggtgcataatgccaaga caaagccgcgggaggagcagtacaacagcacgtaccgtgtggtcagcgtcctca ccgtcctgcaccaggactggctgaatggcaaggagtacaagtgcaaggtctccaa caaagccctcccagcccccatcgagaaaaccatctccaaagccaaagggcagcc ccgagaaccacaggtgtacaccctgcccccatgccgggatgagctgaccaagaa tcaagtcagcctgtggtgcctggtaaaaggcttctatcccagcgacatcgccgtgg agtgggagagcaatgggcagccggagaacaactacaagaccacgcctcccgtg ctggactccgacggctccttcttcctctactcaaaactcaccgtggacaagagcag gtggcagcaggggaacgtcttctcatgctccgtgatgcatgaggctctgcacaacc actacacgcagaagagcctctccctgtctccgggt	
輕鏈 B	tccgacatcagcgtggcccccggagagacagccaggatctcctgcggcgagaa gagcctgggaagcagggctgtgcagtggtaccaacacagggccggacaggctc ccagcctgatcatctacaacaaccaggacaggcccagcggcatccctgagaggtt cagcggaagccccgacagccccttcggaaccacagccaccctgaccatcacaa gcgtggaagccggcgacgaggccgactactactgccacatctgggacagcagg gtgcccaccaagtgggtgtttggcggcggcaccaccctgaccgtgctggacaaa acccataccgacttcgtgctgacccagagccctcacagcctgagcgtgacacctg gcgagagcgccagcatcagctgcaagagcagccactccctgatccacggcgac cggaacaactacctggcttggtacgtgcagaagcccggcagatccccccagctg ctgatctacctggccagcagcagagccagcggcgtgcccgatagattttctggca gcggcagcgacaaggacttcaccctgaagatcagccgggtggaaaccgaggac gtgggcacctactactgtatgcagggcagagagagcccctggacctttggccagg gcaccaaggtggacatcaaggataagacccatacccgtacggtggccgctccca gcgtgttcatcttcccacctagcgacgagcagctgaagtccggcacagcctctgtc gtgtgcctgctgaacaacttctacccccgcgaggccaaagtgcagtggaaggtgg acaacgccctgcagagcggcaacagccaggaaagcgtgaccgagcaggacag	**SEQ ID NO: 136**

	caaggactccacctacagcctgagcagcaccctgacactgagcaaggccgacta cgagaagcacaaggtgtacgcctgcgaagtgacccaccagggcctgtctagccc cgtgaccaagagcttcaaccggggcgagtgt	
結合蛋白 18 胺基酸序列		
重鏈 A	Rahlvqsgtamkkpgasvrvscqtsgytftahilfwfrqapgrglewvgwikp qygavnfgggfrdrvtltrdvyreiaymdirglkpddtavyycardrsygdssw aldawgqgttvvvsaastkgpsvfplapsskstsggtaalgclvkdyfpepvtvs wnsgaltsgvhtfpavlqssglyslssvvtvpssslgtqtyicnvnhkpsntkvd kkvepkscdkthtcppcpapellggpsvflfppkpkdtlmisrtpevtcvvvdv shedpevkfnwyvdgvevhnaktkpreeqynstyrvvsvltvlhqdwlngk eykckvsnkalpapiektiskakgqprepqvctlppsrdeltknqvslscavkg fypsdiavewesngqpennykttppvldsdgsfflvskltvdksrwqqgnvfs csvmhealhnhytqkslslspg	**SEQ ID NO: 137**
輕鏈 A	yihvtqspsslsvsigdrvtincqtsqgvgsdlhwyqhkpgrapkllihhtssve dgvpsrfsgsgfhtsfnltisdlqaddiatyycqvlqffgrgsrlhikrtvaapsvfi fppsdeqlksgtasvvcllnnfypreakvqwkvdnalqsgnsqesvteqdskd styslsstltlskadyekhkvyacevthqglsspvtksfnrgec	**SEQ ID NO: 138**
重鏈 B	qmqlqesgpglvkpsetlsltcsvsgasisdsywswirrspgkglewigyvhk sgdtnyspslksrvnlsldtsknqvslslvaataadsgkyycartlhgrriygivaf newftyfymdvwgngtqvtvssdkthtevrlvesggglvkpggslrlscsasg fdfdnawmtwvrqppgkglewvgritgpgegwsvdyaesvkgrftisrdnt kntlylemnnvrtedtgyyfcartgkyydfwsgyppgeeyfqdwgqgtlviv ssdkthtastkgpsvfplapsskstsggtaalgclvkdyfpepvtvswnsgalts gvhtfpavlqssglyslssvvtvpssslgtqtyicnvnhkpsntkvdkkvepksc dkthtcppcpapellggpsvflfppkpkdtlmisrtpevtcvvvdvshedpevk fnwyvdgvevhnaktkpreeqynstyrvvsvltvlhqdwlngkeykckvsn kalpapiektiskakgqprepqvytlppcrdeltknqvslwclvkgfypsdiav ewesngqpennykttppvldsdgsfflyskltvdksrwqqgnvfscsvmhea lhnhytqkslslspg	**SEQ ID NO: 139**
輕鏈 B	aseltqdpavsvalkqtvtitcrgdslrshyaswyqkkpgqapvllfygknnrps	**SEQ ID**

	gipdrfsgsasgnrasltitgaqaedeadyycssrdksgsrlsvfgggtkltvldkt htsdisvapgetariscgekslgsravqwyqhragqapsliiynnqdrpsgiper fsgspdspfgttatltitsveagdeadyychiwdsrvptkwvfgggttltvldkth trtvaapsvfifppsdeqlksgtasvvcllnnfypreakvqwkvdnalqsgnsq esvteqdskdstyslsstltlskadyekhkvyacevthqglsspvtksfnrgec	**NO: 140**
結合蛋白 18 核苷酸序列		
重鏈 A	agagcccacctggtgcagtctggcaccgccatgaagaaaccaggcgcctctgtg cgggtgtcctgtcagacaagcggctacaccttcaccgcccacatcctgttctggttc cggcaggcccctggcagaggactggaatgggtgggatggatcaagccccagtat ggcgccgtgaacttcggcggaggcttccgggatagagtgaccctgacccgggac gtgtaccgcgagatcgcctacatggacatccggggcctgaagcccgatgacacc gccgtgtactactgcgccagagacagaagctacggcgacagcagctgggctctg gatgcttggggccagggcacaaccgtggtggtgtctgccgcctctacaaagggc cccagcgtgttccctctggccctagcagcaagagcacatctggcggaacagcc gccctgggctgcctcgtgaaggactactttcccgagcccgtgaccgtgtcctggaa ttctggcgccctgaccagcggcgtgcacacctttccagctgtgctgcagtccagcg gcctgtacagcctgagcagcgtcgtgacagtgcccagcagctctctgggcaccca gacctacatctgcaacgtgaaccacaagcccagcaacaccaaggtggacaagaa ggtggaacccaagagctgcgacaagacccacacctgtccccttgtcctgccccc gaactgctgggaggcccttccgtgttcctgttcccccaaagcccaaggacaccct gatgatcagccggacccccgaagtgacctgcgtggtggtggatgtgtcccacga ggaccctgaagtgaagttcaattggtacgtggacggcgtggaagtgcacaacgcc aagaccaagccaagagaggaacagtacaacagcacctaccgggtggtgtccgt gctgaccgtgctgcaccaggactggctgaacggcaaagagtacaagtgcaaggt gtccaacaaggccctgcctgcccccatcgagaaaaccatcagcaaggccaagg gccagccccgcgaaccccaggtgtgcacactgccccccaagcagggacgagctg accaagaaccaggtgtccctgagctgtgccgtgaaaggcttctacccctccgatat cgccgtggaatgggagagcaacggccagcccgagaacaactacaagaccacc ccccctgtgctggacagcgacggctcattcttcctggtgtccaagctgacagtgga caagtcccggtggcagcagggcaacgtgttcagctgctccgtgatgcacgaggc	**SEQ ID NO: 141**

	cctgcacaaccactacacccagaagtccctgagcctgagccccggcaag	
輕鏈 A	tacatccacgtgacccagagccccagcagcctgtccgtgtccatcggcgacaga gtgaccatcaactgccagacctctcagggcgtgggcagcgacctgcactggtatc agcacaagcctggcagagcccccaagctgctgatccaccacacaagcagcgtg gaagatggcgtgcccagcagattttccggcagcggcttccacaccagcttcaacct gaccatcagcgatctgcaggccgacgacattgccacctactattgtcaggtgctgc agttcttcggcagaggcagcagactgcacatcaagcgtacggtggccgctccca gcgtgttcatcttcccacctagcgacgagcagctgaagtccggcacagcctctgtc gtgtgcctgctgaacaacttctacccccgcgaggccaaagtgcagtggaaggtgg acaacgccctgcagagcggcaacagccaggaaagcgtgaccgagcaggacag caaggactccacctacagcctgagcagcaccctgacactgagcaaggccgacta cgagaagcacaaggtgtacgcctgcgaagtgacccaccagggcctgtctagccc cgtgaccaagagcttcaaccggggcgagtgt	**SEQ ID NO: 142**
重鏈 B	cagatgcagctgcaggagagcggccctggactcgtgaagcccagcgagaccct gagcctgacatgcagcgtgagcggcgccagcatcagcgacagctactggagct ggatcaggaggagccctggcaagggcctggagtggatcggctacgtgcacaag agcggcgacaccaactacagcccctccctgaagtccagggtgaacctgtccctg gacaccagcaagaaccaggtgagcctgtccctggtggctgccacagctgctgac agcggcaagtactactgtgccaggaccctgcacggcaggaggatctacggcatc gtggccttcaacgagtggttcacctacttctacatggacgtgtggggcaacggcac ccaggtgaccgtgagctccgacaaaacccataccgaggttagactggtggagtca ggaggggggcttgtgaagcccggtgggtctctccgcctgagctgttctgcctccg gctttgatttcgataacgcctggatgacctgggtcaggcagcctccaggtaaggga ctggagtgggtgggaagaatcacaggtccaggcgagggctggtccgtggactac gcggaatctgttaaagggcggtttacaatctcaagggacaataccaagaatacctt gtatttggagatgaacaacgtgagaactgaagacaccggatattacttctgtgccag aacaggcaaatactacgacttctggtccggctatccccctggcgaggaatattttca agactggggtcagggaacccttgttatcgtgtcctccgataagacccacaccgctt ccaccaagggcccatcggtcttcccccctggcaccctcctccaagagcacctctgg gggcacagcggccctgggctgcctggtcaaggactacttccccgaaccggtgac	**SEQ ID NO: 143**

	ggtgtcgtggaactcaggcgccctgaccagcggcgtgcacaccttcccggctgtc ctacagtcctcaggactctactccctcagcagcgtggtgaccgtgccctccagcag cttgggcacccagacctacatctgcaacgtgaatcacaagcccagcaacaccaag gtggacaagaaagttgagcccaaatcttgtgacaaaactcacacatgcccaccgt gcccagcacctgaactcctgggggggaccgtcagtcttcctcttcccccaaaaccc aaggacaccctcatgatctcccggaccctgaggtcacatgcgtggtggtggacg tgagccacgaagaccctgaggtcaagttcaactggtatgttgacggcgtggaggt gcataatgccaagacaaagccgcgggaggagcagtacaacagcacgtaccgtg tggtcagcgtcctcaccgtcctgcaccaggactggctgaatggcaaggagtacaa gtgcaaggtctccaacaaagccctcccagccccatcgagaaaaccatctccaaa gccaaagggcagccccgagaaccacaggtgtacaccctgcccccatgccggga tgagctgaccaagaatcaagtcagcctgtggtgcctggtaaaaggcttctatccca gcgacatcgccgtggagtgggagagcaatgggcagccggagaacaactacaag accacgcctcccgtgctggactccgacggctccttcttcctctactcaaaactcacc gtggacaagagcaggtggcagcaggggaacgtcttctcatgctccgtgatgcatg aggctctgcacaaccactacacgcagaagagcctctccctgtctccgggt	
輕鏈 B	gcatccgaactgactcaggaccctgccgtctctgtggcactgaagcagactgtga ctattacttgccgaggcgactcactgcggagccactacgcttcctggtatcagaag aaacccggccaggcacctgtgctgctgttctacggaaagaacaataggccatctg gcatccccgaccgcttttctggcagtgcatcagggaaccgagccagtctgaccatt accggcgcccaggctgaggacgaagccgattactattgcagctcccgggataag agcggctccagactgagcgtgttcggaggaggaactaaactgaccgtcctcgac aaaacccatacctccgacatcagcgtggcccccggagagacagccaggatctcc tgcggcgagaagagcctgggaagcagggctgtgcagtggtaccaacacagggc cggacaggctcccagcctgatcatctacaacaaccaggacaggcccagcggcat ccctgagaggttcagcggaagccccgacagccccttcggaaccacagccaccct gaccatcacaagcgtggaagccggcgacgaggccgactactactgccacatctg ggacagcagggtgcccaccaagtgggtgtttggcggcggcaccaccctgaccgt gctggataagacccatacccgtacggtggccgctcccagcgtgttcatcttcccac ctagcgacgagcagctgaagtccggcacagcctctgtcgtgtgcctgctgaacaa	**SEQ ID NO: 144**

	cttctacccccgcgaggccaaagtgcagtggaaggtggacaacgccctgcagag cggcaacagccaggaaagcgtgaccgagcaggacagcaaggactccacctac agcctgagcagcaccctgacactgagcaaggccgactacgagaagcacaaggt gtacgcctgcgaagtgacccaccagggcctgtctagccccgtgaccaagagcttc aaccggggcgagtgt	
結合蛋白 19 胺基酸序列		
重鏈 A	evrlvesggglvkpggslrlscsasgfdfdnawmtwvrqppgkglewvgritg pgegwsvdyaesvkgrftisrdntkntlylemnnvrtedtgyyfcartgkyydf wsgyppgeeyfqdwgqgtlvivssastkgpsvfplapsskstsggtaalgclvk dyfpepvtvswnsgaltsgvhtfpavlqssglyslssvvtvpssslgtqtyicnvn hkpsntkvdkkvepkscdkthtcppcpapellggpsvflfppkpkdtlmisrtp evtcvvvdvshedpevkfnwyvdgvevhnaktkpreeqynstyrvvsvltvl hqdwlngkeykckvsnkalpapiektiskakgqprepqvctlppsrdeltknq vslscavkgfypsdiavewesngqpennykttppvldsdgsfflvskltvdksr wqqgnvfscsvmhealhnhytqkslslspg	**SEQ ID NO: 145**
輕鏈 A	aseltqdpavsvalkqtvtitcrgdslrshyaswyqkkpgqapvllfygknnrps gipdrfsgsasgnrasltitgaqaedeadyycssrdksgsrlsvfgggtkltvlsqp kaapsvtlfppsseelqankatlvclisdfypgavtvawkadsspvkagvetttp skqsnnkyaassylsltpeqwkshrsyscqvthegstvektvaptecs	**SEQ ID NO: 146**
重鏈 B	qmqlqesgpglvkpsetlsltcsvsgasisdsywswirrspgkglewigyvhk sgdtnyspslksrvnlsldtsknqvslslvaataadsgkyycartlhgrriygivaf newftyfymdvwgngtqvtvssdkthtQvhltqsgpevrkpgtsvkvscka pgntlktydlhwvrsvpgqglqwmgwishegdkkviverfkakvtidwdrst ntaylqlsgltsgdtavyycakgskhrlrdyalydddgalnwavdvdylsnlef wgqgtavtvssdkthtastkgpsvfplapsskstsggtaalgclvkdyfpepvtv swnsgaltsgvhtfpavlqssglyslssvvtvpssslgtqtyicnvnhkpsntkv dkkvepkscdkthtcppcpapellggpsvflfppkpkdtlmisrtpevtcvvvd vshedpevkfnwyvdgvevhnaktkpreeqynstyrvvsvltvlhqdwlng keykckvsnkalpapiektiskakgqprepqvytlppcrdeltknqvslwclvk gfypsdiavewesngqpennykttppvldsdgsfflyskltvdksrwqqgnvf	**SEQ ID NO: 147**

	scsvmhealhnhytqkslslspg	
輕鏈 B	dfvltqsphslsvtpgesasisckssshslihgdrnnylawyvqkpgrspqlliyla ssrasgvpdrfsgsgsdkdftlkisrvetedvgtyycmqgrespwtfgqgtkvd ikdkthtsdisvapgetariscgekslgsravqwyqhragqapsliiynnqdrps giperfsgspdspfgttatltitsveagdeadyychiwdsrvptkwvfgggttltv ldkthtrtvaapsvfifppsdeqlksgtasvvcllnnfypreakvqwkvdnalqs gnsqesvteqdskdstyslsstltlskadyekhkvyacevthqglsspvtksfnrg ec	**SEQ ID NO: 148**
結合蛋白 19 核苷酸序列		
重鏈 A	gaggttagactggtggagtcaggaggggggcttgtgaagcccggtgggtctctcc gcctgagctgttctgcctccggctttgatttcgataacgcctggatgacctgggtca ggcagcctccaggtaagggactggagtgggtgggaagaatcacaggtccaggc gagggctggtccgtggactacgcggaatctgttaaagggcggtttacaatctcaag ggacaataccaagaataccttgtatttggagatgaacaacgtgagaactgaagaca ccggatattacttctgtgccagaacaggcaaatactacgacttctggtccggctatc cccctggcgaggaatattttcaagactggggtcagggaacccttgttatcgtgtcct ccgcgtcgaccaagggccccagcgtgttccctctggcccctagcagcaagagca catctggcggaacagccgccctgggctgcctcgtgaaggactactttcccgagcc cgtgaccgtgtcctggaattctggcgccctgaccagcggcgtgcacaccttccag ctgtgctgcagtccagcggcctgtacagcctgagcagcgtcgtgacagtgcccag cagctctctgggcacccagacctacatctgcaacgtgaaccacaagcccagcaac accaaggtggacaagaaggtggaacccaagagctgcgacaagacccacacctg tccccttgtcctgcccccgaactgctgggaggcccttccgtgttcctgttccccc aaagcccaaggacaccctgatgatcagccggaccccgaagtgacctgcgtggt ggtggatgtgtcccacgaggaccctgaagtgaagttcaattggtacgtggacggc gtggaagtgcacaacgccaagaccaagccaagagaggaacagtacaacagcac ctaccgggtggtgtccgtgctgaccgtgctgcaccaggactggctgaacggcaaa gagtacaagtgcaaggtgtccaacaaggccctgcctgcccccatcgagaaaacc atcagcaaggccaagggccagccccgcgaaccccaggtgtgcacactgccccc aagcagggacgagctgaccaagaaccaggtgtccctgagctgtgccgtgaaag	**SEQ ID NO: 149**

	gcttctacccctccgatatcgccgtggaatgggagagcaacggccagcccgaga acaactacaagaccacccccccctgtgctggacagcgacggctcattcttcctggtg tccaagctgacagtggacaagtcccggtggcagcagggcaacgtgttcagctgct ccgtgatgcacgaggccctgcacaaccactacacccagaagtccctgagcctga gccccggcaag	
輕鏈 A	gcatccgaactgactcaggaccctgccgtctctgtggcactgaagcagactgtga ctattacttgccgaggcgactcactgcggagccactacgcttcctggtatcagaag aaacccggccaggcacctgtgctgctgttctacggaaagaacaataggccatctg gcatccccgaccgcttttctggcagtgcatcagggaaccgagccagtctgaccatt accggcgcccaggctgaggacgaagccgattactattgcagctcccgggataag agcggctccagactgagcgtgttcggaggaggaactaaactgaccgtcctcagtc agcccaaggctgccccctcggtcactctgttcccgccctcgagtgaggagcttcaa gccaacaaggccacactggtgtgtctcataagtgacttctacccgggagccgtga cagtggcctggaaggcagatagcaggccccgtcaaggcgggagtggagaccacc acaccctccaaacaaagcaacaacaagtacgcggccagcagctacctgagcctg acgcctgagcagtggaagtcccacagaagctacagctgccaggtcacgcatgaa gggagcaccgtggagaagacagtggcccctacagaatgttca	**SEQ ID NO: 150**
重鏈 B	cagatgcagctgcaggagagcggccctggactcgtgaagcccagcgagaccct gagcctgacatgcagcgtgagcggcgccagcatcagcgacagctactggagct ggatcaggaggagccctggcaagggcctggagtggatcggctacgtgcacaag agcggcgacaccaactacagcccctccctgaagtccagggtgaacctgtccctg gacaccagcaagaaccaggtgagcctgtccctggtggctgccacagctgctgac agcggcaagtactactgtgccaggaccctgcacggcaggaggatctacggcatc gtggccttcaacgagtggttcacctacttctacatggacgtgtggggcaacggcac ccaggtgaccgtgagctccgacaaaacccatacccaggtgcacctgacacagag cggacccgaagtgcggaagcctggcacctctgtgaaggtgtcctgcaaggcccc tggcaacaccctgaaaacctacgacctgcactgggtgcgcagcgtgccaggaca gggactgcagtggatgggctggatcagccacgagggcgacaagaaagtgatcg tggaacggttcaaggccaaagtgaccatcgactgggacagaagcaccaacaccg cctacctgcagctgagcggcctgacctctggcgataccgccgtgtactactgcgc	**SEQ ID NO: 151**

	caagggcagcaagcaccggctgagagactacgccctgtacgacgatgacggcg ccctgaactgggccgtggatgtggactacctgagcaacctggaattctggggcca gggcacagccgtgaccgtgtcatctgataagacccacaccgcttccaccaaggg cccatcggtcttcccccctggcaccctcctccaagagcacctctgggggcacagcg gccctgggctgcctggtcaaggactacttccccgaaccggtgacggtgtcgtgga actcaggcgccctgaccagcggcgtgcacaccttcccggctgtcctacagtcctc aggactctactccctcagcagcgtggtgaccgtgccctccagcagcttgggcacc cagacctacatctgcaacgtgaatcacaagcccagcaacaccaaggtggacaag aaagttgagcccaaatcttgtgacaaaactcacacatgcccaccgtgcccagcac ctgaactcctgggggggaccgtcagtcttcctcttcccccaaaacccaaggacacc ctcatgatctcccggaccccctgaggtcacatgcgtggtggtggacgtgagccacg aagaccctgaggtcaagttcaactggtatgttgacggcgtggaggtgcataatgcc aagacaaagccgcgggaggagcagtacaacagcacgtaccgtgtggtcagcgt cctcaccgtcctgcaccaggactggctgaatggcaaggagtacaagtgcaaggtc tccaacaaagccctcccagcccccatcgagaaaaccatctccaaagccaaaggg cagccccgagaaccacaggtgtacaccctgcccccatgccgggatgagctgacc aagaatcaagtcagcctgtggtgcctggtaaaaggcttctatcccagcgacatcgc cgtggagtgggagagcaatgggcagccggagaacaactacaagaccacgcctc ccgtgctggactccgacggctccttcttcctctactcaaaactcaccgtggacaaga gcaggtggcagcaggggaacgtcttctcatgctccgtgatgcatgaggctctgca caaccactacacgcagaagagcctctccctgtctccgggt	
輕鏈 B	gacttcgtgctgacccagagccctcacagcctgagcgtgacacctggcgagagc gccagcatcagctgcaagagcagccactccctgatccacggcgaccggaacaa ctacctggcttggtacgtgcagaagcccggcagatccccccagctgctgatctacc tggccagcagcagagccagcggcgtgcccgatagattttctggcagcggcagcg acaaggacttcaccctgaagatcagccgggtggaaaccgaggacgtgggcacct actactgtatgcagggcagagagagcccctggacctttggccagggcaccaagg tggacatcaaggacaaaacccatacctccgacatcagcgtggcccccggagaga cagccaggatctcctgcggcgagaagagcctgggaagcagggctgtgcagtgg taccaacacagggccggacaggctcccagcctgatcatctacaacaaccaggac	**SEQ ID NO: 152**

	aggcccagcggcatccctgagaggttcagcggaagccccgacagccccttcgg aaccacagccaccctgaccatcacaagcgtggaagccggcgacgaggccgact actactgccacatctgggacagcagggtgcccaccaagtgggtgtttggcggcg gcaccaccctgaccgtgctggataagacccatacccgtacggtggccgctccca gcgtgttcatcttcccacctagcgacgagcagctgaagtccggcacagcctctgtc gtgtgcctgctgaacaacttctacccccgcgaggccaaagtgcagtggaaggtgg acaacgccctgcagagcggcaacagccaggaaagcgtgaccgagcaggacag caaggactccacctacagcctgagcagcaccctgacactgagcaaggccgacta cgagaagcacaaggtgtacgcctgcgaagtgacccaccagggcctgtctagccc cgtgaccaagagcttcaaccggggcgagtgt	
結合蛋白 20 胺基酸序列		
重鏈 A	Rahlvqsgtamkkpgasvrvscqtsgytftahilfwfrqapgrglewvgwikp qygavnfgggfrdrvtltrdvyreiaymdirglkpddtavyycardrsygdssw aldawgqgttvvvsaastkgpsvfplapsskstsggtaalgclvkdyfpepvtvs wnsgaltsgvhtfpavlqssglyslssvvtvpssslgtqtyicnvnhkpsntkvd kkvepkscdkthtcppcpapellggpsvflfppkpkdtlmisrtpevtcvvvdv shedpevkfnwyvdgvevhnaktkpreeqynstyrvvsvltvlhqdwlngk eykckvsnkalpapiektiskakgqprepqvctlppsrdeltknqvslscavkg fypsdiavewesngqpennykttppvldsdgsfflvskltvdksrwqqgnvfs csvmhealhnhytqkslslspg	**SEQ ID NO: 153**
輕鏈 A	yihvtqspsslsvsigdrvtincqtsqgvgsdlhwyqhkpgrapkllihhtssve dgvpsrfsgsgfhtsfnltisdlqaddiatyycqvlqffgrgsrlhikrtvaapsvfi fppsdeqlksgtasvvcllnnfypreakvqwkvdnalqsgnsqesvteqdskd styslsstltlskadyekhkvyacevthqglsspvtksfnrgec	**SEQ ID NO: 154**
重鏈 B	qmqlqesgpglvkpsetlsltcsvsgasisdsywswirrspgkglewigyvhk sgdtnyspslksrvnlsldtsknqvslslvaataadsgkyycartlhgrriygivaf newftyfymdvwgngtqvtvssdkthtQvhltqsgpevrkpgtsvkvscka pgntlktydlhwvrsvpgqglqwmgwishegdkkviverfkakvtidwdrst ntaylqlsgltsgdtavyycakgskhrlrdyalydddgalnwavdvdylsnlef wgqgtavtvssdkthtastkgpsvfplapsskstsggtaalgclvkdyfpepvtv	**SEQ ID NO: 155**

	swnsgaltsgvhtfpavlqssglyslssvvtvpssslgtqtyicnvnhkpsntkv dkkvepkscdkthtcppcpapellggpsvflfppkpkdtlmisrtpevtcvvvd vshedpevkfnwyvdgvevhnaktkpreeqynstyrvvsvltvlhqdwlng keykckvsnkalpapiektiskakgqprepqvytlppcrdeltknqvslwclvk gfypsdiavewesngqpennykttppvldsdgsfflyskltvdksrwqqgnvf scsvmhealhnhytqkslslspg	
輕鏈 B	dfvltqsphslsvtpgesasisckssshslihgdrnnylawyvqkpgrspqlliyla ssrasgvpdrfsgsgsdkdftlkisrvetedvgtyycmqgrespwtfgqgtkvd ikdkthtsdisvapgetariscgekslgsravqwyqhragqapsliiynnqdrps giperfsgspdspfgttatltitsveagdeadyychiwdsrvptkwvfgggttltv ldkthtrtvaapsvfifppsdeqlksgtasvvcllnnfypreakvqwkvdnalqs gnsqesvteqdskdstyslsstltlskadyekhkvyacevthqglsspvtksfnrg ec	**SEQ ID NO: 156**
結合蛋白 20 核苷酸序列		
重鏈 A	agagcccacctggtgcagtctggcaccgccatgaagaaaccaggcgcctctgtg cgggtgtcctgtcagacaagcggctacaccttcaccgcccacatcctgttctggttc cggcaggcccctggcagaggactggaatgggtgggatggatcaagccccagtat ggcgccgtgaacttcggcggaggcttccgggatagagtgaccctgacccgggac gtgtaccgcgagatcgcctacatggacatccggggcctgaagcccgatgacacc gccgtgtactactgcgccagagacagaagctacggcgacagcagctgggctctg gatgcttggggccagggcacaaccgtggtggtgtctgccgcctctacaaagggc cccagcgtgttccctctggccctagcagcaagagcacatctggcggaacagcc gccctgggctgcctcgtgaaggactactttcccgagcccgtgaccgtgtcctggaa ttctggcgccctgaccagcggcgtgcacaccttccagctgtgctgcagtccagcg gcctgtacagcctgagcagcgtcgtgacagtgcccagcagctctctgggcaccca gacctacatctgcaacgtgaaccacaagcccagcaacaccaaggtggacaagaa ggtggaacccaagagctgcgacaagacccacacctgtccccttgtcctgccccc gaactgctgggaggcccttccgtgttcctgttcccccaaagcccaaggacaccct gatgatcagccggacccccgaagtgacctgcgtggtggtggatgtgtcccacga ggaccctgaagtgaagttcaattggtacgtggacggcgtggaagtgcacaacgcc	**SEQ ID NO: 157**

	aagaccaagccaagagaggaacagtacaacagcacctaccgggtggtgtccgt gctgaccgtgctgcaccaggactggctgaacggcaaagagtacaagtgcaaggt gtccaacaaggccctgcctgcccccatcgagaaaaccatcagcaaggccaagg gccagccccgcgaaccccaggtgtgcacactgcccccaagcagggacgagctg accaagaaccaggtgtccctgagctgtgccgtgaaaggcttctacccctccgatat cgccgtggaatgggagagcaacggccagcccgagaacaactacaagaccacc ccccctgtgctggacagcgacggctcattcttcctggtgtccaagctgacagtgga caagtcccggtggcagcagggcaacgtgttcagctgctccgtgatgcacgaggc cctgcacaaccactacacccagaagtccctgagcctgagccccggcaag	
輕鏈 A	tacatccacgtgacccagagccccagcagcctgtccgtgtccatcggcgacaga gtgaccatcaactgccagacctctcagggcgtgggcagcgacctgcactggtatc agcacaagcctggcagagcccccaagctgctgatccaccacacaagcagcgtg gaagatggcgtgcccagcagattttccggcagcggcttccacaccagcttcaacct gaccatcagcgatctgcaggccgacgacattgccacctactattgtcaggtgctgc agttcttcggcagaggcagcagactgcacatcaagcgtacggtggccgctccca gcgtgttcatcttcccacctagcgacgagcagctgaagtccggcacagcctctgtc gtgtgcctgctgaacaacttctacccccgcgaggccaaagtgcagtggaaggtgg acaacgccctgcagagcggcaacagccaggaaagcgtgaccgagcaggacag caaggactccacctacagcctgagcagcaccctgacactgagcaaggccgacta cgagaagcacaaggtgtacgcctgcgaagtgacccaccagggcctgtctagccc cgtgaccaagagcttcaaccggggcgagtgt	**SEQ ID NO: 158**
重鏈 B	cagatgcagctgcaggagagcggccctggactcgtgaagcccagcgagaccct gagcctgacatgcagcgtgagcggcgccagcatcagcgacagctactggagct ggatcaggaggagccctggcaagggcctggagtggatcggctacgtgcacaag agcggcgacaccaactacagcccctccctgaagtccagggtgaacctgtccctg gacaccagcaagaaccaggtgagcctgtccctggtggctgccacagctgctgac agcggcaagtactactgtgccaggaccctgcacggcaggaggatctacggcatc gtggccttcaacgagtggttcacctacttctacatggacgtgtggggcaacggcac ccaggtgaccgtgagctccgacaaaacccatacccaggtgcacctgacacagag cggacccgaagtgcggaagcctggcacctctgtgaaggtgtcctgcaaggcccc	**SEQ ID NO: 159**

	tggcaacaccctgaaaacctacgacctgcactgggtgcgcagcgtgccaggaca gggactgcagtggatgggctggatcagccacgagggcgacaagaaagtgatcg tggaacggttcaaggccaaagtgaccatcgactgggacagaagcaccaacaccg cctacctgcagctgagcggcctgacctctggcgataccgccgtgtactactgcgc caagggcagcaagcaccggctgagagactacgccctgtacgacgatgacggcg ccctgaactgggccgtggatgtggactacctgagcaacctggaattctggggcca gggcacagccgtgaccgtgtcatctgataagacccacaccgcttccaccaaggg cccatcggtcttcccccctggcaccctcctccaagagcacctctgggggcacagcg gccctgggctgcctggtcaaggactacttccccgaaccggtgacggtgtcgtgga actcaggcgccctgaccagcggcgtgcacaccttcccggctgtcctacagtcctc aggactctactccctcagcagcgtggtgaccgtgccctccagcagcttgggcacc cagacctacatctgcaacgtgaatcacaagcccagcaacaccaaggtggacaag aaagttgagcccaaatcttgtgacaaaactcacacatgcccaccgtgcccagcac ctgaactcctgggggggaccgtcagtcttcctcttcccccaaaacccaaggacacc ctcatgatctcccggacccctgaggtcacatgcgtggtggtggacgtgagccacg aagaccctgaggtcaagttcaactggtatgttgacggcgtggaggtgcataatgcc aagacaaagccgcgggaggagcagtacaacagcacgtaccgtgtggtcagcgt cctcaccgtcctgcaccaggactggctgaatggcaaggagtacaagtgcaaggtc tccaacaaagccctcccagccccatcgagaaaaccatctccaaagccaaaggg cagccccgagaaccacaggtgtacaccctgcccccatgccgggatgagctgacc aagaatcaagtcagcctgtggtgcctggtaaaaggcttctatcccagcgacatcgc cgtggagtgggagagcaatgggcagccggagaacaactacaagaccacgcctc ccgtgctggactccgacggctccttcttcctctactcaaaactcaccgtggacaaga gcaggtggcagcaggggaacgtcttctcatgctccgtgatgcatgaggctctgca caaccactacacgcagaagagcctctccctgtctccgggt	
輕鏈 B	gacttcgtgctgacccagagccctcacagcctgagcgtgacacctggcgagagc gccagcatcagctgcaagagcagccactccctgatccacggcgaccggaacaa ctacctggcttggtacgtgcagaagcccggcagatccccccagctgctgatctacc tggccagcagcagagccagcggcgtgcccgatagattttctggcagcggcagcg acaaggacttcaccctgaagatcagccgggtggaaaccgaggacgtgggcacct	**SEQ ID NO: 160**

	actactgtatgcagggcagagagagcccctggacctttggccagggcaccaagg tggacatcaaggacaaaacccatacctccgacatcagcgtggcccccggagaga cagccaggatctcctgcggcgagaagagcctgggaagcagggctgtgcagtgg taccaacacagggccggacaggctcccagcctgatcatctacaacaaccaggac aggcccagcggcatccctgagaggttcagcggaagccccgacagccccttcgg aaccacagccaccctgaccatcacaagcgtggaagccggcgacgaggccgact actactgccacatctgggacagcagggtgcccaccaagtgggtgtttggcggcg gcaccaccctgaccgtgctggataagacccatacccgtacggtggccgctccca gcgtgttcatcttcccacctagcgacgagcagctgaagtccggcacagcctctgtc gtgtgcctgctgaacaacttctacccccgcgaggccaaagtgcagtggaaggtgg acaacgccctgcagagcggcaacagccaggaaagcgtgaccgagcaggacag caaggactccacctacagcctgagcagcaccctgacactgagcaaggccgacta cgagaagcacaaggtgtacgcctgcgaagtgacccaccagggcctgtctagccc cgtgaccaagagcttcaaccggggcgagtgt	
結合蛋白 21 胺基酸序列		
重鏈 A	qvhltqsgpevrkpgtsvkvsckapgntlktydlhwvrsvpgqglqwmgwi shegdkkviverfkakvtidwdrstntaylqlsgltsgdtavyycakgskhrlrd yalydddgalnwavdvdylsnlefwgqgtavtvssastkgpsvfplapssksts ggtaalgclvkdyfpepvtvswnsgaltsgvhtfpavlqssglyslssvvtvpss slgtqtyicnvnhkpsntkvdkkvepkscdkthtcppcpapellggpsvflfpp kpkdtlmisrtpevtcvvvdvshedpevkfnwyvdgvevhnaktkpreeqy nstyrvvsvltvlhqdwlngkeykckvsnkalpapiektiskakgqprepqvct lppsrdeltknqvslscavkgfypsdiavewesngqpennykttppvldsdgsf flvskltvdksrwqqgnvfscsvmhealhnhytqkslslspg	**SEQ ID NO: 161**
輕鏈 A	dfvltqsphslsvtpgesasisckssshslihgdrnnylawyvqkpgrspqlliyla ssrasgvpdrfsgsgsdkdftlkisrvetedvgtyycmqgrespwtfgqgtkvd ikrtvaapsvfifppsdeqlksgtasvvcllnnfypreakvqwkvdnalqsgns qesvteqdskdstyslsstltlskadyekhkvyacevthqglsspvtksfnrgec	**SEQ ID NO: 162**
重鏈 B	Evrlvesggglvkpggslrlscsasgfdfdnawmtwvrqppgkglewvgrit gpgegwsvdyaesvkgrftisrdntkntlylemnnvrtedtgyyfcartgkyyd	**SEQ ID NO: 163**

	fwsgyppgeeyfqdwgqgtlvivssdktht rahlvqsgtamkkpgasvrvscqtsgytftahilfwfrqapgrglewvgwikp qygavnfgggfrdrvtltrdvyreiaymdirglkpddtavyycardrsygdssw aldawgqgttvvvsadkthtastkgpsvfplapsskstsggtaalgclvkdyfpe pvtvswnsgaltsgvhtfpavlqssglyslssvvtvpssslgtqtyicnvnhkps ntkvdkkvepkscdkthtcppcpapellggpsvflfppkpkdtlmisrtpevtc vvvdvshedpevkfnwyvdgvevhnaktkpreeqynstyrvvsvltvlhqd wlngkeykckvsnkalpapiektiskakgqprepqvytlppcrdeltknqvsl wclvkgfypsdiavewesngqpennykttppvldsdgsfflyskltvdksrwq qgnvfscsvmhealhnhytqkslslspg	
輕鏈 B	yihvtqspsslsvsigdrvtincqtsqgvgsdlhwyqhkpgrapkllihhtssve dgvpsrfsgsgfhtsfnltisdlqaddiatyycqvlqffgrgsrlhikdkthtaselt qdpavsvalkqtvtitcrgdslrshyaswyqkkpgqapvllfygknnrpsgipd rfsgsasgnrasltitgaqaedeadyycssrdksgsrlsvfgggtkltvldkthtrtv aapsvfifppsdeqlksgtasvvcllnnfypreakvqwkvdnalqsgnsqesvt eqdskdstyslsstltlskadyekhkvyacevthqglsspvtksfnrgec	**SEQ ID NO: 164**
結合蛋白 21 核苷酸序列		
重鏈 A	caggtgcacctgacacagagcggacccgaagtgcggaagcctggcacctctgtg aaggtgtcctgcaaggcccctggcaacaccctgaaaacctacgacctgcactgg gtgcgcagcgtgccaggacagggactgcagtggatgggctggatcagccacga gggcgacaagaaagtgatcgtggaacggttcaaggccaaagtgaccatcgactg ggacagaagcaccaacaccgcctacctgcagctgagcggcctgacctctggcga taccgccgtgtactactgcgccaagggcagcaagcaccggctgagagactacgc cctgtacgacgatgacggcgccctgaactgggccgtggatgtggactacctgagc aacctggaattctggggccagggcacagccgtgaccgtgtcatctgcttcgacca agggccccagcgtgttccctctggccctagcagcaagagcacatctggcggaa cagccgccctgggctgcctcgtgaaggactactttcccgagcccgtgaccgtgtc ctggaattctggcgccctgaccagcggcgtgcacaccttccagctgtgctgcagt ccagcggcctgtacagcctgagcagcgtcgtgacagtgcccagcagctctctgg gcacccagacctacatctgcaacgtgaaccacaagcccagcaacaccaaggtgg	**SEQ ID NO: 165**

	acaagaaggtggaacccaagagctgcgacaagacccacacctgtccccttgtc ctgcccccgaactgctgggaggcccttccgtgttcctgttcccccaaagcccaag gacaccctgatgatcagccggaccccccgaagtgacctgcgtggtggtggatgtgt cccacgaggaccctgaagtgaagttcaattggtacgtggacggcgtggaagtgca caacgccaagaccaagccaagagaggaacagtacaacagcacctaccgggtgg tgtccgtgctgaccgtgctgcaccaggactggctgaacggcaaagagtacaagtg caaggtgtccaacaaggccctgcctgcccccatcgagaaaaccatcagcaaggc caagggccagccccgcgaaccccaggtgtgcacactgcccccaagcagggac gagctgaccaagaaccaggtgtccctgagctgtgccgtgaaaggcttctacccct ccgatatcgccgtggaatgggagagcaacggccagcccgagaacaactacaag accacccccccctgtgctggacagcgacggctcattcttcctggtgtccaagctgac agtggacaagtcccggtggcagcagggcaacgtgttcagctgctccgtgatgcac gaggccctgcacaaccactacacccagaagtccctgagcctgagccccggcaa g	
輕鏈 A	gacttcgtgctgacccagagccctcacagcctgagcgtgacacctggcgagagc gccagcatcagctgcaagagcagccactccctgatccacggcgaccggaacaa ctacctggcttggtacgtgcagaagcccggcagatccccccagctgctgatctacc tggccagcagcagagccagcggcgtgcccgatagattttctggcagcggcagcg acaaggacttcaccctgaagatcagccgggtggaaaccgaggacgtgggcacct actactgtatgcagggcagagagagcccctggacctttggccagggcaccaagg tggacatcaagcgtacggtggccgctcccagcgtgttcatcttcccacctagcgac gagcagctgaagtccggcacagcctctgtcgtgtgcctgctgaacaacttctaccc ccgcgaggccaaagtgcagtggaaggtggacaacgccctgcagagcggcaac agccaggaaagcgtgaccgagcaggacagcaaggactccacctacagcctgag cagcaccctgacactgagcaaggccgactacgagaagcacaaggtgtacgcctg cgaagtgacccaccagggcctgtctagccccgtgaccaagagcttcaaccgggg cgagtgt	**SEQ ID NO: 166**
重鏈 B	gaggttagactggtggagtcaggaggggggcttgtgaagcccggtgggtctctcc gcctgagctgttctgcctccggctttgatttcgataacgcctggatgacctgggtca ggcagcctccaggtaagggactggagtgggtgggaagaatcacaggtccaggc	**SEQ ID NO: 167**

	gagggctggtccgtggactacgcggaatctgttaaagggcggtttacaatctcaag ggacaataccaagaataccttgtatttggagatgaacaacgtgagaactgaagaca ccggatattacttctgtgccagaacaggcaaatactacgacttctggtccggctatc cccctggcgaggaatattttcaagactggggtcagggaacccttgttatcgtgtcct ccgacaaaacccataccagagcccacctggtgcagtctggcaccgccatgaaga aaccaggcgcctctgtgcgggtgtcctgtcagacaagcggctacaccttcaccgc ccacatcctgttctggttccggcaggcccctggcagaggactggaatgggtggga tggatcaagccccagtatggcgccgtgaacttcggcggaggcttccgggataga gtgaccctgacccgggacgtgtaccgcgagatcgcctacatggacatccggggc ctgaagcccgatgacaccgccgtgtactactgcgccagagacagaagctacggc gacagcagctgggctctggatgcttggggccagggcacaaccgtggtggtgtct gccgataagacccacaccgcttccaccaagggcccatcggtcttcccctggcac cctcctccaagagcacctctgggggcacagcggccctgggctgcctggtcaagg actacttccccgaaccggtgacggtgtcgtggaactcaggcgccctgaccagcg gcgtgcacaccttcccggctgtcctacagtcctcaggactctactccctcagcagc gtggtgaccgtgccctccagcagcttgggcacccagacctacatctgcaacgtga atcacaagcccagcaacaccaaggtggacaagaaagttgagcccaaatcttgtga caaaactcacacatgcccaccgtgcccagcacctgaactcctgggggggaccgtc agtcttcctcttcccccaaaacccaaggacaccctcatgatctcccggaccctg aggtcacatgcgtggtggtggacgtgagccacgaagaccctgaggtcaagttcaa ctggtatgttgacggcgtggaggtgcataatgccaagacaaagccgcgggagga gcagtacaacagcacgtaccgtgtggtcagcgtcctcaccgtcctgcaccaggac tggctgaatggcaaggagtacaagtgcaaggtctccaacaaagccctcccagcc cccatcgagaaaaccatctccaaagccaaagggcagccccgagaaccacaggt gtacaccctgcccccatgccgggatgagctgaccaagaatcaagtcagcctgtgg tgcctggtaaaaggcttctatcccagcgacatcgccgtggagtgggagagcaatg ggcagccggagaacaactacaagaccacgcctcccgtgctggactccgacggct ccttcttcctctactcaaaactcaccgtggacaagagcaggtggcagcaggggaa cgtcttctcatgctccgtgatgcatgaggctctgcacaaccactacacgcagaaga gcctctccctgtctccgggt	

輕鏈 B	tacatccacgtgacccagagccccagcagcctgtccgtgtccatcggcgacaga gtgaccatcaactgccagacctctcagggcgtgggcagcgacctgcactggtatc agcacaagcctggcagagcccccaagctgctgatccaccacacaagcagcgtg gaagatggcgtgcccagcagattttccggcagcggcttccacaccagcttcaacct gaccatcagcgatctgcaggccgacgacattgccacctactattgtcaggtgctgc agttcttcggcagaggcagcagactgcacatcaaggacaaaacccataccgcatc cgaactgactcaggaccctgccgtctctgtggcactgaagcagactgtgactatta cttgccgaggcgactcactgcggagccactacgcttcctggtatcagaagaaacc cggccaggcacctgtgctgctgttctacggaaagaacaataggccatctggcatc cccgaccgcttttctggcagtgcatcagggaaccgagccagtctgaccattaccg gcgcccaggctgaggacgaagccgattactattgcagctcccgggataagagcg gctccagactgagcgtgttcggaggaggaactaaactgaccgtcctcgataagac ccatacccgtacggtggccgctcccagcgtgttcatcttcccacctagcgacgagc agctgaagtccggcacagcctctgtcgtgtgcctgctgaacaacttctacccccgc gaggccaaagtgcagtggaaggtggacaacgccctgcagagcggcaacagcc aggaaagcgtgaccgagcaggacagcaaggactccacctacagcctgagcagc accctgacactgagcaaggccgactacgagaagcacaaggtgtacgcctgcgaa gtgacccaccagggcctgtctagccccgtgaccaagagcttcaaccggggcgag tgt	**SEQ ID NO: 168**
結合蛋白 22 胺基酸序列		
重鏈 A	qvhltqsgpevrkpgtsvkvsckapgntlktydlhwvrsvpgqglqwmgwi shegdkkviverfkakvtidwdrstntaylqlsgltsgdtavyycakgskhrlrd yalydddgalnwavdvdylsnlefwgqgtavtvssastkgpsvfplapssksts ggtaalgclvkdyfpepvtvswnsgaltsgvhtfpavlqssglyslssvvtvpss slgtqtyicnvnhkpsntkvdkkvepkscdkthtcppcpapellggpsvflfpp kpkdtlmisrtpevtcvvvdvshedpevkfnwyvdgvevhnaktkpreeqy nstyrvvsvltvlhqdwlngkeykckvsnkalpapiektiskakgqprepqvct lppsrdeltknqvslscavkgfypsdiavewesngqpennykttppvldsdgsf flvskltvdksrwqqgnvfscsvmhealhnhytqkslslspg	**SEQ ID NO: 169**
輕鏈 A	dfvltqsphslsvtpgesasisckssshslihgdrnnylawyvqkpgrspqlliyla	**SEQ ID**

	ssrasgvpdrfsgsgsdkdftlkisrvetedvgtyycmqgrespwtfgqgtkvd ikrtvaapsvfifppsdeqlksgtasvvcllnnfypreakvqwkvdnalqsgns qesvteqdskdstyslsstltlskadyekhkvyacevthqglsspvtksfnrgec	**NO: 170**
重鏈 B	rahlvqsgtamkkpgasvrvscqtsgytftahilfwfrqapgrglewvgwikp qygavnfgggfrdrvtltrdvyreiaymdirglkpddtavyycardrsygdssw aldawgqgttvvvsadkthtevrlvesggglvkpggslrlscsasgfdfdnaw mtwvrqppgkglewvgritgpgegwsvdyaesvkgrftisrdntkntlylem nnvrtedtgyyfcartgkyydfwsgyppgeeyfqdwgqgtlvivssdkthtas tkgpsvfplapsskstsggtaalgclvkdyfpepvtvswnsgaltsgvhtfpavl qssglyslssvvtvpssslgtqtyicnvnhkpsntkvdkkvepkscdkthtcpp cpapellggpsvflfppkpkdtlmisrtpevtcvvvdvshedpevkfnwyvd gvevhnaktkpreeqynstyrvvsvltvlhqdwlngkeykckvsnkalpapie ktiskakgqprepqvytlppcrdeltknqvslwclvkgfypsdiavewesngq pennykttppvldsdgsf	**SEQ ID NO: 171**
輕鏈 B	aseltqdpavsvalkqtvtitcrgdslrshyaswyqkkpgqapvllfygknnrps gipdrfsgsasgnrasltitgaqaedeadyycssrdksgsrlsvfgggtkltvl dktht Yihvtqspsslsvsigdrvtincqtsqgvgsdlhwyqhkpgrapkllihhtssve dgvpsrfsgsgfhtsfnltisdlqaddiatyycqvlqffgrgsrlhik dkthtrtvaapsvfifppsdeqlksgtasvvcllnnfypreakvqwkvdnalqs gnsqesvteqdskdstyslsstltlskadyekhkvyacevthqglsspvtksfnrg ec	**SEQ ID NO: 172**
結合蛋白 22 核苷酸序列		
重鏈 A	caggtgcacctgacacagagcggacccgaagtgcggaagcctggcacctctgtg aaggtgtcctgcaaggcccctggcaacaccctgaaaacctacgacctgcactgg gtgcgcagcgtgccaggacagggactgcagtggatgggctggatcagccacga gggcgacaagaaagtgatcgtggaacggttcaaggccaaagtgaccatcgactg ggacagaagcaccaacaccgcctacctgcagctgagcggcctgacctctggcga taccgccgtgtactactgcgccaagggcagcaagcaccggctgagagactacgc cctgtacgacgatgacggcgccctgaactgggccgtggatgtggactacctgagc	**SEQ ID NO: 173**

	aacctggaattctggggccagggcacagccgtgaccgtgtcatctgcttcgacca agggccccagcgtgttccctctggcccctagcagcaagagcacatctggcggaa cagccgccctgggctgcctcgtgaaggactactttcccgagcccgtgaccgtgtc ctggaattctggcgccctgaccagcggcgtgcacacctttccagctgtgctgcagt ccagcggcctgtacagcctgagcagcgtcgtgacagtgcccagcagctctctgg gcacccagacctacatctgcaacgtgaaccacaagcccagcaacaccaaggtgg acaagaaggtggaacccaagagctgcgacaagacccacacctgtccccttgtc ctgcccccgaactgctgggaggcccttccgtgttcctgttcccccaaagcccaag gacaccctgatgatcagccggacccccgaagtgacctgcgtggtggtggatgtgt cccacgaggaccctgaagtgaagttcaattggtacgtggacggcgtggaagtgca caacgccaagaccaagccaagagaggaacagtacaacagcacctaccgggtgg tgtccgtgctgaccgtgctgcaccaggactggctgaacggcaaagagtacaagtg caaggtgtccaacaaggccctgcctgcccccatcgagaaaaccatcagcaaggc caagggccagccccgcgaaccccaggtgtgcacactgcccccaagcagggac gagctgaccaagaaccaggtgtccctgagctgtgccgtgaaaggcttctaccct ccgatatcgccgtggaatgggagagcaacggccagcccgagaacaactacaag accacccccccctgtgctggacagcgacggctcattcttcctggtgtccaagctgac agtggacaagtcccggtggcagcagggcaacgtgttcagctgctccgtgatgcac gaggccctgcacaaccactacacccagaagtccctgagcctgagccccggcaa g	
輕鏈 A	gacttcgtgctgacccagagccctcacagcctgagcgtgacacctggcgagagc gccagcatcagctgcaagagcagccactccctgatccacggcgaccggaacaa ctacctggcttggtacgtgcagaagcccggcagatccccccagctgctgatctacc tggccagcagcagagccagcggcgtgcccgatagattttctggcagcggcagcg acaaggacttcaccctgaagatcagccgggtggaaaccgaggacgtgggcacct actactgtatgcagggcagagagagcccctggacctttggccagggcaccaagg tggacatcaagcgtacggtggccgctcccagcgtgttcatcttcccacctagcgac gagcagctgaagtccggcacagcctctgtcgtgtgcctgctgaacaacttctaccc ccgcgaggccaaagtgcagtggaaggtggacaacgccctgcagagcggcaac agccaggaaagcgtgaccgagcaggacagcaaggactccacctacagcctgag	**SEQ ID NO: 174**

	cagcaccctgacactgagcaaggccgactacgagaagcacaaggtgtacgcctg cgaagtgacccaccagggcctgtctagccccgtgaccaagagcttcaaccgggg cgagtgt	
重鏈 B	agagcccacctggtgcagtctggcaccgccatgaagaaaccaggcgcctctgtg cgggtgtcctgtcagacaagcggctacaccttcaccgcccacatcctgttctggttc cggcaggcccctggcagaggactggaatgggtgggatggatcaagccccagtat ggcgccgtgaacttcggcggaggcttccgggatagagtgaccctgacccgggac gtgtaccgcgagatcgcctacatggacatccggggcctgaagcccgatgacacc gccgtgtactactgcgccagagacagaagctacggcgacagcagctgggctctg gatgcttggggccagggcacaaccgtggtggtgtctgccgacaaaacccatacc gaggttagactggtggagtcaggaggggggcttgtgaagcccggtgggtctctcc gcctgagctgttctgcctccggctttgatttcgataacgcctggatgacctgggtca ggcagcctccaggtaagggactggagtgggtgggaagaatcacaggtccaggc gagggctggtccgtggactacgcggaatctgttaaagggcggtttacaatctcaag ggacaataccaagaataccttgtatttggagatgaacaacgtgagaactgaagaca ccggatattacttctgtgccagaacaggcaaatactacgacttctggtccggctatc cccctggcgaggaatattttcaagactggggtcagggaacccttgttatcgtgtcct ccgataagacccacaccgcttccaccaagggcccatcggtcttcccccctggcacc ctcctccaagagcacctctgggggcacagcggccctgggctgcctggtcaagga ctacttccccgaaccggtgacggtgtcgtggaactcaggcgccctgaccagcgg cgtgcacaccttcccggctgtcctacagtcctcaggactctactccctcagcagcgt ggtgaccgtgccctccagcagcttgggcacccagacctacatctgcaacgtgaat cacaagcccagcaacaccaaggtggacaagaaagttgagcccaaatcttgtgac aaaactcacacatgcccaccgtgcccagcacctgaactcctgggggggaccgtca gtcttcctcttcccccccaaaacccaaggacaccctcatgatctcccggacccctga ggtcacatgcgtggtggtggacgtgagccacgaagaccctgaggtcaagttcaac tggtatgttgacggcgtggaggtgcataatgccaagacaaagccgcgggaggag cagtacaacagcacgtaccgtgtggtcagcgtcctcaccgtcctgcaccaggact ggctgaatggcaaggagtacaagtgcaaggtctccaacaaagccctcccagccc ccatcgagaaaaccatctccaaagccaaagggcagccccgagaaccacaggtgt	**SEQ ID NO: 175**

	acaccctgcccccatgccgggatgagctgaccaagaatcaagtcagcctgtggtg cctggtaaaaggcttctatcccagcgacatcgccgtggagtgggagagcaatggg cagccggagaacaactacaagaccacgcctcccgtgctggactccgacggctcc ttcttcctctactcaaaactcaccgtggacaagagcaggtggcagcaggggaacg tcttctcatgctccgtgatgcatgaggctctgcacaaccactacacgcagaagagc ctctccctgtctccgggt	
輕鏈 B	gcatccgaactgactcaggaccctgccgtctctgtggcactgaagcagactgtga ctattacttgccgaggcgactcactgcggagccactacgcttcctggtatcagaag aaacccggccaggcacctgtgctgctgttctacggaaagaacaataggccatctg gcatccccgaccgcttttctggcagtgcatcagggaaccgagccagtctgaccatt accggcgcccaggctgaggacgaagccgattactattgcagctcccgggataag agcggctccagactgagcgtgttcggaggaggaactaaactgaccgtcctcgac aaaacccatacctacatccacgtgacccagagccccagcagcctgtccgtgtcca tcggcgacagagtgaccatcaactgccagacctctcagggcgtgggcagcgacc tgcactggtatcagcacaagcctggcagagcccccaagctgctgatccaccacac aagcagcgtggaagatggcgtgcccagcagattttccggcagcggcttccacac cagcttcaacctgaccatcagcgatctgcaggccgacgacattgccacctactatt gtcaggtgctgcagttcttcggcagaggcagcagactgcacatcaaggataagac ccatacccgtacggtggccgctcccagcgtgttcatcttcccacctagcgacgagc agctgaagtccggcacagcctctgtcgtgtgcctgctgaacaacttctacccccgc gaggccaaagtgcagtggaaggtggacaacgccctgcagagcggcaacagcc aggaaagcgtgaccgagcaggacagcaaggactccacctacagcctgagcagc accctgacactgagcaaggccgactacgagaagcacaaggtgtacgcctgcgaa gtgacccaccagggcctgtctagccccgtgaccaagagcttcaaccggggcgag tgt	**SEQ ID NO: 176**
結合蛋白 23 胺基酸序列		
重鏈 A	evrlvesggglvkpggslrlscsasgfdfdnawmtwvrqppgkglewvgritg pgegwsvdyaesvkgrftisrdntkntlylemnnvrtedtgyyfcartgkyydf wsgyppgeeyfqdwgqgtlvivssastkgpsvfplapsskstsggtaalgclvk dyfpepvtvswnsgaltsgvhtfpavlqssglyslssvvtvpssslgtqtyicnvn	**SEQ ID NO: 177**

	hkpsntkvdkkvepkscdkthtcppcpapellggpsvflfppkpkdtlmisrtp evtcvvvdvshedpevkfnwyvdgvevhnaktkpreeqynstyrvvsvltvl hqdwlngkeykckvsnkalpapiektiskakgqprepqvctlppsrdeltknq vslscavkgfypsdiavewesngqpennykttppvldsdgsfflvskltvdksr wqqgnvfscsvmhealhnhytqkslslspg	
輕鏈 A	Aseltqdpavsvalkqtvtitcrgdslrshyaswyqkkpgqapvllfygknnrp sgipdrfsgsasgnrasltitgaqaedeadyycssrdksgsrlsvfgggtkltvlsq pkaapsvtlfppsseelqankatlvclisdfypgavtvawkadsspvkagvettt pskqsnnkyaassylsltpeqwkshrsyscqvthegstvektvaptecs	**SEQ ID NO: 178**
重鏈 B	rahlvqsgtamkkpgasvrvscqtsgytftahilfwfrqapgrglewvgwikp qygavnfgggfrdrvtltrdvyreiaymdirglkpddtavyycardrsygdssw aldawgqgttvvvsadkthtQvhltqsgpevrkpgtsvkvsckapgntlktyd lhwvrsvpgqglqwmgwishegdkkviverfkakvtidwdrstntaylqlsg ltsgdtavyycakgskhrlrdyalydddgalnwavdvdylsnlefwgqgtavt vssdkthtastkgpsvfplapsskstsggtaalgclvkdyfpepvtvswnsgalt sgvhtfpavlqssglyslssvvtvpssslgtqtyicnvnhkpsntkvdkkvepks cdkthtcppcpapellggpsvflfppkpkdtlmisrtpevtcvvvdvshedpev kfnwyvdgvevhnaktkpreeqynstyrvvsvltvlhqdwlngkeykckvs nkalpapiektiskakgqprepqvytlppcrdeltknqvslwclvkgfypsdia vewesngqpennykttppvldsdgsfflyskltvdksrwqqgnvfscsvmhe alhnhytqkslslspg	**SEQ ID NO: 179**
輕鏈 B	dfvltqsphslsvtpgesasisckssshslihgdrnnylawyvqkpgrspqlliyla ssrasgvpdrfsgsgsdkdftlkisrvetedvgtyycmqgrespwtfgqgtkvd ikdktht yihvtqspsslsvsigdrvtincqtsqgvgsdlhwyqhkpgrapkllihhtssve dgvpsrfsgsgfhtsfnltisdlqaddiatyycqvlqffgrgsrlhikdkthtrtvaa psvfifppsdeqlksgtasvvcllnnfypreakvqwkvdnalqsgnsqesvteq dskdstyslsstltlskadyekhkvyacevthqglsspvtksfnrgec	**SEQ ID NO: 180**
結合蛋白 23 核苷酸序列		
重鏈 A	gaggttagactggtggagtcaggaggggggcttgtgaagcccggtgggtctctcc	**SEQ ID**

	gcctgagctgttctgcctccggctttgatttcgataacgcctggatgacctgggtca ggcagcctccaggtaagggactggagtgggtgggaagaatcacaggtccaggc gagggctggtccgtggactacgcggaatctgttaaagggcggtttacaatctcaag ggacaataccaagaataccttgtatttggagatgaacaacgtgagaactgaagaca ccggatattacttctgtgccagaacaggcaaatactacgacttctggtccggctatc cccctggcgaggaatattttcaagactggggtcagggaacccttgttatcgtgtcct ccgcgtcgaccaagggccccagcgtgttccctctggcccctagcagcaagagca catctggcggaacagccgccctgggctgcctcgtgaaggactactttcccgagcc cgtgaccgtgtcctggaattctggcgccctgaccagcggcgtgcacacctttccag ctgtgctgcagtccagcggcctgtacagcctgagcagcgtcgtgacagtgcccag cagctctctgggcacccagacctacatctgcaacgtgaaccacaagcccagcaac accaaggtggacaagaaggtggaacccaagagctgcgacaagacccacacctg tccccttgtcctgcccccgaactgctgggaggcccttccgtgttcctgttccccc aaagcccaaggacaccctgatgatcagccggaccccgaagtgacctgcgtggt ggtggatgtgtcccacgaggaccctgaagtgaagttcaattggtacgtggacggc gtggaagtgcacaacgccaagaccaagccaagagaggaacagtacaacagcac ctaccgggtggtgtccgtgctgaccgtgctgcaccaggactggctgaacggcaaa gagtacaagtgcaaggtgtccaacaaggccctgcctgcccccatcgagaaaacc atcagcaaggccaagggccagccccgcgaaccccaggtgtgcacactgccccc aagcagggacgagctgaccaagaaccaggtgtccctgagctgtgccgtgaaag gcttctacccctccgatatcgccgtggaatgggagagcaacggccagcccgaga acaactacaagaccacccccccctgtgctggacagcgacggctcattcttcctggtg tccaagctgacagtggacaagtcccggtggcagcagggcaacgtgttcagctgct ccgtgatgcacgaggccctgcacaaccactacacccagaagtccctgagcctga gccccggcaag	**NO: 181**
輕鏈 A	gcatccgaactgactcaggaccctgccgtctctgtggcactgaagcagactgtga ctattacttgccgaggcgactcactgcggagccactacgcttcctggtatcagaag aaacccggccaggcacctgtgctgctgttctacggaaagaacaataggccatctg gcatccccgaccgcttttctggcagtgcatcagggaaccgagccagtctgaccatt accggcgcccaggctgaggacgaagccgattactattgcagctcccgggataag	**SEQ ID NO: 182**

	agcggctccagactgagcgtgttcggaggaggaactaaactgaccgtcctcagtc agcccaaggctgccccctcggtcactctgttcccgccctcgagtgaggagcttcaa gccaacaaggccacactggtgtgtctcataagtgacttctacccgggagccgtga cagtggcctggaaggcagatagcagccccgtcaaggcgggagtggagaccacc acaccctccaaacaaagcaacaacaagtacgcggccagcagctacctgagcctg acgcctgagcagtggaagtcccacagaagctacagctgccaggtcacgcatgaa gggagcaccgtggagaagacagtggcccctacagaatgttca	
重鏈 B	agagcccacctggtgcagtctggcaccgccatgaagaaaccaggcgcctctgtg cgggtgtcctgtcagacaagcggctacaccttcaccgcccacatcctgttctggttc cggcaggcccctggcagaggactggaatgggtgggatggatcaagccccagtat ggcgccgtgaacttcggcggaggcttccgggatagagtgaccctgacccgggac gtgtaccgcgagatcgcctacatggacatccggggcctgaagcccgatgacacc gccgtgtactactgcgccagagacagaagctacggcgacagcagctgggctctg gatgcttggggccagggcacaaccgtggtggtgtctgccgacaaaacccatacc caggtgcacctgacacagagcggacccgaagtgcggaagcctggcacctctgtg aaggtgtcctgcaaggcccctggcaacaccctgaaaacctacgacctgcactgg gtgcgcagcgtgccaggacagggactgcagtggatgggctggatcagccacga gggcgacaagaaagtgatcgtggaacggttcaaggccaaagtgaccatcgactg ggacagaagcaccaacaccgcctacctgcagctgagcggcctgacctctggcga taccgccgtgtactactgcgccaagggcagcaagcaccggctgagagactacgc cctgtacgacgatgacggcgccctgaactgggccgtggatgtggactacctgagc aacctggaattctggggccagggcacagccgtgaccgtgtcatctgataagaccc acaccgcttccaccaagggcccatcggtcttcccccctggcaccctcctccaagag cacctctgggggcacagcggccctgggctgcctggtcaaggactacttccccga accggtgacggtgtcgtggaactcaggcgccctgaccagcggcgtgcacacctt cccggctgtcctacagtcctcaggactctactccctcagcagcgtggtgaccgtgc cctccagcagcttgggcacccagacctacatctgcaacgtgaatcacaagcccag caacaccaaggtggacaagaaagttgagcccaaatcttgtgacaaaactcacaca tgcccaccgtgcccagcacctgaactcctgggggggaccgtcagtcttcctcttccc cccaaaacccaaggacaccctcatgatctcccggaccccctgaggtcacatgcgtg	**SEQ ID NO: 183**

	gtggtggacgtgagccacgaagaccctgaggtcaagttcaactggtatgttgacg gcgtggaggtgcataatgccaagacaaagccgcgggaggagcagtacaacagc acgtaccgtgtggtcagcgtcctcaccgtcctgcaccaggactggctgaatggca aggagtacaagtgcaaggtctccaacaaagccctcccagcccccatcgagaaaa ccatctccaaagccaaagggcagccccgagaaccacaggtgtacaccctgcccc catgccgggatgagctgaccaagaatcaagtcagcctgtggtgcctggtaaaagg cttctatcccagcgacatcgccgtggagtgggagagcaatgggcagccggagaa caactacaagaccacgcctcccgtgctggactccgacggctccttcttcctctactc aaaactcaccgtggacaagagcaggtggcagcaggggaacgtcttctcatgctcc gtgatgcatgaggctctgcacaaccactacacgcagaagagcctctccctgtctcc gggt	
輕鏈 B	gacttcgtgctgacccagagccctcacagcctgagcgtgacacctggcgagagc gccagcatcagctgcaagagcagccactccctgatccacggcgaccggaacaa ctacctggcttggtacgtgcagaagcccggcagatccccccagctgctgatctacc tggccagcagcagagccagcggcgtgcccgatagattttctggcagcggcagcg acaaggacttcaccctgaagatcagccgggtggaaaccgaggacgtgggcacct actactgtatgcagggcagagagagcccctggacctttggccagggcaccaagg tggacatcaaggacaaaacccatacctacatccacgtgacccagagccccagca gcctgtccgtgtccatcggcgacagagtgaccatcaactgccagacctctcaggg cgtgggcagcgacctgcactggtatcagcacaagcctggcagagcccccaagct gctgatccaccacacaagcagcgtggaagatggcgtgcccagcagattttccggc agcggcttccacaccagcttcaacctgaccatcagcgatctgcaggccgacgaca ttgccacctactattgtcaggtgctgcagttcttcggcagaggcagcagactgcaca tcaaggataagacccatacccgtacggtggccgctcccagcgtgttcatcttccca cctagcgacgagcagctgaagtccggcacagcctctgtcgtgtgcctgctgaaca acttctacccccgcgaggccaaagtgcagtggaaggtggacaacgccctgcaga gcggcaacagccaggaaagcgtgaccgagcaggacagcaaggactccaccta cagcctgagcagcaccctgacactgagcaaggccgactacgagaagcacaagg tgtacgcctgcgaagtgacccaccagggcctgtctagccccgtgaccaagagctt caaccggggcgagtgt	**SEQ ID NO: 184**

結合蛋白 24 胺基酸序列		
重鏈 A	evrlvesggglvkpggslrlscsasgfdfdnawmtwvrqppgkglewvgritg pgegwsvdyaesvkgrftisrdntkntlylemnnvrtedtgyyfcartgkyydf wsgyppgeeyfqdwgqgtlvivssastkgpsvfplapsskstsggtaalgclvk dyfpepvtvswnsgaltsgvhtfpavlqssglyslssvvtvpssslgtqtyicnvn hkpsntkvdkkvepkscdkthtcppcpapellggpsvflfppkpkdtlmisrtp evtcvvvdvshedpevkfnwyvdgvevhnaktkpreeqynstyrvvsvltvl hqdwlngkeykckvsnkalpapiektiskakgqprepqvctlppsrdeltknq vslscavkgfypsdiavewesngqpennykttppvldsdgsfflvskltvdksr wqqgnvfscsvmhealhnhytqkslslspg	**SEQ ID NO: 185**
輕鏈 A	aseltqdpavsvalkqtvtitcrgdslrshyaswyqkkpgqapvllfygknnrps gipdrfsgsasgnrasltitgaqaedeadyycssrdksgsrlsvfgggtkltvlsqp kaapsvtlfppsseelqankatlvclisdfypgavtvawkadsspvkagvetttp skqsnnkyaassylsltpeqwkshrsyscqvthegstvektvaptecs	**SEQ ID NO: 186**
重鏈 B	Qvhltqsgpevrkpgtsvkvsckapgntlktydlhwvrsvpgqglqwmgwi shegdkkviverfkakvtidwdrstntaylqlsgltsgdtavyycakgskhrlrd yalydddgalnwavdvdylsnlefwgqgtavtvss dkthtrahlvqsgtamkkpgasvrvscqtsgytftahilfwfrqapgrglewvg wikpqygavnfgggfrdrvtltrdvyreiaymdirglkpddtavyycardrsyg dsswaldawgqgttvvvsadkthtastkgpsvfplapsskstsggtaalgclvk dyfpepvtvswnsgaltsgvhtfpavlqssglyslssvvtvpssslgtqtyicnvn hkpsntkvdkkvepkscdkthtcppcpapellggpsvflfppkpkdtlmisrtp evtcvvvdvshedpevkfnwyvdgvevhnaktkpreeqynstyrvvsvltvl hqdwlngkeykckvsnkalpapiektiskakgqprepqvytlppcrdeltknq vslwclvkgfypsdiavewesngqpennykttppvldsdgsfflyskltvdksr wqqgnvfscsvmhealhnhytqkslslspg	**SEQ ID NO: 187**
輕鏈 B	yihvtqspsslsvsigdrvtincqtsqgvgsdlhwyqhkpgrapkllihhtssve dgvpsrfsgsgfhtsfnltisdlqaddiatyycqvlqffgrgsrlhikdkthtdfvlt qsphslsvtpgesasisckssshslihgdrnnylawyvqkpgrspqlliylassras gvpdrfsgsgsdkdftlkisrvetedvgtyycmqgrespwtfgqgtkvdikdkt	**SEQ ID NO: 188**

	htrtvaapsvfifppsdeqlksgtasvvcllnnfypreakvqwkvdnalqsgns qesvteqdskdstyslsstltlskadyekhkvyacevthqglsspvtksfnrgec	
結合蛋白 24 核苷酸序列		
重鏈 A	gaggttagactggtggagtcaggaggggggcttgtgaagcccggtgggtctctcc gcctgagctgttctgcctccggctttgatttcgataacgcctggatgacctgggtca ggcagcctccaggtaagggactggagtgggtgggaagaatcacaggtccaggc gagggctggtccgtggactacgcggaatctgttaaagggcggtttacaatctcaag ggacaataccaagaataccttgtatttggagatgaacaacgtgagaactgaagaca ccggatattacttctgtgccagaacaggcaaatactacgacttctggtccggctatc cccctggcgaggaatattttcaagactggggtcagggaacccttgttatcgtgtcct ccgcgtcgaccaagggccccagcgtgttccctctggccctagcagcaagagca catctggcggaacagccgccctgggctgcctcgtgaaggactactttcccgagcc cgtgaccgtgtcctggaattctggcgccctgaccagcggcgtgcacacctttccag ctgtgctgcagtccagcggcctgtacagcctgagcagcgtcgtgacagtgcccag cagctctctgggcacccagacctacatctgcaacgtgaaccacaagcccagcaac accaaggtggacaagaaggtggaacccaagagctgcgacaagacccacacctg tccccttgtcctgcccccgaactgctgggaggcccttccgtgttcctgttccccc aaagcccaaggacaccctgatgatcagccggaccccgaagtgacctgcgtggt ggtggatgtgtcccacgaggaccctgaagtgaagttcaattggtacgtggacggc gtggaagtgcacaacgccaagaccaagccaagagaggaacagtacaacagcac ctaccgggtggtgtccgtgctgaccgtgctgcaccaggactggctgaacggcaaa gagtacaagtgcaaggtgtccaacaaggccctgcctgcccccatcgagaaaacc atcagcaaggccaagggccagccccgcgaaccccaggtgtgcacactgccccc aagcagggacgagctgaccaagaaccaggtgtccctgagctgtgccgtgaaag gcttctacccctccgatatcgccgtggaatgggagagcaacggccagcccgaga acaactacaagaccacccccccctgtgctggacagcgacggctcattcttcctggtg tccaagctgacagtggacaagtcccggtggcagcagggcaacgtgttcagctgct ccgtgatgcacgaggccctgcacaaccactacacccagaagtccctgagcctga gccccggcaag	**SEQ ID NO: 189**
輕鏈 A	gcatccgaactgactcaggaccctgccgtctctgtggcactgaagcagactgtga	**SEQ ID**

	ctattacttgccgaggcgactcactgcggagccactacgcttcctggtatcagaag aaacccggccaggcacctgtgctgctgttctacggaaagaacaataggccatctg gcatccccgaccgcttttctggcagtgcatcagggaaccgagccagtctgaccatt accggcgcccaggctgaggacgaagccgattactattgcagctcccgggataag agcggctccagactgagcgtgttcggaggaggaactaaactgaccgtcctcagtc agcccaaggctgccccctcggtcactctgttcccgccctcgagtgaggagcttcaa gccaacaaggccacactggtgtgtctcataagtgacttctacccgggagccgtga cagtggcctggaaggcagatagcagccccgtcaaggcgggagtggagaccacc acaccctccaaacaaagcaacaacaagtacgcggccagcagctacctgagcctg acgcctgagcagtggaagtcccacagaagctacagctgccaggtcacgcatgaa gggagcaccgtggagaagacagtggcccctacagaatgttca	**NO: 190**
重鏈 B	tacatccacgtgacccagagccccagcagcctgtccgtgtccatcggcgacaga gtgaccatcaactgccagacctctcagggcgtgggcagcgacctgcactggtatc agcacaagcctggcagagcccccaagctgctgatccaccacacaagcagcgtg gaagatggcgtgcccagcagattttccggcagcggcttccacaccagcttcaacct gaccatcagcgatctgcaggccgacgacattgccacctactattgtcaggtgctgc agttcttcggcagaggcagcagactgcacatcaaggacaaaacccataccgactt cgtgctgacccagagccctcacagcctgagcgtgacacctggcgagagcgcca gcatcagctgcaagagcagccactccctgatccacggcgaccggaacaactacc tggcttggtacgtgcagaagcccggcagatcccccagctgctgatctacctggc cagcagcagagccagcggcgtgcccgatagattttctggcagcggcagcgacaa ggacttcaccctgaagatcagccgggtggaaaccgaggacgtgggcacctacta ctgtatgcagggcagagagagcccctggacctttggccagggcaccaaggtgga catcaaggataagacccatacccgtacggtggccgctcccagcgtgttcatcttcc cacctagcgacgagcagctgaagtccggcacagcctctgtcgtgtgcctgctgaa caacttctacccccgcgaggccaaagtgcagtggaaggtggacaacgccctgca gagcggcaacagccaggaaagcgtgaccgagcaggacagcaaggactccacc tacagcctgagcagcaccctgacactgagcaaggccgactacgagaagcacaa ggtgtacgcctgcgaagtgacccaccagggcctgtctagccccgtgaccaagag cttcaaccggggcgagtgt	**SEQ ID NO: 191**

輕鏈 B	tacatccacgtgacccagagccccagcagcctgtccgtgtccatcggcgacaga gtgaccatcaactgccagacctctcagggcgtgggcagcgacctgcactggtatc agcacaagcctggcagagcccccaagctgctgatccaccacacaagcagcgtg gaagatggcgtgcccagcagattttccggcagcggcttccacaccagcttcaacct gaccatcagcgatctgcaggccgacgacattgccacctactattgtcaggtgctgc agttcttcggcagaggcagcagactgcacatcaaggacaaaacccataccgactt cgtgctgacccagagccctcacagcctgagcgtgacacctggcgagagcgcca gcatcagctgcaagagcagccactccctgatccacggcgaccggaacaactacc tggcttggtacgtgcagaagcccggcagatcccccagctgctgatctacctggc cagcagcagagccagcggcgtgcccgatagattttctggcagcggcagcgacaa ggacttcaccctgaagatcagccgggtggaaaccgaggacgtgggcacctacta ctgtatgcagggcagagagagcccctggacctttggccagggcaccaaggtgga catcaaggataagacccatacccgtacggtggccgctcccagcgtgttcatcttcc cacctagcgacgagcagctgaagtccggcacagcctctgtcgtgtgcctgctgaa caacttctacccccgcgaggccaaagtgcagtggaaggtggacaacgccctgca gagcggcaacagccaggaaagcgtgaccgagcaggacagcaaggactccacc tacagcctgagcagcaccctgacactgagcaaggccgactacgagaagcacaa ggtgtacgcctgcgaagtgacccaccagggcctgtctagccccgtgaccaagag cttcaaccggggcgagtgt	**SEQ ID NO: 192**
結合蛋白 25 胺基酸序列		
重鏈 A	qvqlvqsggqmkkpgesmriscrasgyefi***dctln***wirlapgkrpewmg***wl*** ***kprggavnyarplqg***rvtmtrdvysdtaflelrsltvddtavyfctr***gkncdyn*** ***wdfeh***wgrgtpvivssastkgpsvfplapsskstsggtaalgclvkdyfpepvt vswnsgaltsgvhtfpavlqssglyslssvvtvpssslgtqtyicnvnhkpsntk vdkkvepkscdkthtcppcpapellggpsvflfppkpkdtlmisrtpevtcvvv dvshedpevkfnwyvdgvevhnaktkpreeqynstyrvvsvltvlhqdwln gkeykckvsnkalpapiektiskakgqprepqvctlppsrdeltknqvslscav kgfypsdiavewesngqpennykttppvldsdgsfflvskltvdksrwqqgnv fscsvlhealhshytqkslslspg	**SEQ ID NO: 193**
輕鏈 A	eivltqspgtlslspgetaiisc***rtsqygsla***wyqqrpgqaprlviy***sgstraa***gip	**SEQ ID**

	drfsgsrwgpdynltisnlesgdfgvyyc***qqyef***fgqgtkvqvdikrtvaapsv fifppsdeqlksgtasvvcllnnfypreakvqwkvdnalqsgnsqesvteqdsk dstyslsstltlskadyekhkvyacevthqglsspvtksfnrgec	**NO: 194**
重鏈 B	evrlvesggglvkpggslrlscsasgfdfdnawmtwvrqppgkglewvgritg pgegwsvdyaesvkgrftisrdntkntlylemnnvrtedtgyyfcartgkyydf wsgyppgeeyfqdwgqgtlvivssdkthtqvqlvesgggvvqpgtslrlscaa sqfrfdgygmhwvrqapgkglewvasishdgikkyhaekvwgrftisrdns kntlylqmnslrpedtalyycakdlredeceewwsdyydfgkqlpcaksrggl vgiadnwgqgtmvtvssdkthtastkgpsvfplapsskstsggtaalgclvkdy fpepvtvswnsgaltsgvhtfpavlqssglyslssvvtvpssslgtqtyicnvnhk psntkvdkkvepkscdkthtcppcpapellggpsvflfppkpkdtlmisrtpev tcvvvdvshedpevkfnwyvdgvevhnaktkpreeqynstyrvvsvltvlhq dwlngkeykckvsnkalpapiektiskakgqprepqvytlppcrdeltknqvs lwclvkgfypsdiavewesngqpennykttppvldsdgsfflyskltvdksrw qqgnvfscsvlhealhshytqkslslspg	**SEQ ID NO: 195**
輕鏈 B	qsvltqppsvsaapgqkvtiscsgntsnignnfvswyqqrpgrapqlliyetdkr psgipdrfsasksgtsgtlaitglqtgdeadyycatwaaslssarvfgtgtkvivld kthtaseltqdpavsvalkqtvtitcrgdslrshyaswyqkkpgqapvllfygkn nrpsgipdrfsgsasgnrasltitgaqaedeadyycssrdksgsrlsvfgggtkltv ldkthtrtvaapsvfifppsdeqlksgtasvvcllnnfypreakvqwkvdnalqs gnsqesvteqdskdstyslsstltlskadyekhkvyacevthqglsspvtksfnrg ec	**SEQ ID NO: 196**
結合蛋白 25 核苷酸序列		
重鏈 A	caggtgcagctggtgcagtctggcggccagatgaagaaacccggcgagagcat gcggatcagctgcagagccagcggctacgagttcatcgactgcaccctgaactg gatcagactggcccctggcaagcggcctgagtggatgggatggctgaagcctag aggcggagccgtgaactacgccagacctctgcagggcagagtgaccatgaccc gggacgtgtacagcgataccgccttcctggaactgcggagcctgaccgtggatga taccgccgtgtacttctgcacccggggcaagaactgcgactacaactgggacttc gagcactggggcagaggcacccctgtgatcgtgtcaagcgcgtcgaccaaggg	**SEQ ID NO: 197**

	ccccagcgtgttccctctggcccctagcagcaagagcacatctggcggaacagc cgccctgggctgcctcgtgaaggactactttcccgagcccgtgaccgtgtcctgga attctggcgccctgaccagcggcgtgcacacctttccagctgtgctgcagtccagc ggcctgtacagcctgagcagcgtcgtgacagtgcccagcagctctctgggcacc cagacctacatctgcaacgtgaaccacaagcccagcaacaccaaggtggacaag aaggtggaacccaagagctgcgacaagacccacacctgtccccttgtcctgccc ccgaactgctgggaggcccttccgtgttcctgttcccccaaagcccaaggacac cctgatgatcagccggaccccgaagtgacctgcgtggtggtggatgtgtcccac gaggaccctgaagtgaagttcaattggtacgtggacggcgtggaagtgcacaac gccaagaccaagccaagagaggaacagtacaacagcacctaccgggtggtgtc cgtgctgaccgtgctgcaccaggactggctgaacggcaaagagtacaagtgcaa ggtgtccaacaaggccctgcctgcccccatcgagaaaaccatcagcaaggccaa gggccagccccgcgaaccccaggtgtgcacactgcccccaagcagggacgag ctgaccaagaaccaggtgtccctgagctgtgccgtgaaaggcttctacccctccga tatcgccgtggaatgggagagcaacggccagcccgagaacaactacaagacca ccccccctgtgctggacagcgacggctcattcttcctggtgtccaagctgacagtg gacaagtcccggtggcagcagggcaacgtgttcagctgctccgtgctgcatgag gctctgcacagccactacacgcagaagagcctctccctgtctccgggt	
輕鏈 A	Gagatcgtgctgacacagagccctggcaccctgagcctgtctccaggcgagaca gccatcatcagctgccggacaagccagtacggcagcctggcctggtatcagcag aggcctggacaggcccccagactcgtgatctacagcggcagcacaagagccgc cggaatccccgatagattcagcggctccagatggggccctgactacaacctgacc atcagcaacctggaaagcggcgacttcggcgtgtactactgccagcagtacgagt tcttcggccagggcaccaaggtgcaggtggacatcaagcgtacggtggccgctc ccagcgtgttcatcttcccacctagcgacgagcagctgaagtccggcacagcctct gtcgtgtgcctgctgaacaacttctacccccgcgaggccaaagtgcagtggaagg tggacaacgccctgcagagcggcaacagccaggaaagcgtgaccgagcagga cagcaaggactccacctacagcctgagcagcaccctgacactgagcaaggccg actacgagaagcacaaggtgtacgcctgcgaagtgacccaccagggcctgtcta gccccgtgaccaagagcttcaaccggggcgagtgt	**SEQ ID NO: 198**

重鏈 B	gaggttagactggtggagtcaggaggggggcttgtgaagcccggtgggtctctcc gcctgagctgttctgcctccggctttgatttcgataacgcctggatgacctgggtca ggcagcctccaggtaagggactggagtgggtgggaagaatcacaggtccaggc gagggctggtccgtggactacgcggaatctgttaaagggcggtttacaatctcaag ggacaataccaagaataccttgtatttggagatgaacaacgtgagaactgaagaca ccggatattacttctgtgccagaacaggcaaatactacgacttctggtccggctatc cccctggcgaggaatattttcaagactggggtcagggaacccttgttatcgtgtcct ccgacaaaacccatacccaggtgcagttggtggagtctgggggaggcgtggtcc agcctgggacgtccctgagactctcctgtgcagcctctcaattcaggtttgatggtta tggcatgcactgggtccgccaggccccaggcaaggggctggagtgggtggcat ctatatcacatgatggaattaaaaagtatcacgcagaaaaagtgtggggccgcttc accatctccagagacaattccaagaacacactgtatctacaaatgaacagcctgcg acctgaggacacggctctctactactgtgcgaaagatttgcgagaagacgaatgtg aagagtggtggtcggattattacgattttgggaaacaactcccttgcgcaaagtcac gcggcggcttggttggaattgctgataactggggccaagggacaatggtcaccgt ctcttcagataagacccacaccgcttccaccaagggcccatcggtcttcccctgg caccctcctccaagagcacctctgggggcacagcggccctgggctgcctggtca aggactacttccccgaaccggtgacggtgtcgtggaactcaggcgccctgacca gcggcgtgcacaccttcccggctgtcctacagtcctcaggactctactccctcagc agcgtggtgaccgtgccctccagcagcttgggcacccagacctacatctgcaacg tgaatcacaagcccagcaacaccaaggtggacaagaaagttgagcccaaatcttg tgacaaaactcacacatgcccaccgtgcccagcacctgaactcctgggggggacc gtcagtcttcctcttccccccaaaacccaaggacaccctcatgatctcccggaccc ctgaggtcacatgcgtggtggtggacgtgagccacgaagaccctgaggtcaagtt caactggtatgttgacggcgtggaggtgcataatgccaagacaaagccgcgggga ggagcagtacaacagcacgtaccgtgtggtcagcgtcctcaccgtcctgcaccag gactggctgaatggcaaggagtacaagtgcaaggtctccaacaaagccctccca gcccccatcgagaaaaccatctccaaagccaaagggcagccccgagaaccaca ggtgtacaccctgcccccatgccgggatgagctgaccaagaatcaagtcagcctg tggtgcctggtaaaaggcttctatcccagcgacatcgccgtggagtgggagagca	SEQ ID NO: 199

	atgggcagccggagaacaactacaagaccacgcctcccgtgctggactccgacg gctccttcttcctctactcaaaactcaccgtggacaagagcaggtggcagcaggg gaacgtcttctcatgctccgtgctgcatgaggctctgcacagccactacacgcaga agagcctctccctgtctccgggt	
輕鏈 B	cagtctgtgctgacgcagccgccctcagtgtctgcggccccaggacagaaggtc accatctcctgctctggaaacacctccaacattggcaataattttgtgtcctggtatca acagcgccccggcagagccccccaactcctcatttatgaaactgacaagcgaccc tcagggattcctgaccgattctctgcttccaagtctggtacgtcaggcaccctggcc atcaccgggctgcagactggggacgaggccgattattactgcgccacatgggctg ccagcctgagttccgcgcgtgtcttcggaactgggaccaaggtcatcgtcctggac aaaacccataccgcatccgaactgactcaggaccctgccgtctctgtggcactgaa gcagactgtgactattacttgccgaggcgactcactgcggagccactacgcttcct ggtatcagaagaaacccggccaggcacctgtgctgctgttctacggaaagaacaa taggccatctggcatccccgaccgcttttctggcagtgcatcagggaaccgagcc agtctgaccattaccggcgcccaggctgaggacgaagccgattactattgcagct cccgggataagagcggctccagactgagcgtgttcggaggaggaactaaactga ccgtcctcgataagacccatacccgtacggtggccgctcccagcgtgttcatcttcc cacctagcgacgagcagctgaagtccggcacagcctctgtcgtgtgcctgctgaa caacttctacccccgcgaggccaaagtgcagtggaaggtggacaacgccctgca gagcggcaacagccaggaaagcgtgaccgagcaggacagcaaggactccacc tacagcctgagcagcaccctgacactgagcaaggccgactacgagaagcacaa ggtgtacgcctgcgaagtgacccaccagggcctgtctagccccgtgaccaagag cttcaaccggggcgagtgt	**SEQ ID NO: 200**
結合蛋白 26 胺基酸序列		
重鏈 A	Rahlvqsgtamkkpgasvrvscqts***gytftahi***lfwfrqapgrglewvgw***ikp qygav***nfgggfrdrvtltrdvyreiaymdirglkpddtavyycar***drsygdssw alda***wgqgttvvvsaastkgpsvfplapsskstsggtaalgclvkdyfpepvtv swnsgaltsgvhtfpavlqssglyslssvvtvpssslgtqtyicnvnhkpsntkv dkkvepkscdkthtcppcpapellggpsvflfppkpkdtlmisrtpevtcvvvd vshedpevkfnwyvdgvevhnaktkpreeqynstyrvvsvltvlhqdwlng	**SEQ ID NO: 201**

	keykckvsnkalpapiektiskakgqprepqvctlppsrdeltknqvslscavk gfypsdiavewesngqpennykttppvldsdgsfflvskltvdksrwqqgnvf scsvlhealhshytqkslslspg	
輕鏈 A	yihvtqspsslsvsigdrvtincqts***qgvgsd***lhwyqhkpgrapkllihhtssve dgvpsrfsgsgf***hts***fnltisdlqaddiatyyc***qvlqff***grgsrlhikrtvaapsvfi fppsdeqlksgtasvvcllnnfypreakvqwkvdnalqsgnsqesvteqdskd styslsstltlskadyekhkvyacevthqglsspvtksfnrgec	**SEQ ID NO: 202**
重鏈 B	evrlvesggglvkpggslrlscsasgfdfdnawmtwvrqppgkglewvgritg pgegwsvdyaesvkgrftisrdntkntlylemnnvrtedtgyyfcartgkyydf wsgyppgeeyfqdwgqgtlvivssdkthtqvqlvesgggvvqpgtslrlscaa sqfrfdgygmhwvrqapgkglewvasishdgikkyhaekvwgrftisrdns kntlylqmnslrpedtalyycakdlredeceewwsdyydfgkqlpcaksrggl vgiadnwgqgtmvtvssdkthtastkgpsvfplapsskstsggtaalgclvkdy fpepvtvswnsgaltsgvhtfpavlqssglyslssvvtvpssslgtqtyicnvnhk psntkvdkkvepkscdkthtcppcpapellggpsvflfppkpkdtlmisrtpev tcvvvdvshedpevkfnwyvdgvevhnaktkpreeqynstyrvvsvltvlhq dwlngkeykckvsnkalpapiektiskakgqprepqvytlppcrdeltknqvs lwclvkgfypsdiavewesngqpennykttppvldsdgsfflyskltvdksrw qqgnvfscsvlhealhshytqkslslspg	**SEQ ID NO: 203**
輕鏈 B	qsvltqppsvsaapgqkvtiscsgntsnignnfvswyqqrpgrapqlliyetdkr psgipdrfsasksgtsgtlaitglqtgdeadyycatwaaslssarvfgtgtkvivld kthtaseltqdpavsvalkqtvtitcrgdslrshyaswyqkkpgqapvllfygkn nrpsgipdrfsgsasgnrasltitgaqaedeadyycssrdksgsrlsvfgggtkltv ldkthtrtvaapsvfifppsdeqlksgtasvvcllnnfypreakvqwkvdnalqs gnsqesvteqdskdstyslsstltlskadyekhkvyacevthqglsspvtksfnrg ec	**SEQ ID NO: 204**
結合蛋白 26 核苷酸序列		
重鏈 A	agagcccacctggtgcagtctggcaccgccatgaagaaaccaggcgcctctgtg cgggtgtcctgtcagacaagcggctacaccttcaccgcccacatcctgttctggttc cggcaggcccctggcagaggactggaatgggtgggatggatcaagccccagtat	**SEQ ID NO: 205**

	ggcgccgtgaacttcggcggaggcttccgggatagagtgaccctgacccgggac gtgtaccgcgagatcgcctacatggacatccggggcctgaagcccgatgacacc gccgtgtactactgcgccagagacagaagctacggcgacagcagctgggctctg gatgcttggggccagggcacaaccgtggtggtgtctgccgcctctacaaagggc cccagcgtgttccctctggcccctagcagcaagagcacatctggcggaacagcc gccctgggctgcctcgtgaaggactactttcccgagcccgtgaccgtgtcctggaa ttctggcgccctgaccagcggcgtgcacaccttccagctgtgctgcagtccagcg gcctgtacagcctgagcagcgtcgtgacagtgcccagcagctctctgggcaccca gacctacatctgcaacgtgaaccacaagcccagcaacaccaaggtggacaagaa ggtggaacccaagagctgcgacaagacccacacctgtccccttgtcctgccccc gaactgctgggaggcccttccgtgttcctgttcccccaaagcccaaggacaccct gatgatcagccggaccccgaagtgacctgcgtggtggtggatgtgtcccacga ggaccctgaagtgaagttcaattggtacgtggacggcgtggaagtgcacaacgcc aagaccaagccaagagaggaacagtacaacagcacctaccgggtggtgtccgt gctgaccgtgctgcaccaggactggctgaacggcaaagagtacaagtgcaaggt gtccaacaaggccctgcctgcccccatcgagaaaaccatcagcaaggccaagg gccagccccgcgaaccccaggtgtgcacactgcccccaagcagggacgagctg accaagaaccaggtgtccctgagctgtgccgtgaaaggcttctacccctccgatat cgccgtggaatgggagagcaacggccagcccgagaacaactacaagaccacc ccccctgtgctggacagcgacggctcattcttcctggtgtccaagctgacagtgga caagtcccggtggcagcagggcaacgtgttcagctgctccgtgctgcatgaggct ctgcacagccactacacgcagaagagcctctccctgtctccgggt	
輕鏈 A	tacatccacgtgacccagagccccagcagcctgtccgtgtccatcggcgacaga gtgaccatcaactgccagacctctcagggcgtgggcagcgacctgcactggtatc agcacaagcctggcagagccccccaagctgctgatccaccacacaagcagcgtg gaagatggcgtgcccagcagattttccggcagcggcttccacaccagcttcaacct gaccatcagcgatctgcaggccgacgacattgccacctactattgtcaggtgctgc agttcttcggcagaggcagcagactgcacatcaagcgtacggtggccgctccca gcgtgttcatcttcccacctagcgacgagcagctgaagtccggcacagcctctgtc gtgtgcctgctgaacaacttctacccccgcgaggccaaagtgcagtggaaggtgg	**SEQ ID NO: 206**

	acaacgccctgcagagcggcaacagccaggaaagcgtgaccgagcaggacag caaggactccacctacagcctgagcagcaccctgacactgagcaaggccgacta cgagaagcacaaggtgtacgcctgcgaagtgacccaccagggcctgtctagccc cgtgaccaagagcttcaaccggggcgagtgt	
重鏈 B	gaggttagactggtggagtcaggaggggggcttgtgaagcccggtgggtctctcc gcctgagctgttctgcctccggctttgatttcgataacgcctggatgacctgggtca ggcagcctccaggtaagggactggagtgggtgggaagaatcacaggtccaggc gagggctggtccgtggactacgcggaatctgttaaagggcggtttacaatctcaag ggacaataccaagaataccttgtatttggagatgaacaacgtgagaactgaagaca ccggatattacttctgtgccagaacaggcaaatactacgacttctggtccggctatc cccctggcgaggaatattttcaagactggggtcagggaacccttgttatcgtgtcct ccgacaaaacccatacccaggtgcagttggtggagtctgggggaggcgtggtcc agcctgggacgtccctgagactctcctgtgcagcctctcaattcaggtttgatggtta tggcatgcactgggtccgccaggccccaggcaaggggctggagtgggtggcat ctatatcacatgatggaattaaaaagtatcacgcagaaaaagtgtggggccgcttc accatctccagagacaattccaagaacacactgtatctacaaatgaacagcctgcg acctgaggacacggctctctactactgtgcgaaagatttgcgagaagacgaatgtg aagagtggtggtcggattattacgattttgggaaacaactcccttgcgcaaagtcac gcggcggcttggttggaattgctgataactggggccaagggacaatggtcaccgt ctcttcagataagacccacaccgcttccaccaagggcccatcggtcttcccccctgg caccctcctccaagagcacctctgggggcacagcggccctgggctgcctggtca aggactacttccccgaaccggtgacggtgtcgtggaactcaggcgccctgacca gcggcgtgcacaccttcccggctgtcctacagtcctcaggactctactccctcagc agcgtggtgaccgtgccctccagcagcttgggcacccagacctacatctgcaacg tgaatcacaagcccagcaacaccaaggtggacaagaaagttgagcccaaatcttg tgacaaaactcacacatgcccaccgtgcccagcacctgaactcctgggggggacc gtcagtcttcctcttccccccaaaacccaaggacaccctcatgatctcccggaccc ctgaggtcacatgcgtggtggtggacgtgagccacgaagaccctgaggtcaagtt caactggtatgttgacggcgtggaggtgcataatgccaagacaaagccgcgggga ggagcagtacaacagcacgtaccgtgtggtcagcgtcctcaccgtcctgcaccag	**SEQ ID NO: 207**

	gactggctgaatggcaaggagtacaagtgcaaggtctccaacaaagccctccca gcccccatcgagaaaaccatctccaaagccaaagggcagccccgagaaccaca ggtgtacaccctgccccccatgccgggatgagctgaccaagaatcaagtcagcctg tggtgcctggtaaaaggcttctatcccagcgacatcgccgtggagtgggagagca atgggcagccggagaacaactacaagaccacgcctcccgtgctggactccgacg gctccttcttcctctactcaaaactcaccgtggacaagagcaggtggcagcaggg gaacgtcttctcatgctccgtgctgcatgaggctctgcacagccactacacgcaga agagcctctccctgtctccgggt	
輕鏈 B	cagtctgtgctgacgcagccgccctcagtgtctgcggccccaggacagaaggtc accatctcctgctctggaaacacctccaacattggcaataattttgtgtcctggtatca acagcgccccggcagagcccccccaactcctcatttatgaaactgacaagcgaccc tcagggattcctgaccgattctctgcttccaagtctggtacgtcaggcaccctggcc atcaccgggctgcagactggggacgaggccgattattactgcgccacatgggctg ccagcctgagttccgcgcgtgtcttcggaactgggaccaaggtcatcgtcctggac aaaacccataccgcatccgaactgactcaggaccctgccgtctctgtggcactgaa gcagactgtgactattacttgccgaggcgactcactgcggagccactacgcttcct ggtatcagaagaaacccggccaggcacctgtgctgctgttctacggaaagaacaa taggccatctggcatccccgaccgcttttctggcagtgcatcagggaaccgagcc agtctgaccattaccggcgcccaggctgaggacgaagccgattactattgcagct cccgggataagagcggctccagactgagcgtgttcggaggaggaactaaactga ccgtcctcgataagacccatacccgtacggtggccgctcccagcgtgttcatcttcc cacctagcgacgagcagctgaagtccggcacagcctctgtcgtgtgcctgctgaa caacttctacccccgcgaggccaaagtgcagtggaaggtggacaacgccctgca gagcggcaacagccaggaaagcgtgaccgagcaggacagcaaggactccacc tacagcctgagcagcaccctgacactgagcaaggccgactacgagaagcacaa ggtgtacgcctgcgaagtgacccaccagggcctgtctagccccgtgaccaagag cttcaaccggggcgagtgt	**SEQ ID NO: 208**
結合蛋白 27 胺基酸序列		
重鏈 A	Rahlvqsgtamkkpgasvrvscqts***gytftahi***lfwfrqapgrglewvgw***ikp*** ***qygav***nfgggfrdrvtltrdvyreiaymdirglkpddtavyycar***drsygdssw***	**SEQ ID NO: 209**

	aldawgqgttvvvsaastkgpsvfplapsskstsggtaalgclvkdyfpepvtv swnsgaltsgvhtfpavlqssglyslssvvtvpssslgtqtyicnvnhkpsntkv dkkvepkscdkthtcppcpapellggpsvflfppkpkdtlmisrtpevtcvvvd vshedpevkfnwyvdgvevhnaktkpreeqynstyrvvsvltvlhqdwlng keykckvsnkalpapiektiskakgqprepqvctlppsrdeltknqvslscavk gfypsdiavewesngqpennykttppvldsdgsfflvskltvdksrwqqgnvf scsvlhealhshytqkslslspg	
輕鏈 A	yihvtqspsslsvsigdrvtincqtsqgvgsdlhwyqhkpgrapkllihhtssve dgvpsrfsgsgfhtsfqltisdlqaddiatyycqvlqffgrgsrlhikrtvaapsvfi fppsdeqlksgtasvvcllnnfypreakvqwkvdnalqsgnsqesvteqdskd stylsstltlskadyekhkvyacevthqglsspvtksfnrgec	**SEQ ID NO: 210**
重鏈 B	Evrlvesggglvkpggslrlscsasgfdfdnawmtwvrqppgkglewvgrit gpgegwsvdyaesvkgrftisrdntkntlylemnnvrtedtgyyfcartgkyyd fwsgyppgeeyfqdwgqgtlvivssdkthtqvhltqsgpevrkpgtsvkvsck apgntlktydlhwvrsvpgqglqwmgwishegdkkviverfkakvtidwdr stntaylqlsgltsgdtavyycakgskhrlrdyalydddgalnwavdvdylsnle fwgqgtavtvssdkthtastkgpsvfplapsskstsggtaalgclvkdyfpepvt vswnsgaltsgvhtfpavlqssglyslssvvtvpssslgtqtyicnvnhkpsntk vdkkvepkscdkthtcppcpapellggpsvflfppkpkdtlmisrtpevtcvvv dvshedpevkfnwyvdgvevhnaktkpreeqynstyrvvsvltvlhqdwln gkeykckvsnkalpapiektiskakgqprepqvytlppcrdeltknqvslwclv kgfypsdiavewesngqpennykttppvldsdgsfflyskltvdksrwqqgnv fscsvlhealhshytqkslslspg	**SEQ ID NO: 211**
輕鏈 B	dfvltqsphslsvtpgesasisckssshslihgdrnnylawyvqkpgrspqlliyla ssrasgvpdrfsgsgsdkdftlkisrvetedvgtyycmqgrespwtfgqgtkvd ikdkthtaseltqdpavsvalkqtvtitcrgdslrshyaswyqkkpgqapvllfy gknnrpsgipdrfsgsasgnrasltitgaqaedeadyycssrdksgsrlsvfgggt kltvldkthtrtvaapsvfifppsdeqlksgtasvvcllnnfypreakvqwkvdn alqsgnsqesvteqdskdstyslsstltlskadyekhkvyacevthqglsspvtks fnrgec	**SEQ ID NO: 212**

結合蛋白 27 核苷酸序列		
重鏈 A	agagcccacctggtgcagtctggcaccgccatgaagaaaccaggcgcctctgtg cgggtgtcctgtcagacaagcggctacaccttcaccgcccacatcctgttctggttc cggcaggcccctggcagaggactggaatgggtgggatggatcaagccccagtat ggcgccgtgaacttcggcggaggcttccgggatagagtgaccctgacccgggac gtgtaccgcgagatcgcctacatggacatccggggcctgaagcccgatgacacc gccgtgtactactgcgccagagacagaagctacggcgacagcagctgggctctg gatgcttggggccagggcacaaccgtggtggtgtctgccgcctctacaaagggc cccagcgtgttccctctggccctagcagcaagagcacatctggcggaacagcc gccctgggctgcctcgtgaaggactactttcccgagcccgtgaccgtgtcctggaa ttctggcgccctgaccagcggcgtgcacaccttccagctgtgctgcagtccagcg gcctgtacagcctgagcagcgtcgtgacagtgcccagcagctctctgggcaccca gacctacatctgcaacgtgaaccacaagcccagcaacaccaaggtggacaagaa ggtggaacccaagagctgcgacaagacccacacctgtccccttgtcctgccccc gaactgctgggaggcccttccgtgttcctgttcccccccaaagcccaaggacaccct gatgatcagccggacccccgaagtgacctgcgtggtggtggatgtgtcccacga ggaccctgaagtgaagttcaattggtacgtggacggcgtggaagtgcacaacgcc aagaccaagccaagagaggaacagtacaacagcacctaccgggtggtgtccgt gctgaccgtgctgcaccaggactggctgaacggcaaagagtacaagtgcaaggt gtccaacaaggccctgcctgcccccatcgagaaaaccatcagcaaggccaagg gccagccccgcgaaccccaggtgtgcacactgcccccaagcagggacgagctg accaagaaccaggtgtccctgagctgtgccgtgaaaggcttctacccctccgatat cgccgtggaatgggagagcaacggccagcccgagaacaactacaagaccacc ccccctgtgctggacagcgacggctcattcttcctggtgtccaagctgacagtgga caagtcccggtggcagcagggcaacgtgttcagctgctccgtgctgcacgaggc cctgcacagccactacacccagaagtccctgagcctgagccccggc	SEQ ID NO: 213
輕鏈 A	tacatccacgtgacccagagccccagcagcctgtccgtgtccatcggcgacaga gtgaccatcaactgccagacctctcagggcgtgggcagcgacctgcactggtatc agcacaagcctggcagagcccccaagctgctgatccaccacacaagcagcgtg gaagatggcgtgcccagcagattttccggcagcggcttccacaccagcttccagc	SEQ ID NO: 214

	tgaccatcagcgatctgcaggccgacgacattgccacctactattgtcaggtgctg cagttcttcggcagaggcagcagactgcacatcaagcgtacggtggccgctccca gcgtgttcatcttcccacctagcgacgagcagctgaagtccggcacagcctctgtc gtgtgcctgctgaacaacttctacccccgcgaggccaaagtgcagtggaaggtgg acaacgccctgcagagcggcaacagccaggaaagcgtgaccgagcaggacag caaggactccacctacagcctgagcagcaccctgacactgagcaaggccgacta cgagaagcacaaggtgtacgcctgcgaagtgacccaccagggcctgtctagccc cgtgaccaagagcttcaaccggggcgagtgt	
重鏈 B	gaggttagactggtggagtcaggaggggggcttgtgaagcccggtgggtctctcc gcctgagctgttctgcctccggctttgatttcgataacgcctggatgacctgggtca ggcagcctccaggtaagggactggagtgggtgggaagaatcacaggtccaggc gagggctggtccgtggactacgcggaatctgttaaagggcggtttacaatctcaag ggacaataccaagaataccttgtatttggagatgaacaacgtgagaactgaagaca ccggatattacttctgtgccagaacaggcaaatactacgacttctggtccggctatc cccctggcgaggaatattttcaagactggggtcagggaacccttgttatcgtgtcct ccgacaaaacccatacccaggtgcacctgacacagagcggacccgaagtgcgg aagcctggcacctctgtgaaggtgtcctgcaaggcccctggcaacaccctgaaaa cctacgacctgcactgggtgcgcagcgtgccaggacagggactgcagtggatgg gctggatcagccacgagggcgacaagaaagtgatcgtggaacggttcaaggcc aaagtgaccatcgactgggacagaagcaccaacaccgcctacctgcagctgagc ggcctgacctctggcgataccgccgtgtactactgcgccaagggcagcaagcac cggctgagagactacgccctgtacgacgatgacggcgccctgaactgggccgtg gatgtggactacctgagcaacctggaattctggggccagggcacagccgtgacc gtgtcatctgataagacccacaccgcttccaccaagggcccatcggtcttccccct ggcaccctcctccaagagcacctctgggggcacagcggccctgggctgcctggt caaggactacttccccgaaccggtgacggtgtcgtggaactcaggcgccctgacc agcggcgtgcacaccttcccggctgtcctacagtcctcaggactctactccctcag cagcgtggtgaccgtgccctccagcagcttgggcacccagacctacatctgcaac gtgaatcacaagcccagcaacaccaaggtggacaagaaagttgagcccaaatctt gtgacaaaactcacacatgcccaccgtgcccagcacctgaactcctgggggggac	**SEQ ID NO: 215**

	cgtcagtcttcctcttcccccaaaacccaaggacaccctcatgatctcccggacc cctgaggtcacatgcgtggtggtggacgtgagccacgaagaccctgaggtcaag ttcaactggtatgttgacggcgtggaggtgcataatgccaagacaaagccgcggg aggagcagtacaacagcacgtaccgtgtggtcagcgtcctcaccgtcctgcacca ggactggctgaatggcaaggagtacaagtgcaaggtctccaacaaagccctccc agcccccatcgagaaaaccatctccaaagccaaagggcagccccgagaaccac aggtgtacaccctgcccccatgccgggatgagctgaccaagaatcaagtcagcct gtggtgcctggtaaaaggcttctatcccagcgacatcgccgtggagtgggagagc aatgggcagccggagaacaactacaagaccacgcctcccgtgctggactccgac ggctccttcttcctctactcaaaactcaccgtggacaagagcaggtggcagcagg ggaacgtcttctcatgctccgtgctgcatgaggctctgcacagccactacacgcag aagagcctctccctgtctccgggt	
輕鏈 B	gacttcgtgctgacccagagccctcacagcctgagcgtgacacctggcgagagc gccagcatcagctgcaagagcagccactccctgatccacggcgaccggaacaa ctacctggcttggtacgtgcagaagcccggcagatccccccagctgctgatctacc tggccagcagcagagccagcggcgtgcccgatagattttctggcagcggcagcg acaaggacttcaccctgaagatcagccgggtggaaaccgaggacgtgggcacct actactgtatgcagggcagagagagcccctggacctttggccagggcaccaagg tggacatcaaggacaaaacccataccgcatccgaactgactcaggaccctgccgt ctctgtggcactgaagcagactgtgactattacttgccgaggcgactcactgcgga gccactacgcttcctggtatcagaagaaacccggccaggcacctgtgctgctgttc tacggaaagaacaataggccatctggcatccccgaccgcttttctggcagtgcatc agggaaccgagccagtctgaccattaccggcgcccaggctgaggacgaagccg attactattgcagctcccgggataagagcggctccagactgagcgtgttcggagg aggaactaaactgaccgtcctcgataagacccatacccgtacggtggccgctccc agcgtgttcatcttcccacctagcgacgagcagctgaagtccggcacagcctctgt cgtgtgcctgctgaacaacttctacccccgcgaggccaaagtgcagtggaaggtg gacaacgccctgcagagcggcaacagccaggaaagcgtgaccgagcaggaca gcaaggactccacctacagcctgagcagcaccctgacactgagcaaggccgact acgagaagcacaaggtgtacgcctgcgaagtgacccaccagggcctgtctagcc	**SEQ ID NO: 216**

	ccgtgaccaagagcttcaaccggggcgagtgt	
結合蛋白 28 胺基酸序列		
重鏈 A	Rahlvqsgtamkkpgasvrvscqts***gytftahil***fwfrqapgrglewvgw***ikp qygav***nfgggfrdrvtltrdvyreiaymdirglkpddtavyycar***drsygdssw alda***wgqgttvvvsaastkgpsvfplapsskstsggtaalgclvkdyfpepvtv swnsgaltsgvhtfpavlqssglyslssvvtvpssslgtqtyicnvnhkpsntkv dkkvepkscdkthtcppcpapellggpsvflfppkpkdtlmisrtpevtcvvvd vshedpevkfnwyvdgvevhnaktkpreeqynstyrvvsvltvlhqdwlng keykckvsnkalpapiektiskakgqprepqvctlppsrdeltknqvslscavk gfypsdiavewesngqpennykttppvldsdgsfflvskltvdksrwqqgnvf scsvlhealhshytqkslslspg	**SEQ ID NO: 217**
輕鏈 A	yihvtqspsslsvsigdrvtincqtsqgvgsdlhwyqhkpgrapkllihhtssve egvpsrfsgsgfhtsfnltisdlqaddiatyycqvlqffgrgsrlhikrtvaapsvfi fppsdeqlksgtasvvcllnnfypreakvqwkvdnalqsgnsqesvteqdskd styslsstltlskadyekhkvyacevthqglsspvtksfnrgec	**SEQ ID NO: 218**
重鏈 B	Evrlvesggglvkpggslrlscsasgfdfdnawmtwvrqppgkglewvgrit gpgegwsvdyaesvkgrftisrdntkntlylemnnvrtedtgyyfcartgkyyd fwsgyppgeeyfqdwgqgtlvivssdkthtqvhltqsgpevrkpgtsvkvsck apgntlktydlhwvrsvpgqglqwmgwishegdkkviverfkakvtidwdr stntaylqlsgltsgdtavyycakgskhrlrdyalydddgalnwavdvdylsnle fwgqgtavtvssdkthtastkgpsvfplapsskstsggtaalgclvkdyfpepvt vswnsgaltsgvhtfpavlqssglyslssvvtvpssslgtqtyicnvnhkpsntk vdkkvepkscdkthtcppcpapellggpsvflfppkpkdtlmisrtpevtcvvv dvshedpevkfnwyvdgvevhnaktkpreeqynstyrvvsvltvlhqdwln gkeykckvsnkalpapiektiskakgqprepqvytlppcrdeltknqvslwclv kgfypsdiavewesngqpennykttppvldsdgsfflyskltvdksrwqqgnv fscsvlhealhshytqkslslspg	**SEQ ID NO: 219**
輕鏈 B	dfvltqsphslsvtpgesasisckssshslihgdrnnylawyvqkpgrspqlliyla ssrasgvpdrfsgsgsdkdftlkisrvetedvgtyycmqgrespwtfgqgtkvd ikdkthtaseltqdpavsvalkqtvtitcrgdslrshyaswyqkkpgqapvllfy	**SEQ ID NO: 220**

	gknnrpsgipdrfsgsasgnrasltitgaqaedeadyycssrdksgsrlsvfgggt kltvldkthtrtvaapsvfifppsdeqlksgtasvvcllnnfypreakvqwkvdn alqsgnsqesvteqdskdstyslsstltlskadyekhkvyacevthqglsspvtks fnrgec	
結合蛋白 28 核苷酸序列		
重鏈 A	agagcccacctggtgcagtctggcaccgccatgaagaaaccaggcgcctctgtg cgggtgtcctgtcagacaagcggctacaccttcaccgcccacatcctgttctggttc cggcaggcccctggcagaggactggaatgggtgggatggatcaagccccagtat ggcgccgtgaacttcggcggaggcttccgggatagagtgaccctgacccgggac gtgtaccgcgagatcgcctacatggacatccggggcctgaagcccgatgacacc gccgtgtactactgcgccagagacagaagctacggcgacagcagctgggctctg gatgcttggggccagggcacaaccgtggtggtgtctgccgcctctacaaagggc cccagcgtgttccctctggcccctagcagcaagagcacatctggcggaacagcc gccctgggctgcctcgtgaaggactactttcccgagcccgtgaccgtgtcctggaa ttctggcgccctgaccagcggcgtgcacaccttccagctgtgctgcagtccagcg gcctgtacagcctgagcagcgtcgtgacagtgcccagcagctctctgggcaccca gacctacatctgcaacgtgaaccacaagcccagcaacaccaaggtggacaagaa ggtggaacccaagagctgcgacaagacccacacctgtccccttgtcctgccccc gaactgctgggaggcccttccgtgttcctgttcccccaaagcccaaggacaccct gatgatcagccggacccccgaagtgacctgcgtggtggtggatgtgtcccacga ggaccctgaagtgaagttcaattggtacgtggacggcgtggaagtgcacaacgcc aagaccaagccaagagaggaacagtacaacagcacctaccgggtggtgtccgt gctgaccgtgctgcaccaggactggctgaacggcaaagagtacaagtgcaaggt gtccaacaaggccctgcctgcccccatcgagaaaaccatcagcaaggccaagg gccagccccgcgaaccccaggtgtgcacactgcccccaagcagggacgagctg accaagaaccaggtgtccctgagctgtgccgtgaaaggcttctacccctccgatat cgccgtggaatgggagagcaacggccagcccgagaacaactacaagaccacc ccccctgtgctggacagcgacggctcattcttcctggtgtccaagctgacagtgga caagtcccggtggcagcagggcaacgtgttcagctgctccgtgctgcacgaggc cctgcacagccactacacccagaagtccctgagcctgagccccggc	**SEQ ID NO: 221**

輕鏈 A	tacatccacgtgacccagagccccagcagcctgtccgtgtccatcggcgacaga gtgaccatcaactgccagacctctcagggcgtgggcagcgacctgcactggtatc agcacaagcctggcagagcccccaagctgctgatccaccacacaagcagcgtg gaagaaggcgtgcccagcagattttccggcagcggcttccacaccagcttcaacc tgaccatcagcgatctgcaggccgacgacattgccacctactattgtcaggtgctg cagttcttcggcagaggcagcagactgcacatcaagcgtacggtggccgctccca gcgtgttcatcttcccacctagcgacgagcagctgaagtccggcacagcctctgtc gtgtgcctgctgaacaacttctacccccgcgaggccaaagtgcagtggaaggtgg acaacgccctgcagagcggcaacagccaggaaagcgtgaccgagcaggacag caaggactccacctacagcctgagcagcaccctgacactgagcaaggccgacta cgagaagcacaaggtgtacgcctgcgaagtgacccaccagggcctgtctagccc cgtgaccaagagcttcaaccggggcgagtgt	**SEQ ID NO: 222**
重鏈 B	gaggttagactggtggagtcaggaggggggcttgtgaagcccggtgggtctctcc gcctgagctgttctgcctccggctttgatttcgataacgcctggatgacctgggtca ggcagcctccaggtaagggactggagtgggtgggaagaatcacaggtccaggc gagggctggtccgtggactacgcggaatctgttaaagggcggtttacaatctcaag ggacaataccaagaataccttgtatttggagatgaacaacgtgagaactgaagaca ccggatattacttctgtgccagaacaggcaaatactacgacttctggtccggctatc cccctggcgaggaatattttcaagactggggtcagggaacccttgttatcgtgtcct ccgacaaaacccatacccaggtgcacctgacacagagcggacccgaagtgcgg aagcctggcacctctgtgaaggtgtcctgcaaggcccctggcaacaccctgaaaa cctacgacctgcactgggtgcgcagcgtgccaggacagggactgcagtggatgg gctggatcagccacgagggcgacaagaaagtgatcgtggaacggttcaaggcc aaagtgaccatcgactgggacagaagcaccaacaccgcctacctgcagctgagc ggcctgacctctggcgataccgccgtgtactactgcgccaagggcagcaagcac cggctgagagactacgccctgtacgacgatgacggcgccctgaactgggccgtg gatgtggactacctgagcaacctggaattctggggccagggcacagccgtgacc gtgtcatctgataagacccacaccgcttccaccaagggcccatcggtcttccccct ggcaccctcctccaagagcacctctgggggcacagcggccctgggctgcctggt caaggactacttccccgaaccggtgacggtgtcgtggaactcaggcgccctgacc	**SEQ ID NO: 223**

	agcggcgtgcacaccttcccggctgtcctacagtcctcaggactctactccctcag cagcgtggtgaccgtgccctccagcagcttgggcacccagacctacatctgcaac gtgaatcacaagcccagcaacaccaaggtggacaagaaagttgagcccaaatctt gtgacaaaactcacacatgcccaccgtgcccagcacctgaactcctgggggggac cgtcagtcttcctcttcccccaaaacccaaggacaccctcatgatctcccggacc cctgaggtcacatgcgtggtggtggacgtgagccacgaagaccctgaggtcaag ttcaactggtatgttgacggcgtggaggtgcataatgccaagacaaagccgcggg aggagcagtacaacagcacgtaccgtgtggtcagcgtcctcaccgtcctgcacca ggactggctgaatggcaaggagtacaagtgcaaggtctccaacaaagccctccc agcccccatcgagaaaaccatctccaaagccaaagggcagccccgagaaccac aggtgtacaccctgcccccatgccgggatgagctgaccaagaatcaagtcagcct gtggtgcctggtaaaaggcttctatcccagcgacatcgccgtggagtgggagagc aatgggcagccggagaacaactacaagaccacgcctcccgtgctggactccgac ggctccttcttcctctactcaaaactcaccgtggacaagagcaggtggcagcagg ggaacgtcttctcatgctccgtgctgcatgaggctctgcacagccactacacgcag aagagcctctccctgtctccgggt	
輕鏈 B	gacttcgtgctgacccagagccctcacagcctgagcgtgacacctggcgagagc gccagcatcagctgcaagagcagccactccctgatccacggcgaccggaacaa ctacctggcttggtacgtgcagaagcccggcagatccccccagctgctgatctacc tggccagcagcagagccagcggcgtgcccgatagattttctggcagcggcagcg acaaggacttcaccctgaagatcagccgggtggaaaccgaggacgtgggcacct actactgtatgcagggcagagagagcccctggacctttggccagggcaccaagg tggacatcaaggacaaaacccataccgcatccgaactgactcaggaccctgccgt ctctgtggcactgaagcagactgtgactattacttgccgaggcgactcactgcgga gccactacgcttcctggtatcagaagaaacccggccaggcacctgtgctgctgttc tacggaaagaacaataggccatctggcatccccgaccgcttttctggcagtgcatc agggaaccgagccagtctgaccattaccggcgcccaggctgaggacgaagccg attactattgcagctcccgggataagagcggctccagactgagcgtgttcggagg aggaactaaactgaccgtcctcgataagacccataccgtacggtggccgctccc agcgtgttcatcttcccacctagcgacgagcagctgaagtccggcacagcctctgt	**SEQ ID NO: 224**

	cgtgtgcctgctgaacaacttctacccccgcgaggccaaagtgcagtggaaggtg gacaacgccctgcagagcggcaacagccaggaaagcgtgaccgagcaggaca gcaaggactccacctacagcctgagcagcaccctgacactgagcaaggccgact acgagaagcacaaggtgtacgcctgcgaagtgacccaccagggcctgtctagcc ccgtgaccaagagcttcaaccggggcgagtgt	
結合蛋白 29 胺基酸序列		
重鏈 A	Rahlvqsgtamkkpgasvrvscqts***gytftahi***lfwfrqapgrglewvgw***ikp qygav***nfgggfrdrvtltrdvyreiaymdirglkpddtavyycar***drsygdssw alda***wgqgttvvvsaastkgpsvfplapsskstsggtaalgclvkdyfpepvtv swnsgaltsgvhtfpavlqssglyslssvvtvpssslgtqtyicnvnhkpsntkv dkkvepkscdkthtcppcpapellggpsvflfppkpkdtlmisrtpevtcvvvd vshedpevkfnwyvdgvevhnaktkpreeqynstyrvvsvltvlhqdwlng keykckvsnkalpapiektiskakgqprepqvctlppsrdeltknqvslscavk gfypsdiavewesngqpennykttppvldsdgsfflvskltvdksrwqqgnvf scsvlhealhshytqkslslspg	**SEQ ID NO: 225**
輕鏈 A	yihvtqspsslsvsigdrvtincqtsqgvgsdlhwyqhkpgrapkllihhtssve davpsrfsgsgfhtsfnltisdlqaddiatyycqvlqffgrgsrlhikrtvaapsvfi fppsdeqlksgtasvvcllnnfypreakvqwkvdnalqsgnsqesvteqdskd stayslsstltlskadyekhkvyacevthqglsspvtksfnrgec	**SEQ ID NO: 226**
重鏈 B	Evrlvesggglvkpggslrlscsasgfdfdnawmtwvrqppgkglewvgrit gpgegwsvdyaesvkgrftisrdntkntlylemnnvrtedtgyyfcartgkyyd fwsgyppgeeyfqdwgqgtlvivssdkthtqvhltqsgpevrkpgtsvkvsck apgntlktydlhwvrsvpgqglqwmgwishegdkkviverfkakvtidwdr stntaylqlsgltsgdtavyycakgskhrlrdyalydddgalnwavdvdylsnle fwgqgtavtvssdkthtastkgpsvfplapsskstsggtaalgclvkdyfpepvt vswnsgaltsgvhtfpavlqssglyslssvvtvpssslgtqtyicnvnhkpsntk vdkkvepkscdkthtcppcpapellggpsvflfppkpkdtlmisrtpevtcvvv dvshedpevkfnwyvdgvevhnaktkpreeqynstyrvvsvltvlhqdwln gkeykckvsnkalpapiektiskakgqprepqvytlppcrdeltknqvslwclv kgfypsdiavewesngqpennykttppvldsdgsfflyskltvdksrwqqgnv	**SEQ ID NO: 227**

	fscsvlhealhshytqkslslspg	
輕鏈 B	dfvltqsphslsvtpgesasisckssh slihgdrnnylawyvqkpgrspqlliyla ssrasgvpdrfsgsgsdkdftlkisrvetedvgtyycmqgrespwtfgqgtkvd ikdkthtaseltqdpavsvalkqtvtitcrgdslrshyaswyqkkpgqapvllfy gknnrpsgipdrfsgsasgnrasltitgaqaedeadyycssrdksgsrlsvfgggt kltvldkthtrtvaapsvfifppsdeqlksgtasvvcllnnfypreakvqwkvdn alqsgnsqesvteqdskdstyslsstltlskadyekhkvyacevthqglsspvtks fnrgec	**SEQ ID NO: 228**
結合蛋白 29 核苷酸序列		
重鏈 A	agagcccacctggtgcagtctggcaccgccatgaagaaaccaggcgcctctgtgc gggtgtcctgtcagacaagcggctacaccttcaccgcccacatcctgttctggttcc ggcaggcccctggcagaggactggaatgggtgggatggatcaagccccagtatg gcgccgtgaacttcggcggaggcttccgggatagagtgaccctgacccgggacgt gtaccgcgagatcgcctacatggacatccggggcctgaagcccgatgacaccgc cgtgtactactgcgccagagacagaagctacggcgacagcagctgggctctggat gcttggggccagggcacaaccgtggtggtgtctgccgcctctacaaagggcccca gcgtgttccctctggcccctagcagcaagagcacatctggcggaacagccgccct gggctgcctcgtgaaggactactttcccgagcccgtgaccgtgtcctggaattctgg cgccctgaccagcggcgtgcacacctttccagctgtgctgcagtccagcggcctgt acagcctgagcagcgtcgtgacagtgcccagcagctctctgggcacccagaccta catctgcaacgtgaaccacaagcccagcaacaccaaggtggacaagaaggtgga acccaagagctgcgacaagacccacacctgtccccttgtcctgccccgaactgc tgggaggcccttccgtgttcctgttcccccaaagcccaaggacaccctgatgatca gccggacccccgaagtgacctgcgtggtggtggatgtgtcccacgaggaccctga agtgaagttcaattggtacgtggacggcgtggaagtgcacaacgccaagaccaag ccaagagaggaacagtacaacagcacctaccgggtggtgtccgtgctgaccgtgc tgcaccaggactggctgaacggcaaagagtacaagtgcaaggtgtccaacaagg ccctgcctgcccccatcgagaaaaccatcagcaaggccaagggccagccccgcg aaccccaggtgtgcacactgcccccaagcagggacgagctgaccaagaaccag gtgtccctgagctgtgccgtgaaaggcttctaccctccgatatcgccgtggaatgg	**SEQ ID NO: 229**

	gagagcaacggccagcccgagaacaactacaagaccacccccccctgtgctggac agcgacggctcattcttcctggtgtccaagctgacagtggacaagtcccggtggca gcagggcaacgtgttcagctgctccgtgctgcacgaggccctgcacagccactac acccagaagtccctgagcctgagccccggc	
輕鏈 A	tacatccacgtgacccagagccccagcagcctgtccgtgtccatcggcgacagag tgaccatcaactgccagacctctcagggcgtgggcagcgacctgcactggtatcag cacaagcctggcagagcccccaagctgctgatccaccacacaagcagcgtggaa gatgccgtgcccagcagattttccggcagcggcttccacaccagcttcaacctgac catcagcgatctgcaggccgacgacattgccacctactattgtcaggtgctgcagtt cttcggcagaggcagcagactgcacatcaagcgtacggtggccgctcccagcgtg ttcatcttcccacctagcgacgagcagctgaagtccggcacagcctctgtcgtgtgc ctgctgaacaacttctacccccgcgaggccaaagtgcagtggaaggtggacaacg ccctgcagagcggcaacagccaggaaagcgtgaccgagcaggacagcaaggga ctccacctacagcctgagcagcaccctgacactgagcaaggccgactacgagaa gcacaaggtgtacgcctgcgaagtgacccaccagggcctgtctagccccgtgacc aagagcttcaaccggggcgagtgt	**SEQ ID NO: 230**
重鏈 B	gaggttagactggtggagtcaggaggggggcttgtgaagcccggtgggtctctcc gcctgagctgttctgcctccggctttgatttcgataacgcctggatgacctgggtcag gcagcctccaggtaagggactggagtgggtgggaagaatcacaggtccaggcga gggctggtccgtggactacgcggaatctgttaaagggcggtttacaatctcaaggg acaataccaagaataccttgtatttggagatgaacaacgtgagaactgaagacacc ggatattacttctgtgccagaacaggcaaatactacgacttctggtccggctatcccc ctggcgaggaatattttcaagactggggtcagggaacccttgttatcgtgtcctccga caaaacccatacccaggtgcacctgacacagagcggacccgaagtgcggaagcc tggcacctctgtgaaggtgtcctgcaaggcccctggcaacaccctgaaaacctacg acctgcactgggtgcgcagcgtgccaggacagggactgcagtggatgggctgga tcagccacgagggcgacaagaaagtgatcgtggaacggttcaaggccaaagtga ccatcgactgggacagaagcaccaacaccgcctacctgcagctgagcggcctga cctctggcgataccgccgtgtactactgcgccaagggcagcaagcaccggctgag agactacgccctgtacgacgatgacggcgccctgaactgggccgtggatgtggac	**SEQ ID NO: 231**

	tacctgagcaacctggaattctggggccagggcacagccgtgaccgtgtcatctga taagacccacaccgcttccaccaagggcccatcggtcttcccccctggcaccctcct ccaagagcacctctgggggcacagcggccctgggctgcctggtcaaggactactt ccccgaaccggtgacggtgtcgtggaactcaggcgccctgaccagcggcgtgca caccttcccggctgtcctacagtcctcaggactctactccctcagcagcgtggtgac cgtgccctccagcagcttgggcacccagacctacatctgcaacgtgaatcacaagc ccagcaacaccaaggtggacaagaaagttgagcccaaatcttgtgacaaaactca cacatgcccaccgtgcccagcacctgaactcctgggggggaccgtcagtcttcctctt ccccccaaaacccaaggacaccctcatgatctcccggacccctgaggtcacatgc gtggtggtggacgtgagccacgaagaccctgaggtcaagttcaactggtatgttga cggcgtggaggtgcataatgccaagacaaagccgcgggaggagcagtacaaca gcacgtaccgtgtggtcagcgtcctcaccgtcctgcaccaggactggctgaatggc aaggagtacaagtgcaaggtctccaacaaagccctcccagcccccatcgagaaaa ccatctccaaagccaaagggcagccccgagaaccacaggtgtacaccctgcccc catgccgggatgagctgaccaagaatcaagtcagcctgtggtgcctggtaaaagg cttctatcccagcgacatcgccgtggagtgggagagcaatgggcagccggagaa caactacaagaccacgcctcccgtgctggactccgacggctccttcttcctctactca aaactcaccgtggacaagagcaggtggcagcaggggaacgtcttctcatgctccg tgctgcatgaggctctgcacagccactacacgcagaagagcctctccctgtctccg ggt	
輕鏈 B	gacttcgtgctgacccagagccctcacagcctgagcgtgacacctggcgagagcg ccagcatcagctgcaagagcagccactccctgatccacggcgaccggaacaacta cctggcttggtacgtgcagaagcccggcagatccccccagctgctgatctacctgg ccagcagcagagccagcggcgtgcccgatagattttctggcagcggcagcgaca aggacttcaccctgaagatcagccgggtggaaaccgaggacgtgggcacctacta ctgtatgcagggcagagagagcccctggacctttggccagggcaccaaggtgga catcaaggacaaaacccataccgcatccgaactgactcaggaccctgccgtctctg tggcactgaagcagactgtgactattacttgccgaggcgactcactgcggagccac tacgcttcctggtatcagaagaaacccggccaggcacctgtgctgctgttctacgga aagaacaataggccatctggcatccccgaccgcttttctggcagtgcatcagggaa	**SEQ ID NO: 301**

	ccgagccagtctgaccattaccggcgcccaggctgaggacgaagccgattactatt gcagctcccgggataagagcggctccagactgagcgtgttcggaggaggaacta aactgaccgtcctcgataagacccatacccgtacggtggccgctcccagcgtgttc atcttcccacctagcgacgagcagctgaagtccggcacagcctctgtcgtgtgcct gctgaacaacttctacccccgcgaggccaaagtgcagtggaaggtggacaacgc cctgcagagcggcaacagccaggaaagcgtgaccgagcaggacagcaaggact ccacctacagcctgagcagcaccctgacactgagcaaggccgactacgagaagc acaaggtgtacgcctgcgaagtgacccaccagggcctgtctagccccgtgaccaa gagcttcaaccggggcgagtgt	
結合蛋白 30 胺基酸序列		
重鏈 A	Rahlvqsgtamkkpgasvrvscqts***gytftahi***lfwfrqapgrglewvgw***ikp qygav***nfgggfrdrvtltrdvyreiaymdirglkpddtavyycar***drsygdssw alda***wgqgttvvvsaastkgpsvfplapsskstsggtaalgclvkdyfpepvtvs wnsgaltsgvhtfpavlqssglyslssvvtvpssslgtqtyicnvnhkpsntkvdk kvepkscdkthtcppcpapellggpsvflfppkpkdtlmisrtpevtcvvvdvs hedpevkfnwyvdgvevhnaktkpreeqynstyrvvsvltvlhqdwlngkey kckvsnkalpapiektiskakgqprepqvctlppsrdeltknqvslscavkgfyp sdiavewesngqpennykttppvldsdgsfflvskltvdksrwqqgnvfscsvl healhshytqkslslspg	**SEQ ID NO: 232**
輕鏈 A	yihvtqspsslsvsigdrvtincqtsqgvgsdlhwyqhkpgrapkllihhtssvee gvpsrfsgsgfhtsfqltisdlqaddiatyycqvlqffgrgsrlhikrtvaapsvfifp psdeqlksgtasvvcllnnfypreakvqwkvdnalqsgnsqesvteqdskdsty slsstltlskadyekhkvyacevthqglsspvtksfnrgec	**SEQ ID NO: 233**
重鏈 B	Evrlvesggglvkpggslrlscsasgfdfdnawmtwvrqppgkglewvgritg pgegwsvdyaesvkgrftisrdntkntlylemnnvrtedtgyyfcartgkyydf wsgyppgeeyfqdwgqgtlvivssdkthtqvhltqsgpevrkpgtsvkvscka pgntlktydlhwvrsvpgqglqwmgwishegdkkviverfkakvtidwdrst ntaylqlsgltsgdtavyycakgskhrlrdyalydddgalnwavdvdylsnlefw gqgtavtvssdkthtastkgpsvfplapsskstsggtaalgclvkdyfpepvtvsw nsgaltsgvhtfpavlqssglyslssvvtvpssslgtqtyicnvnhkpsntkvdkk	**SEQ ID NO: 234**

	vepkscdkthtcppcpapellggpsvflfppkpkdtlmisrtpevtcvvvdvshe dpevkfnwyvdgvevhnaktkpreeqynstyrvvsvltvlhqdwlngkeykc kvsnkalpapiektiskakgqprepqvytlppcrdeltknqvslwclvkgfypsd iavewesngqpennykttppvldsdgsfflyskltvdksrwqqgnvfscsvlhe alhshytqkslslspg	
輕鏈 B	dfvltqsphslsvtpgesasisckssshslihgdrnnylawyvqkpgrspqlliylas srasgvpdrfsgsgsdkdftlkisrvetedvgtyycmqgrespwtfgqgtkvdik dkthtaseltqdpavsvalkqtvtitcrgdslrshyaswyqkkpgqapvllfygkn nrpsgipdrfsgsasgnrasltitgaqaedeadyycssrdksgsrlsvfgggtkltvl dkthtrtvaapsvfifppsdeqlksgtasvvcllnnfypreakvqwkvdnalqsg nsqesvteqdskdstyslsstltlskadyekhkvyacevthqglsspvtksfnrge c	**SEQ ID NO: 235**
結合蛋白 30 核苷酸序列		
重鏈 A	agagcccacctggtgcagtctggcaccgccatgaagaaaccaggcgcctctgtgc gggtgtcctgtcagacaagcggctacaccttcaccgcccacatcctgttctggttcc ggcaggcccctggcagaggactggaatgggtgggatggatcaagccccagtatg gcgccgtgaacttcggcggaggcttccgggatagagtgaccctgacccgggacgt gtaccgcgagatcgcctacatggacatccggggcctgaagcccgatgacaccgc cgtgtactactgcgccagagacagaagctacggcgacagcagctgggctctggat gcttggggccagggcacaaccgtggtggtgtctgccgcctctacaaagggcccca gcgtgttcccctctggccctagcagcaagagcacatctggcggaacagccgccct gggctgcctcgtgaaggactactttcccgagcccgtgaccgtgtcctggaattctgg cgccctgaccagcggcgtgcacaccttccagctgtgctgcagtccagcggcctgt acagcctgagcagcgtcgtgacagtgcccagcagctctctgggcacccagaccta catctgcaacgtgaaccacaagcccagcaacaccaaggtggacaagaaggtgga acccaagagctgcgacaagacccacacctgtccccttgtcctgccccgaactgc tgggaggcccttccgtgttcctgttcccccaaagcccaaggacaccctgatgatca gccggacccccgaagtgacctgcgtggtggtggatgtgtcccacgaggaccctga agtgaagttcaattggtacgtggacggcgtggaagtgcacaacgccaagaccaag ccaagagaggaacagtacaacagcacctaccgggtggtgtccgtgctgaccgtgc	**SEQ ID NO: 236**

	tgcaccaggactggctgaacggcaaagagtacaagtgcaaggtgtccaacaagg ccctgcctgcccccatcgagaaaaccatcagcaaggccaagggccagccccgcg aaccccaggtgtgcacactgccccccaagcagggacgagctgaccaagaaccag gtgtccctgagctgtgccgtgaaaggcttctacccctccgatatcgccgtggaatgg gagagcaacggccagcccgagaacaactacaagaccacccccccctgtgctggac agcgacggctcattcttcctggtgtccaagctgacagtggacaagtcccggtggca gcagggcaacgtgttcagctgctccgtgctgcacgaggccctgcacagccactac acccagaagtccctgagcctgagccccggc	
輕鏈 A	tacatccacgtgacccagagccccagcagcctgtccgtgtccatcggcgacagag tgaccatcaactgccagacctctcagggcgtgggcagcgacctgcactggtatcag cacaagcctggcagagcccccaagctgctgatccaccacacaagcagcgtggaa gaaggcgtgcccagcagattttccggcagcggcttccacaccagcttccagctgac catcagcgatctgcaggccgacgacattgccacctactattgtcaggtgctgcagtt cttcggcagaggcagcagactgcacatcaagcgtacggtggccgctcccagcgtg ttcatcttcccacctagcgacgagcagctgaagtccggcacagcctctgtcgtgtgc ctgctgaacaacttctacccccgcgaggccaaagtgcagtggaaggtggacaacg ccctgcagagcggcaacagccaggaaagcgtgaccgagcaggacagcaaggga ctccacctacagcctgagcagcaccctgacactgagcaaggccgactacgagaa gcacaaggtgtacgcctgcgaagtgacccaccagggcctgtctagccccgtgacc aagagcttcaaccggggcgagtgt	**SEQ ID NO: 237**
重鏈 B	gaggttagactggtggagtcaggaggggggcttgtgaagcccggtgggtctctcc gcctgagctgttctgcctccggctttgatttcgataacgcctggatgacctgggtcag gcagcctccaggtaagggactggagtgggtgggaagaatcacaggtccaggcga gggctggtccgtggactacgcggaatctgttaaagggcggtttacaatctcaaggg acaataccaagaataccttgtatttggagatgaacaacgtgagaactgaagacacc ggatattacttctgtgccagaacaggcaaatactacgacttctggtccggctatcccc ctggcgaggaatattttcaagactggggtcagggaacccttgttatcgtgtcctccga caaaacccatacccaggtgcacctgacacagagcggacccgaagtgcggaagcc tggcacctctgtgaaggtgtcctgcaaggcccctggcaacaccctgaaaacctacg acctgcactgggtgcgcagcgtgccaggacagggactgcagtggatgggctgga	**SEQ ID NO: 238**

	tcagccacgagggcgacaagaaagtgatcgtggaacggttcaaggccaaagtga ccatcgactgggacagaagcaccaacaccgcctacctgcagctgagcggcctga cctctggcgataccgccgtgtactactgcgccaagggcagcaagcaccggctgag agactacgccctgtacgacgatgacggcgccctgaactgggccgtggatgtggac tacctgagcaacctggaattctggggccagggcacagccgtgaccgtgtcatctga taagacccacaccgcttccaccaagggcccatcggtcttcccccctggcaccctcct ccaagagcacctctgggggcacagcggccctgggctgcctggtcaaggactactt ccccgaaccggtgacggtgtcgtggaactcaggcgccctgaccagcggcgtgca caccttcccggctgtcctacagtcctcaggactctactccctcagcagcgtggtgac cgtgccctccagcagcttgggcacccagacctacatctgcaacgtgaatcacaagc ccagcaacaccaaggtggacaagaaagttgagcccaaatcttgtgacaaaactca cacatgcccaccgtgcccagcacctgaactcctgggggggaccgtcagtcttcctctt ccccccaaaacccaaggacaccctcatgatctcccggaccccctgaggtcacatgc gtggtggtggacgtgagccacgaagaccctgaggtcaagttcaactggtatgttga cggcgtggaggtgcataatgccaagacaaagccgcgggaggagcagtacaaca gcacgtaccgtgtggtcagcgtcctcaccgtcctgcaccaggactggctgaatggc aaggagtacaagtgcaaggtctccaacaaagccctcccagccccatcgagaaaa ccatctccaaagccaaagggcagccccgagaaccacaggtgtacaccctgcccc catgccgggatgagctgaccaagaatcaagtcagcctgtggtgcctggtaaaagg cttctatcccagcgacatcgccgtggagtgggagagcaatgggcagccggagaa caactacaagaccacgcctcccgtgctggactccgacggctccttcttcctctactca aaactcaccgtggacaagagcaggtggcagcaggggaacgtcttctcatgctccg tgctgcatgaggctctgcacagccactacacgcagaagagcctctccctgtctccg ggt	
輕鏈 B	Gacttcgtgctgacccagagccctcacagcctgagcgtgacacctggcgagagc gccagcatcagctgcaagagcagccactccctgatccacggcgaccggaacaac tacctggcttggtacgtgcagaagcccggcagatccccccagctgctgatctacct ggccagcagcagagccagcggcgtgcccgatagattttctggcagcggcagcga caaggacttcaccctgaagatcagccgggtggaaaccgaggacgtgggcaccta ctactgtatgcagggcagagagagcccctggacctttggccagggcaccaaggtg	**SEQ ID NO: 239**

	gacatcaaggacaaaacccataccgcatccgaactgactcaggaccctgccgtctc tgtggcactgaagcagactgtgactattacttgccgaggcgactcactgcggagcc actacgcttcctggtatcagaagaaacccggccaggcacctgtgctgctgttctacg gaaagaacaataggccatctggcatccccgaccgcttttctggcagtgcatcaggg aaccgagccagtctgaccattaccggcgcccaggctgaggacgaagccgattact attgcagctcccgggataagagcggctccagactgagcgtgttcggaggaggaac taaactgaccgtcctcgataagacccatacccgtacggtggccgctcccagcgtgtt catcttcccacctagcgacgagcagctgaagtccggcacagcctctgtcgtgtgcct gctgaacaacttctacccccgcgaggccaaagtgcagtggaaggtggacaacgc cctgcagagcggcaacagccaggaaagcgtgaccgagcaggacagcaaggact ccacctacagcctgagcagcaccctgacactgagcaaggccgactacgagaagc acaaggtgtacgcctgcgaagtgacccaccagggcctgtctagccccgtgaccaa gagcttcaaccggggcgagtgt	
結合蛋白 31 胺基酸序列		
重鏈 A	Rahlvqsgtamkkpgasvrvscqts***gytftahi***lfwfrqapgrglewvgw***ikp*** ***qygav***nfgggfrdrvtltrdvyreiaymdirglkpddtavyycar***drsygdssw*** ***alda***wgqgttvvvsaastkgpsvfplapsskstsggtaalgclvkdyfpepvtvs wnsgaltsgvhtfpavlqssglyslssvvtvpssslgtqtyicnvnhkpsntkvdk kvepkscdkthtcppcpapellggpsvflfppkpkdtlmisrtpevtcvvvdvs hedpevkfnwyvdgvevhnaktkpreeqynstyrvvsvltvlhqdwlngkey kckvsnkalpapiektiskakgqprepqvctlppsrdeltknqvslscavkgfyp sdiavewesngqpennykttppvldsdgsfflvskltvdksrwqqgnvfscsvl healhshytqkslslspg	**SEQ ID NO: 240**
輕鏈 A	Yihvtqspsslsvsigdrvtincqtsqgvgsdlhwyqhkpgrapkllihhtssve davpsrfsgsgfhtsfqltisdlqaddiatyycqvlqffgrgsrlhikrtvaapsvfif ppsdeqlksgtasvvcllnnfypreakvqwkvdnalqsgnsqesvteqdskdst yslsstltlskadyekhkvyacevthqglsspvtksfnrgec	**SEQ ID NO: 241**
重鏈 B	Evrlvesggglvkpggslrlscsasgfdfdnawmtwvrqppgkglewvgritg pgegwsvdyaesvkgrftisrdntkntlylemnnvrtedtgyyfcartgkyydf wsgyppgeeyfqdwgqgtlvivssdkthtqvhltqsgpevrkpgtsvkvscka	**SEQ ID NO: 242**

	pgntlktydlhwvrsvpgqglqwmgwishegdkkviverfkakvtidwdrst ntaylqlsgltsgdtavyycakgskhrlrdyalydddgalnwavdvdylsnlefw gqgtavtvssdkthtastkgpsvfplapsskstsggtaalgclvkdyfpepvtvsw nsgaltsgvhtfpavlqssglyslssvvtvpssslgtqtyicnvnhkpsntkvdkk vepkscdkthtcppcpapellggpsvflfppkpkdtlmisrtpevtcvvvdvshe dpevkfnwyvdgvevhnaktkpreeqynstyrvvsvltvlhqdwlngkeykc kvsnkalpapiektiskakgqprepqvytlppcrdeltknqvslwclvkgfypsd iavewesngqpennykttppvldsdgsfflyskltvdksrwqqgnvfscsvlhe alhshytqkslslspg	
輕鏈 B	dfvltqsphslsvtpgesasisckssshslihgdrnnylawyvqkpgrspqlliylas srasgvpdrfsgsgsdkdftlkisrvetedvgtyycmqgrespwtfgqgtkvdik dkthtaseltqdpavsvalkqtvtitcrgdslrshyaswyqkkpgqapvllfygkn nrpsgipdrfsgsasgnrasltitgaqaedeadyycssrdksgsrlsvfgggtkltvl dkthtrtvaapsvfifppsdeqlksgtasvvcllnnfypreakvqwkvdnalqsg nsqesvteqdskdstyslsstltlskadyekhkvyacevthqglsspvtksfnrge c	**SEQ ID NO: 243**
結合蛋白 31 核苷酸序列		
重鏈 A	agagcccacctggtgcagtctggcaccgccatgaagaaaccaggcgcctctgtgc gggtgtcctgtcagacaagcggctacaccttcaccgcccacatcctgttctggttcc ggcaggcccctggcagaggactggaatgggtgggatggatcaagccccagtatg gcgccgtgaacttcggcggaggcttccgggatagagtgaccctgacccgggacgt gtaccgcgagatcgcctacatggacatccggggcctgaagcccgatgacaccgc cgtgtactactgcgccagagacagaagctacggcgacagcagctgggctctggat gcttggggccagggcacaaccgtggtggtgtctgccgcctctacaaagggcccca gcgtgttccctctggccctagcagcaagagcacatctggcggaacagccgccct gggctgcctcgtgaaggactactttcccgagcccgtgaccgtgtcctggaattctgg cgccctgaccagcggcgtgcacaccttccagctgtgctgcagtccagcggcctgt acagcctgagcagcgtcgtgacagtgcccagcagctctctgggcacccagaccta catctgcaacgtgaaccacaagcccagcaacaccaaggtggacaagaaggtgga acccaagagctgcgacaagacccacacctgtccccttgtcctgccccgaactgc	**SEQ ID NO: 244**

	tgggaggcccttccgtgttcctgttccccccaaagcccaaggacaccctgatgatca gccggaccccccgaagtgacctgcgtggtggtggatgtgtcccacgaggaccctga agtgaagttcaattggtacgtggacggcgtggaagtgcacaacgccaagaccaag ccaagagaggaacagtacaacagcacctaccgggtggtgtccgtgctgaccgtgc tgcaccaggactggctgaacggcaaagagtacaagtgcaaggtgtccaacaagg ccctgcctgcccccatcgagaaaaccatcagcaaggccaagggccagccccgcg aaccccaggtgtgcacactgcccccaagcagggacgagctgaccaagaaccag gtgtccctgagctgtgccgtgaaaggcttctacccctccgatatcgccgtggaatgg gagagcaacggccagcccgagaacaactacaagaccacccccccctgtgctggac agcgacggctcattcttcctggtgtccaagctgacagtggacaagtcccggtggca gcagggcaacgtgttcagctgctccgtgctgcacgaggccctgcacagccactac acccagaagtccctgagcctgagccccggc	
輕鏈 A	tacatccacgtgacccagagccccagcagcctgtccgtgtccatcggcgacagag tgaccatcaactgccagacctctcagggcgtgggcagcgacctgcactggtatcag cacaagcctggcagagcccccaagctgctgatccaccacacaagcagcgtggaa gatgccgtgcccagcagattttccggcagcggcttccacaccagcttccagctgac catcagcgatctgcaggccgacgacattgccacctactattgtcaggtgctgcagtt cttcggcagaggcagcagactgcacatcaagcgtacggtggccgctcccagcgtg ttcatcttcccacctagcgacgagcagctgaagtccggcacagcctctgtcgtgtgc ctgctgaacaacttctacccccgcgaggccaaagtgcagtggaaggtggacaacg ccctgcagagcggcaacagccaggaaagcgtgaccgagcaggacagcaaggga ctccacctacagcctgagcagcaccctgacactgagcaaggccgactacgagaa gcacaaggtgtacgcctgcgaagtgacccaccagggcctgtctagccccgtgacc aagagcttcaaccggggcgagtgt	**SEQ ID NO: 245**
重鏈 B	gaggttagactggtggagtcaggaggggggcttgtgaagcccggtgggtctctcc gcctgagctgttctgcctccggctttgatttcgataacgcctggatgacctgggtcag gcagcctccaggtaagggactggagtgggtgggaagaatcacaggtccaggcga gggctggtccgtggactacgcggaatctgttaaagggcggtttacaatctcaaggg acaataccaagaataccttgtatttggagatgaacaacgtgagaactgaagacacc ggatattacttctgtgccagaacaggcaaatactacgacttctggtccggctatcccc	**SEQ ID NO: 246**

	ctggcgaggaatattttcaagactggggtcagggaacccttgttatcgtgtcctccga caaaacccatacccaggtgcacctgacacagagcggacccgaagtgcggaagcc tggcacctctgtgaaggtgtcctgcaaggcccctggcaacaccctgaaaacctacg acctgcactgggtgcgcagcgtgccaggacagggactgcagtggatgggctgga tcagccacgagggcgacaagaaagtgatcgtggaacggttcaaggccaaagtga ccatcgactgggacagaagcaccaacaccgcctacctgcagctgagcggcctga cctctggcgataccgccgtgtactactgcgccaagggcagcaagcaccggctgag agactacgccctgtacgacgatgacggcgccctgaactgggccgtggatgtggac tacctgagcaacctggaattctggggccagggcacagccgtgaccgtgtcatctga taagacccacaccgcttccaccaagggcccatcggtcttcccctggcaccctcct ccaagagcacctctgggggcacagcggccctgggctgcctggtcaaggactactt ccccgaaccggtgacggtgtcgtggaactcaggcgccctgaccagcggcgtgca caccttcccggctgtcctacagtcctcaggactctactccctcagcagcgtggtgac cgtgccctccagcagcttgggcacccagacctacatctgcaacgtgaatcacaagc ccagcaacaccaaggtggacaagaaagttgagcccaaatcttgtgacaaaactca cacatgcccaccgtgcccagcacctgaactcctgggggggaccgtcagtcttcctctt ccccccaaaacccaaggacaccctcatgatctcccggaccctgaggtcacatgc gtggtggtggacgtgagccacgaagaccctgaggtcaagttcaactggtatgttga cggcgtggaggtgcataatgccaagacaaagccgcgggaggagcagtacaaca gcacgtaccgtgtggtcagcgtcctcaccgtcctgcaccaggactggctgaatggc aaggagtacaagtgcaaggtctccaacaaagccctcccagccccatcgagaaaa ccatctccaaagccaaagggcagccccgagaaccacaggtgtacaccctgcccc catgccgggatgagctgaccaagaatcaagtcagcctgtggtgcctggtaaaagg cttctatcccagcgacatcgccgtggagtgggagagcaatgggcagccggagaa caactacaagaccacgcctcccgtgctggactccgacggctccttcttcctctactca aaactcaccgtggacaagagcaggtggcagcaggggaacgtcttctcatgctccg tgctgcatgaggctctgcacagccactacacgcagaagagcctctccctgtctccg ggt	
輕鏈 B	Gacttcgtgctgacccagagccctcacagcctgagcgtgacacctggcgagagc gccagcatcagctgcaagagcagccactccctgatccacggcgaccggaacaac	**SEQ ID NO: 247**

	tacctggcttggtacgtgcagaagcccggcagatccccccagctgctgatctacct ggccagcagcagagccagcggcgtgcccgatagattttctggcagcggcagcga caaggacttcaccctgaagatcagccgggtggaaaccgaggacgtgggcaccta ctactgtatgcagggcagagagagcccctggacctttggccagggcaccaaggtg gacatcaaggacaaaacccataccgcatccgaactgactcaggaccctgccgtctc tgtggcactgaagcagactgtgactattacttgccgaggcgactcactgcggagcc actacgcttcctggtatcagaagaaacccggccaggcacctgtgctgctgttctacg gaaagaacaataggccatctggcatccccgaccgcttttctggcagtgcatcaggg aaccgagccagtctgaccattaccggcgcccaggctgaggacgaagccgattact attgcagctcccgggataagagcggctccagactgagcgtgttcggaggaggaac taaactgaccgtcctcgataagacccatacccgtacggtggccgctcccagcgtgtt catcttcccacctagcgacgagcagctgaagtccggcacagcctctgtcgtgtgcct gctgaacaacttctacccccgcgaggccaaagtgcagtggaaggtggacaacgc cctgcagagcggcaacagccaggaaagcgtgaccgagcaggacagcaaggact ccacctacagcctgagcagcaccctgacactgagcaaggccgactacgagaagc acaaggtgtacgcctgcgaagtgacccaccagggcctgtctagccccgtgaccaa gagcttcaaccggggcgagtgt	
結合蛋白 32 胺基酸序列		
重鏈 A	Rahlvqsgtamkkpgasvrvscqtsgytftahilfwfrqapgrglewvgwikp qygavnfgggfrdrvtltrdvyreiaymdirglkpddtavyycardrsygdssw aldawgqgttvvvsaastkgpsvfplapcsrstsestaalgclvkdyfpepvtvs wnsgaltsgvhtfpavlqssglyslssvvtvpssslgtktytcnvdhkpsntkvdk rveskygppcppcpapeflggpsvflfppkpkdtlmisrtpevtcvvvdvsqed pevqfnwyvdgvevhnaktkpreeqfnstyrvvsvltvlhqdwlngkeykck vsnkglpssiektiskakgqprepqvytlppcqeemtknqvslwclvkgfypsd iavewesngqpennykttppvldsdgsfflyskltvdksrwqegnvfscsvmh ealhnhytqkslslslgk	**SEQ ID NO: 302**
輕鏈 A	Yihvtqspsslsvsigdrvtincqtsqgvgsdlhwyqhkpgrapkllihhtssve dgvpsrfsgsgfhtsfnltisdlqaddiatyycqvlqffgrgsrlhikrtvaapsvfif ppsdeqlksgtasvvcllnnfypreakvqwkvdnalqsgnsqesvteqdskdst	**SEQ ID NO: 303**

	yslsstltlskadyekhkvyacevthqglsspvtksfnrgec	
重鏈 B	Qvqlvqsgaevvkpgasvkvsckas***gytftsyy***ihwvrqapgqglewigs***iyp*** ***gnvnt***nyaqkfqgratltvdtsistaymelsrlrsddtavyyc***trshygldwnfdv*** wgkgttvtvsssqvqlvesgggvvqpgrslrlscaas***gftftkaw***mhwvrqap gkqlewvaq***ikdksns***yatyyadsvkgrftisrddskntlylqmnslraedtavy yc***rgvyyalspfdy***wgqgtlvtvssrtastkgpsvfplapcsrstsestaalgclvk dyfpepvtvswnsgaltsgvhtfpavlqssglyslssvvtvpssslgtktytcnvd hkpsntkvdkrveskygppcppcpapeflggpsvflfppkpkdtlmisrtpevt cvvvdvsqedpevqfnwyvdgvevhnaktkpreeqfnstyrvvsvltvlhqd wlngkeykckvsnkglpssiektiskakgqprepqvctlppsqeemtknqvsls cavkgfypsdiavewesngqpennykttppvldsdgsfflvskltvdksrwqe gnvfscsvmhealhnhytqkslslslgk	**SEQ ID NO: 304**
輕鏈 B	Divmtqtplslsvtpgqpasisckss***qslvhnnanty***lswylqkpgqspqsliy ***kvs***nrfsgvpdrfsgsgsgtdftlkisrveaedvgvyyc***gqgtqyp***ftfgsgtkve ikgqpkaapdiqmtqspsslsasvgdrvtitcqas***qniyvw***lnwyqqkpgkap klliykasnlhtgvpsrfsgsgsgtdftltisslqpediatyyc***qqgqtypyt***fgqgt kleiktkgpsrtvaapsvfifppsdeqlksgtasvvcllnnfypreakvqwkvdn alqsgnsqesvteqdskdstyslsstltlskadyekhkvyacevthqglsspvtksf nrgec	**SEQ ID NO: 305**
結合蛋白 32 核苷酸序列		
重鏈 A	agagcccacctggtgcagtctggcaccgccatgaagaaaccaggcgcctctgtgc gggtgtcctgtcagacaagcggctacaccttcaccgcccacatcctgttctggttcc ggcaggcccctggcagaggactggaatgggtgggatggatcaagccccagtatg gcgccgtgaacttcggcggaggcttccgggatagagtgaccctgacccgggacgt gtaccgcgagatcgcctacatggacatccggggcctgaagcccgatgacaccgc cgtgtactactgcgccagagacagaagctacggcgacagcagctgggctctggat gcttggggccagggcacaaccgtggtggtgtctgccgcctctacaaagggcccct cggtgttccctctggcccttgcagcagaagcaccagcgaatctacagccgccctg ggctgcctcgtgaaggactactttcccgagcccgtgaccgtgtcctggaactctggc gctctgacaagcggcgtgcacacctttccagccgtgctccagagcagcggcctgta	**SEQ ID NO: 306**

	ctctctgagcagcgtcgtgacagtgcccagcagcagcctgggcaccaagacctac acctgtaacgtggaccacaagcccagcaacaccaaggtggacaagcgggtggaa tctaagtacggccctccctgccctccttgcccagcccctgaatttctgggcggaccct ccgtgttcctgttccccccaaagcccaaggacaccctgatgatcagccggacccccc gaagtgacctgcgtggtggtggatgtgtcccaggaagatcccgaggtgcagttcaa ttggtacgtggacggcgtggaagtgcacaacgccaagaccaagcccagagagga acagttcaacagcacctaccgggtggtgtccgtgctgaccgtgctgcaccaggact ggctgaacggcaaagagtacaagtgcaaggtgtccaacaagggcctgcccagct ccatcgagaaaaccatcagcaaggccaagggccagccccgcgagcctcaagtgt ataccctgccccccttgccaggaagagatgaccaagaaccaggtgtccctgtggtgt ctcgtgaaaggcttctaccccagcgacattgccgtggaatgggagagcaacggcc agcccgagaacaactacaagaccacccccccctgtgctggacagcgacggctcatt cttcctgtactccaagctgaccgtggacaagagccggtggcaggaaggcaacgtg ttcagctgctccgtgatgcacgaggccctgcacaaccactacacccagaagtccct gtctctgtccctgggcaag	
輕鏈 A	Tacatccacgtgacccagagccccagcagcctgtccgtgtccatcggcgacagag tgaccatcaactgccagacctctcagggcgtgggcagcgacctgcactggtatcag cacaagcctggcagagcccccaagctgctgatccaccacacaagcagcgtggaa gatggcgtgcccagcagattttccggcagcggcttccacaccagcttcaacctgac catcagcgatctgcaggccgacgacattgccacctactattgtcaggtgctgcagtt cttcggcagaggcagcagactgcacatcaagcgtacggtggccgctcccagcgtg ttcatcttcccacctagcgacgagcagctgaagtccggcacagcctctgtcgtgtgc ctgctgaacaacttctacccccgcgaggccaaagtgcagtggaaggtggacaacg ccctgcagagcggcaacagccaggaaagcgtgaccgagcaggacagcaagga ctccacctacagcctgagcagcaccctgacactgagcaaggccgactacgagaa gcacaaggtgtacgcctgcgaagtgacccaccagggcctgtctagccccgtgacc aagagcttcaaccggggcgagtgt	**SEQ ID NO: 307**
重鏈 B	caggtgcagctggtgcagtctggcgccgaggtcgtgaaacctggcgcctctgtga aggtgtcctgcaaggccagcggctacacctttaccagctactacatccactgggtgc gccaggcccctggacagggactggaatggatcggcagcatctaccccggcaacg	**SEQ ID NO: 308**

	tgaacaccaactacgcccagaagttccagggcagagccaccctgaccgtggaca ccagcatcagcaccgcctacatggaactgagccggctgagaagcgacgacaccg ccgtgtactactgcacccggtcccactacggcctggattggaacttcgacgtgtggg gcaagggcaccaccgtgacagtgtctagcagccaggtgcagctggtggaatctgg cggcggagtggtgcagcctggcagaagcctgagactgagctgtgccgccagcgg cttcaccttcaccaaggcctggatgcactgggtgcgccaggcccctggaaagcag ctggaatgggtggcccagatcaaggacaagagcaacagctacgccacctactacg ccgacagcgtgaagggccggttcaccatcagccgggacgacagcaagaacacc ctgtacctgcagatgaacagcctgcgggccgaggacaccgccgtgtactactgtc ggggcgtgtactatgccctgagccccttcgattactggggccagggaaccctcgtg accgtgtctagtcggaccgccagcacaaagggcccatcggtgttccctctggcccc ttgcagcagaagcaccagcgaatctacagccgccctgggctgcctcgtgaaggac tactttcccgagcccgtgaccgtgtcctggaactctggcgctctgacaagcggcgtg cacacctttccagccgtgctccagagcagcggcctgtactctctgagcagcgtcgt gacagtgcccagcagcagcctgggcaccaagacctacacctgtaacgtggacca caagcccagcaacaccaaggtggacaagcgggtggaatctaagtacggccctcc ctgccctccttgcccagcccctgaatttctgggcggaccctccgtgttcctgttcccc ccaaagcccaaggacaccctgatgatcagccggaccccccgaagtgacctgcgtg gtggtggatgtgtcccaggaagatcccgaggtgcagttcaattggtacgtggacgg cgtggaagtgcacaacgccaagaccaagcccagagaggaacagttcaacagcac ctaccgggtggtgtccgtgctgaccgtgctgcaccaggactggctgaacggcaaa gagtacaagtgcaaggtgtccaacaagggcctgcccagctccatcgagaaaacca tcagcaaggccaagggccagccccgcgagcctcaagtgtgtaccctgcccctag ccaggaagagatgaccaagaaccaggtgtccctgagctgtgccgtgaaaggcttc taccccagcgacattgccgtggaatgggagagcaacggccagcccgagaacaac tacaagaccacccccctgtgctggacagcgacggctcattcttcctggtgtccaag ctgaccgtggacaagagccggtggcaggaaggcaacgtgttcagctgctccgtga tgcacgaggccctgcacaaccactacacccagaagtccctgtctctgtccctgggc aag	
輕鏈 B	gacatcgtgatgacccagacccccctgagcctgagcgtgacacctggacagcctg	**SEQ ID**

	ccagcatcagctgcaagagcagccagagcctggtgcacaacaacgccaacacct acctgagctggtatctgcagaagcccggccagagcccccagtccctgatctacaa ggtgtccaacagattcagcggcgtgcccgacagattctccggcagcggctctggc accgacttcaccctgaagatcagccgggtggaagccgaggacgtgggcgtgtact attgtggccagggcacccagtacccccttcacctttggcagcggcaccaaggtggaa atcaagggccagcccaaggccgccccccgacatccagatgacccagagccccag cagcctgtctgccagcgtgggcgacagagtgaccatcacctgtcaggccagccag aacatctacgtgtggctgaactggtatcagcagaagcccggcaaggcccccaagc tgctgatctacaaggccagcaacctgcacaccggcgtgcccagcagattttctggc agcggctccggcaccgacttcaccctgacaatcagctccctgcagcccgaggaca ttgccacctactactgccagcagggccagacctacccctacaccttggccagggc accaagctggaaatcaagaccaagggccccagccgtacggtggccgctcccagc gtgttcatcttcccacctagcgacgagcagctgaagtccggcacagcctctgtcgtg tgcctgctgaacaacttctacccccgcgaggccaaagtgcagtggaaggtggaca acgccctgcagagcggcaacagccaggaaagcgtgaccgagcaggacagcaa ggactccacctacagcctgagcagcaccctgacactgagcaaggccgactacga gaagcacaaggtgtacgcctgcgaagtgacccaccagggcctgtctagccccgtg accaagagcttcaaccggggcgagtgt	**NO: 309**
結合蛋白 33 胺基酸序列		
重鏈 A	Rahlvqsgtamkkpgasvrvscqtsgytftahilfwfrqapgrglewvgwikp qygavnfgggfrdrvtltrdvyreiaymdirglkpddtavyycardrsygdssw aldawgqgttvvvsaastkgpsvfplapcsrstsestaalgclvkdyfpepvtvs wnsgaltsgvhtfpavlqssglyslssvvtvpssslgtktytcnvdhkpsntkvdk rveskygppcppcpapeflggpsvflfppkpkdtlmisrtpevtcvvvdvsqed pevqfnwyvdgvevhnaktkpreeqfnstyrvvsvltvlhqdwlngkeykck vsnkglpssiektiskakgqprepqvytlppcqeemtknqvslwclvkgfypsd iavewesngqpennykttppvldsdgsfflyskltvdksrwqegnvfscsvmh ealhnhytqkslslslgk	**SEQ ID NO: 310**
輕鏈 A	Yihvtqspsslsvsigdrvtincqtsqgvgsdlhwyqhkpgrapkllihhtssve dgvpsrfsgsgfhtsfnltisdlqaddiatyycqvlqffgrgsrlhikrtvaapsvfif	**SEQ ID NO: 311**

	ppsdeqlksgtasvvcllnnfypreakvqwkvdnalqsgnsqesvteqdskdst yslsstltlskadyekhkvyacevthqglsspvtksfnrgec	
重鏈 B	Qvqlqesgpglvkpsqtlsltctvsgfslsdygvhwvrqppgkglewlgviwa gggtnynpslksrktiskdtsknqvslklssvtaadtavyycardkgysyyysm dywgqgttvtvsssqvqlvesgggvvqpgrslrlscaasgftftkawmhwvrq apgkqlewvaqikdksnsyatyyadsvkgrftisrddskntlylqmnslraedta vyycrgvyyalspfdywgqgtlvtvssrtastkgpsvfplapcsrstsestaalgcl vkdyfpepvtvswnsgaltsgvhtfpavlqssglyslssvvtvpssslgtktytcn vdhkpsntkvdkrveskygppcppcpapeflggpsvflfppkpkdtlmisrtpe vtcvvvdvsqedpevqfnwyvdgvevhnaktkpreeqfnstyrvvsvltvlhq dwlngkeykckvsnkglpssiektiskakgqprepqvctlppsqeemtknqvs lscavkgfypsdiavewesngqpennykttppvldsdgsfflvskltvdksrwq egnvfscsvmhealhnhytqkslslslgk	**SEQ ID NO: 312**
輕鏈 B	Divmtqtplslsvtpgqpasisckssqslvhnnantylswylqkpgqspqsliyk vsnrfsgvpdrfsgsgsgtdftlkisrveaedvgvyycgqgtqypftfgsgtkvei kgqpkaapdivltqspaslavspgqratitcrasesveyyvtslmqwyqqkpgq ppkllifaasnvesgvparfsgsgsgtdftltinpveandvanyycqqsrkvpytf gqgtkleiktkgpsrtvaapsvfifppsdeqlksgtasvvcllnnfypreakvqw kvdnalqsgnsqesvteqdskdstyslsstltlskadyekhkvyacevthqglssp vtksfnrgec	**SEQ ID NO: 313**
結合蛋白 33 核苷酸序列		
重鏈 A	agagcccacctggtgcagtctggcaccgccatgaagaaaccaggcgcctctgtgc gggtgtcctgtcagacaagcggctacaccttcaccgcccacatcctgttctggttcc ggcaggcccctggcagaggactggaatgggtgggatggatcaagccccagtatg gcgccgtgaacttcggcggaggcttccgggatagagtgaccctgacccgggacgt gtaccgcgagatcgcctacatggacatccggggcctgaagcccgatgacaccgc cgtgtactactgcgccagagacagaagctacggcgacagcagctgggctctggat gcttggggccagggcacaaccgtggtggtgtctgccgcctctacaaagggcccct cggtgttccctctggcccttgcagcagaagcaccagcgaatctacagccgccctg ggctgcctcgtgaaggactactttcccgagcccgtgaccgtgtcctggaactctggc	**SEQ ID NO: 314**

	gctctgacaagcggcgtgcacacctttccagccgtgctccagagcagcggcctgta ctctctgagcagcgtcgtgacagtgcccagcagcagcctgggcaccaagacctac acctgtaacgtggaccacaagcccagcaacaccaaggtggacaagcgggtggaa tctaagtacggccctccctgccctccttgcccagcccctgaatttctgggcggaccct ccgtgttcctgttccccccaaagcccaaggacaccctgatgatcagccggaccccc gaagtgacctgcgtggtggtggatgtgtcccaggaagatcccgaggtgcagttcaa ttggtacgtggacggcgtggaagtgcacaacgccaagaccaagcccagagagga acagttcaacagcacctaccgggtggtgtccgtgctgaccgtgctgcaccaggact ggctgaacggcaaagagtacaagtgcaaggtgtccaacaagggcctgcccagct ccatcgagaaaaccatcagcaaggccaagggccagccccgcgagcctcaagtgt ataccctgccccctgccaggaagagatgaccaagaaccaggtgtccctgtggtgt ctcgtgaaaggcttctaccccagcgacattgccgtggaatgggagagcaacggcc agcccgagaacaactacaagaccacccccctgtgctggacagcgacggctcatt cttcctgtactccaagctgaccgtggacaagagccggtggcaggaaggcaacgtg ttcagctgctccgtgatgcacgaggccctgcacaaccactacacccagaagtccct gtctctgtccctgggcaag	
輕鏈 A	Tacatccacgtgacccagagccccagcagcctgtccgtgtccatcggcgacagag tgaccatcaactgccagacctctcagggcgtgggcagcgacctgcactggtatcag cacaagcctggcagagcccccaagctgctgatccaccacacaagcagcgtggaa gatggcgtgcccagcagattttccggcagcggcttccacaccagcttcaacctgac catcagcgatctgcaggccgacgacattgccacctactattgtcaggtgctgcagtt cttcggcagaggcagcagactgcacatcaagcgtacggtggccgctcccagcgtg ttcatcttcccacctagcgacgagcagctgaagtccggcacagcctctgtcgtgtgc ctgctgaacaacttctacccccgcgaggccaaagtgcagtggaaggtggacaacg ccctgcagagcggcaacagccaggaaagcgtgaccgagcaggacagcaagga ctccacctacagcctgagcagcaccctgacactgagcaaggccgactacgagaa gcacaaggtgtacgcctgcgaagtgacccaccagggcctgtctagccccgtgacc aagagcttcaaccggggcgagtgt	**SEQ ID NO: 315**
重鏈 B	caggtgcagctgcaggaatctggccctggcctcgtgaagcctagccagaccctga gcctgacctgtaccgtgtccggcttcagcctgagcgactacggcgtgcactgggtg	**SEQ ID NO: 316**

	cgccagccacctggaaaaggcctggaatggctgggcgtgatctgggctggcgga ggcaccaactacaaccccagcctgaagtccagaaagaccatcagcaaggacacc agcaagaaccaggtgtccctgaagctgagcagcgtgacagccgccgataccgcc gtgtactactgcgccagagacaagggctacagctactactacagcatggactactg gggccagggcaccaccgtgaccgtgtcatcctctcaggtgcagctggtggaatctg gcggcggagtggtgcagcctggcagaagcctgagactgagctgtgccgccagcg gcttcaccttcaccaaggcctggatgcactgggtgcgccaggcccctggaaagca gctggaatgggtggcccagatcaaggacaagagcaacagctacgccacctactac gccgacagcgtgaagggccggttcaccatcagccgggacgacagcaagaacac cctgtacctgcagatgaacagcctgcgggccgaggacaccgccgtgtactactgtc ggggcgtgtactatgccctgagccccttcgattactggggccagggaaccctcgtg accgtgtctagtcggaccgcttcgaccaagggcccatcggtgttccctctggccct tgcagcagaagcaccagcgaatctacagccgccctgggctgcctcgtgaaggact actttcccgagcccgtgaccgtgtcctggaactctggcgctctgacaagcggcgtg cacacctttccagccgtgctccagagcagcggcctgtactctctgagcagcgtcgt gacagtgcccagcagcagcctgggcaccaagacctacacctgtaacgtggacca caagcccagcaacaccaaggtggacaagcgggtggaatctaagtacggccctcc ctgccctccttgcccagcccctgaatttctgggcggaccctccgtgttcctgttcccc ccaaagcccaaggacaccctgatgatcagccggaccccccgaagtgacctgcgtg gtggtggatgtgtcccaggaagatcccgaggtgcagttcaattggtacgtggacgg cgtggaagtgcacaacgccaagaccaagcccagagaggaacagttcaacagcac ctaccgggtggtgtccgtgctgaccgtgctgcaccaggactggctgaacggcaaa gagtacaagtgcaaggtgtccaacaagggcctgcccagctccatcgagaaaacca tcagcaaggccaagggccagccccgcgagcctcaagtgtgtaccctgccccctag ccaggaagagatgaccaagaaccaggtgtccctgagctgtgccgtgaaaggcttc taccccagcgacattgccgtggaatgggagagcaacggccagcccgagaacaac tacaagaccacccccccctgtgctggacagcgacggctcattcttcctggtgtccaag ctgaccgtggacaagagccggtggcaggaaggcaacgtgttcagctgctccgtga tgcacgaggccctgcacaaccactacacccagaagtccctgtctctgtccctgggc aag	

輕鏈 B	gacatcgtgatgacccagacccccctgagcctgagcgtgacacctggacagcctg ccagcatcagctgcaagagcagccagagcctggtgcacaacaacgccaacacct acctgagctggtatctgcagaagcccggccagagcccccagtccctgatctacaa ggtgtccaacagattcagcggcgtgcccgacagattctccggcagcggctctggc accgacttcaccctgaagatcagccgggtggaagccgaggacgtgggcgtgtact attgtggccagggcacccagtacccccttcacctttggcagcggcaccaaggtggaa atcaagggccagcccaaggccgccccccgacatcgtgctgacacagagccctgct agcctggccgtgtctcctggacagagggccaccatcacctgtagagccagcgaga gcgtggaatattacgtgaccagcctgatgcagtggtatcagcagaagcccggcca gccccccaagctgctgattttcgccgccagcaacgtggaaagcggcgtgccagcc agattttccggcagcggctctggcaccgacttcaccctgaccatcaaccccgtgga agccaacgacgtggccaactactactgccagcagagccggaaggtgccctacac ctttggccagggcaccaagctggaaatcaagaccaagggccccagccgtacggt ggccgctcccagcgtgttcatcttcccacctagcgacgagcagctgaagtccggca cagcctctgtcgtgtgcctgctgaacaacttctacccccgcgaggccaaagtgcagt ggaaggtggacaacgccctgcagagcggcaacagccaggaaagcgtgaccga gcaggacagcaaggactccacctacagcctgagcagcaccctgacactgagcaa ggccgactacgagaagcacaaggtgtacgcctgcgaagtgacccaccagggcct gtctagccccgtgaccaagagcttcaaccggggcgagtgt	**SEQ ID NO: 317**
結合蛋白 34 胺基酸序列		
重鏈 A	Qvhltqsgpevrkpgtsvkvsckapgntlktydlhwvrsvpgqglqwmgwis hegdkkviverfkakvtidwdrstntaylqlsgltsgdtavyycakgskhrlrdya lydddgalnwavdvdylsnlefwgqgtavtvssastkgpsvfplapcsrstsest aalgclvkdyfpepvtvswnsgaltsgvhtfpavlqssglyslssvvtvpssslgt ktytcnvdhkpsntkvdkrveskygppcppcpapeflggpsvflfppkpkdtl misrtpevtcvvvdvsqedpevqfnwyvdgvevhnaktkpreeqfnstyrvv svltvlhqdwlngkeykckvsnkglpssiektiskakgqprepqvytlppcqee mtknqvslwclvkgfypsdiavewesngqpennykttppvldsdgsfflysklt vdksrwqegnvfscsvmhealhnhytqkslslslgk	**SEQ ID NO: 318**
輕鏈 A	Dfvltqsphslsvtpgesasisckssshslihgdrnnylawyvqkpgrspqlliyla	**SEQ ID**

	ssrasgvpdrfsgsgsdkdftlkisrvetedvgtyycmqgrespwtfgqgtkvdi krtvaapsvfifppsdeqlksgtasvvcllnnfypreakvqwkvdnalqsgnsq esvteqdskdstyslsstltlskadyekhkvyacevthqglsspvtksfnrgec	**NO: 319**
重鏈 B	Qvqlvqsgaevvkpgasvkvsckas***gytftsyy***ihwvrqapgqglewigs***iyp gnvnt***nyaqkfqgratltvdtsistaymelsrlrsddtavyyc***trshygldwnfdv*** wgkgttvtvsssqvqlvesgggvvqpgrslrlscaas***gftftkaw***mhwvrqap gkqlewvaq***ikdksns***yatyyadsvkgrftisrddskntlylqmnslraedtavy yc***rgvyyalspfdy***wgqgtlvtvssrtastkgpsvfplapcsrstsestaalgclvk dyfpepvtvswnsgaltsgvhtfpavlqssglyslssvvtvpssslgtktytcnvd hkpsntkvdkrveskygppcppcpapeflggpsvflfppkpkdtlmisrtpevt cvvvdvsqedpevqfnwyvdgvevhnaktkpreeqfnstyrvvsvltvlhqd wlngkeykckvsnkglpssiektiskakgqprepqvctlppsqeemtknqvsls cavkgfypsdiavewesngqpennykttppvldsdgsfflvskltvdksrwqe gnvfscsvmhealhnhytqkslslslgk	**SEQ ID NO: 320**
輕鏈 B	Divmtqtplslsvtpgqpasisckss***qslvhnnanty***lswylqkpgqspqsliy ***kvs***nrfsgvpdrfsgsgsgtdftlkisrveaedvgvyyc***gqgtqyp***ftfgsgtkve ikgqpkaapdiqmtqspsslsasvgdrvtitcqas***qniyvw***lnwyqqkpgkap klliy***kas***nlhtgvpsrfsgsgsgtdftltisslqpediatyyc***qqgqtypyt***fgqgt kleiktkgpsrtvaapsvfifppsdeqlksgtasvvcllnnfypreakvqwkvdn alqsgnsqesvteqdskdstyslsstltlskadyekhkvyacevthqglsspvtksf nrgec	**SEQ ID NO: 321**
結合蛋白 34 核苷酸序列		
重鏈 A	caggtgcacctgacacagagcggacccgaagtgcggaagcctggcacctctgtg aaggtgtcctgcaaggcccctggcaacaccctgaaaacctacgacctgcactggg tgcgcagcgtgccaggacagggactgcagtggatgggctggatcagccacgagg gcgacaagaaagtgatcgtggaacggttcaaggccaaagtgaccatcgactggga cagaagcaccaacaccgcctacctgcagctgagcggcctgacctctggcgatacc gccgtgtactactgcgccaagggcagcaagcaccggctgagagactacgccctgt acgacgatgacggcgccctgaactgggccgtggatgtggactacctgagcaacct ggaattctggggccagggcacagccgtgaccgtgtcatctgcttcgaccaagggc	**SEQ ID NO: 322**

	ccctcggtgttccctctggcccttgcagcagaagcaccagcgaatctacagccgc cctgggctgcctcgtgaaggactactttcccgagcccgtgaccgtgtcctggaactc tggcgctctgacaagcggcgtgcacacctttccagccgtgctccagagcagcggc ctgtactctctgagcagcgtcgtgacagtgcccagcagcagcctgggcaccaaga cctacacctgtaacgtggaccacaagcccagcaacaccaaggtggacaagcggg tggaatctaagtacggccctccctgccctccttgcccagcccctgaatttctgggcg gaccctccgtgttcctgttcccccccaaagcccaaggacaccctgatgatcagccgg acccccgaagtgacctgcgtggtggtggatgtgtcccaggaagatcccgaggtgc agttcaattggtacgtggacggcgtggaagtgcacaacgccaagaccaagcccag agaggaacagttcaacagcacctaccgggtggtgtccgtgctgaccgtgctgcac caggactggctgaacggcaaagagtacaagtgcaaggtgtccaacaagggcctg cccagctccatcgagaaaaccatcagcaaggccaagggccagccccgcgagcct caagtgtataccctgccccctgccaggaagagatgaccaagaaccaggtgtccct gtggtgtctcgtgaaaggcttctaccccagcgacattgccgtggaatgggagagca acggccagcccgagaacaactacaagaccacccccctgtgctggacagcgacg gctcattcttcctgtactccaagctgaccgtggacaagagccggtggcaggaaggc aacgtgttcagctgctccgtgatgcacgaggccctgcacaaccactacacccagaa gtccctgtctctgtccctgggcaag	
輕鏈 A	gacttcgtgctgacccagagccctcacagcctgagcgtgacacctggcgagagcg ccagcatcagctgcaagagcagccactccctgatccacggcgaccggaacaacta cctggcttggtacgtgcagaagcccggcagatccccccagctgctgatctacctgg ccagcagcagagccagcggcgtgcccgatagattttctggcagcggcagcgaca aggacttcaccctgaagatcagccgggtggaaaccgaggacgtgggcacctacta ctgtatgcagggcagagagagcccctggacctttggccagggcaccaaggtgga catcaagcgtacggtggccgctcccagcgtgttcatcttcccacctagcgacgagc agctgaagtccggcacagcctctgtcgtgtgcctgctgaacaacttctacccccgcg aggccaaagtgcagtggaaggtggacaacgccctgcagagcggcaacagccag gaaagcgtgaccgagcaggacagcaaggactccacctacagcctgagcagcac cctgacactgagcaaggccgactacgagaagcacaaggtgtacgcctgcgaagt gacccaccagggcctgtctagccccgtgaccaagagcttcaaccggggcgagtgt	**SEQ ID NO: 323**

重鏈 B	caggtgcagctggtgcagtctggcgccgaggtcgtgaaacctggcgcctctgtga aggtgtcctgcaaggccagcggctacacctttaccagctactacatccactgggtgc gccaggcccctggacagggactggaatggatcggcagcatctaccccggcaacg tgaacaccaactacgcccagaagttccagggcagagccaccctgaccgtggaca ccagcatcagcaccgcctacatggaactgagccggctgagaagcgacgacaccg ccgtgtactactgcacccggtcccactacggcctggattggaacttcgacgtgtggg gcaagggcaccaccgtgacagtgtctagcagccaggtgcagctggtggaatctgg cggcggagtggtgcagcctggcagaagcctgagactgagctgtgccgccagcgg cttcaccttcaccaaggcctggatgcactgggtgcgccaggcccctggaaagcag ctggaatgggtggcccagatcaaggacaagagcaacagctacgccacctactacg ccgacagcgtgaagggccggttcaccatcagccgggacgacagcaagaacacc ctgtacctgcagatgaacagcctgcgggccgaggacaccgccgtgtactactgtc ggggcgtgtactatgccctgagccccttcgattactggggccagggaaccctcgtg accgtgtctagtcggaccgccagcacaaagggcccatcggtgttccctctggcccc ttgcagcagaagcaccagcgaatctacagccgccctgggctgcctcgtgaaggac tactttcccgagcccgtgaccgtgtcctggaactctggcgctctgacaagcggcgtg cacacctttccagccgtgctccagagcagcggcctgtactctctgagcagcgtcgt gacagtgcccagcagcagcctgggcaccaagacctacacctgtaacgtggacca caagcccagcaacaccaaggtggacaagcgggtggaatctaagtacggccctcc ctgccctccttgcccagcccctgaatttctgggcggaccctccgtgttcctgttcccc ccaaagcccaaggacaccctgatgatcagccggacccccgaagtgacctgcgtg gtggtggatgtgtcccaggaagatcccgaggtgcagttcaattggtacgtggacgg cgtggaagtgcacaacgccaagaccaagcccagagaggaacagttcaacagcac ctaccgggtggtgtccgtgctgaccgtgctgcaccaggactggctgaacggcaaa gagtacaagtgcaaggtgtccaacaagggcctgcccagctccatcgagaaaacca tcagcaaggccaagggccagccccgcgagcctcaagtgtgtaccctgccccctag ccaggaagagatgaccaagaaccaggtgtccctgagctgtgccgtgaaaggcttc taccccagcgacattgccgtggaatgggagagcaacggccagcccgagaacaac tacaagaccacccccccctgtgctggacagcgacggctcattcttcctggtgtccaag ctgaccgtggacaagagccggtggcaggaaggcaacgtgttcagctgctccgtga	SEQ ID NO: 324

	tgcacgaggccctgcacaaccactacacccagaagtccctgtctctgtccctgggc aag	
輕鏈 B	gacatcgtgatgacccagacccccctgagcctgagcgtgacacctggacagcctg ccagcatcagctgcaagagcagccagagcctggtgcacaacaacgccaacacct acctgagctggtatctgcagaagcccggccagagcccccagtccctgatctacaa ggtgtccaacagattcagcggcgtgcccgacagattctccggcagcggctctggc accgacttcaccctgaagatcagccgggtggaagccgaggacgtgggcgtgtact attgtggccagggcacccagtacccccttcacctttggcagcggcaccaaggtggaa atcaagggccagcccaaggccgccccccgacatccagatgacccagagccccag cagcctgtctgccagcgtgggcgacagagtgaccatcacctgtcaggccagccag aacatctacgtgtggctgaactggtatcagcagaagcccggcaaggcccccaagc tgctgatctacaaggccagcaacctgcacaccggcgtgcccagcagattttctggc agcggctccggcaccgacttcaccctgacaatcagctccctgcagcccgaggaca ttgccacctactactgccagcagggccagacctacccctacaccttggccagggc accaagctggaaatcaagaccaagggccccagccgtacggtggccgctcccagc gtgttcatcttcccacctagcgacgagcagctgaagtccggcacagcctctgtcgtg tgcctgctgaacaacttctacccccgcgaggccaaagtgcagtggaaggtggaca acgccctgcagagcggcaacagccaggaaagcgtgaccgagcaggacagcaa ggactccacctacagcctgagcagcaccctgacactgagcaaggccgactacga gaagcacaaggtgtacgcctgcgaagtgacccaccagggcctgtctagccccgtg accaagagcttcaaccggggcgagtgt	**SEQ ID NO: 325**
結合蛋白 35 胺基酸序列		
重鏈 A	Qvhltqsgpevrkpgtsvkvsckapgntlktydlhwvrsvpgqglqwmgwis hegdkkviverfkakvtidwdrstntaylqlsgltsgdtavyycakgskhrlrdya lydddgalnwavdvdylsnlefwgqgtavtvssastkgpsvfplapcsrstsest aalgclvkdyfpepvtvswnsgaltsgvhtfpavlqssglyslssvvtvpssslgt ktytcnvdhkpsntkvdkrveskygppcppcpapeflggpsvflfppkpkdtl misrtpevtcvvvdvsqedpevqfnwyvdgvevhnaktkpreeqfnstyrvv svltvlhqdwlngkeykckvsnkglpssiektiskakgqprepqvytlppcqee mtknqvslwclvkgfypsdiavewesngqpennykttppvldsdgsfflysklt	**SEQ ID NO: 326**

	vdksrwqegnvfscsvmhealhnhytqkslslslgk	
輕鏈 A	Dfvltqsphslsvtpgesasisckssshslihgdrnnylawyvqkpgrspqlliyla ssrasgvpdrfsgsgsdkdftlkisrvetedvgtyycmqgrespwtfgqgtkvdi krtvaapsvfifppsdeqlksgtasvvcllnnfypreakvqwkvdnalqsgnsq esvteqdskdstyslsstltlskadyekhkvyacevthqglsspvtksfnrgec	**SEQ ID NO: 327**
重鏈 B	Qvqlqesgpglvkpsqtlsltctvsgfslsdygvhwvrqppgkglewlgviwa gggtnynpslksrktiskdtsknqvslklssvtaadtavyycardkgysyyysm dywgqgttvtvsssqvqlvesgggvvqpgrslrlscaasgftftkawmhwvrq apgkqlewvaqikdksnsyatyyadsvkgrftisrddskntlylqmnslraedta vyycrgvyyalspfdywgqgtlvtvssrtastkgpsvfplapcsrstsestaalgcl vkdyfpepvtvswnsgaltsgvhtfpavlqssglyslssvvtvpssslgtktytcn vdhkpsntkvdkrveskygppcppcpapeflggpsvflfppkpkdtlmisrtpe vtcvvvdvsqedpevqfnwyvdgvevhnaktkpreeqfnstyrvvsvltvlhq dwlngkeykckvsnkglpssiektiskakgqprepqvctlppsqeemtknqvs lscavkgfypsdiavewesngqpennykttppvldsdgsfflvskltvdksrwq egnvfscsvmhealhnhytqkslslslgk	**SEQ ID NO: 328**
輕鏈 B	Divmtqtplslsvtpgqpasisckssqslvhnnantylswylqkpgqspqsliyk vsnrfsgvpdrfsgsgsgtdftlkisrveaedvgvyycgqgtqypftfgsgtkvei kgqpkaapdivltqspaslavspgqratitcrasesveyyvtslmqwyqqkpgq ppkllifaasnvesgvparfsgsgsgtdftltinpveandvanyycqqsrkvpytf gqgtkleiktkgpsrtvaapsvfifppsdeqlksgtasvvcllnnfypreakvqw kvdnalqsgnsqesvteqdskdstyslsstltlskadyekhkvyacevthqglssp vtksfnrgec	**SEQ ID NO: 329**
結合蛋白 35 核苷酸序列		
重鏈 A	caggtgcacctgacacagagcggacccgaagtgcggaagcctggcacctctgtg aaggtgtcctgcaaggcccctggcaacaccctgaaaacctacgacctgcactggg tgcgcagcgtgccaggacagggactgcagtggatgggctggatcagccacgagg gcgacaagaaagtgatcgtggaacggttcaaggccaaagtgaccatcgactggga cagaagcaccaacaccgcctacctgcagctgagcggcctgacctctggcgatacc gccgtgtactactgcgccaagggcagcaagcaccggctgagagactacgccctgt	**SEQ ID NO: 330**

	acgacgatgacggcgccctgaactgggccgtggatgtggactacctgagcaacct ggaattctggggccagggcacagccgtgaccgtgtcatctgcttcgaccaagggc ccctcggtgttccctctggccccttgcagcagaagcaccagcgaatctacagccgc cctgggctgcctcgtgaaggactactttcccgagcccgtgaccgtgtcctggaactc tggcgctctgacaagcggcgtgcacacctttccagccgtgctccagagcagcggc ctgtactctctgagcagcgtcgtgacagtgcccagcagcagcctgggcaccaaga cctacacctgtaacgtggaccacaagcccagcaacaccaaggtggacaagcgggg tggaatctaagtacggccctccctgccctccttgcccagcccctgaatttctgggcg gaccctccgtgttcctgttcccccaaagcccaaggacaccctgatgatcagccgg acccccgaagtgacctgcgtggtggtggatgtgtcccaggaagatcccgaggtgc agttcaattggtacgtggacggcgtggaagtgcacaacgccaagaccaagcccag agaggaacagttcaacagcacctaccgggtggtgtccgtgctgaccgtgctgcac caggactggctgaacggcaaagagtacaagtgcaaggtgtccaacaagggcctg cccagctccatcgagaaaaccatcagcaaggccaagggccagccccgcgagcct caagtgtataccctgccccctgccaggaagagatgaccaagaaccaggtgtccct gtggtgtctcgtgaaaggcttctaccccagcgacattgccgtggaatgggagagca acggccagcccgagaacaactacaagaccacccccccctgtgctggacagcgacg gctcattcttcctgtactccaagctgaccgtggacaagagccggtggcaggaaggc aacgtgttcagctgctccgtgatgcacgaggccctgcacaaccactacacccagaa gtccctgtctctgtccctgggcaag	
輕鏈 A	gacttcgtgctgacccagagccctcacagcctgagcgtgacacctggcgagagcg ccagcatcagctgcaagagcagccactccctgatccacggcgaccggaacaacta cctggcttggtacgtgcagaagcccggcagatccccccagctgctgatctacctgg ccagcagcagagccagcggcgtgcccgatagattttctggcagcggcagcgaca aggacttcaccctgaagatcagccgggtggaaaccgaggacgtgggcacctacta ctgtatgcagggcagagagagcccctggacctttggccagggcaccaaggtgga catcaagcgtacggtggccgctcccagcgtgttcatcttcccacctagcgacgagc agctgaagtccggcacagcctctgtcgtgtgcctgctgaacaacttctacccccgcg aggccaaagtgcagtggaaggtggacaacgccctgcagagcggcaacagccag gaaagcgtgaccgagcaggacagcaaggactccacctacagcctgagcagcac	**SEQ ID NO: 331**

	cctgacactgagcaaggccgactacgagaagcacaaggtgtacgcctgcgaagt gacccaccagggcctgtctagccccgtgaccaagagcttcaaccggggcgagtgt	
重鏈 B	caggtgcagctgcaggaatctggccctggcctcgtgaagcctagccagaccctga gcctgacctgtaccgtgtccggcttcagcctgagcgactacggcgtgcactgggtg cgccagccacctggaaaaggcctggaatggctgggcgtgatctgggctggcgga ggcaccaactacaaccccagcctgaagtccagaaagaccatcagcaaggacacc agcaagaaccaggtgtccctgaagctgagcagcgtgacagccgccgataccgcc gtgtactactgcgccagagacaagggctacagctactactacagcatggactactg gggccagggcaccaccgtgaccgtgtcatcctctcaggtgcagctggtggaatctg gcggcggagtggtgcagcctggcagaagcctgagactgagctgtgccgccagcg gcttcaccttcaccaaggcctggatgcactgggtgcgccaggcccctggaaagca gctggaatgggtggcccagatcaaggacaagagcaacagctacgccacctactac gccgacagcgtgaagggccggttcaccatcagccgggacgacagcaagaacac cctgtacctgcagatgaacagcctgcgggccgaggacaccgccgtgtactactgtc ggggcgtgtactatgccctgagccccttcgattactggggccagggaaccctcgtg accgtgtctagtcggaccgcttcgaccaagggcccatcggtgttccctctggccct tgcagcagaagcaccagcgaatctacagccgccctgggctgcctcgtgaaggact actttcccgagcccgtgaccgtgtcctggaactctggcgctctgacaagcggcgtg cacacctttccagccgtgctccagagcagcggcctgtactctctgagcagcgtcgt gacagtgcccagcagcagcctgggcaccaagacctacacctgtaacgtggacca caagcccagcaacaccaaggtggacaagcgggtggaatctaagtacggccctcc ctgccctccttgcccagcccctgaatttctgggcggaccctccgtgttcctgttcccc ccaaagcccaaggacaccctgatgatcagccggacccccgaagtgacctgcgtg gtggtggatgtgtcccaggaagatcccgaggtgcagttcaattggtacgtggacgg cgtggaagtgcacaacgccaagaccaagcccagagaggaacagttcaacagcac ctaccgggtggtgtccgtgctgaccgtgctgcaccaggactggctgaacggcaaa gagtacaagtgcaaggtgtccaacaagggcctgcccagctccatcgagaaaacca tcagcaaggccaagggccagccccgcgagcctcaagtgtgtaccctgccccctag ccaggaagagatgaccaagaaccaggtgtccctgagctgtgccgtgaaaggcttc taccccagcgacattgccgtggaatgggagagcaacggccagcccgagaacaac	**SEQ ID NO: 332**

	tacaagaccacccccctgtgctggacagcgacggctcattcttcctggtgtccaag ctgaccgtggacaagagccggtggcaggaaggcaacgtgttcagctgctccgtga tgcacgaggccctgcacaaccactacacccagaagtccctgtctctgtccctgggc aag	
輕鏈 B	gacatcgtgatgacccagacccccctgagcctgagcgtgacacctggacagcctg ccagcatcagctgcaagagcagccagagcctggtgcacaacaacgccaacacct acctgagctggtatctgcagaagcccggccagagcccccagtccctgatctacaa ggtgtccaacagattcagcggcgtgcccgacagattctccggcagcggctctggc accgacttcaccctgaagatcagccgggtggaagccgaggacgtgggcgtgtact attgtggccagggcacccagtacccccttcacctttggcagcggcaccaaggtggaa atcaagggccagcccaaggccgcccccgacatcgtgctgacacagagccctgct agcctggccgtgtctcctggacagagggccaccatcacctgtagagccagcgaga gcgtggaatattacgtgaccagcctgatgcagtggtatcagcagaagcccggcca gccccccaagctgctgattttcgccgccagcaacgtggaaagcggcgtgccagcc agattttccggcagcggctctggcaccgacttcaccctgaccatcaaccccgtgga agccaacgacgtggccaactactactgccagcagagccggaaggtgccctacac ctttggccagggcaccaagctggaaatcaagaccaagggccccagccgtacggt ggccgctcccagcgtgttcatcttcccacctagcgacgagcagctgaagtccggca cagcctctgtcgtgtgcctgctgaacaacttctacccccgcgaggccaaagtgcagt ggaaggtggacaacgccctgcagagcggcaacagccaggaaagcgtgaccga gcaggacagcaaggactccacctacagcctgagcagcaccctgacactgagcaa ggccgactacgagaagcacaaggtgtacgcctgcgaagtgacccaccagggcct gtctagccccgtgaccaagagcttcaaccggggcgagtgt	**SEQ ID NO: 333**
結合蛋白 36 胺基酸序列		
重鏈 A	Qvqlvqsggqmkkpgesmriscrasgyefidctlnwirlapgkrpewmgwl kprggavnyarplqgrvtmtrdvysdtaflelrsltvddtavyfctrgkncdynw dfehwgrgtpvivssastkgpsvfplapcsrstsestaalgclvkdyfpepvtvsw nsgaltsgvhtfpavlqssglyslssvvtvpssslgtktytcnvdhkpsntkvdkrv eskygppcppcpapeflggpsvflfppkpkdtlmisrtpevtcvvvdvsqedpe vqfnwyvdgvevhnaktkpreeqfnstyrvvsvltvlhqdwlngkeykckvs	**SEQ ID NO: 334**

	nkglpssiektiskakgqprepqvytlppcqeemtknqvslwclvkgfypsdia vewesngqpennykttppvldsdgsfflyskltvdksrwqegnvfscsvmhea lhnhytqkslslslgk	
輕鏈 A	Eivltqspgtlslspgetaiiscrtsqygslawyqqrpgqaprlviysgstraagipd rfsgsrwgpdynltisnlesgdfgvyycqqyeffgqgtkvqvdikrtvaapsvfif ppsdeqlksgtasvvcllnnfypreakvqwkvdnalqsgnsqesvteqdskdst yslsstltlskadyekhkvyacevthqglsspvtksfnrgec	**SEQ ID NO: 335**
重鏈 B	Qvqlvqsgaevvkpgasvkvsckas***gytftsyy***ihwvrqapgqglewigs***iyp gnvnt***nyaqkfqgratltvdtsistaymelsrlrsddtavyyc***trshygldwnfdv*** wgkgttvtvsssqvqlvesgggvvqpgrslrlscaas***gftftkaw***mhwvrqap gkqlewvaq***ikdksns***yatyyadsvkgrftisrddskntlylqmnslraedtavy yc***rgvyyalspfdy***wgqgtlvtvssrtastkgpsvfplapcsrstsestaalgclvk dyfpepvtvswnsgaltsgvhtfpavlqssglyslssvvtvpssslgtktytcnvd hkpsntkvdkrveskygppcppcpapeflggpsvflfppkpkdtlmisrtpevt cvvvdvsqedpevqfnwyvdgvevhnaktkpreeqfnstyrvvsvltvlhqd wlngkeykckvsnkglpssiektiskakgqprepqvctlppsqeemtknqvsls cavkgfypsdiavewesngqpennykttppvldsdgsfflvskltvdksrwqe gnvfscsvmhealhnhytqkslslslgk	**SEQ ID NO: 336**
輕鏈 B	Divmtqtplslsvtpgqpasisckss***qslvhnnanty***lswylqkpgqspqsliy ***kvs***nrfsgvpdrfsgsgsgtdftlkisrveaedvgvyyc***gqgtqyp***ftfgsgtkve ikgqpkaapdiqmtqspsslsasvgdrvtitcqas***qniyvw***lnwyqqkpgkap klliy***kas***nlhtgvpsrfsgsgsgtdftltisslqpediatyyc***qqgqtypyt***fgqgt kleiktkgpsrtvaapsvfifppsdeqlksgtasvvcllnnfypreakvqwkvdn alqsgnsqesvteqdskdstyslsstltlskadyekhkvyacevthqglsspvtksf nrgec	**SEQ ID NO: 337**
結合蛋白 36 核苷酸序列		
重鏈 A	caggtgcagctggtgcagtctggcggccagatgaagaaacccggcgagagcatg cggatcagctgcagagccagcggctacgagttcatcgactgcaccctgaactggat cagactggcccctggcaagcggcctgagtggatgggatggctgaagcctagagg cggagccgtgaactacgccagacctctgcagggcagagtgaccatgacccggga	**SEQ ID NO: 338**

	cgtgtacagcgataccgccttcctggaactgcggagcctgaccgtggatgataccg ccgtgtacttctgcacccggggcaagaactgcgactacaactgggacttcgagcac tggggcagaggcacccctgtgatcgtgtcaagcgcgtcgaccaagggcccctcg gtgttccctctggccccttgcagcagaagcaccagcgaatctacagccgccctggg ctgcctcgtgaaggactactttcccgagcccgtgaccgtgtcctggaactctggcgc tctgacaagcggcgtgcacaccttccagccgtgctccagagcagcggcctgtact ctctgagcagcgtcgtgacagtgcccagcagcagcctgggcaccaagacctacac ctgtaacgtggaccacaagcccagcaacaccaaggtggacaagcgggtggaatc taagtacggccctccctgccctccttgcccagcccctgaatttctgggcggaccctc cgtgttcctgttcccccccaaagcccaaggacaccctgatgatcagccggaccccccg aagtgacctgcgtggtggtggatgtgtcccaggaagatcccgaggtgcagttcaatt ggtacgtggacggcgtggaagtgcacaacgccaagaccaagcccagagaggaa cagttcaacagcacctaccgggtggtgtccgtgctgaccgtgctgcaccaggactg gctgaacggcaaagagtacaagtgcaaggtgtccaacaagggcctgcccagctc catcgagaaaaccatcagcaaggccaagggccagccccgcgagcctcaagtgta taccctgccccccttgccaggaagagatgaccaagaaccaggtgtccctgtggtgtc tcgtgaaaggcttctaccccagcgacattgccgtggaatgggagagcaacggcca gcccgagaacaactacaagaccacccccccctgtgctggacagcgacggctcattc ttcctgtactccaagctgaccgtggacaagagccggtggcaggaaggcaacgtgtt cagctgctccgtgatgcacgaggccctgcacaaccactacacccagaagtccctgt ctctgtccctgggcaag	
輕鏈 A	Gagatcgtgctgacacagagccctggcaccctgagcctgtctccaggcgagaca gccatcatcagctgccggacaagccagtacggcagcctggcctggtatcagcaga ggcctggacaggcccccagactcgtgatctacagcggcagcacaagagccgccg gaatccccgatagattcagcggctccagatggggccctgactacaacctgaccatc agcaacctggaaagcggcgacttcggcgtgtactactgccagcagtacgagttctt cggccagggcaccaaggtgcaggtggacatcaagcgtacggtggccgctcccag cgtgttcatcttcccacctagcgacgagcagctgaagtccggcacagcctctgtcgt gtgcctgctgaacaacttctacccccgcgaggccaaagtgcagtggaaggtggac aacgccctgcagagcggcaacagccaggaaagcgtgaccgagcaggacagca	**SEQ ID NO: 339**

	aggactccacctacagcctgagcagcaccctgacactgagcaaggccgactacg agaagcacaaggtgtacgcctgcgaagtgacccaccagggcctgtctagccccgt gaccaagagcttcaaccggggcgagtgt	
重鏈 B	caggtgcagctggtgcagtctggcgccgaggtcgtgaaacctggcgcctctgtga aggtgtcctgcaaggccagcggctacacctttaccagctactacatccactgggtgc gccaggcccctggacagggactggaatggatcggcagcatctaccccggcaacg tgaacaccaactacgcccagaagttccagggcagagccaccctgaccgtggaca ccagcatcagcaccgcctacatggaactgagccggctgagaagcgacgacaccg ccgtgtactactgcacccggtcccactacggcctggattggaacttcgacgtgtggg gcaagggcaccaccgtgacagtgtctagcagccaggtgcagctggtggaatctgg cggcggagtggtgcagcctggcagaagcctgagactgagctgtgccgccagcgg cttcaccttcaccaaggcctggatgcactgggtgcgccaggcccctggaaagcag ctggaatgggtggcccagatcaaggacaagagcaacagctacgccacctactacg ccgacagcgtgaagggccggttcaccatcagccgggacgacagcaagaacacc ctgtacctgcagatgaacagcctgcgggccgaggacaccgccgtgtactactgtc ggggcgtgtactatgccctgagccccttcgattactggggccagggaaccctcgtg accgtgtctagtcggaccgccagcacaaagggcccatcggtgttccctctggcccc ttgcagcagaagcaccagcgaatctacagccgccctgggctgcctcgtgaaggac tactttcccgagcccgtgaccgtgtcctggaactctggcgctctgacaagcggcgtg cacacctttccagccgtgctccagagcagcggcctgtactctctgagcagcgtcgt gacagtgcccagcagcagcctgggcaccaagacctacacctgtaacgtggacca caagcccagcaacaccaaggtggacaagcgggtggaatctaagtacggccctcc ctgccctccttgcccagcccctgaatttctgggcggaccctccgtgttcctgttcccc ccaaagcccaaggacaccctgatgatcagccggacccccgaagtgacctgcgtg gtggtggatgtgtcccaggaagatcccgaggtgcagttcaattggtacgtggacgg cgtggaagtgcacaacgccaagaccaagcccagagaggaacagttcaacagcac ctaccgggtggtgtccgtgctgaccgtgctgcaccaggactggctgaacggcaaa gagtacaagtgcaaggtgtccaacaagggcctgcccagctccatcgagaaaacca tcagcaaggccaagggccagccccgcgagcctcaagtgtgtaccctgccccctag ccaggaagagatgaccaagaaccaggtgtccctgagctgtgccgtgaaaggcttc	**SEQ ID NO: 340**

	taccccagcgacattgccgtggaatgggagagcaacggccagcccgagaacaac tacaagaccacccccccctgtgctggacagcgacggctcattcttcctggtgtccaag ctgaccgtggacaagagccggtggcaggaaggcaacgtgttcagctgctccgtga tgcacgaggccctgcacaaccactacacccagaagtccctgtctctgtccctgggc aag	
輕鏈 B	gacatcgtgatgacccagacccccctgagcctgagcgtgacacctggacagcctg ccagcatcagctgcaagagcagccagagcctggtgcacaacaacgccaacacct acctgagctggtatctgcagaagcccggccagagcccccagtccctgatctacaa ggtgtccaacagattcagcggcgtgcccgacagattctccggcagcggctctggc accgacttcaccctgaagatcagccgggtggaagccgaggacgtgggcgtgtact attgtggccagggcacccagtacccccttcacctttggcagcggcaccaaggtggaa atcaagggccagcccaaggccgcccccgacatccagatgacccagagccccag cagcctgtctgccagcgtgggcgacagagtgaccatcacctgtcaggccagccag aacatctacgtgtggctgaactggtatcagcagaagcccggcaaggcccccaagc tgctgatctacaaggccagcaacctgcacaccggcgtgcccagcagattttctggc agcggctccggcaccgacttcaccctgacaatcagctccctgcagcccgaggaca ttgccacctactactgccagcagggccagacctacccctacacctttggccagggc accaagctggaaatcaagaccaagggccccagccgtacggtggccgctcccagc gtgttcatcttcccacctagcgacgagcagctgaagtccggcacagcctctgtcgtg tgcctgctgaacaacttctacccccgcgaggccaaagtgcagtggaaggtggaca acgccctgcagagcggcaacagccaggaaagcgtgaccgagcaggacagcaa ggactccacctacagcctgagcagcaccctgacactgagcaaggccgactacga gaagcacaaggtgtacgcctgcgaagtgacccaccagggcctgtctagccccgtg accaagagcttcaaccggggcgagtgt	**SEQ ID NO: 341**
結合蛋白 37 胺基酸序列		
重鏈 A	Qvqlvqsggqmkkpgesmriscrasgyefidctlnwirlapgkrpewmgwl kprggavnyarplqgrvtmtrdvysdtaflelrsltvddtavyfctrgkncdynw dfehwgrgtpvivssastkgpsvfplapcsrstsestaalgclvkdyfpepvtvsw nsgaltsgvhtfpavlqssglyslssvvtvpssslgtktytcnvdhkpsntkvdkrv eskygppcppcpapeflggpsvflfppkpkdtlmisrtpevtcvvvdvsqedpe	**SEQ ID NO: 342**

	vqfnwyvdgvevhnaktkpreeqfnstyrvvsvltvlhqdwlngkeykckvs nkglpssiektiskakgqprepqvytlppcqeemtknqvslwclvkgfypsdia vewesngqpennykttppvldsdgsfflyskltvdksrwqegnvfscsvmhea lhnhytqkslslslgk	
輕鏈 A	Eivltqspgtlslspgetaiiscrtsqygslawyqqrpgqaprlviysgstraagipd rfsgsrwgpdynltisnlesgdfgvyycqqyeffgqgtkvqvdikrtvaapsvfif ppsdeqlksgtasvvcllnnfypreakvqwkvdnalqsgnsqesvteqdskdst yslsstltlskadyekhkvyacevthqglsspvtksfnrgec	**SEQ ID NO: 343**
重鏈 B	Qvqlqesgpglvkpsqtlsltctvsgfslsdygvhwvrqppgkglewlgviwa gggtnynpslksrktiskdtsknqvslklssvtaadtavyycardkgysyyysm dywgqgttvtvsssqvqlvesgggvvqpgrslrlscaasgftftkawmhwvrq apgkqlewvaqikdksnsyatyyadsvkgrftisrddskntlylqmnslraedta vyycrgvyyalspfdywgqgtlvtvssrtastkgpsvfplapcsrstsestaalgcl vkdyfpepvtvswnsgaltsgvhtfpavlqssglyslssvvtvpssslgtktytcn vdhkpsntkvdkrveskygppcppcpapeflggpsvflfppkpkdtlmisrtpe vtcvvvdvsqedpevqfnwyvdgvevhnaktkpreeqfnstyrvvsvltvlhq dwlngkeykckvsnkglpssiektiskakgqprepqvctlppsqeemtknqvs lscavkgfypsdiavewesngqpennykttppvldsdgsfflvskltvdksrwq egnvfscsvmhealhnhytqkslslslgk	**SEQ ID NO: 344**
輕鏈 B	Divmtqtplslsvtpgqpasisckssqslvhnnantylswylqkpgqspqsliyk vsnrfsgvpdrfsgsgsgtdftlkisrveaedvgvyycgqgtqypftfgsgtkvei kgqpkaapdivltqspaslavspgqratitcrasesveyyvtslmqwyqqkpgq ppkllifaasnvesgvparfsgsgsgtdftltinpveandvanyycqqsrkvpytf gqgtkleiktkgpsrtvaapsvfifppsdeqlksgtasvvcllnnfypreakvqw kvdnalqsgnsqesvteqdskdstyslsstltlskadyekhkvyacevthqglssp vtksfnrgec	**SEQ ID NO: 345**
結合蛋白 37 核苷酸序列		
重鏈 A	caggtgcagctggtgcagtctggcggccagatgaagaaacccggcgagagcatg cggatcagctgcagagccagcggctacgagttcatcgactgcaccctgaactggat cagactggcccctggcaagcggcctgagtggatgggatggctgaagcctagagg	**SEQ ID NO: 346**

	cggagccgtgaactacgccagacctctgcagggcagagtgaccatgacccggga cgtgtacagcgataccgccttcctggaactgcggagcctgaccgtggatgataccg ccgtgtacttctgcacccggggcaagaactgcgactacaactgggacttcgagcac tggggcagaggcacccctgtgatcgtgtcaagcgcgtcgaccaagggcccctcg gtgttccctctggccccttgcagcagaagcaccagcgaatctacagccgccctggg ctgcctcgtgaaggactactttcccgagcccgtgaccgtgtcctggaactctggcgc tctgacaagcggcgtgcacacctttccagccgtgctccagagcagcggcctgtact ctctgagcagcgtcgtgacagtgcccagcagcagcctgggcaccaagacctacac ctgtaacgtggaccacaagcccagcaacaccaaggtggacaagcgggtggaatc taagtacggccctccctgccctccttgcccagcccctgaatttctgggcggaccctc cgtgttcctgttcccccccaaagcccaaggacaccctgatgatcagccggaccccccg aagtgacctgcgtggtggtggatgtgtcccaggaagatcccgaggtgcagttcaatt ggtacgtggacggcgtggaagtgcacaacgccaagaccaagcccagagaggaa cagttcaacagcacctaccgggtggtgtccgtgctgaccgtgctgcaccaggactg gctgaacggcaaagagtacaagtgcaaggtgtccaacaagggcctgcccagctc catcgagaaaaccatcagcaaggccaagggccagccccgcgagcctcaagtgta taccctgccccccttgccaggaagagatgaccaagaaccaggtgtccctgtggtgtc tcgtgaaaggcttctaccccagcgacattgccgtggaatgggagagcaacggcca gcccgagaacaactacaagaccacccccccctgtgctggacagcgacggctcattc ttcctgtactccaagctgaccgtggacaagagccggtggcaggaaggcaacgtgtt cagctgctccgtgatgcacgaggccctgcacaaccactacacccagaagtccctgt ctctgtccctgggcaag	
輕鏈 A	Gagatcgtgctgacacagagccctggcaccctgagcctgtctccaggcgagaca gccatcatcagctgccggacaagccagtacggcagcctggcctggtatcagcaga ggcctggacaggcccccagactcgtgatctacagcggcagcacaagagccgccg gaatccccgatagattcagcggctccagatggggccctgactacaacctgaccatc agcaacctggaaagcggcgacttcggcgtgtactactgccagcagtacgagttctt cggccagggcaccaaggtgcaggtggacatcaagcgtacggtggccgctcccag cgtgttcatcttcccacctagcgacgagcagctgaagtccggcacagcctctgtcgt gtgcctgctgaacaacttctacccccgcgaggccaaagtgcagtggaaggtggac	**SEQ ID NO: 347**

	aacgccctgcagagcggcaacagccaggaaagcgtgaccgagcaggacagca aggactccacctacagcctgagcagcaccctgacactgagcaaggccgactacg agaagcacaaggtgtacgcctgcgaagtgacccaccagggcctgtctagccccgt gaccaagagcttcaaccggggcgagtgt	
重鏈 B	caggtgcagctgcaggaatctggccctggcctcgtgaagcctagccagaccctga gcctgacctgtaccgtgtccggcttcagcctgagcgactacggcgtgcactgggtg cgccagccacctggaaaaggcctggaatggctgggcgtgatctgggctggcgga ggcaccaactacaaccccagcctgaagtccagaaagaccatcagcaaggacacc agcaagaaccaggtgtccctgaagctgagcagcgtgacagccgccgataccgcc gtgtactactgcgccagagacaagggctacagctactactacagcatggactactg gggccagggcaccaccgtgaccgtgtcatcctctcaggtgcagctggtggaatctg gcggcggagtggtgcagcctggcagaagcctgagactgagctgtgccgccagcg gcttcaccttcaccaaggcctggatgcactgggtgcgccaggcccctggaaagca gctggaatgggtggcccagatcaaggacaagagcaacagctacgccacctactac gccgacagcgtgaagggccggttcaccatcagccgggacgacagcaagaacac cctgtacctgcagatgaacagcctgcgggccgaggacaccgccgtgtactactgtc ggggcgtgtactatgccctgagccccttcgattactggggccagggaaccctcgtg accgtgtctagtcggaccgcttcgaccaagggcccatcggtgttccctctggccct tgcagcagaagcaccagcgaatctacagccgccctgggctgcctcgtgaaggact actttcccgagcccgtgaccgtgtcctggaactctggcgctctgacaagcggcgtg cacacctttccagccgtgctccagagcagcggcctgtactctctgagcagcgtcgt gacagtgcccagcagcagcctgggcaccaagacctacacctgtaacgtggacca caagcccagcaacaccaaggtggacaagcgggtggaatctaagtacggccctcc ctgccctccttgcccagcccctgaatttctgggcggaccctccgtgttcctgttcccc ccaaagcccaaggacaccctgatgatcagccggacccccgaagtgacctgcgtg gtggtggatgtgtcccaggaagatcccgaggtgcagttcaattggtacgtggacgg cgtggaagtgcacaacgccaagaccaagcccagagaggaacagttcaacagcac ctaccgggtggtgtccgtgctgaccgtgctgcaccaggactggctgaacggcaaa gagtacaagtgcaaggtgtccaacaagggcctgcccagctccatcgagaaaacca tcagcaaggccaagggccagccccgcgagcctcaagtgtgtaccctgccccctag	**SEQ ID NO: 348**

	ccaggaagagatgaccaagaaccaggtgtccctgagctgtgccgtgaaaggcttc taccccagcgacattgccgtggaatgggagagcaacggccagcccgagaacaac tacaagaccacccccccctgtgctggacagcgacggctcattcttcctggtgtccaag ctgaccgtggacaagagccggtggcaggaaggcaacgtgttcagctgctccgtga tgcacgaggccctgcacaaccactacacccagaagtccctgtctctgtccctgggc aag	
輕鏈 B	gacatcgtgatgacccagacccccctgagcctgagcgtgacacctggacagcctg ccagcatcagctgcaagagcagccagagcctggtgcacaacaacgccaacacct acctgagctggtatctgcagaagcccggccagagcccccagtccctgatctacaa ggtgtccaacagattcagcggcgtgcccgacagattctccggcagcggctctggc accgacttcaccctgaagatcagccgggtggaagccgaggacgtgggcgtgtact attgtggccagggcacccagtacccccttcacctttggcagcggcaccaaggtggaa atcaagggccagcccaaggccgccccccgacatcgtgctgacacagagccctgct agcctggccgtgtctcctggacagagggccaccatcacctgtagagccagcgaga gcgtggaatattacgtgaccagcctgatgcagtggtatcagcagaagcccggcca gccccccaagctgctgattttcgccgccagcaacgtggaaagcggcgtgccagcc agattttccggcagcggctctggcaccgacttcaccctgaccatcaaccccgtgga agccaacgacgtggccaactactactgccagcagagccggaaggtgccctacac ctttggccagggcaccaagctggaaatcaagaccaagggccccagccgtacggt ggccgctcccagcgtgttcatcttcccacctagcgacgagcagctgaagtccggca cagcctctgtcgtgtgcctgctgaacaacttctacccccgcgaggccaaagtgcagt ggaaggtggacaacgccctgcagagcggcaacagccaggaaagcgtgaccga gcaggacagcaaggactccacctacagcctgagcagcaccctgacactgagcaa ggccgactacgagaagcacaaggtgtacgcctgcgaagtgacccaccagggcct gtctagccccgtgaccaagagcttcaaccggggcgagtgt	**SEQ ID NO: 349**
結合蛋白 38 胺基酸序列		
重鏈 A	Qvqlvqsgaevvkpgasvkvsckasgytftsyyihwvrqapgqglewigsiy pgnvntnyaqkfqgratltvdtsistaymelsrlrsddtavyyctrshygldwnfd vwgkgttvtvssastkgpsvfplapcsrstsestaalgclvkdyfpepvtvswns galtsgvhtfpavlqssglyslssvvtvpssslgtktytcnvdhkpsntkvdkrves	**SEQ ID NO: 350**

	kygppcppcpapeflggpsvflfppkpkdtlmisrtpevtcvvvdvsqedpev qfnwyvdgvevhnaktkpreeqfnstyrvvsvltvlhqdwlngkeykckvsn kglpssiektiskakgqprepqvytlppcqeemtknqvslwclvkgfypsdiav ewesngqpennykttppvldsdgsfflyskltvdksrwqegnvfscsvmheal hnhytqkslslslgk	
輕鏈 A	Diqmtqspsslsasvgdrvtitcqasqniyvwlnwyqqkpgkapklliykasnl htgvpsrfsgsgsgtdftltisslqpediatyycqqgqtypytfgqgtkleikrtvaa psvfifppsdeqlksgtasvvcllnnfypreakvqwkvdnalqsgnsqesvteq dskdstyslsstltlskadyekhkvyacevthqglsspvtksfnrgec	**SEQ ID NO: 351**
重鏈 B	Rahlvqsgtamkkpgasvrvscqtsgytftahilfwfrqapgrglewvgwikp qygavnfgggfrdrvtltrdvyreiaymdirglkpddtavyycardrsygdssw aldawgqgttvvvsasqvqlvesgggvvqpgrslrlscaasgftftkawmhwv rqapgkqlewvaqikdksnsyatyyadsvkgrftisrddskntlylqmnslraed tavyycrgvyyalspfdywgqgtlvtvssrtastkgpsvfplapcsrstsestaalg clvkdyfpepvtvswnsgaltsgvhtfpavlqssglyslssvvtvpssslgtktytc nvdhkpsntkvdkrveskygppcppcpapeflggpsvflfppkpkdtlmisrt pevtcvvvdvsqedpevqfnwyvdgvevhnaktkpreeqfnstyrvvsvltvl hqdwlngkeykckvsnkglpssiektiskakgqprepqvctlppsqeemtknq vslscavkgfypsdiavewesngqpennykttppvldsdgsfflvskltvdksr wqegnvfscsvmhealhnhytqkslslslgk	**SEQ ID NO: 352**
輕鏈 B	Divmtqtplslsvtpgqpasisckssqslvhnnantylswylqkpgqspqsliyk vsnrfsgvpdrfsgsgsgtdftlkisrveaedvgvyycgqgtqypftfgsgtkvei kgqpkaapyihvtqspsslsvsigdrvtincqtsqgvgsdlhwyqhkpgrapkl lihhtssvedgvpsrfsgsgfhtsfnltisdlqaddiatyycqvlqffgrgsrlhiktk gpsrtvaapsvfifppsdeqlksgtasvvcllnnfypreakvqwkvdnalqsgns qesvteqdskdstyslsstltlskadyekhkvyacevthqglsspvtksfnrgec	**SEQ ID NO: 353**
結合蛋白 38 核苷酸序列		
重鏈 A	caggtgcagctggtgcagtctggcgccgaggtcgtgaaacctggcgcctctgtga aggtgtcctgcaaggccagcggctacacctttaccagctactacatccactgggtgc gccaggcccctggacagggactggaatggatcggcagcatctaccccggcaacg	**SEQ ID NO: 354**

	tgaacaccaactacgcccagaagttccagggcagagccaccctgaccgtggaca ccagcatcagcaccgcctacatggaactgagccggctgagaagcgacgacaccg ccgtgtactactgcacccggtcccactacggcctggattggaacttcgacgtgtggg gcaagggcaccaccgtgacagtgtctagcgcgtcgaccaagggcccctcggtgtt ccctctggcccttgcagcagaagcaccagcgaatctacagccgccctgggctgc ctcgtgaaggactactttcccgagcccgtgaccgtgtcctggaactctggcgctctg acaagcggcgtgcacaccttccagccgtgctccagagcagcggcctgtactctct gagcagcgtcgtgacagtgcccagcagcagcctgggcaccaagacctacacctg taacgtggaccacaagcccagcaacaccaaggtggacaagcgggtggaatctaa gtacggccctccctgccctccttgcccagcccctgaatttctgggcggaccctccgt gttcctgttcccccaaagcccaaggacaccctgatgatcagccggaccccgaa gtgacctgcgtggtggtggatgtgtcccaggaagatcccgaggtgcagttcaattg gtacgtggacggcgtggaagtgcacaacgccaagaccaagcccagagaggaac agttcaacagcacctaccgggtggtgtccgtgctgaccgtgctgcaccaggactgg ctgaacggcaaagagtacaagtgcaaggtgtccaacaagggcctgcccagctcca tcgagaaaaccatcagcaaggccaagggccagccccgcgagcctcaagtgtata ccctgccccttgccaggaagagatgaccaagaaccaggtgtccctgtggtgtctc gtgaaaggcttctaccccagcgacattgccgtggaatgggagagcaacggccagc ccgagaacaactacaagaccacccccctgtgctggacagcgacggctcattcttc ctgtactccaagctgaccgtggacaagagccggtggcaggaaggcaacgtgttca gctgctccgtgatgcacgaggccctgcacaaccactacacccagaagtccctgtct ctgtccctgggcaag	
輕鏈 A	Gacatccagatgacccagagccccagcagcctgtctgccagcgtgggcgacaga gtgaccatcacctgtcaggccagccagaacatctacgtgtggctgaactggtatca gcagaagcccggcaaggcccccaagctgctgatctacaaggccagcaacctgca caccggcgtgcccagcagattttctggcagcggctccggcaccgacttcaccctga caatcagctccctgcagcccgaggacattgccacctactactgccagcagggcca gacctacccctacaccttttggccagggcaccaagctggaaatcaagcgtacggtg gccgctcccagcgtgttcatcttcccacctagcgacgagcagctgaagtccggcac agcctctgtcgtgtgcctgctgaacaacttctacccccgcgaggccaaggtgcagt	**SEQ ID NO: 355**

	ggaaggtggacaatgccctgcagagcggcaacagccaggaaagcgtgaccgag caggacagcaaggactccacctacagcctgagcagcaccctgaccctgagcaag gccgactacgagaagcacaaggtgtacgcctgcgaagtgacccaccagggcctg tctagccccgtgaccaagagcttcaaccggggcgagtgt	
重鏈 B	agagcccacctggtgcagtctggcaccgccatgaagaaaccaggcgcctctgtgc gggtgtcctgtcagacaagcggctacaccttcaccgcccacatcctgttctggttcc ggcaggcccctggcagaggactggaatgggtgggatggatcaagccccagtatg gcgccgtgaacttcggcggaggcttccgggatagagtgaccctgacccgggacgt gtaccgcgagatcgcctacatggacatccggggcctgaagcccgatgacaccgc cgtgtactactgcgccagagacagaagctacggcgacagcagctgggctctggat gcttggggccagggcacaaccgtggtggtgtctgcctctcaggtgcagctggtgg aatctggcggcggagtggtgcagcctggcagaagcctgagactgagctgtgccg ccagcggcttcaccttcaccaaggcctggatgcactgggtgcgccaggcccctgg aaagcagctggaatgggtggcccagatcaaggacaagagcaacagctacgccac ctactacgccgacagcgtgaagggccggttcaccatcagccgggacgacagcaa gaacaccctgtacctgcagatgaacagcctgcgggccgaggacaccgccgtgta ctactgtcggggcgtgtactatgccctgagccccttcgattactggggccagggaa ccctcgtgaccgtgtctagtcggaccgcttcgaccaagggcccatcggtgttccctc tggcccttgcagcagaagcaccagcgaatctacagccgccctgggctgcctcgt gaaggactactttcccgagcccgtgaccgtgtcctggaactctggcgctctgacaa gcggcgtgcacaccttccagccgtgctccagagcagcggcctgtactctctgagc agcgtcgtgacagtgcccagcagcagcctgggcaccaagacctacacctgtaacg tggaccacaagcccagcaacaccaaggtggacaagcgggtggaatctaagtacg gccctccctgccctccttgcccagcccctgaatttctgggcggaccctccgtgttcct gttcccccccaaagcccaaggacaccctgatgatcagccggacccccgaagtgacc tgcgtggtggtggatgtgtcccaggaagatcccgaggtgcagttcaattggtacgtg gacggcgtggaagtgcacaacgccaagaccaagcccagagaggaacagttcaa cagcacctaccgggtggtgtccgtgctgaccgtgctgcaccaggactggctgaac ggcaaagagtacaagtgcaaggtgtccaacaagggcctgcccagctccatcgag aaaaccatcagcaaggccaagggccagccccgcgagcctcaagtgtgtaccctg	**SEQ ID NO: 356**

	ccccctagccaggaagagatgaccaagaaccaggtgtccctgagctgtgccgtga aaggcttctaccccagcgacattgccgtggaatgggagagcaacggccagcccg agaacaactacaagaccacccccccctgtgctggacagcgacggctcattcttcctg gtgtccaagctgaccgtggacaagagccggtggcaggaaggcaacgtgttcagct gctccgtgatgcacgaggccctgcacaaccactacacccagaagtccctgtctctg tccctgggcaag	
輕鏈 B	Gacatcgtgatgacccagacccccctgagcctgagcgtgacacctggacagcct gccagcatcagctgcaagagcagccagagcctggtgcacaacaacgccaacacc tacctgagctggtatctgcagaagcccggccagagcccccagtccctgatctacaa ggtgtccaacagattcagcggcgtgcccgacagattctccggcagcggctctggc accgacttcaccctgaagatcagccgggtggaagccgaggacgtgggcgtgtact attgtggccagggcacccagtacccccttcaccctttggcagcggcaccaaggtggaa atcaagggccagcccaaggccgccccctacatccacgtgacccagagccccagc agcctgtccgtgtccatcggcgacagagtgaccatcaactgccagacctctcaggg cgtgggcagcgacctgcactggtatcagcacaagcctggcagagccccaagct gctgatccaccacacaagcagcgtggaagatggcgtgcccagcagattttccggc agcggcttccacaccagcttcaacctgaccatcagcgatctgcaggccgacgacat tgccacctactattgtcaggtgctgcagttcttcggcagaggcagcagactgcacat caagaccaagggccccagccgtacggtggccgctcccagcgtgttcatcttccca cctagcgacgagcagctgaagtccggcacagcctctgtcgtgtgcctgctgaacaa cttctacccccgcgaggccaaagtgcagtggaaggtggacaacgccctgcagag cggcaacagccaggaaagcgtgaccgagcaggacagcaaggactccacctaca gcctgagcagcaccctgacactgagcaaggccgactacgagaagcacaaggtgt acgcctgcgaagtgacccaccagggcctgtctagccccgtgaccaagagcttcaa ccggggcgagtgt	**SEQ ID NO: 357**
結合蛋白 39 胺基酸序列		
重鏈 A	Qvqlvqsgaevvkpgasvkvsckasgytftsyyihwvrqapgqglewigsiy pgnvntnyaqkfqgratltvdtsistaymelsrlrsddtavyyctrshygldwnfd vwgkgttvtvssastkgpsvfplapcsrstsestaalgclvkdyfpepvtvswns galtsgvhtfpavlqssglyslssvvtvpssslgtktytcnvdhkpsntkvdkrves	**SEQ ID NO: 358**

	kygppcppcpapeflggpsvflfppkpkdtlmisrtpevtcvvvdvsqedpev qfnwyvdgvevhnaktkpreeqfnstyrvvsvltvlhqdwlngkeykckvsn kglpssiektiskakgqprepqvytlppcqeemtknqvslwclvkgfypsdiav ewesngqpennykttppvldsdgsfflyskltvdksrwqegnvfscsvmheal hnhytqkslslslgk	
輕鏈 A	Diqmtqspsslsasvgdrvtitcqasqniyvwlnwyqqkpgkapklliykasnl htgvpsrfsgsgsgtdftltisslqpediatyycqqgqtypytfgqgtkleikrtvaa psvfifppsdeqlksgtasvvcllnnfypreakvqwkvdnalqsgnsqesvteq dskdstyslsstltlskadyekhkvyacevthqglsspvtksfnrgec	**SEQ ID NO: 359**
重鏈 B	Rahlvqsgtamkkpgasvrvscqtsgytftahilfwfrqapgrglewvgwikp qygavnfgggfrdrvtltrdvyreiaymdirglkpddtavyycardrsygdssw aldawgqgttvvvsadkthtqvqlvesgggvvqpgrslrlscaasgftftkawm hwvrqapgkqlewvaqikdksnsyatyyadsvkgrftisrddskntlylqmnsl raedtavyycrgvyyalspfdywgqgtlvtvssdkthtastkgpsvfplapcsrst sestaalgclvkdyfpepvtvswnsgaltsgvhtfpavlqssglyslssvvtvpsss lgtktytcnvdhkpsntkvdkrveskygppcppcpapeflggpsvflfppkpkd tlmisrtpevtcvvvdvsqedpevqfnwyvdgvevhnaktkpreeqfnstyrv vsvltvlhqdwlngkeykckvsnkglpssiektiskakgqprepqvctlppsqe emtknqvslscavkgfypsdiavewesngqpennykttppvldsdgsfflvskl tvdksrwqegnvfscsvmhealhnhytqkslslslgk	**SEQ ID NO: 360**
輕鏈 B	Divmtqtplslsvtpgqpasisckssqslvhnnantylswylqkpgqspqsliyk vsnrfsgvpdrfsgsgsgtdftlkisrveaedvgvyycgqgtqypftfgsgtkvei kdkthtyihvtqspsslsvsigdrvtincqtsqgvgsdlhwyqhkpgrapkllihh tssvedgvpsrfsgsgfhtsfnltisdlqaddiatyycqvlqffgrgsrlhikdkthtr tvaapsvfifppsdeqlksgtasvvcllnnfypreakvqwkvdnalqsgnsqes vteqdskdstyslsstltlskadyekhkvyacevthqglsspvtksfnrgec	**SEQ ID NO: 361**
結合蛋白 39 核苷酸序列		
重鏈 A	caggtgcagctggtgcagtctggcgccgaggtcgtgaaacctggcgcctctgtga aggtgtcctgcaaggccagcggctacacctttaccagctactacatccactgggtgc gccaggcccctggacagggactggaatggatcggcagcatctaccccggcaacg	**SEQ ID NO: 362**

	tgaacaccaactacgcccagaagttccagggcagagccaccctgaccgtggaca ccagcatcagcaccgcctacatggaactgagccggctgagaagcgacgacaccg ccgtgtactactgcacccggtcccactacggcctggattggaacttcgacgtgtggg gcaagggcaccaccgtgacagtgtctagcgcgtcgaccaagggcccctcggtgtt ccctctggcccccttgcagcagaagcaccagcgaatctacagccgccctgggctgc ctcgtgaaggactactttcccgagcccgtgaccgtgtcctggaactctggcgctctg acaagcggcgtgcacaccttccagccgtgctccagagcagcggcctgtactctct gagcagcgtcgtgacagtgcccagcagcagcctgggcaccaagacctacacctg taacgtggaccacaagcccagcaacaccaaggtggacaagcgggtggaatctaa gtacggccctccctgccctccttgcccagcccctgaatttctgggcggaccctccgt gttcctgttcccccaaagcccaaggacaccctgatgatcagccggaccccgaa gtgacctgcgtggtggtggatgtgtcccaggaagatcccgaggtgcagttcaattg gtacgtggacggcgtggaagtgcacaacgccaagaccaagcccagagaggaac agttcaacagcacctaccgggtggtgtccgtgctgaccgtgctgcaccaggactgg ctgaacggcaaagagtacaagtgcaaggtgtccaacaagggcctgcccagctcca tcgagaaaaccatcagcaaggccaagggccagccccgcgagcctcaagtgtata ccctgccccctgccaggaagagatgaccaagaaccaggtgtccctgtggtgtctc gtgaaaggcttctaccccagcgacattgccgtggaatgggagagcaacggccagc ccgagaacaactacaagaccacccccccctgtgctggacagcgacggctcattcttc ctgtactccaagctgaccgtggacaagagccggtggcaggaaggcaacgtgttca gctgctccgtgatgcacgaggccctgcacaaccactacacccagaagtccctgtct ctgtccctgggcaag	
輕鏈 A	gacatccagatgacccagagccccagcagcctgtctgccagcgtgggcgacaga gtgaccatcacctgtcaggccagccagaacatctacgtgtggctgaactggtatca gcagaagcccggcaaggcccccaagctgctgatctacaaggccagcaacctgca caccggcgtgcccagcagattttctggcagcggctccggcaccgacttcaccctga caatcagctccctgcagcccgaggacattgccacctactactgccagcagggcca gacctacccctacaccttttggccagggcaccaagctggaaatcaagcgtacggtg gccgctcccagcgtgttcatcttcccacctagcgacgagcagctgaagtccggcac agcctctgtcgtgtgcctgctgaacaacttctacccccgcgaggccaaggtgcagt	**SEQ ID NO: 363**

	ggaaggtggacaatgccctgcagagcggcaacagccaggaaagcgtgaccgag caggacagcaaggactccacctacagcctgagcagcaccctgaccctgagcaag gccgactacgagaagcacaaggtgtacgcctgcgaagtgacccaccagggcctg tctagccccgtgaccaagagcttcaaccggggcgagtgt	
重鏈 B	agagcccacctggtgcagtctggcaccgccatgaagaaaccaggcgcctctgtgc gggtgtcctgtcagacaagcggctacaccttcaccgcccacatcctgttctggttcc ggcaggcccctggcagaggactggaatgggtgggatggatcaagccccagtatg gcgccgtgaacttcggcggaggcttccgggatagagtgaccctgacccgggacgt gtaccgcgagatcgcctacatggacatccggggcctgaagcccgatgacaccgc cgtgtactactgcgccagagacagaagctacggcgacagcagctgggctctggat gcttggggccagggcacaaccgtggtggtgtctgccgacaaaacccatacccagg tgcagctggtggaatctggcggcggagtggtgcagcctggcagaagcctgagact gagctgtgccgccagcggcttcaccttcaccaaggcctggatgcactgggtgcgc caggcccctggaaagcagctggaatgggtggcccagatcaaggacaagagcaa cagctacgccacctactacgccgacagcgtgaagggccggttcaccatcagccgg gacgacagcaagaacaccctgtacctgcagatgaacagcctgcgggccgaggac accgccgtgtactactgtcggggcgtgtactatgccctgagccccttcgattactgg ggccagggaaccctcgtgaccgtgtctagtgataagacccacaccgcttcgacca agggcccatcggtgttcccctctggcccccttgcagcagaagcaccagcgaatctaca gccgccctgggctgcctcgtgaaggactactttcccgagcccgtgaccgtgtcctg gaactctggcgctctgacaagcggcgtgcacacctttccagccgtgctccagagca gcggcctgtactctctgagcagcgtcgtgacagtgcccagcagcagcctgggcac caagacctacacctgtaacgtggaccacaagcccagcaacaccaaggtggacaa gcgggtggaatctaagtacggccctccctgccctccttgcccagcccctgaatttct gggcggaccctccgtgttcctgttcccccccaaagcccaaggacaccctgatgatca gccggaccccccgaagtgacctgcgtggtggtggatgtgtcccaggaagatcccga ggtgcagttcaattggtacgtggacggcgtggaagtgcacaacgccaagaccaag cccagagaggaacagttcaacagcacctaccgggtggtgtccgtgctgaccgtgc tgcaccaggactggctgaacggcaaagagtacaagtgcaaggtgtccaacaagg gcctgcccagctccatcgagaaaaccatcagcaaggccaagggccagccccgcg	**SEQ ID NO: 364**

	agcctcaagtgtgtaccctgccccctagccaggaagagatgaccaagaaccaggt gtccctgagctgtgccgtgaaaggcttctaccccagcgacattgccgtggaatggg agagcaacggccagcccgagaacaactacaagaccacccccccctgtgctggaca gcgacggctcattcttcctggtgtccaagctgaccgtggacaagagccggtggcag gaaggcaacgtgttcagctgctccgtgatgcacgaggccctgcacaaccactaca cccagaagtccctgtctctgtccctgggcaag	
輕鏈 B	gacatcgtgatgacccagacccccctgagcctgagcgtgacacctggacagcctg ccagcatcagctgcaagagcagccagagcctggtgcacaacaacgccaacacct acctgagctggtatctgcagaagcccggccagagcccccagtccctgatctacaa ggtgtccaacagattcagcggcgtgcccgacagattctccggcagcggctctggc accgacttcaccctgaagatcagccgggtggaagccgaggacgtgggcgtgtact attgtggccagggcacccagtacccccttcacctttggcagcggcaccaaggtggaa atcaaggacaaaacccatacctacatccacgtgacccagagccccagcagcctgt ccgtgtccatcggcgacagagtgaccatcaactgccagacctctcagggcgtggg cagcgacctgcactggtatcagcacaagcctggcagagcccccaagctgctgatc caccacacaagcagcgtggaagatggcgtgcccagcagattttccggcagcggct tccacaccagcttcaacctgaccatcagcgatctgcaggccgacgacattgccacc tactattgtcaggtgctgcagttcttcggcagaggcagcagactgcacatcaaggat aagacccatacccgtacggtggccgctcccagcgtgttcatcttcccacctagcga cgagcagctgaagtccggcacagcctctgtcgtgtgcctgctgaacaacttctaccc ccgcgaggccaaagtgcagtggaaggtggacaacgccctgcagagcggcaaca gccaggaaagcgtgaccgagcaggacagcaaggactccacctacagcctgagc agcaccctgacactgagcaaggccgactacgagaagcacaaggtgtacgcctgc gaagtgacccaccagggcctgtctagccccgtgaccaagagcttcaaccggggc gagtgt	**SEQ ID NO: 365**
結合蛋白 40 胺基酸序列		
重鏈 A	Qvqlvqsgaevvkpgasvkvsckasgytftsyyihwvrqapgqglewigsiy pgnvntnyaqkfqgratltvdtsistaymelsrlrsddtavyyctrshygldwnfd vwgkgttvtvssastkgpsvfplapcsrstsestaalgclvkdyfpepvtvswns galtsgvhtfpavlqssglyslssvvtvpssslgtktytcnvdhkpsntkvdkrves	**SEQ ID NO: 366**

	kygppcppcpapeflggpsvflfppkpkdtlmisrtpevtcvvvdvsqedpev qfnwyvdgvevhnaktkpreeqfnstyrvvsvltvlhqdwlngkeykckvsn kglpssiektiskakgqprepqvytlppcqeemtknqvslwclvkgfypsdiav ewesngqpennykttppvldsdgsfflyskltvdksrwqegnvfscsvmheal hnhytqkslslslgk	
輕鏈 A	Diqmtqspsslsasvgdrvtitcqasqniyvwlnwyqqkpgkapklliykasnl htgvpsrfsgsgsgtdftltisslqpediatyycqqgqtypytfgqgtkleikrtvaa psvfifppsdeqlksgtasvvcllnnfypreakvqwkvdnalqsgnsqesvteq dskdstyslsstltlskadyekhkvyacevthqglsspvtksfnrgec	**SEQ ID NO: 367**
重鏈 B	Qvqlvesgggvvqpgrslrlscaasgftftkawmhwvrqapgkqlewvaqik dksnsyatyyadsvkgrftisrddskntlylqmnslraedtavyycrgvyyalspf dywgqgtlvtvsssrahlvqsgtamkkpgasvrvscqtsgytftahilfwfrqap grglewvgwikpqygavnfgggfrdrvtltrdvyreiaymdirglkpddtavyy cardrsygdsswaldawgqgttvvvsartastkgpsvfplapcsrstsestaalgcl vkdyfpepvtvswnsgaltsgvhtfpavlqssglyslssvvtvpssslgtktytcn vdhkpsntkvdkrveskygppcppcpapeflggpsvflfppkpkdtlmisrtpe vtcvvvdvsqedpevqfnwyvdgvevhnaktkpreeqfnstyrvvsvltvlhq dwlngkeykckvsnkglpssiektiskakgqprepqvctlppsqeemtknqvs lscavkgfypsdiavewesngqpennykttppvldsdgsfflvskltvdksrwq egnvfscsvmhealhnhytqkslslslgk	**SEQ ID NO: 368**
輕鏈 B	Yihvtqspsslsvsigdrvtincqtsqgvgsdlhwyqhkpgrapkllihhtssve dgvpsrfsgsgfhtsfnltisdlqaddiatyycqvlqffgrgsrlhikgqpkaapdi vmtqtplslsvtpgqpasisckssqslvhnnantylswylqkpgqspqsliykvs nrfsgvpdrfsgsgsgtdftlkisrveaedvgvyycgqgtqypftfgsgtkveikt kgpsrtvaapsvfifppsdeqlksgtasvvcllnnfypreakvqwkvdnalqsg nsqesvteqdskdstyslsstltlskadyekhkvyacevthqglsspvtksfnrge c	**SEQ ID NO: 369**
結合蛋白 40 核苷酸序列		
重鏈 A	caggtgcagctggtgcagtctggcgccgaggtcgtgaaacctggcgcctctgtga aggtgtcctgcaaggccagcggctacacctttaccagctactacatccactgggtgc	**SEQ ID NO: 370**

	gccaggcccctggacagggactggaatggatcggcagcatctaccccggcaacg tgaacaccaactacgcccagaagttccagggcagagccaccctgaccgtggaca ccagcatcagcaccgcctacatggaactgagccggctgagaagcgacgacaccg ccgtgtactactgcacccggtcccactacggcctggattggaacttcgacgtgtggg gcaagggcaccaccgtgacagtgtctagcgcgtcgaccaagggccccctcggtgtt ccctctggcccccttgcagcagaagcaccagcgaatctacagccgccctgggctgc ctcgtgaaggactactttcccgagcccgtgaccgtgtcctggaactctggcgctctg acaagcggcgtgcacacctttccagccgtgctccagagcagcggcctgtactctct gagcagcgtcgtgacagtgcccagcagcagcctgggcaccaagacctacacctg taacgtggaccacaagcccagcaacaccaaggtggacaagcgggtggaatctaa gtacggccctccctgccctccttgcccagcccctgaatttctgggcggaccctccgt gttcctgttcccccccaaagcccaaggacaccctgatgatcagccggaccccccgaa gtgacctgcgtggtggtggatgtgtcccaggaagatcccgaggtgcagttcaattg gtacgtggacggcgtggaagtgcacaacgccaagaccaagcccagagaggaac agttcaacagcacctaccgggtggtgtccgtgctgaccgtgctgcaccaggactgg ctgaacggcaaagagtacaagtgcaaggtgtccaacaagggcctgcccagctcca tcgagaaaaccatcagcaaggccaagggccagccccgcgagcctcaagtgtata ccctgccccccttgccaggaagagatgaccaagaaccaggtgtccctgtggtgtctc gtgaaaggcttctaccccagcgacattgccgtggaatgggagagcaacggccagc ccgagaacaactacaagaccacccccccctgtgctggacagcgacggctcattcttc ctgtactccaagctgaccgtggacaagagccggtggcaggaaggcaacgtgttca gctgctccgtgatgcacgaggccctgcacaaccactacacccagaagtccctgtct ctgtccctgggcaag	
輕鏈 A	gacatccagatgacccagagccccagcagcctgtctgccagcgtgggcgacaga gtgaccatcacctgtcaggccagccagaacatctacgtgtggctgaactggtatca gcagaagcccggcaaggcccccaagctgctgatctacaaggccagcaacctgca caccggcgtgcccagcagattttctggcagcggctccggcaccgacttcaccctga caatcagctccctgcagcccgaggacattgccacctactactgccagcagggcca gacctacccctacaccttttggccagggcaccaagctggaaatcaagcgtacggtg gccgctcccagcgtgttcatcttcccacctagcgacgagcagctgaagtccggcac	**SEQ ID NO: 371**

	agcctctgtcgtgtgcctgctgaacaacttctacccccgcgaggccaaggtgcagt ggaaggtggacaatgccctgcagagcggcaacagccaggaaagcgtgaccgag caggacagcaaggactccacctacagcctgagcagcaccctgaccctgagcaag gccgactacgagaagcacaaggtgtacgcctgcgaagtgacccaccagggcctg tctagccccgtgaccaagagcttcaaccggggcgagtgt	
重鏈 B	caggtgcagctggtggaatctggcggcggagtggtgcagcctggcagaagcctg agactgagctgtgccgccagcggcttcaccttcaccaaggcctggatgcactgggt gcgccaggcccctggaaagcagctggaatgggtggcccagatcaaggacaaga gcaacagctacgccacctactacgccgacagcgtgaagggccggttcaccatcag ccgggacgacagcaagaacaccctgtacctgcagatgaacagcctgcgggccga ggacaccgccgtgtactactgtcggggcgtgtactatgccctgagccccttcgatta ctggggccagggaaccctcgtgaccgtgtctagtagcagagcccacctggtgcag tctggcaccgccatgaagaaaccaggcgcctctgtgcgggtgtcctgtcagacaa gcggctacaccttcaccgcccacatcctgttctggttccggcaggcccctggcaga ggactggaatgggtgggatggatcaagccccagtatggcgccgtgaacttcggcg gaggcttccgggatagagtgaccctgacccgggacgtgtaccgcgagatcgccta catggacatccggggcctgaagcccgatgacaccgccgtgtactactgcgccaga gacagaagctacggcgacagcagctgggctctggatgcttggggccagggcaca accgtggtggtgtctgcccggaccgccagcacaaagggcccatcggtgttccctct ggcccccttgcagcagaagcaccagcgaatctacagccgccctgggctgcctcgtg aaggactactttcccgagcccgtgaccgtgtcctggaactctggcgctctgacaag cggcgtgcacaccttccagccgtgctccagagcagcggcctgtactctctgagca gcgtcgtgacagtgcccagcagcagcctgggcaccaagacctacacctgtaacgt ggaccacaagcccagcaacaccaaggtggacaagcgggtggaatctaagtacgg ccctccctgccctccttgcccagcccctgaatttctgggcggaccctccgtgttcctg ttcccccccaaagcccaaggacaccctgatgatcagccggaccccccgaagtgacct gcgtggtggtggatgtgtcccaggaagatcccgaggtgcagttcaattggtacgtg gacggcgtggaagtgcacaacgccaagaccaagcccagagaggaacagttcaa cagcacctaccgggtggtgtccgtgctgaccgtgctgcaccaggactggctgaac ggcaaagagtacaagtgcaaggtgtccaacaagggcctgcccagctccatcgag	**SEQ ID NO: 372**

	aaaaccatcagcaaggccaagggccagccccgcgagcctcaagtgtgtaccctg ccccctagccaggaagagatgaccaagaaccaggtgtccctgagctgtgccgtga aaggcttctaccccagcgacattgccgtggaatgggagagcaacggccagcccg agaacaactacaagaccacccccccctgtgctggacagcgacggctcattcttcctg gtgtccaagctgaccgtggacaagagccggtggcaggaaggcaacgtgttcagct gctccgtgatgcacgaggccctgcacaaccactacacccagaagtccctgtctctg tccctgggcaag	
輕鏈 B	tacatccacgtgacccagagccccagcagcctgtccgtgtccatcggcgacagag tgaccatcaactgccagacctctcagggcgtgggcagcgacctgcactggtatcag cacaagcctggcagagcccccaagctgctgatccaccacacaagcagcgtggaa gatggcgtgcccagcagattttccggcagcggcttccacaccagcttcaacctgac catcagcgatctgcaggccgacgacattgccacctactattgtcaggtgctgcagtt cttcggcagaggcagcagactgcacatcaagggccagcccaaggccgcccccg acatcgtgatgacccagacccccctgagcctgagcgtgacacctggacagcctgc cagcatcagctgcaagagcagccagagcctggtgcacaacaacgccaacaccta cctgagctggtatctgcagaagcccggccagagcccccagtccctgatctacaag gtgtccaacagattcagcggcgtgcccgacagattctccggcagcggctctggca ccgacttcaccctgaagatcagccgggtggaagccgaggacgtgggcgtgtacta ttgtggccagggcacccagtacccccttcacctttggcagcggcaccaaggtggaaa tcaagaccaagggccccagccgtacggtggccgctcccagcgtgttcatcttccca cctagcgacgagcagctgaagtccggcacagcctctgtcgtgtgcctgctgaacaa cttctacccccgcgaggccaaagtgcagtggaaggtggacaacgccctgcagag cggcaacagccaggaaagcgtgaccgagcaggacagcaaggactccacctaca gcctgagcagcaccctgacactgagcaaggccgactacgagaagcacaaggtgt acgcctgcgaagtgacccaccagggcctgtctagccccgtgaccaagagcttcaa ccggggcgagtgt	**SEQ ID NO: 373**
結合蛋白 41 胺基酸序列		
重鏈 A	Qvqlvqsgaevvkpgasvkvsckasgytftsyyihwvrqapgqglewigsiy pgnvntnyaqkfqgratltvdtsistaymelsrlrsddtavyyctrshygldwnfd vwgkgttvtvssastkgpsvfplapcsrstsestaalgclvkdyfpepvtvswns	**SEQ ID NO: 374**

	galtsgvhtfpavlqssglyslssvvtvpssslgtktytcnvdhkpsntkvdkrves kygppcppcpapeflggpsvflfppkpkdtlmisrtpevtcvvvdvsqedpev qfnwyvdgvevhnaktkpreeqfnstyrvvsvltvlhqdwlngkeykckvsn kglpssiektiskakgqprepqvytlppcqeemtknqvslwclvkgfypsdiav ewesngqpennykttppvldsdgsfflyskltvdksrwqegnvfscsvmheal hnhytqkslslslgk	
輕鏈 A	Diqmtqspsslsasvgdrvtitcqasqniyvwlnwyqqkpgkapklliykasnl htgvpsrfsgsgsgtdftltisslqpediatyycqqgqtypytfgqgtkleikrtvaa psvfifppsdeqlksgtasvvcllnnfypreakvqwkvdnalqsgnsqesvteq dskdstyslsstltlskadyekhkvyacevthqglsspvtksfnrgec	**SEQ ID NO: 375**
重鏈 B	qvqlvesgggvvqpgrslrlscaasgftftkawmhwvrqapgkqlewvaqik dksnsyatyyadsvkgrftisrddskntlylqmnslraedtavyycrgvyyalspf dywgqgtlvtvssdkthtrahlvqsgtamkkpgasvrvscqtsgytftahilfwfr qapgrglewvgwikpqygavnfgggfrdrvtltrdvyreiaymdirglkpddta vyycardrsygdsswaldawgqgttvvvsadkthtastkgpsvfplapcsrstse staalgclvkdyfpepvtvswnsgaltsgvhtfpavlqssglyslssvvtvpssslg tktytcnvdhkpsntkvdkrveskygppcppcpapeflggpsvflfppkpkdtl misrtpevtcvvvdvsqedpevqfnwyvdgvevhnaktkpreeqfnstyrvv svltvlhqdwlngkeykckvsnkglpssiektiskakgqprepqvctlppsqee mtknqvslscavkgfypsdiavewesngqpennykttppvldsdgsfflvsklt vdksrwqegnvfscsvmhealhnhytqkslslslgk	**SEQ ID NO: 376**
輕鏈 B	Yihvtqspsslsvsigdrvtincqtsqgvgsdlhwyqhkpgrapkllihhtssve dgvpsrfsgsgfhtsfnltisdlqaddiatyycqvlqffgrgsrlhikdkthtdivmt qtplslsvtpgqpasisckssqslvhnnantylswylqkpgqspqsliykvsnrfs gvpdrfsgsgsgtdftlkisrveaedvgvyycgqgtqypftfgsgtkveikdktht rtvaapsvfifppsdeqlksgtasvvcllnnfypreakvqwkvdnalqsgnsqes vteqdskdstyslsstltlskadyekhkvyacevthqglsspvtksfnrgec	**SEQ ID NO: 377**
結合蛋白 41 核苷酸序列		
重鏈 A	caggtgcagctggtgcagtctggcgccgaggtcgtgaaacctggcgcctctgtga aggtgtcctgcaaggccagcggctacacctttaccagctactacatccactgggtgc	**SEQ ID NO: 378**

	gccaggcccctggacagggactggaatggatcggcagcatctaccccggcaacg tgaacaccaactacgcccagaagttccagggcagagccaccctgaccgtggaca ccagcatcagcaccgcctacatggaactgagccggctgagaagcgacgacaccg ccgtgtactactgcacccggtcccactacggcctggattggaacttcgacgtgtggg gcaagggcaccaccgtgacagtgtctagcgcgtcgaccaagggcccctcggtgtt ccctctggcccttgcagcagaagcaccagcgaatctacagccgccctgggctgc ctcgtgaaggactactttcccgagcccgtgaccgtgtcctggaactctggcgctctg acaagcggcgtgcacacctttccagccgtgctccagagcagcggcctgtactctct gagcagcgtcgtgacagtgcccagcagcagcctgggcaccaagacctacacctg taacgtggaccacaagcccagcaacaccaaggtggacaagcgggtggaatctaa gtacggccctccctgccctccttgcccagcccctgaatttctgggcggaccctccgt gttcctgttcccccaaagcccaaggacaccctgatgatcagccggaccccgaa gtgacctgcgtggtggtggatgtgtcccaggaagatcccgaggtgcagttcaattg gtacgtggacggcgtggaagtgcacaacgccaagaccaagcccagagaggaac agttcaacagcacctaccgggtggtgtccgtgctgaccgtgctgcaccaggactgg ctgaacggcaaagagtacaagtgcaaggtgtccaacaagggcctgcccagctcca tcgagaaaaccatcagcaaggccaagggccagccccgcgagcctcaagtgtata ccctgccccctgccaggaagagatgaccaagaaccaggtgtccctgtggtgtctc gtgaaaggcttctaccccagcgacattgccgtggaatgggagagcaacggccagc ccgagaacaactacaagaccacccccccctgtgctggacagcgacggctcattcttc ctgtactccaagctgaccgtggacaagagccggtggcaggaaggcaacgtgttca gctgctccgtgatgcacgaggccctgcacaaccactacacccagaagtccctgtct ctgtccctgggcaag	
輕鏈 A	gacatccagatgacccagagccccagcagcctgtctgccagcgtgggcgacaga gtgaccatcacctgtcaggccagccagaacatctacgtgtggctgaactggtatca gcagaagcccggcaaggcccccaagctgctgatctacaaggccagcaacctgca caccggcgtgcccagcagattttctggcagcggctccggcaccgacttcaccctga caatcagctccctgcagcccgaggacattgccacctactactgccagcagggcca gacctacccctacaccttttggccagggcaccaagctggaaatcaagcgtacggtg gccgctcccagcgtgttcatcttcccacctagcgacgagcagctgaagtccggcac	**SEQ ID NO: 379**

	agcctctgtcgtgtgcctgctgaacaacttctacccccgcgaggccaaggtgcagt ggaaggtggacaatgccctgcagagcggcaacagccaggaaagcgtgaccgag caggacagcaaggactccacctacagcctgagcagcaccctgaccctgagcaag gccgactacgagaagcacaaggtgtacgcctgcgaagtgacccaccagggcctg tctagccccgtgaccaagagcttcaaccggggcgagtgt	
重鏈 B	caggtgcagctggtggaatctggcggcggagtggtgcagcctggcagaagcctg agactgagctgtgccgccagcggcttcaccttcaccaaggcctggatgcactgggt gcgccaggcccctggaaagcagctggaatgggtggcccagatcaaggacaaga gcaacagctacgccacctactacgccgacagcgtgaagggccggttcaccatcag ccgggacgacagcaagaacaccctgtacctgcagatgaacagcctgcgggccga ggacaccgccgtgtactactgtcggggcgtgtactatgccctgagccccttcgatta ctggggccagggaaccctcgtgaccgtgtctagtgacaaaacccataccagagcc cacctggtgcagtctggcaccgccatgaagaaaccaggcgcctctgtgcgggtgt cctgtcagacaagcggctacaccttcaccgcccacatcctgttctggttccggcagg cccctggcagaggactggaatgggtgggatggatcaagccccagtatggcgccgt gaacttcggcggaggcttccgggatagagtgaccctgacccgggacgtgtaccgc gagatcgcctacatggacatccggggcctgaagcccgatgacaccgccgtgtact actgcgccagagacagaagctacggcgacagcagctgggctctggatgcttggg gccagggcacaaccgtggtggtgtctgccgataagacccacaccgccagcacaa agggcccatcggtgttccctctggcccccttgcagcagaagcaccagcgaatctaca gccgccctgggctgcctcgtgaaggactactttcccgagcccgtgaccgtgtcctg gaactctggcgctctgacaagcggcgtgcacacctttccagccgtgctccagagca gcggcctgtactctctgagcagcgtcgtgacagtgcccagcagcagcctgggcac caagacctacacctgtaacgtggaccacaagcccagcaacaccaaggtggacaa gcgggtggaatctaagtacggccctccctgccctccttgcccagcccctgaatttct gggcggaccctccgtgttcctgttcccccccaaagcccaaggacaccctgatgatca gccggaccccccgaagtgacctgcgtggtggtggatgtgtcccaggaagatcccga ggtgcagttcaattggtacgtggacggcgtggaagtgcacaacgccaagaccaag cccagagaggaacagttcaacagcacctaccgggtggtgtccgtgctgaccgtgc tgcaccaggactggctgaacggcaaagagtacaagtgcaaggtgtccaacaagg	**SEQ ID NO: 380**

	gcctgcccagctccatcgagaaaaccatcagcaaggccaagggccagccccgcg agcctcaagtgtgtaccctgccccctagccaggaagagatgaccaagaaccaggt gtccctgagctgtgccgtgaaaggcttctaccccagcgacattgccgtggaatggg agagcaacggccagcccgagaacaactacaagaccacccccccctgtgctggaca gcgacggctcattcttcctggtgtccaagctgaccgtggacaagagccggtggcag gaaggcaacgtgttcagctgctccgtgatgcacgaggccctgcacaaccactaca cccagaagtccctgtctctgtccctgggcaag	
輕鏈 B	tacatccacgtgacccagagccccagcagcctgtccgtgtccatcggcgacagag tgaccatcaactgccagacctctcagggcgtgggcagcgacctgcactggtatcag cacaagcctggcagagcccccaagctgctgatccaccacacaagcagcgtggaa gatggcgtgcccagcagattttccggcagcggcttccacaccagcttcaacctgac catcagcgatctgcaggccgacgacattgccacctactattgtcaggtgctgcagtt cttcggcagaggcagcagactgcacatcaaggacaaaacccataccgacatcgtg atgacccagacccccctgagcctgagcgtgacacctggacagcctgccagcatca gctgcaagagcagccagagcctggtgcacaacaacgccaacacctacctgagct ggtatctgcagaagcccggccagagcccccagtccctgatctacaaggtgtccaa cagattcagcggcgtgcccgacagattctccggcagcggctctggcaccgacttca ccctgaagatcagccgggtggaagccgaggacgtgggcgtgtactattgtggcca gggcacccagtacccctcacctttggcagcggcaccaaggtggaaatcaaggat aagacccatacccgtacggtggccgctcccagcgtgttcatcttcccacctagcga cgagcagctgaagtccggcacagcctctgtcgtgtgcctgctgaacaacttctaccc ccgcgaggccaaagtgcagtggaaggtggacaacgccctgcagagcggcaaca gccaggaaagcgtgaccgagcaggacagcaaggactccacctacagcctgagc agcaccctgacactgagcaaggccgactacgagaagcacaaggtgtacgcctgc gaagtgacccaccagggcctgtctagccccgtgaccaagagcttcaaccggggc gagtgt	**SEQ ID NO: 381**
結合蛋白 42 胺基酸序列		
重鏈 A	Qvqlqesgpglvkpsqtlsltctvsgfslsdygvhwvrqppgkglewlgviwa gggtnynpslksrktiskdtsknqvslklssvtaadtavyycardkgysyyysm dywgqgttvtvssastkgpsvfplapcsrstsestaalgclvkdyfpepvtvswn	**SEQ ID NO: 382**

	sgaltsgvhtfpavlqssglyslssvvtvpssslgtktytcnvdhkpsntkvdkrve skygppcppcpapeflggpsvflfppkpkdtlmisrtpevtcvvvdvsqedpe vqfnwyvdgvevhnaktkpreeqfnstyrvvsvltvlhqdwlngkeykckvs nkglpssiektiskakgqprepqvytlppcqeemtknqvslwclvkgfypsdia vewesngqpennykttppvldsdgsfflyskltvdksrwqegnvfscsvmhea lhnhytqkslslslgk	
輕鏈 A	Divltqspaslavspgqratitcrasesveyyvtslmqwyqqkpgqppkllifaa snvesgvparfsgsgsgtdftltinpveandvanyycqqsrkvpytfgqgtkleik rtvaapsvfifppsdeqlksgtasvvcllnnfypreakvqwkvdnalqsgnsqes vteqdskdstyslsstltlskadyekhkvyacevthqglsspvtksfnrgec	**SEQ ID NO: 383**
重鏈 B	Rahlvqsgtamkkpgasvrvscqtsgytftahilfwfrqapgrglewvgwikp qygavnfgggfrdrvtltrdvyreiaymdirglkpddtavyycardrsygdssw aldawgqgttvvvsasqvqlvesgggvvqpgrslrlscaasgftftkawmhwv rqapgkqlewvaqikdksnsyatyyadsvkgrftisrddskntlylqmnslraed tavyycrgvyyalspfdywgqgtlvtvssrtastkgpsvfplapcsrstsestaalg clvkdyfpepvtvswnsgaltsgvhtfpavlqssglyslssvvtvpssslgtktytc nvdhkpsntkvdkrveskygppcppcpapeflggpsvflfppkpkdtlmisrt pevtcvvvdvsqedpevqfnwyvdgvevhnaktkpreeqfnstyrvvsvltvl hqdwlngkeykckvsnkglpssiektiskakgqprepqvctlppsqeemtknq vslscavkgfypsdiavewesngqpennykttppvldsdgsfflvskltvdksr wqegnvfscsvmhealhnhytqkslslslgk	**SEQ ID NO: 384**
輕鏈 B	Divmtqtplslsvtpgqpasisckssqslvhnnantylswylqkpgqspqsliyk vsnrfsgvpdrfsgsgsgtdftlkisrveaedvgvyycgqgtqypftfgsgtkvei kgqpkaapyihvtqspsslsvsigdrvtincqtsqgvgsdlhwyqhkpgrapkl lihhtssvedgvpsrfsgsgfhtsfnltisdlqaddiatyycqvlqffgrgsrlhiktk gpsrtvaapsvfifppsdeqlksgtasvvcllnnfypreakvqwkvdnalqsgns qesvteqdskdstyslsstltlskadyekhkvyacevthqglsspvtksfnrgec	**SEQ ID NO: 385**
結合蛋白 42 核苷酸序列		
重鏈 A	caggtgcagctgcaggaatctggccctggcctcgtgaagcctagccagaccctga gcctgacctgtaccgtgtccggcttcagcctgagcgactacggcgtgcactgggtg	**SEQ ID NO: 386**

	cgccagccacctggaaaaggcctggaatggctgggcgtgatctgggctggcgga ggcaccaactacaaccccagcctgaagtccagaaagaccatcagcaaggacacc agcaagaaccaggtgtccctgaagctgagcagcgtgacagccgccgataccgcc gtgtactactgcgccagagacaagggctacagctactactacagcatggactactg gggccagggcaccaccgtgaccgtgtcatccgcgtcgaccaagggcccctcggt gttccctctggcccttgcagcagaagcaccagcgaatctacagccgccctgggct gcctcgtgaaggactactttcccgagcccgtgaccgtgtcctggaactctggcgctc tgacaagcggcgtgcacacctttccagccgtgctccagagcagcggcctgtactct ctgagcagcgtcgtgacagtgcccagcagcagcctgggcaccaagacctacacct gtaacgtggaccacaagcccagcaacaccaaggtggacaagcgggtggaatcta agtacggccctccctgccctccttgcccagcccctgaatttctgggcggaccctccg tgttcctgttcccccaaagcccaaggacaccctgatgatcagccggaccccccgaa gtgacctgcgtggtggtggatgtgtcccaggaagatcccgaggtgcagttcaattg gtacgtggacggcgtggaagtgcacaacgccaagaccaagcccagagaggaac agttcaacagcacctaccgggtggtgtccgtgctgaccgtgctgcaccaggactgg ctgaacggcaaagagtacaagtgcaaggtgtccaacaagggcctgcccagctcca tcgagaaaaccatcagcaaggccaagggccagccccgcgagcctcaagtgtata ccctgccccccttgccaggaagagatgaccaagaaccaggtgtccctgtggtgtctc gtgaaaggcttctaccccagcgacattgccgtggaatgggagagcaacggccagc ccgagaacaactacaagaccacccccccctgtgctggacagcgacggctcattcttc ctgtactccaagctgaccgtggacaagagccggtggcaggaaggcaacgtgttca gctgctccgtgatgcacgaggccctgcacaaccactacacccagaagtccctgtct ctgtccctgggcaag	
輕鏈 A	gacatcgtgctgacacagagccctgctagcctggccgtgtctcctggacagaggg ccaccatcacctgtagagccagcgagagcgtggaatattacgtgaccagcctgatg cagtggtatcagcagaagcccggccagcccccccaagctgctgattttcgccgcca gcaacgtggaaagcggcgtgccagccagattttccggcagcggctctggcaccg acttcaccctgaccatcaaccccgtggaagccaacgacgtggccaactactactgc cagcagagccggaaggtgccctacacctttggccagggcaccaagctggaaatc aagcgtacggtggccgctcccagcgtgttcatcttcccacctagcgacgagcagct	**SEQ ID NO: 387**

	gaagtccggcacagcctctgtcgtgtgcctgctgaacaacttctacccccgcgagg ccaaggtgcagtggaaggtggacaatgccctgcagagcggcaacagccaggaa agcgtgaccgagcaggacagcaaggactccacctacagcctgagcagcaccctg accctgagcaaggccgactacgagaagcacaaggtgtacgcctgcgaagtgacc caccagggcctgtctagccccgtgaccaagagcttcaaccggggcgagtgt	
重鏈 B	agagcccacctggtgcagtctggcaccgccatgaagaaaccaggcgcctctgtgc gggtgtcctgtcagacaagcggctacaccttcaccgcccacatcctgttctggttcc ggcaggcccctggcagaggactggaatgggtgggatggatcaagccccagtatg gcgccgtgaacttcggcggaggcttccgggatagagtgaccctgacccgggacgt gtaccgcgagatcgcctacatggacatccggggcctgaagcccgatgacaccgc cgtgtactactgcgccagagacagaagctacggcgacagcagctgggctctggat gcttggggccagggcacaaccgtggtggtgtctgcctctcaggtgcagctggtgg aatctggcggcggagtggtgcagcctggcagaagcctgagactgagctgtgccg ccagcggcttcaccttcaccaaggcctggatgcactgggtgcgccaggccctgg aaagcagctggaatgggtggcccagatcaaggacaagagcaacagctacgccac ctactacgccgacagcgtgaagggccggttcaccatcagccgggacgacagcaa gaacaccctgtacctgcagatgaacagcctgcgggccgaggacaccgccgtgta ctactgtcggggcgtgtactatgccctgagccccttcgattactggggccagggaa ccctcgtgaccgtgtctagtcggaccgcttcgaccaagggcccatcggtgttccctc tggcccccttgcagcagaagcaccagcgaatctacagccgccctgggctgcctcgt gaaggactactttcccgagcccgtgaccgtgtcctggaactctggcgctctgacaa gcggcgtgcacacctttccagccgtgctccagagcagcggcctgtactctctgagc agcgtcgtgacagtgcccagcagcagcctgggcaccaagacctacacctgtaacg tggaccacaagcccagcaacaccaaggtggacaagcgggtggaatctaagtacg gccctccctgccctccttgcccagcccctgaatttctgggcggaccctccgtgttcct gttcccccccaaagcccaaggacaccctgatgatcagccggaccccccgaagtgacc tgcgtggtggtggatgtgtcccaggaagatcccgaggtgcagttcaattggtacgtg gacggcgtggaagtgcacaacgccaagaccaagcccagagaggaacagttcaa cagcacctaccgggtggtgtccgtgctgaccgtgctgcaccaggactggctgaac ggcaaagagtacaagtgcaaggtgtccaacaagggcctgcccagctccatcgag	**SEQ ID NO: 388**

	aaaaccatcagcaaggccaagggccagccccgcgagcctcaagtgtgtaccctg cccctagccaggaagagatgaccaagaaccaggtgtccctgagctgtgccgtga aaggcttctaccccagcgacattgccgtggaatgggagagcaacggccagcccg agaacaactacaagaccacccccccctgtgctggacagcgacggctcattcttcctg gtgtccaagctgaccgtggacaagagccggtggcaggaaggcaacgtgttcagct gctccgtgatgcacgaggccctgcacaaccactacacccagaagtccctgtctctg tccctgggcaag	
輕鏈 B	gacatcgtgatgacccagacccccctgagcctgagcgtgacacctggacagcctg ccagcatcagctgcaagagcagccagagcctggtgcacaacaacgccaacacct acctgagctggtatctgcagaagcccggccagagcccccagtccctgatctacaa ggtgtccaacagattcagcggcgtgcccgacagattctccggcagcggctctggc accgacttcaccctgaagatcagccgggtggaagccgaggacgtgggcgtgtact attgtggccagggcacccagtacccccttcacctttggcagcggcaccaaggtggaa atcaagggccagcccaaggccgccccctacatccacgtgacccagagccccagc agcctgtccgtgtccatcggcgacagagtgaccatcaactgccagacctctcaggg cgtgggcagcgacctgcactggtatcagcacaagcctggcagagccccaagct gctgatccaccacacaagcagcgtggaagatggcgtgcccagcagattttccggc agcggcttccacaccagcttcaacctgaccatcagcgatctgcaggccgacgacat tgccacctactattgtcaggtgctgcagttcttcggcagaggcagcagactgcacat caagaccaagggccccagccgtacggtggccgctcccagcgtgttcatcttccca cctagcgacgagcagctgaagtccggcacagcctctgtcgtgtgcctgctgaacaa cttctacccccgcgaggccaaagtgcagtggaaggtggacaacgccctgcagag cggcaacagccaggaaagcgtgaccgagcaggacagcaaggactccacctaca gcctgagcagcaccctgacactgagcaaggccgactacgagaagcacaaggtgt acgcctgcgaagtgacccaccagggcctgtctagccccgtgaccaagagcttcaa ccggggcgagtgt	**SEQ ID NO: 389**
結合蛋白 43 胺基酸序列		
重鏈 A	Qvqlqesgpglvkpsqtlsltctvsgfslsdygvhwvrqppgkglewlgviwa gggtnynpslksrktiskdtsknqvslklssvtaadtavyycardkgysyyysm dywgqgttvtvssastkgpsvfplapcsrstsestaalgclvkdyfpepvtvswn	**SEQ ID NO: 390**

	sgaltsgvhtfpavlqssglyslssvvtvpssslgtktytcnvdhkpsntkvdkrve skygppcppcpapeflggpsvflfppkpkdtlmisrtpevtcvvvdvsqedpe vqfnwyvdgvevhnaktkpreeqfnstyrvvsvltvlhqdwlngkeykckvs nkglpssiektiskakgqprepqvytlppcqeemtknqvslwclvkgfypsdia vewesngqpennykttppvldsdgsfflyskltvdksrwqegnvfscsvmhea lhnhytqkslslslgk	
輕鏈 A	Divltqspaslavspgqratitcrasesveyyvtslmqwyqqkpgqppkllifaa snvesgvparfsgsgsgtdftltinpveandvanyycqqsrkvpytfgqgtkleik rtvaapsvfifppsdeqlksgtasvvcllnnfypreakvqwkvdnalqsgnsqes vteqdskdstyslsstltlskadyekhkvyacevthqglsspvtksfnrgec	**SEQ ID NO: 391**
重鏈 B	Rahlvqsgtamkkpgasvrvscqtsgytftahilfwfrqapgrglewvgwikp qygavnfgggfrdrvtltrdvyreiaymdirglkpddtavyycardrsygdssw aldawgqgttvvvsadkthtqvqlvesgggvvqpgrslrlscaasgftftkawm hwvrqapgkqlewvaqikdksnsyatyyadsvkgrftisrddskntlylqmnsl raedtavyycrgvyyalspfdywgqgtlvtvssdkthtastkgpsvfplapcsrst sestaalgclvkdyfpepvtvswnsgaltsgvhtfpavlqssglyslssvvtvpsss lgtktytcnvdhkpsntkvdkrveskygppcppcpapeflggpsvflfppkpkd tlmisrtpevtcvvvdvsqedpevqfnwyvdgvevhnaktkpreeqfnstyrv vsvltvlhqdwlngkeykckvsnkglpssiektiskakgqprepqvctlppsqe emtknqvslscavkgfypsdiavewesngqpennykttppvldsdgsfflvskl tvdksrwqegnvfscsvmhealhnhytqkslslslgk	**SEQ ID NO: 392**
輕鏈 B	Divmtqtplslsvtpgqpasisckssqslvhnnantylswylqkpgqspqsliyk vsnrfsgvpdrfsgsgsgtdftlkisrveaedvgvyycgqgtqypftfgsgtkvei kdkthtyihvtqspsslsvsigdrvtincqtsqgvgsdlhwyqhkpgrapkllihh tssvedgvpsrfsgsgfhtsfnltisdlqaddiatyycqvlqffgrgsrlhikdkthtr tvaapsvfifppsdeqlksgtasvvcllnnfypreakvqwkvdnalqsgnsqes vteqdskdstyslsstltlskadyekhkvyacevthqglsspvtksfnrgec	**SEQ ID NO: 393**
結合蛋白 43 核苷酸序列		
重鏈 A	caggtgcagctgcaggaatctggccctggcctcgtgaagcctagccagaccctga gcctgacctgtaccgtgtccggcttcagcctgagcgactacggcgtgcactgggtg	**SEQ ID NO: 394**

	cgccagccacctggaaaaggcctggaatggctgggcgtgatctgggctggcgga ggcaccaactacaaccccagcctgaagtccagaaagaccatcagcaaggacacc agcaagaaccaggtgtccctgaagctgagcagcgtgacagccgccgataccgcc gtgtactactgcgccagagacaagggctacagctactactacagcatggactactg gggccagggcaccaccgtgaccgtgtcatccgcgtcgaccaagggccccctcggt gttccctctggcccccttgcagcagaagcaccagcgaatctacagccgccctgggct gcctcgtgaaggactactttcccgagcccgtgaccgtgtcctggaactctggcgctc tgacaagcggcgtgcacacctttccagccgtgctccagagcagcggcctgtactct ctgagcagcgtcgtgacagtgcccagcagcagcctgggcaccaagacctacacct gtaacgtggaccacaagcccagcaacaccaaggtggacaagcgggtggaatcta agtacggccctccctgccctccttgcccagcccctgaatttctgggcggaccctccg tgttcctgttcccccccaaagcccaaggacaccctgatgatcagccggaccccccgaa gtgacctgcgtggtggtggatgtgtcccaggaagatcccgaggtgcagttcaattg gtacgtggacggcgtggaagtgcacaacgccaagaccaagcccagagaggaac agttcaacagcacctaccgggtggtgtccgtgctgaccgtgctgcaccaggactgg ctgaacggcaaagagtacaagtgcaaggtgtccaacaagggcctgcccagctcca tcgagaaaaccatcagcaaggccaagggccagccccgcgagcctcaagtgtata ccctgccccctgccaggaagagatgaccaagaaccaggtgtccctgtggtgtctc gtgaaaggcttctaccccagcgacattgccgtggaatgggagagcaacggccagc ccgagaacaactacaagaccacccccccctgtgctggacagcgacggctcattcttc ctgtactccaagctgaccgtggacaagagccggtggcaggaaggcaacgtgttca gctgctccgtgatgcacgaggccctgcacaaccactacacccagaagtccctgtct ctgtccctgggcaag	
輕鏈 A	gacatcgtgctgacacagagccctgctagcctggccgtgtctcctggacagaggg ccaccatcacctgtagagccagcgagagcgtggaatattacgtgaccagcctgatg cagtggtatcagcagaagcccggccagccccccaagctgctgattttcgccgcca gcaacgtggaaagcggcgtgccagccagattttccggcagcggctctggcaccg acttcaccctgaccatcaaccccgtggaagccaacgacgtggccaactactactgc cagcagagccggaaggtgccctacacctttggccagggcaccaagctggaaatc aagcgtacggtggccgctcccagcgtgttcatcttcccacctagcgacgagcagct	**SEQ ID NO: 395**

	gaagtccggcacagcctctgtcgtgtgcctgctgaacaacttctacccccgcgagg ccaaggtgcagtggaaggtggacaatgccctgcagagcggcaacagccaggaa agcgtgaccgagcaggacagcaaggactccacctacagcctgagcagcaccctg accctgagcaaggccgactacgagaagcacaaggtgtacgcctgcgaagtgacc caccagggcctgtctagccccgtgaccaagagcttcaaccggggcgagtgt	
重鏈 B	agagcccacctggtgcagtctggcaccgccatgaagaaaccaggcgcctctgtgc gggtgtcctgtcagacaagcggctacaccttcaccgcccacatcctgttctggttcc ggcaggcccctggcagaggactggaatgggtgggatggatcaagccccagtatg gcgccgtgaacttcggcggaggcttccgggatagagtgaccctgacccgggacgt gtaccgcgagatcgcctacatggacatccggggcctgaagcccgatgacaccgc cgtgtactactgcgccagagacagaagctacggcgacagcagctgggctctggat gcttggggccagggcacaaccgtggtggtgtctgccgacaaaacccatacccagg tgcagctggtggaatctggcggcggagtggtgcagcctggcagaagcctgagact gagctgtgccgccagcggcttcaccttcaccaaggcctggatgcactgggtgcgc caggcccctggaaagcagctggaatgggtggcccagatcaaggacaagagcaa cagctacgccacctactacgccgacagcgtgaagggccggttcaccatcagccgg gacgacagcaagaacaccctgtacctgcagatgaacagcctgcgggccgaggac accgccgtgtactactgtcggggcgtgtactatgccctgagccccttcgattactgg ggccagggaaccctcgtgaccgtgtctagtgataagacccacaccgcttcgacca agggcccatcggtgttccctctggcccttgcagcagaagcaccagcgaatctaca gccgccctgggctgcctcgtgaaggactactttcccgagcccgtgaccgtgtcctg gaactctggcgctctgacaagcggcgtgcacaccttccagccgtgctccagagca gcggcctgtactctctgagcagcgtcgtgacagtgcccagcagcagcctgggcac caagacctacacctgtaacgtggaccacaagcccagcaacaccaaggtggacaa gcgggtggaatctaagtacggccctccctgccctccttgcccagcccctgaatttct gggcggaccctccgtgttcctgttcccccaaagcccaaggacaccctgatgatca gccggaccccgaagtgacctgcgtggtggtggatgtgtcccaggaagatcccga ggtgcagttcaattggtacgtggacggcgtggaagtgcacaacgccaagaccaag cccagagaggaacagttcaacagcacctaccgggtggtgtccgtgctgaccgtgc tgcaccaggactggctgaacggcaaagagtacaagtgcaaggtgtccaacaagg	**SEQ ID NO: 396**

	gcctgcccagctccatcgagaaaaccatcagcaaggccaagggccagccccgcg agcctcaagtgtgtaccctgccccctagccaggaagagatgaccaagaaccaggt gtccctgagctgtgccgtgaaaggcttctaccccagcgacattgccgtggaatggg agagcaacggccagcccgagaacaactacaagaccacccccccctgtgctggaca gcgacggctcattcttcctggtgtccaagctgaccgtggacaagagccggtggcag gaaggcaacgtgttcagctgctccgtgatgcacgaggccctgcacaaccactaca cccagaagtccctgtctctgtccctgggcaag	
輕鏈 B	gacatcgtgatgacccagacccccctgagcctgagcgtgacacctggacagcctg ccagcatcagctgcaagagcagccagagcctggtgcacaacaacgccaacacct acctgagctggtatctgcagaagcccggccagagcccccagtccctgatctacaa ggtgtccaacagattcagcggcgtgcccgacagattctccggcagcggctctggc accgacttcaccctgaagatcagccgggtggaagccgaggacgtgggcgtgtact attgtggccagggcacccagtacccccttcacctttggcagcggcaccaaggtggaa atcaaggacaaaacccatacctacatccacgtgacccagagccccagcagcctgt ccgtgtccatcggcgacagagtgaccatcaactgccagacctctcagggcgtggg cagcgacctgcactggtatcagcacaagcctggcagagcccccaagctgctgatc caccacacaagcagcgtggaagatggcgtgcccagcagattttccggcagcggct tccacaccagcttcaacctgaccatcagcgatctgcaggccgacgacattgccacc tactattgtcaggtgctgcagttcttcggcagaggcagcagactgcacatcaaggat aagacccatacccgtacggtggccgctcccagcgtgttcatcttcccacctagcga cgagcagctgaagtccggcacagcctctgtcgtgtgcctgctgaacaacttctaccc ccgcgaggccaaagtgcagtggaaggtggacaacgccctgcagagcggcaaca gccaggaaagcgtgaccgagcaggacagcaaggactccacctacagcctgagc agcaccctgacactgagcaaggccgactacgagaagcacaaggtgtacgcctgc gaagtgacccaccagggcctgtctagccccgtgaccaagagcttcaaccggggc gagtgt	**SEQ ID NO: 397**
結合蛋白 44 胺基酸序列		
重鏈 A	Qvqlqesgpglvkpsqtlsltctvsgfslsdygvhwvrqppgkglewlgviwa gggtnynpslksrktiskdtsknqvslklssvtaadtavyycardkgysyyysm dywgqgttvtvssastkgpsvfplapcsrstsestaalgclvkdyfpepvtvswn	**SEQ ID NO: 398**

	sgaltsgvhtfpavlqssglyslssvvtvpssslgtktytcnvdhkpsntkvdkrve skygppcppcpapeflggpsvflfppkpkdtlmisrtpevtcvvvdvsqedpe vqfnwyvdgvevhnaktkpreeqfnstyrvvsvltvlhqdwlngkeykckvs nkglpssiektiskakgqprepqvytlppcqeemtknqvslwclvkgfypsdia vewesngqpennykttppvldsdgsfflyskltvdksrwqegnvfscsvmhea lhnhytqkslslslgk	
輕鏈 A	Divltqspaslavspgqratitcrasesveyyvtslmqwyqqkpgqppkllifaa snvesgvparfsgsgsgtdftltinpveandvanyycqqsrkvpytfgqgtkleik rtvaapsvfifppsdeqlksgtasvvcllnnfypreakvqwkvdnalqsgnsqes vteqdskdstyslsstltlskadyekhkvyacevthqglsspvtksfnrgec	**SEQ ID NO: 399**
重鏈 B	Qvqlvesgggvvqpgrslrlscaasgftftkawmhwvrqapgkqlewvaqik dksnsyatyyadsvkgrftisrddskntlylqmnslraedtavyycrgvyyalspf dywgqgtlvtvsssrahlvqsgtamkkpgasvrvscqtsgytftahilfwfrqap grglewvgwikpqygavnfgggfrdrvtltrdvyreiaymdirglkpddtavyy cardrsygdsswaldawgqgttvvvsartastkgpsvfplapcsrstsestaalgcl vkdyfpepvtvswnsgaltsgvhtfpavlqssglyslssvvtvpssslgtktytcn vdhkpsntkvdkrveskygppcppcpapeflggpsvflfppkpkdtlmisrtpe vtcvvvdvsqedpevqfnwyvdgvevhnaktkpreeqfnstyrvvsvltvlhq dwlngkeykckvsnkglpssiektiskakgqprepqvctlppsqeemtknqvs lscavkgfypsdiavewesngqpennykttppvldsdgsfflvskltvdksrwq egnvfscsvmhealhnhytqkslslslgk	**SEQ ID NO: 400**
輕鏈 B	Yihvtqspsslsvsigdrvtincqtsqgvgsdlhwyqhkpgrapkllihhtssve dgvpsrfsgsgfhtsfnltisdlqaddiatyycqvlqffgrgsrlhikgqpkaapdi vmtqtplslsvtpgqpasisckssqslvhnnantylswylqkpgqspqsliykvs nrfsgvpdrfsgsgsgtdftlkisrveaedvgvyycgqgtqypftfgsgtkveikt kgpsrtvaapsvfifppsdeqlksgtasvvcllnnfypreakvqwkvdnalqsg nsqesvteqdskdstyslsstltlskadyekhkvyacevthqglsspvtksfnrge c	**SEQ ID NO: 401**
結合蛋白 44 核苷酸序列		
重鏈 A	caggtgcagctgcaggaatctggccctggcctcgtgaagcctagccagaccctgagc	**SEQ ID**

	ctgacctgtaccgtgtccggcttcagcctgagcgactacggcgtgcactgggtgcgcc agccacctggaaaaggcctggaatggctgggcgtgatctgggctggcggaggcacc aactacaaccccagcctgaagtccagaaagaccatcagcaaggacaccagcaagaac caggtgtccctgaagctgagcagcgtgacagccgccgataccgccgtgtactactgcg ccagagacaagggctacagctactactacagcatggactactggggccagggcacca ccgtgaccgtgtcatccgcgtcgaccaagggcccctcggtgttcctctggccccttgc agcagaagcaccagcgaatctacagccgccctgggctgcctcgtgaaggactatttc ccgagcccgtgaccgtgtcctggaactctggcgctctgacaagcggcgtgcacaccttt ccagccgtgctccagagcagcggcctgtactctctgagcagcgtcgtgacagtgccca gcagcagcctgggcaccaagacctacacctgtaacgtggaccacaagcccagcaaca ccaaggtggacaagcgggtggaatctaagtacggccctccctgccctccttgcccagc ccctgaatttctgggcggaccctccgtgttcctgttcccccccaaagcccaaggacaccct gatgatcagccggaccccccgaagtgacctgcgtggtggtggatgtgtcccaggaagat cccgaggtgcagttcaattggtacgtggacggcgtggaagtgcacaacgccaagacc aagcccagagaggaacagttcaacagcacctaccgggtggtgtccgtgctgaccgtg ctgcaccaggactggctgaacggcaaagagtacaagtgcaaggtgtccaacaagggc ctgcccagctccatcgagaaaaccatcagcaaggccaagggccagccccgcgagcc tcaagtgtataccctgccccctgccaggaagagatgaccaagaaccaggtgtccctgt ggtgtctcgtgaaaggcttctaccccagcgacattgccgtggaatgggagagcaacgg ccagcccgagaacaactacaagaccacccccccctgtgctggacagcgacggctcatt cttcctgtactccaagctgaccgtggacaagagccggtggcaggaaggcaacgtgttc agctgctccgtgatgcacgaggccctgcacaaccactacacccagaagtccctgtctct gtccctgggcaag	**NO: 402**
輕鏈 A	gacatcgtgctgacacagagccctgctagcctggccgtgtctcctggacagagggcca ccatcacctgtagagccagcgagagcgtggaatattacgtgaccagcctgatgcagtg gtatcagcagaagcccggccagccccccaagctgctgattttcgccgccagcaacgtg gaaagcggcgtgccagccagattttccggcagcggctctggcaccgacttcaccctga ccatcaaccccgtggaagccaacgacgtggccaactactactgccagcagagccgga aggtgccctacacctttggccagggcaccaagctggaaatcaagcgtacggtggccg ctcccagcgtgttcatcttcccacctagcgacgagcagctgaagtccggcacagcctct	**SEQ ID NO: 403**

	gtcgtgtgcctgctgaacaacttctacccccgcgaggccaaggtgcagtggaaggtgg acaatgccctgcagagcggcaacagccaggaaagcgtgaccgagcaggacagcaa ggactccacctacagcctgagcagcaccctgaccctgagcaaggccgactacgagaa gcacaaggtgtacgcctgcgaagtgacccaccagggcctgtctagccccgtgaccaa gagcttcaaccggggcgagtgt	
重鏈 B	caggtgcagctggtggaatctggcggcggagtggtgcagcctggcagaagcctgaga ctgagctgtgccgccagcggcttcaccttcaccaaggcctggatgcactgggtgcgcc aggcccctggaaagcagctggaatgggtggcccagatcaaggacaagagcaacagc tacgccacctactacgccgacagcgtgaagggccggttcaccatcagccgggacgac agcaagaacaccctgtacctgcagatgaacagcctgcgggccgaggacaccgccgt gtactactgtcggggcgtgtactatgccctgagccccttcgattactggggccagggaa ccctcgtgaccgtgtctagtagcagagcccacctggtgcagtctggcaccgccatgaa gaaaccaggcgcctctgtgcgggtgtcctgtcagacaagcggctacaccttcaccgcc cacatcctgttctggttccggcaggcccctggcagaggactggaatgggtgggatgga tcaagccccagtatggcgccgtgaacttcggcggaggcttccgggatagagtgaccct gacccgggacgtgtaccgcgagatcgcctacatggacatccggggcctgaagcccga tgacaccgccgtgtactactgcgccagagacagaagctacggcgacagcagctgggc tctggatgcttggggccagggcacaaccgtggtggtgtctgcccggaccgccagcac aaagggcccatcggtgttccctctggcccccttgcagcagaagcaccagcgaatctaca gccgccctgggctgcctcgtgaaggactactttcccgagcccgtgaccgtgtcctggaa ctctggcgctctgacaagcggcgtgcacaccttccagccgtgctccagagcagcggc ctgtactctctgagcagcgtcgtgacagtgcccagcagcagcctgggcaccaagacct acacctgtaacgtggaccacaagcccagcaacaccaaggtggacaagcgggtggaat ctaagtacggccctccctgccctccttgcccagcccctgaatttctgggcggaccctccg tgttcctgttcccccccaaagcccaaggacaccctgatgatcagccggaccccccgaagt gacctgcgtggtggtggatgtgtcccaggaagatcccgaggtgcagttcaattggtacg tggacggcgtggaagtgcacaacgccaagaccaagcccagagaggaacagttcaac agcacctaccgggtggtgtccgtgctgaccgtgctgcaccaggactggctgaacggca aagagtacaagtgcaaggtgtccaacaagggcctgcccagctccatcgagaaaaccat	**SEQ ID NO: 404**

	cagcaaggccaagggccagccccgcgagcctcaagtgtgtaccctgcccccctagcca ggaagagatgaccaagaaccaggtgtccctgagctgtgccgtgaaaggcttctacccc agcgacattgccgtggaatgggagagcaacggccagcccgagaacaactacaagac cacccccccctgtgctggacagcgacggctcattcttcctggtgtccaagctgaccgtgg acaagagccggtggcaggaaggcaacgtgttcagctgctccgtgatgcacgaggccc tgcacaaccactacacccagaagtccctgtctctgtccctgggcaag	
輕鏈 B	tacatccacgtgacccagagccccagcagcctgtccgtgtccatcggcgacagagtga ccatcaactgccagacctctcagggcgtgggcagcgacctgcactggtatcagcacaa gcctggcagagcccccaagctgctgatccaccacacaagcagcgtggaagatggcgt gcccagcagattttccggcagcggcttccacaccagcttcaacctgaccatcagcgatc tgcaggccgacgacattgccacctactattgtcaggtgctgcagttcttcggcagaggc agcagactgcacatcaagggccagcccaaggccgcccccgacatcgtgatgaccca gacccccctgagcctgagcgtgacacctggacagcctgccagcatcagctgcaagag cagccagagcctggtgcacaacaacgccaacacctacctgagctggtatctgcagaag cccggccagagcccccagtccctgatctacaaggtgtccaacagattcagcggcgtgc ccgacagattctccggcagcggctctggcaccgacttcaccctgaagatcagccgggt ggaagccgaggacgtgggcgtgtactattgtggccagggcacccagtacccccttcacc tttggcagcggcaccaaggtggaaatcaagaccaagggccccagccgtacggtggcc gctcccagcgtgttcatcttcccacctagcgacgagcagctgaagtccggcacagcctc tgtcgtgtgcctgctgaacaacttctacccccgcgaggccaaagtgcagtggaaggtg gacaacgccctgcagagcggcaacagccaggaaagcgtgaccgagcaggacagca aggactccacctacagcctgagcagcaccctgacactgagcaaggccgactacgaga agcacaaggtgtacgcctgcgaagtgacccaccagggcctgtctagccccgtgacca agagcttcaaccggggcgagtgt	**SEQ ID NO: 405**
結合蛋白 45 胺基酸序列		
重鏈 A	Qvqlqesgpglvkpsqtlsltctvsgfslsdygvhwvrqppgkglewlgviwaggg tnynpslksrktiskdtsknqvslklssvtaadtavyycardkgysyyysmdywgq gttvtvssastkgpsvfplapcsrstsestaalgclvkdyfpepvtvswnsgaltsgvht fpavlqssglyslssvvtvpssslgtktytcnvdhkpsntkvdkrveskygppcppc papeflggpsvflfppkpkdtlmisrtpevtcvvvdvsqedpevqfnwyvdgvev	**SEQ ID NO: 406**

	hnaktkpreeqfnstyrvvsvltvlhqdwlngkeykckvsnkglpssiektiskakg qprepqvytlppcqeemtknqvslwclvkgfypsdiavewesngqpennykttp pvldsdgsfflyskltvdksrwqegnvfscsvmhealhnhytqkslslslgk	
輕鏈 A	Divltqspaslavspgqratitcrasesveyyvtslmqwyqqkpgqppkllifaasn vesgvparfsgsgsgtdftltinpveandvanyycqqsrkvpytfgqgtkleikrtvaa psvfifppsdeqlksgtasvvcllnnfypreakvqwkvdnalqsgnsqesvteqdsk dstyslsstltlskadyekhkvyacevthqglsspvtksfnrgec	**SEQ ID NO: 407**
重鏈 B	qvqlvesgggvvqpgrslrlscaasgftftkawmhwvrqapgkqlewvaqikdks nsyatyyadsvkgrftisrddskntlylqmnslraedtavyycrgvyyalspfdywg qgtlvtvssdkthtrahlvqsgtamkkpgasvrvscqtsgytftahilfwfrqapgrgl ewvgwikpqygavnfgggfrdrvtltrdvyreiaymdirglkpddtavyycardrs ygdsswaldawgqgttvvvsadkthtastkgpsvfplapcsrstsestaalgclvkdy fpepvtvswnsgaltsgvhtfpavlqssglyslssvvtvpssslgtktytcnvdhkpsn tkvdkrveskygppcppcpapeflggpsvflfppkpkdtlmisrtpevtcvvvdvs qedpevqfnwyvdgvevhnaktkpreeqfnstyrvvsvltvlhqdwlngkeykc kvsnkglpssiektiskakgqprepqvctlppsqeemtknqvslscavkgfypsdia vewesngqpennykttppvldsdgsfflvskltvdksrwqegnvfscsvmhealh nhytqkslslslgk	**SEQ ID NO: 408**
輕鏈 B	Yihvtqspsslsvsigdrvtincqtsqgvgsdlhwyqhkpgrapkllihhtssvedgv psrfsgsgfhtsfnltisdlqaddiatyycqvlqffgrgsrlhikdkthtdivmtqtplsls vtpgqpasisckssqslvhnnantylswylqkpgqspqsliykvsnrfsgvpdrfsg sgsgtdftlkisrveaedvgvyycgqgtqypftfgsgtkveikdkthtrtvaapsvfifp psdeqlksgtasvvcllnnfypreakvqwkvdnalqsgnsqesvteqdskdstysls stltlskadyekhkvyacevthqglsspvtksfnrgec	**SEQ ID NO: 409**
結合蛋白 45 核苷酸序列		
重鏈 A	caggtgcagctgcaggaatctggccctggcctcgtgaagcctagccagaccctgagc ctgacctgtaccgtgtccggcttcagcctgagcgactacggcgtgcactgggtgcgcc agccacctggaaaaggcctggaatggctgggcgtgatctgggctggcggaggcacc aactacaaccccagcctgaagtccagaaagaccatcagcaaggacaccagcaagaac caggtgtccctgaagctgagcagcgtgacagccgccgataccgccgtgtactactgcg	**SEQ ID NO: 410**

	ccagagacaagggctacagctactactacagcatggactactggggccagggcacca ccgtgaccgtgtcatccgcgtcgaccaagggcccctcggtgttcccctctggcccccttgc agcagaagcaccagcgaatctacagccgccctgggctgcctcgtgaaggactactttc ccgagcccgtgaccgtgtcctggaactctggcgctctgacaagcggcgtgcacaccttt ccagccgtgctccagagcagcggcctgtactctctgagcagcgtcgtgacagtgccca gcagcagcctgggcaccaagacctacacctgtaacgtggaccacaagcccagcaaca ccaaggtggacaagcgggtggaatctaagtacggccctccctgccctccttgcccagc ccctgaatttctgggcggaccctccgtgttcctgttccccccaaagcccaaggacaccct gatgatcagccggaccccccgaagtgacctgcgtggtggtggatgtgtcccaggaagat cccgaggtgcagttcaattggtacgtggacggcgtggaagtgcacaacgccaagacc aagcccagagaggaacagttcaacagcacctaccgggtggtgtccgtgctgaccgtg ctgcaccaggactggctgaacggcaaagagtacaagtgcaaggtgtccaacaagggc ctgcccagctccatcgagaaaaccatcagcaaggccaagggccagccccgcgagcc tcaagtgtataccctgccccccttgccaggaagagatgaccaagaaccaggtgtccctgt ggtgtctcgtgaaaggcttctaccccagcgacattgccgtggaatgggagagcaacgg ccagcccgagaacaactacaagaccacccccccctgtgctggacagcgacggctcatt cttcctgtactccaagctgaccgtggacaagagccggtggcaggaaggcaacgtgttc agctgctccgtgatgcacgaggccctgcacaaccactacacccagaagtccctgtctct gtccctgggcaag	
輕鏈 A	gacatcgtgctgacacagagccctgctagcctggccgtgtctcctggacagagggcca ccatcacctgtagagccagcgagagcgtggaatattacgtgaccagcctgatgcagtg gtatcagcagaagcccggccagcccccccaagctgctgattttcgccgccagcaacgtg gaaagcggcgtgccagccagattttccggcagcggctctggcaccgacttcaccctga ccatcaaccccgtggaagccaacgacgtggccaactactactgccagcagagccgga aggtgccctacacctttggccagggcaccaagctggaaatcaagcgtacggtggccg ctcccagcgtgttcatcttcccacctagcgacgagcagctgaagtccggcacagcctct gtcgtgtgcctgctgaacaacttctacccccgcgaggccaaggtgcagtggaaggtgg acaatgccctgcagagcggcaacagccaggaaagcgtgaccgagcaggacagcaa ggactccacctacagcctgagcagcaccctgaccctgagcaaggccgactacgagaa gcacaaggtgtacgcctgcgaagtgacccaccagggcctgtctagccccgtgaccaa	**SEQ ID NO: 411**

	gagcttcaaccggggcgagtgt	
重鏈 B	caggtgcagctggtggaatctggcggcggagtggtgcagcctggcagaagcctgaga ctgagctgtgccgccagcggcttcaccttcaccaaggcctggatgcactgggtgcgcc aggcccctggaaagcagctggaatgggtggcccagatcaaggacaagagcaacagc tacgccacctactacgccgacagcgtgaagggccggttcaccatcagccgggacgac agcaagaacaccctgtacctgcagatgaacagcctgcgggccgaggacaccgccgt gtactactgtcggggcgtgtactatgccctgagccccttcgattactggggccagggaa ccctcgtgaccgtgtctagtgacaaaacccataccagagcccacctggtgcagtctggc accgccatgaagaaaccaggcgcctctgtgcgggtgtcctgtcagacaagcggctaca ccttcaccgcccacatcctgttctggttccggcaggcccctggcagaggactggaatgg gtgggatggatcaagccccagtatggcgccgtgaacttcggcggaggcttccgggata gagtgaccctgacccgggacgtgtaccgcgagatcgcctacatggacatccggggcc tgaagcccgatgacaccgccgtgtactactgcgccagagacagaagctacggcgaca gcagctgggctctggatgcttggggccagggcacaaccgtggtggtgtctgccgataa gacccacaccgccagcacaaagggcccatcggtgttccctctggccccttgcagcaga agcaccagcgaatctacagccgccctgggctgcctcgtgaaggactactttcccgagc ccgtgaccgtgtcctggaactctggcgctctgacaagcggcgtgcacacctttccagcc gtgctccagagcagcggcctgtactctctgagcagcgtcgtgacagtgcccagcagca gcctgggcaccaagacctacacctgtaacgtggaccacaagcccagcaacaccaagg tggacaagcgggtggaatctaagtacggccctccctgccctccttgcccagcccctgaa tttctgggcggaccctccgtgttcctgttcccccccaaagcccaaggacaccctgatgatc agccggacccccgaagtgacctgcgtggtggtggatgtgtcccaggaagatcccgag gtgcagttcaattggtacgtggacggcgtggaagtgcacaacgccaagaccaagccc agagaggaacagttcaacagcacctaccgggtggtgtccgtgctgaccgtgctgcacc aggactggctgaacggcaaagagtacaagtgcaaggtgtccaacaagggcctgccca gctccatcgagaaaaccatcagcaaggccaagggccagccccgcgagcctcaagtgt gtaccctgccccctagccaggaagagatgaccaagaaccaggtgtccctgagctgtgc cgtgaaaggcttctaccccagcgacattgccgtggaatgggagagcaacggccagcc cgagaacaactacaagaccacccccccctgtgctggacagcgacggctcattcttcctg gtgtccaagctgaccgtggacaagagccggtggcaggaaggcaacgtgttcagctgc	SEQ ID NO: 412

	tccgtgatgcacgaggccctgcacaaccactacacccagaagtccctgtctctgtccct gggcaag	
輕鏈 B	tacatccacgtgacccagagccccagcagcctgtccgtgtccatcggcgacagagtga ccatcaactgccagacctctcagggcgtgggcagcgacctgcactggtatcagcacaa gcctggcagagcccccaagctgctgatccaccacacaagcagcgtggaagatggcgt gcccagcagattttccggcagcggcttccacaccagcttcaacctgaccatcagcgatc tgcaggccgacgacattgccacctactattgtcaggtgctgcagttcttcggcagaggc agcagactgcacatcaaggacaaaacccataccgacatcgtgatgacccagaccccc ctgagcctgagcgtgacacctggacagcctgccagcatcagctgcaagagcagccag agcctggtgcacaacaacgccaacacctacctgagctggtatctgcagaagcccggcc agagcccccagtccctgatctacaaggtgtccaacagattcagcggcgtgcccgacag attctccggcagcggctctggcaccgacttcaccctgaagatcagccgggtggaagcc gaggacgtgggcgtgtactattgtggccagggcacccagtacccccttcacctttggcag cggcaccaaggtggaaatcaaggataagacccatacccgtacggtggccgctcccag cgtgttcatcttcccacctagcgacgagcagctgaagtccggcacagcctctgtcgtgtg cctgctgaacaacttctacccccgcgaggccaaagtgcagtggaaggtggacaacgc cctgcagagcggcaacagccaggaaagcgtgaccgagcaggacagcaaggactcc acctacagcctgagcagcaccctgacactgagcaaggccgactacgagaagcacaa ggtgtacgcctgcgaagtgacccaccagggcctgtctagccccgtgaccaagagcttc aaccggggcgagtgt	**SEQ ID NO: 413**
結合蛋白 46 胺基酸序列		
重鏈 A	Qvqlvqsgaevvkpgasvkvsckasgytftsyyihwvrqapgqglewigsiypgn vntnyaqkfqgratltvdtsistaymelsrlrsddtavyyctrshygldwnfdvwgkg ttvtvssastkgpsvfplapcsrstsestaalgclvkdyfpepvtvswnsgaltsgvhtf pavlqssglyslssvvtvpssslgtktytcnvdhkpsntkvdkrveskygppcppcp apeflggpsvflfppkpkdtlmisrtpevtcvvvdvsqedpevqfnwyvdgvevh naktkpreeqfnstyrvvsvltvlhqdwlngkeykckvsnkglpssiektiskakgq prepqvytlppcqeemtknqvslwclvkgfypsdiavewesngqpennykttpp vldsdgsfflyskltvdksrwqegnvfscsvmhealhnhytqkslslslgk	**SEQ ID NO: 414**
輕鏈 A	Diqmtqspsslsasvgdrvtitcqasqniyvwlnwyqqkpgkapklliykasnlht	**SEQ ID**

	gvpsrfsgsgsgtdftltisslqpediatyycqqgqtypytfgqgtkleikrtvaapsvfi fppsdeqlksgtasvvcllnnfypreakvqwkvdnalqsgnsqesvteqdskdstys lsstltlskadyekhkvyacevthqglsspvtksfnrgec	**NO: 415**
重鏈 B	Qvhltqsgpevrkpgtsvkvsckapgntlktydlhwvrsvpgqglqwmgwishe gdkkviverfkakvtidwdrstntaylqlsgltsgdtavyycakgskhrlrdyalydd dgalnwavdvdylsnlefwgqgtavtvsssqvqlvesgggvvqpgrslrlscaasgf tftkawmhwvrqapgkqlewvaqikdksnsyatyyadsvkgrftisrddskntlyl qmnslraedtavyycrgvyyalspfdywgqgtlvtvssrtastkgpsvfplapcsrst sestaalgclvkdyfpepvtvswnsgaltsgvhtfpavlqssglyslssvvtvpsssl gt ktytcnvdhkpsntkvdkrveskygppcppcpapeflggpsvflfppkpkdtlmis rtpevtcvvvdvsqedpevqfnwyvdgvevhnaktkpreeqfnstyrvvsvltvlh qdwlngkeykckvsnkglpssiektiskakgqprepqvctlppsqeemtknqvsls cavkgfypsdiavewesngqpennykttppvldsdgsfflvskltvdksrwqegnv fscsvmhealhnhytqkslslslgk	**SEQ ID NO: 416**
輕鏈 B	Divmtqtplslsvtpgqpasisckssqslvhnnantylswylqkpgqspqsliykvs nrfsgvpdrfsgsgsgtdftlkisrveaedvgvyycgqgtqypftfgsgtkveikgqp kaapdfvltqsphslsvtpgesasisckssshslihgdrnnylawyvqkpgrspqlliyl assrasgvpdrfsgsgsdkdftlkisrvetedvgtyycmqgrespwtfgqgtkvdikt kgpsrtvaapsvfifppsdeqlksgtasvvcllnnfypreakvqwkvdnalqsgnsq esvteqdskdstyslsstltlskadyekhkvyacevthqglsspvtksfnrgec	**SEQ ID NO: 417**
結合蛋白 46 核苷酸序列		
重鏈 A	caggtgcagctggtgcagtctggcgccgaggtcgtgaaacctggcgcctctgtgaagg tgtcctgcaaggccagcggctacacctttaccagctactacatccactgggtgcgccag gcccctggacagggactggaatggatcggcagcatctaccccggcaacgtgaacacc aactacgcccagaagttccagggcagagccaccctgaccgtggacaccagcatcagc accgcctacatggaactgagccggctgagaagcgacgacaccgccgtgtactactgc acccggtcccactacggcctggattggaacttcgacgtgtggggcaagggcaccacc gtgacagtgtctagcgcgtcgaccaagggcccctcggtgttccctctggcccctgcag cagaagcaccagcgaatctacagccgccctgggctgcctcgtgaaggactactttccc gagcccgtgaccgtgtcctggaactctggcgctctgacaagcggcgtgcacacctttcc	**SEQ ID NO: 418**

	agccgtgctccagagcagcggcctgtactctctgagcagcgtcgtgacagtgcccagc agcagcctgggcaccaagacctacacctgtaacgtggaccacaagcccagcaacacc aaggtggacaagcgggtggaatctaagtacggccctccctgccctccttgcccagccc ctgaatttctgggcggaccctccgtgttcctgttcccccaaagcccaaggacaccctga tgatcagccggaccccgaagtgacctgcgtggtggtggatgtgtcccaggaagatcc cgaggtgcagttcaattggtacgtggacggcgtggaagtgcacaacgccaagaccaa gcccagagaggaacagttcaacagcacctaccgggtggtgtccgtgctgaccgtgctg caccaggactggctgaacggcaaagagtacaagtgcaaggtgtccaacaagggcctg cccagctccatcgagaaaaccatcagcaaggccaagggccagccccgcgagcctca agtgtataccctgccccctgccaggaagagatgaccaagaaccaggtgtccctgtggt gtctcgtgaaaggcttctaccccagcgacattgccgtggaatgggagagcaacggcca gcccgagaacaactacaagaccacccccccctgtgctggacagcgacggctcattcttc ctgtactccaagctgaccgtggacaagagccggtggcaggaaggcaacgtgttcagct gctccgtgatgcacgaggccctgcacaaccactacacccagaagtccctgtctctgtcc ctgggcaag	
輕鏈 A	gacatccagatgacccagagccccagcagcctgtctgccagcgtgggcgacagagtg accatcacctgtcaggccagccagaacatctacgtgtggctgaactggtatcagcagaa gcccggcaaggcccccaagctgctgatctacaaggccagcaacctgcacaccggcgt gcccagcagattttctggcagcggctccggcaccgacttcaccctgacaatcagctccc tgcagcccgaggacattgccacctactactgccagcagggccagacctacccctacac ctttggccagggcaccaagctggaaatcaagcgtacggtggccgctcccagcgtgttc atcttcccacctagcgacgagcagctgaagtccggcacagcctctgtcgtgtgcctgct gaacaacttctacccccgcgaggccaaggtgcagtggaaggtggacaatgccctgca gagcggcaacagccaggaaagcgtgaccgagcaggacagcaaggactccacctac agcctgagcagcaccctgaccctgagcaaggccgactacgagaagcacaaggtgtac gcctgcgaagtgacccaccagggcctgtctagccccgtgaccaagagcttcaaccgg ggcgagtgt	**SEQ ID NO: 419**
重鏈 B	caggtgcacctgacacagagcggacccgaagtgcggaagcctggcacctctgtgaag gtgtcctgcaaggcccctggcaacaccctgaaaacctacgacctgcactgggtgcgca gcgtgccaggacagggactgcagtggatgggctggatcagccacgagggcgacaag	**SEQ ID NO: 420**

	aaagtgatcgtggaacggttcaaggccaaagtgaccatcgactgggacagaagcacc aacaccgcctacctgcagctgagcggcctgacctctggcgataccgccgtgtactactg cgccaagggcagcaagcaccggctgagagactacgccctgtacgacgatgacggcg ccctgaactgggccgtggatgtggactacctgagcaacctggaattctggggccaggg cacagccgtgaccgtgtcatcttctcaggtgcagctggtggaatctggcggcggagtg gtgcagcctggcagaagcctgagactgagctgtgccgccagcggcttcaccttcacca aggcctggatgcactgggtgcgccaggcccctggaaagcagctggaatgggtggcc cagatcaaggacaagagcaacagctacgccacctactacgccgacagcgtgaaggg ccggttcaccatcagccgggacgacagcaagaacaccctgtacctgcagatgaacag cctgcgggccgaggacaccgccgtgtactactgtcggggcgtgtactatgccctgagc cccttcgattactggggccagggaaccctcgtgaccgtgtctagtcggaccgcttcgac caagggcccatcggtgttccctctggcccttgcagcagaagcaccagcgaatctaca gccgccctgggctgcctcgtgaaggactactttcccgagcccgtgaccgtgtcctggaa ctctggcgctctgacaagcggcgtgcacacctttccagccgtgctccagagcagcggc ctgtactctctgagcagcgtcgtgacagtgcccagcagcagcctgggcaccaagacct acacctgtaacgtggaccacaagcccagcaacaccaaggtggacaagcgggtggaat ctaagtacggccctccctgccctccttgcccagcccctgaatttctgggcggaccctccg tgttcctgttcccccaaagcccaaggacaccctgatgatcagccggaccccccgaagt gacctgcgtggtggtggatgtgtcccaggaagatcccgaggtgcagttcaattggtacg tggacggcgtggaagtgcacaacgccaagaccaagcccagagaggaacagttcaac agcacctaccgggtggtgtccgtgctgaccgtgctgcaccaggactggctgaacggca aagagtacaagtgcaaggtgtccaacaagggcctgcccagctccatcgagaaaaccat cagcaaggccaagggccagccccgcgagcctcaagtgtgtaccctgccccctagcca ggaagagatgaccaagaaccaggtgtccctgagctgtgccgtgaaaggcttctacccc agcgacattgccgtggaatgggagagcaacggccagcccgagaacaactacaagac cacccccccctgtgctggacagcgacggctcattcttcctggtgtccaagctgaccgtgg acaagagccggtggcaggaaggcaacgtgttcagctgctccgtgatgcacgaggccc tgcacaaccactacacccagaagtccctgtctctgtccctgggcaag	
輕鏈 B	gacatcgtgatgacccagaccccccctgagcctgagcgtgacacctggacagcctgcc agcatcagctgcaagagcagccagagcctggtgcacaacaacgccaacacctacctg	**SEQ ID NO: 421**

	agctggtatctgcagaagcccggccagagcccccagtccctgatctacaaggtgtcca acagattcagcggcgtgcccgacagattctccggcagcggctctggcaccgacttcac cctgaagatcagccgggtggaagccgaggacgtgggcgtgtactattgtggccaggg cacccagtacccccttcacctttggcagcggcaccaaggtggaaatcaagggccagccc aaggccgcccccgacttcgtgctgacccagagccctcacagcctgagcgtgacacct ggcgagagcgccagcatcagctgcaagagcagccactccctgatccacggcgaccg gaacaactacctggcttggtacgtgcagaagcccggcagatcccccccagctgctgatct acctggccagcagcagagccagcggcgtgcccgatagattttctggcagcggcagcg acaaggacttcaccctgaagatcagccgggtggaaaccgaggacgtgggcacctact actgtatgcagggcagagagagcccctggacctttggccagggcaccaaggtggaca tcaagaccaagggccccagccgtacggtggccgctcccagcgtgttcatcttcccacct agcgacgagcagctgaagtccggcacagcctctgtcgtgtgcctgctgaacaacttcta cccccgcgaggccaaagtgcagtggaaggtggacaacgccctgcagagcggcaac agccaggaaagcgtgaccgagcaggacagcaaggactccacctacagcctgagcag caccctgacactgagcaaggccgactacgagaagcacaaggtgtacgcctgcgaagt gacccaccagggcctgtctagccccgtgaccaagagcttcaaccggggcgagtgt	
結合蛋白 47 胺基酸序列		
重鏈 A	Qvqlvqsgaevvkpgasvkvsckasgytftsyyihwvrqapgqglewigsiypgn vntnyaqkfqgratltvdtsistaymelsrlrsddtavyyctrshygldwnfdvwgkg ttvtvssastkgpsvfplapcsrstsestaalgclvkdyfpepvtvswnsgaltsgvhtf pavlqssglyslssvvtvpssslgtktytcnvdhkpsntkvdkrveskygppcppcp apeflggpsvflfppkpkdtlmisrtpevtcvvvdvsqedpevqfnwyvdgvevh naktkpreeqfnstyrvvsvltvlhqdwlngkeykckvsnkglpssiektiskakgq prepqvytlppcqeemtknqvslwclvkgfypsdiavewesngqpennykttppv ldsdgsfflyskltvdksrwqegnvfscsvmhealhnhytqkslslslgk	**SEQ ID NO: 422**
輕鏈 A	Diqmtqspsslsasvgdrvtitcqasqniyvwlnwyqqkpgkapklliykasnlht gvpsrfsgsgsgtdftltisslqpediatyycqqgqtypytfgqgtkleikrtvaapsvfi fppsdeqlksgtasvvcllnnfypreakvqwkvdnalqsgnsqesvteqdskdstys lsstltlskadyekhkvyacevthqglsspvtksfnrgec	**SEQ ID NO: 423**
重鏈 B	Qvhltqsgpevrkpgtsvkvsckapgntlktydlhwvrsvpgqglqwmgwishe	**SEQ ID**

	gdkkviverfkakvtidwdrstntaylqlsgltsgdtavyycakgskhrlrdyalydd dgalnwavdvdylsnlefwgqgtavtvssdkthtqvqlvesgggvvqpgrslrlsca asgftftkawmhwvrqapgkqlewvaqikdksnsyatyyadsvkgrftisrddsk ntlylqmnslraedtavyycrgvyyalspfdywgqgtlvtvssdkthtastkgpsvfp lapcsrstsestaalgclvkdyfpepvtvswnsgaltsgvhtfpavlqssglyslssvvt vpssslgtktytcnvdhkpsntkvdkrveskygppcppcpapeflggpsvflfppkp kdtlmisrtpevtcvvvdvsqedpevqfnwyvdgvevhnaktkpreeqfnstyrv vsvltvlhqdwlngkeykckvsnkglpssiektiskakgqprepqvctlppsqeemt knqvslscavkgfypsdiavewesngqpennykttppvldsdgsfflvskltvdksr wqegnvfscsvmhealhnhytqkslslslgk	**NO: 424**
輕鏈 B	Divmtqtplslsvtpgqpasisckssqslvhnnantylswylqkpgqspqsliykvs nrfsgvpdrfsgsgsgtdftlkisrveaedvgvyycgqgtqypftfgsgtkveikdkth tdfvltqsphslsvtpgesasisckssshslihgdrnnylawyvqkpgrspqlliylassr asgvpdrfsgsgsdkdftlkisrvetedvgtyycmqgrespwtfgqgtkvdikdkth trtvaapsvfifppsdeqlksgtasvvcllnnfypreakvqwkvdnalqsgnsqesvt eqdskdstyslsstltlskadyekhkvyacevthqglsspvtksfnrgec	**SEQ ID NO: 425**
結合蛋白 47 核苷酸序列		
重鏈 A	caggtgcagctggtgcagtctggcgccgaggtcgtgaaacctggcgcctctgtgaagg tgtcctgcaaggccagcggctacacctttaccagctactacatccactgggtgcgccag gcccctggacagggactggaatggatcggcagcatctaccccggcaacgtgaacacc aactacgcccagaagttccagggcagagccaccctgaccgtggacaccagcatcagc accgcctacatggaactgagccggctgagaagcgacgacaccgccgtgtactactgc acccggtcccactacggcctggattggaacttcgacgtgtggggcaagggcaccacc gtgacagtgtctagcgcgtcgaccaagggcccctcggtgttcctctggccccttgcag cagaagcaccagcgaatctacagccgccctgggctgcctcgtgaaggactactttccc gagcccgtgaccgtgtcctggaactctggcgctctgacaagcggcgtgcacacctttcc agccgtgctccagagcagcggcctgtactctctgagcagcgtcgtgacagtgcccagc agcagcctgggcaccaagacctacacctgtaacgtggaccacaagcccagcaacacc aaggtggacaagcgggtggaatctaagtacggccctccctgccctccttgcccagccc ctgaatttctgggcggaccctccgtgttcctgttcccccaaagcccaaggacaccctga	**SEQ ID NO: 426**

	tgatcagccggaccccgaagtgacctgcgtggtggtggatgtgtcccaggaagatcc cgaggtgcagttcaattggtacgtggacggcgtggaagtgcacaacgccaagaccaa gcccagagaggaacagttcaacagcacctaccgggtggtgtccgtgctgaccgtgctg caccaggactggctgaacggcaaagagtacaagtgcaaggtgtccaacaagggcctg cccagctccatcgagaaaaccatcagcaaggccaagggccagccccgcgagcctca agtgtataccctgccccctgccaggaagagatgaccaagaaccaggtgtccctgtggt gtctcgtgaaaggcttctaccccagcgacattgccgtggaatgggagagcaacggcca gcccgagaacaactacaagaccacccccccctgtgctggacagcgacggctcattcttc ctgtactccaagctgaccgtggacaagagccggtggcaggaaggcaacgtgttcagct gctccgtgatgcacgaggccctgcacaaccactacacccagaagtccctgtctctgtcc ctgggcaag	
輕鏈 A	gacatccagatgacccagagccccagcagcctgtctgccagcgtgggcgacagagtg accatcacctgtcaggccagccagaacatctacgtgtggctgaactggtatcagcagaa gcccggcaaggcccccaagctgctgatctacaaggccagcaacctgcacaccggcgt gcccagcagattttctggcagcggctccggcaccgacttcaccctgacaatcagctccc tgcagcccgaggacattgccacctactactgccagcagggccagacctacccctacac ctttggccagggcaccaagctggaaatcaagcgtacggtggccgctcccagcgtgttc atcttcccacctagcgacgagcagctgaagtccggcacagcctctgtcgtgtgcctgct gaacaacttctacccccgcgaggccaaggtgcagtggaaggtggacaatgccctgca gagcggcaacagccaggaaagcgtgaccgagcaggacagcaaggactccacctaca gcctgagcagcaccctgaccctgagcaaggccgactacgagaagcacaaggtgtacg cctgcgaagtgacccaccagggcctgtctagccccgtgaccaagagcttcaaccggg gcgagtgt	**SEQ ID NO: 427**
重鏈 B	caggtgcacctgacacagagcggacccgaagtgcggaagcctggcacctctgtgaag gtgtcctgcaaggcccctggcaacaccctgaaaacctacgacctgcactgggtgcgca gcgtgccaggacagggactgcagtggatgggctggatcagccacgagggcgacaag aaagtgatcgtggaacggttcaaggccaaagtgaccatcgactgggacagaagcacc aacaccgcctacctgcagctgagcggcctgacctctggcgataccgccgtgtactactg cgccaagggcagcaagcaccggctgagagactacgccctgtacgacgatgacggcg	**SEQ ID NO: 428**

	ccctgaactgggccgtggatgtggactacctgagcaacctggaattctggggccaggg cacagccgtgaccgtgtcatctgacaaaacccatacccaggtgcagctggtggaatctg gcggcggagtggtgcagcctggcagaagcctgagactgagctgtgccgccagcggc ttcaccttcaccaaggcctggatgcactgggtgcgccaggcccctggaaagcagctgg aatgggtggcccagatcaaggacaagagcaacagctacgccacctactacgccgaca gcgtgaagggccggttcaccatcagccgggacgacagcaagaacaccctgtacctgc agatgaacagcctgcgggccgaggacaccgccgtgtactactgtcggggcgtgtacta tgccctgagccccttcgattactggggccagggaaccctcgtgaccgtgtctagtgataa gacccacaccgcttcgaccaagggcccatcggtgttccctctggcccccttgcagcaga agcaccagcgaatctacagccgccctgggctgcctcgtgaaggactactttcccgagc ccgtgaccgtgtcctggaactctggcgctctgacaagcggcgtgcacaccttccagcc gtgctccagagcagcggcctgtactctctgagcagcgtcgtgacagtgcccagcagca gcctgggcaccaagacctacacctgtaacgtggaccacaagcccagcaacaccaagg tggacaagcgggtggaatctaagtacggccctccctgccctccttgcccagcccctgaa tttctgggcggaccctccgtgttcctgttccccccaaagcccaaggacaccctgatgatc agccggaccccccgaagtgacctgcgtggtggtggatgtgtcccaggaagatcccgag gtgcagttcaattggtacgtggacggcgtggaagtgcacaacgccaagaccaagccca gagaggaacagttcaacagcacctaccgggtggtgtccgtgctgaccgtgctgcacca ggactggctgaacggcaaagagtacaagtgcaaggtgtccaacaagggcctgcccag ctccatcgagaaaaccatcagcaaggccaagggccagccccgcgagcctcaagtgtg taccctgccccctagccaggaagagatgaccaagaaccaggtgtccctgagctgtgcc gtgaaaggcttctaccccagcgacattgccgtggaatgggagagcaacggccagccc gagaacaactacaagaccacccccccctgtgctggacagcgacggctcattcttcctggt gtccaagctgaccgtggacaagagccggtggcaggaaggcaacgtgttcagctgctc cgtgatgcacgaggccctgcacaaccactacacccagaagtccctgtctctgtccctgg gcaag	
輕鏈 B	gacatcgtgatgacccagacccccctgagcctgagcgtgacacctggacagcctgcca gcatcagctgcaagagcagccagagcctggtgcacaacaacgccaacacctacctga gctggtatctgcagaagcccggccagagcccccagtccctgatctacaaggtgtccaa cagattcagcggcgtgcccgacagattctccggcagcggctctggcaccgacttcacc	**SEQ ID NO: 429**

	ctgaagatcagccgggtggaagccgaggacgtgggcgtgtactattgtggccagggc acccagtacccccttcacctttggcagcggcaccaaggtggaaatcaaggacaaaaccc ataccgacttcgtgctgacccagagccctcacagcctgagcgtgacacctggcgagag cgccagcatcagctgcaagagcagccactccctgatccacggcgaccggaacaacta cctggcttggtacgtgcagaagcccggcagatccccccagctgctgatctacctggcca gcagcagagccagcggcgtgcccgatagattttctggcagcggcagcgacaaggact tcaccctgaagatcagccgggtggaaaccgaggacgtgggcacctactactgtatgca gggcagagagagcccctggacctttggccagggcaccaaggtggacatcaaggataa gacccatacccgtacggtggccgctcccagcgtgttcatcttcccacctagcgacgagc agctgaagtccggcacagcctctgtcgtgtgcctgctgaacaacttctacccccgcgag gccaaagtgcagtggaaggtggacaacgccctgcagagcggcaacagccaggaaa gcgtgaccgagcaggacagcaaggactccacctacagcctgagcagcaccctgacac tgagcaaggccgactacgagaagcacaaggtgtacgcctgcgaagtgacccaccag ggcctgtctagccccgtgaccaagagcttcaaccggggcgagtgt	
結合蛋白 48 胺基酸序列		
重鏈 A	Qvqlvqsgaevvkpgasvkvsckasgytftsyyihwvrqapgqglewigsiypgn vntnyaqkfqgratltvdtsistaymelsrlrsddtavyyctrshygldwnfdvwgkg ttvtvssastkgpsvfplapcsrstsestaalgclvkdyfpepvtvswnsgaltsgvhtf pavlqssglyslssvvtvpssslgtktytcnvdhkpsntkvdkrveskygppcppcp apeflggpsvflfppkpkdtlmisrtpevtcvvvdvsqedpevqfnwyvdgvevh naktkpreeqfnstyrvvsvltvlhqdwlngkeykckvsnkglpssiektiskakgq prepqvytlppcqeemtknqvslwclvkgfypsdiavewesngqpennykttppv ldsdgsfflyskltvdksrwqegnvfscsvmhealhnhytqkslslslgk	**SEQ ID NO: 430**
輕鏈 A	Diqmtqspsslsasvgdrvtitcqasqniyvwlnwyqqkpgkapklliykasnlht gvpsrfsgsgsgtdftltisslqpediatyycqqgqtypytfgqgtkleikrtvaapsvfi fppsdeqlksgtasvvcllnnfypreakvqwkvdnalqsgnsqesvteqdskdstys lsstltlskadyekhkvyacevthqglsspvtksfnrgec	**SEQ ID NO: 431**

重鏈 B	Qvqlvesgggvvqpgrslrlscaasgftftkawmhwvrqapgkqlewvaqikdks nsyatyyadsvkgrftisrddskntlylqmnslraedtavyycrgvyyalspfdywg qgtlvtvsssqvhltqsgpevrkpgtsvkvsckapgntlktydlhwvrsvpgqglqw mgwishegdkkviverfkakvtidwdrstntaylqlsgltsgdtavyycakgskhrlr dyalydddgalnwavdvdylsnlefwgqgtavtvssrtastkgpsvfplapcsrstse staalgclvkdyfpepvtvswnsgaltsgvhtfpavlqssglyslssvvtvpssslgtkt ytcnvdhkpsntkvdkrveskygppcppcpapeflggpsvflfppkpkdtlmisrt pevtcvvvdvsqedpevqfnwyvdgvevhnaktkpreeqfnstyrvvsvltvlhq dwlngkeykckvsnkglpssiektiskakgqprepqvctlppsqeemtknqvslsc avkgfypsdiavewesngqpennykttppvldsdgsfflvskltvdksrwqegnvf scsvmhealhnhytqkslslslgk	**SEQ ID NO: 432**
輕鏈 B	Dfvltqsphslsvtpgesasisckssshslihgdrnnylawyvqkpgrspqlliylassr asgvpdrfsgsgsdkdftlkisrvetedvgtyycmqgrespwtfgqgtkvdikgqpk aapdivmtqtplslsvtpgqpasisckssqslvhnnantylswylqkpgqspqsliyk vsnrfsgvpdrfsgsgsgtdftlkisrveaedvgvyycgqgtqypftfgsgtkveiktk gpsrtvaapsvfifppsdeqlksgtasvvcllnnfypreakvqwkvdnalqsgnsqe svteqdskdstyslsstltlskadyekhkvyacevthqglsspvtksfnrgec	**SEQ ID NO: 433**
結合蛋白 48 核苷酸序列		
重鏈 A	caggtgcagctggtgcagtctggcgccgaggtcgtgaaacctggcgcctctgtgaagg tgtcctgcaaggccagcggctacacctttaccagctactacatccactgggtgcgccag gcccctggacagggactggaatggatcggcagcatctaccccggcaacgtgaacacc aactacgcccagaagttccagggcagagccaccctgaccgtggacaccagcatcagc accgcctacatggaactgagccggctgagaagcgacgacaccgccgtgtactactgc acccggtcccactacggcctggattggaacttcgacgtgtggggcaagggcaccacc gtgacagtgtctagcgcgtcgaccaagggcccctcggtgttcctctggccccttgcag cagaagcaccagcgaatctacagccgccctgggctgcctcgtgaaggactactttccc gagcccgtgaccgtgtcctggaactctggcgctctgacaagcggcgtgcacaccttcc agccgtgctccagagcagcggcctgtactctctgagcagcgtcgtgacagtgcccagc agcagcctgggcaccaagacctacacctgtaacgtggaccacaagcccagcaacacc aaggtggacaagcgggtggaatctaagtacggccctccctgccctccttgcccagccc	**SEQ ID NO: 434**

	ctgaatttctgggcggaccctccgtgttcctgttccccccaaagcccaaggacaccctga tgatcagccggaccccccgaagtgacctgcgtggtggtggatgtgtcccaggaagatcc cgaggtgcagttcaattggtacgtggacggcgtggaagtgcacaacgccaagaccaa gcccagagaggaacagttcaacagcacctaccgggtggtgtccgtgctgaccgtgctg caccaggactggctgaacggcaaagagtacaagtgcaaggtgtccaacaagggcctg cccagctccatcgagaaaaccatcagcaaggccaagggccagccccgcgagcctca agtgtataccctgccccctttgccaggaagagatgaccaagaaccaggtgtccctgtggt gtctcgtgaaaggcttctaccccagcgacattgccgtggaatgggagagcaacggcca gcccgagaacaactacaagaccacccccccctgtgctggacagcgacggctcattcttc ctgtactccaagctgaccgtggacaagagccggtggcaggaaggcaacgtgttcagct gctccgtgatgcacgaggccctgcacaaccactacacccagaagtccctgtctctgtcc ctgggcaag	
輕鏈 A	gacatccagatgacccagagccccagcagcctgtctgccagcgtgggcgacagagtg accatcacctgtcaggccagccagaacatctacgtgtggctgaactggtatcagcagaa gcccggcaaggcccccaagctgctgatctacaaggccagcaacctgcacaccggcgt gcccagcagattttctggcagcggctccggcaccgacttcaccctgacaatcagctccc tgcagcccgaggacattgccacctactactgccagcagggccagacctacccctacac ctttggccagggcaccaagctggaaatcaagcgtacggtggccgctcccagcgtgttc atcttcccacctagcgacgagcagctgaagtccggcacagcctctgtcgtgtgcctgct gaacaacttctacccccgcgaggccaaggtgcagtggaaggtggacaatgccctgca gagcggcaacagccaggaaagcgtgaccgagcaggacagcaaggactccacctaca gcctgagcagcaccctgaccctgagcaaggccgactacgagaagcacaaggtgtacg cctgcgaagtgacccaccagggcctgtctagccccgtgaccaagagcttcaaccggg gcgagtgt	**SEQ ID NO: 435**
重鏈 B	caggtgcagctggtggaatctggcggcggagtggtgcagcctggcagaagcctgaga ctgagctgtgccgccagcggcttcaccttcaccaaggcctggatgcactgggtgcgcc aggcccctggaaagcagctggaatgggtggcccagatcaaggacaagagcaacagc tacgccacctactacgccgacagcgtgaagggccggttcaccatcagccgggacgac agcaagaacaccctgtacctgcagatgaacagcctgcgggccgaggacaccgccgtg tactactgtcggggcgtgtactatgccctgagccccttcgattactggggccagggaac	**SEQ ID NO: 436**

	cctcgtgaccgtgtctagtagccaggtgcacctgacacagagcggacccgaagtgcg gaagcctggcacctctgtgaaggtgtcctgcaaggcccctggcaacaccctgaaaacc tacgacctgcactgggtgcgcagcgtgccaggacagggactgcagtggatgggctgg atcagccacgagggcgacaagaaagtgatcgtggaacggttcaaggccaaagtgacc atcgactgggacagaagcaccaacaccgcctacctgcagctgagcggcctgacctctg gcgataccgccgtgtactactgcgccaagggcagcaagcaccggctgagagactacg ccctgtacgacgatgacggcgccctgaactgggccgtggatgtggactacctgagcaa cctggaattctggggccagggcacagccgtgaccgtgtcatctcggaccgccagcaca aagggcccatcggtgttccctctggcccctgcagcagaagcaccagcgaatctacag ccgccctgggctgcctcgtgaaggactactttcccgagcccgtgaccgtgtcctggaac tctggcgctctgacaagcggcgtgcacacctttccagccgtgctccagagcagcggcc tgtactctctgagcagcgtcgtgacagtgcccagcagcagcctgggcaccaagaccta cacctgtaacgtggaccacaagcccagcaacaccaaggtggacaagcgggtggaatc taagtacggccctccctgccctccttgcccagcccctgaatttctgggcggaccctccgt gttcctgttcccccaaagcccaaggacaccctgatgatcagccggaccccgaagtg acctgcgtggtggtggatgtgtcccaggaagatcccgaggtgcagttcaattggtacgt ggacggcgtggaagtgcacaacgccaagaccaagcccagagaggaacagttcaaca gcacctaccgggtggtgtccgtgctgaccgtgctgcaccaggactggctgaacggcaa agagtacaagtgcaaggtgtccaacaagggcctgcccagctccatcgagaaaaccatc agcaaggccaagggccagccccgcgagcctcaagtgtgtaccctgccccctagccag gaagagatgaccaagaaccaggtgtccctgagctgtgccgtgaaaggcttctacccca gcgacattgccgtggaatgggagagcaacggccagcccgagaacaactacaagacc acccccccctgtgctggacagcgacggctcattcttcctggtgtccaagctgaccgtgga caagagccggtggcaggaaggcaacgtgttcagctgctccgtgatgcacgaggccct gcacaaccactacacccagaagtccctgtctctgtccctgggcaag	
輕鏈 B	gacttcgtgctgacccagagccctcacagcctgagcgtgacacctggcgagagcgcc agcatcagctgcaagagcagccactccctgatccacggcgaccggaacaactacctg gcttggtacgtgcagaagcccggcagatccccccagctgctgatctacctggccagca gcagagccagcggcgtgcccgatagattttctggcagcggcagcgacaaggacttca ccctgaagatcagccgggtggaaaccgaggacgtgggcacctactactgtatgcagg	**SEQ ID NO: 437**

	gcagagagagcccctggacctttggccagggcaccaaggtggacatcaagggccag cccaaggccgccccgacatcgtgatgacccagacccccctgagcctgagcgtgaca cctggacagcctgccagcatcagctgcaagagcagccagagcctggtgcacaacaac gccaacacctacctgagctggtatctgcagaagcccggccagagcccccagtccctga tctacaaggtgtccaacagattcagcggcgtgcccgacagattctccggcagcggctct ggcaccgacttcaccctgaagatcagccgggtggaagccgaggacgtgggcgtgtac tattgtggccagggcacccagtacccccttcacctttggcagcggcaccaaggtggaaat caagaccaagggccccagccgtacggtggccgctcccagcgtgttcatcttcccacct agcgacgagcagctgaagtccggcacagcctctgtcgtgtgcctgctgaacaacttcta cccccgcgaggccaaagtgcagtggaaggtggacaacgccctgcagagcggcaaca gccaggaaagcgtgaccgagcaggacagcaaggactccacctacagcctgagcagc accctgacactgagcaaggccgactacgagaagcacaaggtgtacgcctgcgaagtg acccaccagggcctgtctagccccgtgaccaagagcttcaaccggggcgagtgt	
結合蛋白 49 胺基酸序列		
重鏈 A	Qvqlvqsgaevvkpgasvkvsckasgytftsyyihwvrqapgqglewigsiypgn vntnyaqkfqgratltvdtsistaymelsrlrsddtavyyctrshygldwnfdvwgkg ttvtvssastkgpsvfplapcsrstsestaalgclvkdyfpepvtvswnsgaltsgvhtf pavlqssglyslssvvtvpssslgtktytcnvdhkpsntkvdkrveskygppcppcp apeflggpsvflfppkpkdtlmisrtpevtcvvvdvsqedpevqfnwyvdgvevh naktkpreeqfnstyrvvsvltvlhqdwlngkeykckvsnkglpssiektiskakgq prepqvytlppcqeemtknqvslwclvkgfypsdiavewesngqpennykttppv ldsdgsfflyskltvdksrwqegnvfscsvmhealhnhytqkslslslgk	**SEQ ID NO: 438**
輕鏈 A	Diqmtqspsslsasvgdrvtitcqasqniyvwlnwyqqkpgkapkllliykasnlht gvpsrfsgsgsgtdftltisslqpediatyycqqgqtypytfgqgtkleikrtvaapsvfi fppsdeqlksgtasvvcllnnfypreakvqwkvdnalqsgnsqesvteqdskdstys lsstltlskadyekhkvyacevthqglsspvtksfnrgec	**SEQ ID NO: 439**
重鏈 B	Qvqlvesgggvvqpgrslrlscaasgftftkawmhwvrqapgkqlewvaqikdks nsyatyyadsvkgrftisrddskntlylqmnslraedtavyycrgvyyalspfdywg qgtlvtvssdkthtqvhltqsgpevrkpgtsvkvsckapgntlktydlhwvrsvpgq glqwmgwishegdkkviverfkakvtidwdrstntaylqlsgltsgdtavyycakg	**SEQ ID NO: 440**

	skhrlrdyalydddgalnwavdvdylsnlefwgqgtavtvssdkthtastkgpsvfp lapcsrstsestaalgclvkdyfpepvtvswnsgaltsgvhtfpavlqssglyslssvvt vpssslgtktytcnvdhkpsntkvdkrveskygppcppcpapeflggpsvflfppkp kdtlmisrtpevtcvvvdvsqedpevqfnwyvdgvevhnaktkpreeqfnstyrv vsvltvlhqdwlngkeykckvsnkglpssiektiskakgqprepqvctlppsqeemt knqvslscavkgfypsdiavewesngqpennykttppvldsdgsfflvskltvdksr wqegnvfscsvmhealhnhytqkslslslgk	
輕鏈 B	Dfvltqsphslsvtpgesasisckssshslihgdrnnylawyvqkpgrspqlliylassr asgvpdrfsgsgsdkdftlkisrvetedvgtyycmqgrespwtfgqgtkvdikdkth tdivmtqtplslsvtpgqpasisckssqslvhnnantylswylqkpgqspqsliykvs nrfsgvpdrfsgsgsgtdftlkisrveaedvgvyycgqgtqypftfgsgtkveikdkth trtvaapsvfifppsdeqlksgtasvvcllnnfypreakvqwkvdnalqsgnsqesvt eqdskdstyslsstltlskadyekhkvyacevthqglsspvtksfnrgec	**SEQ ID NO: 441**
結合蛋白 49 核苷酸序列		
重鏈 A	caggtgcagctggtgcagtctggcgccgaggtcgtgaaacctggcgcctctgtgaagg tgtcctgcaaggccagcggctacacctttaccagctactacatccactgggtgcgccag gcccctggacagggactggaatggatcggcagcatctaccccggcaacgtgaacacc aactacgcccagaagttccagggcagagccaccctgaccgtggacaccagcatcagc accgcctacatggaactgagccggctgagaagcgacgacaccgccgtgtactactgc acccggtcccactacggcctggattggaacttcgacgtgtggggcaagggcaccacc gtgacagtgtctagcgcgtcgaccaagggcccctcggtgttccctctggccccttgcag cagaagcaccagcgaatctacagccgccctgggctgcctcgtgaaggactactttccc gagcccgtgaccgtgtcctggaactctggcgctctgacaagcggcgtgcacaccttcc agccgtgctccagagcagcggcctgtactctctgagcagcgtcgtgacagtgcccagc agcagcctgggcaccaagacctacacctgtaacgtggaccacaagcccagcaacacc aaggtggacaagcgggtggaatctaagtacggccctccctgccctccttgcccagccc ctgaatttctgggcggaccctccgtgttcctgttcccccaaagcccaaggacaccctga tgatcagccggaccccgaagtgacctgcgtggtggtggatgtgtcccaggaagatcc cgaggtgcagttcaattggtacgtggacggcgtggaagtgcacaacgccaagaccaa gcccagagaggaacagttcaacagcacctaccgggtggtgtccgtgctgaccgtgctg	**SEQ ID NO: 442**

	caccaggactggctgaacggcaaagagtacaagtgcaaggtgtccaacaagggcctg cccagctccatcgagaaaaccatcagcaaggccaagggccagccccgcgagcctca agtgtataccctgccccctgccaggaagagatgaccaagaaccaggtgtccctgtggt gtctcgtgaaaggcttctaccccagcgacattgccgtggaatgggagagcaacggcca gcccgagaacaactacaagaccacccccccctgtgctggacagcgacggctcattcttc ctgtactccaagctgaccgtggacaagagccggtggcaggaaggcaacgtgttcagct gctccgtgatgcacgaggccctgcacaaccactacacccagaagtccctgtctctgtcc ctgggcaag	
輕鏈 A	gacatccagatgacccagagccccagcagcctgtctgccagcgtgggcgacagagtg accatcacctgtcaggccagccagaacatctacgtgtggctgaactggtatcagcagaa gcccggcaaggcccccaagctgctgatctacaaggccagcaacctgcacaccggcgt gcccagcagattttctggcagcggctccggcaccgacttcaccctgacaatcagctccc tgcagcccgaggacattgccacctactactgccagcagggccagacctacccctacac ctttggccagggcaccaagctggaaatcaagcgtacggtggccgctcccagcgtgttc atcttcccacctagcgacgagcagctgaagtccggcacagcctctgtcgtgtgcctgct gaacaacttctacccccgcgaggccaaggtgcagtggaaggtggacaatgccctgca gagcggcaacagccaggaaagcgtgaccgagcaggacagcaaggactccacctaca gcctgagcagcaccctgaccctgagcaaggccgactacgagaagcacaaggtgtacg cctgcgaagtgacccaccagggcctgtctagccccgtgaccaagagcttcaaccggg gcgagtgt	**SEQ ID NO: 443**
重鏈 B	caggtgcagctggtggaatctggcggcggagtggtgcagcctggcagaagcctgaga ctgagctgtgccgccagcggcttcaccttcaccaaggcctggatgcactgggtgcgcc aggcccctggaaagcagctggaatgggtggcccagatcaaggacaagagcaacagc tacgccacctactacgccgacagcgtgaagggccggttcaccatcagccgggacgac agcaagaacaccctgtacctgcagatgaacagcctgcgggccgaggacaccgccgtg tactactgtcggggcgtgtactatgccctgagccccttcgattactggggccagggaac cctcgtgaccgtgtctagtgacaaaacccatacccaggtgcacctgacacagagcgga cccgaagtgcggaagcctggcacctctgtgaaggtgtcctgcaaggcccctggcaaca ccctgaaaacctacgacctgcactgggtgcgcagcgtgccaggacagggactgcagt ggatgggctggatcagccacgagggcgacaagaaagtgatcgtggaacggttcaagg	**SEQ ID NO: 444**

	ccaaagtgaccatcgactgggacagaagcaccaacaccgcctacctgcagctgagcg gcctgacctctggcgataccgccgtgtactactgcgccaagggcagcaagcaccggct gagagactacgccctgtacgacgatgacggcgccctgaactgggccgtggatgtgga ctacctgagcaacctggaattctggggccagggcacagccgtgaccgtgtcatctgata agacccacaccgccagcacaaagggcccatcggtgttccctctggccccttgcagcag aagcaccagcgaatctacagccgccctgggctgcctcgtgaaggactactttcccgag cccgtgaccgtgtcctggaactctggcgctctgacaagcggcgtgcacacctttccagc cgtgctccagagcagcggcctgtactctctgagcagcgtcgtgacagtgcccagcagc agcctgggcaccaagacctacacctgtaacgtggaccacaagcccagcaacaccaag gtggacaagcgggtggaatctaagtacggccctccctgccctccttgcccagcccctga atttctgggcggaccctccgtgttcctgttccccccaaagcccaaggacaccctgatgat cagccggacccccgaagtgacctgcgtggtggtggatgtgtcccaggaagatcccga ggtgcagttcaattggtacgtggacggcgtggaagtgcacaacgccaagaccaagcc cagagaggaacagttcaacagcacctaccgggtggtgtccgtgctgaccgtgctgcac caggactggctgaacggcaaagagtacaagtgcaaggtgtccaacaagggcctgccc agctccatcgagaaaaccatcagcaaggccaagggccagccccgcgagcctcaagtg tgtaccctgccccctagccaggaagagatgaccaagaaccaggtgtccctgagctgtg ccgtgaaaggcttctaccccagcgacattgccgtggaatgggagagcaacggccagc ccgagaacaactacaagaccacccccccctgtgctggacagcgacggctcattcttcctg gtgtccaagctgaccgtggacaagagccggtggcaggaaggcaacgtgttcagctgct ccgtgatgcacgaggccctgcacaaccactacacccagaagtccctgtctctgtccctg ggcaag	
輕鏈 B	gacttcgtgctgacccagagccctcacagcctgagcgtgacacctggcgagagcgcc agcatcagctgcaagagcagccactccctgatccacggcgaccggaacaactacctg gcttggtacgtgcagaagcccggcagatcccccagctgctgatctacctggccagca gcagagccagcggcgtgcccgatagattttctggcagcggcagcgacaaggacttca ccctgaagatcagccgggtggaaaccgaggacgtgggcacctactactgtatgcagg gcagagagagcccctggacctttggccagggcaccaaggtggacatcaaggacaaa acccataccgacatcgtgatgacccagacccccctgagcctgagcgtgacacctggac agcctgccagcatcagctgcaagagcagccagagcctggtgcacaacaacgccaaca	**SEQ ID NO: 445**

	cctacctgagctggtatctgcagaagcccggccagagcccccagtccctgatctacaa ggtgtccaacagattcagcggcgtgcccgacagattctccggcagcggctctggcacc gacttcaccctgaagatcagccgggtggaagccgaggacgtgggcgtgtactattgtg gccagggcacccagtacccccttcacctttggcagcggcaccaaggtggaaatcaagg ataagacccatacccgtacggtggccgctcccagcgtgttcatcttcccacctagcgac gagcagctgaagtccggcacagcctctgtcgtgtgcctgctgaacaacttctacccccg cgaggccaaagtgcagtggaaggtggacaacgccctgcagagcggcaacagccag gaaagcgtgaccgagcaggacagcaaggactccacctacagcctgagcagcaccct gacactgagcaaggccgactacgagaagcacaaggtgtacgcctgcgaagtgaccca ccagggcctgtctagccccgtgaccaagagcttcaaccggggcgagtgt	
結合蛋白 50 胺基酸序列		
重鏈 A	Qvqlqesgpglvkpsqtlsltctvsgfslsdygvhwvrqppgkglewlgviwaggg tnynpslksrktiskdtsknqvslklssvtaadtavyycardkgysyyysmdywgq gttvtvssastkgpsvfplapcsrstsestaalgclvkdyfpepvtvswnsgaltsgvht fpavlqssglyslssvvtvpssslgtktytcnvdhkpsntkvdkrveskygppcppcp apeflggpsvflfppkpkdtlmisrtpevtcvvvdvsqedpevqfnwyvdgvevh naktkpreeqfnstyrvvsvltvlhqdwlngkeykckvsnkglpssiektiskakgq prepqvytlppcqeemtknqvslwclvkgfypsdiavewesngqpennykttppv ldsdgsfflyskltvdksrwqegnvfscsvmhealhnhytqkslslslgk	**SEQ ID NO: 446**
輕鏈 A	Divltqspaslavspgqratitcrasesveyyvtslmqwyqqkpgqppkllifaasnv esgvparfsgsgsgtdftltinpveandvanyycqqsrkvpytfgqgtkleikrtvaap svfifppsdeqlksgtasvvcllnnfypreakvqwkvdnalqsgnsqesvteqdskd styslsstltlskadyekhkvyacevthqglsspvtksfnrgec	**SEQ ID NO: 447**
重鏈 B	Qvhltqsgpevrkpgtsvkvsckapgntlktydlhwvrsvpgqglqwmgwishe gdkkviverfkakvtidwdrstntaylqlsgltsgdtavyycakgskhrlrdyalydd dgalnwavdvdylsnlefwgqgtavtvsssqvqlvesgggvvqpgrslrlscaasgf tftkawmhwvrqapgkqlewvaqikdksnsyatyyadsvkgrftisrddskntlyl qmnslraedtavyycrgvyyalspfdywgqgtlvtvssrtastkgpsvfplapcsrsts estaalgclvkdyfpepvtvswnsgaltsgvhtfpavlqssglyslssvvtvpssslgtk tytcnvdhkpsntkvdkrveskygppcppcpapeflggpsvflfppkpkdtlmisrt	**SEQ ID NO: 448**

	pevtcvvvdvsqedpevqfnwyvdgvevhnaktkpreeqfnstyrvvsvltvlhq dwlngkeykckvsnkglpssiektiskakgqprepqvctlppsqeemtknqvslsc avkgfypsdiavewesngqpennykttppvldsdgsfflvskltvdksrwqegnvf scsvmhealhnhytqkslslslgk	
輕鏈 B	Divmtqtplslsvtpgqpasisckssqslvhnnantylswylqkpgqspqsliykvs nrfsgvpdrfsgsgsgtdftlkisrveaedvgvyycgqgtqypftfgsgtkveikgqp kaapdfvltqsphslsvtpgesasisckssshslihgdrnnylawyvqkpgrspqlliyl assrasgvpdrfsgsgsdkdftlkisrvetedvgtyycmqgrespwtfgqgtkvdikt kgpsrtvaapsvfifppsdeqlksgtasvvcllnnfypreakvqwkvdnalqsgnsq esvteqdskdstyslsstltlskadyekhkvyacevthqglsspvtksfnrgec	**SEQ ID NO: 449**
結合蛋白 50 核苷酸序列		
重鏈 A	caggtgcagctgcaggaatctggccctggcctcgtgaagcctagccagaccctgagcc tgacctgtaccgtgtccggcttcagcctgagcgactacggcgtgcactgggtgcgcca gccacctggaaaaggcctggaatggctgggcgtgatctgggctggcggaggcaccaa ctacaaccccagcctgaagtccagaaagaccatcagcaaggacaccagcaagaacca ggtgtccctgaagctgagcagcgtgacagccgccgataccgccgtgtactactgcgcc agagacaagggctacagctactactacagcatggactactggggccagggcaccacc gtgaccgtgtcatccgcgtcgaccaagggcccctcggtgttcctctggccccttgcag cagaagcaccagcgaatctacagccgccctgggctgcctcgtgaaggactactttccc gagcccgtgaccgtgtcctggaactctggcgctctgacaagcggcgtgcacacctttcc agccgtgctccagagcagcggcctgtactctctgagcagcgtcgtgacagtgcccagc agcagcctgggcaccaagacctacacctgtaacgtggaccacaagcccagcaacacc aaggtggacaagcgggtggaatctaagtacggccctccctgccctccttgcccagccc ctgaatttctgggcggaccctccgtgttcctgttcccccccaaagcccaaggacaccctga tgatcagccggacccccgaagtgacctgcgtggtggtggatgtgtcccaggaagatcc cgaggtgcagttcaattggtacgtggacggcgtggaagtgcacaacgccaagaccaa gcccagagaggaacagttcaacagcacctaccgggtggtgtccgtgctgaccgtgctg caccaggactggctgaacggcaaagagtacaagtgcaaggtgtccaacaagggcctg cccagctccatcgagaaaaccatcagcaaggccaagggccagccccgcgagcctca agtgtataccctgccccccttgccaggaagagatgaccaagaaccaggtgtccctgtggt	**SEQ ID NO: 450**

	gtctcgtgaaaggcttctaccccagcgacattgccgtggaatgggagagcaacggcca gcccgagaacaactacaagaccacccccccctgtgctggacagcgacggctcattcttc ctgtactccaagctgaccgtggacaagagccggtggcaggaaggcaacgtgttcagct gctccgtgatgcacgaggccctgcacaaccactacacccagaagtccctgtctctgtcc ctgggcaag	
輕鏈 A	gacatcgtgctgacacagagccctgctagcctggccgtgtctcctggacagagggcca ccatcacctgtagagccagcgagagcgtggaatattacgtgaccagcctgatgcagtg gtatcagcagaagcccggccagccccccaagctgctgattttcgccgccagcaacgtg gaaagcggcgtgccagccagattttccggcagcggctctggcaccgacttcaccctga ccatcaaccccgtggaagccaacgacgtggccaactactactgccagcagagccgga aggtgccctacacctttggccagggcaccaagctggaaatcaagcgtacggtggccgc tcccagcgtgttcatcttcccacctagcgacgagcagctgaagtccggcacagcctctgt cgtgtgcctgctgaacaacttctacccccgcgaggccaaggtgcagtggaaggtggac aatgccctgcagagcggcaacagccaggaaagcgtgaccgagcaggacagcaagg actccacctacagcctgagcagcaccctgaccctgagcaaggccgactacgagaagc acaaggtgtacgcctgcgaagtgacccaccagggcctgtctagccccgtgaccaaga gcttcaaccggggcgagtgt	**SEQ ID NO: 451**
重鏈 B	caggtgcacctgacacagagcggacccgaagtgcggaagcctggcacctctgtgaag gtgtcctgcaaggcccctggcaacaccctgaaaacctacgacctgcactgggtgcgca gcgtgccaggacagggactgcagtggatgggctggatcagccacgagggcgacaag aaagtgatcgtggaacggttcaaggccaaagtgaccatcgactgggacagaagcacc aacaccgcctacctgcagctgagcggcctgacctctggcgataccgccgtgtactactg cgccaagggcagcaagcaccggctgagagactacgccctgtacgacgatgacggcg ccctgaactgggccgtggatgtggactacctgagcaacctggaattctggggccaggg cacagccgtgaccgtgtcatcttctcaggtgcagctggtggaatctggcggcggagtgg tgcagcctggcagaagcctgagactgagctgtgccgccagcggcttcaccttcaccaa ggcctggatgcactgggtgcgccaggcccctggaaagcagctggaatgggtggccca gatcaaggacaagagcaacagctacgccacctactacgccgacagcgtgaagggcc ggttcaccatcagccgggacgacagcaagaacaccctgtacctgcagatgaacagcct gcgggccgaggacaccgccgtgtactactgtcggggcgtgtactatgccctgagcccc	**SEQ ID NO: 452**

	ttcgattactggggccagggaaccctcgtgaccgtgtctagtcggaccgcttcgaccaa gggcccatcggtgttccctctggccccttgcagcagaagcaccagcgaatctacagcc gccctgggctgcctcgtgaaggactactttcccgagcccgtgaccgtgtcctggaactct ggcgctctgacaagcggcgtgcacacctttccagccgtgctccagagcagcggcctgt actctctgagcagcgtcgtgacagtgcccagcagcagcctgggcaccaagacctacac ctgtaacgtggaccacaagcccagcaacaccaaggtggacaagcgggtggaatctaa gtacggccctccctgccctccttgcccagcccctgaatttctgggcggaccctccgtgtt cctgttcccccccaaagcccaaggacaccctgatgatcagccggaccccccgaagtgacc tgcgtggtggtggatgtgtcccaggaagatcccgaggtgcagttcaattggtacgtgga cggcgtggaagtgcacaacgccaagaccaagcccagagaggaacagttcaacagca cctaccgggtggtgtccgtgctgaccgtgctgcaccaggactggctgaacggcaaaga gtacaagtgcaaggtgtccaacaagggcctgcccagctccatcgagaaaaccatcagc aaggccaagggccagccccgcgagcctcaagtgtgtaccctgcccccctagccaggaa gagatgaccaagaaccaggtgtccctgagctgtgccgtgaaaggcttctaccccagcg acattgccgtggaatgggagagcaacggccagcccgagaacaactacaagaccaccc cccctgtgctggacagcgacggctcattcttcctggtgtccaagctgaccgtggacaag agccggtggcaggaaggcaacgtgttcagctgctccgtgatgcacgaggccctgcac aaccactacacccagaagtccctgtctctgtccctgggcaag	
輕鏈 B	gacatcgtgatgacccagacccccctgagcctgagcgtgacacctggacagcctgcca gcatcagctgcaagagcagccagagcctggtgcacaacaacgccaacacctacctga gctggtatctgcagaagcccggccagagcccccagtccctgatctacaaggtgtccaa cagattcagcggcgtgcccgacagattctccggcagcggctctggcaccgacttcacc ctgaagatcagccgggtggaagccgaggacgtgggcgtgtactattgtggccagggc acccagtacccccttcaccttggcagcggcaccaaggtggaaatcaagggccagccca aggccgccccccgacttcgtgctgacccagagccctcacagcctgagcgtgacacctg gcgagagcgccagcatcagctgcaagagcagccactccctgatccacggcgaccgg aacaactacctggcttggtacgtgcagaagcccggcagatcccccccagctgctgatcta cctggccagcagcagagccagcggcgtgcccgatagattttctggcagcggcagcga caaggacttcaccctgaagatcagccgggtggaaaccgaggacgtgggcacctacta ctgtatgcagggcagagagagcccctggacctttggccagggcaccaaggtggacat	**SEQ ID NO: 453**

	caagaccaagggccccagccgtacggtggccgctcccagcgtgttcatcttcccacct agcgacgagcagctgaagtccggcacagcctctgtcgtgtgcctgctgaacaacttcta cccccgcgaggccaaagtgcagtggaaggtggacaacgccctgcagagcggcaaca gccaggaaagcgtgaccgagcaggacagcaaggactccacctacagcctgagcagc accctgacactgagcaaggccgactacgagaagcacaaggtgtacgcctgcgaagtg acccaccagggcctgtctagccccgtgaccaagagcttcaaccggggcgagtgt	
結合蛋白 51 胺基酸序列		
重鏈 A	Qvqlqesgpglvkpsqtlsltctvsgfslsdygvhwvrqppgkglewlgviwaggg tnynpslksrktiskdtsknqvslklssvtaadtavyycardkgysyyysmdywgq gttvtvssastkgpsvfplapcsrstsestaalgclvkdyfpepvtvswnsgaltsgvht fpavlqssglyslssvvtvpssslgtktytcnvdhkpsntkvdkrveskygppcppcp apeflggpsvflfppkpkdtlmisrtpevtcvvvdvsqedpevqfnwyvdgvevh naktkpreeqfnstyrvvsvltvlhqdwlngkeykckvsnkglpssiektiskakgq prepqvytlppcqeemtknqvslwclvkgfypsdiavewesngqpennykttppv ldsdgsfflyskltvdksrwqegnvfscsvmhealhnhytqkslslslgk	**SEQ ID NO: 454**
輕鏈 A	Divltqspaslavspgqratitcrasesveyyvtslmqwyqqkpgqppkllifaasnv esgvparfsgsgsgtdftltinpveandvanyycqqsrkvpytfgqgtkleikrtvaap svfifppsdeqlksgtasvvcllnnfypreakvqwkvdnalqsgnsqesvteqdskd styslsstltlskadyekhkvyacevthqglsspvtksfnrgec	**SEQ ID NO: 455**
重鏈 B	Qvhltqsgpevrkpgtsvkvsckapgntlktydlhwvrsvpgqglqwmgwishe gdkkviverfkakvtidwdrstntaylqlsgltsgdtavyycakgskhrlrdyalydd dgalnwavdvdylsnlefwgqgtavtvssdkthtqvqlvesgggvvqpgrslrlsca asgftftkawmhwvrqapgkqlewvaqikdksnsyatyyadsvkgrftisrddsk ntlylqmnslraedtavyycrgvyyalspfdywgqgtlvtvssdkthtastkgpsvfp lapcsrstsestaalgclvkdyfpepvtvswnsgaltsgvhtfpavlqssglyslssvvt vpssslgtktytcnvdhkpsntkvdkrveskygppcppcpapeflggpsvflfppkp kdtlmisrtpevtcvvvdvsqedpevqfnwyvdgvevhnaktkpreeqfnstyrv vsvltvlhqdwlngkeykckvsnkglpssiektiskakgqprepqvctlppsqeemt knqvslscavkgfypsdiavewesngqpennykttppvldsdgsfflvskltvdksr wqegnvfscsvmhealhnhytqkslslslgk	**SEQ ID NO: 456**

輕鏈 B	Divmtqtplslsvtpgqpasisckssqslvhnnantylswylqkpgqspqsliykvs nrfsgvpdrfsgsgsgtdftlkisrveaedvgvyycgqgtqypftfgsgtkveikdkth tdfvltqsphslsvtpgesasisckssshslihgdrnnylawyvqkpgrspqlliylassr asgvpdrfsgsgsdkdftlkisrvetedvgtyycmqgrespwtfgqgtkvdikdkth trtvaapsvfifppsdeqlksgtasvvcllnnfypreakvqwkvdnalqsgnsqesvt eqdskdstyslsstltlskadyekhkvyacevthqglsspvtksfnrgec	**SEQ ID NO: 457**
結合蛋白 51 核苷酸序列		
重鏈 A	caggtgcagctgcaggaatctggccctggcctcgtgaagcctagccagaccctgagcc tgacctgtaccgtgtccggcttcagcctgagcgactacggcgtgcactgggtgcgcca gccacctggaaaaggcctggaatggctgggcgtgatctgggctggcggaggcaccaa ctacaaccccagcctgaagtccagaaagaccatcagcaaggacaccagcaagaacca ggtgtccctgaagctgagcagcgtgacagccgccgataccgccgtgtactactgcgcc agagacaagggctacagctactactacagcatggactactggggccagggcaccacc gtgaccgtgtcatccgcgtcgaccaagggcccctcggtgttcctctggccccttgcag cagaagcaccagcgaatctacagccgccctgggctgcctcgtgaaggactactttccc gagcccgtgaccgtgtcctggaactctggcgctctgacaagcggcgtgcacaccttcc agccgtgctccagagcagcggcctgtactctctgagcagcgtcgtgacagtgcccagc agcagcctgggcaccaagacctacacctgtaacgtggaccacaagcccagcaacacc aaggtggacaagcgggtggaatctaagtacggccctccctgccctccttgcccagccc ctgaatttctgggcggaccctccgtgttcctgttcccccccaaagcccaaggacaccctga tgatcagccggaccccccgaagtgacctgcgtggtggtggatgtgtcccaggaagatcc cgaggtgcagttcaattggtacgtggacggcgtggaagtgcacaacgccaagaccaa gcccagagaggaacagttcaacagcacctaccgggtggtgtccgtgctgaccgtgctg caccaggactggctgaacggcaaagagtacaagtgcaaggtgtccaacaagggcctg cccagctccatcgagaaaaccatcagcaaggccaagggccagccccgcgagcctca agtgtataccctgccccctgccaggaagagatgaccaagaaccaggtgtccctgtggt gtctcgtgaaaggcttctaccccagcgacattgccgtggaatgggagagcaacggcca gcccgagaacaactacaagaccacccccccctgtgctggacagcgacggctcattcttc ctgtactccaagctgaccgtggacaagagccggtggcaggaaggcaacgtgttcagct gctccgtgatgcacgaggccctgcacaaccactacacccagaagtccctgtctctgtcc	**SEQ ID NO: 458**

	ctgggcaag	
輕鏈 A	gacatcgtgctgacacagagccctgctagcctggccgtgtctcctggacagagggcca ccatcacctgtagagccagcgagagcgtggaatattacgtgaccagcctgatgcagtg gtatcagcagaagcccggccagccccccaagctgctgattttcgccgccagcaacgtg gaaagcggcgtgccagccagattttccggcagcggctctggcaccgacttcaccctga ccatcaaccccgtggaagccaacgacgtggccaactactactgccagcagagccgga aggtgccctacacctttggccagggcaccaagctggaaatcaagcgtacggtggccgc tcccagcgtgttcatcttcccacctagcgacgagcagctgaagtccggcacagcctctgt cgtgtgcctgctgaacaacttctacccccgcgaggccaaggtgcagtggaaggtggac aatgccctgcagagcggcaacagccaggaaagcgtgaccgagcaggacagcaagg actccacctacagcctgagcagcaccctgaccctgagcaaggccgactacgagaagc acaaggtgtacgcctgcgaagtgacccaccagggcctgtctagccccgtgaccaaga gcttcaaccggggcgagtgt	**SEQ ID NO: 459**
重鏈 B	caggtgcacctgacacagagcggacccgaagtgcggaagcctggcacctctgtgaag gtgtcctgcaaggcccctggcaacaccctgaaaacctacgacctgcactgggtgcgca gcgtgccaggacagggactgcagtggatgggctggatcagccacgagggcgacaag aaagtgatcgtggaacggttcaaggccaaagtgaccatcgactgggacagaagcacc aacaccgcctacctgcagctgagcggcctgacctctggcgataccgccgtgtactactg cgccaagggcagcaagcaccggctgagagactacgccctgtacgacgatgacggcg ccctgaactgggccgtggatgtggactacctgagcaacctggaattctggggccaggg cacagccgtgaccgtgtcatctgacaaaacccatacccaggtgcagctggtggaatctg gcggcggagtggtgcagcctggcagaagcctgagactgagctgtgccgccagcggc ttcaccttcaccaaggcctggatgcactgggtgcgccaggcccctggaaagcagctgg aatgggtggcccagatcaaggacaagagcaacagctacgccacctactacgccgaca gcgtgaagggccggttcaccatcagccgggacgacagcaagaacaccctgtacctgc agatgaacagcctgcgggccgaggacaccgccgtgtactactgtcggggcgtgtacta tgccctgagccccttcgattactggggccagggaaccctcgtgaccgtgtctagtgataa gacccacaccgcttcgaccaagggcccatcggtgttccctctggcccccttgcagcaga agcaccagcgaatctacagccgccctgggctgcctcgtgaaggactactttcccgagc ccgtgaccgtgtcctggaactctggcgctctgacaagcggcgtgcacaccttccagcc	**SEQ ID NO: 460**

	gtgctccagagcagcggcctgtactctctgagcagcgtcgtgacagtgcccagcagca gcctgggcaccaagacctacacctgtaacgtggaccacaagcccagcaacaccaagg tggacaagcgggtggaatctaagtacggccctccctgccctccttgcccagcccctgaa tttctgggcggaccctccgtgttcctgttcccccaaagcccaaggacaccctgatgatc agccggacccccgaagtgacctgcgtggtggtggatgtgtcccaggaagatcccgag gtgcagttcaattggtacgtggacggcgtggaagtgcacaacgccaagaccaagccca gagaggaacagttcaacagcacctaccgggtggtgtccgtgctgaccgtgctgcacca ggactggctgaacggcaaagagtacaagtgcaaggtgtccaacaagggcctgcccag ctccatcgagaaaaccatcagcaaggccaagggccagccccgcgagcctcaagtgtg taccctgccccctagccaggaagagatgaccaagaaccaggtgtccctgagctgtgcc gtgaaaggcttctaccccagcgacattgccgtggaatgggagagcaacggccagccc gagaacaactacaagaccacccccccctgtgctggacagcgacggctcattcttcctggt gtccaagctgaccgtggacaagagccggtggcaggaaggcaacgtgttcagctgctc cgtgatgcacgaggccctgcacaaccactacacccagaagtccctgtctctgtccctgg gcaag	
輕鏈 B	gacatcgtgatgacccagacccccctgagcctgagcgtgacacctggacagcctgcca gcatcagctgcaagagcagccagagcctggtgcacaacaacgccaacacctacctga gctggtatctgcagaagcccggccagagcccccagtccctgatctacaaggtgtccaa cagattcagcggcgtgcccgacagattctccggcagcggctctggcaccgacttcacc ctgaagatcagccgggtggaagccgaggacgtgggcgtgtactattgtggccagggc acccagtacccccttcaccctttggcagcggcaccaaggtggaaatcaaggacaaaaccc ataccgacttcgtgctgacccagagccctcacagcctgagcgtgacacctggcgagag cgccagcatcagctgcaagagcagccactccctgatccacggcgaccggaacaacta cctggcttggtacgtgcagaagcccggcagatcccccccagctgctgatctacctggcca gcagcagagccagcggcgtgcccgatagattttctggcagcggcagcgacaaggact tcaccctgaagatcagccgggtggaaaccgaggacgtgggcacctactactgtatgca gggcagagagagcccctggacctttggccagggcaccaaggtggacatcaaggataa gacccatacccgtacggtggccgctcccagcgtgttcatcttcccacctagcgacgagc agctgaagtccggcacagcctctgtcgtgtgcctgctgaacaacttctacccccgcgag gccaaagtgcagtggaaggtggacaacgccctgcagagcggcaacagccaggaaa	**SEQ ID NO: 461**

	gcgtgaccgagcaggacagcaaggactccacctacagcctgagcagcaccctgacac tgagcaaggccgactacgagaagcacaaggtgtacgcctgcgaagtgacccaccag ggcctgtctagccccgtgaccaagagcttcaaccggggcgagtgt	
結合蛋白 52 胺基酸序列		
重鏈 A	Qvqlqesgpglvkpsqtlsltctvsgfslsdygvhwvrqppgkglewlgviwaggg tnynpslksrktiskdtsknqvslklssvtaadtavyycardkgysyyysmdywgq gttvtvssastkgpsvfplapcsrstsestaalgclvkdyfpepvtvswnsgaltsgvht fpavlqssglyslssvvtvpssslgtktytcnvdhkpsntkvdkrveskygppcppcp apeflggpsvflfppkpkdtlmisrtpevtcvvvdvsqedpevqfnwyvdgvevh naktkpreeqfnstyrvvsvltvlhqdwlngkeykckvsnkglpssiektiskakgq prepqvytlppcqeemtknqvslwclvkgfypsdiavewesngqpennykttppv ldsdgsfflyskltvdksrwqegnvfscsvmhealhnhytqkslslslgk	**SEQ ID NO: 462**
輕鏈 A	Divltqspaslavspgqratitcrasesveyyvtslmqwyqqkpgqppkllifaasnv esgvparfsgsgsgtdftltinpveandvanyycqqsrkvpytfgqgtkleikrtvaap svfifppsdeqlksgtasvvcllnnfypreakvqwkvdnalqsgnsqesvteqdskd styslsstltlskadyekhkvyacevthqglsspvtksfnrgec	**SEQ ID NO: 463**
重鏈 B	Qvqlvesgggvvqpgrslrlscaasgftftkawmhwvrqapgkqlewvaqikdks nsyatyyadsvkgrftisrddskntlylqmnslraedtavyycrgvyyalspfdywg qgtlvtvsssqvhltqsgpevrkpgtsvkvsckapgntlktydlhwvrsvpgqglqw mgwishegdkkviverfkakvtidwdrstntaylqlsgltsgdtavyycakgskhrlr dyalydddgalnwavdvdylsnlefwgqgtavtvssrtastkgpsvfplapcsrstse staalgclvkdyfpepvtvswnsgaltsgvhtfpavlqssglyslssvvtvpssslgtkt ytcnvdhkpsntkvdkrveskygppcppcpapeflggpsvflfppkpkdtlmisrt pevtcvvvdvsqedpevqfnwyvdgvevhnaktkpreeqfnstyrvvsvltvlhq dwlngkeykckvsnkglpssiektiskakgqprepqvctlppsqeemtknqvslsc avkgfypsdiavewesngqpennykttppvldsdgsfflvskltvdksrwqegnvf scsvmhealhnhytqkslslslgk	**SEQ ID NO: 464**
輕鏈 B	Dfvltqsphslsvtpgesasisckssshslihgdrnnylawyvqkpgrspqlliylassr asgvpdrfsgsgsdkdftlkisrvetedvgtyycmqgrespwtfgqgtkvdikgqpk aapdivmtqtplslsvtpgqpasisckssqslvhnnantylswylqkpgqspqsliyk	**SEQ ID NO: 465**

	vsnrfsgvpdrfsgsgsgtdftlkisrveaedvgvyycgqgtqypftfgsgtkveiktk gpsrtvaapsvfifppsdeqlksgtasvvcllnnfypreakvqwkvdnalqsgnsqe svteqdskdstyslsstltlskadyekhkvyacevthqglsspvtksfnrgec	
結合蛋白 52 核苷酸序列		
重鏈 A	caggtgcagctgcaggaatctggccctggcctcgtgaagcctagccagaccctgagcc tgacctgtaccgtgtccggcttcagcctgagcgactacggcgtgcactgggtgcgcca gccacctggaaaaggcctggaatggctgggcgtgatctgggctggcggaggcaccaa ctacaaccccagcctgaagtccagaaagaccatcagcaaggacaccagcaagaacca ggtgtccctgaagctgagcagcgtgacagccgccgataccgccgtgtactactgcgcc agagacaagggctacagctactactacagcatggactactggggccagggcaccacc gtgaccgtgtcatccgcgtcgaccaagggcccctcggtgttccctctggcccttgcag cagaagcaccagcgaatctacagccgccctgggctgcctcgtgaaggactactttccc gagcccgtgaccgtgtcctggaactctggcgctctgacaagcggcgtgcacaccttcc agccgtgctccagagcagcggcctgtactctctgagcagcgtcgtgacagtgcccagc agcagcctgggcaccaagacctacacctgtaacgtggaccacaagcccagcaacacc aaggtggacaagcgggtggaatctaagtacggccctccctgccctccttgcccagccc ctgaatttctgggcggaccctccgtgttcctgttcccccaaagcccaaggacaccctga tgatcagccggaccccgaagtgacctgcgtggtggtggatgtgtcccaggaagatcc cgaggtgcagttcaattggtacgtggacggcgtggaagtgcacaacgccaagaccaa gcccagagaggaacagttcaacagcacctaccgggtggtgtccgtgctgaccgtgctg caccaggactggctgaacggcaaagagtacaagtgcaaggtgtccaacaagggcctg cccagctccatcgagaaaaccatcagcaaggccaagggccagccccgcgagcctca agtgtataccctgccccctgccaggaagagatgaccaagaaccaggtgtccctgtggt gtctcgtgaaaggcttctaccccagcgacattgccgtggaatgggagagcaacggcca gcccgagaacaactacaagaccacccccccctgtgctggacagcgacggctcattcttc ctgtactccaagctgaccgtggacaagagccggtggcaggaaggcaacgtgttcagct gctccgtgatgcacgaggccctgcacaaccactacacccagaagtccctgtctctgtcc ctgggcaag	**SEQ ID NO: 466**
輕鏈 A	gacatcgtgctgacacagagccctgctagcctggccgtgtctcctggacagagggcca ccatcacctgtagagccagcgagagcgtggaatattacgtgaccagcctgatgcagtg	**SEQ ID NO: 467**

	gtatcagcagaagcccggccagccccccaagctgctgattttcgccgccagcaacgtg gaaagcggcgtgccagccagattttccggcagcggctctggcaccgacttcaccctga ccatcaaccccgtggaagccaacgacgtggccaactactactgccagcagagccgga aggtgccctacacctttggccagggcaccaagctggaaatcaagcgtacggtggccgc tcccagcgtgttcatcttcccacctagcgacgagcagctgaagtccggcacagcctctgt cgtgtgcctgctgaacaacttctacccccgcgaggccaaggtgcagtggaaggtggac aatgccctgcagagcggcaacagccaggaaagcgtgaccgagcaggacagcaagg actccacctacagcctgagcagcaccctgaccctgagcaaggccgactacgagaagc acaaggtgtacgcctgcgaagtgacccaccagggcctgtctagccccgtgaccaaga gcttcaaccggggcgagtgt	
重鏈 B	caggtgcagctggtggaatctggcggcggagtggtgcagcctggcagaagcctgaga ctgagctgtgccgccagcggcttcaccttcaccaaggcctggatgcactgggtgcgcc aggcccctggaaagcagctggaatgggtggcccagatcaaggacaagagcaacagc tacgccacctactacgccgacagcgtgaagggccggttcaccatcagccgggacgac agcaagaacaccctgtacctgcagatgaacagcctgcgggccgaggacaccgccgtg tactactgtcggggcgtgtactatgccctgagccccttcgattactggggccagggaac cctcgtgaccgtgtctagtagccaggtgcacctgacacagagcggacccgaagtgcg gaagcctggcacctctgtgaaggtgtcctgcaaggcccctggcaacaccctgaaaacc tacgacctgcactgggtgcgcagcgtgccaggacagggactgcagtggatgggctgg atcagccacgagggcgacaagaaagtgatcgtggaacggttcaaggccaaagtgacc atcgactgggacagaagcaccaacaccgcctacctgcagctgagcggcctgacctctg gcgataccgccgtgtactactgcgccaagggcagcaagcaccggctgagagactacg ccctgtacgacgatgacggcgccctgaactgggccgtggatgtggactacctgagcaa cctggaattctggggccagggcacagccgtgaccgtgtcatctcggaccgccagcaca aagggcccatcggtgttccctctggcccttgcagcagaagcaccagcgaatctacag ccgccctgggctgcctcgtgaaggactactttcccgagcccgtgaccgtgtcctggaac tctggcgctctgacaagcggcgtgcacacctttccagccgtgctccagagcagcggcc tgtactctctgagcagcgtcgtgacagtgcccagcagcagcctgggcaccaagacctа cacctgtaacgtggaccacaagcccagcaacaccaaggtggacaagcgggtggaatc taagtacggccctccctgccctccttgcccagcccctgaatttctgggcggaccctccgt	**SEQ ID NO: 468**

	gttcctgttcccccaaagcccaaggacaccctgatgatcagccggaccccgaagtg acctgcgtggtggtggatgtgtcccaggaagatcccgaggtgcagttcaattggtacgt ggacggcgtggaagtgcacaacgccaagaccaagcccagagaggaacagttcaaca gcacctaccgggtggtgtccgtgctgaccgtgctgcaccaggactggctgaacggcaa agagtacaagtgcaaggtgtccaacaagggcctgcccagctccatcgagaaaaccatc agcaaggccaagggccagccccgcgagcctcaagtgtgtaccctgccccctagccag gaagagatgaccaagaaccaggtgtccctgagctgtgccgtgaaaggcttctacccca gcgacattgccgtggaatgggagagcaacggccagcccgagaacaactacaagacc acccccccctgtgctggacagcgacggctcattcttcctggtgtccaagctgaccgtgga caagagccggtggcaggaaggcaacgtgttcagctgctccgtgatgcacgaggccct gcacaaccactacacccagaagtccctgtctctgtccctgggcaag	
輕鏈 B	gacttcgtgctgacccagagccctcacagcctgagcgtgacacctggcgagagcgcc agcatcagctgcaagagcagccactccctgatccacggcgaccggaacaactacctg gcttggtacgtgcagaagcccggcagatcccccccagctgctgatctacctggccagca gcagagccagcggcgtgcccgatagattttctggcagcggcagcgacaaggacttca ccctgaagatcagccgggtggaaaccgaggacgtgggcacctactactgtatgcagg gcagagagagcccctggacctttggccagggcaccaaggtggacatcaagggccag cccaaggccgccccccgacatcgtgatgacccagacccccctgagcctgagcgtgaca cctggacagcctgccagcatcagctgcaagagcagccagagcctggtgcacaacaac gccaacacctacctgagctggtatctgcagaagcccggccagagcccccagtccctga tctacaaggtgtccaacagattcagcggcgtgcccgacagattctccggcagcggctct ggcaccgacttcaccctgaagatcagccgggtggaagccgaggacgtgggcgtgtac tattgtggccagggcacccagtacccccttcacctttggcagcggcaccaaggtggaaat caagaccaagggccccagccgtacggtggccgctcccagcgtgttcatcttcccacct agcgacgagcagctgaagtccggcacagcctctgtcgtgtgcctgctgaacaacttcta cccccgcgaggccaaagtgcagtggaaggtggacaacgccctgcagagcggcaaca gccaggaaagcgtgaccgagcaggacagcaaggactccacctacagcctgagcagc accctgacactgagcaaggccgactacgagaagcacaaggtgtacgcctgcgaagtg acccaccagggcctgtctagccccgtgaccaagagcttcaaccggggcgagtgt	**SEQ ID NO: 469**
結合蛋白 53 胺基酸序列		

重鏈 A	Qvqlqesgpglvkpsqtlsltctvsgfslsdygvhwvrqppgkglewlgviwaggg tnynpslksrktiskdtsknqvslklssvtaadtavyycardkgysyyysmdywgq gttvtvssastkgpsvfplapcsrstsestaalgclvkdyfpepvtvswnsgaltsgvht fpavlqssglyslssvvtvpssslgtktytcnvdhkpsntkvdkrveskygppcppcp apeflggpsvflfppkpkdtlmisrtpevtcvvvdvsqedpevqfnwyvdgvevh naktkpreeqfnstyrvvsvltvlhqdwlngkeykckvsnkglpssiektiskakgq prepqvytlppcqeemtknqvslwclvkgfypsdiavewesngqpennykttppv ldsdgsfflyskltvdksrwqegnvfscsvmhealhnhytqkslslslgk	**SEQ ID NO: 470**
輕鏈 A	Divltqspaslavspgqratitcrasesveyyvtslmqwyqqkpgqppkllifaasnv esgvparfsgsgsgtdftltinpveandvanyycqqsrkvpytfgqgtkleikrtvaap svfifppsdeqlksgtasvvcllnnfypreakvqwkvdnalqsgnsqesvteqdskd stayslsstltlskadyekhkvyacevthqglsspvtksfnrgec	**SEQ ID NO: 471**
重鏈 B	Qvqlvesgggvvqpgrslrlscaasgftftkawmhwvrqapgkqlewvaqikdks nsyatyyadsvkgrftisrddskntlylqmnslraedtavyycrgvyyalspfdywg qgtlvtvssdkthtqvhltqsgpevrkpgtsvkvsckapgntlktydlhwvrsvpgq glqwmgwishegdkkviverfkakvtidwdrstntaylqlsgltsgdtavyycakg skhrlrdyalydddgalnwavdvdylsnlefwgqgtavtvssdkthtastkgpsvfp lapcsrstsestaalgclvkdyfpepvtvswnsgaltsgvhtfpavlqssglyslssvvt vpssslgtktytcnvdhkpsntkvdkrveskygppcppcpapeflggpsvflfppkp kdtlmisrtpevtcvvvdvsqedpevqfnwyvdgvevhnaktkpreeqfnstyrv vsvltvlhqdwlngkeykckvsnkglpssiektiskakgqprepqvctlppsqeemt knqvslscavkgfypsdiavewesngqpennykttppvldsdgsfflvskltvdksr wqegnvfscsvmhealhnhytqkslslslgk	**SEQ ID NO: 472**
輕鏈 B	Dfvltqsphslsvtpgesasisckssshslihgdrnnylawyvqkpgrspqlliylassr asgvpdrfsgsgsdkdftlkisrvetedvgtyycmqgrespwtfgqgtkvdikdkth tdivmtqtplslsvtpgqpasisckssqslvhnnantylswylqkpgqspqsliykvs nrfsgvpdrfsgsgsgtdftlkisrveaedvgvyycgqgtqypftfgsgtkveikdkth trtvaapsvfifppsdeqlksgtasvvcllnnfypreakvqwkvdnalqsgnsqesvt eqdskdstyslsstltlskadyekhkvyacevthqglsspvtksfnrgec	**SEQ ID NO: 473**
結合蛋白 53 核苷酸序列		

重鏈 A	caggtgcagctgcaggaatctggccctggcctcgtgaagcctagccagaccctgagcc tgacctgtaccgtgtccggcttcagcctgagcgactacggcgtgcactgggtgcgcca gccacctggaaaaggcctggaatggctgggcgtgatctgggctggcggaggcaccaa ctacaaccccagcctgaagtccagaaagaccatcagcaaggacaccagcaagaacca ggtgtccctgaagctgagcagcgtgacagccgccgataccgccgtgtactactgcgcc agagacaagggctacagctactactacagcatggactactggggccagggcaccacc gtgaccgtgtcatccgcgtcgaccaagggcccctcggtgttcctctggccccttgcag cagaagcaccagcgaatctacagccgccctgggctgcctcgtgaaggactactttccc gagcccgtgaccgtgtcctggaactctggcgctctgacaagcggcgtgcacaccttcc agccgtgctccagagcagcggcctgtactctctgagcagcgtcgtgacagtgcccagc agcagcctgggcaccaagacctacacctgtaacgtggaccacaagcccagcaacacc aaggtggacaagcgggtggaatctaagtacggccctccctgccctccttgcccagccc ctgaatttctgggcggaccctccgtgttcctgttcccccaaagcccaaggacaccctga tgatcagccggaccccgaagtgacctgcgtggtggtggatgtgtcccaggaagatcc cgaggtgcagttcaattggtacgtggacggcgtggaagtgcacaacgccaagaccaa gcccagagaggaacagttcaacagcacctaccgggtggtgtccgtgctgaccgtgctg caccaggactggctgaacggcaaagagtacaagtgcaaggtgtccaacaagggcctg cccagctccatcgagaaaaccatcagcaaggccaagggccagccccgcgagcctca agtgtataccctgccccctgccaggaagagatgaccaagaaccaggtgtccctgtggt gtctcgtgaaaggcttctaccccagcgacattgccgtggaatgggagagcaacggcca gcccgagaacaactacaagaccacccccccctgtgctggacagcgacggctcattcttc ctgtactccaagctgaccgtggacaagagccggtggcaggaaggcaacgtgttcagct gctccgtgatgcacgaggccctgcacaaccactacacccagaagtccctgtctctgtcc ctgggcaag	SEQ ID NO: 474
輕鏈 A	gacatcgtgctgacacagagccctgctagcctggccgtgtctcctggacagagggcca ccatcacctgtagagccagcgagagcgtggaatattacgtgaccagcctgatgcagtg gtatcagcagaagcccggccagccccccaagctgctgattttcgccgccagcaacgtg gaaagcggcgtgccagccagattttccggcagcggctctggcaccgacttcaccctga ccatcaaccccgtggaagccaacgacgtggccaactactactgccagcagagccgga aggtgccctacacctttggccagggcaccaagctggaaatcaagcgtacggtggccgc	SEQ ID NO: 475

	tcccagcgtgttcatcttcccacctagcgacgagcagctgaagtccggcacagcctctgt cgtgtgcctgctgaacaacttctacccccgcgaggccaaggtgcagtggaaggtggac aatgccctgcagagcggcaacagccaggaaagcgtgaccgagcaggacagcaagg actccacctacagcctgagcagcaccctgaccctgagcaaggccgactacgagaagc acaaggtgtacgcctgcgaagtgacccaccagggcctgtctagccccgtgaccaaga gcttcaaccggggcgagtgt	
重鏈 B	caggtgcagctggtggaatctggcggcggagtggtgcagcctggcagaagcctgaga ctgagctgtgccgccagcggcttcaccttcaccaaggcctggatgcactgggtgcgcc aggcccctggaaagcagctggaatgggtggcccagatcaaggacaagagcaacagc tacgccacctactacgccgacagcgtgaagggccggttcaccatcagccgggacgac agcaagaacaccctgtacctgcagatgaacagcctgcgggccgaggacaccgccgtg tactactgtcggggcgtgtactatgccctgagccccttcgattactggggccagggaac cctcgtgaccgtgtctagtgacaaaacccatacccaggtgcacctgacacagagcgga cccgaagtgcggaagcctggcacctctgtgaaggtgtcctgcaaggcccctggcaaca ccctgaaaacctacgacctgcactgggtgcgcagcgtgccaggacagggactgcagt ggatgggctggatcagccacgagggcgacaagaaagtgatcgtggaacggttcaagg ccaaagtgaccatcgactgggacagaagcaccaacaccgcctacctgcagctgagcg gcctgacctctggcgataccgccgtgtactactgcgccaagggcagcaagcaccggct gagagactacgccctgtacgacgatgacggcgccctgaactgggccgtggatgtgga ctacctgagcaacctggaattctggggccagggcacagccgtgaccgtgtcatctgata agacccacaccgccagcacaaagggcccatcggtgttccctctggcccccttgcagcag aagcaccagcgaatctacagccgccctgggctgcctcgtgaaggactactttcccgag cccgtgaccgtgtcctggaactctggcgctctgacaagcggcgtgcacacctttccagc cgtgctccagagcagcggcctgtactctctgagcagcgtcgtgacagtgcccagcagc agcctgggcaccaagacctacacctgtaacgtggaccacaagcccagcaacaccaag gtggacaagcgggtggaatctaagtacggccctccctgccctccttgcccagcccctga atttctgggcggaccctccgtgttcctgttcccccccaaagcccaaggacaccctgatgat cagccggaccccccgaagtgacctgcgtggtggtggatgtgtcccaggaagatcccga ggtgcagttcaattggtacgtggacggcgtggaagtgcacaacgccaagaccaagcc cagagaggaacagttcaacagcacctaccgggtggtgtccgtgctgaccgtgctgcac	**SEQ ID NO: 476**

	caggactggctgaacggcaaagagtacaagtgcaaggtgtccaacaagggcctgccc agctccatcgagaaaaccatcagcaaggccaagggccagccccgcgagcctcaagtg tgtaccctgcccctagccaggaagagatgaccaagaaccaggtgtccctgagctgtg ccgtgaaaggcttctaccccagcgacattgccgtggaatgggagagcaacggccagc ccgagaacaactacaagaccacccccctgtgctggacagcgacggctcattcttcctg gtgtccaagctgaccgtggacaagagccggtggcaggaaggcaacgtgttcagctgct ccgtgatgcacgaggccctgcacaaccactacacccagaagtccctgtctctgtccctg ggcaag	
輕鏈 B	gacttcgtgctgacccagagccctcacagcctgagcgtgacacctggcgagagcgcc agcatcagctgcaagagcagccactccctgatccacggcgaccggaacaactacctg gcttggtacgtgcagaagcccggcagatccccccagctgctgatctacctggccagca gcagagccagcggcgtgcccgatagattttctggcagcggcagcgacaaggacttca ccctgaagatcagccgggtggaaaccgaggacgtgggcacctactactgtatgcagg gcagagagagcccctggacctttggccagggcaccaaggtggacatcaaggacaaa acccataccgacatcgtgatgacccagacccccctgagcctgagcgtgacacctggac agcctgccagcatcagctgcaagagcagccagagcctggtgcacaacaacgccaaca cctacctgagctggtatctgcagaagcccggccagagcccccagtccctgatctacaa ggtgtccaacagattcagcggcgtgcccgacagattctccggcagcggctctggcacc gacttcaccctgaagatcagccgggtggaagccgaggacgtgggcgtgtactattgtg gccagggcacccagtacccccttcacctttggcagcggcaccaaggtggaaatcaagg ataagacccatacccgtacggtggccgctcccagcgtgttcatcttcccacctagcgac gagcagctgaagtccggcacagcctctgtcgtgtgcctgctgaacaacttctacccccg cgaggccaaagtgcagtggaaggtggacaacgccctgcagagcggcaacagccag gaaagcgtgaccgagcaggacagcaaggactccacctacagcctgagcagcaccct gacactgagcaaggccgactacgagaagcacaaggtgtacgcctgcgaagtgaccca ccagggcctgtctagccccgtgaccaagagcttcaaccggggcgagtgt	**SEQ ID NO: 477**

表 A：結合蛋白的 CDR 序列

Ab	CDRH1	CDRH2	CDRH3	CDRL1	CDRL2	CDRL3
CD4BS "a"	dctln (SEQ ID NO:248)	wlkprggavnyarplqg (SEQ ID NO: 249)	gkncdynwdfeh (SEQ ID NO: 250)	rtsqygsla (SEQ ID NO: 266)	sgstraa (SEQ ID NO: 267)	qqyef (SEQ ID NO: 268)
CD4BS "b"	GYTFTAHI(SEQ ID NO: 251)	IKPQYGAV(SEQ ID NO: 252)	drsygdsswalda (SEQ ID NO: 253)	QGVGSD (SEQ ID NO: 269)	HTS (SEQ ID NO: 270)	qvlqf (SEQ ID NO: 271)
MPER	gfdfdnaw(SEQ ID NO: 254)	itgpgegwsv(SEQ ID NO: 255)	tgkyydfwsgyppgeeyfqd(SEQ ID NO: 256)	rgdslrshyas (SEQ ID NO: 272)	gknnrps (SEQ ID NO: 273)	ssrdksgsrlsv (SEQ ID NO: 274)
V1/V2 dir."a"	GNTLKTYD (SEQ ID NO:257)	ISHEGDKK(SEQ ID NO: 258)	cakgskhrlrdyalydddgalnwavdvdylsnlefw (SEQ ID NO:259)	hslihgdrnny (SEQ ID NO: 275)	las (SEQ ID NO: 276)	cmqgrespwtf (SEQ ID NO: 277)
V3 dir.	SGASISDSY (SEQ ID NO: 260)	VHKSGDT (SEQ ID NO:261)	ARTLHGRRIYGIVAFNEWFTYFYMDV (SEQ ID NO: 262)	SLGSRA (SEQ ID NO: 278)	NNQ (SEQ ID NO: 279)	HIWDSRVPTKWV (SEQ ID NO: 280)
V1/V dir. "b"	QFRFDGYG (SEQ ID NO: 263)	ISHDGIKK (SEQ ID NO: 264)	CAKDLREDECEEWWSDYYDFGKQLPCAKSRGGLVGIADNW(SEQ ID NO: 265)	TSNIGNNF (SEQ ID NO: 281)	ETD (SEQ ID NO: 282)	atwaaslssarv (SEQ ID NO: 283)

Ab	CDRH1	CDRH2	CDRH3	CDRL1	CDRL2	CDRL3
抗-CD28	GYTFTSYY (SEQ ID NO: 479)	IYPGNVNT (SEQ ID NO: 480)	trshygldwnfdv (SEQ ID NO: 481)	QNIYVW (SEQ ID NO: 488)	KAS (SEQ ID NO: 489)	qqgqtypyt (SEQ ID NO: 490)
抗-CD28	GFSLSDYG (SEQ ID NO: 482)	IWAGGGT (SEQ ID NO: 483)	ardkgysyyysmd (SEQ ID NO: 484)	ESVEYYVTSL (SEQ ID NO: 491)	AAS (SEQ ID NO: 492)	qqsrkvpyt (SEQ ID NO: 493)
抗-CD3	GFTFTKAW (SEQ ID NO: 485)	IKDKSNS (SEQ ID NO: 486)	rgvyyalspfdy (SEQ ID NO:487)	QSLVHNNANTY (SEQ ID NO: 494)	KVS (SEQ ID NO: 495)	gqgtqyp (SEQ ID NO: 496)

表 B：親本抗體的 CDR 序列

Ab	CDR_H1	CDR_H2	CDR_H3	CDR_L1	CDR_L2	CDR_L3
CD4BS "a"	DCTLN (SEQ ID NO: 248)	LKPRGGAVNYARPLQ (SEQ ID NO: 497)	GKNCDYNWDFEH (SEQ ID NO: 250)	RTSQYGSLA (SEQ ID NO: 266)	SGSTRAA (SEQ ID NO: 267)	QQYEF (SEQ ID NO: 268)
CD4BS "b"	GYTFTAHI (SEQ ID NO: 251)	IKPQYGAV (SEQ ID NO: 252)	DRSYGDSSWALDA (SEQ ID NO: 253)	QGVGSD (SEQ ID NO: 269)	HTS (SEQ ID NO: 270)	QVLQF (SEQ ID NO: 271)
MPER	GFDFDNAW (SEQ ID NO: 254)	ITGPGEGWSV (SEQ ID NO: 255)	TGKYYDFWSGYPPGE EYFQD (SEQ ID NO: 256)	SLRSHY (SEQ ID NO: 500)	GKN (SEQ ID NO: 501)	SSRDKSGSRLSV (SEQ ID NO: 274)
MPER_	GFDFDNAW	ITGPGEGWSV	TGKYYDFWWGYPPG	SLRSHY	GKN	SSRDKSGSRLSV

100W	(SEQ ID NO: 254)	(SEQ ID NO: 255)	EEYFQD (SEQ ID NO: 498)	(SEQ ID NO: 500)	(SEQ ID NO: 501)	(SEQ ID NO: 274)
針對 V1/V2 的 “a”	GNTLKTYD (SEQ ID NO: 257)	ISHEGDKK (SEQ ID NO: 258)	CAKGSKHRLRDYALY DDDGALNWAVDVDY LSNLEFW (SEQ ID NO: 259)	HSLIHGDRNNY (SEQ ID NO: 275)	LAS (SEQ ID NO: 276)	CMQGRESPWTF (SEQ ID NO: 277)
針對 V1/V2 的 “b”	QFRFDGYG (SEQ ID NO: 263)	ISHDGIKK (SEQ ID NO: 264)	CAKDLREDECEEWW SDYYDFGKQLPCAKS RGGLVGIADNW (SEQ ID NO: 265)	TSNIGNNF (SEQ ID NO: 281)	ETD (SEQ ID NO: 282)	ATWAASLSSARV (SEQ ID NO: 283)
針對 V3 的	GASISDSY (SEQ ID NO: 499)	VHKSGDT (SEQ ID NO: 261)	ARTLHGRRIYGIVAFN EWFTYFYMDV (SEQ ID NO: 262)	SLGSRA (SEQ ID NO: 278)	NNQ (SEQ ID NO: 279)	HIWDSRVPTKWV (SEQ ID NO: 280)
CD28	GYTFTSYY (SEQ ID NO: 479)	IYPGNVNT (SEQ ID NO: 480)	TRSHYGLDWNFDV (SEQ ID NO: 481)	QNIYVW (SEQ ID NO: 488)	KAS (SEQ ID NO: 489)	QQGQTYPYT (SEQ ID NO: 490)
CD28_ 2	GFSLSDYG (SEQ ID NO: 482)	IWAGGGT (SEQ ID NO: 483)	ARDKGYSYYYSMD (SEQ ID NO: 484)	ESVEYYVTSL (SEQ ID NO: 491)	AAS (SEQ ID NO: 492)	QQSRKVPYT (SEQ ID NO: 493)
CD3	GFTFTKAW (SEQ ID NO: 485)	IKDKSNS (SEQ ID NO: 486)	RGVYYALSPFDY (SEQ ID NO: 487)	QSLVHNNANTY (SEQ ID NO: 494)	KVS (SEQ ID NO: 495)	GQGTQYP (SEQ ID NO: 496)

表 C：親本抗體的可變域序列

Ab 名稱	V_H	V_L
CD4BS "a"	QVQLVQSGGQMKKPGESMRISCRASGYEFIDCTLNWIRL APGKRPEWMGWLKPRGGAVNYARPLQGRVTMTRDVYS DTAFLELRSLTVDDTAVYFCTRGKNCDYNWDFEHWGRG TPVIVSS (SEQ ID NO: 502)	EIVLTQSPGTLSLSPGETAIISCRTSQYGSLAWYQQRPGQA PRLVIYSGSTRAAGIPDRFSGSRWGPDYNLTISNLESGDF GVYYCQQYEFFGQGTKVQVDIK (SEQ ID NO: 512)
CD4BS "b"	RAHLVQSGTAMKKPGASVRVSCQTSGYTFTAHILFWFRQ APGRGLEWVGWIKPQYGAVNFGGGFRDRVTLTRDVYRE IAYMDIRGLKPDDTAVYYCARDRSYGDSSWALDAWGQG TTVVVSA (SEQ ID NO: 503)	YIHVTQSPSSLSVSIGDRVTINCQTSQGVGSDLHWYQHK PGRAPKLLIHHTSSVEDGVPSRFSGSGFHTSFNLTISDLQA DDIATYYCQVLQFFGRGSRLHIK (SEQ ID NO: 513)
CD4BS "b" (Δ聚糖)	RAHLVQSGTAMKKPGASVRVSCQTSGYTFTAHILFWFRQ APGRGLEWVGWIKPQYGAVNFGGGFRDRVTLTRDVYRE IAYMDIRGLKPDDTAVYYCARDRSYGDSSWALDAWGQG TTVVVSA (SEQ ID NO: 503)	YIHVTQSPSSLSVSIGDRVTINCQTSQGVGSDLHWYQHK PGRAPKLLIHHTSSVEDGVPSRFSGSGFHTSF***Q***LTISDLQA DDIATYYCQVLQFFGRGSRLHIK (SEQ ID NO: 514)
CD4BS "b" (Δ異構化 D55E)	RAHLVQSGTAMKKPGASVRVSCQTSGYTFTAHILFWFRQ APGRGLEWVGWIKPQYGAVNFGGGFRDRVTLTRDVYRE IAYMDIRGLKPDDTAVYYCARDRSYGDSSWALDAWGQG	YIHVTQSPSSLSVSIGDRVTINCQTSQGVGSDLHWYQHK PGRAPKLLIHHTSSVE***E***GVPSRFSGSGFHTSFNLTISDLQA DDIATYYCQVLQFFGRGSRLHIK

Ab 名稱	V_H	V_L
	TTVVVSA (SEQ ID NO: 503)	(SEQ ID NO: 515)
CD4BS "b" (Δ異構化 G56A)	RAHLVQSGTAMKKPGASVRVSCQTSGYTFTAHILFWFRQ APGRGLEWVGWIKPQYGAVNFGGGFRDRVTLTRDVYRE IAYMDIRGLKPDDTAVYYCARDRSYGDSSWALDAWGQG TTVVVSA (SEQ ID NO: 503)	YIHVTQSPSSLSVSIGDRVTINCQTSQGVGSDLHWYQHK PGRAPKLLIHHTSSVED***A***VPSRFSGSGFHTSFNLTISDLQA DDIATYYCQVLQFFGRGSRLHIK (SEQ ID NO: 516)
CD4BS "b" (Δ聚糖 / Δ異構化 D55E)	RAHLVQSGTAMKKPGASVRVSCQTSGYTFTAHILFWFRQ APGRGLEWVGWIKPQYGAVNFGGGFRDRVTLTRDVYRE IAYMDIRGLKPDDTAVYYCARDRSYGDSSWALDAWGQG TTVVVSA (SEQ ID NO: 503)	YIHVTQSPSSLSVSIGDRVTINCQTSQGVGSDLHWYQHK PGRAPKLLIHHTSSVE***E***GVPSRFSGSGFHTSF***Q***LTISDLQA DDIATYYCQVLQFFGRGSRLHIK (SEQ ID NO: 517)
MPER	EVRLVESGGGLVKPGGSLRLSCSASGFDFDNAWMTWVR QPPGKGLEWVGRITGPGEGWSVDYAESVKGRFTISRDNT KNTLYLEMNNVRTEDTGYYFCARTGKYYDFWSGYPPGE EYFQDWGQGTLVIVSS (SEQ ID NO: 504)	ASELTQDPAVSVALKQTVTITCRGDSLRSHYASWYQKKP GQAPVLLFYGKNNRPSGIPDRFSGSASGNRASLTITGAQA EDEADYYCSSRDKSGSRLSVFGGGTKLTVL (SEQ ID NO: 518)
MPER_100W	EVRLVESGGGLVKPGGSLRLSCSASGFDFDNAWMTWVR QPPGKGLEWVGRITGPGEGWSVDYAESVKGRFTISRDNT	ASELTQDPAVSVALKQTVTITCRGDSLRSHYASWYQKKP GQAPVLLFYGKNNRPSGIPDRFSGSASGNRASLTITGAQA

Ab 名稱	V_H	V_L
	KNTLYLEMNNVRTEDTGYYFCARTGKYYDFWWGYPPG EEYFQDWGQGTLVIVSS (SEQ ID NO: 505)	EDEADYYCSSRDKSGSRLSVFGGGTKLTVL (SEQ ID NO: 518)
針對 V1/V2 的 "a"	QVHLTQSGPEVRKPGTSVKVSCKAPGNTLKTYDLHWVR SVPGQGLQWMGWISHEGDKKVIVERFKAKVTIDWDRST NTAYLQLSGLTSGDTAVYYCAKGSKHRLRDYALYDDDG ALNWAVDVDYLSNLEFWGQGTAVTVSS (SEQ ID NO: 506)	DFVLTQSPHSLSVTPGESASISCKSSHSLIHGDRNNYLAW YVQKPGRSPQLLIYLASSRASGVPDRFSGSGSDKDFTLKI SRVETEDVGTYYCMQGRESPWTFGQGTKVDIK (SEQ ID NO: 519)
針對 V1/V2 的 "b"	QVQLVESGGGVVQPGTSLRLSCAASQFRFDGYGMHWV RQAPGKGLEWVASISHDGIKKYHAEKVWGRFTISRDNS KNTLYLQMNSLRPEDTALYYCAKDLREDECEEWWSDY YDFGKQLPCAKSRGGLVGIADNWGQGTMVTVSS (SEQ ID NO: 507)	QSVLTQPPSVSAAPGQKVTISCSGNTSNIGNNFVSWYQQ RPGRAPQLLIYETDKRPSGIPDRFSASKSGTSGTLAITGLQ TGDEADYYCATWAASLSSARVFGTGTKVIVL (SEQ ID NO: 520)
針對 V3 的	QMQLQESGPGLVKPSETLSLTCSVSGASISDSYWSWIRRS PGKGLEWIGYVHKSGDTNYSPSLKSRVNLSLDTSKNQVS LSLVAATAADSGKYYCARTLHGRRIYGIVAFNEWFTYFY MDVWGNGTQVTVSS (SEQ ID NO: 508)	SDISVAPGETARISCGEKSLGSRAVQWYQHRAGQAPSLII YNNQDRPSGIPERFSGSPDSPFGTTATLTITSVEAGDEADY YCHIWDSRVPTKWVFGGGTTLTVL (SEQ ID NO: 521)
CD28	QVQLVQSGAEVVKPGASVKVSCKASGYTFTSYYIHWVR	DIQMTQSPSSLSASVGDRVTITCQASQNIYVWLNWYQQ

Ab 名稱	V_H	V_L
	QAPGQGLEWIGSIYPGNVNTNYAQKFQGRATLTVDTSIST AYMELSRLRSDDTAVYYCTRSHYGLDWNFDVWGKGTT VTVSS (SEQ ID NO: 509)	KPGKAPKLLIYKASNLHTGVPSRFSGSGSGTDFTLTISSL QPEDIATYYCQQGQTYPYTFGQGTKLEIK (SEQ ID NO: 522)
CD28_2	QVQLQESGPGLVKPSQTLSLTCTVSGFSLSDYGVHWVRQ PPGKGLEWLGVIWAGGGTNYNPSLKSRKTISKDTSKNQ VSLKLSSVTAADTAVYYCARDKGYSYYYSMDYWGQGT TVTVSS (SEQ ID NO: 510)	DIVLTQSPASLAVSPGQRATITCRASESVEYYVTSLMQWY QQKPGQPPKLLIFAASNVESGVPARFSGSGSGTDFTLTINP VEANDVANYYCQQSRKVPYTFGQGTKLEIK (SEQ ID NO: 523)
CD3	QVQLVESGGGVVQPGRSLRLSCAASGFTFTKAWMHWV RQAPGKQLEWVAQIKDKSNSYATYYADSVKGRFTISRDD SKNTLYLQMNSLRAEDTAVYYCRGVYYALSPFDYWGQG TLVTVSS (SEQ ID NO: 511)	DIVMTQTPLSLSVTPGQPASISCKSSQSLVHNNANTYLSW YLQKPGQSPQSLIYKVSNRFSGVPDRFSGSGSGTDFTLKI SRVEAEDVGVYYCGQGTQYPFTFGSGTKVEIK (SEQ ID NO: 524)

CDR 序列以下劃綫表示。

可變域修飾以粗體和斜體顯示。

序列表

<110> Z-Y·楊(Yang, Zhi-Yong)
G·J·納貝爾(Nabel, Gary J.)
L·徐(Xu, Ling)
R·魏(Wei, Ronnie)
H·基(Qui, Huawei)
J·貝寧加(Beninga, Jochen)
K·克魯伯(Kruip, Jochen)
E·拉奧(Rao, Ercole)
W·D·洛伊什納(Leuschner, Wulf Dirk)
C·貝爾(Beil, Christian)
C·蘭格(Lange, Christian)
M·康納斯(Connors, Mark)
J·R·馬斯克拉(Mascola, John R.)
R·A·庫伯(Koup, Richard A.)
J·黃(Huang, Jinghe)
N·A·多利亞羅斯(Doria-Rose, Nicole A.)
T·周(Zhou, Tongqing)
P·D·蔣(Kwong, Peter D.)
Y·D·權(Kwon, Young Do)
A·勃固(Pegu, Amarendra)

<120> 用於預防或治療HIV感染之三特異性及/或三價結合蛋白

<130> 183952027041

<140> 尚未指定
<141> 同時同此

<160> 526

<170> 用於 Windows 的 FastSEQ 版本 4.0

<210> 1
<211> 450
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 1
Gln Val Gln Leu Val Gln Ser Gly Gly Gln Met Lys Lys Pro Gly Glu
1 5 10 15
Ser Met Arg Ile Ser Cys Arg Ala Ser Gly Tyr Glu Phe Ile Asp Cys
20 25 30
Thr Leu Asn Trp Ile Arg Leu Ala Pro Gly Lys Arg Pro Glu Trp Met
35 40 45
Gly Trp Leu Lys Pro Arg Gly Gly Ala Val Asn Tyr Ala Arg Pro Leu
50 55 60
Gln Gly Arg Val Thr Met Thr Arg Asp Val Tyr Ser Asp Thr Ala Phe
65 70 75 80
Leu Glu Leu Arg Ser Leu Thr Val Asp Asp Thr Ala Val Tyr Phe Cys
85 90 95
Thr Arg Gly Lys Asn Cys Asp Tyr Asn Trp Asp Phe Glu His Trp Gly
100 105 110
Arg Gly Thr Pro Val Ile Val Ser Ser Ala Ser Thr Lys Gly Pro Ser

```
        115                 120                 125
Val Phe Pro Leu Ala Pro Ser Ser Lys Ser Thr Ser Gly Gly Thr Ala
    130                 135                 140
Ala Leu Gly Cys Leu Val Lys Asp Tyr Phe Pro Glu Pro Val Thr Val
145                 150                 155                 160
Ser Trp Asn Ser Gly Ala Leu Thr Ser Gly Val His Thr Phe Pro Ala
                165                 170                 175
Val Leu Gln Ser Ser Gly Leu Tyr Ser Leu Ser Ser Val Val Thr Val
            180                 185                 190
Pro Ser Ser Ser Leu Gly Thr Gln Thr Tyr Ile Cys Asn Val Asn His
        195                 200                 205
Lys Pro Ser Asn Thr Lys Val Asp Lys Lys Val Glu Pro Lys Ser Cys
    210                 215                 220
Asp Lys Thr His Thr Cys Pro Pro Cys Pro Ala Pro Glu Leu Leu Gly
225                 230                 235                 240
Gly Pro Ser Val Phe Leu Phe Pro Pro Lys Pro Lys Asp Thr Leu Met
                245                 250                 255
Ile Ser Arg Thr Pro Glu Val Thr Cys Val Val Val Asp Val Ser His
            260                 265                 270
Glu Asp Pro Glu Val Lys Phe Asn Trp Tyr Val Asp Gly Val Glu Val
        275                 280                 285
His Asn Ala Lys Thr Lys Pro Arg Glu Glu Gln Tyr Asn Ser Thr Tyr
    290                 295                 300
Arg Val Val Ser Val Leu Thr Val Leu His Gln Asp Trp Leu Asn Gly
305                 310                 315                 320
Lys Glu Tyr Lys Cys Lys Val Ser Asn Lys Ala Leu Pro Ala Pro Ile
                325                 330                 335
Glu Lys Thr Ile Ser Lys Ala Lys Gly Gln Pro Arg Glu Pro Gln Val
            340                 345                 350
Cys Thr Leu Pro Pro Ser Arg Asp Glu Leu Thr Lys Asn Gln Val Ser
        355                 360                 365
Leu Ser Cys Ala Val Lys Gly Phe Tyr Pro Ser Asp Ile Ala Val Glu
    370                 375                 380
Trp Glu Ser Asn Gly Gln Pro Glu Asn Asn Tyr Lys Thr Thr Pro Pro
385                 390                 395                 400
Val Leu Asp Ser Asp Gly Ser Phe Phe Leu Val Ser Lys Leu Thr Val
                405                 410                 415
Asp Lys Ser Arg Trp Gln Gln Gly Asn Val Phe Ser Cys Ser Val Leu
            420                 425                 430
His Glu Ala Leu His Ser His Tyr Thr Gln Lys Ser Leu Ser Leu Ser
        435                 440                 445
Pro Gly
    450
```

<210> 2
<211> 210
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 2

```
Glu Ile Val Leu Thr Gln Ser Pro Gly Thr Leu Ser Leu Ser Pro Gly
 1               5                  10                  15
Glu Thr Ala Ile Ile Ser Cys Arg Thr Ser Gln Tyr Gly Ser Leu Ala
            20                  25                  30
```

Trp Tyr Gln Gln Arg Pro Gly Gln Ala Pro Arg Leu Val Ile Tyr Ser
35 40 45
Gly Ser Thr Arg Ala Ala Gly Ile Pro Asp Arg Phe Ser Gly Ser Arg
50 55 60
Trp Gly Pro Asp Tyr Asn Leu Thr Ile Ser Asn Leu Glu Ser Gly Asp
65 70 75 80
Phe Gly Val Tyr Tyr Cys Gln Gln Tyr Glu Phe Phe Gly Gln Gly Thr
85 90 95
Lys Val Gln Val Asp Ile Lys Arg Thr Val Ala Ala Pro Ser Val Phe
100 105 110
Ile Phe Pro Pro Ser Asp Glu Gln Leu Lys Ser Gly Thr Ala Ser Val
115 120 125
Val Cys Leu Leu Asn Asn Phe Tyr Pro Arg Glu Ala Lys Val Gln Trp
130 135 140
Lys Val Asp Asn Ala Leu Gln Ser Gly Asn Ser Gln Glu Ser Val Thr
145 150 155 160
Glu Gln Asp Ser Lys Asp Ser Thr Tyr Ser Leu Ser Ser Thr Leu Thr
165 170 175
Leu Ser Lys Ala Asp Tyr Glu Lys His Lys Val Tyr Ala Cys Glu Val
180 185 190
Thr His Gln Gly Leu Ser Ser Pro Val Thr Lys Ser Phe Asn Arg Gly
195 200 205
Glu Cys
210

<210> 3
<211> 611
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 3
Glu Val Arg Leu Val Glu Ser Gly Gly Gly Leu Val Lys Pro Gly Gly
1 5 10 15
Ser Leu Arg Leu Ser Cys Ser Ala Ser Gly Phe Asp Phe Asp Asn Ala
20 25 30
Trp Met Thr Trp Val Arg Gln Pro Pro Gly Lys Gly Leu Glu Trp Val
35 40 45
Gly Arg Ile Thr Gly Pro Gly Glu Gly Trp Ser Val Asp Tyr Ala Glu
50 55 60
Ser Val Lys Gly Arg Phe Thr Ile Ser Arg Asp Asn Thr Lys Asn Thr
65 70 75 80
Leu Tyr Leu Glu Met Asn Asn Val Arg Thr Glu Asp Thr Gly Tyr Tyr
85 90 95
Phe Cys Ala Arg Thr Gly Lys Tyr Tyr Asp Phe Trp Ser Gly Tyr Pro
100 105 110
Pro Gly Glu Glu Tyr Phe Gln Asp Trp Gly Gln Gly Thr Leu Val Ile
115 120 125
Val Ser Ser Asp Lys Thr His Thr Gln Val His Leu Thr Gln Ser Gly
130 135 140
Pro Glu Val Arg Lys Pro Gly Thr Ser Val Lys Val Ser Cys Lys Ala
145 150 155 160
Pro Gly Asn Thr Leu Lys Thr Tyr Asp Leu His Trp Val Arg Ser Val
165 170 175
Pro Gly Gln Gly Leu Gln Trp Met Gly Trp Ile Ser His Glu Gly Asp

```
            180                 185                 190
Lys Lys Val Ile Val Glu Arg Phe Lys Ala Lys Val Thr Ile Asp Trp
        195                 200                 205
Asp Arg Ser Thr Asn Thr Ala Tyr Leu Gln Leu Ser Gly Leu Thr Ser
    210                 215                 220
Gly Asp Thr Ala Val Tyr Tyr Cys Ala Lys Gly Ser Lys His Arg Leu
225                 230                 235                 240
Arg Asp Tyr Ala Leu Tyr Asp Asp Asp Gly Ala Leu Asn Trp Ala Val
                245                 250                 255
Asp Val Asp Tyr Leu Ser Asn Leu Glu Phe Trp Gly Gln Gly Thr Ala
            260                 265                 270
Val Thr Val Ser Ser Asp Lys Thr His Thr Ala Ser Thr Lys Gly Pro
        275                 280                 285
Ser Val Phe Pro Leu Ala Pro Ser Ser Lys Ser Thr Ser Gly Gly Thr
    290                 295                 300
Ala Ala Leu Gly Cys Leu Val Lys Asp Tyr Phe Pro Glu Pro Val Thr
305                 310                 315                 320
Val Ser Trp Asn Ser Gly Ala Leu Thr Ser Gly Val His Thr Phe Pro
                325                 330                 335
Ala Val Leu Gln Ser Ser Gly Leu Tyr Ser Leu Ser Ser Val Val Thr
            340                 345                 350
Val Pro Ser Ser Ser Leu Gly Thr Gln Thr Tyr Ile Cys Asn Val Asn
        355                 360                 365
His Lys Pro Ser Asn Thr Lys Val Asp Lys Lys Val Glu Pro Lys Ser
    370                 375                 380
Cys Asp Lys Thr His Thr Cys Pro Pro Cys Pro Ala Pro Glu Leu Leu
385                 390                 395                 400
Gly Gly Pro Ser Val Phe Leu Phe Pro Pro Lys Pro Lys Asp Thr Leu
                405                 410                 415
Met Ile Ser Arg Thr Pro Glu Val Thr Cys Val Val Val Asp Val Ser
            420                 425                 430
His Glu Asp Pro Glu Val Lys Phe Asn Trp Tyr Val Asp Gly Val Glu
        435                 440                 445
Val His Asn Ala Lys Thr Lys Pro Arg Glu Glu Gln Tyr Asn Ser Thr
    450                 455                 460
Tyr Arg Val Val Ser Val Leu Thr Val Leu His Gln Asp Trp Leu Asn
465                 470                 475                 480
Gly Lys Glu Tyr Lys Cys Lys Val Ser Asn Lys Ala Leu Pro Ala Pro
                485                 490                 495
Ile Glu Lys Thr Ile Ser Lys Ala Lys Gly Gln Pro Arg Glu Pro Gln
            500                 505                 510
Val Tyr Thr Leu Pro Pro Cys Arg Asp Glu Leu Thr Lys Asn Gln Val
        515                 520                 525
Ser Leu Trp Cys Leu Val Lys Gly Phe Tyr Pro Ser Asp Ile Ala Val
    530                 535                 540
Glu Trp Glu Ser Asn Gly Gln Pro Glu Asn Asn Tyr Lys Thr Thr Pro
545                 550                 555                 560
Pro Val Leu Asp Ser Asp Gly Ser Phe Phe Leu Tyr Ser Lys Leu Thr
                565                 570                 575
Val Asp Lys Ser Arg Trp Gln Gln Gly Asn Val Phe Ser Cys Ser Val
            580                 585                 590
Leu His Glu Ala Leu His Ser His Tyr Thr Gln Lys Ser Leu Ser Leu
        595                 600                 605
Ser Pro Gly
    610
```

<210> 4

<211> 338
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 4
Asp Phe Val Leu Thr Gln Ser Pro His Ser Leu Ser Val Thr Pro Gly
1 5 10 15
Glu Ser Ala Ser Ile Ser Cys Lys Ser Ser His Ser Leu Ile His Gly
20 25 30
Asp Arg Asn Asn Tyr Leu Ala Trp Tyr Val Gln Lys Pro Gly Arg Ser
35 40 45
Pro Gln Leu Leu Ile Tyr Leu Ala Ser Ser Arg Ala Ser Gly Val Pro
50 55 60
Asp Arg Phe Ser Gly Ser Gly Ser Asp Lys Asp Phe Thr Leu Lys Ile
65 70 75 80
Ser Arg Val Glu Thr Glu Asp Val Gly Thr Tyr Tyr Cys Met Gln Gly
85 90 95
Arg Glu Ser Pro Trp Thr Phe Gly Gln Gly Thr Lys Val Asp Ile Lys
100 105 110
Asp Lys Thr His Thr Ala Ser Glu Leu Thr Gln Asp Pro Ala Val Ser
115 120 125
Val Ala Leu Lys Gln Thr Val Thr Ile Thr Cys Arg Gly Asp Ser Leu
130 135 140
Arg Ser His Tyr Ala Ser Trp Tyr Gln Lys Lys Pro Gly Gln Ala Pro
145 150 155 160
Val Leu Leu Phe Tyr Gly Lys Asn Asn Arg Pro Ser Gly Ile Pro Asp
165 170 175
Arg Phe Ser Gly Ser Ala Ser Gly Asn Arg Ala Ser Leu Thr Ile Thr
180 185 190
Gly Ala Gln Ala Glu Asp Glu Ala Asp Tyr Tyr Cys Ser Ser Arg Asp
195 200 205
Lys Ser Gly Ser Arg Leu Ser Val Phe Gly Gly Gly Thr Lys Leu Thr
210 215 220
Val Leu Asp Lys Thr His Thr Arg Thr Val Ala Ala Pro Ser Val Phe
225 230 235 240
Ile Phe Pro Pro Ser Asp Glu Gln Leu Lys Ser Gly Thr Ala Ser Val
245 250 255
Val Cys Leu Leu Asn Asn Phe Tyr Pro Arg Glu Ala Lys Val Gln Trp
260 265 270
Lys Val Asp Asn Ala Leu Gln Ser Gly Asn Ser Gln Glu Ser Val Thr
275 280 285
Glu Gln Asp Ser Lys Asp Ser Thr Tyr Ser Leu Ser Ser Thr Leu Thr
290 295 300
Leu Ser Lys Ala Asp Tyr Glu Lys His Lys Val Tyr Ala Cys Glu Val
305 310 315 320
Thr His Gln Gly Leu Ser Ser Pro Val Thr Lys Ser Phe Asn Arg Gly
325 330 335
Glu Cys

<210> 5
<211> 1350
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 5
caggtgcagc tggtgcagtc tggcggccag atgaagaaac ccggcgagag catgcggatc 60
agctgcagag ccagcggcta cgagttcatc gactgcaccc tgaactggat cagactggcc 120
cctggcaagc ggcctgagtg gatgggatgg ctgaagccta gaggcggagc cgtgaactac 180
gccagacctc tgcagggcag agtgaccatg acccgggacg tgtacagcga taccgccttc 240
ctggaactgc ggagcctgac cgtggatgat accgccgtgt acttctgcac ccggggcaag 300
aactgcgact acaactggga cttcgagcac tggggcagag gcacccctgt gatcgtgtca 360
agcgcgtcga ccaagggccc cagcgtgttc cctctggccc ctagcagcaa gagcacatct 420
ggcggaacag ccgccctggg ctgcctcgtg aaggactact ttcccgagcc cgtgaccgtg 480
tcctggaatt ctggcgccct gaccagcggc gtgcacacct ttccagctgt gctgcagtcc 540
agcggcctgt acagcctgag cagcgtcgtg acagtgccca gcagctctct gggcacccag 600
acctacatct gcaacgtgaa ccacaagccc agcaacacca aggtggacaa gaaggtggaa 660
cccaagagct gcgacaagac ccacacctgt cccccttgtc ctgcccccga actgctggga 720
ggcccttccg tgttcctgtt cccccccaaag cccaaggaca ccctgatgat cagccggacc 780
cccgaagtga cctgcgtggt ggtggatgtg tcccacgagg accctgaagt gaagttcaat 840
tggtacgtgg acggcgtgga agtgcacaac gccaagacca agccaagaga ggaacagtac 900
aacagcacct accgggtggt gtccgtgctg accgtgctgc accaggactg gctgaacggc 960
aaagagtaca agtgcaaggt gtccaacaag gccctgcctg cccccatcga gaaaaccatc 1020
agcaaggcca agggccagcc ccgcgaaccc caggtgtgca cactgccccc aagcagggac 1080
gagctgacca agaaccaggt gtccctgagc tgtgccgtga aaggcttcta cccctccgat 1140
atcgccgtgg aatgggagag caacggccag cccgagaaca actacaagac cacccccct 1200
gtgctggaca gcgacggctc attcttcctg gtgtccaagc tgacagtgga caagtcccgg 1260
tggcagcagg gcaacgtgtt cagctgctcc gtgctgcacg aggccctgca cagccactac 1320
acccagaagt ccctgagcct gagccccggc 1350

<210> 6
<211> 630
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 6
gagatcgtgc tgacacagag ccctggcacc ctgagcctgt ctccaggcga gacagccatc 60
atcagctgcc ggacaagcca gtacggcagc ctggcctggt atcagcagag gcctggacag 120
gcccccagac tcgtgatcta cagcggcagc acaagagccg ccggaatccc cgatagattc 180
agcggctcca gatggggccc tgactacaac ctgaccatca gcaacctgga aagcggcgac 240
ttcggcgtgt actactgcca gcagtacgag ttcttcggcc agggcaccaa ggtgcaggtg 300
gacatcaagc gtacggtggc cgctcccagc gtgttcatct tcccacctag cgacgagcag 360
ctgaagtccg gcacagcctc tgtcgtgtgc ctgctgaaca acttctaccc ccgcgaggcc 420
aaagtgcagt ggaaggtgga caacgccctg cagagcggca acagccagga aagcgtgacc 480
gagcaggaca gcaaggactc cacctacagc ctgagcagca ccctgacact gagcaaggcc 540
gactacgaga agcacaaggt gtacgcctgc gaagtgaccc accagggcct gtctagcccc 600
gtgaccaaga gcttcaaccg gggcgagtgt 630

<210> 7
<211> 1833
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 7
gaggttagac tggtggagtc aggaggggag cttgtgaagc ccggtgggtc tctccgcctg 60
agctgttctg cctccggctt tgatttcgat aacgcctgga tgacctgggt caggcagcct 120
ccaggtaagg gactggagtg ggtgggaaga atcacaggtc caggcgaggg ctggtccgtg 180
gactacgcgg aatctgttaa agggcggttt acaatctcaa gggacaatac caagaatacc 240
ttgtatttgg agatgaacaa cgtgagaact gaagacaccg gatattactt ctgtgccaga 300
acaggcaaat actacgactt ctggtccggc tatccccctg gcgaggaata ttttcaagac 360
tggggtcagg gaacccttgt tatcgtgtcc tccgacaaaa cccataccca ggtgcacctg 420
acacagagcg gacccgaagt gcggaagcct ggcacctctg tgaaggtgtc ctgcaaggcc 480
cctggcaaca ccctgaaaac ctacgacctg cactgggtgc gcagcgtgcc aggacaggga 540
ctgcagtgga tgggctggat cagccacgag ggcgacaaga aagtgatcgt ggaacggttc 600
aaggccaaag tgaccatcga ctgggacaga agcaccaaca ccgcctacct gcagctgagc 660
ggcctgacct ctggcgatac cgccgtgtac tactgcgcca agggcagcaa gcaccggctg 720
agagactacg ccctgtacga cgatgacggc gccctgaact gggccgtgga tgtggactac 780
ctgagcaacc tggaattctg gggccagggc acagccgtga ccgtgtcatc tgataagacc 840
cacaccgctt ccaccaaggg cccatcggtc ttcccctgg caccctcctc caagagcacc 900
tctgggggca cagcggccct gggctgcctg gtcaaggact acttccccga accggtgacg 960
gtgtcgtgga actcaggcgc cctgaccagc ggcgtgcaca ccttcccggc tgtcctacag 1020
tcctcaggac tctactccct cagcagcgtg gtgaccgtgc cctccagcag cttgggcacc 1080
cagacctaca tctgcaacgt gaatcacaag cccagcaaca ccaaggtgga caagaaagtt 1140
gagcccaaat cttgtgacaa aactcacaca tgcccaccgt gcccagcacc tgaactcctg 1200
gggggaccgt cagtcttcct cttccccccа aaacccaagg acaccctcat gatctcccgg 1260
acccctgagg tcacatgcgt ggtggtggac gtgagccacg aagaccctga ggtcaagttc 1320
aactggtatg ttgacggcgt ggaggtgcat aatgccaaga caaagccgcg ggaggagcag 1380
tacaacagca cgtaccgtgt ggtcagcgtc ctcaccgtcc tgcaccagga ctggctgaat 1440
ggcaaggagt acaagtgcaa ggtctccaac aaagccctcc cagccccca cgagaaaacc 1500
atctccaaag ccaaagggca gccccgagaa ccacaggtgt acaccctgcc cccatgccgg 1560
gatgagctga ccaagaatca agtcagcctg tggtgcctgg taaaaggctt ctatcccagc 1620
gacatcgccg tggagtggga gagcaatggg cagccggaga acaactacaa gaccacgcct 1680
cccgtgctgg actccgacgg ctccttcttc ctctactcaa aactcaccgt ggacaagagc 1740
aggtggcagc aggggaacgt cttctcatgc tccgtgctgc atgaggctct gcacagccac 1800
tacacgcaga agagcctctc cctgtctccg ggt 1833

<210> 8
<211> 1014
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 8
gacttcgtgc tgacccagag ccctcacagc ctgagcgtga cacctggcga gagcgccagc 60
atcagctgca agagcagcca ctccctgatc cacggcgacc ggaacaacta cctggcttgg 120
tacgtgcaga agcccggcag atccccccag ctgctgatct acctggccag cagcagagcc 180
agcggcgtgc ccgatagatt ttctggcagc ggcagcgaca aggacttcac cctgaagatc 240
agccgggtgg aaaccgagga cgtgggcacc tactactgta tgcagggcag agagagcccc 300
tggacctttg gccagggcac caaggtggac atcaaggaca aaacccatac cgcatccgaa 360
ctgactcagg accctgccgt ctctgtggca ctgaagcaga ctgtgactat tacttgccga 420
ggcgactcac tgcggagcca ctacgcttcc tggtatcaga agaaacccgg ccaggcacct 480
gtgctgctgt tctacggaaa gaacaatagg ccatctggca tccccgaccg cttttctggc 540
agtgcatcag ggaaccgagc cagtctgacc attaccggcg cccaggctga ggacgaagcc 600
gattactatt gcagctcccg ggataagagc ggctccagac tgagcgtgtt cggaggagga 660
actaaactga ccgtcctcga taagacccat acccgtacgg tggccgctcc cagcgtgttc 720
atcttcccac ctagcgacga gcagctgaag tccggcacag cctctgtcgt gtgcctgctg 780
aacaacttct accccccgcga ggccaaagtg cagtggaagg tggacaacgc cctgcagagc 840
ggcaacagcc aggaaagcgt gaccgagcag gacagcaagg actccaccta cagcctgagc 900
agcaccctga cactgagcaa ggccgactac gagaagcaca aggtgtacgc ctgcgaagtg 960

acccaccagg gcctgtctag ccccgtgacc aagagcttca accggggcga gtgt 1014

<210> 9
<211> 451
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 9

```
Arg Ala His Leu Val Gln Ser Gly Thr Ala Met Lys Lys Pro Gly Ala
 1               5                  10                  15
Ser Val Arg Val Ser Cys Gln Thr Ser Gly Tyr Thr Phe Thr Ala His
            20                  25                  30
Ile Leu Phe Trp Phe Arg Gln Ala Pro Gly Arg Gly Leu Glu Trp Val
        35                  40                  45
Gly Trp Ile Lys Pro Gln Tyr Gly Ala Val Asn Phe Gly Gly Gly Phe
    50                  55                  60
Arg Asp Arg Val Thr Leu Thr Arg Asp Val Tyr Arg Glu Ile Ala Tyr
65                  70                  75                  80
Met Asp Ile Arg Gly Leu Lys Pro Asp Asp Thr Ala Val Tyr Tyr Cys
                85                  90                  95
Ala Arg Asp Arg Ser Tyr Gly Asp Ser Ser Trp Ala Leu Asp Ala Trp
            100                 105                 110
Gly Gln Gly Thr Thr Val Val Val Ser Ala Ala Ser Thr Lys Gly Pro
        115                 120                 125
Ser Val Phe Pro Leu Ala Pro Ser Ser Lys Ser Thr Ser Gly Gly Thr
    130                 135                 140
Ala Ala Leu Gly Cys Leu Val Lys Asp Tyr Phe Pro Glu Pro Val Thr
145                 150                 155                 160
Val Ser Trp Asn Ser Gly Ala Leu Thr Ser Gly Val His Thr Phe Pro
                165                 170                 175
Ala Val Leu Gln Ser Ser Gly Leu Tyr Ser Leu Ser Ser Val Val Thr
            180                 185                 190
Val Pro Ser Ser Ser Leu Gly Thr Gln Thr Tyr Ile Cys Asn Val Asn
        195                 200                 205
His Lys Pro Ser Asn Thr Lys Val Asp Lys Lys Val Glu Pro Lys Ser
    210                 215                 220
Cys Asp Lys Thr His Thr Cys Pro Pro Cys Pro Ala Pro Glu Leu Leu
225                 230                 235                 240
Gly Gly Pro Ser Val Phe Leu Phe Pro Pro Lys Pro Lys Asp Thr Leu
                245                 250                 255
Met Ile Ser Arg Thr Pro Glu Val Thr Cys Val Val Val Asp Val Ser
            260                 265                 270
His Glu Asp Pro Glu Val Lys Phe Asn Trp Tyr Val Asp Gly Val Glu
        275                 280                 285
Val His Asn Ala Lys Thr Lys Pro Arg Glu Glu Gln Tyr Asn Ser Thr
    290                 295                 300
Tyr Arg Val Val Ser Val Leu Thr Val Leu His Gln Asp Trp Leu Asn
305                 310                 315                 320
Gly Lys Glu Tyr Lys Cys Lys Val Ser Asn Lys Ala Leu Pro Ala Pro
                325                 330                 335
Ile Glu Lys Thr Ile Ser Lys Ala Lys Gly Gln Pro Arg Glu Pro Gln
            340                 345                 350
Val Cys Thr Leu Pro Pro Ser Arg Asp Glu Leu Thr Lys Asn Gln Val
        355                 360                 365
Ser Leu Ser Cys Ala Val Lys Gly Phe Tyr Pro Ser Asp Ile Ala Val
```

370 375 380
Glu Trp Glu Ser Asn Gly Gln Pro Glu Asn Asn Tyr Lys Thr Thr Pro
385 390 395 400
Pro Val Leu Asp Ser Asp Gly Ser Phe Phe Leu Val Ser Lys Leu Thr
405 410 415
Val Asp Lys Ser Arg Trp Gln Gln Gly Asn Val Phe Ser Cys Ser Val
420 425 430
Leu His Glu Ala Leu His Ser His Tyr Thr Gln Lys Ser Leu Ser Leu
435 440 445
Ser Pro Gly
450

<210> 10
<211> 210
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 10
Tyr Ile His Val Thr Gln Ser Pro Ser Ser Leu Ser Val Ser Ile Gly
1 5 10 15
Asp Arg Val Thr Ile Asn Cys Gln Thr Ser Gln Gly Val Gly Ser Asp
20 25 30
Leu His Trp Tyr Gln His Lys Pro Gly Arg Ala Pro Lys Leu Leu Ile
35 40 45
His His Thr Ser Ser Val Glu Asp Gly Val Pro Ser Arg Phe Ser Gly
50 55 60
Ser Gly Phe His Thr Ser Phe Asn Leu Thr Ile Ser Asp Leu Gln Ala
65 70 75 80
Asp Asp Ile Ala Thr Tyr Tyr Cys Gln Val Leu Gln Phe Phe Gly Arg
85 90 95
Gly Ser Arg Leu His Ile Lys Arg Thr Val Ala Ala Pro Ser Val Phe
100 105 110
Ile Phe Pro Pro Ser Asp Glu Gln Leu Lys Ser Gly Thr Ala Ser Val
115 120 125
Val Cys Leu Leu Asn Asn Phe Tyr Pro Arg Glu Ala Lys Val Gln Trp
130 135 140
Lys Val Asp Asn Ala Leu Gln Ser Gly Asn Ser Gln Glu Ser Val Thr
145 150 155 160
Glu Gln Asp Ser Lys Asp Ser Thr Tyr Ser Leu Ser Ser Thr Leu Thr
165 170 175
Leu Ser Lys Ala Asp Tyr Glu Lys His Lys Val Tyr Ala Cys Glu Val
180 185 190
Thr His Gln Gly Leu Ser Ser Pro Val Thr Lys Ser Phe Asn Arg Gly
195 200 205
Glu Cys
210

<210> 11
<211> 611
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>

<223> 合成構建體

<400> 11

```
Glu Val Arg Leu Val Glu Ser Gly Gly Gly Leu Val Lys Pro Gly Gly
 1               5                  10                  15
Ser Leu Arg Leu Ser Cys Ser Ala Ser Gly Phe Asp Phe Asp Asn Ala
            20                  25                  30
Trp Met Thr Trp Val Arg Gln Pro Pro Gly Lys Gly Leu Glu Trp Val
        35                  40                  45
Gly Arg Ile Thr Gly Pro Gly Glu Gly Trp Ser Val Asp Tyr Ala Glu
    50                  55                  60
Ser Val Lys Gly Arg Phe Thr Ile Ser Arg Asp Asn Thr Lys Asn Thr
65                  70                  75                  80
Leu Tyr Leu Glu Met Asn Asn Val Arg Thr Glu Asp Thr Gly Tyr Tyr
                85                  90                  95
Phe Cys Ala Arg Thr Gly Lys Tyr Tyr Asp Phe Trp Ser Gly Tyr Pro
            100                 105                 110
Pro Gly Glu Glu Tyr Phe Gln Asp Trp Gly Gln Gly Thr Leu Val Ile
        115                 120                 125
Val Ser Ser Asp Lys Thr His Thr Gln Val His Leu Thr Gln Ser Gly
    130                 135                 140
Pro Glu Val Arg Lys Pro Gly Thr Ser Val Lys Val Ser Cys Lys Ala
145                 150                 155                 160
Pro Gly Asn Thr Leu Lys Thr Tyr Asp Leu His Trp Val Arg Ser Val
                165                 170                 175
Pro Gly Gln Gly Leu Gln Trp Met Gly Trp Ile Ser His Glu Gly Asp
            180                 185                 190
Lys Lys Val Ile Val Glu Arg Phe Lys Ala Lys Val Thr Ile Asp Trp
        195                 200                 205
Asp Arg Ser Thr Asn Thr Ala Tyr Leu Gln Leu Ser Gly Leu Thr Ser
    210                 215                 220
Gly Asp Thr Ala Val Tyr Tyr Cys Ala Lys Gly Ser Lys His Arg Leu
225                 230                 235                 240
Arg Asp Tyr Ala Leu Tyr Asp Asp Asp Gly Ala Leu Asn Trp Ala Val
                245                 250                 255
Asp Val Asp Tyr Leu Ser Asn Leu Glu Phe Trp Gly Gln Gly Thr Ala
            260                 265                 270
Val Thr Val Ser Ser Asp Lys Thr His Thr Ala Ser Thr Lys Gly Pro
        275                 280                 285
Ser Val Phe Pro Leu Ala Pro Ser Ser Lys Ser Thr Ser Gly Gly Thr
    290                 295                 300
Ala Ala Leu Gly Cys Leu Val Lys Asp Tyr Phe Pro Glu Pro Val Thr
305                 310                 315                 320
Val Ser Trp Asn Ser Gly Ala Leu Thr Ser Gly Val His Thr Phe Pro
                325                 330                 335
Ala Val Leu Gln Ser Ser Gly Leu Tyr Ser Leu Ser Ser Val Val Thr
            340                 345                 350
Val Pro Ser Ser Ser Leu Gly Thr Gln Thr Tyr Ile Cys Asn Val Asn
        355                 360                 365
His Lys Pro Ser Asn Thr Lys Val Asp Lys Lys Val Glu Pro Lys Ser
    370                 375                 380
Cys Asp Lys Thr His Thr Cys Pro Pro Cys Pro Ala Pro Glu Leu Leu
385                 390                 395                 400
Gly Gly Pro Ser Val Phe Leu Phe Pro Pro Lys Pro Lys Asp Thr Leu
                405                 410                 415
Met Ile Ser Arg Thr Pro Glu Val Thr Cys Val Val Val Asp Val Ser
            420                 425                 430
His Glu Asp Pro Glu Val Lys Phe Asn Trp Tyr Val Asp Gly Val Glu
```

```
        435                 440                 445
Val His Asn Ala Lys Thr Lys Pro Arg Glu Glu Gln Tyr Asn Ser Thr
    450                 455                 460
Tyr Arg Val Val Ser Val Leu Thr Val Leu His Gln Asp Trp Leu Asn
465                 470                 475                 480
Gly Lys Glu Tyr Lys Cys Lys Val Ser Asn Lys Ala Leu Pro Ala Pro
                485                 490                 495
Ile Glu Lys Thr Ile Ser Lys Ala Lys Gly Gln Pro Arg Glu Pro Gln
            500                 505                 510
Val Tyr Thr Leu Pro Pro Cys Arg Asp Glu Leu Thr Lys Asn Gln Val
        515                 520                 525
Ser Leu Trp Cys Leu Val Lys Gly Phe Tyr Pro Ser Asp Ile Ala Val
    530                 535                 540
Glu Trp Glu Ser Asn Gly Gln Pro Glu Asn Asn Tyr Lys Thr Thr Pro
545                 550                 555                 560
Pro Val Leu Asp Ser Asp Gly Ser Phe Phe Leu Tyr Ser Lys Leu Thr
                565                 570                 575
Val Asp Lys Ser Arg Trp Gln Gln Gly Asn Val Phe Ser Cys Ser Val
            580                 585                 590
Leu His Glu Ala Leu His Ser His Tyr Thr Gln Lys Ser Leu Ser Leu
        595                 600                 605
Ser Pro Gly
    610
```

<210> 12
<211> 338
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 12

```
Asp Phe Val Leu Thr Gln Ser Pro His Ser Leu Ser Val Thr Pro Gly
 1               5                  10                  15
Glu Ser Ala Ser Ile Ser Cys Lys Ser Ser His Ser Leu Ile His Gly
            20                  25                  30
Asp Arg Asn Asn Tyr Leu Ala Trp Tyr Val Gln Lys Pro Gly Arg Ser
        35                  40                  45
Pro Gln Leu Leu Ile Tyr Leu Ala Ser Ser Arg Ala Ser Gly Val Pro
    50                  55                  60
Asp Arg Phe Ser Gly Ser Gly Ser Asp Lys Asp Phe Thr Leu Lys Ile
65                  70                  75                  80
Ser Arg Val Glu Thr Glu Asp Val Gly Thr Tyr Tyr Cys Met Gln Gly
                85                  90                  95
Arg Glu Ser Pro Trp Thr Phe Gly Gln Gly Thr Lys Val Asp Ile Lys
            100                 105                 110
Asp Lys Thr His Thr Ala Ser Glu Leu Thr Gln Asp Pro Ala Val Ser
        115                 120                 125
Val Ala Leu Lys Gln Thr Val Thr Ile Thr Cys Arg Gly Asp Ser Leu
    130                 135                 140
Arg Ser His Tyr Ala Ser Trp Tyr Gln Lys Lys Pro Gly Gln Ala Pro
145                 150                 155                 160
Val Leu Leu Phe Tyr Gly Lys Asn Asn Arg Pro Ser Gly Ile Pro Asp
                165                 170                 175
Arg Phe Ser Gly Ser Ala Ser Gly Asn Arg Ala Ser Leu Thr Ile Thr
            180                 185                 190
```

Gly Ala Gln Ala Glu Asp Glu Ala Asp Tyr Tyr Cys Ser Ser Arg Asp
195 200 205
Lys Ser Gly Ser Arg Leu Ser Val Phe Gly Gly Gly Thr Lys Leu Thr
210 215 220
Val Leu Asp Lys Thr His Thr Arg Thr Val Ala Ala Pro Ser Val Phe
225 230 235 240
Ile Phe Pro Pro Ser Asp Glu Gln Leu Lys Ser Gly Thr Ala Ser Val
245 250 255
Val Cys Leu Leu Asn Asn Phe Tyr Pro Arg Glu Ala Lys Val Gln Trp
260 265 270
Lys Val Asp Asn Ala Leu Gln Ser Gly Asn Ser Gln Glu Ser Val Thr
275 280 285
Glu Gln Asp Ser Lys Asp Ser Thr Tyr Ser Leu Ser Ser Thr Leu Thr
290 295 300
Leu Ser Lys Ala Asp Tyr Glu Lys His Lys Val Tyr Ala Cys Glu Val
305 310 315 320
Thr His Gln Gly Leu Ser Ser Pro Val Thr Lys Ser Phe Asn Arg Gly
325 330 335
Glu Cys

<210> 13
<211> 1353
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 13
agagcccacc tggtgcagtc tggcaccgcc atgaagaaac caggcgcctc tgtgcgggtg 60
tcctgtcaga caagcggcta caccttcacc gcccacatcc tgttctggtt ccggcaggcc 120
cctggcagag gactggaatg ggtgggatgg atcaagcccc agtatggcgc cgtgaacttc 180
ggcggaggct tccgggatag agtgaccctg acccgggacg tgtaccgcga gatcgcctac 240
atggacatcc ggggcctgaa gcccgatgac accgccgtgt actactgcgc cagagacaga 300
agctacggcg acagcagctg ggctctggat gcttggggcc agggcacaac cgtggtggtg 360
tctgccgcct ctacaaaggg ccccagcgtg ttccctctgg cccctagcag caagagcaca 420
tctggcggaa cagccgccct gggctgcctc gtgaaggact actttcccga gcccgtgacc 480
gtgtcctgga attctggcgc cctgaccagc ggcgtgcaca cctttccagc tgtgctgcag 540
tccagcggcc tgtacagcct gagcagcgtc gtgacagtgc ccagcagctc tctgggcacc 600
cagacctaca tctgcaacgt gaaccacaag cccagcaaca ccaaggtgga caagaaggtg 660
gaacccaaga gctgcgacaa gacccacacc tgtccccctt gtcctgcccc cgaactgctg 720
ggaggccctt ccgtgttcct gttcccccca aagcccaagg acaccctgat gatcagccgg 780
acccccgaag tgacctgcgt ggtggtggat gtgtcccacg aggaccctga agtgaagttc 840
aattggtacg tggacggcgt ggaagtgcac aacgccaaga ccaagccaag agaggaacag 900
tacaacagca cctaccgggt ggtgtccgtg ctgaccgtgc tgcaccagga ctggctgaac 960
ggcaaagagt acaagtgcaa ggtgtccaac aaggccctgc ctgccccat cgagaaaacc 1020
atcagcaagg ccaagggcca gccccgcgaa ccccaggtgt gcacactgcc cccaagcagg 1080
gacgagctga ccaagaacca ggtgtccctg agctgtgccg tgaaaggctt ctacccctcc 1140
gatatcgccg tggaatggga gagcaacggc cagcccgaga acaactacaa gaccaccccc 1200
cctgtgctgg acagcgacgg ctcattcttc ctggtgtcca agctgacagt ggacaagtcc 1260
cggtggcagc agggcaacgt gttcagctgc tccgtgctgc acgaggccct gcacagccac 1320
tacacccaga agtccctgag cctgagcccc ggc 1353

<210> 14
<211> 630
<212> DNA

<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 14
tacatccacg tgacccagag ccccagcagc ctgtccgtgt ccatcggcga cagagtgacc 60
atcaactgcc agacctctca gggcgtgggc agcgacctgc actggtatca gcacaagcct 120
ggcagagccc ccaagctgct gatccaccac acaagcagcg tggaagatgg cgtgcccagc 180
agattttccg gcagcggctt ccacaccagc ttcaacctga ccatcagcga tctgcaggcc 240
gacgacattg ccacctacta ttgtcaggtg ctgcagttct tcggcagagg cagcagactg 300
cacatcaagc gtacggtggc cgctcccagc gtgttcatct tcccacctag cgacgagcag 360
ctgaagtccg gcacagcctc tgtcgtgtgc ctgctgaaca acttctaccc ccgcgaggcc 420
aaagtgcagt ggaaggtgga caacgccctg cagagcggca acagccagga aagcgtgacc 480
gagcaggaca gcaaggactc cacctacagc ctgagcagca ccctgacact gagcaaggcc 540
gactacgaga agcacaaggt gtacgcctgc gaagtgaccc accagggcct gtctagcccc 600
gtgaccaaga gcttcaaccg gggcgagtgt 630

<210> 15
<211> 1833
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 15
gaggttagac tggtggagtc aggaggggag cttgtgaagc ccggtgggtc tctccgcctg 60
agctgttctg cctccggctt tgatttcgat aacgcctgga tgacctgggt caggcagcct 120
ccaggtaagg gactggagtg ggtgggaaga atcacaggtc caggcgaggg ctggtccgtg 180
gactacgcgg aatctgttaa agggcggttt acaatctcaa gggacaatac caagaatacc 240
ttgtatttgg agatgaacaa cgtgagaact gaagacaccg gatattactt ctgtgccaga 300
acaggcaaat actacgactt ctggtccggc tatccccctg gcgaggaata ttttcaagac 360
tggggtcagg gaacccttgt tatcgtgtcc tccgacaaaa cccataccca ggtgcacctg 420
acacagagcg gacccgaagt gcggaagcct ggcacctctg tgaaggtgtc ctgcaaggcc 480
cctggcaaca ccctgaaaac ctacgacctg cactgggtgc gcagcgtgcc aggacaggga 540
ctgcagtgga tgggctggat cagccacgag ggcgacaaga aagtgatcgt ggaacggttc 600
aaggccaaag tgaccatcga ctgggacaga agcaccaaca ccgcctacct gcagctgagc 660
ggcctgacct ctggcgatac cgccgtgtac tactgcgcca agggcagcaa gcaccggctg 720
agagactacg ccctgtacga cgatgacggc gccctgaact gggccgtgga tgtggactac 780
ctgagcaacc tggaattctg gggccagggc acagccgtga ccgtgtcatc tgataagacc 840
cacaccgctt ccaccaaggg cccatcggtc ttccccctgg caccctcctc caagagcacc 900
tctgggggca cagcggccct gggctgcctg gtcaaggact acttccccga accggtgacg 960
gtgtcgtgga actcaggcgc cctgaccagc ggcgtgcaca ccttcccggc tgtcctacag 1020
tcctcaggac tctactccct cagcagcgtg gtgaccgtgc cctccagcag cttgggcacc 1080
cagacctaca tctgcaacgt gaatcacaag cccagcaaca ccaaggtgga caagaaagtt 1140
gagcccaaat cttgtgacaa aactcacaca tgcccaccgt gcccagcacc tgaactcctg 1200
gggggaccgt cagtcttcct cttccccccа aaacccaagg acaccctcat gatctcccgg 1260
acccctgagg tcacatgcgt ggtggtggac gtgagccacg aagaccctga ggtcaagttc 1320
aactggtatg ttgacggcgt ggaggtgcat aatgccaaga caaagccgcg ggaggagcag 1380
tacaacagca cgtaccgtgt ggtcagcgtc ctcaccgtcc tgcaccagga ctggctgaat 1440
ggcaaggagt acaagtgcaa ggtctccaac aaagccctcc cagcccccat cgagaaaacc 1500
atctccaaag ccaaagggca gccccgagaa ccacaggtgt acaccctgcc cccatgccgg 1560
gatgagctga ccaagaatca agtcagcctg tggtgcctgg taaaaggctt ctatcccagc 1620
gacatcgccg tggagtggga gagcaatggg cagccggaga acaactacaa gaccacgcct 1680
cccgtgctgg actccgacgg ctccttcttc ctctactcaa aactcaccgt ggacaagagc 1740
aggtggcagc aggggaacgt cttctcatgc tccgtgctgc atgaggctct gcacagccac 1800
tacacgcaga agagcctctc cctgtctccg ggt 1833

<210> 16
<211> 1014
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 16
gacttcgtgc tgacccagag ccctcacagc ctgagcgtga cacctggcga gagcgccagc 60
atcagctgca agagcagcca ctccctgatc cacggcgacc ggaacaacta cctggcttgg 120
tacgtgcaga agcccggcag atcccccag ctgctgatct acctggccag cagcagagcc 180
agcggcgtgc ccgatagatt ttctggcagc ggcagcgaca aggacttcac cctgaagatc 240
agccgggtgg aaaccgagga cgtgggcacc tactactgta tgcagggcag agagagcccc 300
tggacctttg gccagggcac caaggtggac atcaaggaca aaacccatac cgcatccgaa 360
ctgactcagg accctgccgt ctctgtggca ctgaagcaga ctgtgactat tacttgccga 420
ggcgactcac tgcggagcca ctacgcttcc tggtatcaga agaaacccgg ccaggcacct 480
gtgctgctgt tctacggaaa gaacaatagg ccatctggca tccccgaccg cttttctggc 540
agtgcatcag ggaaccgagc cagtctgacc attaccggcg cccaggctga ggacgaagcc 600
gattactatt gcagctcccg ggataagagc ggctccagac tgagcgtgtt cggaggagga 660
actaaactga ccgtcctcga taagacccat acccgtacgg tggccgctcc cagcgtgttc 720
atcttcccac ctagcgacga gcagctgaag tccggcacag cctctgtcgt gtgcctgctg 780
aacaacttct accccgcga ggccaaagtg cagtggaagg tggacaacgc cctgcagagc 840
ggcaacagcc aggaaagcgt gaccgagcag gacagcaagg actccaccta cagcctgagc 900
agcaccctga cactgagcaa ggccgactac gagaagcaca aggtgtacgc ctgcgaagtg 960
acccaccagg gcctgtctag ccccgtgacc aagagcttca accggggcga gtgt 1014

<210> 17
<211> 451
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 17
Arg Ala His Leu Val Gln Ser Gly Thr Ala Met Lys Lys Pro Gly Ala
 1   5   10   15
Ser Val Arg Val Ser Cys Gln Thr Ser Gly Tyr Thr Phe Thr Ala His
            20   25   30
Ile Leu Phe Trp Phe Arg Gln Ala Pro Gly Arg Gly Leu Glu Trp Val
        35   40   45
Gly Trp Ile Lys Pro Gln Tyr Gly Ala Val Asn Phe Gly Gly Gly Phe
    50   55   60
Arg Asp Arg Val Thr Leu Thr Arg Asp Val Tyr Arg Glu Ile Ala Tyr
65   70   75   80
Met Asp Ile Arg Gly Leu Lys Pro Asp Asp Thr Ala Val Tyr Tyr Cys
                85   90   95
Ala Arg Asp Arg Ser Tyr Gly Asp Ser Ser Trp Ala Leu Asp Ala Trp
            100   105   110
Gly Gln Gly Thr Thr Val Val Val Ser Ala Ala Ser Thr Lys Gly Pro
        115   120   125
Ser Val Phe Pro Leu Ala Pro Ser Ser Lys Ser Thr Ser Gly Gly Thr
    130   135   140
Ala Ala Leu Gly Cys Leu Val Lys Asp Tyr Phe Pro Glu Pro Val Thr
145   150   155   160
Val Ser Trp Asn Ser Gly Ala Leu Thr Ser Gly Val His Thr Phe Pro

```
                165                 170                 175
Ala Val Leu Gln Ser Ser Gly Leu Tyr Ser Leu Ser Ser Val Val Thr
            180                 185                 190
Val Pro Ser Ser Ser Leu Gly Thr Gln Thr Tyr Ile Cys Asn Val Asn
        195                 200                 205
His Lys Pro Ser Asn Thr Lys Val Asp Lys Lys Val Glu Pro Lys Ser
    210                 215                 220
Cys Asp Lys Thr His Thr Cys Pro Pro Cys Pro Ala Pro Glu Leu Leu
225                 230                 235                 240
Gly Gly Pro Ser Val Phe Leu Phe Pro Pro Lys Pro Lys Asp Thr Leu
                245                 250                 255
Met Ile Ser Arg Thr Pro Glu Val Thr Cys Val Val Val Asp Val Ser
            260                 265                 270
His Glu Asp Pro Glu Val Lys Phe Asn Trp Tyr Val Asp Gly Val Glu
        275                 280                 285
Val His Asn Ala Lys Thr Lys Pro Arg Glu Glu Gln Tyr Asn Ser Thr
    290                 295                 300
Tyr Arg Val Val Ser Val Leu Thr Val Leu His Gln Asp Trp Leu Asn
305                 310                 315                 320
Gly Lys Glu Tyr Lys Cys Lys Val Ser Asn Lys Ala Leu Pro Ala Pro
                325                 330                 335
Ile Glu Lys Thr Ile Ser Lys Ala Lys Gly Gln Pro Arg Glu Pro Gln
            340                 345                 350
Val Cys Thr Leu Pro Pro Ser Arg Asp Glu Leu Thr Lys Asn Gln Val
        355                 360                 365
Ser Leu Ser Cys Ala Val Lys Gly Phe Tyr Pro Ser Asp Ile Ala Val
    370                 375                 380
Glu Trp Glu Ser Asn Gly Gln Pro Glu Asn Asn Tyr Lys Thr Thr Pro
385                 390                 395                 400
Pro Val Leu Asp Ser Asp Gly Ser Phe Phe Leu Val Ser Lys Leu Thr
                405                 410                 415
Val Asp Lys Ser Arg Trp Gln Gln Gly Asn Val Phe Ser Cys Ser Val
            420                 425                 430
Leu His Glu Ala Leu His Ser His Tyr Thr Gln Lys Ser Leu Ser Leu
        435                 440                 445
Ser Pro Gly
    450
```

<210> 18
<211> 210
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 18

```
Tyr Ile His Val Thr Gln Ser Pro Ser Ser Leu Ser Val Ser Ile Gly
 1               5                  10                  15
Asp Arg Val Thr Ile Asn Cys Gln Thr Ser Gln Gly Val Gly Ser Asp
            20                  25                  30
Leu His Trp Tyr Gln His Lys Pro Gly Arg Ala Pro Lys Leu Leu Ile
        35                  40                  45
His His Thr Ser Ser Val Glu Asp Gly Val Pro Ser Arg Phe Ser Gly
    50                  55                  60
Ser Gly Phe His Thr Ser Phe Asn Leu Thr Ile Ser Asp Leu Gln Ala
65                  70                  75                  80
```

Asp Asp Ile Ala Thr Tyr Tyr Cys Gln Val Leu Gln Phe Phe Gly Arg
85 90 95
Gly Ser Arg Leu His Ile Lys Arg Thr Val Ala Ala Pro Ser Val Phe
100 105 110
Ile Phe Pro Pro Ser Asp Glu Gln Leu Lys Ser Gly Thr Ala Ser Val
115 120 125
Val Cys Leu Leu Asn Asn Phe Tyr Pro Arg Glu Ala Lys Val Gln Trp
130 135 140
Lys Val Asp Asn Ala Leu Gln Ser Gly Asn Ser Gln Glu Ser Val Thr
145 150 155 160
Glu Gln Asp Ser Lys Asp Ser Thr Tyr Ser Leu Ser Ser Thr Leu Thr
165 170 175
Leu Ser Lys Ala Asp Tyr Glu Lys His Lys Val Tyr Ala Cys Glu Val
180 185 190
Thr His Gln Gly Leu Ser Ser Pro Val Thr Lys Ser Phe Asn Arg Gly
195 200 205
Glu Cys
210

<210> 19
<211> 611
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 19
Gln Val His Leu Thr Gln Ser Gly Pro Glu Val Arg Lys Pro Gly Thr
1 5 10 15
Ser Val Lys Val Ser Cys Lys Ala Pro Gly Asn Thr Leu Lys Thr Tyr
20 25 30
Asp Leu His Trp Val Arg Ser Val Pro Gly Gln Gly Leu Gln Trp Met
35 40 45
Gly Trp Ile Ser His Glu Gly Asp Lys Lys Val Ile Val Glu Arg Phe
50 55 60
Lys Ala Lys Val Thr Ile Asp Trp Asp Arg Ser Thr Asn Thr Ala Tyr
65 70 75 80
Leu Gln Leu Ser Gly Leu Thr Ser Gly Asp Thr Ala Val Tyr Tyr Cys
85 90 95
Ala Lys Gly Ser Lys His Arg Leu Arg Asp Tyr Ala Leu Tyr Asp Asp
100 105 110
Asp Gly Ala Leu Asn Trp Ala Val Asp Val Asp Tyr Leu Ser Asn Leu
115 120 125
Glu Phe Trp Gly Gln Gly Thr Ala Val Thr Val Ser Ser Asp Lys Thr
130 135 140
His Thr Glu Val Arg Leu Val Glu Ser Gly Gly Gly Leu Val Lys Pro
145 150 155 160
Gly Gly Ser Leu Arg Leu Ser Cys Ser Ala Ser Gly Phe Asp Phe Asp
165 170 175
Asn Ala Trp Met Thr Trp Val Arg Gln Pro Pro Gly Lys Gly Leu Glu
180 185 190
Trp Val Gly Arg Ile Thr Gly Pro Gly Glu Gly Trp Ser Val Asp Tyr
195 200 205
Ala Glu Ser Val Lys Gly Arg Phe Thr Ile Ser Arg Asp Asn Thr Lys
210 215 220
Asn Thr Leu Tyr Leu Glu Met Asn Asn Val Arg Thr Glu Asp Thr Gly

225 230 235 240
Tyr Tyr Phe Cys Ala Arg Thr Gly Lys Tyr Tyr Asp Phe Trp Ser Gly
245 250 255
Tyr Pro Pro Gly Glu Glu Tyr Phe Gln Asp Trp Gly Gln Gly Thr Leu
260 265 270
Val Ile Val Ser Ser Asp Lys Thr His Thr Ala Ser Thr Lys Gly Pro
275 280 285
Ser Val Phe Pro Leu Ala Pro Ser Ser Lys Ser Thr Ser Gly Gly Thr
290 295 300
Ala Ala Leu Gly Cys Leu Val Lys Asp Tyr Phe Pro Glu Pro Val Thr
305 310 315 320
Val Ser Trp Asn Ser Gly Ala Leu Thr Ser Gly Val His Thr Phe Pro
325 330 335
Ala Val Leu Gln Ser Ser Gly Leu Tyr Ser Leu Ser Ser Val Val Thr
340 345 350
Val Pro Ser Ser Ser Leu Gly Thr Gln Thr Tyr Ile Cys Asn Val Asn
355 360 365
His Lys Pro Ser Asn Thr Lys Val Asp Lys Lys Val Glu Pro Lys Ser
370 375 380
Cys Asp Lys Thr His Thr Cys Pro Pro Cys Pro Ala Pro Glu Leu Leu
385 390 395 400
Gly Gly Pro Ser Val Phe Leu Phe Pro Pro Lys Pro Lys Asp Thr Leu
405 410 415
Met Ile Ser Arg Thr Pro Glu Val Thr Cys Val Val Val Asp Val Ser
420 425 430
His Glu Asp Pro Glu Val Lys Phe Asn Trp Tyr Val Asp Gly Val Glu
435 440 445
Val His Asn Ala Lys Thr Lys Pro Arg Glu Glu Gln Tyr Asn Ser Thr
450 455 460
Tyr Arg Val Val Ser Val Leu Thr Val Leu His Gln Asp Trp Leu Asn
465 470 475 480
Gly Lys Glu Tyr Lys Cys Lys Val Ser Asn Lys Ala Leu Pro Ala Pro
485 490 495
Ile Glu Lys Thr Ile Ser Lys Ala Lys Gly Gln Pro Arg Glu Pro Gln
500 505 510
Val Tyr Thr Leu Pro Pro Cys Arg Asp Glu Leu Thr Lys Asn Gln Val
515 520 525
Ser Leu Trp Cys Leu Val Lys Gly Phe Tyr Pro Ser Asp Ile Ala Val
530 535 540
Glu Trp Glu Ser Asn Gly Gln Pro Glu Asn Asn Tyr Lys Thr Thr Pro
545 550 555 560
Pro Val Leu Asp Ser Asp Gly Ser Phe Phe Leu Tyr Ser Lys Leu Thr
565 570 575
Val Asp Lys Ser Arg Trp Gln Gln Gly Asn Val Phe Ser Cys Ser Val
580 585 590
Leu His Glu Ala Leu His Ser His Tyr Thr Gln Lys Ser Leu Ser Leu
595 600 605
Ser Pro Gly
610

<210> 20
<211> 338
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 20

```
Ala Ser Glu Leu Thr Gln Asp Pro Ala Val Ser Val Ala Leu Lys Gln
 1               5                  10                  15
Thr Val Thr Ile Thr Cys Arg Gly Asp Ser Leu Arg Ser His Tyr Ala
            20                  25                  30
Ser Trp Tyr Gln Lys Lys Pro Gly Gln Ala Pro Val Leu Leu Phe Tyr
        35                  40                  45
Gly Lys Asn Asn Arg Pro Ser Gly Ile Pro Asp Arg Phe Ser Gly Ser
    50                  55                  60
Ala Ser Gly Asn Arg Ala Ser Leu Thr Ile Thr Gly Ala Gln Ala Glu
65                  70                  75                  80
Asp Glu Ala Asp Tyr Tyr Cys Ser Ser Arg Asp Lys Ser Gly Ser Arg
                85                  90                  95
Leu Ser Val Phe Gly Gly Gly Thr Lys Leu Thr Val Leu Asp Lys Thr
            100                 105                 110
His Thr Asp Phe Val Leu Thr Gln Ser Pro His Ser Leu Ser Val Thr
        115                 120                 125
Pro Gly Glu Ser Ala Ser Ile Ser Cys Lys Ser Ser His Ser Leu Ile
    130                 135                 140
His Gly Asp Arg Asn Asn Tyr Leu Ala Trp Tyr Val Gln Lys Pro Gly
145                 150                 155                 160
Arg Ser Pro Gln Leu Leu Ile Tyr Leu Ala Ser Ser Arg Ala Ser Gly
                165                 170                 175
Val Pro Asp Arg Phe Ser Gly Ser Gly Ser Asp Lys Asp Phe Thr Leu
            180                 185                 190
Lys Ile Ser Arg Val Glu Thr Glu Asp Val Gly Thr Tyr Tyr Cys Met
        195                 200                 205
Gln Gly Arg Glu Ser Pro Trp Thr Phe Gly Gln Gly Thr Lys Val Asp
    210                 215                 220
Ile Lys Asp Lys Thr His Thr Arg Thr Val Ala Ala Pro Ser Val Phe
225                 230                 235                 240
Ile Phe Pro Pro Ser Asp Glu Gln Leu Lys Ser Gly Thr Ala Ser Val
                245                 250                 255
Val Cys Leu Leu Asn Asn Phe Tyr Pro Arg Glu Ala Lys Val Gln Trp
            260                 265                 270
Lys Val Asp Asn Ala Leu Gln Ser Gly Asn Ser Gln Glu Ser Val Thr
        275                 280                 285
Glu Gln Asp Ser Lys Asp Ser Thr Tyr Ser Leu Ser Ser Thr Leu Thr
    290                 295                 300
Leu Ser Lys Ala Asp Tyr Glu Lys His Lys Val Tyr Ala Cys Glu Val
305                 310                 315                 320
Thr His Gln Gly Leu Ser Ser Pro Val Thr Lys Ser Phe Asn Arg Gly
                325                 330                 335
Glu Cys
```

<210> 21
<211> 1353
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 21

```
agagcccacc tggtgcagtc tggcaccgcc atgaagaaac caggcgcctc tgtgcgggtg 60
```

tcctgtcaga caagcggcta caccttcacc gcccacatcc tgttctggtt ccggcaggcc 120
cctggcagag gactggaatg ggtgggatgg atcaagcccc agtatggcgc cgtgaacttc 180
ggcggaggct tccgggatag agtgaccctg acccgggacg tgtaccgcga gatcgcctac 240
atggacatcc ggggcctgaa gcccgatgac accgccgtgt actactgcgc cagagacaga 300
agctacggcg acagcagctg ggctctggat gcttggggcc agggcacaac cgtggtggtg 360
tctgccgcct ctacaaaggg ccccagcgtg ttccctctgg cccctagcag caagagcaca 420
tctggcggaa cagccgccct gggctgcctc gtgaaggact actttcccga gcccgtgacc 480
gtgtcctgga attctggcgc cctgaccagc ggcgtgcaca cctttccagc tgtgctgcag 540
tccagcggcc tgtacagcct gagcagcgtc gtgacagtgc ccagcagctc tctgggcacc 600
cagacctaca tctgcaacgt gaaccacaag cccagcaaca ccaaggtgga caagaaggtg 660
gaacccaaga gctgcgacaa gacccacacc tgtcccccct gtcctgcccc cgaactgctg 720
ggaggccctt ccgtgttcct gttccccccа aagcccaagg acaccctgat gatcagccgg 780
acccccgaag tgacctgcgt ggtggtggat gtgtcccacg aggaccctga agtgaagttc 840
aattggtacg tggacggcgt ggaagtgcac aacgccaaga ccaagccaag agaggaacag 900
tacaacagca cctaccgggt ggtgtccgtg ctgaccgtgc tgcaccagga ctggctgaac 960
ggcaaagagt acaagtgcaa ggtgtccaac aaggccctgc ctgcccccat cgagaaaacc 1020
atcagcaagg ccaagggcca gccccgcgaa ccccaggtgt gcacactgcc cccaagcagg 1080
gacgagctga ccaagaacca ggtgtccctg agctgtgccg tgaaaggctt ctacccctcc 1140
gatatcgccg tggaatggga gagcaacggc cagcccgaga acaactacaa gaccaccccc 1200
cctgtgctgg acagcgacgg ctcattcttc ctggtgtcca agctgacagt ggacaagtcc 1260
cggtggcagc agggcaacgt gttcagctgc tccgtgctgc acgaggccct gcacagccac 1320
tacacccaga agtccctgag cctgagcccc ggc 1353

<210> 22
<211> 630
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 22
tacatccacg tgacccagag ccccagcagc ctgtccgtgt ccatcggcga cagagtgacc 60
atcaactgcc agacctctca gggcgtgggc agcgacctgc actggtatca gcacaagcct 120
ggcagagccc ccaagctgct gatccaccac acaagcagcg tggaagatgg cgtgcccagc 180
agattttccg gcagcggctt ccacaccagc ttcaacctga ccatcagcga tctgcaggcc 240
gacgacattg ccacctacta ttgtcaggtg ctgcagttct tcggcagagg cagcagactg 300
cacatcaagc gtacggtggc cgctcccagc gtgttcatct tcccacctag cgacgagcag 360
ctgaagtccg gcacagcctc tgtcgtgtgc ctgctgaaca acttctaccc ccgcgaggcc 420
aaagtgcagt ggaaggtgga caacgccctg cagagcggca acagccagga aagcgtgacc 480
gagcaggaca gcaaggactc cacctacagc ctgagcagca ccctgacact gagcaaggcc 540
gactacgaga agcacaaggt gtacgcctgc gaagtgaccc accagggcct gtctagcccc 600
gtgaccaaga gcttcaaccg gggcgagtgt 630

<210> 23
<211> 1833
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 23
caggtgcacc tgacacagag cggacccgaa gtgcggaagc ctggcacctc tgtgaaggtg 60
tcctgcaagg cccctggcaa caccctgaaa acctacgacc tgcactgggt gcgcagcgtg 120
ccaggacagg gactgcagtg gatgggctgg atcagccacg agggcgacaa gaaagtgatc 180
gtggaacggt tcaaggccaa agtgaccatc gactgggaca gaagcaccaa caccgcctac 240
ctgcagctga gcggcctgac ctctggcgat accgccgtgt actactgcgc caagggcagc 300

aagcaccggc tgagagacta cgccctgtac gacgatgacg gcgccctgaa ctgggccgtg 360
gatgtggact acctgagcaa cctggaattc tggggccagg gcacagccgt gaccgtgtca 420
tctgacaaaa cccataccga ggttagactg gtggagtcag gaggggggct tgtgaagccc 480
ggtgggtctc tccgcctgag ctgttctgcc tccggctttg atttcgataa cgcctggatg 540
acctgggtca ggcagcctcc aggtaaggga ctggagtggg tgggaagaat cacaggtcca 600
ggcgagggct ggtccgtgga ctacgcggaa tctgttaaag ggcggtttac aatctcaagg 660
gacaatacca agaatacctt gtatttggag atgaacaacg tgagaactga agacaccgga 720
tattacttct gtgccagaac aggcaaatac tacgacttct ggtccggcta tccccctggc 780
gaggaatatt ttcaagactg gggtcaggga acccttgtta tcgtgtcctc cgataagacc 840
cacaccgctt ccaccaaggg cccatcggtc ttcccccctgg caccctcctc caagagcacc 900
tctgggggca cagcggccct gggctgcctg gtcaaggact acttccccga accggtgacg 960
gtgtcgtgga actcaggcgc cctgaccagc ggcgtgcaca ccttcccggc tgtcctacag 1020
tcctcaggac tctactccct cagcagcgtg gtgaccgtgc cctccagcag cttgggcacc 1080
cagacctaca tctgcaacgt gaatcacaag cccagcaaca ccaaggtgga caagaaagtt 1140
gagcccaaat cttgtgacaa aactcacaca tgcccaccgt gcccagcacc tgaacctcctg 1200
gggggaccgt cagtcttcct cttcccccca aaacccaagg acaccctcat gatctcccgg 1260
acccctgagg tcacatgcgt ggtggtggac gtgagccacg aagaccctga ggtcaagttc 1320
aactggtatg ttgacggcgt ggaggtgcat aatgccaaga caaagccgcg ggaggagcag 1380
tacaacagca cgtaccgtgt ggtcagcgtc ctcaccgtcc tgcaccagga ctggctgaat 1440
ggcaaggagt acaagtgcaa ggtctccaac aaagccctcc cagccccat cgagaaaacc 1500
atctccaaag ccaaagggca gccccgagaa ccacaggtgt acaccctgcc cccatgccgg 1560
gatgagctga ccaagaatca agtcagcctg tggtgcctgg taaaaggctt ctatcccagc 1620
gacatcgccg tggagtggga gagcaatggg cagccggaga acaactacaa gaccacgcct 1680
cccgtgctgg actccgacgg ctccttcttc ctctactcaa aactcaccgt ggacaagagc 1740
aggtggcagc aggggaacgt cttctcatgc tccgtgctgc atgaggctct gcacagccac 1800
tacacgcaga agagcctctc cctgtctccg ggt 1833

<210> 24
<211> 1014
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 24
gcatccgaac tgactcagga ccctgccgtc tctgtggcac tgaagcagac tgtgactatt 60
acttgccgag gcgactcact gcggagccac tacgcttcct ggtatcagaa gaaacccggc 120
caggcacctg tgctgctgtt ctacggaaag aacaataggc catctggcat ccccgaccgc 180
ttttctggca gtgcatcagg gaaccgagcc agtctgacca ttaccggcgc ccaggctgag 240
gacgaagccg attactattg cagctcccgg gataagagcg gctccagact gagcgtgttc 300
ggaggaggaa ctaaactgac cgtcctcgac aaaacccata ccgacttcgt gctgacccag 360
agccctcaca gcctgagcgt gacacctggc gagagcgcca gcatcagctg caagagcagc 420
cactccctga tccacggcga ccggaacaac tacctggctt ggtacgtgca gaagcccggc 480
agatcccccc agctgctgat ctacctggcc agcagcagag ccagcggcgt gcccgataga 540
ttttctggca gcggcagcga caaggacttc accctgaaga tcagccgggt ggaaaccgag 600
gacgtgggca cctactactg tatgcagggc agagagagcc cctggacctt tggccagggc 660
accaaggtgg acatcaagga taagacccat acccgtacgg tggccgctcc cagcgtgttc 720
atcttcccac ctagcgacga gcagctgaag tccggcacag cctctgtcgt gtgcctgctg 780
aacaacttct accccccgcga ggccaaagtg cagtggaagg tggacaacgc cctgcagagc 840
ggcaacagcc aggaaagcgt gaccgagcag gacagcaagg actccaccta cagcctgagc 900
agcaccctga cactgagcaa ggccgactac gagaagcaca aggtgtacgc ctgcgaagtg 960
acccaccagg gcctgtctag ccccgtgacc aagagcttca accggggcga gtgt 1014

<210> 25
<211> 450
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 25

```
Gln Val Gln Leu Val Gln Ser Gly Gly Gln Met Lys Lys Pro Gly Glu
 1               5                  10                  15
Ser Met Arg Ile Ser Cys Arg Ala Ser Gly Tyr Glu Phe Ile Asp Cys
            20                  25                  30
Thr Leu Asn Trp Ile Arg Leu Ala Pro Gly Lys Arg Pro Glu Trp Met
        35                  40                  45
Gly Trp Leu Lys Pro Arg Gly Gly Ala Val Asn Tyr Ala Arg Pro Leu
    50                  55                  60
Gln Gly Arg Val Thr Met Thr Arg Asp Val Tyr Ser Asp Thr Ala Phe
65                  70                  75                  80
Leu Glu Leu Arg Ser Leu Thr Val Asp Asp Thr Ala Val Tyr Phe Cys
                85                  90                  95
Thr Arg Gly Lys Asn Cys Asp Tyr Asn Trp Asp Phe Glu His Trp Gly
            100                 105                 110
Arg Gly Thr Pro Val Ile Val Ser Ser Ala Ser Thr Lys Gly Pro Ser
        115                 120                 125
Val Phe Pro Leu Ala Pro Ser Ser Lys Ser Thr Ser Gly Gly Thr Ala
    130                 135                 140
Ala Leu Gly Cys Leu Val Lys Asp Tyr Phe Pro Glu Pro Val Thr Val
145                 150                 155                 160
Ser Trp Asn Ser Gly Ala Leu Thr Ser Gly Val His Thr Phe Pro Ala
                165                 170                 175
Val Leu Gln Ser Ser Gly Leu Tyr Ser Leu Ser Ser Val Val Thr Val
            180                 185                 190
Pro Ser Ser Ser Leu Gly Thr Gln Thr Tyr Ile Cys Asn Val Asn His
        195                 200                 205
Lys Pro Ser Asn Thr Lys Val Asp Lys Lys Val Glu Pro Lys Ser Cys
    210                 215                 220
Asp Lys Thr His Thr Cys Pro Pro Cys Pro Ala Pro Glu Leu Leu Gly
225                 230                 235                 240
Gly Pro Ser Val Phe Leu Phe Pro Pro Lys Pro Lys Asp Thr Leu Met
                245                 250                 255
Ile Ser Arg Thr Pro Glu Val Thr Cys Val Val Val Asp Val Ser His
            260                 265                 270
Glu Asp Pro Glu Val Lys Phe Asn Trp Tyr Val Asp Gly Val Glu Val
        275                 280                 285
His Asn Ala Lys Thr Lys Pro Arg Glu Glu Gln Tyr Asn Ser Thr Tyr
    290                 295                 300
Arg Val Val Ser Val Leu Thr Val Leu His Gln Asp Trp Leu Asn Gly
305                 310                 315                 320
Lys Glu Tyr Lys Cys Lys Val Ser Asn Lys Ala Leu Pro Ala Pro Ile
                325                 330                 335
Glu Lys Thr Ile Ser Lys Ala Lys Gly Gln Pro Arg Glu Pro Gln Val
            340                 345                 350
Cys Thr Leu Pro Pro Ser Arg Asp Glu Leu Thr Lys Asn Gln Val Ser
        355                 360                 365
Leu Ser Cys Ala Val Lys Gly Phe Tyr Pro Ser Asp Ile Ala Val Glu
    370                 375                 380
Trp Glu Ser Asn Gly Gln Pro Glu Asn Asn Tyr Lys Thr Thr Pro Pro
385                 390                 395                 400
Val Leu Asp Ser Asp Gly Ser Phe Phe Leu Val Ser Lys Leu Thr Val
                405                 410                 415
Asp Lys Ser Arg Trp Gln Gln Gly Asn Val Phe Ser Cys Ser Val Met
```

420 425 430
His Glu Ala Leu His Asn His Tyr Thr Gln Lys Ser Leu Ser Leu Ser
435 440 445
Pro Gly
450

<210> 26
<211> 210
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 26
Glu Ile Val Leu Thr Gln Ser Pro Gly Thr Leu Ser Leu Ser Pro Gly
1 5 10 15
Glu Thr Ala Ile Ile Ser Cys Arg Thr Ser Gln Tyr Gly Ser Leu Ala
20 25 30
Trp Tyr Gln Gln Arg Pro Gly Gln Ala Pro Arg Leu Val Ile Tyr Ser
35 40 45
Gly Ser Thr Arg Ala Ala Gly Ile Pro Asp Arg Phe Ser Gly Ser Arg
50 55 60
Trp Gly Pro Asp Tyr Asn Leu Thr Ile Ser Asn Leu Glu Ser Gly Asp
65 70 75 80
Phe Gly Val Tyr Tyr Cys Gln Gln Tyr Glu Phe Phe Gly Gln Gly Thr
85 90 95
Lys Val Gln Val Asp Ile Lys Arg Thr Val Ala Ala Pro Ser Val Phe
100 105 110
Ile Phe Pro Pro Ser Asp Glu Gln Leu Lys Ser Gly Thr Ala Ser Val
115 120 125
Val Cys Leu Leu Asn Asn Phe Tyr Pro Arg Glu Ala Lys Val Gln Trp
130 135 140
Lys Val Asp Asn Ala Leu Gln Ser Gly Asn Ser Gln Glu Ser Val Thr
145 150 155 160
Glu Gln Asp Ser Lys Asp Ser Thr Tyr Ser Leu Ser Ser Thr Leu Thr
165 170 175
Leu Ser Lys Ala Asp Tyr Glu Lys His Lys Val Tyr Ala Cys Glu Val
180 185 190
Thr His Gln Gly Leu Ser Ser Pro Val Thr Lys Ser Phe Asn Arg Gly
195 200 205
Glu Cys
210

<210> 27
<211> 611
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 27
Glu Val Arg Leu Val Glu Ser Gly Gly Gly Leu Val Lys Pro Gly Gly
1 5 10 15
Ser Leu Arg Leu Ser Cys Ser Ala Ser Gly Phe Asp Phe Asp Asn Ala

```
          20                  25                  30
Trp Met Thr Trp Val Arg Gln Pro Pro Gly Lys Gly Leu Glu Trp Val
        35                  40                  45
Gly Arg Ile Thr Gly Pro Gly Glu Gly Trp Ser Val Asp Tyr Ala Glu
    50                  55                  60
Ser Val Lys Gly Arg Phe Thr Ile Ser Arg Asp Asn Thr Lys Asn Thr
65                  70                  75                  80
Leu Tyr Leu Glu Met Asn Asn Val Arg Thr Glu Asp Thr Gly Tyr Tyr
                85                  90                  95
Phe Cys Ala Arg Thr Gly Lys Tyr Tyr Asp Phe Trp Trp Gly Tyr Pro
            100                 105                 110
Pro Gly Glu Glu Tyr Phe Gln Asp Trp Gly Gln Gly Thr Leu Val Ile
        115                 120                 125
Val Ser Ser Asp Lys Thr His Thr Gln Val His Leu Thr Gln Ser Gly
    130                 135                 140
Pro Glu Val Arg Lys Pro Gly Thr Ser Val Lys Val Ser Cys Lys Ala
145                 150                 155                 160
Pro Gly Asn Thr Leu Lys Thr Tyr Asp Leu His Trp Val Arg Ser Val
                165                 170                 175
Pro Gly Gln Gly Leu Gln Trp Met Gly Trp Ile Ser His Glu Gly Asp
            180                 185                 190
Lys Lys Val Ile Val Glu Arg Phe Lys Ala Lys Val Thr Ile Asp Trp
        195                 200                 205
Asp Arg Ser Thr Asn Thr Ala Tyr Leu Gln Leu Ser Gly Leu Thr Ser
    210                 215                 220
Gly Asp Thr Ala Val Tyr Tyr Cys Ala Lys Gly Ser Lys His Arg Leu
225                 230                 235                 240
Arg Asp Tyr Ala Leu Tyr Asp Asp Asp Gly Ala Leu Asn Trp Ala Val
                245                 250                 255
Asp Val Asp Tyr Leu Ser Asn Leu Glu Phe Trp Gly Gln Gly Thr Ala
            260                 265                 270
Val Thr Val Ser Ser Asp Lys Thr His Thr Ala Ser Thr Lys Gly Pro
        275                 280                 285
Ser Val Phe Pro Leu Ala Pro Ser Ser Lys Ser Thr Ser Gly Gly Thr
    290                 295                 300
Ala Ala Leu Gly Cys Leu Val Lys Asp Tyr Phe Pro Glu Pro Val Thr
305                 310                 315                 320
Val Ser Trp Asn Ser Gly Ala Leu Thr Ser Gly Val His Thr Phe Pro
                325                 330                 335
Ala Val Leu Gln Ser Ser Gly Leu Tyr Ser Leu Ser Ser Val Val Thr
            340                 345                 350
Val Pro Ser Ser Ser Leu Gly Thr Gln Thr Tyr Ile Cys Asn Val Asn
        355                 360                 365
His Lys Pro Ser Asn Thr Lys Val Asp Lys Lys Val Glu Pro Lys Ser
    370                 375                 380
Cys Asp Lys Thr His Thr Cys Pro Pro Cys Pro Ala Pro Glu Leu Leu
385                 390                 395                 400
Gly Gly Pro Ser Val Phe Leu Phe Pro Pro Lys Pro Lys Asp Thr Leu
                405                 410                 415
Met Ile Ser Arg Thr Pro Glu Val Thr Cys Val Val Val Asp Val Ser
            420                 425                 430
His Glu Asp Pro Glu Val Lys Phe Asn Trp Tyr Val Asp Gly Val Glu
        435                 440                 445
Val His Asn Ala Lys Thr Lys Pro Arg Glu Glu Gln Tyr Asn Ser Thr
    450                 455                 460
Tyr Arg Val Val Ser Val Leu Thr Val Leu His Gln Asp Trp Leu Asn
465                 470                 475                 480
Gly Lys Glu Tyr Lys Cys Lys Val Ser Asn Lys Ala Leu Pro Ala Pro
```

```
                485                 490                 495
Ile Glu Lys Thr Ile Ser Lys Ala Lys Gly Gln Pro Arg Glu Pro Gln
            500                 505                 510
Val Tyr Thr Leu Pro Pro Cys Arg Asp Glu Leu Thr Lys Asn Gln Val
        515                 520                 525
Ser Leu Trp Cys Leu Val Lys Gly Phe Tyr Pro Ser Asp Ile Ala Val
    530                 535                 540
Glu Trp Glu Ser Asn Gly Gln Pro Glu Asn Asn Tyr Lys Thr Thr Pro
545                 550                 555                 560
Pro Val Leu Asp Ser Asp Gly Ser Phe Phe Leu Tyr Ser Lys Leu Thr
                565                 570                 575
Val Asp Lys Ser Arg Trp Gln Gln Gly Asn Val Phe Ser Cys Ser Val
            580                 585                 590
Met His Glu Ala Leu His Asn His Tyr Thr Gln Lys Ser Leu Ser Leu
        595                 600                 605
Ser Pro Gly
    610
```

<210> 28
<211> 338
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 28

```
Asp Phe Val Leu Thr Gln Ser Pro His Ser Leu Ser Val Thr Pro Gly
 1               5                  10                  15
Glu Ser Ala Ser Ile Ser Cys Lys Ser Ser His Ser Leu Ile His Gly
            20                  25                  30
Asp Arg Asn Asn Tyr Leu Ala Trp Tyr Val Gln Lys Pro Gly Arg Ser
        35                  40                  45
Pro Gln Leu Leu Ile Tyr Leu Ala Ser Ser Arg Ala Ser Gly Val Pro
    50                  55                  60
Asp Arg Phe Ser Gly Ser Gly Ser Asp Lys Asp Phe Thr Leu Lys Ile
65                  70                  75                  80
Ser Arg Val Glu Thr Glu Asp Val Gly Thr Tyr Tyr Cys Met Gln Gly
                85                  90                  95
Arg Glu Ser Pro Trp Thr Phe Gly Gln Gly Thr Lys Val Asp Ile Lys
            100                 105                 110
Asp Lys Thr His Thr Ala Ser Glu Leu Thr Gln Asp Pro Ala Val Ser
        115                 120                 125
Val Ala Leu Lys Gln Thr Val Thr Ile Thr Cys Arg Gly Asp Ser Leu
    130                 135                 140
Arg Ser His Tyr Ala Ser Trp Tyr Gln Lys Lys Pro Gly Gln Ala Pro
145                 150                 155                 160
Val Leu Leu Phe Tyr Gly Lys Asn Asn Arg Pro Ser Gly Ile Pro Asp
                165                 170                 175
Arg Phe Ser Gly Ser Ala Ser Gly Asn Arg Ala Ser Leu Thr Ile Thr
            180                 185                 190
Gly Ala Gln Ala Glu Asp Glu Ala Asp Tyr Tyr Cys Ser Ser Arg Asp
        195                 200                 205
Lys Ser Gly Ser Arg Leu Ser Val Phe Gly Gly Gly Thr Lys Leu Thr
    210                 215                 220
Val Leu Asp Lys Thr His Thr Arg Thr Val Ala Ala Pro Ser Val Phe
225                 230                 235                 240
```

Ile Phe Pro Pro Ser Asp Glu Gln Leu Lys Ser Gly Thr Ala Ser Val
245 250 255
Val Cys Leu Leu Asn Asn Phe Tyr Pro Arg Glu Ala Lys Val Gln Trp
260 265 270
Lys Val Asp Asn Ala Leu Gln Ser Gly Asn Ser Gln Glu Ser Val Thr
275 280 285
Glu Gln Asp Ser Lys Asp Ser Thr Tyr Ser Leu Ser Ser Thr Leu Thr
290 295 300
Leu Ser Lys Ala Asp Tyr Glu Lys His Lys Val Tyr Ala Cys Glu Val
305 310 315 320
Thr His Gln Gly Leu Ser Ser Pro Val Thr Lys Ser Phe Asn Arg Gly
325 330 335
Glu Cys

<210> 29
<211> 1350
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 29
caggtgcagc tggtgcagtc tggcggccag atgaagaaac ccggcgagag catgcggatc 60
agctgcagag ccagcggcta cgagttcatc gactgcaccc tgaactggat cagactggcc 120
cctggcaagc ggcctgagtg gatgggatgg ctgaagccta gaggcggagc cgtgaactac 180
gccagacctc tgcagggcag agtgaccatg acccgggacg tgtacagcga taccgccttc 240
ctggaactgc ggagcctgac cgtggatgat accgccgtgt acttctgcac ccggggcaag 300
aactgcgact acaactggga cttcgagcac tggggcagag gcaccctgt gatcgtgtca 360
agcgcgtcga ccaagggccc cagcgtgttc cctctggccc ctagcagcaa gagcacatct 420
ggcggaacag ccgccctggg ctgcctcgtg aaggactact ttcccgagcc cgtgaccgtg 480
tcctggaatt ctggcgccct gaccagcggc gtgcacacct ttccagctgt gctgcagtcc 540
agcggcctgt acagcctgag cagcgtcgtg acagtgccca gcagctctct gggcacccag 600
acctacatct gcaacgtgaa ccacaagccc agcaacacca aggtggacaa gaaggtggaa 660
cccaagagct gcgacaagac ccacacctgt ccccttgtc ctgccccga actgctggga 720
ggcccttccg tgttcctgtt ccccccaaag cccaaggaca ccctgatgat cagccggacc 780
cccgaagtga cctgcgtggt ggtggatgtg tcccacgagg accctgaagt gaagttcaat 840
tggtacgtgg acggcgtgga agtgcacaac gccaagacca agccaagaga ggaacagtac 900
aacagcacct accgggtggt gtccgtgctg accgtgctgc accaggactg gctgaacggc 960
aaagagtaca agtgcaaggt gtccaacaag gccctgcctg ccccatcga gaaaaccatc 1020
agcaaggcca agggccagcc ccgcgaaccc caggtgtgca cactgccccc aagcagggac 1080
gagctgacca agaaccaggt gtccctgagc tgtgccgtga aaggcttcta cccctccgat 1140
atcgccgtgg aatgggagag caacggccag cccgagaaca actacaagac cacccccct 1200
gtgctggaca gcgacggctc attcttcctg gtgtccaagc tgacagtgga caagtcccgg 1260
tggcagcagg gcaacgtgtt cagctgctcc gtgatgcacg aggccctgca caaccactac 1320
acccagaagt ccctgagcct gagccccggc 1350

<210> 30
<211> 630
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 30

gagatcgtgc tgacacagag ccctggcacc ctgagcctgt ctccaggcga gacagccatc 60
atcagctgcc ggacaagcca gtacggcagc ctggcctggt atcagcagag gcctggacag 120
gcccccagac tcgtgatcta cagcggcagc acaagagccg ccggaatccc cgatagattc 180
agcggctcca gatggggccc tgactacaac ctgaccatca gcaacctgga aagcggcgac 240
ttcggcgtgt actactgcca gcagtacgag ttcttcggcc agggcaccaa ggtgcaggtg 300
gacatcaagc gtacggtggc cgctcccagc gtgttcatct tcccacctag cgacgagcag 360
ctgaagtccg gcacagcctc tgtcgtgtgc ctgctgaaca acttctaccc ccgcgaggcc 420
aaagtgcagt ggaaggtgga caacgccctg cagagcggca acagccagga aagcgtgacc 480
gagcaggaca gcaaggactc cacctacagc ctgagcagca ccctgacact gagcaaggcc 540
gactacgaga agcacaaggt gtacgcctgc gaagtgaccc accagggcct gtctagcccc 600
gtgaccaaga gcttcaaccg gggcgagtgt 630

<210> 31
<211> 1833
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 31
gaggttagac tggtggagtc aggaggggag cttgtgaagc ccggtgggtc tctccgcctg 60
agctgttctg cctccggctt tgatttcgat aacgcctgga tgacctgggt caggcagcct 120
ccaggtaagg gactggagtg ggtgggaaga atcacaggtc caggcgaggg ctggtccgtg 180
gactacgcgg aatctgttaa agggcggttt acaatctcaa gggacaatac caagaatacc 240
ttgtatttgg agatgaacaa cgtgagaact gaagacaccg gatattactt ctgtgccaga 300
acaggcaaat actacgactt ctggtggggc tatccccctg gcgaggaata ttttcaagac 360
tggggtcagg gaaccttgt tatcgtgtcc tccgacaaaa cccataccca ggtgcacctg 420
acacagagcg gacccgaagt gcggaagcct ggcacctctg tgaaggtgtc ctgcaaggcc 480
cctggcaaca ccctgaaaac ctacgacctg cactgggtgc gcagcgtgcc aggacaggga 540
ctgcagtgga tgggctggat cagccacgag ggcgacaaga aagtgatcgt ggaacggttc 600
aaggccaaag tgaccatcga ctgggacaga agcaccaaca ccgcctacct gcagctgagc 660
ggcctgacct ctggcgatac cgccgtgtac tactgcgcca agggcagcaa gcaccggctg 720
agagactacg ccctgtacga cgatgacggc gccctgaact gggccgtgga tgtggactac 780
ctgagcaacc tggaattctg gggccagggc acagccgtga ccgtgtcatc tgataagacc 840
cacaccgctt ccaccaaggg cccatcggtc ttcccccctgg caccctcctc caagagcacc 900
tctgggggca cagcggccct gggctgcctg gtcaaggact acttccccga accggtgacg 960
gtgtcgtgga actcaggcgc cctgaccagc ggcgtgcaca ccttcccggc tgtcctacag 1020
tcctcaggac tctactccct cagcagcgtg gtgaccgtgc cctccagcag cttgggcacc 1080
cagacctaca tctgcaacgt gaatcacaag cccagcaaca ccaaggtgga caagaaagtt 1140
gagcccaaat cttgtgacaa aactcacaca tgcccaccgt gcccagcacc tgaactcctg 1200
gggggaccgt cagtcttcct cttcccccca aaacccaagg acaccctcat gatctcccgg 1260
acccctgagg tcacatgcgt ggtggtggac gtgagccacg aagaccctga ggtcaagttc 1320
aactggtatg ttgacggcgt ggaggtgcat aatgccaaga caaagccgcg ggaggagcag 1380
tacaacagca cgtaccgtgt ggtcagcgtc ctcaccgtcc tgcaccagga ctggctgaat 1440
ggcaaggagt acaagtgcaa ggtctccaac aaagccctcc cagccccat cgagaaaacc 1500
atctccaaag ccaaagggca gccccgagaa ccacaggtgt acaccctgcc cccatgccgg 1560
gatgagctga ccaagaatca agtcagcctg tggtgcctgg taaaaggctt ctatcccagc 1620
gacatcgccg tggagtggga gagcaatggg cagccggaga acaactacaa gaccacgcct 1680
cccgtgctgg actccgacgg ctccttcttc ctctactcaa aactcaccgt ggacaagagc 1740
aggtggcagc aggggaacgt cttctcatgc tccgtgctgc atgaggctct gcacagccac 1800
tacacgcaga agagcctctc cctgtctccg ggt 1833

<210> 32
<211> 1014
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 32
gacttcgtgc tgacccagag ccctcacagc ctgagcgtga cacctggcga gagcgccagc 60
atcagctgca agagcagcca ctccctgatc cacggcgacc ggaacaacta cctggcttgg 120
tacgtgcaga agcccggcag atcccccag ctgctgatct acctggccag cagcagagcc 180
agcggcgtgc ccgatagatt ttctggcagc ggcagcgaca aggacttcac cctgaagatc 240
agccgggtgg aaaccgagga cgtgggcacc tactactgta tgcagggcag agagagcccc 300
tggacctttg gccagggcac caaggtggac atcaaggaca aaacccatac cgcatccgaa 360
ctgactcagg accctgccgt ctctgtggca ctgaagcaga ctgtgactat tacttgccga 420
ggcgactcac tgcggagcca ctacgcttcc tggtatcaga agaaacccgg ccaggcacct 480
gtgctgctgt tctacggaaa gaacaatagg ccatctggca tccccgaccg cttttctggc 540
agtgcatcag ggaaccgagc cagtctgacc attaccggcg cccaggctga ggacgaagcc 600
gattactatt gcagctcccg ggataagagc ggctccagac tgagcgtgtt cggaggagga 660
actaaactga ccgtcctcga taagacccat acccgtacgg tggccgctcc cagcgtgttc 720
atcttcccac ctagcgacga gcagctgaag tccggcacag cctctgtcgt gtgcctgctg 780
aacaacttct accccgcga ggccaaagtg cagtggaagg tggacaacgc cctgcagagc 840
ggcaacagcc aggaaagcgt gaccgagcag gacagcaagg actccaccta cagcctgagc 900
agcaccctga cactgagcaa ggccgactac gagaagcaca aggtgtacgc ctgcgaagtg 960
acccaccagg gcctgtctag ccccgtgacc aagagcttca accggggcga gtgt 1014

<210> 33
<211> 450
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 33
Gln Val Gln Leu Val Gln Ser Gly Gly Gln Met Lys Lys Pro Gly Glu
1 5 10 15
Ser Met Arg Ile Ser Cys Arg Ala Ser Gly Tyr Glu Phe Ile Asp Cys
20 25 30
Thr Leu Asn Trp Ile Arg Leu Ala Pro Gly Lys Arg Pro Glu Trp Met
35 40 45
Gly Trp Leu Lys Pro Arg Gly Gly Ala Val Asn Tyr Ala Arg Pro Leu
50 55 60
Gln Gly Arg Val Thr Met Thr Arg Asp Val Tyr Ser Asp Thr Ala Phe
65 70 75 80
Leu Glu Leu Arg Ser Leu Thr Val Asp Asp Thr Ala Val Tyr Phe Cys
85 90 95
Thr Arg Gly Lys Asn Cys Asp Tyr Asn Trp Asp Phe Glu His Trp Gly
100 105 110
Arg Gly Thr Pro Val Ile Val Ser Ser Ala Ser Thr Lys Gly Pro Ser
115 120 125
Val Phe Pro Leu Ala Pro Ser Ser Lys Ser Thr Ser Gly Gly Thr Ala
130 135 140
Ala Leu Gly Cys Leu Val Lys Asp Tyr Phe Pro Glu Pro Val Thr Val
145 150 155 160
Ser Trp Asn Ser Gly Ala Leu Thr Ser Gly Val His Thr Phe Pro Ala
165 170 175
Val Leu Gln Ser Ser Gly Leu Tyr Ser Leu Ser Ser Val Val Thr Val
180 185 190
Pro Ser Ser Ser Leu Gly Thr Gln Thr Tyr Ile Cys Asn Val Asn His
195 200 205
Lys Pro Ser Asn Thr Lys Val Asp Lys Lys Val Glu Pro Lys Ser Cys

210 215 220
Asp Lys Thr His Thr Cys Pro Pro Cys Pro Ala Pro Glu Leu Leu Gly
225 230 235 240
Gly Pro Ser Val Phe Leu Phe Pro Pro Lys Pro Lys Asp Thr Leu Met
245 250 255
Ile Ser Arg Thr Pro Glu Val Thr Cys Val Val Val Asp Val Ser His
260 265 270
Glu Asp Pro Glu Val Lys Phe Asn Trp Tyr Val Asp Gly Val Glu Val
275 280 285
His Asn Ala Lys Thr Lys Pro Arg Glu Glu Gln Tyr Asn Ser Thr Tyr
290 295 300
Arg Val Val Ser Val Leu Thr Val Leu His Gln Asp Trp Leu Asn Gly
305 310 315 320
Lys Glu Tyr Lys Cys Lys Val Ser Asn Lys Ala Leu Pro Ala Pro Ile
325 330 335
Glu Lys Thr Ile Ser Lys Ala Lys Gly Gln Pro Arg Glu Pro Gln Val
340 345 350
Cys Thr Leu Pro Pro Ser Arg Asp Glu Leu Thr Lys Asn Gln Val Ser
355 360 365
Leu Ser Cys Ala Val Lys Gly Phe Tyr Pro Ser Asp Ile Ala Val Glu
370 375 380
Trp Glu Ser Asn Gly Gln Pro Glu Asn Asn Tyr Lys Thr Thr Pro Pro
385 390 395 400
Val Leu Asp Ser Asp Gly Ser Phe Phe Leu Val Ser Lys Leu Thr Val
405 410 415
Asp Lys Ser Arg Trp Gln Gln Gly Asn Val Phe Ser Cys Ser Val Met
420 425 430
His Glu Ala Leu His Asn His Tyr Thr Gln Lys Ser Leu Ser Leu Ser
435 440 445
Pro Gly
450

<210> 34
<211> 210
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 34
Glu Ile Val Leu Thr Gln Ser Pro Gly Thr Leu Ser Leu Ser Pro Gly
1 5 10 15
Glu Thr Ala Ile Ile Ser Cys Arg Thr Ser Gln Tyr Gly Ser Leu Ala
20 25 30
Trp Tyr Gln Gln Arg Pro Gly Gln Ala Pro Arg Leu Val Ile Tyr Ser
35 40 45
Gly Ser Thr Arg Ala Ala Gly Ile Pro Asp Arg Phe Ser Gly Ser Arg
50 55 60
Trp Gly Pro Asp Tyr Asn Leu Thr Ile Ser Asn Leu Glu Ser Gly Asp
65 70 75 80
Phe Gly Val Tyr Tyr Cys Gln Gln Tyr Glu Phe Phe Gly Gln Gly Thr
85 90 95
Lys Val Gln Val Asp Ile Lys Arg Thr Val Ala Ala Pro Ser Val Phe
100 105 110
Ile Phe Pro Pro Ser Asp Glu Gln Leu Lys Ser Gly Thr Ala Ser Val
115 120 125

Val Cys Leu Leu Asn Asn Phe Tyr Pro Arg Glu Ala Lys Val Gln Trp
130 135 140
Lys Val Asp Asn Ala Leu Gln Ser Gly Asn Ser Gln Glu Ser Val Thr
145 150 155 160
Glu Gln Asp Ser Lys Asp Ser Thr Tyr Ser Leu Ser Ser Thr Leu Thr
165 170 175
Leu Ser Lys Ala Asp Tyr Glu Lys His Lys Val Tyr Ala Cys Glu Val
180 185 190
Thr His Gln Gly Leu Ser Ser Pro Val Thr Lys Ser Phe Asn Arg Gly
195 200 205
Glu Cys
210

<210> 35
<211> 602
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 35
Glu Val Arg Leu Val Glu Ser Gly Gly Gly Leu Val Lys Pro Gly Gly
1 5 10 15
Ser Leu Arg Leu Ser Cys Ser Ala Ser Gly Phe Asp Phe Asp Asn Ala
20 25 30
Trp Met Thr Trp Val Arg Gln Pro Pro Gly Lys Gly Leu Glu Trp Val
35 40 45
Gly Arg Ile Thr Gly Pro Gly Glu Gly Trp Ser Val Asp Tyr Ala Glu
50 55 60
Ser Val Lys Gly Arg Phe Thr Ile Ser Arg Asp Asn Thr Lys Asn Thr
65 70 75 80
Leu Tyr Leu Glu Met Asn Asn Val Arg Thr Glu Asp Thr Gly Tyr Tyr
85 90 95
Phe Cys Ala Arg Thr Gly Lys Tyr Tyr Asp Phe Trp Trp Gly Tyr Pro
100 105 110
Pro Gly Glu Glu Tyr Phe Gln Asp Trp Gly Gln Gly Thr Leu Val Ile
115 120 125
Val Ser Ser Asp Lys Thr His Thr Gln Met Gln Leu Gln Glu Ser Gly
130 135 140
Pro Gly Leu Val Lys Pro Ser Glu Thr Leu Ser Leu Thr Cys Ser Val
145 150 155 160
Ser Gly Ala Ser Ile Ser Asp Ser Tyr Trp Ser Trp Ile Arg Arg Ser
165 170 175
Pro Gly Lys Gly Leu Glu Trp Ile Gly Tyr Val His Lys Ser Gly Asp
180 185 190
Thr Asn Tyr Ser Pro Ser Leu Lys Ser Arg Val Asn Leu Ser Leu Asp
195 200 205
Thr Ser Lys Asn Gln Val Ser Leu Ser Leu Val Ala Ala Thr Ala Ala
210 215 220
Asp Ser Gly Lys Tyr Tyr Cys Ala Arg Thr Leu His Gly Arg Arg Ile
225 230 235 240
Tyr Gly Ile Val Ala Phe Asn Glu Trp Phe Thr Tyr Phe Tyr Met Asp
245 250 255
Val Trp Gly Asn Gly Thr Gln Val Thr Val Ser Ser Asp Lys Thr His
260 265 270
Thr Ala Ser Thr Lys Gly Pro Ser Val Phe Pro Leu Ala Pro Ser Ser

```
        275                 280                 285
Lys Ser Thr Ser Gly Gly Thr Ala Ala Leu Gly Cys Leu Val Lys Asp
    290                 295                 300
Tyr Phe Pro Glu Pro Val Thr Val Ser Trp Asn Ser Gly Ala Leu Thr
305                 310                 315                 320
Ser Gly Val His Thr Phe Pro Ala Val Leu Gln Ser Ser Gly Leu Tyr
                325                 330                 335
Ser Leu Ser Ser Val Val Thr Val Pro Ser Ser Ser Leu Gly Thr Gln
            340                 345                 350
Thr Tyr Ile Cys Asn Val Asn His Lys Pro Ser Asn Thr Lys Val Asp
        355                 360                 365
Lys Lys Val Glu Pro Lys Ser Cys Asp Lys Thr His Thr Cys Pro Pro
    370                 375                 380
Cys Pro Ala Pro Glu Leu Leu Gly Gly Pro Ser Val Phe Leu Phe Pro
385                 390                 395                 400
Pro Lys Pro Lys Asp Thr Leu Met Ile Ser Arg Thr Pro Glu Val Thr
                405                 410                 415
Cys Val Val Val Asp Val Ser His Glu Asp Pro Glu Val Lys Phe Asn
            420                 425                 430
Trp Tyr Val Asp Gly Val Glu Val His Asn Ala Lys Thr Lys Pro Arg
        435                 440                 445
Glu Glu Gln Tyr Asn Ser Thr Tyr Arg Val Val Ser Val Leu Thr Val
    450                 455                 460
Leu His Gln Asp Trp Leu Asn Gly Lys Glu Tyr Lys Cys Lys Val Ser
465                 470                 475                 480
Asn Lys Ala Leu Pro Ala Pro Ile Glu Lys Thr Ile Ser Lys Ala Lys
                485                 490                 495
Gly Gln Pro Arg Glu Pro Gln Val Tyr Thr Leu Pro Pro Cys Arg Asp
            500                 505                 510
Glu Leu Thr Lys Asn Gln Val Ser Leu Trp Cys Leu Val Lys Gly Phe
        515                 520                 525
Tyr Pro Ser Asp Ile Ala Val Glu Trp Glu Ser Asn Gly Gln Pro Glu
    530                 535                 540
Asn Asn Tyr Lys Thr Thr Pro Pro Val Leu Asp Ser Asp Gly Ser Phe
545                 550                 555                 560
Phe Leu Tyr Ser Lys Leu Thr Val Asp Lys Ser Arg Trp Gln Gln Gly
                565                 570                 575
Asn Val Phe Ser Cys Ser Val Met His Glu Ala Leu His Asn His Tyr
            580                 585                 590
Thr Gln Lys Ser Leu Ser Leu Ser Pro Gly
        595                 600
```

<210> 36
<211> 331
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 36

```
Ser Asp Ile Ser Val Ala Pro Gly Glu Thr Ala Arg Ile Ser Cys Gly
 1               5                  10                  15
Glu Lys Ser Leu Gly Ser Arg Ala Val Gln Trp Tyr Gln His Arg Ala
            20                  25                  30
Gly Gln Ala Pro Ser Leu Ile Ile Tyr Asn Asn Gln Asp Arg Pro Ser
        35                  40                  45
```

Gly Ile Pro Glu Arg Phe Ser Gly Ser Pro Asp Ser Pro Phe Gly Thr
50 55 60
Thr Ala Thr Leu Thr Ile Thr Ser Val Glu Ala Gly Asp Glu Ala Asp
65 70 75 80
Tyr Tyr Cys His Ile Trp Asp Ser Arg Val Pro Thr Lys Trp Val Phe
85 90 95
Gly Gly Gly Thr Thr Leu Thr Val Leu Asp Lys Thr His Thr Ala Ser
100 105 110
Glu Leu Thr Gln Asp Pro Ala Val Ser Val Ala Leu Lys Gln Thr Val
115 120 125
Thr Ile Thr Cys Arg Gly Asp Ser Leu Arg Ser His Tyr Ala Ser Trp
130 135 140
Tyr Gln Lys Lys Pro Gly Gln Ala Pro Val Leu Leu Phe Tyr Gly Lys
145 150 155 160
Asn Asn Arg Pro Ser Gly Ile Pro Asp Arg Phe Ser Gly Ser Ala Ser
165 170 175
Gly Asn Arg Ala Ser Leu Thr Ile Thr Gly Ala Gln Ala Glu Asp Glu
180 185 190
Ala Asp Tyr Tyr Cys Ser Ser Arg Asp Lys Ser Gly Ser Arg Leu Ser
195 200 205
Val Phe Gly Gly Gly Thr Lys Leu Thr Val Leu Asp Lys Thr His Thr
210 215 220
Arg Thr Val Ala Ala Pro Ser Val Phe Ile Phe Pro Pro Ser Asp Glu
225 230 235 240
Gln Leu Lys Ser Gly Thr Ala Ser Val Val Cys Leu Leu Asn Asn Phe
245 250 255
Tyr Pro Arg Glu Ala Lys Val Gln Trp Lys Val Asp Asn Ala Leu Gln
260 265 270
Ser Gly Asn Ser Gln Glu Ser Val Thr Glu Gln Asp Ser Lys Asp Ser
275 280 285
Thr Tyr Ser Leu Ser Ser Thr Leu Thr Leu Ser Lys Ala Asp Tyr Glu
290 295 300
Lys His Lys Val Tyr Ala Cys Glu Val Thr His Gln Gly Leu Ser Ser
305 310 315 320
Pro Val Thr Lys Ser Phe Asn Arg Gly Glu Cys
325 330

<210> 37
<211> 1350
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 37
caggtgcagc tggtgcagtc tggcggccag atgaagaaac ccggcgagag catgcggatc 60
agctgcagag ccagcggcta cgagttcatc gactgcaccc tgaactggat cagactggcc 120
cctggcaagc ggcctgagtg gatgggatgg ctgaagccta gaggcggagc cgtgaactac 180
gccagacctc tgcagggcag agtgaccatg acccgggacg tgtacagcga taccgccttc 240
ctggaactgc ggagcctgac cgtggatgat accgccgtgt acttctgcac ccggggcaag 300
aactgcgact acaactggga cttcgagcac tggggcagag gcaccctgt gatcgtgtca 360
agcgcgtcga ccaagggccc cagcgtgttc cctctggccc ctagcagcaa gagcacatct 420
ggcggaacag ccgccctggg ctgcctcgtg aaggactact ttcccgagcc cgtgaccgtg 480
tcctggaatt ctggcgccct gaccagcggc gtgcacacct ttccagctgt gctgcagtcc 540
agcggcctgt acagcctgag cagcgtcgtg acagtgccca gcagctctct gggcacccag 600
acctacatct gcaacgtgaa ccacaagccc agcaacacca aggtggacaa gaaggtggaa 660

cccaagagct gcgacaagac ccacacctgt ccccccttgtc ctgcccccga actgctggga 720
ggcccttccg tgttcctgtt ccccccaaag cccaaggaca ccctgatgat cagccggacc 780
cccgaagtga cctgcgtggt ggtggatgtg tcccacgagg accctgaagt gaagttcaat 840
tggtacgtgg acggcgtgga agtgcacaac gccaagacca agccaagaga ggaacagtac 900
aacagcacct accgggtggt gtccgtgctg accgtgctgc accaggactg gctgaacggc 960
aaagagtaca agtgcaaggt gtccaacaag gccctgcctg cccccatcga gaaaaccatc 1020
agcaaggcca agggccagcc ccgcgaaccc caggtgtgca cactgccccc aagcagggac 1080
gagctgacca agaaccaggt gtccctgagc tgtgccgtga aaggcttcta cccctccgat 1140
atcgccgtgg aatgggagag caacggccag cccgagaaca actacaagac cacccccccct 1200
gtgctggaca gcgacggctc attcttcctg gtgtccaagc tgacagtgga caagtcccgg 1260
tggcagcagg gcaacgtgtt cagctgctcc gtgatgcacg aggccctgca caaccactac 1320
acccagaagt ccctgagcct gagccccggc 1350

<210> 38
<211> 630
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 38
gagatcgtgc tgacacagag ccctggcacc ctgagcctgt ctccaggcga gacagccatc 60
atcagctgcc ggacaagcca gtacggcagc ctggcctggt atcagcagag gcctggacag 120
gcccccagac tcgtgatcta cagcggcagc acaagagccg ccggaatccc cgatagattc 180
agcggctcca gatggggccc tgactacaac ctgaccatca gcaacctgga aagcggcgac 240
ttcggcgtgt actactgcca gcagtacgag ttcttcggcc agggcaccaa ggtgcaggtg 300
gacatcaagc gtacggtggc cgctcccagc gtgttcatct tcccacctag cgacgagcag 360
ctgaagtccg gcacagcctc tgtcgtgtgc ctgctgaaca acttctaccc ccgcgaggcc 420
aaagtgcagt ggaaggtgga caacgccctg cagagcggca acagccagga aagcgtgacc 480
gagcaggaca gcaaggactc cacctacagc ctgagcagca ccctgacact gagcaaggcc 540
gactacgaga agcacaaggt gtacgcctgc gaagtgaccc accagggcct gtctagcccc 600
gtgaccaaga gcttcaaccg gggcgagtgt 630

<210> 39
<211> 1806
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 39
gaggttagac tggtggagtc aggaggggggg cttgtgaagc ccggtgggtc tctccgcctg 60
agctgttctg cctccggctt tgatttcgat aacgcctgga tgacctgggt caggcagcct 120
ccaggtaagg gactggagtg ggtgggaaga atcacaggtc caggcgaggg ctggtccgtg 180
gactacgcgg aatctgttaa agggcggttt acaatctcaa gggacaatac caagaatacc 240
ttgtatttgg agatgaacaa cgtgagaact gaagacaccg gatattactt ctgtgccaga 300
acaggcaaat actacgactt ctggtggggc tatcccccctg gcgaggaata ttttcaagac 360
tggggtcagg gaacccttgt tatcgtgtcc tccgacaaaa cccataccca gatgcagctg 420
caggagagcg gccctggact cgtgaagccc agcgagaccc tgagcctgac atgcagcgtg 480
agcggcgcca gcatcagcga cagctactgg agctggatca ggaggagccc tggcaagggc 540
ctggagtgga tcggctacgt gcacaagagc ggcgacacca actacagccc ctccctgaag 600
tccagggtga acctgtccct ggacaccagc aagaaccagg tgagcctgtc cctggtggct 660
gccacagctg ctgacagcgg caagtactac tgtgccagga ccctgcacgg caggaggatc 720
tacggcatcg tggccttcaa cgagtggttc acctacttct acatggacgt gtggggcaac 780
ggcacccagg tgaccgtgag ctccgataag acccacaccg cttccaccaa gggcccatcg 840
gtcttccccc tggcaccctc ctccaagagc acctctgggg gcacagcggc cctgggctgc 900

ctggtcaagg actacttccc cgaaccggtg acggtgtcgt ggaactcagg cgccctgacc 960
agcggcgtgc acaccttccc ggctgtccta cagtcctcag gactctactc cctcagcagc 1020
gtggtgaccg tgccctccag cagcttgggc acccagacct acatctgcaa cgtgaatcac 1080
aagcccagca acaccaaggt ggacaagaaa gttgagccca aatcttgtga caaaactcac 1140
acatgcccac cgtgcccagc acctgaactc ctgggggggac cgtcagtctt cctcttcccc 1200
ccaaaaccca aggacaccct catgatctcc cggacccctg aggtcacatg cgtggtggtg 1260
gacgtgagcc acgaagaccc tgaggtcaag ttcaactggt atgttgacgg cgtggaggtg 1320
cataatgcca agacaaagcc gcgggaggag cagtacaaca gcacgtaccg tgtggtcagc 1380
gtcctcaccg tcctgcacca ggactggctg aatggcaagg agtacaagtg caaggtctcc 1440
aacaaagccc tcccagcccc catcgagaaa accatctcca aagccaaagg gcagccccga 1500
gaaccacagg tgtacaccct gcccccatgc cgggatgagc tgaccaagaa tcaagtcagc 1560
ctgtggtgcc tggtaaaagg cttctatccc agcgacatcg ccgtggagtg ggagagcaat 1620
gggcagccgg agaacaacta caagaccacg cctcccgtgc tggactccga cggctccttc 1680
ttcctctact caaaactcac cgtggacaag agcaggtggc agcaggggaa cgtcttctca 1740
tgctccgtga tgcatgaggc tctgcacaac cactacacgc agaagagcct ctccctgtct 1800
ccgggt 1806

<210> 40
<211> 993
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 40
tccgacatca gcgtggcccc cggagagaca gccaggatct cctgcggcga gaagagcctg 60
ggaagcaggg ctgtgcagtg gtaccaacac agggccggac aggctcccag cctgatcatc 120
tacaacaacc aggacaggcc cagcggcatc cctgagaggt tcagcggaag ccccgacagc 180
cccttcggaa ccacagccac cctgaccatc acaagcgtgg aagccggcga cgaggccgac 240
tactactgcc acatctggga cagcagggtg cccaccaagt gggtgtttgg cggcggcacc 300
accctgaccg tgctggacaa aacccatacc gcatccgaac tgactcagga ccctgccgtc 360
tctgtggcac tgaagcagac tgtgactatt acttgccgag gcgactcact gcggagccac 420
tacgcttcct ggtatcagaa gaaacccggc caggcacctg tgctgctgtt ctacggaaag 480
aacaataggc catctggcat ccccgaccgc ttttctggca gtgcatcagg gaaccgagcc 540
agtctgacca ttaccggcgc ccaggctgag gacgaagccg attactattg cagctcccgg 600
gataagagcg gctccagact gagcgtgttc ggaggaggaa ctaaactgac cgtcctcgat 660
aagacccata cccgtacggt ggccgctccc agcgtgttca tcttcccacc tagcgacgag 720
cagctgaagt ccggcacagc ctctgtcgtg tgcctgctga acaacttcta ccccgcgag 780
gccaaagtgc agtggaaggt ggacaacgcc ctgcagagcg gcaacagcca ggaaagcgtg 840
accgagcagg acagcaagga ctccacctac agcctgagca gcaccctgac actgagcaag 900
gccgactacg agaagcacaa ggtgtacgcc tgcgaagtga cccaccaggg cctgtctagc 960
cccgtgacca agagcttcaa ccggggcgag tgt 993

<210> 41
<211> 450
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 41
Gln Val Gln Leu Val Gln Ser Gly Gly Gln Met Lys Lys Pro Gly Glu
 1   5   10   15
Ser Met Arg Ile Ser Cys Arg Ala Ser Gly Tyr Glu Phe Ile Asp Cys
            20   25   30
Thr Leu Asn Trp Ile Arg Leu Ala Pro Gly Lys Arg Pro Glu Trp Met

```
        35                  40                  45
Gly Trp Leu Lys Pro Arg Gly Gly Ala Val Asn Tyr Ala Arg Pro Leu
    50                  55                  60
Gln Gly Arg Val Thr Met Thr Arg Asp Val Tyr Ser Asp Thr Ala Phe
65                  70                  75                  80
Leu Glu Leu Arg Ser Leu Thr Val Asp Asp Thr Ala Val Tyr Phe Cys
                85                  90                  95
Thr Arg Gly Lys Asn Cys Asp Tyr Asn Trp Asp Phe Glu His Trp Gly
            100                 105                 110
Arg Gly Thr Pro Val Ile Val Ser Ser Ala Ser Thr Lys Gly Pro Ser
        115                 120                 125
Val Phe Pro Leu Ala Pro Ser Ser Lys Ser Thr Ser Gly Gly Thr Ala
    130                 135                 140
Ala Leu Gly Cys Leu Val Lys Asp Tyr Phe Pro Glu Pro Val Thr Val
145                 150                 155                 160
Ser Trp Asn Ser Gly Ala Leu Thr Ser Gly Val His Thr Phe Pro Ala
                165                 170                 175
Val Leu Gln Ser Ser Gly Leu Tyr Ser Leu Ser Ser Val Val Thr Val
            180                 185                 190
Pro Ser Ser Ser Leu Gly Thr Gln Thr Tyr Ile Cys Asn Val Asn His
        195                 200                 205
Lys Pro Ser Asn Thr Lys Val Asp Lys Lys Val Glu Pro Lys Ser Cys
    210                 215                 220
Asp Lys Thr His Thr Cys Pro Pro Cys Pro Ala Pro Glu Leu Leu Gly
225                 230                 235                 240
Gly Pro Ser Val Phe Leu Phe Pro Pro Lys Pro Lys Asp Thr Leu Met
                245                 250                 255
Ile Ser Arg Thr Pro Glu Val Thr Cys Val Val Val Asp Val Ser His
            260                 265                 270
Glu Asp Pro Glu Val Lys Phe Asn Trp Tyr Val Asp Gly Val Glu Val
        275                 280                 285
His Asn Ala Lys Thr Lys Pro Arg Glu Glu Gln Tyr Asn Ser Thr Tyr
    290                 295                 300
Arg Val Val Ser Val Leu Thr Val Leu His Gln Asp Trp Leu Asn Gly
305                 310                 315                 320
Lys Glu Tyr Lys Cys Lys Val Ser Asn Lys Ala Leu Pro Ala Pro Ile
                325                 330                 335
Glu Lys Thr Ile Ser Lys Ala Lys Gly Gln Pro Arg Glu Pro Gln Val
            340                 345                 350
Cys Thr Leu Pro Pro Ser Arg Asp Glu Leu Thr Lys Asn Gln Val Ser
        355                 360                 365
Leu Ser Cys Ala Val Lys Gly Phe Tyr Pro Ser Asp Ile Ala Val Glu
    370                 375                 380
Trp Glu Ser Asn Gly Gln Pro Glu Asn Asn Tyr Lys Thr Thr Pro Pro
385                 390                 395                 400
Val Leu Asp Ser Asp Gly Ser Phe Phe Leu Val Ser Lys Leu Thr Val
                405                 410                 415
Asp Lys Ser Arg Trp Gln Gln Gly Asn Val Phe Ser Cys Ser Val Met
            420                 425                 430
His Glu Ala Leu His Asn His Tyr Thr Gln Lys Ser Leu Ser Leu Ser
        435                 440                 445
Pro Gly
    450
```

<210> 42
<211> 210
<212> PRT

<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 42
Glu Ile Val Leu Thr Gln Ser Pro Gly Thr Leu Ser Leu Ser Pro Gly
1 5 10 15
Glu Thr Ala Ile Ile Ser Cys Arg Thr Ser Gln Tyr Gly Ser Leu Ala
20 25 30
Trp Tyr Gln Gln Arg Pro Gly Gln Ala Pro Arg Leu Val Ile Tyr Ser
35 40 45
Gly Ser Thr Arg Ala Ala Gly Ile Pro Asp Arg Phe Ser Gly Ser Arg
50 55 60
Trp Gly Pro Asp Tyr Asn Leu Thr Ile Ser Asn Leu Glu Ser Gly Asp
65 70 75 80
Phe Gly Val Tyr Tyr Cys Gln Gln Tyr Glu Phe Phe Gly Gln Gly Thr
85 90 95
Lys Val Gln Val Asp Ile Lys Arg Thr Val Ala Ala Pro Ser Val Phe
100 105 110
Ile Phe Pro Pro Ser Asp Glu Gln Leu Lys Ser Gly Thr Ala Ser Val
115 120 125
Val Cys Leu Leu Asn Asn Phe Tyr Pro Arg Glu Ala Lys Val Gln Trp
130 135 140
Lys Val Asp Asn Ala Leu Gln Ser Gly Asn Ser Gln Glu Ser Val Thr
145 150 155 160
Glu Gln Asp Ser Lys Asp Ser Thr Tyr Ser Leu Ser Ser Thr Leu Thr
165 170 175
Leu Ser Lys Ala Asp Tyr Glu Lys His Lys Val Tyr Ala Cys Glu Val
180 185 190
Thr His Gln Gly Leu Ser Ser Pro Val Thr Lys Ser Phe Asn Arg Gly
195 200 205
Glu Cys
210

<210> 43
<211> 611
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 43
Gln Val His Leu Thr Gln Ser Gly Pro Glu Val Arg Lys Pro Gly Thr
1 5 10 15
Ser Val Lys Val Ser Cys Lys Ala Pro Gly Asn Thr Leu Lys Thr Tyr
20 25 30
Asp Leu His Trp Val Arg Ser Val Pro Gly Gln Gly Leu Gln Trp Met
35 40 45
Gly Trp Ile Ser His Glu Gly Asp Lys Lys Val Ile Val Glu Arg Phe
50 55 60
Lys Ala Lys Val Thr Ile Asp Trp Asp Arg Ser Thr Asn Thr Ala Tyr
65 70 75 80
Leu Gln Leu Ser Gly Leu Thr Ser Gly Asp Thr Ala Val Tyr Tyr Cys
85 90 95
Ala Lys Gly Ser Lys His Arg Leu Arg Asp Tyr Ala Leu Tyr Asp Asp

```
           100                 105                 110
Asp Gly Ala Leu Asn Trp Ala Val Asp Val Asp Tyr Leu Ser Asn Leu
       115                 120                 125
Glu Phe Trp Gly Gln Gly Thr Ala Val Thr Val Ser Ser Asp Lys Thr
   130                 135                 140
His Thr Glu Val Arg Leu Val Glu Ser Gly Gly Gly Leu Val Lys Pro
145                 150                 155                 160
Gly Gly Ser Leu Arg Leu Ser Cys Ser Ala Ser Gly Phe Asp Phe Asp
                165                 170                 175
Asn Ala Trp Met Thr Trp Val Arg Gln Pro Pro Gly Lys Gly Leu Glu
           180                 185                 190
Trp Val Gly Arg Ile Thr Gly Pro Gly Glu Gly Trp Ser Val Asp Tyr
       195                 200                 205
Ala Glu Ser Val Lys Gly Arg Phe Thr Ile Ser Arg Asp Asn Thr Lys
   210                 215                 220
Asn Thr Leu Tyr Leu Glu Met Asn Asn Val Arg Thr Glu Asp Thr Gly
225                 230                 235                 240
Tyr Tyr Phe Cys Ala Arg Thr Gly Lys Tyr Tyr Asp Phe Trp Trp Gly
                245                 250                 255
Tyr Pro Pro Gly Glu Glu Tyr Phe Gln Asp Trp Gly Gln Gly Thr Leu
           260                 265                 270
Val Ile Val Ser Ser Asp Lys Thr His Thr Ala Ser Thr Lys Gly Pro
       275                 280                 285
Ser Val Phe Pro Leu Ala Pro Ser Ser Lys Ser Thr Ser Gly Gly Thr
   290                 295                 300
Ala Ala Leu Gly Cys Leu Val Lys Asp Tyr Phe Pro Glu Pro Val Thr
305                 310                 315                 320
Val Ser Trp Asn Ser Gly Ala Leu Thr Ser Gly Val His Thr Phe Pro
                325                 330                 335
Ala Val Leu Gln Ser Ser Gly Leu Tyr Ser Leu Ser Ser Val Val Thr
           340                 345                 350
Val Pro Ser Ser Ser Leu Gly Thr Gln Thr Tyr Ile Cys Asn Val Asn
       355                 360                 365
His Lys Pro Ser Asn Thr Lys Val Asp Lys Lys Val Glu Pro Lys Ser
   370                 375                 380
Cys Asp Lys Thr His Thr Cys Pro Pro Cys Pro Ala Pro Glu Leu Leu
385                 390                 395                 400
Gly Gly Pro Ser Val Phe Leu Phe Pro Pro Lys Pro Lys Asp Thr Leu
                405                 410                 415
Met Ile Ser Arg Thr Pro Glu Val Thr Cys Val Val Val Asp Val Ser
           420                 425                 430
His Glu Asp Pro Glu Val Lys Phe Asn Trp Tyr Val Asp Gly Val Glu
       435                 440                 445
Val His Asn Ala Lys Thr Lys Pro Arg Glu Glu Gln Tyr Asn Ser Thr
   450                 455                 460
Tyr Arg Val Val Ser Val Leu Thr Val Leu His Gln Asp Trp Leu Asn
465                 470                 475                 480
Gly Lys Glu Tyr Lys Cys Lys Val Ser Asn Lys Ala Leu Pro Ala Pro
                485                 490                 495
Ile Glu Lys Thr Ile Ser Lys Ala Lys Gly Gln Pro Arg Glu Pro Gln
           500                 505                 510
Val Tyr Thr Leu Pro Pro Cys Arg Asp Glu Leu Thr Lys Asn Gln Val
       515                 520                 525
Ser Leu Trp Cys Leu Val Lys Gly Phe Tyr Pro Ser Asp Ile Ala Val
   530                 535                 540
Glu Trp Glu Ser Asn Gly Gln Pro Glu Asn Asn Tyr Lys Thr Thr Pro
545                 550                 555                 560
Pro Val Leu Asp Ser Asp Gly Ser Phe Phe Leu Tyr Ser Lys Leu Thr
```

565 570 575
Val Asp Lys Ser Arg Trp Gln Gln Gly Asn Val Phe Ser Cys Ser Val
580 585 590
Met His Glu Ala Leu His Asn His Tyr Thr Gln Lys Ser Leu Ser Leu
595 600 605
Ser Pro Gly
610

<210> 44
<211> 338
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 44
Ala Ser Glu Leu Thr Gln Asp Pro Ala Val Ser Val Ala Leu Lys Gln
1 5 10 15
Thr Val Thr Ile Thr Cys Arg Gly Asp Ser Leu Arg Ser His Tyr Ala
20 25 30
Ser Trp Tyr Gln Lys Lys Pro Gly Gln Ala Pro Val Leu Leu Phe Tyr
35 40 45
Gly Lys Asn Asn Arg Pro Ser Gly Ile Pro Asp Arg Phe Ser Gly Ser
50 55 60
Ala Ser Gly Asn Arg Ala Ser Leu Thr Ile Thr Gly Ala Gln Ala Glu
65 70 75 80
Asp Glu Ala Asp Tyr Tyr Cys Ser Ser Arg Asp Lys Ser Gly Ser Arg
85 90 95
Leu Ser Val Phe Gly Gly Gly Thr Lys Leu Thr Val Leu Asp Lys Thr
100 105 110
His Thr Asp Phe Val Leu Thr Gln Ser Pro His Ser Leu Ser Val Thr
115 120 125
Pro Gly Glu Ser Ala Ser Ile Ser Cys Lys Ser Ser His Ser Leu Ile
130 135 140
His Gly Asp Arg Asn Asn Tyr Leu Ala Trp Tyr Val Gln Lys Pro Gly
145 150 155 160
Arg Ser Pro Gln Leu Leu Ile Tyr Leu Ala Ser Ser Arg Ala Ser Gly
165 170 175
Val Pro Asp Arg Phe Ser Gly Ser Gly Ser Asp Lys Asp Phe Thr Leu
180 185 190
Lys Ile Ser Arg Val Glu Thr Glu Asp Val Gly Thr Tyr Tyr Cys Met
195 200 205
Gln Gly Arg Glu Ser Pro Trp Thr Phe Gly Gln Gly Thr Lys Val Asp
210 215 220
Ile Lys Asp Lys Thr His Thr Arg Thr Val Ala Ala Pro Ser Val Phe
225 230 235 240
Ile Phe Pro Pro Ser Asp Glu Gln Leu Lys Ser Gly Thr Ala Ser Val
245 250 255
Val Cys Leu Leu Asn Asn Phe Tyr Pro Arg Glu Ala Lys Val Gln Trp
260 265 270
Lys Val Asp Asn Ala Leu Gln Ser Gly Asn Ser Gln Glu Ser Val Thr
275 280 285
Glu Gln Asp Ser Lys Asp Ser Thr Tyr Ser Leu Ser Ser Thr Leu Thr
290 295 300
Leu Ser Lys Ala Asp Tyr Glu Lys His Lys Val Tyr Ala Cys Glu Val
305 310 315 320

Thr His Gln Gly Leu Ser Ser Pro Val Thr Lys Ser Phe Asn Arg Gly
325 330 335
Glu Cys

<210> 45
<211> 1350
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 45
caggtgcagc tggtgcagtc tggcggccag atgaagaaac ccggcgagag catgcggatc 60
agctgcagag ccagcggcta cgagttcatc gactgcaccc tgaactggat cagactggcc 120
cctggcaagc ggcctgagtg gatgggatgg ctgaagccta gaggcggagc cgtgaactac 180
gccagacctc tgcagggcag agtgaccatg acccgggacg tgtacagcga taccgccttc 240
ctggaactgc ggagcctgac cgtggatgat accgccgtgt acttctgcac ccggggcaag 300
aactgcgact acaactggga cttcgagcac tggggcagag gcacccctgt gatcgtgtca 360
agcgcgtcga ccaagggccc cagcgtgttc cctctggccc ctagcagcaa gagcacatct 420
ggcggaacag ccgccctggg ctgcctcgtg aaggactact ttcccgagcc cgtgaccgtg 480
tcctggaatt ctggcgccct gaccagcggc gtgcacacct ttccagctgt gctgcagtcc 540
agcggcctgt acagcctgag cagcgtcgtg acagtgccca gcagctctct gggcacccag 600
acctacatct gcaacgtgaa ccacaagccc agcaacacca aggtggacaa gaaggtggaa 660
cccaagagct gcgacaagac ccacacctgt ccccttgtc ctgccccga actgctggga 720
ggcccttccg tgttcctgtt ccccccaaag cccaaggaca ccctgatgat cagccggacc 780
cccgaagtga cctgcgtggt ggtggatgtg tcccacgagg accctgaagt gaagttcaat 840
tggtacgtgg acggcgtgga agtgcacaac gccaagacca agccaagaga ggaacagtac 900
aacagcacct accgggtggt gtccgtgctg accgtgctgc accaggactg gctgaacggc 960
aaagagtaca agtgcaaggt gtccaacaag gccctgcctg cccccatcga gaaaaccatc 1020
agcaaggcca agggccagcc ccgcgaaccc caggtgtgca cactgccccc aagcagggac 1080
gagctgacca agaaccaggt gtccctgagc tgtgccgtga aaggcttcta cccctccgat 1140
atcgccgtgg aatgggagag caacggccag cccgagaaca actacaagac cacccccct 1200
gtgctggaca gcgacggctc attcttcctg gtgtccaagc tgacagtgga caagtcccgg 1260
tggcagcagg gcaacgtgtt cagctgctcc gtgatgcacg aggccctgca caaccactac 1320
acccagaagt ccctgagcct gagccccggc 1350

<210> 46
<211> 630
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 46
gagatcgtgc tgacacagag ccctggcacc ctgagcctgt ctccaggcga gacagccatc 60
atcagctgcc ggacaagcca gtacggcagc ctggcctggt atcagcagag gcctggacag 120
gcccccagac tcgtgatcta cagcggcagc acaagagccg ccggaatccc cgatagattc 180
agcggctcca gatggggccc tgactacaac ctgaccatca gcaacctgga aagcggcgac 240
ttcggcgtgt actactgcca gcagtacgag ttcttcggcc agggcaccaa ggtgcaggtg 300
gacatcaagc gtacggtggc cgctcccagc gtgttcatct tcccacctag cgacgagcag 360
ctgaagtccg gcacagcctc tgtcgtgtgc ctgctgaaca acttctaccc ccgcgaggcc 420
aaagtgcagt ggaaggtgga caacgccctg cagagcggca acagccagga aagcgtgacc 480
gagcaggaca gcaaggactc cacctacagc ctgagcagca ccctgacact gagcaaggcc 540
gactacgaga agcacaaggt gtacgcctgc gaagtgaccc accagggcct gtctagcccc 600

gtgaccaaga gcttcaaccg gggcgagtgt 630

<210> 47
<211> 1833
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 47
caggtgcacc tgacacagag cggacccgaa gtgcggaagc ctggcacctc tgtgaaggtg 60
tcctgcaagg cccctggcaa caccctgaaa acctacgacc tgcactgggt gcgcagcgtg 120
ccaggacagg gactgcagtg gatgggctgg atcagccacg agggcgacaa gaaagtgatc 180
gtggaacggt tcaaggccaa agtgaccatc gactgggaca gaagcaccaa caccgcctac 240
ctgcagctga gcggcctgac ctctggcgat accgccgtgt actactgcgc caagggcagc 300
aagcaccggc tgagagacta cgccctgtac gacgatgacg gcgccctgaa ctgggccgtg 360
gatgtggact acctgagcaa cctggaattc tggggccagg gcacagccgt gaccgtgtca 420
tctgacaaaa cccataccga ggttagactg gtggagtcag gaggggggct tgtgaagccc 480
ggtgggtctc tccgcctgag ctgttctgcc tccggctttg atttcgataa cgcctggatg 540
acctgggtca ggcagcctcc aggtaaggga ctggagtggg tgggaagaat cacaggtcca 600
ggcgagggct ggtccgtgga ctacgcggaa tctgttaaag ggcggtttac aatctcaagg 660
gacaatacca agaatacctt gtatttggag atgaacaacg tgagaactga agacaccgga 720
tattacttct gtgccagaac aggcaaatac tacgacttct ggtggggcta tccccctggc 780
gaggaatatt ttcaagactg gggtcaggga acccttgtta tcgtgtcctc cgataagacc 840
cacaccgctt ccaccaaggg cccatcggtc ttcccccctgg caccctcctc caagagcacc 900
tctgggggca cagcggccct gggctgcctg gtcaaggact acttccccga accggtgacg 960
gtgtcgtgga actcaggcgc cctgaccagc ggcgtgcaca ccttcccggc tgtcctacag 1020
tcctcaggac tctactccct cagcagcgtg gtgaccgtgc cctccagcag cttgggcacc 1080
cagacctaca tctgcaacgt gaatcacaag cccagcaaca ccaaggtgga caagaaagtt 1140
gagcccaaat cttgtgacaa aactcacaca tgcccaccgt gcccagcacc tgaactcctg 1200
gggggaccgt cagtcttcct cttcccccca aaacccaagg acaccctcat gatctcccgg 1260
acccctgagg tcacatgcgt ggtggtggac gtgagccacg aagaccctga ggtcaagttc 1320
aactggtatg ttgacggcgt ggaggtgcat aatgccaaga caaagccgcg ggaggagcag 1380
tacaacagca cgtaccgtgt ggtcagcgtc ctcaccgtcc tgcaccagga ctggctgaat 1440
ggcaaggagt acaagtgcaa ggtctccaac aaagccctcc cagccccat cgagaaaacc 1500
atctccaaag ccaaagggca gccccgagaa ccacaggtgt acaccctgcc cccatgccgg 1560
gatgagctga ccaagaatca agtcagcctg tggtgcctgg taaaaggctt ctatcccagc 1620
gacatcgccg tggagtggga gagcaatggg cagccggaga acaactacaa gaccacgcct 1680
cccgtgctgg actccgacgg ctccttcttc ctctactcaa aactcaccgt ggacaagagc 1740
aggtggcagc aggggaacgt cttctcatgc tccgtgatgc atgaggctct gcacaaccac 1800
tacacgcaga agagcctctc cctgtctccg ggt 1833

<210> 48
<211> 1014
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 48
gcatccgaac tgactcagga ccctgccgtc tctgtggcac tgaagcagac tgtgactatt 60
acttgccgag gcgactcact gcggagccac tacgcttcct ggtatcagaa gaaacccggc 120
caggcacctg tgctgctgtt ctacggaaag aacaataggc catctggcat ccccgaccgc 180
ttttctggca gtgcatcagg gaaccgagcc agtctgacca ttaccggcgc ccaggctgag 240
gacgaagccg attactattg cagctcccgg gataagagcg gctccagact gagcgtgttc 300
ggaggaggaa ctaaactgac cgtcctcgac aaaacccata ccgacttcgt gctgacccag 360

agccctcaca gcctgagcgt gacacctggc gagagcgcca gcatcagctg caagagcagc 420
cactccctga tccacggcga ccggaacaac tacctggctt ggtacgtgca gaagcccggc 480
agatcccccc agctgctgat ctacctggcc agcagcagag ccagcggcgt gcccgataga 540
ttttctggca gcggcagcga caaggacttc accctgaaga tcagccgggt ggaaaccgag 600
gacgtgggca cctactactg tatgcagggc agagagagcc cctggacctt tggccagggc 660
accaaggtgg acatcaagga taagacccat acccgtacgg tggccgctcc cagcgtgttc 720
atcttcccac ctagcgacga gcagctgaag tccggcacag cctctgtcgt gtgcctgctg 780
aacaacttct accccccgcga ggccaaagtg cagtggaagg tggacaacgc cctgcagagc 840
ggcaacagcc aggaaagcgt gaccgagcag gacagcaagg actccaccta cagcctgagc 900
agcaccctga cactgagcaa ggccgactac gagaagcaca aggtgtacgc ctgcgaagtg 960
acccaccagg gcctgtctag ccccgtgacc aagagcttca accggggcga gtgt 1014

<210> 49
<211> 450
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 49
Gln Val Gln Leu Val Gln Ser Gly Gly Gln Met Lys Lys Pro Gly Glu
1 5 10 15
Ser Met Arg Ile Ser Cys Arg Ala Ser Gly Tyr Glu Phe Ile Asp Cys
20 25 30
Thr Leu Asn Trp Ile Arg Leu Ala Pro Gly Lys Arg Pro Glu Trp Met
35 40 45
Gly Trp Leu Lys Pro Arg Gly Gly Ala Val Asn Tyr Ala Arg Pro Leu
50 55 60
Gln Gly Arg Val Thr Met Thr Arg Asp Val Tyr Ser Asp Thr Ala Phe
65 70 75 80
Leu Glu Leu Arg Ser Leu Thr Val Asp Asp Thr Ala Val Tyr Phe Cys
85 90 95
Thr Arg Gly Lys Asn Cys Asp Tyr Asn Trp Asp Phe Glu His Trp Gly
100 105 110
Arg Gly Thr Pro Val Ile Val Ser Ser Ala Ser Thr Lys Gly Pro Ser
115 120 125
Val Phe Pro Leu Ala Pro Ser Ser Lys Ser Thr Ser Gly Gly Thr Ala
130 135 140
Ala Leu Gly Cys Leu Val Lys Asp Tyr Phe Pro Glu Pro Val Thr Val
145 150 155 160
Ser Trp Asn Ser Gly Ala Leu Thr Ser Gly Val His Thr Phe Pro Ala
165 170 175
Val Leu Gln Ser Ser Gly Leu Tyr Ser Leu Ser Ser Val Val Thr Val
180 185 190
Pro Ser Ser Ser Leu Gly Thr Gln Thr Tyr Ile Cys Asn Val Asn His
195 200 205
Lys Pro Ser Asn Thr Lys Val Asp Lys Lys Val Glu Pro Lys Ser Cys
210 215 220
Asp Lys Thr His Thr Cys Pro Pro Cys Pro Ala Pro Glu Leu Leu Gly
225 230 235 240
Gly Pro Ser Val Phe Leu Phe Pro Pro Lys Pro Lys Asp Thr Leu Met
245 250 255
Ile Ser Arg Thr Pro Glu Val Thr Cys Val Val Val Asp Val Ser His
260 265 270
Glu Asp Pro Glu Val Lys Phe Asn Trp Tyr Val Asp Gly Val Glu Val
275 280 285
His Asn Ala Lys Thr Lys Pro Arg Glu Glu Gln Tyr Asn Ser Thr Tyr

290 295 300
Arg Val Val Ser Val Leu Thr Val Leu His Gln Asp Trp Leu Asn Gly
305 310 315 320
Lys Glu Tyr Lys Cys Lys Val Ser Asn Lys Ala Leu Pro Ala Pro Ile
325 330 335
Glu Lys Thr Ile Ser Lys Ala Lys Gly Gln Pro Arg Glu Pro Gln Val
340 345 350
Cys Thr Leu Pro Pro Ser Arg Asp Glu Leu Thr Lys Asn Gln Val Ser
355 360 365
Leu Ser Cys Ala Val Lys Gly Phe Tyr Pro Ser Asp Ile Ala Val Glu
370 375 380
Trp Glu Ser Asn Gly Gln Pro Glu Asn Asn Tyr Lys Thr Thr Pro Pro
385 390 395 400
Val Leu Asp Ser Asp Gly Ser Phe Phe Leu Val Ser Lys Leu Thr Val
405 410 415
Asp Lys Ser Arg Trp Gln Gln Gly Asn Val Phe Ser Cys Ser Val Met
420 425 430
His Glu Ala Leu His Asn His Tyr Thr Gln Lys Ser Leu Ser Leu Ser
435 440 445
Pro Gly
450

<210> 50
<211> 210
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 50
Glu Ile Val Leu Thr Gln Ser Pro Gly Thr Leu Ser Leu Ser Pro Gly
1 5 10 15
Glu Thr Ala Ile Ile Ser Cys Arg Thr Ser Gln Tyr Gly Ser Leu Ala
20 25 30
Trp Tyr Gln Gln Arg Pro Gly Gln Ala Pro Arg Leu Val Ile Tyr Ser
35 40 45
Gly Ser Thr Arg Ala Ala Gly Ile Pro Asp Arg Phe Ser Gly Ser Arg
50 55 60
Trp Gly Pro Asp Tyr Asn Leu Thr Ile Ser Asn Leu Glu Ser Gly Asp
65 70 75 80
Phe Gly Val Tyr Tyr Cys Gln Gln Tyr Glu Phe Phe Gly Gln Gly Thr
85 90 95
Lys Val Gln Val Asp Ile Lys Arg Thr Val Ala Ala Pro Ser Val Phe
100 105 110
Ile Phe Pro Pro Ser Asp Glu Gln Leu Lys Ser Gly Thr Ala Ser Val
115 120 125
Val Cys Leu Leu Asn Asn Phe Tyr Pro Arg Glu Ala Lys Val Gln Trp
130 135 140
Lys Val Asp Asn Ala Leu Gln Ser Gly Asn Ser Gln Glu Ser Val Thr
145 150 155 160
Glu Gln Asp Ser Lys Asp Ser Thr Tyr Ser Leu Ser Ser Thr Leu Thr
165 170 175
Leu Ser Lys Ala Asp Tyr Glu Lys His Lys Val Tyr Ala Cys Glu Val
180 185 190
Thr His Gln Gly Leu Ser Ser Pro Val Thr Lys Ser Phe Asn Arg Gly
195 200 205

Glu Cys
210

<210> 51
<211> 612
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 51
Gln Met Gln Leu Gln Glu Ser Gly Pro Gly Leu Val Lys Pro Ser Glu
1 5 10 15
Thr Leu Ser Leu Thr Cys Ser Val Ser Gly Ala Ser Ile Ser Asp Ser
20 25 30
Tyr Trp Ser Trp Ile Arg Arg Ser Pro Gly Lys Gly Leu Glu Trp Ile
35 40 45
Gly Tyr Val His Lys Ser Gly Asp Thr Asn Tyr Ser Pro Ser Leu Lys
50 55 60
Ser Arg Val Asn Leu Ser Leu Asp Thr Ser Lys Asn Gln Val Ser Leu
65 70 75 80
Ser Leu Val Ala Ala Thr Ala Ala Asp Ser Gly Lys Tyr Tyr Cys Ala
85 90 95
Arg Thr Leu His Gly Arg Arg Ile Tyr Gly Ile Val Ala Phe Asn Glu
100 105 110
Trp Phe Thr Tyr Phe Tyr Met Asp Val Trp Gly Asn Gly Thr Gln Val
115 120 125
Thr Val Ser Ser Asp Lys Thr His Thr Gln Val His Leu Thr Gln Ser
130 135 140
Gly Pro Glu Val Arg Lys Pro Gly Thr Ser Val Lys Val Ser Cys Lys
145 150 155 160
Ala Pro Gly Asn Thr Leu Lys Thr Tyr Asp Leu His Trp Val Arg Ser
165 170 175
Val Pro Gly Gln Gly Leu Gln Trp Met Gly Trp Ile Ser His Glu Gly
180 185 190
Asp Lys Lys Val Ile Val Glu Arg Phe Lys Ala Lys Val Thr Ile Asp
195 200 205
Trp Asp Arg Ser Thr Asn Thr Ala Tyr Leu Gln Leu Ser Gly Leu Thr
210 215 220
Ser Gly Asp Thr Ala Val Tyr Tyr Cys Ala Lys Gly Ser Lys His Arg
225 230 235 240
Leu Arg Asp Tyr Ala Leu Tyr Asp Asp Asp Gly Ala Leu Asn Trp Ala
245 250 255
Val Asp Val Asp Tyr Leu Ser Asn Leu Glu Phe Trp Gly Gln Gly Thr
260 265 270
Ala Val Thr Val Ser Ser Asp Lys Thr His Thr Ala Ser Thr Lys Gly
275 280 285
Pro Ser Val Phe Pro Leu Ala Pro Ser Ser Lys Ser Thr Ser Gly Gly
290 295 300
Thr Ala Ala Leu Gly Cys Leu Val Lys Asp Tyr Phe Pro Glu Pro Val
305 310 315 320
Thr Val Ser Trp Asn Ser Gly Ala Leu Thr Ser Gly Val His Thr Phe
325 330 335
Pro Ala Val Leu Gln Ser Ser Gly Leu Tyr Ser Leu Ser Ser Val Val
340 345 350
Thr Val Pro Ser Ser Ser Leu Gly Thr Gln Thr Tyr Ile Cys Asn Val

```
        355                 360                 365
Asn His Lys Pro Ser Asn Thr Lys Val Asp Lys Lys Val Glu Pro Lys
    370                 375                 380
Ser Cys Asp Lys Thr His Thr Cys Pro Pro Cys Pro Ala Pro Glu Leu
385                 390                 395                 400
Leu Gly Gly Pro Ser Val Phe Leu Phe Pro Pro Lys Pro Lys Asp Thr
                405                 410                 415
Leu Met Ile Ser Arg Thr Pro Glu Val Thr Cys Val Val Val Asp Val
            420                 425                 430
Ser His Glu Asp Pro Glu Val Lys Phe Asn Trp Tyr Val Asp Gly Val
        435                 440                 445
Glu Val His Asn Ala Lys Thr Lys Pro Arg Glu Glu Gln Tyr Asn Ser
    450                 455                 460
Thr Tyr Arg Val Val Ser Val Leu Thr Val Leu His Gln Asp Trp Leu
465                 470                 475                 480
Asn Gly Lys Glu Tyr Lys Cys Lys Val Ser Asn Lys Ala Leu Pro Ala
                485                 490                 495
Pro Ile Glu Lys Thr Ile Ser Lys Ala Lys Gly Gln Pro Arg Glu Pro
            500                 505                 510
Gln Val Tyr Thr Leu Pro Pro Cys Arg Asp Glu Leu Thr Lys Asn Gln
        515                 520                 525
Val Ser Leu Trp Cys Leu Val Lys Gly Phe Tyr Pro Ser Asp Ile Ala
    530                 535                 540
Val Glu Trp Glu Ser Asn Gly Gln Pro Glu Asn Asn Tyr Lys Thr Thr
545                 550                 555                 560
Pro Pro Val Leu Asp Ser Asp Gly Ser Phe Phe Leu Tyr Ser Lys Leu
                565                 570                 575
Thr Val Asp Lys Ser Arg Trp Gln Gln Gly Asn Val Phe Ser Cys Ser
            580                 585                 590
Val Met His Glu Ala Leu His Asn His Tyr Thr Gln Lys Ser Leu Ser
        595                 600                 605
Leu Ser Pro Gly
    610
```

<210> 52
<211> 334
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 52

```
Asp Phe Val Leu Thr Gln Ser Pro His Ser Leu Ser Val Thr Pro Gly
 1               5                  10                  15
Glu Ser Ala Ser Ile Ser Cys Lys Ser Ser His Ser Leu Ile His Gly
            20                  25                  30
Asp Arg Asn Asn Tyr Leu Ala Trp Tyr Val Gln Lys Pro Gly Arg Ser
        35                  40                  45
Pro Gln Leu Leu Ile Tyr Leu Ala Ser Ser Arg Ala Ser Gly Val Pro
    50                  55                  60
Asp Arg Phe Ser Gly Ser Gly Ser Asp Lys Asp Phe Thr Leu Lys Ile
65                  70                  75                  80
Ser Arg Val Glu Thr Glu Asp Val Gly Thr Tyr Tyr Cys Met Gln Gly
                85                  90                  95
Arg Glu Ser Pro Trp Thr Phe Gly Gln Gly Thr Lys Val Asp Ile Lys
            100                 105                 110
```

Asp Lys Thr His Thr Ser Asp Ile Ser Val Ala Pro Gly Glu Thr Ala
115 120 125
Arg Ile Ser Cys Gly Glu Lys Ser Leu Gly Ser Arg Ala Val Gln Trp
130 135 140
Tyr Gln His Arg Ala Gly Gln Ala Pro Ser Leu Ile Ile Tyr Asn Asn
145 150 155 160
Gln Asp Arg Pro Ser Gly Ile Pro Glu Arg Phe Ser Gly Ser Pro Asp
165 170 175
Ser Pro Phe Gly Thr Thr Ala Thr Leu Thr Ile Thr Ser Val Glu Ala
180 185 190
Gly Asp Glu Ala Asp Tyr Tyr Cys His Ile Trp Asp Ser Arg Val Pro
195 200 205
Thr Lys Trp Val Phe Gly Gly Gly Thr Thr Leu Thr Val Leu Asp Lys
210 215 220
Thr His Thr Arg Thr Val Ala Ala Pro Ser Val Phe Ile Phe Pro Pro
225 230 235 240
Ser Asp Glu Gln Leu Lys Ser Gly Thr Ala Ser Val Val Cys Leu Leu
245 250 255
Asn Asn Phe Tyr Pro Arg Glu Ala Lys Val Gln Trp Lys Val Asp Asn
260 265 270
Ala Leu Gln Ser Gly Asn Ser Gln Glu Ser Val Thr Glu Gln Asp Ser
275 280 285
Lys Asp Ser Thr Tyr Ser Leu Ser Ser Thr Leu Thr Leu Ser Lys Ala
290 295 300
Asp Tyr Glu Lys His Lys Val Tyr Ala Cys Glu Val Thr His Gln Gly
305 310 315 320
Leu Ser Ser Pro Val Thr Lys Ser Phe Asn Arg Gly Glu Cys
325 330

<210> 53
<211> 1350
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 53
caggtgcagc tggtgcagtc tggcggccag atgaagaaac ccggcgagag catgcggatc 60
agctgcagag ccagcggcta cgagttcatc gactgcaccc tgaactggat cagactggcc 120
cctggcaagc ggcctgagtg gatgggatgg ctgaagccta gaggcggagc cgtgaactac 180
gccagacctc tgcagggcag agtgaccatg acccgggacg tgtacagcga taccgccttc 240
ctggaactgc ggagcctgac cgtggatgat accgccgtgt acttctgcac ccggggcaag 300
aactgcgact acaactggga cttcgagcac tggggcagag gcacccctgt gatcgtgtca 360
agcgcgtcga ccaagggccc cagcgtgttc cctctggccc ctagcagcaa gagcacatct 420
ggcggaacag ccgccctggg ctgcctcgtg aaggactact ttcccgagcc cgtgaccgtg 480
tcctggaatt ctggcgccct gaccagcggc gtgcacacct ttccagctgt gctgcagtcc 540
agcggcctgt acagcctgag cagcgtcgtg acagtgccca gcagctctct gggcacccag 600
acctacatct gcaacgtgaa ccacaagccc agcaacacca aggtggacaa gaaggtggaa 660
cccaagagct gcgacaagac ccacacctgt ccccttgtc ctgccccga actgctggga 720
ggcccttccg tgttcctgtt ccccccaaag cccaaggaca ccctgatgat cagccggacc 780
cccgaagtga cctgcgtggt ggtggatgtg tcccacgagg accctgaagt gaagttcaat 840
tggtacgtgg acggcgtgga agtgcacaac gccaagacca agccaagaga ggaacagtac 900
aacagcacct accgggtggt gtccgtgctg accgtgctgc accaggactg gctgaacggc 960
aaagagtaca agtgcaaggt gtccaacaag gccctgcctg cccccatcga gaaaaccatc 1020
agcaaggcca agggccagcc ccgcgaaccc caggtgtgca cactgccccc aagcagggac 1080
gagctgacca agaaccaggt gtccctgagc tgtgccgtga aaggcttcta cccctccgat 1140

atcgccgtgg aatgggagag caacggccag cccgagaaca actacaagac cacccccct 1200
gtgctggaca gcgacggctc attcttcctg gtgtccaagc tgacagtgga caagtcccgg 1260
tggcagcagg gcaacgtgtt cagctgctcc gtgatgcacg aggccctgca caaccactac 1320
acccagaagt ccctgagcct gagccccggc 1350

<210> 54
<211> 630
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 54
gagatcgtgc tgacacagag ccctggcacc ctgagcctgt ctccaggcga gacagccatc 60
atcagctgcc ggacaagcca gtacggcagc ctggcctggt atcagcagag gcctggacag 120
gcccccagac tcgtgatcta cagcggcagc acaagagccg ccggaatccc cgatagattc 180
agcggctcca gatggggccc tgactacaac ctgaccatca gcaacctgga aagcggcgac 240
ttcggcgtgt actactgcca gcagtacgag ttcttcggcc agggcaccaa ggtgcaggtg 300
gacatcaagc gtacggtggc cgctcccagc gtgttcatct tcccacctag cgacgagcag 360
ctgaagtccg gcacagcctc tgtcgtgtgc ctgctgaaca acttctaccc ccgcgaggcc 420
aaagtgcagt ggaaggtgga caacgccctg cagagcggca acagccagga aagcgtgacc 480
gagcaggaca gcaaggactc cacctacagc ctgagcagca ccctgacact gagcaaggcc 540
gactacgaga agcacaaggt gtacgcctgc gaagtgaccc accagggcct gtctagcccc 600
gtgaccaaga gcttcaaccg gggcgagtgt 630

<210> 55
<211> 1836
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 55
cagatgcagc tgcaggagag cggccctgga ctcgtgaagc ccagcgagac cctgagcctg 60
acatgcagcg tgagcggcgc cagcatcagc gacagctact ggagctggat caggaggagc 120
cctggcaagg gcctggagtg gatcggctac gtgcacaaga gcggcgacac caactacagc 180
ccctccctga agtccagggt gaacctgtcc ctggacacca gcaagaacca ggtgagcctg 240
tccctggtgg ctgccacagc tgctgacagc ggcaagtact actgtgccag gaccctgcac 300
ggcaggagga tctacggcat cgtggccttc aacgagtggt tcacctactt ctacatggac 360
gtgtggggca acggcaccca ggtgaccgtg agctccgaca aaacccatac ccaggtgcac 420
ctgacacaga gcggacccga agtgcggaag cctggcacct ctgtgaaggt gtcctgcaag 480
gcccctggca acaccctgaa aacctacgac ctgcactggg tgcgcagcgt gccaggacag 540
ggactgcagt ggatgggctg gatcagccac gagggcgaca agaaagtgat cgtggaacgg 600
ttcaaggcca aagtgaccat cgactgggac agaagcacca acaccgccta cctgcagctg 660
agcggcctga cctctggcga taccgccgtg tactactgcg ccaagggcag caagcaccgg 720
ctgagagact acgccctgta cgacgatgac ggcgccctga actgggccgt ggatgtggac 780
tacctgagca acctggaatt ctggggccag ggcacagccg tgaccgtgtc atctgataag 840
acccacaccg cttccaccaa gggcccatcg gtcttccccc tggcaccctc ctccaagagc 900
acctctgggg gcacagcggc cctgggctgc ctggtcaagg actacttccc cgaaccggtg 960
acggtgtcgt ggaactcagg cgccctgacc agcggcgtgc acaccttccc ggctgtccta 1020
cagtcctcag gactctactc cctcagcagc gtggtgaccg tgccctccag cagcttgggc 1080
acccagacct acatctgcaa cgtgaatcac aagcccagca acaccaaggt ggacaagaaa 1140
gttgagccca aatcttgtga caaaactcac acatgcccac cgtgcccagc acctgaactc 1200
ctggggggac cgtcagtctt cctcttcccc ccaaaaccca aggacaccct catgatctcc 1260
cggacccctg aggtcacatg cgtggtggtg gacgtgagcc acgaagaccc tgaggtcaag 1320
ttcaactggt atgttgacgg cgtggaggtg cataatgcca agacaaagcc gcgggaggag 1380

cagtacaaca gcacgtaccg tgtggtcagc gtcctcaccg tcctgcacca ggactggctg 1440
aatggcaagg agtacaagtg caaggtctcc aacaaagccc tcccagcccc catcgagaaa 1500
accatctcca aagccaaagg gcagccccga gaaccacagg tgtacaccct gcccccatgc 1560
cgggatgagc tgaccaagaa tcaagtcagc ctgtggtgcc tggtaaaagg cttctatccc 1620
agcgacatcg ccgtggagtg ggagagcaat gggcagccgg agaacaacta caagaccacg 1680
cctcccgtgc tggactccga cggctccttc ttcctctact caaaactcac cgtggacaag 1740
agcaggtggc agcaggggaa cgtcttctca tgctccgtga tgcatgaggc tctgcacaac 1800
cactacacgc agaagagcct ctccctgtct ccgggt 1836

<210> 56
<211> 1002
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 56
gacttcgtgc tgacccagag ccctcacagc ctgagcgtga cacctggcga gagcgccagc 60
atcagctgca agagcagcca ctccctgatc cacggcgacc ggaacaacta cctggcttgg 120
tacgtgcaga agcccggcag atccccccag ctgctgatct acctggccag cagcagagcc 180
agcggcgtgc ccgatagatt ttctggcagc ggcagcgaca aggacttcac cctgaagatc 240
agccgggtgg aaaccgagga cgtgggcacc tactactgta tgcagggcag agagagcccc 300
tggacctttg gccagggcac caaggtggac atcaaggaca aaacccatac ctccgacatc 360
agcgtggccc ccggagagac agccaggatc tcctgcggcg agaagagcct gggaagcagg 420
gctgtgcagt ggtaccaaca cagggccgga caggctccca gcctgatcat ctacaacaac 480
caggacaggc ccagcggcat ccctgagagg ttcagcggaa gccccgacag ccccttcgga 540
accacagcca ccctgaccat cacaagcgtg gaagccggcg acgaggccga ctactactgc 600
cacatctggg acagcagggt gcccaccaag tgggtgtttg gcggcggcac caccctgacc 660
gtgctggata agacccatac ccgtacggtg gccgctccca gcgtgttcat cttcccacct 720
agcgacgagc agctgaagtc cggcacagcc tctgtcgtgt gcctgctgaa caacttctac 780
ccccgcgagg ccaaagtgca gtggaaggtg gacaacgccc tgcagagcgg caacagccag 840
gaaagcgtga ccgagcagga cagcaaggac tccacctaca gcctgagcag caccctgaca 900
ctgagcaagg ccgactacga gaagcacaag gtgtacgcct gcgaagtgac ccaccagggc 960
ctgtctagcc ccgtgaccaa gagcttcaac cggggcgagt gt 1002

<210> 57
<211> 451
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 57
Arg Ala His Leu Val Gln Ser Gly Thr Ala Met Lys Lys Pro Gly Ala
1 5 10 15
Ser Val Arg Val Ser Cys Gln Thr Ser Gly Tyr Thr Phe Thr Ala His
20 25 30
Ile Leu Phe Trp Phe Arg Gln Ala Pro Gly Arg Gly Leu Glu Trp Val
35 40 45
Gly Trp Ile Lys Pro Gln Tyr Gly Ala Val Asn Phe Gly Gly Gly Phe
50 55 60
Arg Asp Arg Val Thr Leu Thr Arg Asp Val Tyr Arg Glu Ile Ala Tyr
65 70 75 80
Met Asp Ile Arg Gly Leu Lys Pro Asp Asp Thr Ala Val Tyr Tyr Cys
85 90 95
Ala Arg Asp Arg Ser Tyr Gly Asp Ser Ser Trp Ala Leu Asp Ala Trp

```
           100                 105                 110
Gly Gln Gly Thr Thr Val Val Val Ser Ala Ala Ser Thr Lys Gly Pro
        115                 120                 125
Ser Val Phe Pro Leu Ala Pro Ser Ser Lys Ser Thr Ser Gly Gly Thr
    130                 135                 140
Ala Ala Leu Gly Cys Leu Val Lys Asp Tyr Phe Pro Glu Pro Val Thr
145                 150                 155                 160
Val Ser Trp Asn Ser Gly Ala Leu Thr Ser Gly Val His Thr Phe Pro
                165                 170                 175
Ala Val Leu Gln Ser Ser Gly Leu Tyr Ser Leu Ser Ser Val Val Thr
            180                 185                 190
Val Pro Ser Ser Ser Leu Gly Thr Gln Thr Tyr Ile Cys Asn Val Asn
        195                 200                 205
His Lys Pro Ser Asn Thr Lys Val Asp Lys Lys Val Glu Pro Lys Ser
    210                 215                 220
Cys Asp Lys Thr His Thr Cys Pro Pro Cys Pro Ala Pro Glu Leu Leu
225                 230                 235                 240
Gly Gly Pro Ser Val Phe Leu Phe Pro Pro Lys Pro Lys Asp Thr Leu
                245                 250                 255
Met Ile Ser Arg Thr Pro Glu Val Thr Cys Val Val Val Asp Val Ser
            260                 265                 270
His Glu Asp Pro Glu Val Lys Phe Asn Trp Tyr Val Asp Gly Val Glu
        275                 280                 285
Val His Asn Ala Lys Thr Lys Pro Arg Glu Glu Gln Tyr Asn Ser Thr
    290                 295                 300
Tyr Arg Val Val Ser Val Leu Thr Val Leu His Gln Asp Trp Leu Asn
305                 310                 315                 320
Gly Lys Glu Tyr Lys Cys Lys Val Ser Asn Lys Ala Leu Pro Ala Pro
                325                 330                 335
Ile Glu Lys Thr Ile Ser Lys Ala Lys Gly Gln Pro Arg Glu Pro Gln
            340                 345                 350
Val Cys Thr Leu Pro Pro Ser Arg Asp Glu Leu Thr Lys Asn Gln Val
        355                 360                 365
Ser Leu Ser Cys Ala Val Lys Gly Phe Tyr Pro Ser Asp Ile Ala Val
    370                 375                 380
Glu Trp Glu Ser Asn Gly Gln Pro Glu Asn Asn Tyr Lys Thr Thr Pro
385                 390                 395                 400
Pro Val Leu Asp Ser Asp Gly Ser Phe Phe Leu Val Ser Lys Leu Thr
                405                 410                 415
Val Asp Lys Ser Arg Trp Gln Gln Gly Asn Val Phe Ser Cys Ser Val
            420                 425                 430
Leu His Glu Ala Leu His Ser His Tyr Thr Gln Lys Ser Leu Ser Leu
        435                 440                 445
Ser Pro Gly
    450
```

<210> 58
<211> 210
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 58

```
Tyr Ile His Val Thr Gln Ser Pro Ser Ser Leu Ser Val Ser Ile Gly
 1               5                  10                  15
```

Asp Arg Val Thr Ile Asn Cys Gln Thr Ser Gln Gly Val Gly Ser Asp
20 25 30
Leu His Trp Tyr Gln His Lys Pro Gly Arg Ala Pro Lys Leu Leu Ile
35 40 45
His His Thr Ser Ser Val Glu Asp Gly Val Pro Ser Arg Phe Ser Gly
50 55 60
Ser Gly Phe His Thr Ser Phe Asn Leu Thr Ile Ser Asp Leu Gln Ala
65 70 75 80
Asp Asp Ile Ala Thr Tyr Tyr Cys Gln Val Leu Gln Phe Phe Gly Arg
85 90 95
Gly Ser Arg Leu His Ile Lys Arg Thr Val Ala Ala Pro Ser Val Phe
100 105 110
Ile Phe Pro Pro Ser Asp Glu Gln Leu Lys Ser Gly Thr Ala Ser Val
115 120 125
Val Cys Leu Leu Asn Asn Phe Tyr Pro Arg Glu Ala Lys Val Gln Trp
130 135 140
Lys Val Asp Asn Ala Leu Gln Ser Gly Asn Ser Gln Glu Ser Val Thr
145 150 155 160
Glu Gln Asp Ser Lys Asp Ser Thr Tyr Ser Leu Ser Ser Thr Leu Thr
165 170 175
Leu Ser Lys Ala Asp Tyr Glu Lys His Lys Val Tyr Ala Cys Glu Val
180 185 190
Thr His Gln Gly Leu Ser Ser Pro Val Thr Lys Ser Phe Asn Arg Gly
195 200 205
Glu Cys
210

<210> 59
<211> 615
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 59
Glu Val Arg Leu Val Glu Ser Gly Gly Gly Leu Val Lys Pro Gly Gly
1 5 10 15
Ser Leu Arg Leu Ser Cys Ser Ala Ser Gly Phe Asp Phe Asp Asn Ala
20 25 30
Trp Met Thr Trp Val Arg Gln Pro Pro Gly Lys Gly Leu Glu Trp Val
35 40 45
Gly Arg Ile Thr Gly Pro Gly Glu Gly Trp Ser Val Asp Tyr Ala Glu
50 55 60
Ser Val Lys Gly Arg Phe Thr Ile Ser Arg Asp Asn Thr Lys Asn Thr
65 70 75 80
Leu Tyr Leu Glu Met Asn Asn Val Arg Thr Glu Asp Thr Gly Tyr Tyr
85 90 95
Phe Cys Ala Arg Thr Gly Lys Tyr Tyr Asp Phe Trp Trp Gly Tyr Pro
100 105 110
Pro Gly Glu Glu Tyr Phe Gln Asp Trp Gly Gln Gly Thr Leu Val Ile
115 120 125
Val Ser Ser Asp Lys Thr His Thr Gln Val Gln Leu Val Glu Ser Gly
130 135 140
Gly Gly Val Val Gln Pro Gly Thr Ser Leu Arg Leu Ser Cys Ala Ala
145 150 155 160
Ser Gln Phe Arg Phe Asp Gly Tyr Gly Met His Trp Val Arg Gln Ala

```
                165                 170                 175
Pro Gly Lys Gly Leu Glu Trp Val Ala Ser Ile Ser His Asp Gly Ile
            180                 185                 190
Lys Lys Tyr His Ala Glu Lys Val Trp Gly Arg Phe Thr Ile Ser Arg
        195                 200                 205
Asp Asn Ser Lys Asn Thr Leu Tyr Leu Gln Met Asn Ser Leu Arg Pro
    210                 215                 220
Glu Asp Thr Ala Leu Tyr Tyr Cys Ala Lys Asp Leu Arg Glu Asp Glu
225                 230                 235                 240
Cys Glu Glu Trp Trp Ser Asp Tyr Tyr Asp Phe Gly Lys Gln Leu Pro
                245                 250                 255
Cys Ala Lys Ser Arg Gly Gly Leu Val Gly Ile Ala Asp Asn Trp Gly
            260                 265                 270
Gln Gly Thr Met Val Thr Val Ser Ser Asp Lys Thr His Thr Ala Ser
        275                 280                 285
Thr Lys Gly Pro Ser Val Phe Pro Leu Ala Pro Ser Ser Lys Ser Thr
    290                 295                 300
Ser Gly Gly Thr Ala Ala Leu Gly Cys Leu Val Lys Asp Tyr Phe Pro
305                 310                 315                 320
Glu Pro Val Thr Val Ser Trp Asn Ser Gly Ala Leu Thr Ser Gly Val
                325                 330                 335
His Thr Phe Pro Ala Val Leu Gln Ser Ser Gly Leu Tyr Ser Leu Ser
            340                 345                 350
Ser Val Val Thr Val Pro Ser Ser Ser Leu Gly Thr Gln Thr Tyr Ile
        355                 360                 365
Cys Asn Val Asn His Lys Pro Ser Asn Thr Lys Val Asp Lys Lys Val
    370                 375                 380
Glu Pro Lys Ser Cys Asp Lys Thr His Thr Cys Pro Pro Cys Pro Ala
385                 390                 395                 400
Pro Glu Leu Leu Gly Gly Pro Ser Val Phe Leu Phe Pro Pro Lys Pro
                405                 410                 415
Lys Asp Thr Leu Met Ile Ser Arg Thr Pro Glu Val Thr Cys Val Val
            420                 425                 430
Val Asp Val Ser His Glu Asp Pro Glu Val Lys Phe Asn Trp Tyr Val
        435                 440                 445
Asp Gly Val Glu Val His Asn Ala Lys Thr Lys Pro Arg Glu Glu Gln
    450                 455                 460
Tyr Asn Ser Thr Tyr Arg Val Val Ser Val Leu Thr Val Leu His Gln
465                 470                 475                 480
Asp Trp Leu Asn Gly Lys Glu Tyr Lys Cys Lys Val Ser Asn Lys Ala
                485                 490                 495
Leu Pro Ala Pro Ile Glu Lys Thr Ile Ser Lys Ala Lys Gly Gln Pro
            500                 505                 510
Arg Glu Pro Gln Val Tyr Thr Leu Pro Pro Cys Arg Asp Glu Leu Thr
        515                 520                 525
Lys Asn Gln Val Ser Leu Trp Cys Leu Val Lys Gly Phe Tyr Pro Ser
    530                 535                 540
Asp Ile Ala Val Glu Trp Glu Ser Asn Gly Gln Pro Glu Asn Asn Tyr
545                 550                 555                 560
Lys Thr Thr Pro Pro Val Leu Asp Ser Asp Gly Ser Phe Phe Leu Tyr
                565                 570                 575
Ser Lys Leu Thr Val Asp Lys Ser Arg Trp Gln Gln Gly Asn Val Phe
            580                 585                 590
Ser Cys Ser Val Met His Glu Ala Leu His Asn His Tyr Thr Gln Lys
        595                 600                 605
Ser Leu Ser Leu Ser Pro Gly
    610                 615
```

<210> 60
<211> 337
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 60
Gln Ser Val Leu Thr Gln Pro Pro Ser Val Ser Ala Ala Pro Gly Gln
1 5 10 15
Lys Val Thr Ile Ser Cys Ser Gly Asn Thr Ser Asn Ile Gly Asn Asn
20 25 30
Phe Val Ser Trp Tyr Gln Gln Arg Pro Gly Arg Ala Pro Gln Leu Leu
35 40 45
Ile Tyr Glu Thr Asp Lys Arg Pro Ser Gly Ile Pro Asp Arg Phe Ser
50 55 60
Ala Ser Lys Ser Gly Thr Ser Gly Thr Leu Ala Ile Thr Gly Leu Gln
65 70 75 80
Thr Gly Asp Glu Ala Asp Tyr Tyr Cys Ala Thr Trp Ala Ala Ser Leu
85 90 95
Ser Ser Ala Arg Val Phe Gly Thr Gly Thr Lys Val Ile Val Leu Asp
100 105 110
Lys Thr His Thr Ala Ser Glu Leu Thr Gln Asp Pro Ala Val Ser Val
115 120 125
Ala Leu Lys Gln Thr Val Thr Ile Thr Cys Arg Gly Asp Ser Leu Arg
130 135 140
Ser His Tyr Ala Ser Trp Tyr Gln Lys Lys Pro Gly Gln Ala Pro Val
145 150 155 160
Leu Leu Phe Tyr Gly Lys Asn Asn Arg Pro Ser Gly Ile Pro Asp Arg
165 170 175
Phe Ser Gly Ser Ala Ser Gly Asn Arg Ala Ser Leu Thr Ile Thr Gly
180 185 190
Ala Gln Ala Glu Asp Glu Ala Asp Tyr Tyr Cys Ser Ser Arg Asp Lys
195 200 205
Ser Gly Ser Arg Leu Ser Val Phe Gly Gly Gly Thr Lys Leu Thr Val
210 215 220
Leu Asp Lys Thr His Thr Arg Thr Val Ala Ala Pro Ser Val Phe Ile
225 230 235 240
Phe Pro Pro Ser Asp Glu Gln Leu Lys Ser Gly Thr Ala Ser Val Val
245 250 255
Cys Leu Leu Asn Asn Phe Tyr Pro Arg Glu Ala Lys Val Gln Trp Lys
260 265 270
Val Asp Asn Ala Leu Gln Ser Gly Asn Ser Gln Glu Ser Val Thr Glu
275 280 285
Gln Asp Ser Lys Asp Ser Thr Tyr Ser Leu Ser Ser Thr Leu Thr Leu
290 295 300
Ser Lys Ala Asp Tyr Glu Lys His Lys Val Tyr Ala Cys Glu Val Thr
305 310 315 320
His Gln Gly Leu Ser Ser Pro Val Thr Lys Ser Phe Asn Arg Gly Glu
325 330 335
Cys

<210> 61
<211> 1356

<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 61
agagcccacc tggtgcagtc tggcaccgcc atgaagaaac caggcgcctc tgtgcgggtg 60
tcctgtcaga caagcggcta caccttcacc gcccacatcc tgttctggtt ccggcaggcc 120
cctggcagag gactggaatg ggtgggatgg atcaagcccc agtatggcgc cgtgaacttc 180
ggcggaggct tccgggatag agtgaccctg acccgggacg tgtaccgcga gatcgcctac 240
atggacatcc ggggcctgaa gcccgatgac accgccgtgt actactgcgc cagagacaga 300
agctacggcg acagcagctg ggctctggat gcttggggcc agggcacaac cgtggtggtg 360
tctgccgcct ctacaaaggg ccccagcgtg ttccctctgg cccctagcag caagagcaca 420
tctggcggaa cagccgccct gggctgcctc gtgaaggact actttcccga gcccgtgacc 480
gtgtcctgga attctggcgc cctgaccagc ggcgtgcaca cctttccagc tgtgctgcag 540
tccagcggcc tgtacagcct gagcagcgtc gtgacagtgc ccagcagctc tctgggcacc 600
cagacctaca tctgcaacgt gaaccacaag cccagcaaca ccaaggtgga caagaaggtg 660
gaacccaaga gctgcgacaa gacccacacc tgtccccctt gtcctgcccc cgaactgctg 720
ggaggccctt ccgtgttcct gttcccccca aagcccaagg acaccctgat gatcagccgg 780
acccccgaag tgacctgcgt ggtggtggat gtgtcccacg aggaccctga agtgaagttc 840
aattggtacg tggacggcgt ggaagtgcac aacgccaaga ccaagccaag agaggaacag 900
tacaacagca cctaccgggt ggtgtccgtg ctgaccgtgc tgcaccagga ctggctgaac 960
ggcaaagagt acaagtgcaa ggtgtccaac aaggccctgc ctgccccat cgagaaaacc 1020
atcagcaagg ccaagggcca gccccgcgaa ccccaggtgt gcacactgcc cccaagcagg 1080
gacgagctga ccaagaacca ggtgtccctg agctgtgccg tgaaaggctt ctacccctcc 1140
gatatcgccg tggaatggga gagcaacggc cagcccgaga acaactacaa gaccaccccc 1200
cctgtgctgg acagcgacgg ctcattcttc ctggtgtcca agctgacagt ggacaagtcc 1260
cggtggcagc agggcaacgt gttcagctgc tccgtgatgc acgaggccct gcacaaccac 1320
tacacccaga agtccctgag cctgagcccc ggcaag 1356

<210> 62
<211> 630
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 62
tacatccacg tgacccagag ccccagcagc ctgtccgtgt ccatcggcga cagagtgacc 60
atcaactgcc agacctctca gggcgtgggc agcgacctgc actggtatca gcacaagcct 120
ggcagagccc ccaagctgct gatccaccac acaagcagcg tggaagatgg cgtgcccagc 180
agattttccg gcagcggctt ccacaccagc ttcaacctga ccatcagcga tctgcaggcc 240
gacgacattg ccacctacta ttgtcaggtg ctgcagttct tcggcagagg cagcagactg 300
cacatcaagc gtacggtggc cgctcccagc gtgttcatct tcccacctag cgacgagcag 360
ctgaagtccg gcacagcctc tgtcgtgtgc ctgctgaaca acttctaccc ccgcgaggcc 420
aaagtgcagt ggaaggtgga caacgccctg cagagcggca acagccagga aagcgtgacc 480
gagcaggaca gcaaggactc cacctacagc ctgagcagca ccctgacact gagcaaggcc 540
gactacgaga agcacaaggt gtacgcctgc gaagtgaccc accagggcct gtctagcccc 600
gtgaccaaga gcttcaaccg gggcgagtgt 630

<210> 63
<211> 1845
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>

<223> 合成構建體

<400> 63
gaggttagac tggtggagtc aggaggggag cttgtgaagc ccggtgggtc tctccgcctg 60
agctgttctg cctccggctt tgatttcgat aacgcctgga tgacctgggt caggcagcct 120
ccaggtaagg gactggagtg ggtgggaaga atcacaggtc caggcgaggg ctggtccgtg 180
gactacgcgg aatctgttaa agggcggttt acaatctcaa gggacaatac caagaatacc 240
ttgtatttgg agatgaacaa cgtgagaact gaagacaccg gatattactt ctgtgccaga 300
acaggcaaat actacgactt ctggtggggc tatccccctg gcgaggaata ttttcaagac 360
tggggtcagg gaacccttgt tatcgtgtcc tccgacaaaa cccataccca ggtgcagttg 420
gtggagtctg ggggaggcgt ggtccagcct gggacgtccc tgagactctc ctgtgcagcc 480
tctcaattca ggtttgatgg ttatggcatg cactgggtcc gccaggcccc aggcaagggg 540
ctggagtggg tggcatctat atcacatgat ggaattaaaa agtatcacgc agaaaaagtg 600
tggggccgct tcaccatctc cagagacaat tccaagaaca cactgtatct acaaatgaac 660
agcctgcgac ctgaggacac ggctctctac tactgtgcga aagatttgcg agaagacgaa 720
tgtgaagagt ggtggtcgga ttattacgat tttgggaaac aactcccttg cgcaaagtca 780
cgcggcggct tggttggaat tgctgataac tggggccaag ggacaatggt caccgtctct 840
tcagataaga cccacaccgc ttccaccaag ggcccatcgg tcttcccccc ggcaccctcc 900
tccaagagca cctctggggg cacagcggcc ctgggctgcc tggtcaagga ctacttcccc 960
gaaccggtga cggtgtcgtg gaactcaggc gccctgacca gcggcgtgca caccttcccg 1020
gctgtcctac agtcctcagg actctactcc ctcagcagcg tggtgaccgt gccctccagc 1080
agcttgggca cccagaccta catctgcaac gtgaatcaca agcccagcaa caccaaggtg 1140
gacaagaaag ttgagcccaa atcttgtgac aaaactcaca catgcccacc gtgcccagca 1200
cctgaactcc tgggggggacc gtcagtcttc ctcttccccc caaaacccaa ggacaccctc 1260
atgatctccc ggaccccctga ggtcacatgc gtggtggtgg acgtgagcca cgaagaccct 1320
gaggtcaagt tcaactggta tgttgacggc gtggaggtgc ataatgccaa gacaaagccg 1380
cgggaggagc agtacaacag cacgtaccgt gtggtcagcg tcctcaccgt cctgcaccag 1440
gactggctga atggcaagga gtacaagtgc aaggtctcca acaaagccct cccagccccc 1500
atcgagaaaa ccatctccaa agccaaaggg cagccccgag aaccacaggt gtacaccctg 1560
cccccatgcc gggatgagct gaccaagaat caagtcagcc tgtggtgcct ggtaaaaggc 1620
ttctatccca gcgacatcgc cgtggagtgg gagagcaatg ggcagccgga gaacaactac 1680
aagaccacgc ctcccgtgct ggactccgac ggctccttct tcctctactc aaaactcacc 1740
gtggacaaga gcaggtggca gcaggggaac gtcttctcat gctccgtgat gcatgaggct 1800
ctgcacaacc actacacgca gaagagcctc tccctgtctc cgggt 1845

<210> 64
<211> 1011
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 64
cagtctgtgc tgacgcagcc gccctcagtg tctgcggccc caggacagaa ggtcaccatc 60
tcctgctctg gaaacacctc caacattggc aataattttg tgtcctggta tcaacagcgc 120
cccggcagag ccccccaact cctcatttat gaaactgaca agcgaccctc agggattcct 180
gaccgattct ctgcttccaa gtctggtacg tcaggcaccc tggccatcac cgggctgcag 240
actggggacg aggccgatta ttactgcgcc acatgggctg ccagcctgag ttccgcgcgt 300
gtcttcggaa ctgggaccaa ggtcatcgtc ctggacaaaa cccataccgc atccgaactg 360
actcaggacc ctgccgtctc tgtggcactg aagcagactg tgactattac ttgccgaggc 420
gactcactgc ggagccacta cgcttcctgg tatcagaaga aacccggcca ggcacctgtg 480
ctgctgttct acggaaagaa caataggcca tctggcatcc ccgaccgctt ttctggcagt 540
gcatcaggga accgagccag tctgaccatt accggcgccc aggctgagga cgaagccgat 600
tactattgca gctcccggga taagagcggc tccagactga gcgtgttcgg aggaggaact 660
aaactgaccg tcctcgataa gacccatacc cgtacggtgg ccgctcccag cgtgttcatc 720
ttcccaccta gcgacgagca gctgaagtcc ggcacagcct ctgtcgtgtg cctgctgaac 780
aacttctacc cccgcgaggc caaagtgcag tggaaggtgg acaacgccct gcagagcggc 840

aacagccagg aaagcgtgac cgagcaggac agcaaggact ccacctacag cctgagcagc 900
accctgacac tgagcaaggc cgactacgag aagcacaagg tgtacgcctg cgaagtgacc 960
caccagggcc tgtctagccc cgtgaccaag agcttcaacc ggggcgagtg t 1011

<210> 65
<211> 450
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 65
Gln Val Gln Leu Val Gln Ser Gly Gly Gln Met Lys Lys Pro Gly Glu
1 5 10 15
Ser Met Arg Ile Ser Cys Arg Ala Ser Gly Tyr Glu Phe Ile Asp Cys
20 25 30
Thr Leu Asn Trp Ile Arg Leu Ala Pro Gly Lys Arg Pro Glu Trp Met
35 40 45
Gly Trp Leu Lys Pro Arg Gly Gly Ala Val Asn Tyr Ala Arg Pro Leu
50 55 60
Gln Gly Arg Val Thr Met Thr Arg Asp Val Tyr Ser Asp Thr Ala Phe
65 70 75 80
Leu Glu Leu Arg Ser Leu Thr Val Asp Asp Thr Ala Val Tyr Phe Cys
85 90 95
Thr Arg Gly Lys Asn Cys Asp Tyr Asn Trp Asp Phe Glu His Trp Gly
100 105 110
Arg Gly Thr Pro Val Ile Val Ser Ser Ala Ser Thr Lys Gly Pro Ser
115 120 125
Val Phe Pro Leu Ala Pro Ser Ser Lys Ser Thr Ser Gly Gly Thr Ala
130 135 140
Ala Leu Gly Cys Leu Val Lys Asp Tyr Phe Pro Glu Pro Val Thr Val
145 150 155 160
Ser Trp Asn Ser Gly Ala Leu Thr Ser Gly Val His Thr Phe Pro Ala
165 170 175
Val Leu Gln Ser Ser Gly Leu Tyr Ser Leu Ser Ser Val Val Thr Val
180 185 190
Pro Ser Ser Ser Leu Gly Thr Gln Thr Tyr Ile Cys Asn Val Asn His
195 200 205
Lys Pro Ser Asn Thr Lys Val Asp Lys Lys Val Glu Pro Lys Ser Cys
210 215 220
Asp Lys Thr His Thr Cys Pro Pro Cys Pro Ala Pro Glu Leu Leu Gly
225 230 235 240
Gly Pro Ser Val Phe Leu Phe Pro Pro Lys Pro Lys Asp Thr Leu Met
245 250 255
Ile Ser Arg Thr Pro Glu Val Thr Cys Val Val Val Asp Val Ser His
260 265 270
Glu Asp Pro Glu Val Lys Phe Asn Trp Tyr Val Asp Gly Val Glu Val
275 280 285
His Asn Ala Lys Thr Lys Pro Arg Glu Glu Gln Tyr Asn Ser Thr Tyr
290 295 300
Arg Val Val Ser Val Leu Thr Val Leu His Gln Asp Trp Leu Asn Gly
305 310 315 320
Lys Glu Tyr Lys Cys Lys Val Ser Asn Lys Ala Leu Pro Ala Pro Ile
325 330 335
Glu Lys Thr Ile Ser Lys Ala Lys Gly Gln Pro Arg Glu Pro Gln Val
340 345 350
Cys Thr Leu Pro Pro Ser Arg Asp Glu Leu Thr Lys Asn Gln Val Ser

```
        355                 360                 365
Leu Ser Cys Ala Val Lys Gly Phe Tyr Pro Ser Asp Ile Ala Val Glu
    370                 375                 380
Trp Glu Ser Asn Gly Gln Pro Glu Asn Asn Tyr Lys Thr Thr Pro Pro
385                 390                 395                 400
Val Leu Asp Ser Asp Gly Ser Phe Phe Leu Val Ser Lys Leu Thr Val
                405                 410                 415
Asp Lys Ser Arg Trp Gln Gln Gly Asn Val Phe Ser Cys Ser Val Met
            420                 425                 430
His Glu Ala Leu His Asn His Tyr Thr Gln Lys Ser Leu Ser Leu Ser
        435                 440                 445
Pro Gly
    450
```

<210> 66
<211> 210
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 66

```
Glu Ile Val Leu Thr Gln Ser Pro Gly Thr Leu Ser Leu Ser Pro Gly
 1               5                  10                  15
Glu Thr Ala Ile Ile Ser Cys Arg Thr Ser Gln Tyr Gly Ser Leu Ala
            20                  25                  30
Trp Tyr Gln Gln Arg Pro Gly Gln Ala Pro Arg Leu Val Ile Tyr Ser
        35                  40                  45
Gly Ser Thr Arg Ala Ala Gly Ile Pro Asp Arg Phe Ser Gly Ser Arg
    50                  55                  60
Trp Gly Pro Asp Tyr Asn Leu Thr Ile Ser Asn Leu Glu Ser Gly Asp
65                  70                  75                  80
Phe Gly Val Tyr Tyr Cys Gln Gln Tyr Glu Phe Phe Gly Gln Gly Thr
                85                  90                  95
Lys Val Gln Val Asp Ile Lys Arg Thr Val Ala Ala Pro Ser Val Phe
            100                 105                 110
Ile Phe Pro Pro Ser Asp Glu Gln Leu Lys Ser Gly Thr Ala Ser Val
        115                 120                 125
Val Cys Leu Leu Asn Asn Phe Tyr Pro Arg Glu Ala Lys Val Gln Trp
    130                 135                 140
Lys Val Asp Asn Ala Leu Gln Ser Gly Asn Ser Gln Glu Ser Val Thr
145                 150                 155                 160
Glu Gln Asp Ser Lys Asp Ser Thr Tyr Ser Leu Ser Ser Thr Leu Thr
                165                 170                 175
Leu Ser Lys Ala Asp Tyr Glu Lys His Lys Val Tyr Ala Cys Glu Val
            180                 185                 190
Thr His Gln Gly Leu Ser Ser Pro Val Thr Lys Ser Phe Asn Arg Gly
        195                 200                 205
Glu Cys
    210
```

<210> 67
<211> 615
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 67
Glu Val Arg Leu Val Glu Ser Gly Gly Gly Leu Val Lys Pro Gly Gly
1 5 10 15
Ser Leu Arg Leu Ser Cys Ser Ala Ser Gly Phe Asp Phe Asp Asn Ala
20 25 30
Trp Met Thr Trp Val Arg Gln Pro Pro Gly Lys Gly Leu Glu Trp Val
35 40 45
Gly Arg Ile Thr Gly Pro Gly Glu Gly Trp Ser Val Asp Tyr Ala Glu
50 55 60
Ser Val Lys Gly Arg Phe Thr Ile Ser Arg Asp Asn Thr Lys Asn Thr
65 70 75 80
Leu Tyr Leu Glu Met Asn Asn Val Arg Thr Glu Asp Thr Gly Tyr Tyr
85 90 95
Phe Cys Ala Arg Thr Gly Lys Tyr Tyr Asp Phe Trp Trp Gly Tyr Pro
100 105 110
Pro Gly Glu Glu Tyr Phe Gln Asp Trp Gly Gln Gly Thr Leu Val Ile
115 120 125
Val Ser Ser Asp Lys Thr His Thr Gln Val Gln Leu Val Glu Ser Gly
130 135 140
Gly Gly Val Val Gln Pro Gly Thr Ser Leu Arg Leu Ser Cys Ala Ala
145 150 155 160
Ser Gln Phe Arg Phe Asp Gly Tyr Gly Met His Trp Val Arg Gln Ala
165 170 175
Pro Gly Lys Gly Leu Glu Trp Val Ala Ser Ile Ser His Asp Gly Ile
180 185 190
Lys Lys Tyr His Ala Glu Lys Val Trp Gly Arg Phe Thr Ile Ser Arg
195 200 205
Asp Asn Ser Lys Asn Thr Leu Tyr Leu Gln Met Asn Ser Leu Arg Pro
210 215 220
Glu Asp Thr Ala Leu Tyr Tyr Cys Ala Lys Asp Leu Arg Glu Asp Glu
225 230 235 240
Cys Glu Glu Trp Trp Ser Asp Tyr Tyr Asp Phe Gly Lys Gln Leu Pro
245 250 255
Cys Ala Lys Ser Arg Gly Gly Leu Val Gly Ile Ala Asp Asn Trp Gly
260 265 270
Gln Gly Thr Met Val Thr Val Ser Ser Asp Lys Thr His Thr Ala Ser
275 280 285
Thr Lys Gly Pro Ser Val Phe Pro Leu Ala Pro Ser Ser Lys Ser Thr
290 295 300
Ser Gly Gly Thr Ala Ala Leu Gly Cys Leu Val Lys Asp Tyr Phe Pro
305 310 315 320
Glu Pro Val Thr Val Ser Trp Asn Ser Gly Ala Leu Thr Ser Gly Val
325 330 335
His Thr Phe Pro Ala Val Leu Gln Ser Ser Gly Leu Tyr Ser Leu Ser
340 345 350
Ser Val Val Thr Val Pro Ser Ser Ser Leu Gly Thr Gln Thr Tyr Ile
355 360 365
Cys Asn Val Asn His Lys Pro Ser Asn Thr Lys Val Asp Lys Lys Val
370 375 380
Glu Pro Lys Ser Cys Asp Lys Thr His Thr Cys Pro Pro Cys Pro Ala
385 390 395 400
Pro Glu Leu Leu Gly Gly Pro Ser Val Phe Leu Phe Pro Pro Lys Pro
405 410 415
Lys Asp Thr Leu Met Ile Ser Arg Thr Pro Glu Val Thr Cys Val Val

420 425 430
Val Asp Val Ser His Glu Asp Pro Glu Val Lys Phe Asn Trp Tyr Val
435 440 445
Asp Gly Val Glu Val His Asn Ala Lys Thr Lys Pro Arg Glu Glu Gln
450 455 460
Tyr Asn Ser Thr Tyr Arg Val Val Ser Val Leu Thr Val Leu His Gln
465 470 475 480
Asp Trp Leu Asn Gly Lys Glu Tyr Lys Cys Lys Val Ser Asn Lys Ala
485 490 495
Leu Pro Ala Pro Ile Glu Lys Thr Ile Ser Lys Ala Lys Gly Gln Pro
500 505 510
Arg Glu Pro Gln Val Tyr Thr Leu Pro Pro Cys Arg Asp Glu Leu Thr
515 520 525
Lys Asn Gln Val Ser Leu Trp Cys Leu Val Lys Gly Phe Tyr Pro Ser
530 535 540
Asp Ile Ala Val Glu Trp Glu Ser Asn Gly Gln Pro Glu Asn Asn Tyr
545 550 555 560
Lys Thr Thr Pro Pro Val Leu Asp Ser Asp Gly Ser Phe Phe Leu Tyr
565 570 575
Ser Lys Leu Thr Val Asp Lys Ser Arg Trp Gln Gln Gly Asn Val Phe
580 585 590
Ser Cys Ser Val Met His Glu Ala Leu His Asn His Tyr Thr Gln Lys
595 600 605
Ser Leu Ser Leu Ser Pro Gly
610 615

<210> 68
<211> 337
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 68
Gln Ser Val Leu Thr Gln Pro Pro Ser Val Ser Ala Ala Pro Gly Gln
1 5 10 15
Lys Val Thr Ile Ser Cys Ser Gly Asn Thr Ser Asn Ile Gly Asn Asn
20 25 30
Phe Val Ser Trp Tyr Gln Gln Arg Pro Gly Arg Ala Pro Gln Leu Leu
35 40 45
Ile Tyr Glu Thr Asp Lys Arg Pro Ser Gly Ile Pro Asp Arg Phe Ser
50 55 60
Ala Ser Lys Ser Gly Thr Ser Gly Thr Leu Ala Ile Thr Gly Leu Gln
65 70 75 80
Thr Gly Asp Glu Ala Asp Tyr Tyr Cys Ala Thr Trp Ala Ala Ser Leu
85 90 95
Ser Ser Ala Arg Val Phe Gly Thr Gly Thr Lys Val Ile Val Leu Asp
100 105 110
Lys Thr His Thr Ala Ser Glu Leu Thr Gln Asp Pro Ala Val Ser Val
115 120 125
Ala Leu Lys Gln Thr Val Thr Ile Thr Cys Arg Gly Asp Ser Leu Arg
130 135 140
Ser His Tyr Ala Ser Trp Tyr Gln Lys Lys Pro Gly Gln Ala Pro Val
145 150 155 160
Leu Leu Phe Tyr Gly Lys Asn Asn Arg Pro Ser Gly Ile Pro Asp Arg
165 170 175

Phe Ser Gly Ser Ala Ser Gly Asn Arg Ala Ser Leu Thr Ile Thr Gly
180 185 190
Ala Gln Ala Glu Asp Glu Ala Asp Tyr Tyr Cys Ser Ser Arg Asp Lys
195 200 205
Ser Gly Ser Arg Leu Ser Val Phe Gly Gly Gly Thr Lys Leu Thr Val
210 215 220
Leu Asp Lys Thr His Thr Arg Thr Val Ala Ala Pro Ser Val Phe Ile
225 230 235 240
Phe Pro Pro Ser Asp Glu Gln Leu Lys Ser Gly Thr Ala Ser Val Val
245 250 255
Cys Leu Leu Asn Asn Phe Tyr Pro Arg Glu Ala Lys Val Gln Trp Lys
260 265 270
Val Asp Asn Ala Leu Gln Ser Gly Asn Ser Gln Glu Ser Val Thr Glu
275 280 285
Gln Asp Ser Lys Asp Ser Thr Tyr Ser Leu Ser Ser Thr Leu Thr Leu
290 295 300
Ser Lys Ala Asp Tyr Glu Lys His Lys Val Tyr Ala Cys Glu Val Thr
305 310 315 320
His Gln Gly Leu Ser Ser Pro Val Thr Lys Ser Phe Asn Arg Gly Glu
325 330 335
Cys

<210> 69
<211> 1350
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 69
caggtgcagc tggtgcagtc tggcggccag atgaagaaac ccggcgagag catgcggatc 60
agctgcagag ccagcggcta cgagttcatc gactgcaccc tgaactggat cagactggcc 120
cctggcaagc ggcctgagtg gatgggatgg ctgaagccta gaggcggagc cgtgaactac 180
gccagacctc tgcagggcag agtgaccatg acccgggacg tgtacagcga taccgccttc 240
ctggaactgc ggagcctgac cgtggatgat accgccgtgt acttctgcac ccggggcaag 300
aactgcgact acaactggga cttcgagcac tggggcagag gcacccctgt gatcgtgtca 360
agcgcgtcga ccaagggccc cagcgtgttc cctctggccc ctagcagcaa gagcacatct 420
ggcggaacag ccgccctggg ctgcctcgtg aaggactact ttcccgagcc cgtgaccgtg 480
tcctggaatt ctggcgccct gaccagcggc gtgcacacct ttccagctgt gctgcagtcc 540
agcggcctgt acagcctgag cagcgtcgtg acagtgccca gcagctctct gggcacccag 600
acctacatct gcaacgtgaa ccacaagccc agcaacacca aggtggacaa gaaggtggaa 660
cccaagagct gcgacaagac ccacacctgt cccccttgtc ctgcccccga actgctggga 720
ggcccttccg tgttcctgtt ccccccaaag cccaaggaca ccctgatgat cagccggacc 780
cccgaagtga cctgcgtggt ggtggatgtg tcccacgagg accctgaagt gaagttcaat 840
tggtacgtgg acggcgtgga agtgcacaac gccaagacca agccaagaga ggaacagtac 900
aacagcacct accgggtggt gtccgtgctg accgtgctgc accaggactg gctgaacggc 960
aaagagtaca agtgcaaggt gtccaacaag gccctgcctg ccccatcga gaaaaccatc 1020
agcaaggcca agggccagcc ccgcgaaccc caggtgtgca cactgccccc aagcagggac 1080
gagctgacca agaaccaggt gtccctgagc tgtgccgtga aaggcttcta cccctccgat 1140
atcgccgtgg aatgggagag caacggccag cccgagaaca actacaagac cacccccct 1200
gtgctggaca gcgacggctc attcttcctg gtgtccaagc tgacagtgga caagtcccgg 1260
tggcagcagg gcaacgtgtt cagctgctcc gtgatgcacg aggccctgca caaccactac 1320
acccagaagt ccctgagcct gagccccggc 1350

<210> 70

<211> 630
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 70
gagatcgtgc tgacacagag ccctggcacc ctgagcctgt ctccaggcga gacagccatc 60
atcagctgcc ggacaagcca gtacggcagc ctggcctggt atcagcagag gcctggacag 120
gcccccagac tcgtgatcta cagcggcagc acaagagccg ccggaatccc cgatagattc 180
agcggctcca gatggggccc tgactacaac ctgaccatca gcaacctgga aagcggcgac 240
ttcggcgtgt actactgcca gcagtacgag ttcttcggcc agggcaccaa ggtgcaggtg 300
gacatcaagc gtacggtggc cgctcccagc gtgttcatct tcccacctag cgacgagcag 360
ctgaagtccg gcacagcctc tgtcgtgtgc ctgctgaaca acttctaccc ccgcgaggcc 420
aaagtgcagt ggaaggtgga caacgccctg cagagcggca acagccagga aagcgtgacc 480
gagcaggaca gcaaggactc cacctacagc ctgagcagca ccctgacact gagcaaggcc 540
gactacgaga agcacaaggt gtacgcctgc gaagtgaccc accagggcct gtctagcccc 600
gtgaccaaga gcttcaaccg gggcgagtgt 630

<210> 71
<211> 1845
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 71
gaggttagac tggtggagtc aggaggggcg cttgtgaagc ccggtgggtc tctccgcctg 60
agctgttctg cctccggctt tgatttcgat aacgcctgga tgacctgggt caggcagcct 120
ccaggtaagg gactggagtg ggtgggaaga atcacaggtc caggcgaggg ctggtccgtg 180
gactacgcgg aatctgttaa agggcggttt acaatctcaa gggacaatac caagaatacc 240
ttgtatttgg agatgaacaa cgtgagaact gaagacaccg gatattactt ctgtgccaga 300
acaggcaaat actacgactt ctggtggggc tatccccctg gcgaggaata ttttcaagac 360
tggggtcagg gaacccttgt tatcgtgtcc tccgacaaaa cccataccca ggtgcagttg 420
gtggagtctg ggggaggcgt ggtccagcct gggacgtccc tgagactctc ctgtgcagcc 480
tctcaattca ggtttgatgg ttatggcatg cactgggtcc gccaggcccc aggcaagggg 540
ctggagtggg tggcatctat atcacatgat ggaattaaaa agtatcacgc agaaaaagtg 600
tggggccgct tcaccatctc cagagacaat tccaagaaca cactgtatct acaaatgaac 660
agcctgcgac ctgaggacac ggctctctac tactgtgcga aagatttgcg agaagacgaa 720
tgtgaagagt ggtggtcgga ttattacgat tttgggaaac aactcccttg cgcaaagtca 780
cgcggcggct tggttggaat tgctgataac tggggccaag ggacaatggt caccgtctct 840
tcagataaga cccacaccgc ttccaccaag ggcccatcgg tcttcccccc ggcaccctcc 900
tccaagagca cctctggggg cacagcggcc ctgggctgcc tggtcaagga ctacttcccc 960
gaaccggtga cggtgtcgtg gaactcaggc gccctgacca gcggcgtgca caccttcccg 1020
gctgtcctac agtcctcagg actctactcc ctcagcagcg tggtgaccgt gccctccagc 1080
agcttgggca cccagaccta catctgcaac gtgaatcaca agcccagcaa caccaaggtg 1140
gacaagaaag ttgagcccaa atcttgtgac aaaactcaca catgcccacc gtgcccagca 1200
cctgaactcc tgggggggacc gtcagtcttc ctcttccccc caaaacccaa ggacaccctc 1260
atgatctccc ggacccctga ggtcacatgc gtggtggtgg acgtgagcca cgaagaccct 1320
gaggtcaagt tcaactggta tgttgacggc gtggaggtgc ataatgccaa gacaaagccg 1380
cgggaggagc agtacaacag cacgtaccgt gtggtcagcg tcctcaccgt cctgcaccag 1440
gactggctga atggcaagga gtacaagtgc aaggtctcca acaaagccct cccagccccc 1500
atcgagaaaa ccatctccaa agccaaaggg cagccccgag aaccacaggt gtacaccctg 1560
cccccatgcc gggatgagct gaccaagaat caagtcagcc tgtggtgcct ggtaaaaggc 1620
ttctatccca gcgacatcgc cgtggagtgg gagagcaatg ggcagccgga gaacaactac 1680
aagaccacgc ctcccgtgct ggactccgac ggctccttct tcctctactc aaaactcacc 1740

gtggacaaga gcaggtggca gcaggggaac gtcttctcat gctccgtgat gcatgaggct 1800
ctgcacaacc actacacgca gaagagcctc tccctgtctc cgggt 1845

<210> 72
<211> 1011
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 72
cagtctgtgc tgacgcagcc gccctcagtg tctgcggccc caggacagaa ggtcaccatc 60
tcctgctctg gaaacacctc caacattggc aataattttg tgtcctggta tcaacagcgc 120
cccggcagag ccccccaact cctcatttat gaaactgaca agcgaccctc agggattcct 180
gaccgattct ctgcttccaa gtctggtacg tcaggcaccc tggccatcac cgggctgcag 240
actggggacg aggccgatta ttactgcgcc acatgggctg ccagcctgag ttccgcgcgt 300
gtcttcggaa ctgggaccaa ggtcatcgtc ctggacaaaa cccataccgc atccgaactg 360
actcaggacc ctgccgtctc tgtggcactg aagcagactg tgactattac ttgccgaggc 420
gactcactgc ggagccacta cgcttcctgg tatcagaaga aacccggcca ggcacctgtg 480
ctgctgttct acggaaagaa caataggcca tctggcatcc ccgaccgctt ttctggcagt 540
gcatcaggga accgagccag tctgaccatt accggcgccc aggctgagga cgaagccgat 600
tactattgca gctcccggga taagagcggc tccagactga gcgtgttcgg aggaggaact 660
aaactgaccg tcctcgataa gacccatacc cgtacggtgg ccgctcccag cgtgttcatc 720
ttcccaccta gcgacgagca gctgaagtcc ggcacagcct ctgtcgtgtg cctgctgaac 780
aacttctacc cccgcgaggc caaagtgcag tggaaggtgg acaacgccct gcagagcggc 840
aacagccagg aaagcgtgac cgagcaggac agcaaggact ccacctacag cctgagcagc 900
accctgacac tgagcaaggc cgactacgag aagcacaagg tgtacgcctg cgaagtgacc 960
caccagggcc tgtctagccc cgtgaccaag agcttcaacc ggggcgagtg t 1011

<210> 73
<211> 450
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 73
Gln Val Gln Leu Val Gln Ser Gly Gly Gln Met Lys Lys Pro Gly Glu
1 5 10 15
Ser Met Arg Ile Ser Cys Arg Ala Ser Gly Tyr Glu Phe Ile Asp Cys
20 25 30
Thr Leu Asn Trp Ile Arg Leu Ala Pro Gly Lys Arg Pro Glu Trp Met
35 40 45
Gly Trp Leu Lys Pro Arg Gly Gly Ala Val Asn Tyr Ala Arg Pro Leu
50 55 60
Gln Gly Arg Val Thr Met Thr Arg Asp Val Tyr Ser Asp Thr Ala Phe
65 70 75 80
Leu Glu Leu Arg Ser Leu Thr Val Asp Asp Thr Ala Val Tyr Phe Cys
85 90 95
Thr Arg Gly Lys Asn Cys Asp Tyr Asn Trp Asp Phe Glu His Trp Gly
100 105 110
Arg Gly Thr Pro Val Ile Val Ser Ser Ala Ser Thr Lys Gly Pro Ser
115 120 125
Val Phe Pro Leu Ala Pro Ser Ser Lys Ser Thr Ser Gly Gly Thr Ala
130 135 140
Ala Leu Gly Cys Leu Val Lys Asp Tyr Phe Pro Glu Pro Val Thr Val

145 150 155 160
Ser Trp Asn Ser Gly Ala Leu Thr Ser Gly Val His Thr Phe Pro Ala
165 170 175
Val Leu Gln Ser Ser Gly Leu Tyr Ser Leu Ser Ser Val Val Thr Val
180 185 190
Pro Ser Ser Ser Leu Gly Thr Gln Thr Tyr Ile Cys Asn Val Asn His
195 200 205
Lys Pro Ser Asn Thr Lys Val Asp Lys Lys Val Glu Pro Lys Ser Cys
210 215 220
Asp Lys Thr His Thr Cys Pro Pro Cys Pro Ala Pro Glu Leu Leu Gly
225 230 235 240
Gly Pro Ser Val Phe Leu Phe Pro Pro Lys Pro Lys Asp Thr Leu Met
245 250 255
Ile Ser Arg Thr Pro Glu Val Thr Cys Val Val Val Asp Val Ser His
260 265 270
Glu Asp Pro Glu Val Lys Phe Asn Trp Tyr Val Asp Gly Val Glu Val
275 280 285
His Asn Ala Lys Thr Lys Pro Arg Glu Glu Gln Tyr Asn Ser Thr Tyr
290 295 300
Arg Val Val Ser Val Leu Thr Val Leu His Gln Asp Trp Leu Asn Gly
305 310 315 320
Lys Glu Tyr Lys Cys Lys Val Ser Asn Lys Ala Leu Pro Ala Pro Ile
325 330 335
Glu Lys Thr Ile Ser Lys Ala Lys Gly Gln Pro Arg Glu Pro Gln Val
340 345 350
Cys Thr Leu Pro Pro Ser Arg Asp Glu Leu Thr Lys Asn Gln Val Ser
355 360 365
Leu Ser Cys Ala Val Lys Gly Phe Tyr Pro Ser Asp Ile Ala Val Glu
370 375 380
Trp Glu Ser Asn Gly Gln Pro Glu Asn Asn Tyr Lys Thr Thr Pro Pro
385 390 395 400
Val Leu Asp Ser Asp Gly Ser Phe Phe Leu Val Ser Lys Leu Thr Val
405 410 415
Asp Lys Ser Arg Trp Gln Gln Gly Asn Val Phe Ser Cys Ser Val Met
420 425 430
His Glu Ala Leu His Asn His Tyr Thr Gln Lys Ser Leu Ser Leu Ser
435 440 445
Pro Gly
450

<210> 74
<211> 210
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 74
Glu Ile Val Leu Thr Gln Ser Pro Gly Thr Leu Ser Leu Ser Pro Gly
1 5 10 15
Glu Thr Ala Ile Ile Ser Cys Arg Thr Ser Gln Tyr Gly Ser Leu Ala
20 25 30
Trp Tyr Gln Gln Arg Pro Gly Gln Ala Pro Arg Leu Val Ile Tyr Ser
35 40 45
Gly Ser Thr Arg Ala Ala Gly Ile Pro Asp Arg Phe Ser Gly Ser Arg
50 55 60

Trp Gly Pro Asp Tyr Asn Leu Thr Ile Ser Asn Leu Glu Ser Gly Asp
65 70 75 80
Phe Gly Val Tyr Tyr Cys Gln Gln Tyr Glu Phe Phe Gly Gln Gly Thr
85 90 95
Lys Val Gln Val Asp Ile Lys Arg Thr Val Ala Ala Pro Ser Val Phe
100 105 110
Ile Phe Pro Pro Ser Asp Glu Gln Leu Lys Ser Gly Thr Ala Ser Val
115 120 125
Val Cys Leu Leu Asn Asn Phe Tyr Pro Arg Glu Ala Lys Val Gln Trp
130 135 140
Lys Val Asp Asn Ala Leu Gln Ser Gly Asn Ser Gln Glu Ser Val Thr
145 150 155 160
Glu Gln Asp Ser Lys Asp Ser Thr Tyr Ser Leu Ser Ser Thr Leu Thr
165 170 175
Leu Ser Lys Ala Asp Tyr Glu Lys His Lys Val Tyr Ala Cys Glu Val
180 185 190
Thr His Gln Gly Leu Ser Ser Pro Val Thr Lys Ser Phe Asn Arg Gly
195 200 205
Glu Cys
210

<210> 75
<211> 615
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 75
Gln Val Gln Leu Val Glu Ser Gly Gly Gly Val Val Gln Pro Gly Thr
1 5 10 15
Ser Leu Arg Leu Ser Cys Ala Ala Ser Gln Phe Arg Phe Asp Gly Tyr
20 25 30
Gly Met His Trp Val Arg Gln Ala Pro Gly Lys Gly Leu Glu Trp Val
35 40 45
Ala Ser Ile Ser His Asp Gly Ile Lys Lys Tyr His Ala Glu Lys Val
50 55 60
Trp Gly Arg Phe Thr Ile Ser Arg Asp Asn Ser Lys Asn Thr Leu Tyr
65 70 75 80
Leu Gln Met Asn Ser Leu Arg Pro Glu Asp Thr Ala Leu Tyr Tyr Cys
85 90 95
Ala Lys Asp Leu Arg Glu Asp Glu Cys Glu Glu Trp Trp Ser Asp Tyr
100 105 110
Tyr Asp Phe Gly Lys Gln Leu Pro Cys Ala Lys Ser Arg Gly Gly Leu
115 120 125
Val Gly Ile Ala Asp Asn Trp Gly Gln Gly Thr Met Val Thr Val Ser
130 135 140
Ser Asp Lys Thr His Thr Glu Val Arg Leu Val Glu Ser Gly Gly Gly
145 150 155 160
Leu Val Lys Pro Gly Gly Ser Leu Arg Leu Ser Cys Ser Ala Ser Gly
165 170 175
Phe Asp Phe Asp Asn Ala Trp Met Thr Trp Val Arg Gln Pro Pro Gly
180 185 190
Lys Gly Leu Glu Trp Val Gly Arg Ile Thr Gly Pro Gly Glu Gly Trp
195 200 205
Ser Val Asp Tyr Ala Glu Ser Val Lys Gly Arg Phe Thr Ile Ser Arg

```
    210                 215                 220
Asp Asn Thr Lys Asn Thr Leu Tyr Leu Glu Met Asn Asn Val Arg Thr
225                 230                 235                 240
Glu Asp Thr Gly Tyr Tyr Phe Cys Ala Arg Thr Gly Lys Tyr Tyr Asp
                245                 250                 255
Phe Trp Trp Gly Tyr Pro Pro Gly Glu Glu Tyr Phe Gln Asp Trp Gly
            260                 265                 270
Gln Gly Thr Leu Val Ile Val Ser Ser Asp Lys Thr His Thr Ala Ser
        275                 280                 285
Thr Lys Gly Pro Ser Val Phe Pro Leu Ala Pro Ser Ser Lys Ser Thr
    290                 295                 300
Ser Gly Gly Thr Ala Ala Leu Gly Cys Leu Val Lys Asp Tyr Phe Pro
305                 310                 315                 320
Glu Pro Val Thr Val Ser Trp Asn Ser Gly Ala Leu Thr Ser Gly Val
                325                 330                 335
His Thr Phe Pro Ala Val Leu Gln Ser Ser Gly Leu Tyr Ser Leu Ser
            340                 345                 350
Ser Val Val Thr Val Pro Ser Ser Ser Leu Gly Thr Gln Thr Tyr Ile
        355                 360                 365
Cys Asn Val Asn His Lys Pro Ser Asn Thr Lys Val Asp Lys Lys Val
    370                 375                 380
Glu Pro Lys Ser Cys Asp Lys Thr His Thr Cys Pro Pro Cys Pro Ala
385                 390                 395                 400
Pro Glu Leu Leu Gly Gly Pro Ser Val Phe Leu Phe Pro Pro Lys Pro
                405                 410                 415
Lys Asp Thr Leu Met Ile Ser Arg Thr Pro Glu Val Thr Cys Val Val
            420                 425                 430
Val Asp Val Ser His Glu Asp Pro Glu Val Lys Phe Asn Trp Tyr Val
        435                 440                 445
Asp Gly Val Glu Val His Asn Ala Lys Thr Lys Pro Arg Glu Glu Gln
    450                 455                 460
Tyr Asn Ser Thr Tyr Arg Val Val Ser Val Leu Thr Val Leu His Gln
465                 470                 475                 480
Asp Trp Leu Asn Gly Lys Glu Tyr Lys Cys Lys Val Ser Asn Lys Ala
                485                 490                 495
Leu Pro Ala Pro Ile Glu Lys Thr Ile Ser Lys Ala Lys Gly Gln Pro
            500                 505                 510
Arg Glu Pro Gln Val Tyr Thr Leu Pro Pro Cys Arg Asp Glu Leu Thr
        515                 520                 525
Lys Asn Gln Val Ser Leu Trp Cys Leu Val Lys Gly Phe Tyr Pro Ser
    530                 535                 540
Asp Ile Ala Val Glu Trp Glu Ser Asn Gly Gln Pro Glu Asn Asn Tyr
545                 550                 555                 560
Lys Thr Thr Pro Pro Val Leu Asp Ser Asp Gly Ser Phe Phe Leu Tyr
                565                 570                 575
Ser Lys Leu Thr Val Asp Lys Ser Arg Trp Gln Gln Gly Asn Val Phe
            580                 585                 590
Ser Cys Ser Val Met His Glu Ala Leu His Asn His Tyr Thr Gln Lys
        595                 600                 605
Ser Leu Ser Leu Ser Pro Gly
    610                 615
```

<210> 76
<211> 337
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 76
Ala Ser Glu Leu Thr Gln Asp Pro Ala Val Ser Val Ala Leu Lys Gln
1 5 10 15
Thr Val Thr Ile Thr Cys Arg Gly Asp Ser Leu Arg Ser His Tyr Ala
20 25 30
Ser Trp Tyr Gln Lys Lys Pro Gly Gln Ala Pro Val Leu Leu Phe Tyr
35 40 45
Gly Lys Asn Asn Arg Pro Ser Gly Ile Pro Asp Arg Phe Ser Gly Ser
50 55 60
Ala Ser Gly Asn Arg Ala Ser Leu Thr Ile Thr Gly Ala Gln Ala Glu
65 70 75 80
Asp Glu Ala Asp Tyr Tyr Cys Ser Ser Arg Asp Lys Ser Gly Ser Arg
85 90 95
Leu Ser Val Phe Gly Gly Gly Thr Lys Leu Thr Val Leu Asp Lys Thr
100 105 110
His Thr Gln Ser Val Leu Thr Gln Pro Pro Ser Val Ser Ala Ala Pro
115 120 125
Gly Gln Lys Val Thr Ile Ser Cys Ser Gly Asn Thr Ser Asn Ile Gly
130 135 140
Asn Asn Phe Val Ser Trp Tyr Gln Gln Arg Pro Gly Arg Ala Pro Gln
145 150 155 160
Leu Leu Ile Tyr Glu Thr Asp Lys Arg Pro Ser Gly Ile Pro Asp Arg
165 170 175
Phe Ser Ala Ser Lys Ser Gly Thr Ser Gly Thr Leu Ala Ile Thr Gly
180 185 190
Leu Gln Thr Gly Asp Glu Ala Asp Tyr Tyr Cys Ala Thr Trp Ala Ala
195 200 205
Ser Leu Ser Ser Ala Arg Val Phe Gly Thr Gly Thr Lys Val Ile Val
210 215 220
Leu Asp Lys Thr His Thr Arg Thr Val Ala Ala Pro Ser Val Phe Ile
225 230 235 240
Phe Pro Pro Ser Asp Glu Gln Leu Lys Ser Gly Thr Ala Ser Val Val
245 250 255
Cys Leu Leu Asn Asn Phe Tyr Pro Arg Glu Ala Lys Val Gln Trp Lys
260 265 270
Val Asp Asn Ala Leu Gln Ser Gly Asn Ser Gln Glu Ser Val Thr Glu
275 280 285
Gln Asp Ser Lys Asp Ser Thr Tyr Ser Leu Ser Ser Thr Leu Thr Leu
290 295 300
Ser Lys Ala Asp Tyr Glu Lys His Lys Val Tyr Ala Cys Glu Val Thr
305 310 315 320
His Gln Gly Leu Ser Ser Pro Val Thr Lys Ser Phe Asn Arg Gly Glu
325 330 335
Cys

<210> 77
<211> 1350
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 77
caggtgcagc tggtgcagtc tggcggccag atgaagaaac ccggcgagag catgcggatc 60
agctgcagag ccagcggcta cgagttcatc gactgcaccc tgaactggat cagactggcc 120
cctggcaagc ggcctgagtg gatgggatgg ctgaagccta gaggcggagc cgtgaactac 180
gccagacctc tgcagggcag agtgaccatg acccgggacg tgtacagcga taccgccttc 240
ctggaactgc ggagcctgac cgtggatgat accgccgtgt acttctgcac ccggggcaag 300
aactgcgact acaactggga cttcgagcac tggggcagag gcacccctgt gatcgtgtca 360
agcgcgtcga ccaagggccc cagcgtgttc cctctggccc ctagcagcaa gagcacatct 420
ggcggaacag ccgccctggg ctgcctcgtg aaggactact ttcccgagcc cgtgaccgtg 480
tcctggaatt ctggcgccct gaccagcggc gtgcacacct ttccagctgt gctgcagtcc 540
agcggcctgt acagcctgag cagcgtcgtg acagtgccca gcagctctct gggcacccag 600
acctacatct gcaacgtgaa ccacaagccc agcaacacca aggtggacaa gaaggtggaa 660
cccaagagct gcgacaagac ccacacctgt cccccttgtc ctgccccga actgctggga 720
ggcccttccg tgttcctgtt ccccccaaag cccaaggaca ccctgatgat cagccggacc 780
cccgaagtga cctgcgtggt ggtggatgtg tcccacgagg accctgaagt gaagttcaat 840
tggtacgtgg acggcgtgga agtgcacaac gccaagacca agccaagaga ggaacagtac 900
aacagcacct accgggtggt gtccgtgctg accgtgctgc accaggactg gctgaacggc 960
aaagagtaca agtgcaaggt gtccaacaag gccctgcctg cccccatcga gaaaaccatc 1020
agcaaggcca agggccagcc ccgcgaaccc caggtgtgca cactgccccc aagcagggac 1080
gagctgacca agaaccaggt gtccctgagc tgtgccgtga aaggcttcta cccctccgat 1140
atcgccgtgg aatgggagag caacggccag cccgagaaca actacaagac cacccccct 1200
gtgctggaca gcgacggctc attcttcctg gtgtccaagc tgacagtgga caagtcccgg 1260
tggcagcagg gcaacgtgtt cagctgctcc gtgatgcacg aggccctgca caaccactac 1320
acccagaagt ccctgagcct gagccccggc 1350

<210> 78
<211> 630
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 78
gagatcgtgc tgacacagag ccctggcacc ctgagcctgt ctccaggcga gacagccatc 60
atcagctgcc ggacaagcca gtacggcagc ctggcctggt atcagcagag gcctggacag 120
gcccccagac tcgtgatcta cagcggcagc acaagagccg ccggaatccc cgatagattc 180
agcggctcca gatggggccc tgactacaac ctgaccatca gcaacctgga aagcggcgac 240
ttcggcgtgt actactgcca gcagtacgag ttcttcggcc agggcaccaa ggtgcaggtg 300
gacatcaagc gtacggtggc cgctcccagc gtgttcatct tcccacctag cgacgagcag 360
ctgaagtccg gcacagcctc tgtcgtgtgc ctgctgaaca acttctaccc ccgcgaggcc 420
aaagtgcagt ggaaggtgga caacgccctg cagagcggca acagccagga aagcgtgacc 480
gagcaggaca gcaaggactc cacctacagc ctgagcagca ccctgacact gagcaaggcc 540
gactacgaga agcacaaggt gtacgcctgc gaagtgaccc accagggcct gtctagcccc 600
gtgaccaaga gcttcaaccg gggcgagtgt 630

<210> 79
<211> 1845
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 79
caggtgcagt tggtggagtc tgggggaggc gtggtccagc ctgggacgtc cctgagactc 60
tcctgtgcag cctctcaatt caggtttgat ggttatggca tgcactgggt ccgccaggcc 120
ccaggcaagg ggctggagtg ggtggcatct atatcacatg atggaattaa aaagtatcac 180

gcagaaaaag tgtggggccg cttcaccatc tccagagaca attccaagaa cacactgtat 240
ctacaaatga acagcctgcg acctgaggac acggctctct actactgtgc gaaagatttg 300
cgagaagacg aatgtgaaga gtggtggtcg gattattacg attttgggaa acaactccct 360
tgcgcaaagt cacgcggcgg cttggttgga attgctgata actggggcca agggacaatg 420
gtcaccgtct cttcagacaa aacccatacc gaggttagac tggtggagtc aggaggggag 480
cttgtgaagc ccggtgggtc tctccgcctg agctgttctg cctccggctt tgatttcgat 540
aacgcctgga tgacctgggt caggcagcct ccaggtaagg gactggagtg ggtgggaaga 600
atcacaggtc caggcgaggg ctggtccgtg gactacgcgg aatctgttaa agggcggttt 660
acaatctcaa gggacaatac caagaatacc ttgtatttgg agatgaacaa cgtgagaact 720
gaagacaccg gatattactt ctgtgccaga acaggcaaat actacgactt ctggtccggc 780
tatccccctg gcgaggaata ttttcaagac tggggtcagg gaacccttgt tatcgtgtcc 840
tccgataaga cccacaccgc ttccaccaag ggcccatcgg tcttcccccc ggcaccctcc 900
tccaagagca cctctggggg cacagcggcc ctgggctgcc tggtcaagga ctacttcccc 960
gaaccggtga cggtgtcgtg gaactcaggc gccctgacca gcggcgtgca caccttcccg 1020
gctgtcctac agtcctcagg actctactcc ctcagcagcg tggtgaccgt gccctccagc 1080
agcttgggca cccagaccta catctgcaac gtgaatcaca agcccagcaa caccaaggtg 1140
gacaagaaag ttgagcccaa atcttgtgac aaaactcaca catgcccacc gtgcccagca 1200
cctgaactcc tgggggggacc gtcagtcttc ctcttccccc caaaacccaa ggacacccctc 1260
atgatctccc ggacccctga ggtcacatgc gtggtggtgg acgtgagcca cgaagaccct 1320
gaggtcaagt tcaactggta tgttgacggc gtggaggtgc ataatgccaa gacaaagccg 1380
cgggaggagc agtacaacag cacgtaccgt gtggtcagcg tcctcaccgt cctgcaccag 1440
gactggctga atggcaagga gtacaagtgc aaggtctcca acaaagccct cccagccccc 1500
atcgagaaaa ccatctccaa agccaaaggg cagccccgag aaccacaggt gtacaccctg 1560
cccccatgcc gggatgagct gaccaagaat caagtcagcc tgtggtgcct ggtaaaaggc 1620
ttctatccca gcgacatcgc cgtggagtgg gagagcaatg ggcagccgga gaacaactac 1680
aagaccacgc ctcccgtgct ggactccgac ggctccttct tcctctactc aaaactcacc 1740
gtggacaaga gcaggtggca gcaggggaac gtcttctcat gctccgtgat gcatgaggct 1800
ctgcacaacc actacacgca gaagagcctc tccctgtctc cgggt 1845

<210> 80
<211> 1011
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 80
gcatccgaac tgactcagga ccctgccgtc tctgtggcac tgaagcagac tgtgactatt 60
acttgccgag gcgactcact gcggagccac tacgcttcct ggtatcagaa gaaacccggc 120
caggcacctg tgctgctgtt ctacggaaag aacaataggc catctggcat ccccgaccgc 180
ttttctggca gtgcatcagg gaaccgagcc agtctgacca ttaccggcgc ccaggctgag 240
gacgaagccg attactattg cagctcccgg gataagagcg gctccagact gagcgtgttc 300
ggaggaggaa ctaaactgac cgtcctcgac aaaacccata cccagtctgt gctgacgcag 360
ccgccctcag tgtctgcggc cccaggacag aaggtcacca tctcctgctc tggaaacacc 420
tccaacattg gcaataattt tgtgtcctgg tatcaacagc gccccggcag agccccccaa 480
ctcctcattt atgaaactga caagcgaccc tcagggattc ctgaccgatt ctctgcttcc 540
aagtctggta cgtcaggcac cctggccatc accgggctgc agactgggga cgaggccgat 600
tattactgcg ccacatgggc tgccagcctg agttccgcgc gtgtcttcgg aactgggacc 660
aaggtcatcg tcctggataa gacccatacc cgtacggtgg ccgctcccag cgtgttcatc 720
ttcccaccta gcgacgagca gctgaagtcc ggcacagcct ctgtcgtgtg cctgctgaac 780
aacttctacc cccgcgaggc caaagtgcag tggaaggtgg acaacgccct gcagagcggc 840
aacagccagg aaagcgtgac cgagcaggac agcaaggact ccacctacag cctgagcagc 900
accctgacac tgagcaaggc cgactacgag aagcacaagg tgtacgcctg cgaagtgacc 960
caccagggcc tgtctagccc cgtgaccaag agcttcaacc ggggcgagtg t 1011

<210> 81
<211> 451

<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 81
Arg Ala His Leu Val Gln Ser Gly Thr Ala Met Lys Lys Pro Gly Ala
1 5 10 15
Ser Val Arg Val Ser Cys Gln Thr Ser Gly Tyr Thr Phe Thr Ala His
20 25 30
Ile Leu Phe Trp Phe Arg Gln Ala Pro Gly Arg Gly Leu Glu Trp Val
35 40 45
Gly Trp Ile Lys Pro Gln Tyr Gly Ala Val Asn Phe Gly Gly Gly Phe
50 55 60
Arg Asp Arg Val Thr Leu Thr Arg Asp Val Tyr Arg Glu Ile Ala Tyr
65 70 75 80
Met Asp Ile Arg Gly Leu Lys Pro Asp Asp Thr Ala Val Tyr Tyr Cys
85 90 95
Ala Arg Asp Arg Ser Tyr Gly Asp Ser Ser Trp Ala Leu Asp Ala Trp
100 105 110
Gly Gln Gly Thr Thr Val Val Val Ser Ala Ala Ser Thr Lys Gly Pro
115 120 125
Ser Val Phe Pro Leu Ala Pro Ser Ser Lys Ser Thr Ser Gly Gly Thr
130 135 140
Ala Ala Leu Gly Cys Leu Val Lys Asp Tyr Phe Pro Glu Pro Val Thr
145 150 155 160
Val Ser Trp Asn Ser Gly Ala Leu Thr Ser Gly Val His Thr Phe Pro
165 170 175
Ala Val Leu Gln Ser Ser Gly Leu Tyr Ser Leu Ser Ser Val Val Thr
180 185 190
Val Pro Ser Ser Ser Leu Gly Thr Gln Thr Tyr Ile Cys Asn Val Asn
195 200 205
His Lys Pro Ser Asn Thr Lys Val Asp Lys Lys Val Glu Pro Lys Ser
210 215 220
Cys Asp Lys Thr His Thr Cys Pro Pro Cys Pro Ala Pro Glu Leu Leu
225 230 235 240
Gly Gly Pro Ser Val Phe Leu Phe Pro Pro Lys Pro Lys Asp Thr Leu
245 250 255
Met Ile Ser Arg Thr Pro Glu Val Thr Cys Val Val Val Asp Val Ser
260 265 270
His Glu Asp Pro Glu Val Lys Phe Asn Trp Tyr Val Asp Gly Val Glu
275 280 285
Val His Asn Ala Lys Thr Lys Pro Arg Glu Glu Gln Tyr Asn Ser Thr
290 295 300
Tyr Arg Val Val Ser Val Leu Thr Val Leu His Gln Asp Trp Leu Asn
305 310 315 320
Gly Lys Glu Tyr Lys Cys Lys Val Ser Asn Lys Ala Leu Pro Ala Pro
325 330 335
Ile Glu Lys Thr Ile Ser Lys Ala Lys Gly Gln Pro Arg Glu Pro Gln
340 345 350
Val Cys Thr Leu Pro Pro Ser Arg Asp Glu Leu Thr Lys Asn Gln Val
355 360 365
Ser Leu Ser Cys Ala Val Lys Gly Phe Tyr Pro Ser Asp Ile Ala Val
370 375 380
Glu Trp Glu Ser Asn Gly Gln Pro Glu Asn Asn Tyr Lys Thr Thr Pro
385 390 395 400
Pro Val Leu Asp Ser Asp Gly Ser Phe Phe Leu Val Ser Lys Leu Thr

405 410 415
Val Asp Lys Ser Arg Trp Gln Gln Gly Asn Val Phe Ser Cys Ser Val
420 425 430
Met His Glu Ala Leu His Asn His Tyr Thr Gln Lys Ser Leu Ser Leu
435 440 445
Ser Pro Gly
450

<210> 82
<211> 210
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 82
Tyr Ile His Val Thr Gln Ser Pro Ser Ser Leu Ser Val Ser Ile Gly
1 5 10 15
Asp Arg Val Thr Ile Asn Cys Gln Thr Ser Gln Gly Val Gly Ser Asp
20 25 30
Leu His Trp Tyr Gln His Lys Pro Gly Arg Ala Pro Lys Leu Leu Ile
35 40 45
His His Thr Ser Ser Val Glu Asp Gly Val Pro Ser Arg Phe Ser Gly
50 55 60
Ser Gly Phe His Thr Ser Phe Asn Leu Thr Ile Ser Asp Leu Gln Ala
65 70 75 80
Asp Asp Ile Ala Thr Tyr Tyr Cys Gln Val Leu Gln Phe Phe Gly Arg
85 90 95
Gly Ser Arg Leu His Ile Lys Arg Thr Val Ala Ala Pro Ser Val Phe
100 105 110
Ile Phe Pro Pro Ser Asp Glu Gln Leu Lys Ser Gly Thr Ala Ser Val
115 120 125
Val Cys Leu Leu Asn Asn Phe Tyr Pro Arg Glu Ala Lys Val Gln Trp
130 135 140
Lys Val Asp Asn Ala Leu Gln Ser Gly Asn Ser Gln Glu Ser Val Thr
145 150 155 160
Glu Gln Asp Ser Lys Asp Ser Thr Tyr Ser Leu Ser Ser Thr Leu Thr
165 170 175
Leu Ser Lys Ala Asp Tyr Glu Lys His Lys Val Tyr Ala Cys Glu Val
180 185 190
Thr His Gln Gly Leu Ser Ser Pro Val Thr Lys Ser Phe Asn Arg Gly
195 200 205
Glu Cys
210

<210> 83
<211> 611
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 83
Glu Val Arg Leu Val Glu Ser Gly Gly Gly Leu Val Lys Pro Gly Gly

```
 1               5                  10                  15
Ser Leu Arg Leu Ser Cys Ser Ala Ser Gly Phe Asp Phe Asp Asn Ala
            20                  25                  30
Trp Met Thr Trp Val Arg Gln Pro Pro Gly Lys Gly Leu Glu Trp Val
        35                  40                  45
Gly Arg Ile Thr Gly Pro Gly Glu Gly Trp Ser Val Asp Tyr Ala Glu
    50                  55                  60
Ser Val Lys Gly Arg Phe Thr Ile Ser Arg Asp Asn Thr Lys Asn Thr
65                  70                  75                  80
Leu Tyr Leu Glu Met Asn Asn Val Arg Thr Glu Asp Thr Gly Tyr Tyr
                85                  90                  95
Phe Cys Ala Arg Thr Gly Lys Tyr Tyr Asp Phe Trp Trp Gly Tyr Pro
            100                 105                 110
Pro Gly Glu Glu Tyr Phe Gln Asp Trp Gly Gln Gly Thr Leu Val Ile
        115                 120                 125
Val Ser Ser Asp Lys Thr His Thr Gln Val His Leu Thr Gln Ser Gly
    130                 135                 140
Pro Glu Val Arg Lys Pro Gly Thr Ser Val Lys Val Ser Cys Lys Ala
145                 150                 155                 160
Pro Gly Asn Thr Leu Lys Thr Tyr Asp Leu His Trp Val Arg Ser Val
                165                 170                 175
Pro Gly Gln Gly Leu Gln Trp Met Gly Trp Ile Ser His Glu Gly Asp
            180                 185                 190
Lys Lys Val Ile Val Glu Arg Phe Lys Ala Lys Val Thr Ile Asp Trp
        195                 200                 205
Asp Arg Ser Thr Asn Thr Ala Tyr Leu Gln Leu Ser Gly Leu Thr Ser
    210                 215                 220
Gly Asp Thr Ala Val Tyr Tyr Cys Ala Lys Gly Ser Lys His Arg Leu
225                 230                 235                 240
Arg Asp Tyr Ala Leu Tyr Asp Asp Asp Gly Ala Leu Asn Trp Ala Val
                245                 250                 255
Asp Val Asp Tyr Leu Ser Asn Leu Glu Phe Trp Gly Gln Gly Thr Ala
            260                 265                 270
Val Thr Val Ser Ser Asp Lys Thr His Thr Ala Ser Thr Lys Gly Pro
        275                 280                 285
Ser Val Phe Pro Leu Ala Pro Ser Ser Lys Ser Thr Ser Gly Gly Thr
    290                 295                 300
Ala Ala Leu Gly Cys Leu Val Lys Asp Tyr Phe Pro Glu Pro Val Thr
305                 310                 315                 320
Val Ser Trp Asn Ser Gly Ala Leu Thr Ser Gly Val His Thr Phe Pro
                325                 330                 335
Ala Val Leu Gln Ser Ser Gly Leu Tyr Ser Leu Ser Ser Val Val Thr
            340                 345                 350
Val Pro Ser Ser Ser Leu Gly Thr Gln Thr Tyr Ile Cys Asn Val Asn
        355                 360                 365
His Lys Pro Ser Asn Thr Lys Val Asp Lys Lys Val Glu Pro Lys Ser
    370                 375                 380
Cys Asp Lys Thr His Thr Cys Pro Pro Cys Pro Ala Pro Glu Leu Leu
385                 390                 395                 400
Gly Gly Pro Ser Val Phe Leu Phe Pro Pro Lys Pro Lys Asp Thr Leu
                405                 410                 415
Met Ile Ser Arg Thr Pro Glu Val Thr Cys Val Val Val Asp Val Ser
            420                 425                 430
His Glu Asp Pro Glu Val Lys Phe Asn Trp Tyr Val Asp Gly Val Glu
        435                 440                 445
Val His Asn Ala Lys Thr Lys Pro Arg Glu Glu Gln Tyr Asn Ser Thr
    450                 455                 460
Tyr Arg Val Val Ser Val Leu Thr Val Leu His Gln Asp Trp Leu Asn
```

465 470 475 480
Gly Lys Glu Tyr Lys Cys Lys Val Ser Asn Lys Ala Leu Pro Ala Pro
485 490 495
Ile Glu Lys Thr Ile Ser Lys Ala Lys Gly Gln Pro Arg Glu Pro Gln
500 505 510
Val Tyr Thr Leu Pro Pro Cys Arg Asp Glu Leu Thr Lys Asn Gln Val
515 520 525
Ser Leu Trp Cys Leu Val Lys Gly Phe Tyr Pro Ser Asp Ile Ala Val
530 535 540
Glu Trp Glu Ser Asn Gly Gln Pro Glu Asn Asn Tyr Lys Thr Thr Pro
545 550 555 560
Pro Val Leu Asp Ser Asp Gly Ser Phe Phe Leu Tyr Ser Lys Leu Thr
565 570 575
Val Asp Lys Ser Arg Trp Gln Gln Gly Asn Val Phe Ser Cys Ser Val
580 585 590
Met His Glu Ala Leu His Asn His Tyr Thr Gln Lys Ser Leu Ser Leu
595 600 605
Ser Pro Gly
610

<210> 84
<211> 338
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 84
Asp Phe Val Leu Thr Gln Ser Pro His Ser Leu Ser Val Thr Pro Gly
1 5 10 15
Glu Ser Ala Ser Ile Ser Cys Lys Ser Ser His Ser Leu Ile His Gly
20 25 30
Asp Arg Asn Asn Tyr Leu Ala Trp Tyr Val Gln Lys Pro Gly Arg Ser
35 40 45
Pro Gln Leu Leu Ile Tyr Leu Ala Ser Ser Arg Ala Ser Gly Val Pro
50 55 60
Asp Arg Phe Ser Gly Ser Gly Ser Asp Lys Asp Phe Thr Leu Lys Ile
65 70 75 80
Ser Arg Val Glu Thr Glu Asp Val Gly Thr Tyr Tyr Cys Met Gln Gly
85 90 95
Arg Glu Ser Pro Trp Thr Phe Gly Gln Gly Thr Lys Val Asp Ile Lys
100 105 110
Asp Lys Thr His Thr Ala Ser Glu Leu Thr Gln Asp Pro Ala Val Ser
115 120 125
Val Ala Leu Lys Gln Thr Val Thr Ile Thr Cys Arg Gly Asp Ser Leu
130 135 140
Arg Ser His Tyr Ala Ser Trp Tyr Gln Lys Lys Pro Gly Gln Ala Pro
145 150 155 160
Val Leu Leu Phe Tyr Gly Lys Asn Asn Arg Pro Ser Gly Ile Pro Asp
165 170 175
Arg Phe Ser Gly Ser Ala Ser Gly Asn Arg Ala Ser Leu Thr Ile Thr
180 185 190
Gly Ala Gln Ala Glu Asp Glu Ala Asp Tyr Tyr Cys Ser Ser Arg Asp
195 200 205
Lys Ser Gly Ser Arg Leu Ser Val Phe Gly Gly Gly Thr Lys Leu Thr
210 215 220

```
Val Leu Asp Lys Thr His Thr Arg Thr Val Ala Ala Pro Ser Val Phe
225                 230                 235                 240
Ile Phe Pro Pro Ser Asp Glu Gln Leu Lys Ser Gly Thr Ala Ser Val
                245                 250                 255
Val Cys Leu Leu Asn Asn Phe Tyr Pro Arg Glu Ala Lys Val Gln Trp
            260                 265                 270
Lys Val Asp Asn Ala Leu Gln Ser Gly Asn Ser Gln Glu Ser Val Thr
        275                 280                 285
Glu Gln Asp Ser Lys Asp Ser Thr Tyr Ser Leu Ser Ser Thr Leu Thr
    290                 295                 300
Leu Ser Lys Ala Asp Tyr Glu Lys His Lys Val Tyr Ala Cys Glu Val
305                 310                 315                 320
Thr His Gln Gly Leu Ser Ser Pro Val Thr Lys Ser Phe Asn Arg Gly
                325                 330                 335
Glu Cys
```

<210> 85
<211> 1356
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 85

```
agagcccacc tggtgcagtc tggcaccgcc atgaagaaac caggcgcctc tgtgcgggtg 60
tcctgtcaga caagcggcta caccttcacc gcccacatcc tgttctggtt ccggcaggcc 120
cctggcagag gactggaatg ggtgggatgg atcaagcccc agtatggcgc cgtgaacttc 180
ggcggaggct tccgggatag agtgaccctg acccgggacg tgtaccgcga gatcgcctac 240
atggacatcc ggggcctgaa gcccgatgac accgccgtgt actactgcgc cagagacaga 300
agctacggcg acagcagctg ggctctggat gcttggggcc agggcacaac cgtggtggtg 360
tctgccgcct ctacaaaggg ccccagcgtg ttccctctgg cccctagcag caagagcaca 420
tctggcggaa cagccgccct gggctgcctc gtgaaggact actttcccga gcccgtgacc 480
gtgtcctgga attctggcgc cctgaccagc ggcgtgcaca cctttccagc tgtgctgcag 540
tccagcggcc tgtacagcct gagcagcgtc gtgacagtgc ccagcagctc tctgggcacc 600
cagacctaca tctgcaacgt gaaccacaag cccagcaaca ccaaggtgga caagaaggtg 660
gaacccaaga gctgcgacaa gacccacacc tgtccccctt gtcctgcccc cgaactgctg 720
ggaggccctt ccgtgttcct gttcccccca aagcccaagg acaccctgat gatcagccgg 780
acccccgaag tgacctgcgt ggtggtggat gtgtcccacg aggaccctga agtgaagttc 840
aattggtacg tggacggcgt ggaagtgcac aacgccaaga ccaagccaag agaggaacag 900
tacaacagca cctaccgggt ggtgtccgtg ctgaccgtgc tgcaccagga ctggctgaac 960
ggcaaagagt acaagtgcaa ggtgtccaac aaggccctgc ctgccccat cgagaaaacc 1020
atcagcaagg ccaagggcca gccccgcgaa ccccaggtgt gcacactgcc cccaagcagg 1080
gacgagctga ccaagaacca ggtgtccctg agctgtgccg tgaaaggctt ctacccctcc 1140
gatatcgccg tggaatggga gagcaacggc cagcccgaga acaactacaa gaccaccccc 1200
cctgtgctgg acagcgacgg ctcattcttc ctggtgtcca agctgacagt ggacaagtcc 1260
cggtggcagc agggcaacgt gttcagctgc tccgtgatgc acgaggccct gcacaaccac 1320
tacacccaga agtccctgag cctgagcccc ggcaag                          1356
```

<210> 86
<211> 630
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 86
tacatccacg tgacccagag ccccagcagc ctgtccgtgt ccatcggcga cagagtgacc 60
atcaactgcc agacctctca gggcgtgggc agcgacctgc actggtatca gcacaagcct 120
ggcagagccc ccaagctgct gatccaccac acaagcagcg tggaagatgg cgtgcccagc 180
agattttccg gcagcggctt ccacaccagc ttcaacctga ccatcagcga tctgcaggcc 240
gacgacattg ccacctacta ttgtcaggtg ctgcagttct tcggcagagg cagcagactg 300
cacatcaagc gtacggtggc cgctcccagc gtgttcatct tcccacctag cgacgagcag 360
ctgaagtccg gcacagcctc tgtcgtgtgc ctgctgaaca acttctaccc ccgcgaggcc 420
aaagtgcagt ggaaggtgga caacgccctg cagagcggca acagccagga aagcgtgacc 480
gagcaggaca gcaaggactc cacctacagc ctgagcagca ccctgacact gagcaaggcc 540
gactacgaga agcacaaggt gtacgcctgc gaagtgaccc accagggcct gtctagcccc 600
gtgaccaaga gcttcaaccg gggcgagtgt 630

<210> 87
<211> 1833
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 87
gaggttagac tggtggagtc aggagggggg cttgtgaagc ccggtgggtc tctccgcctg 60
agctgttctg cctccggctt tgatttcgat aacgcctgga tgacctgggt caggcagcct 120
ccaggtaagg gactggagtg ggtgggaaga atcacaggtc caggcgaggg ctggtccgtg 180
gactacgcgg aatctgttaa agggcggttt acaatctcaa gggacaatac caagaatacc 240
ttgtatttgg agatgaacaa cgtgagaact gaagacaccg gatattactt ctgtgccaga 300
acaggcaaat actacgactt ctggtggggc tatcccctg gcgaggaata ttttcaagac 360
tggggtcagg gaacccttgt tatcgtgtcc tccgacaaaa cccataccca ggtgcacctg 420
acacagagcg gacccgaagt gcggaagcct ggcacctctg tgaaggtgtc ctgcaaggcc 480
cctggcaaca ccctgaaaac ctacgacctg cactgggtgc gcagcgtgcc aggacaggga 540
ctgcagtgga tgggctggat cagccacgag ggcgacaaga aagtgatcgt ggaacggttc 600
aaggccaaag tgaccatcga ctgggacaga agcaccaaca ccgcctacct gcagctgagc 660
ggcctgacct ctggcgatac cgccgtgtac tactgcgcca agggcagcaa gcaccggctg 720
agagactacg ccctgtacga cgatgacggc gccctgaact gggccgtgga tgtggactac 780
ctgagcaacc tggaattctg gggccagggc acagccgtga ccgtgtcatc tgataagacc 840
cacaccgctt ccaccaaggg cccatcggtc ttcccctgg caccctcctc caagagcacc 900
tctgggggca cagcggccct gggctgcctg gtcaaggact acttccccga accggtgacg 960
gtgtcgtgga actcaggcgc cctgaccagc ggcgtgcaca ccttcccggc tgtcctacag 1020
tcctcaggac tctactccct cagcagcgtg gtgaccgtgc cctccagcag cttgggcacc 1080
cagacctaca tctgcaacgt gaatcacaag cccagcaaca ccaaggtgga caagaaagtt 1140
gagcccaaat cttgtgacaa aactcacaca tgcccaccgt gcccagcacc tgaactcctg 1200
gggggaccgt cagtcttcct cttcccccca aaacccaagg acaccctcat gatctcccgg 1260
acccctgagg tcacatgcgt ggtggtggac gtgagccacg aagaccctga ggtcaagttc 1320
aactggtatg ttgacggcgt ggaggtgcat aatgccaaga caaagccgcg ggaggagcag 1380
tacaacagca cgtaccgtgt ggtcagcgtc ctcaccgtcc tgcaccagga ctggctgaat 1440
ggcaaggagt acaagtgcaa ggtctccaac aaagccctcc cagccccat cgagaaaacc 1500
atctccaaag ccaaagggca gccccgagaa ccacaggtgt acaccctgcc cccatgccgg 1560
gatgagctga ccaagaatca agtcagcctg tggtgcctgg taaaaggctt ctatcccagc 1620
gacatcgccg tggagtggga gagcaatggg cagccggaga acaactacaa gaccacgcct 1680
cccgtgctgg actccgacgg ctccttcttc ctctactcaa aactcaccgt ggacaagagc 1740
aggtggcagc aggggaacgt cttctcatgc tccgtgatgc atgaggctct gcacaaccac 1800
tacacgcaga agagcctctc cctgtctccg ggt 1833

<210> 88
<211> 1014
<212> DNA

<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 88
gacttcgtgc tgacccagag ccctcacagc ctgagcgtga cacctggcga gagcgccagc 60
atcagctgca agagcagcca ctccctgatc cacggcgacc ggaacaacta cctggcttgg 120
tacgtgcaga agcccggcag atccccccag ctgctgatct acctggccag cagcagagcc 180
agcggcgtgc ccgatagatt ttctggcagc ggcagcgaca aggacttcac cctgaagatc 240
agccgggtgg aaaccgagga cgtgggcacc tactactgta tgcagggcag agagagcccc 300
tggacctttg gccagggcac caaggtggac atcaaggaca aaacccatac cgcatccgaa 360
ctgactcagg accctgccgt ctctgtggca ctgaagcaga ctgtgactat tacttgccga 420
ggcgactcac tgcggagcca ctacgcttcc tggtatcaga agaaacccgg ccaggcacct 480
gtgctgctgt tctacggaaa gaacaatagg ccatctggca tccccgaccg cttttctggc 540
agtgcatcag ggaaccgagc cagtctgacc attaccggcg cccaggctga ggacgaagcc 600
gattactatt gcagctcccg ggataagagc ggctccagac tgagcgtgtt cggaggagga 660
actaaactga ccgtcctcga taagacccat acccgtacgg tggccgctcc cagcgtgttc 720
atcttcccac ctagcgacga gcagctgaag tccggcacag cctctgtcgt gtgcctgctg 780
aacaacttct accccccgcga ggccaaagtg cagtggaagg tggacaacgc cctgcagagc 840
ggcaacagcc aggaaagcgt gaccgagcag gacagcaagg actccaccta cagcctgagc 900
agcaccctga cactgagcaa ggccgactac gagaagcaca aggtgtacgc ctgcgaagtg 960
acccaccagg gcctgtctag ccccgtgacc aagagcttca accggggcga gtgt 1014

<210> 89
<211> 451
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 89
Arg Ala His Leu Val Gln Ser Gly Thr Ala Met Lys Lys Pro Gly Ala
1 5 10 15
Ser Val Arg Val Ser Cys Gln Thr Ser Gly Tyr Thr Phe Thr Ala His
20 25 30
Ile Leu Phe Trp Phe Arg Gln Ala Pro Gly Arg Gly Leu Glu Trp Val
35 40 45
Gly Trp Ile Lys Pro Gln Tyr Gly Ala Val Asn Phe Gly Gly Gly Phe
50 55 60
Arg Asp Arg Val Thr Leu Thr Arg Asp Val Tyr Arg Glu Ile Ala Tyr
65 70 75 80
Met Asp Ile Arg Gly Leu Lys Pro Asp Asp Thr Ala Val Tyr Tyr Cys
85 90 95
Ala Arg Asp Arg Ser Tyr Gly Asp Ser Ser Trp Ala Leu Asp Ala Trp
100 105 110
Gly Gln Gly Thr Thr Val Val Val Ser Ala Ala Ser Thr Lys Gly Pro
115 120 125
Ser Val Phe Pro Leu Ala Pro Ser Ser Lys Ser Thr Ser Gly Gly Thr
130 135 140
Ala Ala Leu Gly Cys Leu Val Lys Asp Tyr Phe Pro Glu Pro Val Thr
145 150 155 160
Val Ser Trp Asn Ser Gly Ala Leu Thr Ser Gly Val His Thr Phe Pro
165 170 175
Ala Val Leu Gln Ser Ser Gly Leu Tyr Ser Leu Ser Ser Val Val Thr
180 185 190
Val Pro Ser Ser Ser Leu Gly Thr Gln Thr Tyr Ile Cys Asn Val Asn

195 200 205
His Lys Pro Ser Asn Thr Lys Val Asp Lys Lys Val Glu Pro Lys Ser
210 215 220
Cys Asp Lys Thr His Thr Cys Pro Pro Cys Pro Ala Pro Glu Leu Leu
225 230 235 240
Gly Gly Pro Ser Val Phe Leu Phe Pro Pro Lys Pro Lys Asp Thr Leu
245 250 255
Met Ile Ser Arg Thr Pro Glu Val Thr Cys Val Val Val Asp Val Ser
260 265 270
His Glu Asp Pro Glu Val Lys Phe Asn Trp Tyr Val Asp Gly Val Glu
275 280 285
Val His Asn Ala Lys Thr Lys Pro Arg Glu Glu Gln Tyr Asn Ser Thr
290 295 300
Tyr Arg Val Val Ser Val Leu Thr Val Leu His Gln Asp Trp Leu Asn
305 310 315 320
Gly Lys Glu Tyr Lys Cys Lys Val Ser Asn Lys Ala Leu Pro Ala Pro
325 330 335
Ile Glu Lys Thr Ile Ser Lys Ala Lys Gly Gln Pro Arg Glu Pro Gln
340 345 350
Val Cys Thr Leu Pro Pro Ser Arg Asp Glu Leu Thr Lys Asn Gln Val
355 360 365
Ser Leu Ser Cys Ala Val Lys Gly Phe Tyr Pro Ser Asp Ile Ala Val
370 375 380
Glu Trp Glu Ser Asn Gly Gln Pro Glu Asn Asn Tyr Lys Thr Thr Pro
385 390 395 400
Pro Val Leu Asp Ser Asp Gly Ser Phe Phe Leu Val Ser Lys Leu Thr
405 410 415
Val Asp Lys Ser Arg Trp Gln Gln Gly Asn Val Phe Ser Cys Ser Val
420 425 430
Met His Glu Ala Leu His Asn His Tyr Thr Gln Lys Ser Leu Ser Leu
435 440 445
Ser Pro Gly
450

<210> 90
<211> 210
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 90
Tyr Ile His Val Thr Gln Ser Pro Ser Ser Leu Ser Val Ser Ile Gly
1 5 10 15
Asp Arg Val Thr Ile Asn Cys Gln Thr Ser Gln Gly Val Gly Ser Asp
20 25 30
Leu His Trp Tyr Gln His Lys Pro Gly Arg Ala Pro Lys Leu Leu Ile
35 40 45
His His Thr Ser Ser Val Glu Asp Gly Val Pro Ser Arg Phe Ser Gly
50 55 60
Ser Gly Phe His Thr Ser Phe Asn Leu Thr Ile Ser Asp Leu Gln Ala
65 70 75 80
Asp Asp Ile Ala Thr Tyr Tyr Cys Gln Val Leu Gln Phe Phe Gly Arg
85 90 95
Gly Ser Arg Leu His Ile Lys Arg Thr Val Ala Ala Pro Ser Val Phe
100 105 110

Ile Phe Pro Pro Ser Asp Glu Gln Leu Lys Ser Gly Thr Ala Ser Val
115 120 125
Val Cys Leu Leu Asn Asn Phe Tyr Pro Arg Glu Ala Lys Val Gln Trp
130 135 140
Lys Val Asp Asn Ala Leu Gln Ser Gly Asn Ser Gln Glu Ser Val Thr
145 150 155 160
Glu Gln Asp Ser Lys Asp Ser Thr Tyr Ser Leu Ser Ser Thr Leu Thr
165 170 175
Leu Ser Lys Ala Asp Tyr Glu Lys His Lys Val Tyr Ala Cys Glu Val
180 185 190
Thr His Gln Gly Leu Ser Ser Pro Val Thr Lys Ser Phe Asn Arg Gly
195 200 205
Glu Cys
210

<210> 91
<211> 602
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 91
Glu Val Arg Leu Val Glu Ser Gly Gly Gly Leu Val Lys Pro Gly Gly
1 5 10 15
Ser Leu Arg Leu Ser Cys Ser Ala Ser Gly Phe Asp Phe Asp Asn Ala
20 25 30
Trp Met Thr Trp Val Arg Gln Pro Pro Gly Lys Gly Leu Glu Trp Val
35 40 45
Gly Arg Ile Thr Gly Pro Gly Glu Gly Trp Ser Val Asp Tyr Ala Glu
50 55 60
Ser Val Lys Gly Arg Phe Thr Ile Ser Arg Asp Asn Thr Lys Asn Thr
65 70 75 80
Leu Tyr Leu Glu Met Asn Asn Val Arg Thr Glu Asp Thr Gly Tyr Tyr
85 90 95
Phe Cys Ala Arg Thr Gly Lys Tyr Tyr Asp Phe Trp Trp Gly Tyr Pro
100 105 110
Pro Gly Glu Glu Tyr Phe Gln Asp Trp Gly Gln Gly Thr Leu Val Ile
115 120 125
Val Ser Ser Asp Lys Thr His Thr Gln Met Gln Leu Gln Glu Ser Gly
130 135 140
Pro Gly Leu Val Lys Pro Ser Glu Thr Leu Ser Leu Thr Cys Ser Val
145 150 155 160
Ser Gly Ala Ser Ile Ser Asp Ser Tyr Trp Ser Trp Ile Arg Arg Ser
165 170 175
Pro Gly Lys Gly Leu Glu Trp Ile Gly Tyr Val His Lys Ser Gly Asp
180 185 190
Thr Asn Tyr Ser Pro Ser Leu Lys Ser Arg Val Asn Leu Ser Leu Asp
195 200 205
Thr Ser Lys Asn Gln Val Ser Leu Ser Leu Val Ala Ala Thr Ala Ala
210 215 220
Asp Ser Gly Lys Tyr Tyr Cys Ala Arg Thr Leu His Gly Arg Arg Ile
225 230 235 240
Tyr Gly Ile Val Ala Phe Asn Glu Trp Phe Thr Tyr Phe Tyr Met Asp
245 250 255
Val Trp Gly Asn Gly Thr Gln Val Thr Val Ser Ser Asp Lys Thr His

```
            260                 265                 270
Thr Ala Ser Thr Lys Gly Pro Ser Val Phe Pro Leu Ala Pro Ser Ser
        275                 280                 285
Lys Ser Thr Ser Gly Gly Thr Ala Ala Leu Gly Cys Leu Val Lys Asp
    290                 295                 300
Tyr Phe Pro Glu Pro Val Thr Val Ser Trp Asn Ser Gly Ala Leu Thr
305                 310                 315                 320
Ser Gly Val His Thr Phe Pro Ala Val Leu Gln Ser Ser Gly Leu Tyr
                325                 330                 335
Ser Leu Ser Ser Val Val Thr Val Pro Ser Ser Ser Leu Gly Thr Gln
            340                 345                 350
Thr Tyr Ile Cys Asn Val Asn His Lys Pro Ser Asn Thr Lys Val Asp
        355                 360                 365
Lys Lys Val Glu Pro Lys Ser Cys Asp Lys Thr His Thr Cys Pro Pro
    370                 375                 380
Cys Pro Ala Pro Glu Leu Leu Gly Gly Pro Ser Val Phe Leu Phe Pro
385                 390                 395                 400
Pro Lys Pro Lys Asp Thr Leu Met Ile Ser Arg Thr Pro Glu Val Thr
                405                 410                 415
Cys Val Val Val Asp Val Ser His Glu Asp Pro Glu Val Lys Phe Asn
            420                 425                 430
Trp Tyr Val Asp Gly Val Glu Val His Asn Ala Lys Thr Lys Pro Arg
        435                 440                 445
Glu Glu Gln Tyr Asn Ser Thr Tyr Arg Val Val Ser Val Leu Thr Val
    450                 455                 460
Leu His Gln Asp Trp Leu Asn Gly Lys Glu Tyr Lys Cys Lys Val Ser
465                 470                 475                 480
Asn Lys Ala Leu Pro Ala Pro Ile Glu Lys Thr Ile Ser Lys Ala Lys
                485                 490                 495
Gly Gln Pro Arg Glu Pro Gln Val Tyr Thr Leu Pro Pro Cys Arg Asp
            500                 505                 510
Glu Leu Thr Lys Asn Gln Val Ser Leu Trp Cys Leu Val Lys Gly Phe
        515                 520                 525
Tyr Pro Ser Asp Ile Ala Val Glu Trp Glu Ser Asn Gly Gln Pro Glu
    530                 535                 540
Asn Asn Tyr Lys Thr Thr Pro Pro Val Leu Asp Ser Asp Gly Ser Phe
545                 550                 555                 560
Phe Leu Tyr Ser Lys Leu Thr Val Asp Lys Ser Arg Trp Gln Gln Gly
                565                 570                 575
Asn Val Phe Ser Cys Ser Val Met His Glu Ala Leu His Asn His Tyr
            580                 585                 590
Thr Gln Lys Ser Leu Ser Leu Ser Pro Gly
        595                 600
```

<210> 92
<211> 331
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 92

```
Ser Asp Ile Ser Val Ala Pro Gly Glu Thr Ala Arg Ile Ser Cys Gly
 1               5                  10                  15
Glu Lys Ser Leu Gly Ser Arg Ala Val Gln Trp Tyr Gln His Arg Ala
            20                  25                  30
```

Gly Gln Ala Pro Ser Leu Ile Ile Tyr Asn Asn Gln Asp Arg Pro Ser
35 40 45
Gly Ile Pro Glu Arg Phe Ser Gly Ser Pro Asp Ser Pro Phe Gly Thr
50 55 60
Thr Ala Thr Leu Thr Ile Thr Ser Val Glu Ala Gly Asp Glu Ala Asp
65 70 75 80
Tyr Tyr Cys His Ile Trp Asp Ser Arg Val Pro Thr Lys Trp Val Phe
85 90 95
Gly Gly Gly Thr Thr Leu Thr Val Leu Asp Lys Thr His Thr Ala Ser
100 105 110
Glu Leu Thr Gln Asp Pro Ala Val Ser Val Ala Leu Lys Gln Thr Val
115 120 125
Thr Ile Thr Cys Arg Gly Asp Ser Leu Arg Ser His Tyr Ala Ser Trp
130 135 140
Tyr Gln Lys Lys Pro Gly Gln Ala Pro Val Leu Leu Phe Tyr Gly Lys
145 150 155 160
Asn Asn Arg Pro Ser Gly Ile Pro Asp Arg Phe Ser Gly Ser Ala Ser
165 170 175
Gly Asn Arg Ala Ser Leu Thr Ile Thr Gly Ala Gln Ala Glu Asp Glu
180 185 190
Ala Asp Tyr Tyr Cys Ser Ser Arg Asp Lys Ser Gly Ser Arg Leu Ser
195 200 205
Val Phe Gly Gly Gly Thr Lys Leu Thr Val Leu Asp Lys Thr His Thr
210 215 220
Arg Thr Val Ala Ala Pro Ser Val Phe Ile Phe Pro Pro Ser Asp Glu
225 230 235 240
Gln Leu Lys Ser Gly Thr Ala Ser Val Val Cys Leu Leu Asn Asn Phe
245 250 255
Tyr Pro Arg Glu Ala Lys Val Gln Trp Lys Val Asp Asn Ala Leu Gln
260 265 270
Ser Gly Asn Ser Gln Glu Ser Val Thr Glu Gln Asp Ser Lys Asp Ser
275 280 285
Thr Tyr Ser Leu Ser Ser Thr Leu Thr Leu Ser Lys Ala Asp Tyr Glu
290 295 300
Lys His Lys Val Tyr Ala Cys Glu Val Thr His Gln Gly Leu Ser Ser
305 310 315 320
Pro Val Thr Lys Ser Phe Asn Arg Gly Glu Cys
325 330

<210> 93
<211> 1356
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 93
agagcccacc tggtgcagtc tggcaccgcc atgaagaaac caggcgcctc tgtgcgggtg 60
tcctgtcaga caagcggcta caccttcacc gcccacatcc tgttctggtt ccggcaggcc 120
cctggcagag gactggaatg ggtgggatgg atcaagcccc agtatggcgc cgtgaacttc 180
ggcggaggct tccgggatag agtgaccctg acccgggacg tgtaccgcga gatcgcctac 240
atggacatcc ggggcctgaa gcccgatgac accgccgtgt actactgcgc cagagacaga 300
agctacggcg acagcagctg ggctctggat gcttggggcc agggcacaac cgtggtggtg 360
tctgccgcct ctacaaaggg ccccagcgtg ttccctctgg cccctagcag caagagcaca 420
tctggcggaa cagccgccct gggctgcctc gtgaaggact actttcccga gcccgtgacc 480
gtgtcctgga attctggcgc cctgaccagc ggcgtgcaca cctttccagc tgtgctgcag 540

tccagcggcc tgtacagcct gagcagcgtc gtgacagtgc ccagcagctc tctgggcacc 600
cagacctaca tctgcaacgt gaaccacaag cccagcaaca ccaaggtgga caagaaggtg 660
gaacccaaga gctgcgacaa gacccacacc tgtcccccct gtcctgcccc cgaactgctg 720
ggaggccctt ccgtgttcct gttcccccca aagcccaagg acaccctgat gatcagccgg 780
acccccgaag tgacctgcgt ggtggtggat gtgtcccacg aggaccctga agtgaagttc 840
aattggtacg tggacggcgt ggaagtgcac aacgccaaga ccaagccaag agaggaacag 900
tacaacagca cctaccgggt ggtgtccgtg ctgaccgtgc tgcaccagga ctggctgaac 960
ggcaaagagt acaagtgcaa ggtgtccaac aaggccctgc ctgccccat cgagaaaacc 1020
atcagcaagg ccaagggcca gccccgcgaa ccccaggtgt gcacactgcc cccaagcagg 1080
gacgagctga ccaagaacca ggtgtccctg agctgtgccg tgaaaggctt ctacccctcc 1140
gatatcgccg tggaatggga gagcaacggc cagcccgaga acaactacaa gaccaccccc 1200
cctgtgctgg acagcgacgg ctcattcttc ctggtgtcca agctgacagt ggacaagtcc 1260
cggtggcagc agggcaacgt gttcagctgc tccgtgatgc acgaggccct gcacaaccac 1320
tacacccaga agtccctgag cctgagcccc ggcaag 1356

<210> 94
<211> 630
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 94
tacatccacg tgacccagag ccccagcagc ctgtccgtgt ccatcggcga cagagtgacc 60
atcaactgcc agacctctca gggcgtgggc agcgacctgc actggtatca gcacaagcct 120
ggcagagccc ccaagctgct gatccaccac acaagcagcg tggaagatgg cgtgcccagc 180
agattttccg gcagcggctt ccacaccagc ttcaacctga ccatcagcga tctgcaggcc 240
gacgacattg ccacctacta ttgtcaggtg ctgcagttct tcggcagagg cagcagactg 300
cacatcaagc gtacggtggc cgctcccagc gtgttcatct tcccacctag cgacgagcag 360
ctgaagtccg gcacagcctc tgtcgtgtgc ctgctgaaca acttctaccc ccgcgaggcc 420
aaagtgcagt ggaaggtgga caacgccctg cagagcggca acagccagga aagcgtgacc 480
gagcaggaca gcaaggactc cacctacagc ctgagcagca ccctgacact gagcaaggcc 540
gactacgaga agcacaaggt gtacgcctgc gaagtgaccc accagggcct gtctagcccc 600
gtgaccaaga gcttcaaccg gggcgagtgt 630

<210> 95
<211> 1806
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 95
gaggttagac tggtggagtc aggagggggg cttgtgaagc ccggtgggtc tctccgcctg 60
agctgttctg cctccggctt tgatttcgat aacgcctgga tgacctgggt caggcagcct 120
ccaggtaagg gactggagtg ggtgggaaga atcacaggtc caggcgaggg ctggtccgtg 180
gactacgcgg aatctgttaa agggcggttt acaatctcaa gggacaatac caagaatacc 240
ttgtatttgg agatgaacaa cgtgagaact gaagacaccg gatattactt ctgtgccaga 300
acaggcaaat actacgactt ctggtggggc tatcccccctg gcgaggaata ttttcaagac 360
tggggtcagg gaacccttgt tatcgtgtcc tccgacaaaa cccataccca gatgcagctg 420
caggagagcg gccctggact cgtgaagccc agcgagaccc tgagcctgac atgcagcgtg 480
agcggcgcca gcatcagcga cagctactgg agctggatca ggaggagccc tggcaagggc 540
ctggagtgga tcggctacgt gcacaagagc ggcgacacca actacagccc ctccctgaag 600
tccagggtga acctgtccct ggacaccagc aagaaccagg tgagcctgtc cctggtggct 660
gccacagctg ctgacagcgg caagtactac tgtgccagga ccctgcacgg caggaggatc 720
tacggcatcg tggccttcaa cgagtggttc acctacttct acatggacgt gtggggcaac 780

ggcacccagg tgaccgtgag ctccgataag acccacaccg cttccaccaa gggcccatcg 840
gtcttccccc tggcaccctc ctccaagagc acctctgggg gcacagcggc cctgggctgc 900
ctggtcaagg actacttccc cgaaccggtg acggtgtcgt ggaactcagg cgccctgacc 960
agcggcgtgc acaccttccc ggctgtccta cagtcctcag gactctactc cctcagcagc 1020
gtggtgaccg tgccctccag cagcttgggc acccagacct acatctgcaa cgtgaatcac 1080
aagcccagca acaccaaggt ggacaagaaa gttgagccca aatcttgtga caaaactcac 1140
acatgcccac cgtgcccagc acctgaactc ctgggggggac cgtcagtctt cctcttcccc 1200
ccaaaaccca aggacaccct catgatctcc cggacccctg aggtcacatg cgtggtggtg 1260
gacgtgagcc acgaagaccc tgaggtcaag ttcaactggt atgttgacgg cgtggaggtg 1320
cataatgcca agacaaagcc gcgggaggag cagtacaaca gcacgtaccg tgtggtcagc 1380
gtcctcaccg tcctgcacca ggactggctg aatggcaagg agtacaagtg caaggtctcc 1440
aacaaagccc tcccagcccc catcgagaaa accatctcca aagccaaagg gcagccccga 1500
gaaccacagg tgtacaccct gccccatgc cgggatgagc tgaccaagaa tcaagtcagc 1560
ctgtggtgcc tggtaaaagg cttctatccc agcgacatcg ccgtggagtg ggagagcaat 1620
gggcagccgg agaacaacta caagaccacg cctcccgtgc tggactccga cggctccttc 1680
ttcctctact caaaactcac cgtggacaag agcaggtggc agcaggggaa cgtcttctca 1740
tgctccgtga tgcatgaggc tctgcacaac cactacacgc agaagagcct ctccctgtct 1800
ccgggt 1806

<210> 96
<211> 993
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 96
tccgacatca gcgtggcccc cggagagaca gccaggatct cctgcggcga gaagagcctg 60
ggaagcaggg ctgtgcagtg gtaccaacac agggccggac aggctcccag cctgatcatc 120
tacaacaacc aggacaggcc cagcggcatc cctgagaggt tcagcggaag ccccgacagc 180
cccttcggaa ccacagccac cctgaccatc acaagcgtgg aagccggcga cgaggccgac 240
tactactgcc acatctggga cagcagggtg cccaccaagt gggtgtttgg cggcggcacc 300
accctgaccg tgctggacaa aacccatacc gcatccgaac tgactcagga ccctgccgtc 360
tctgtggcac tgaagcagac tgtgactatt acttgccgag gcgactcact gcggagccac 420
tacgcttcct ggtatcagaa gaaacccggc caggcacctg tgctgctgtt ctacggaaag 480
aacaataggc catctggcat ccccgaccgc ttttctggca gtgcatcagg gaaccgagcc 540
agtctgacca ttaccggcgc ccaggctgag gacgaagccg attactattg cagctcccgg 600
gataagagcg gctccagact gagcgtgttc ggaggaggaa ctaaactgac cgtcctcgat 660
aagacccata cccgtacggt ggccgctccc agcgtgttca tcttcccacc tagcgacgag 720
cagctgaagt ccggcacagc ctctgtcgtg tgcctgctga acaacttcta ccccgcgag 780
gccaaagtgc agtggaaggt ggacaacgcc ctgcagagcg gcaacagcca ggaaagcgtg 840
accgagcagg acagcaagga ctccacctac agcctgagca gcaccctgac actgagcaag 900
gccgactacg agaagcacaa ggtgtacgcc tgcgaagtga cccaccaggg cctgtctagc 960
cccgtgacca agagcttcaa ccggggcgag tgt 993

<210> 97
<211> 470
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 97
Gln Val His Leu Thr Gln Ser Gly Pro Glu Val Arg Lys Pro Gly Thr
 1   5   10   15
Ser Val Lys Val Ser Cys Lys Ala Pro Gly Asn Thr Leu Lys Thr Tyr

```
          20                  25                  30
Asp Leu His Trp Val Arg Ser Val Pro Gly Gln Gly Leu Gln Trp Met
      35                  40                  45
Gly Trp Ile Ser His Glu Gly Asp Lys Lys Val Ile Val Glu Arg Phe
  50                  55                  60
Lys Ala Lys Val Thr Ile Asp Trp Asp Arg Ser Thr Asn Thr Ala Tyr
65                  70                  75                  80
Leu Gln Leu Ser Gly Leu Thr Ser Gly Asp Thr Ala Val Tyr Tyr Cys
                85                  90                  95
Ala Lys Gly Ser Lys His Arg Leu Arg Asp Tyr Ala Leu Tyr Asp Asp
          100                 105                 110
Asp Gly Ala Leu Asn Trp Ala Val Asp Val Asp Tyr Leu Ser Asn Leu
      115                 120                 125
Glu Phe Trp Gly Gln Gly Thr Ala Val Thr Val Ser Ser Ala Ser Thr
  130                 135                 140
Lys Gly Pro Ser Val Phe Pro Leu Ala Pro Ser Ser Lys Ser Thr Ser
145                 150                 155                 160
Gly Gly Thr Ala Ala Leu Gly Cys Leu Val Lys Asp Tyr Phe Pro Glu
                165                 170                 175
Pro Val Thr Val Ser Trp Asn Ser Gly Ala Leu Thr Ser Gly Val His
          180                 185                 190
Thr Phe Pro Ala Val Leu Gln Ser Ser Gly Leu Tyr Ser Leu Ser Ser
      195                 200                 205
Val Val Thr Val Pro Ser Ser Ser Leu Gly Thr Gln Thr Tyr Ile Cys
  210                 215                 220
Asn Val Asn His Lys Pro Ser Asn Thr Lys Val Asp Lys Lys Val Glu
225                 230                 235                 240
Pro Lys Ser Cys Asp Lys Thr His Thr Cys Pro Pro Cys Pro Ala Pro
                245                 250                 255
Glu Leu Leu Gly Gly Pro Ser Val Phe Leu Phe Pro Pro Lys Pro Lys
          260                 265                 270
Asp Thr Leu Met Ile Ser Arg Thr Pro Glu Val Thr Cys Val Val Val
      275                 280                 285
Asp Val Ser His Glu Asp Pro Glu Val Lys Phe Asn Trp Tyr Val Asp
  290                 295                 300
Gly Val Glu Val His Asn Ala Lys Thr Lys Pro Arg Glu Glu Gln Tyr
305                 310                 315                 320
Asn Ser Thr Tyr Arg Val Val Ser Val Leu Thr Val Leu His Gln Asp
                325                 330                 335
Trp Leu Asn Gly Lys Glu Tyr Lys Cys Lys Val Ser Asn Lys Ala Leu
          340                 345                 350
Pro Ala Pro Ile Glu Lys Thr Ile Ser Lys Ala Lys Gly Gln Pro Arg
      355                 360                 365
Glu Pro Gln Val Cys Thr Leu Pro Pro Ser Arg Asp Glu Leu Thr Lys
  370                 375                 380
Asn Gln Val Ser Leu Ser Cys Ala Val Lys Gly Phe Tyr Pro Ser Asp
385                 390                 395                 400
Ile Ala Val Glu Trp Glu Ser Asn Gly Gln Pro Glu Asn Asn Tyr Lys
                405                 410                 415
Thr Thr Pro Pro Val Leu Asp Ser Asp Gly Ser Phe Phe Leu Val Ser
          420                 425                 430
Lys Leu Thr Val Asp Lys Ser Arg Trp Gln Gln Gly Asn Val Phe Ser
      435                 440                 445
Cys Ser Val Met His Glu Ala Leu His Asn His Tyr Thr Gln Lys Ser
  450                 455                 460
Leu Ser Leu Ser Pro Gly
465                 470
```

<210> 98
<211> 219
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 98
Asp Phe Val Leu Thr Gln Ser Pro His Ser Leu Ser Val Thr Pro Gly
1 5 10 15
Glu Ser Ala Ser Ile Ser Cys Lys Ser Ser His Ser Leu Ile His Gly
20 25 30
Asp Arg Asn Asn Tyr Leu Ala Trp Tyr Val Gln Lys Pro Gly Arg Ser
35 40 45
Pro Gln Leu Leu Ile Tyr Leu Ala Ser Ser Arg Ala Ser Gly Val Pro
50 55 60
Asp Arg Phe Ser Gly Ser Gly Ser Asp Lys Asp Phe Thr Leu Lys Ile
65 70 75 80
Ser Arg Val Glu Thr Glu Asp Val Gly Thr Tyr Tyr Cys Met Gln Gly
85 90 95
Arg Glu Ser Pro Trp Thr Phe Gly Gln Gly Thr Lys Val Asp Ile Lys
100 105 110
Arg Thr Val Ala Ala Pro Ser Val Phe Ile Phe Pro Pro Ser Asp Glu
115 120 125
Gln Leu Lys Ser Gly Thr Ala Ser Val Val Cys Leu Leu Asn Asn Phe
130 135 140
Tyr Pro Arg Glu Ala Lys Val Gln Trp Lys Val Asp Asn Ala Leu Gln
145 150 155 160
Ser Gly Asn Ser Gln Glu Ser Val Thr Glu Gln Asp Ser Lys Asp Ser
165 170 175
Thr Tyr Ser Leu Ser Ser Thr Leu Thr Leu Ser Lys Ala Asp Tyr Glu
180 185 190
Lys His Lys Val Tyr Ala Cys Glu Val Thr His Gln Gly Leu Ser Ser
195 200 205
Pro Val Thr Lys Ser Phe Asn Arg Gly Glu Cys
210 215

<210> 99
<211> 602
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 99
Glu Val Arg Leu Val Glu Ser Gly Gly Gly Leu Val Lys Pro Gly Gly
1 5 10 15
Ser Leu Arg Leu Ser Cys Ser Ala Ser Gly Phe Asp Phe Asp Asn Ala
20 25 30
Trp Met Thr Trp Val Arg Gln Pro Pro Gly Lys Gly Leu Glu Trp Val
35 40 45
Gly Arg Ile Thr Gly Pro Gly Glu Gly Trp Ser Val Asp Tyr Ala Glu
50 55 60
Ser Val Lys Gly Arg Phe Thr Ile Ser Arg Asp Asn Thr Lys Asn Thr

65 70 75 80
Leu Tyr Leu Glu Met Asn Asn Val Arg Thr Glu Asp Thr Gly Tyr Tyr
85 90 95
Phe Cys Ala Arg Thr Gly Lys Tyr Tyr Asp Phe Trp Trp Gly Tyr Pro
100 105 110
Pro Gly Glu Glu Tyr Phe Gln Asp Trp Gly Gln Gly Thr Leu Val Ile
115 120 125
Val Ser Ser Asp Lys Thr His Thr Gln Met Gln Leu Gln Glu Ser Gly
130 135 140
Pro Gly Leu Val Lys Pro Ser Glu Thr Leu Ser Leu Thr Cys Ser Val
145 150 155 160
Ser Gly Ala Ser Ile Ser Asp Ser Tyr Trp Ser Trp Ile Arg Arg Ser
165 170 175
Pro Gly Lys Gly Leu Glu Trp Ile Gly Tyr Val His Lys Ser Gly Asp
180 185 190
Thr Asn Tyr Ser Pro Ser Leu Lys Ser Arg Val Asn Leu Ser Leu Asp
195 200 205
Thr Ser Lys Asn Gln Val Ser Leu Ser Leu Val Ala Ala Thr Ala Ala
210 215 220
Asp Ser Gly Lys Tyr Tyr Cys Ala Arg Thr Leu His Gly Arg Arg Ile
225 230 235 240
Tyr Gly Ile Val Ala Phe Asn Glu Trp Phe Thr Tyr Phe Tyr Met Asp
245 250 255
Val Trp Gly Asn Gly Thr Gln Val Thr Val Ser Ser Asp Lys Thr His
260 265 270
Thr Ala Ser Thr Lys Gly Pro Ser Val Phe Pro Leu Ala Pro Ser Ser
275 280 285
Lys Ser Thr Ser Gly Gly Thr Ala Ala Leu Gly Cys Leu Val Lys Asp
290 295 300
Tyr Phe Pro Glu Pro Val Thr Val Ser Trp Asn Ser Gly Ala Leu Thr
305 310 315 320
Ser Gly Val His Thr Phe Pro Ala Val Leu Gln Ser Ser Gly Leu Tyr
325 330 335
Ser Leu Ser Ser Val Val Thr Val Pro Ser Ser Ser Leu Gly Thr Gln
340 345 350
Thr Tyr Ile Cys Asn Val Asn His Lys Pro Ser Asn Thr Lys Val Asp
355 360 365
Lys Lys Val Glu Pro Lys Ser Cys Asp Lys Thr His Thr Cys Pro Pro
370 375 380
Cys Pro Ala Pro Glu Leu Leu Gly Gly Pro Ser Val Phe Leu Phe Pro
385 390 395 400
Pro Lys Pro Lys Asp Thr Leu Met Ile Ser Arg Thr Pro Glu Val Thr
405 410 415
Cys Val Val Val Asp Val Ser His Glu Asp Pro Glu Val Lys Phe Asn
420 425 430
Trp Tyr Val Asp Gly Val Glu Val His Asn Ala Lys Thr Lys Pro Arg
435 440 445
Glu Glu Gln Tyr Asn Ser Thr Tyr Arg Val Val Ser Val Leu Thr Val
450 455 460
Leu His Gln Asp Trp Leu Asn Gly Lys Glu Tyr Lys Cys Lys Val Ser
465 470 475 480
Asn Lys Ala Leu Pro Ala Pro Ile Glu Lys Thr Ile Ser Lys Ala Lys
485 490 495
Gly Gln Pro Arg Glu Pro Gln Val Tyr Thr Leu Pro Pro Cys Arg Asp
500 505 510
Glu Leu Thr Lys Asn Gln Val Ser Leu Trp Cys Leu Val Lys Gly Phe
515 520 525
Tyr Pro Ser Asp Ile Ala Val Glu Trp Glu Ser Asn Gly Gln Pro Glu

```
    530                 535                 540
Asn Asn Tyr Lys Thr Thr Pro Pro Val Leu Asp Ser Asp Gly Ser Phe
545                 550                 555                 560
Phe Leu Tyr Ser Lys Leu Thr Val Asp Lys Ser Arg Trp Gln Gln Gly
                565                 570                 575
Asn Val Phe Ser Cys Ser Val Met His Glu Ala Leu His Asn His Tyr
            580                 585                 590
Thr Gln Lys Ser Leu Ser Leu Ser Pro Gly
        595                 600
```

<210> 100
<211> 331
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 100

```
Ser Asp Ile Ser Val Ala Pro Gly Glu Thr Ala Arg Ile Ser Cys Gly
 1               5                  10                  15
Glu Lys Ser Leu Gly Ser Arg Ala Val Gln Trp Tyr Gln His Arg Ala
            20                  25                  30
Gly Gln Ala Pro Ser Leu Ile Ile Tyr Asn Asn Gln Asp Arg Pro Ser
        35                  40                  45
Gly Ile Pro Glu Arg Phe Ser Gly Ser Pro Asp Ser Pro Phe Gly Thr
    50                  55                  60
Thr Ala Thr Leu Thr Ile Thr Ser Val Glu Ala Gly Asp Glu Ala Asp
65                  70                  75                  80
Tyr Tyr Cys His Ile Trp Asp Ser Arg Val Pro Thr Lys Trp Val Phe
                85                  90                  95
Gly Gly Gly Thr Thr Leu Thr Val Leu Asp Lys Thr His Thr Ala Ser
            100                 105                 110
Glu Leu Thr Gln Asp Pro Ala Val Ser Val Ala Leu Lys Gln Thr Val
        115                 120                 125
Thr Ile Thr Cys Arg Gly Asp Ser Leu Arg Ser His Tyr Ala Ser Trp
    130                 135                 140
Tyr Gln Lys Lys Pro Gly Gln Ala Pro Val Leu Leu Phe Tyr Gly Lys
145                 150                 155                 160
Asn Asn Arg Pro Ser Gly Ile Pro Asp Arg Phe Ser Gly Ser Ala Ser
                165                 170                 175
Gly Asn Arg Ala Ser Leu Thr Ile Thr Gly Ala Gln Ala Glu Asp Glu
            180                 185                 190
Ala Asp Tyr Tyr Cys Ser Ser Arg Asp Lys Ser Gly Ser Arg Leu Ser
        195                 200                 205
Val Phe Gly Gly Gly Thr Lys Leu Thr Val Leu Asp Lys Thr His Thr
    210                 215                 220
Arg Thr Val Ala Ala Pro Ser Val Phe Ile Phe Pro Pro Ser Asp Glu
225                 230                 235                 240
Gln Leu Lys Ser Gly Thr Ala Ser Val Val Cys Leu Leu Asn Asn Phe
                245                 250                 255
Tyr Pro Arg Glu Ala Lys Val Gln Trp Lys Val Asp Asn Ala Leu Gln
            260                 265                 270
Ser Gly Asn Ser Gln Glu Ser Val Thr Glu Gln Asp Ser Lys Asp Ser
        275                 280                 285
Thr Tyr Ser Leu Ser Ser Thr Leu Thr Leu Ser Lys Ala Asp Tyr Glu
    290                 295                 300
```

Lys His Lys Val Tyr Ala Cys Glu Val Thr His Gln Gly Leu Ser Ser
305 310 315 320
Pro Val Thr Lys Ser Phe Asn Arg Gly Glu Cys
325 330

<210> 101
<211> 1413
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 101
caggtgcacc tgacacagag cggacccgaa gtgcggaagc ctggcacctc tgtgaaggtg 60
tcctgcaagg cccctggcaa caccctgaaa acctacgacc tgcactgggt gcgcagcgtg 120
ccaggacagg gactgcagtg gatgggctgg atcagccacg agggcgacaa gaaagtgatc 180
gtggaacggt tcaaggccaa agtgaccatc gactgggaca gaagcaccaa caccgcctac 240
ctgcagctga gcggcctgac ctctggcgat accgccgtgt actactgcgc caagggcagc 300
aagcaccggc tgagagacta cgccctgtac gacgatgacg gcgccctgaa ctgggccgtg 360
gatgtggact acctgagcaa cctggaattc tggggccagg gcacagccgt gaccgtgtca 420
tctgcttcga ccaagggccc cagcgtgttc cctctggccc ctagcagcaa gagcacatct 480
ggcggaacag ccgccctggg ctgcctcgtg aaggactact ttcccgagcc cgtgaccgtg 540
tcctggaatt ctggcgccct gaccagcggc gtgcacacct ttccagctgt gctgcagtcc 600
agcggcctgt acagcctgag cagcgtcgtg acagtgccca gcagctctct gggcacccag 660
acctacatct gcaacgtgaa ccacaagccc agcaacacca aggtggacaa gaaggtggaa 720
cccaagagct gcgacaagac ccacacctgt cccccttgtc ctgccccga actgctggga 780
ggcccttccg tgttcctgtt ccccccaaag cccaaggaca ccctgatgat cagccggacc 840
cccgaagtga cctgcgtggt ggtggatgtg tcccacgagg accctgaagt gaagttcaat 900
tggtacgtgg acggcgtgga agtgcacaac gccaagacca agccaagaga ggaacagtac 960
aacagcacct accgggtggt gtccgtgctg accgtgctgc accaggactg gctgaacggc 1020
aaagagtaca agtgcaaggt gtccaacaag gccctgcctg cccccatcga gaaaaccatc 1080
agcaaggcca agggccagcc ccgcgaaccc caggtgtgca cactgccccc aagcagggac 1140
gagctgacca agaaccaggt gtccctgagc tgtgccgtga aaggcttcta cccctccgat 1200
atcgccgtgg aatgggagag caacggccag cccgagaaca actacaagac cacccccccc 1260
gtgctggaca gcgacggctc attcttcctg gtgtccaagc tgacagtgga caagtcccgg 1320
tggcagcagg gcaacgtgtt cagctgctcc gtgatgcacg aggccctgca caaccactac 1380
acccagaagt ccctgagcct gagccccggc aag 1413

<210> 102
<211> 657
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 102
gacttcgtgc tgacccagag ccctcacagc ctgagcgtga cacctggcga gagcgccagc 60
atcagctgca agagcagcca ctccctgatc cacggcgacc ggaacaacta cctggcttgg 120
tacgtgcaga agcccggcag atcccccccag ctgctgatct acctggccag cagcagagcc 180
agcggcgtgc ccgatagatt ttctggcagc ggcagcgaca aggacttcac cctgaagatc 240
agccgggtgg aaaccgagga cgtgggcacc tactactgta tgcagggcag agagagcccc 300
tggacctttg gccagggcac caaggtggac atcaagcgta cggtggccgc tcccagcgtg 360
ttcatcttcc cacctagcga cgagcagctg aagtccggca cagcctctgt cgtgtgcctg 420
ctgaacaact tctaccccg cgaggccaaa gtgcagtgga aggtggacaa cgccctgcag 480
agcggcaaca gccaggaaag cgtgaccgag caggacagca aggactccac ctacagcctg 540

agcagcaccc tgacactgag caaggccgac tacgagaagc acaaggtgta cgcctgcgaa 600
gtgacccacc agggcctgtc tagccccgtg accaagagct tcaaccgggg cgagtgt 657

<210> 103
<211> 1806
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 103
gaggttagac tggtggagtc aggaggggg cttgtgaagc ccggtgggtc tctccgcctg 60
agctgttctg cctccggctt tgatttcgat aacgcctgga tgacctgggt caggcagcct 120
ccaggtaagg gactggagtg ggtgggaaga atcacaggtc caggcgaggg ctggtccgtg 180
gactacgcgg aatctgttaa agggcggttt acaatctcaa gggacaatac caagaatacc 240
ttgtatttgg agatgaacaa cgtgagaact gaagacaccg gatattactt ctgtgccaga 300
acaggcaaat actacgactt ctggtggggc tatccccctg gcgaggaata ttttcaagac 360
tggggtcagg gaacccttgt tatcgtgtcc tccgacaaaa cccataccca gatgcagctg 420
caggagagcg gccctggact cgtgaagccc agcgagaccc tgagcctgac atgcagcgtg 480
agcggcgcca gcatcagcga cagctactgg agctggatca ggaggagccc tggcaagggc 540
ctggagtgga tcggctacgt gcacaagagc ggcgacacca actacagccc ctccctgaag 600
tccagggtga acctgtccct ggacaccagc aagaaccagg tgagcctgtc cctggtggct 660
gccacagctg ctgacagcgg caagtactac tgtgccagga ccctgcacgg caggaggatc 720
tacggcatcg tggccttcaa cgagtggttc acctacttct acatggacgt gtggggcaac 780
ggcacccagg tgaccgtgag ctccgataag acccacaccg cttccaccaa gggcccatcg 840
gtcttccccc tggcaccctc ctccaagagc acctctgggg gcacagcggc cctgggctgc 900
ctggtcaagg actacttccc cgaaccggtg acggtgtcgt ggaactcagg cgccctgacc 960
agcggcgtgc acaccttccc ggctgtccta cagtcctcag gactctactc cctcagcagc 1020
gtggtgaccg tgccctccag cagcttgggc acccagacct acatctgcaa cgtgaatcac 1080
aagcccagca acaccaaggt ggacaagaaa gttgagccca aatcttgtga caaaactcac 1140
acatgcccac cgtgcccagc acctgaactc ctgggggggac cgtcagtctt cctcttcccc 1200
ccaaaaccca aggacaccct catgatctcc cggacccctg aggtcacatg cgtggtggtg 1260
gacgtgagcc acgaagaccc tgaggtcaag ttcaactggt atgttgacgg cgtggaggtg 1320
cataatgcca agacaaagcc gcgggaggag cagtacaaca gcacgtaccg tgtggtcagc 1380
gtcctcaccg tcctgcacca ggactggctg aatggcaagg agtacaagtg caaggtctcc 1440
aacaaagccc tcccagcccc catcgagaaa accatctcca aagccaaagg gcagccccga 1500
gaaccacagg tgtacaccct gccccatgc cgggatgagc tgaccaagaa tcaagtcagc 1560
ctgtggtgcc tggtaaaagg cttctatccc agcgacatcg ccgtggagtg ggagagcaat 1620
gggcagccgg agaacaacta caagaccacg cctcccgtgc tggactccga cggctccttc 1680
ttcctctact caaaactcac cgtggacaag agcaggtggc agcaggggaa cgtcttctca 1740
tgctccgtga tgcatgaggc tctgcacaac cactacacgc agaagagcct ctccctgtct 1800
ccgggt 1806

<210> 104
<211> 993
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 104
tccgacatca gcgtggcccc cggagagaca gccaggatct cctgcggcga gaagagcctg 60
ggaagcaggg ctgtgcagtg gtaccaacac agggccggac aggctcccag cctgatcatc 120
tacaacaacc aggacaggcc cagcggcatc cctgagaggt tcagcggaag ccccgacagc 180
cccttcggaa ccacagccac cctgaccatc acaagcgtgg aagccggcga cgaggccgac 240
tactactgcc acatctggga cagcagggtg cccaccaagt gggtgtttgg cggcggcacc 300

accctgaccg tgctggacaa aacccatacc gcatccgaac tgactcagga ccctgccgtc 360
tctgtggcac tgaagcagac tgtgactatt acttgccgag gcgactcact gcggagccac 420
tacgcttcct ggtatcagaa gaaacccggc caggcacctg tgctgctgtt ctacggaaag 480
aacaataggc catctggcat ccccgaccgc ttttctggca gtgcatcagg gaaccgagcc 540
agtctgacca ttaccggcgc ccaggctgag gacgaagccg attactattg cagctcccgg 600
gataagagcg gctccagact gagcgtgttc ggaggaggaa ctaaactgac cgtcctcgat 660
aagacccata cccgtacggt ggccgctccc agcgtgttca tcttcccacc tagcgacgag 720
cagctgaagt ccggcacagc ctctgtcgtg tgcctgctga acaacttcta ccccgcgcgag 780
gccaaagtgc agtggaaggt ggacaacgcc ctgcagagcg gcaacagcca ggaaagcgtg 840
accgagcagg acagcaagga ctccacctac agcctgagca gcaccctgac actgagcaag 900
gccgactacg agaagcacaa ggtgtacgcc tgcgaagtga cccaccaggg cctgtctagc 960
cccgtgacca agagcttcaa ccggggcgag tgt 993

<210> 105
<211> 451
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 105
Arg Ala His Leu Val Gln Ser Gly Thr Ala Met Lys Lys Pro Gly Ala
1 5 10 15
Ser Val Arg Val Ser Cys Gln Thr Ser Gly Tyr Thr Phe Thr Ala His
20 25 30
Ile Leu Phe Trp Phe Arg Gln Ala Pro Gly Arg Gly Leu Glu Trp Val
35 40 45
Gly Trp Ile Lys Pro Gln Tyr Gly Ala Val Asn Phe Gly Gly Gly Phe
50 55 60
Arg Asp Arg Val Thr Leu Thr Arg Asp Val Tyr Arg Glu Ile Ala Tyr
65 70 75 80
Met Asp Ile Arg Gly Leu Lys Pro Asp Asp Thr Ala Val Tyr Tyr Cys
85 90 95
Ala Arg Asp Arg Ser Tyr Gly Asp Ser Ser Trp Ala Leu Asp Ala Trp
100 105 110
Gly Gln Gly Thr Thr Val Val Val Ser Ala Ala Ser Thr Lys Gly Pro
115 120 125
Ser Val Phe Pro Leu Ala Pro Ser Ser Lys Ser Thr Ser Gly Gly Thr
130 135 140
Ala Ala Leu Gly Cys Leu Val Lys Asp Tyr Phe Pro Glu Pro Val Thr
145 150 155 160
Val Ser Trp Asn Ser Gly Ala Leu Thr Ser Gly Val His Thr Phe Pro
165 170 175
Ala Val Leu Gln Ser Ser Gly Leu Tyr Ser Leu Ser Ser Val Val Thr
180 185 190
Val Pro Ser Ser Ser Leu Gly Thr Gln Thr Tyr Ile Cys Asn Val Asn
195 200 205
His Lys Pro Ser Asn Thr Lys Val Asp Lys Lys Val Glu Pro Lys Ser
210 215 220
Cys Asp Lys Thr His Thr Cys Pro Pro Cys Pro Ala Pro Glu Leu Leu
225 230 235 240
Gly Gly Pro Ser Val Phe Leu Phe Pro Pro Lys Pro Lys Asp Thr Leu
245 250 255
Met Ile Ser Arg Thr Pro Glu Val Thr Cys Val Val Val Asp Val Ser
260 265 270
His Glu Asp Pro Glu Val Lys Phe Asn Trp Tyr Val Asp Gly Val Glu
275 280 285

Val His Asn Ala Lys Thr Lys Pro Arg Glu Glu Gln Tyr Asn Ser Thr
290 295 300
Tyr Arg Val Val Ser Val Leu Thr Val Leu His Gln Asp Trp Leu Asn
305 310 315 320
Gly Lys Glu Tyr Lys Cys Lys Val Ser Asn Lys Ala Leu Pro Ala Pro
325 330 335
Ile Glu Lys Thr Ile Ser Lys Ala Lys Gly Gln Pro Arg Glu Pro Gln
340 345 350
Val Cys Thr Leu Pro Pro Ser Arg Asp Glu Leu Thr Lys Asn Gln Val
355 360 365
Ser Leu Ser Cys Ala Val Lys Gly Phe Tyr Pro Ser Asp Ile Ala Val
370 375 380
Glu Trp Glu Ser Asn Gly Gln Pro Glu Asn Asn Tyr Lys Thr Thr Pro
385 390 395 400
Pro Val Leu Asp Ser Asp Gly Ser Phe Phe Leu Val Ser Lys Leu Thr
405 410 415
Val Asp Lys Ser Arg Trp Gln Gln Gly Asn Val Phe Ser Cys Ser Val
420 425 430
Met His Glu Ala Leu His Asn His Tyr Thr Gln Lys Ser Leu Ser Leu
435 440 445
Ser Pro Gly
450

<210> 106
<211> 210
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 106
Tyr Ile His Val Thr Gln Ser Pro Ser Ser Leu Ser Val Ser Ile Gly
1 5 10 15
Asp Arg Val Thr Ile Asn Cys Gln Thr Ser Gln Gly Val Gly Ser Asp
20 25 30
Leu His Trp Tyr Gln His Lys Pro Gly Arg Ala Pro Lys Leu Leu Ile
35 40 45
His His Thr Ser Ser Val Glu Asp Gly Val Pro Ser Arg Phe Ser Gly
50 55 60
Ser Gly Phe His Thr Ser Phe Asn Leu Thr Ile Ser Asp Leu Gln Ala
65 70 75 80
Asp Asp Ile Ala Thr Tyr Tyr Cys Gln Val Leu Gln Phe Phe Gly Arg
85 90 95
Gly Ser Arg Leu His Ile Lys Arg Thr Val Ala Ala Pro Ser Val Phe
100 105 110
Ile Phe Pro Pro Ser Asp Glu Gln Leu Lys Ser Gly Thr Ala Ser Val
115 120 125
Val Cys Leu Leu Asn Asn Phe Tyr Pro Arg Glu Ala Lys Val Gln Trp
130 135 140
Lys Val Asp Asn Ala Leu Gln Ser Gly Asn Ser Gln Glu Ser Val Thr
145 150 155 160
Glu Gln Asp Ser Lys Asp Ser Thr Tyr Ser Leu Ser Ser Thr Leu Thr
165 170 175
Leu Ser Lys Ala Asp Tyr Glu Lys His Lys Val Tyr Ala Cys Glu Val
180 185 190
Thr His Gln Gly Leu Ser Ser Pro Val Thr Lys Ser Phe Asn Arg Gly

195 200 205
Glu Cys
210

<210> 107
<211> 611
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 107
Gln Val His Leu Thr Gln Ser Gly Pro Glu Val Arg Lys Pro Gly Thr
1 5 10 15
Ser Val Lys Val Ser Cys Lys Ala Pro Gly Asn Thr Leu Lys Thr Tyr
20 25 30
Asp Leu His Trp Val Arg Ser Val Pro Gly Gln Gly Leu Gln Trp Met
35 40 45
Gly Trp Ile Ser His Glu Gly Asp Lys Lys Val Ile Val Glu Arg Phe
50 55 60
Lys Ala Lys Val Thr Ile Asp Trp Asp Arg Ser Thr Asn Thr Ala Tyr
65 70 75 80
Leu Gln Leu Ser Gly Leu Thr Ser Gly Asp Thr Ala Val Tyr Tyr Cys
85 90 95
Ala Lys Gly Ser Lys His Arg Leu Arg Asp Tyr Ala Leu Tyr Asp Asp
100 105 110
Asp Gly Ala Leu Asn Trp Ala Val Asp Val Asp Tyr Leu Ser Asn Leu
115 120 125
Glu Phe Trp Gly Gln Gly Thr Ala Val Thr Val Ser Ser Asp Lys Thr
130 135 140
His Thr Glu Val Arg Leu Val Glu Ser Gly Gly Gly Leu Val Lys Pro
145 150 155 160
Gly Gly Ser Leu Arg Leu Ser Cys Ser Ala Ser Gly Phe Asp Phe Asp
165 170 175
Asn Ala Trp Met Thr Trp Val Arg Gln Pro Pro Gly Lys Gly Leu Glu
180 185 190
Trp Val Gly Arg Ile Thr Gly Pro Gly Glu Gly Trp Ser Val Asp Tyr
195 200 205
Ala Glu Ser Val Lys Gly Arg Phe Thr Ile Ser Arg Asp Asn Thr Lys
210 215 220
Asn Thr Leu Tyr Leu Glu Met Asn Asn Val Arg Thr Glu Asp Thr Gly
225 230 235 240
Tyr Tyr Phe Cys Ala Arg Thr Gly Lys Tyr Tyr Asp Phe Trp Trp Gly
245 250 255
Tyr Pro Pro Gly Glu Glu Tyr Phe Gln Asp Trp Gly Gln Gly Thr Leu
260 265 270
Val Ile Val Ser Ser Asp Lys Thr His Thr Ala Ser Thr Lys Gly Pro
275 280 285
Ser Val Phe Pro Leu Ala Pro Ser Ser Lys Ser Thr Ser Gly Gly Thr
290 295 300
Ala Ala Leu Gly Cys Leu Val Lys Asp Tyr Phe Pro Glu Pro Val Thr
305 310 315 320
Val Ser Trp Asn Ser Gly Ala Leu Thr Ser Gly Val His Thr Phe Pro
325 330 335
Ala Val Leu Gln Ser Ser Gly Leu Tyr Ser Leu Ser Ser Val Val Thr
340 345 350

Val Pro Ser Ser Ser Leu Gly Thr Gln Thr Tyr Ile Cys Asn Val Asn
355 360 365
His Lys Pro Ser Asn Thr Lys Val Asp Lys Lys Val Glu Pro Lys Ser
370 375 380
Cys Asp Lys Thr His Thr Cys Pro Pro Cys Pro Ala Pro Glu Leu Leu
385 390 395 400
Gly Gly Pro Ser Val Phe Leu Phe Pro Pro Lys Pro Lys Asp Thr Leu
405 410 415
Met Ile Ser Arg Thr Pro Glu Val Thr Cys Val Val Val Asp Val Ser
420 425 430
His Glu Asp Pro Glu Val Lys Phe Asn Trp Tyr Val Asp Gly Val Glu
435 440 445
Val His Asn Ala Lys Thr Lys Pro Arg Glu Glu Gln Tyr Asn Ser Thr
450 455 460
Tyr Arg Val Val Ser Val Leu Thr Val Leu His Gln Asp Trp Leu Asn
465 470 475 480
Gly Lys Glu Tyr Lys Cys Lys Val Ser Asn Lys Ala Leu Pro Ala Pro
485 490 495
Ile Glu Lys Thr Ile Ser Lys Ala Lys Gly Gln Pro Arg Glu Pro Gln
500 505 510
Val Tyr Thr Leu Pro Pro Cys Arg Asp Glu Leu Thr Lys Asn Gln Val
515 520 525
Ser Leu Trp Cys Leu Val Lys Gly Phe Tyr Pro Ser Asp Ile Ala Val
530 535 540
Glu Trp Glu Ser Asn Gly Gln Pro Glu Asn Asn Tyr Lys Thr Thr Pro
545 550 555 560
Pro Val Leu Asp Ser Asp Gly Ser Phe Phe Leu Tyr Ser Lys Leu Thr
565 570 575
Val Asp Lys Ser Arg Trp Gln Gln Gly Asn Val Phe Ser Cys Ser Val
580 585 590
Met His Glu Ala Leu His Asn His Tyr Thr Gln Lys Ser Leu Ser Leu
595 600 605
Ser Pro Gly
610

<210> 108
<211> 338
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 108
Ala Ser Glu Leu Thr Gln Asp Pro Ala Val Ser Val Ala Leu Lys Gln
1 5 10 15
Thr Val Thr Ile Thr Cys Arg Gly Asp Ser Leu Arg Ser His Tyr Ala
20 25 30
Ser Trp Tyr Gln Lys Lys Pro Gly Gln Ala Pro Val Leu Leu Phe Tyr
35 40 45
Gly Lys Asn Asn Arg Pro Ser Gly Ile Pro Asp Arg Phe Ser Gly Ser
50 55 60
Ala Ser Gly Asn Arg Ala Ser Leu Thr Ile Thr Gly Ala Gln Ala Glu
65 70 75 80
Asp Glu Ala Asp Tyr Tyr Cys Ser Ser Arg Asp Lys Ser Gly Ser Arg
85 90 95
Leu Ser Val Phe Gly Gly Gly Thr Lys Leu Thr Val Leu Asp Lys Thr

```
          100                 105                 110
His Thr Asp Phe Val Leu Thr Gln Ser Pro His Ser Leu Ser Val Thr
        115                 120                 125
Pro Gly Glu Ser Ala Ser Ile Ser Cys Lys Ser Ser His Ser Leu Ile
    130                 135                 140
His Gly Asp Arg Asn Asn Tyr Leu Ala Trp Tyr Val Gln Lys Pro Gly
145                 150                 155                 160
Arg Ser Pro Gln Leu Leu Ile Tyr Leu Ala Ser Ser Arg Ala Ser Gly
                165                 170                 175
Val Pro Asp Arg Phe Ser Gly Ser Gly Ser Asp Lys Asp Phe Thr Leu
            180                 185                 190
Lys Ile Ser Arg Val Glu Thr Glu Asp Val Gly Thr Tyr Tyr Cys Met
        195                 200                 205
Gln Gly Arg Glu Ser Pro Trp Thr Phe Gly Gln Gly Thr Lys Val Asp
    210                 215                 220
Ile Lys Asp Lys Thr His Thr Arg Thr Val Ala Ala Pro Ser Val Phe
225                 230                 235                 240
Ile Phe Pro Pro Ser Asp Glu Gln Leu Lys Ser Gly Thr Ala Ser Val
                245                 250                 255
Val Cys Leu Leu Asn Asn Phe Tyr Pro Arg Glu Ala Lys Val Gln Trp
            260                 265                 270
Lys Val Asp Asn Ala Leu Gln Ser Gly Asn Ser Gln Glu Ser Val Thr
        275                 280                 285
Glu Gln Asp Ser Lys Asp Ser Thr Tyr Ser Leu Ser Ser Thr Leu Thr
    290                 295                 300
Leu Ser Lys Ala Asp Tyr Glu Lys His Lys Val Tyr Ala Cys Glu Val
305                 310                 315                 320
Thr His Gln Gly Leu Ser Ser Pro Val Thr Lys Ser Phe Asn Arg Gly
                325                 330                 335
Glu Cys
```

<210> 109
<211> 1356
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 109

```
agagcccacc tggtgcagtc tggcaccgcc atgaagaaac caggcgcctc tgtgcgggtg 60
tcctgtcaga caagcggcta caccttcacc gcccacatcc tgttctggtt ccggcaggcc 120
cctggcagag gactggaatg ggtgggatgg atcaagcccc agtatggcgc cgtgaacttc 180
ggcggaggct tccgggatag agtgaccctg acccgggacg tgtaccgcga gatcgcctac 240
atggacatcc ggggcctgaa gcccgatgac accgccgtgt actactgcgc cagagacaga 300
agctacggcg acagcagctg ggctctggat gcttggggcc agggcacaac cgtggtggtg 360
tctgccgcct ctacaaaggg ccccagcgtg ttccctctgg cccctagcag caagagcaca 420
tctggcggaa cagccgccct gggctgcctc gtgaaggact actttcccga gcccgtgacc 480
gtgtcctgga attctggcgc cctgaccagc ggcgtgcaca cctttccagc tgtgctgcag 540
tccagcggcc tgtacagcct gagcagcgtc gtgacagtgc ccagcagctc tctgggcacc 600
cagacctaca tctgcaacgt gaaccacaag cccagcaaca ccaaggtgga caagaaggtg 660
gaacccaaga gctgcgacaa gacccacacc tgtccccctt gtcctgcccc cgaactgctg 720
ggaggccctt ccgtgttcct gttcccccca aagcccaagg acaccctgat gatcagccgg 780
acccccgaag tgacctgcgt ggtggtggat gtgtcccacg aggaccctga agtgaagttc 840
aattggtacg tggacggcgt ggaagtgcac aacgccaaga ccaagccaag agaggaacag 900
tacaacagca cctaccgggt ggtgtccgtg ctgaccgtgc tgcaccagga ctggctgaac 960
```

ggcaaagagt acaagtgcaa ggtgtccaac aaggccctgc ctgcccccat cgagaaaacc 1020
atcagcaagg ccaagggcca gccccgcgaa ccccaggtgt gcacactgcc cccaagcagg 1080
gacgagctga ccaagaacca ggtgtccctg agctgtgccg tgaaaggctt ctacccctcc 1140
gatatcgccg tggaatggga gagcaacggc cagcccgaga acaactacaa gaccaccccc 1200
cctgtgctgg acagcgacgg ctcattcttc ctggtgtcca agctgacagt ggacaagtcc 1260
cggtggcagc agggcaacgt gttcagctgc tccgtgatgc acgaggccct gcacaaccac 1320
tacacccaga agtccctgag cctgagcccc ggcaag 1356

<210> 110
<211> 630
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 110
tacatccacg tgacccagag ccccagcagc ctgtccgtgt ccatcggcga cagagtgacc 60
atcaactgcc agacctctca gggcgtgggc agcgacctgc actggtatca gcacaagcct 120
ggcagagccc ccaagctgct gatccaccac acaagcagcg tggaagatgg cgtgcccagc 180
agattttccg gcagcggctt ccacaccagc ttcaacctga ccatcagcga tctgcaggcc 240
gacgacattg ccacctacta ttgtcaggtg ctgcagttct tcggcagagg cagcagactg 300
cacatcaagc gtacggtggc cgctcccagc gtgttcatct tcccacctag cgacgagcag 360
ctgaagtccg gcacagcctc tgtcgtgtgc ctgctgaaca acttctaccc ccgcgaggcc 420
aaagtgcagt ggaaggtgga caacgccctg cagagcggca acagccagga aagcgtgacc 480
gagcaggaca gcaaggactc cacctacagc ctgagcagca ccctgacact gagcaaggcc 540
gactacgaga agcacaaggt gtacgcctgc gaagtgaccc accagggcct gtctagcccc 600
gtgaccaaga gcttcaaccg gggcgagtgt 630

<210> 111
<211> 1833
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 111
caggtgcacc tgacacagag cggacccgaa gtgcggaagc ctggcacctc tgtgaaggtg 60
tcctgcaagg cccctggcaa caccctgaaa acctacgacc tgcactgggt gcgcagcgtg 120
ccaggacagg gactgcagtg gatgggctgg atcagccacg agggcgacaa gaaagtgatc 180
gtggaacggt tcaaggccaa agtgaccatc gactgggaca gaagcaccaa caccgcctac 240
ctgcagctga gcggcctgac ctctggcgat accgccgtgt actactgcgc caagggcagc 300
aagcaccggc tgagagacta cgccctgtac gacgatgacg gcgccctgaa ctgggccgtg 360
gatgtggact acctgagcaa cctggaattc tggggccagg gcacagccgt gaccgtgtca 420
tctgacaaaa cccataccga ggttagactg gtggagtcag gaggggggct tgtgaagccc 480
ggtgggtctc tccgcctgag ctgttctgcc tccggctttg atttcgataa cgcctggatg 540
acctgggtca ggcagcctcc aggtaaggga ctggagtggg tgggaagaat cacaggtcca 600
ggcgagggct ggtccgtgga ctacgcggaa tctgttaaag ggcggtttac aatctcaagg 660
gacaatacca agaatacctt gtatttggag atgaacaacg tgagaactga agacaccgga 720
tattacttct gtgccagaac aggcaaatac tacgacttct ggtggggcta tcccccctggc 780
gaggaatatt ttcaagactg gggtcaggga acccttgtta tcgtgtcctc cgataagacc 840
cacaccgctt ccaccaaggg cccatcggtc ttcccccctgg caccctcctc caagagcacc 900
tctgggggca cagcggccct gggctgcctg gtcaaggact acttccccga accggtgacg 960
gtgtcgtgga actcaggcgc cctgaccagc ggcgtgcaca ccttcccggc tgtcctacag 1020
tcctcaggac tctactccct cagcagcgtg gtgaccgtgc cctccagcag cttgggcacc 1080
cagacctaca tctgcaacgt gaatcacaag cccagcaaca ccaaggtgga caagaaagtt 1140
gagcccaaat cttgtgacaa aactcacaca tgcccaccgt gcccagcacc tgaactcctg 1200

ggggaccgt cagtcttcct cttcccccca aaacccaagg acaccctcat gatctcccgg 1260
acccctgagg tcacatgcgt ggtggtggac gtgagccacg aagaccctga ggtcaagttc 1320
aactggtatg ttgacggcgt ggaggtgcat aatgccaaga caaagccgcg ggaggagcag 1380
tacaacagca cgtaccgtgt ggtcagcgtc ctcaccgtcc tgcaccagga ctggctgaat 1440
ggcaaggagt acaagtgcaa ggtctccaac aaagccctcc cagccccat cgagaaaacc 1500
atctccaaag ccaaagggca gccccgagaa ccacaggtgt acaccctgcc cccatgccgg 1560
gatgagctga ccaagaatca agtcagcctg tggtgcctgg taaaaggctt ctatcccagc 1620
gacatcgccg tggagtggga gagcaatggg cagccggaga acaactacaa gaccacgcct 1680
cccgtgctgg actccgacgg ctccttcttc ctctactcaa aactcaccgt ggacaagagc 1740
aggtggcagc aggggaacgt cttctcatgc tccgtgatgc atgaggctct gcacaaccac 1800
tacacgcaga agagcctctc cctgtctccg ggt 1833

<210> 112
<211> 1014
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 112
gcatccgaac tgactcagga ccctgccgtc tctgtggcac tgaagcagac tgtgactatt 60
acttgccgag gcgactcact gcggagccac tacgcttcct ggtatcagaa gaaacccggc 120
caggcacctg tgctgctgtt ctacggaaag aacaataggc catctggcat ccccgaccgc 180
ttttctggca gtgcatcagg gaaccgagcc agtctgacca ttaccggcgc ccaggctgag 240
gacgaagccg attactattg cagctcccgg gataagagcg gctccagact gagcgtgttc 300
ggaggaggaa ctaaactgac cgtcctcgac aaaacccata ccgacttcgt gctgacccag 360
agcccctcaca gcctgagcgt gacacctggc gagagcgcca gcatcagctg caagagcagc 420
cactccctga tccacggcga ccggaacaac tacctggctt ggtacgtgca gaagcccggc 480
agatcccccc agctgctgat ctacctggcc agcagcagag ccagcggcgt gcccgataga 540
ttttctggca gcggcagcga caaggacttc accctgaaga tcagccgggt ggaaaccgag 600
gacgtgggca cctactactg tatgcagggc agagagagcc cctggacctt tggccagggc 660
accaaggtgg acatcaagga taagacccat acccgtacgg tggccgctcc cagcgtgttc 720
atcttcccac ctagcgacga gcagctgaag tccggcacag cctctgtcgt gtgcctgctg 780
aacaacttct accccgcga ggccaaagtg cagtggaagg tggacaacgc cctgcagagc 840
ggcaacagcc aggaaagcgt gaccgagcag gacagcaagg actccaccta cagcctgagc 900
agcaccctga cactgagcaa ggccgactac gagaagcaca aggtgtacgc ctgcgaagtg 960
acccaccagg gcctgtctag ccccgtgacc aagagcttca accggggcga gtgt 1014

<210> 113
<211> 470
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 113
Gln Val His Leu Thr Gln Ser Gly Pro Glu Val Arg Lys Pro Gly Thr
 1   5   10   15
Ser Val Lys Val Ser Cys Lys Ala Pro Gly Asn Thr Leu Lys Thr Tyr
            20   25   30
Asp Leu His Trp Val Arg Ser Val Pro Gly Gln Gly Leu Gln Trp Met
        35   40   45
Gly Trp Ile Ser His Glu Gly Asp Lys Lys Val Ile Val Glu Arg Phe
    50   55   60
Lys Ala Lys Val Thr Ile Asp Trp Asp Arg Ser Thr Asn Thr Ala Tyr
65   70   75   80

Leu Gln Leu Ser Gly Leu Thr Ser Gly Asp Thr Ala Val Tyr Tyr Cys
85 90 95
Ala Lys Gly Ser Lys His Arg Leu Arg Asp Tyr Ala Leu Tyr Asp Asp
100 105 110
Asp Gly Ala Leu Asn Trp Ala Val Asp Val Asp Tyr Leu Ser Asn Leu
115 120 125
Glu Phe Trp Gly Gln Gly Thr Ala Val Thr Val Ser Ser Ala Ser Thr
130 135 140
Lys Gly Pro Ser Val Phe Pro Leu Ala Pro Ser Ser Lys Ser Thr Ser
145 150 155 160
Gly Gly Thr Ala Ala Leu Gly Cys Leu Val Lys Asp Tyr Phe Pro Glu
165 170 175
Pro Val Thr Val Ser Trp Asn Ser Gly Ala Leu Thr Ser Gly Val His
180 185 190
Thr Phe Pro Ala Val Leu Gln Ser Ser Gly Leu Tyr Ser Leu Ser Ser
195 200 205
Val Val Thr Val Pro Ser Ser Ser Leu Gly Thr Gln Thr Tyr Ile Cys
210 215 220
Asn Val Asn His Lys Pro Ser Asn Thr Lys Val Asp Lys Lys Val Glu
225 230 235 240
Pro Lys Ser Cys Asp Lys Thr His Thr Cys Pro Pro Cys Pro Ala Pro
245 250 255
Glu Leu Leu Gly Gly Pro Ser Val Phe Leu Phe Pro Pro Lys Pro Lys
260 265 270
Asp Thr Leu Met Ile Ser Arg Thr Pro Glu Val Thr Cys Val Val Val
275 280 285
Asp Val Ser His Glu Asp Pro Glu Val Lys Phe Asn Trp Tyr Val Asp
290 295 300
Gly Val Glu Val His Asn Ala Lys Thr Lys Pro Arg Glu Glu Gln Tyr
305 310 315 320
Asn Ser Thr Tyr Arg Val Val Ser Val Leu Thr Val Leu His Gln Asp
325 330 335
Trp Leu Asn Gly Lys Glu Tyr Lys Cys Lys Val Ser Asn Lys Ala Leu
340 345 350
Pro Ala Pro Ile Glu Lys Thr Ile Ser Lys Ala Lys Gly Gln Pro Arg
355 360 365
Glu Pro Gln Val Cys Thr Leu Pro Pro Ser Arg Asp Glu Leu Thr Lys
370 375 380
Asn Gln Val Ser Leu Ser Cys Ala Val Lys Gly Phe Tyr Pro Ser Asp
385 390 395 400
Ile Ala Val Glu Trp Glu Ser Asn Gly Gln Pro Glu Asn Asn Tyr Lys
405 410 415
Thr Thr Pro Pro Val Leu Asp Ser Asp Gly Ser Phe Phe Leu Val Ser
420 425 430
Lys Leu Thr Val Asp Lys Ser Arg Trp Gln Gln Gly Asn Val Phe Ser
435 440 445
Cys Ser Val Met His Glu Ala Leu His Asn His Tyr Thr Gln Lys Ser
450 455 460
Leu Ser Leu Ser Pro Gly
465 470

<210> 114
<211> 219
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>

<223> 合成構建體

<400> 114

```
Asp Phe Val Leu Thr Gln Ser Pro His Ser Leu Ser Val Thr Pro Gly
 1               5                  10                  15
Glu Ser Ala Ser Ile Ser Cys Lys Ser Ser His Ser Leu Ile His Gly
            20                  25                  30
Asp Arg Asn Asn Tyr Leu Ala Trp Tyr Val Gln Lys Pro Gly Arg Ser
        35                  40                  45
Pro Gln Leu Leu Ile Tyr Leu Ala Ser Ser Arg Ala Ser Gly Val Pro
    50                  55                  60
Asp Arg Phe Ser Gly Ser Gly Ser Asp Lys Asp Phe Thr Leu Lys Ile
65                  70                  75                  80
Ser Arg Val Glu Thr Glu Asp Val Gly Thr Tyr Tyr Cys Met Gln Gly
                85                  90                  95
Arg Glu Ser Pro Trp Thr Phe Gly Gln Gly Thr Lys Val Asp Ile Lys
            100                 105                 110
Arg Thr Val Ala Ala Pro Ser Val Phe Ile Phe Pro Pro Ser Asp Glu
        115                 120                 125
Gln Leu Lys Ser Gly Thr Ala Ser Val Val Cys Leu Leu Asn Asn Phe
    130                 135                 140
Tyr Pro Arg Glu Ala Lys Val Gln Trp Lys Val Asp Asn Ala Leu Gln
145                 150                 155                 160
Ser Gly Asn Ser Gln Glu Ser Val Thr Glu Gln Asp Ser Lys Asp Ser
                165                 170                 175
Thr Tyr Ser Leu Ser Ser Thr Leu Thr Leu Ser Lys Ala Asp Tyr Glu
            180                 185                 190
Lys His Lys Val Tyr Ala Cys Glu Val Thr His Gln Gly Leu Ser Ser
        195                 200                 205
Pro Val Thr Lys Ser Phe Asn Arg Gly Glu Cys
    210                 215
```

<210> 115
<211> 602
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 115

```
Glu Val Arg Leu Val Glu Ser Gly Gly Gly Leu Val Lys Pro Gly Gly
 1               5                  10                  15
Ser Leu Arg Leu Ser Cys Ser Ala Ser Gly Phe Asp Phe Asp Asn Ala
            20                  25                  30
Trp Met Thr Trp Val Arg Gln Pro Pro Gly Lys Gly Leu Glu Trp Val
        35                  40                  45
Gly Arg Ile Thr Gly Pro Gly Glu Gly Trp Ser Val Asp Tyr Ala Glu
    50                  55                  60
Ser Val Lys Gly Arg Phe Thr Ile Ser Arg Asp Asn Thr Lys Asn Thr
65                  70                  75                  80
Leu Tyr Leu Glu Met Asn Asn Val Arg Thr Glu Asp Thr Gly Tyr Tyr
                85                  90                  95
Phe Cys Ala Arg Thr Gly Lys Tyr Tyr Asp Phe Trp Ser Gly Tyr Pro
            100                 105                 110
Pro Gly Glu Glu Tyr Phe Gln Asp Trp Gly Gln Gly Thr Leu Val Ile
        115                 120                 125
```

Val Ser Ser Asp Lys Thr His Thr Gln Met Gln Leu Gln Glu Ser Gly
130 135 140
Pro Gly Leu Val Lys Pro Ser Glu Thr Leu Ser Leu Thr Cys Ser Val
145 150 155 160
Ser Gly Ala Ser Ile Ser Asp Ser Tyr Trp Ser Trp Ile Arg Arg Ser
165 170 175
Pro Gly Lys Gly Leu Glu Trp Ile Gly Tyr Val His Lys Ser Gly Asp
180 185 190
Thr Asn Tyr Ser Pro Ser Leu Lys Ser Arg Val Asn Leu Ser Leu Asp
195 200 205
Thr Ser Lys Asn Gln Val Ser Leu Ser Leu Val Ala Ala Thr Ala Ala
210 215 220
Asp Ser Gly Lys Tyr Tyr Cys Ala Arg Thr Leu His Gly Arg Arg Ile
225 230 235 240
Tyr Gly Ile Val Ala Phe Asn Glu Trp Phe Thr Tyr Phe Tyr Met Asp
245 250 255
Val Trp Gly Asn Gly Thr Gln Val Thr Val Ser Ser Asp Lys Thr His
260 265 270
Thr Ala Ser Thr Lys Gly Pro Ser Val Phe Pro Leu Ala Pro Ser Ser
275 280 285
Lys Ser Thr Ser Gly Gly Thr Ala Ala Leu Gly Cys Leu Val Lys Asp
290 295 300
Tyr Phe Pro Glu Pro Val Thr Val Ser Trp Asn Ser Gly Ala Leu Thr
305 310 315 320
Ser Gly Val His Thr Phe Pro Ala Val Leu Gln Ser Ser Gly Leu Tyr
325 330 335
Ser Leu Ser Ser Val Val Thr Val Pro Ser Ser Ser Leu Gly Thr Gln
340 345 350
Thr Tyr Ile Cys Asn Val Asn His Lys Pro Ser Asn Thr Lys Val Asp
355 360 365
Lys Lys Val Glu Pro Lys Ser Cys Asp Lys Thr His Thr Cys Pro Pro
370 375 380
Cys Pro Ala Pro Glu Leu Leu Gly Gly Pro Ser Val Phe Leu Phe Pro
385 390 395 400
Pro Lys Pro Lys Asp Thr Leu Met Ile Ser Arg Thr Pro Glu Val Thr
405 410 415
Cys Val Val Val Asp Val Ser His Glu Asp Pro Glu Val Lys Phe Asn
420 425 430
Trp Tyr Val Asp Gly Val Glu Val His Asn Ala Lys Thr Lys Pro Arg
435 440 445
Glu Glu Gln Tyr Asn Ser Thr Tyr Arg Val Val Ser Val Leu Thr Val
450 455 460
Leu His Gln Asp Trp Leu Asn Gly Lys Glu Tyr Lys Cys Lys Val Ser
465 470 475 480
Asn Lys Ala Leu Pro Ala Pro Ile Glu Lys Thr Ile Ser Lys Ala Lys
485 490 495
Gly Gln Pro Arg Glu Pro Gln Val Tyr Thr Leu Pro Pro Cys Arg Asp
500 505 510
Glu Leu Thr Lys Asn Gln Val Ser Leu Trp Cys Leu Val Lys Gly Phe
515 520 525
Tyr Pro Ser Asp Ile Ala Val Glu Trp Glu Ser Asn Gly Gln Pro Glu
530 535 540
Asn Asn Tyr Lys Thr Thr Pro Pro Val Leu Asp Ser Asp Gly Ser Phe
545 550 555 560
Phe Leu Tyr Ser Lys Leu Thr Val Asp Lys Ser Arg Trp Gln Gln Gly
565 570 575
Asn Val Phe Ser Cys Ser Val Met His Glu Ala Leu His Asn His Tyr
580 585 590

Thr Gln Lys Ser Leu Ser Leu Ser Pro Gly
595 600

<210> 116
<211> 331
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 116
Ser Asp Ile Ser Val Ala Pro Gly Glu Thr Ala Arg Ile Ser Cys Gly
1 5 10 15
Glu Lys Ser Leu Gly Ser Arg Ala Val Gln Trp Tyr Gln His Arg Ala
20 25 30
Gly Gln Ala Pro Ser Leu Ile Ile Tyr Asn Asn Gln Asp Arg Pro Ser
35 40 45
Gly Ile Pro Glu Arg Phe Ser Gly Ser Pro Asp Ser Pro Phe Gly Thr
50 55 60
Thr Ala Thr Leu Thr Ile Thr Ser Val Glu Ala Gly Asp Glu Ala Asp
65 70 75 80
Tyr Tyr Cys His Ile Trp Asp Ser Arg Val Pro Thr Lys Trp Val Phe
85 90 95
Gly Gly Gly Thr Thr Leu Thr Val Leu Asp Lys Thr His Thr Ala Ser
100 105 110
Glu Leu Thr Gln Asp Pro Ala Val Ser Val Ala Leu Lys Gln Thr Val
115 120 125
Thr Ile Thr Cys Arg Gly Asp Ser Leu Arg Ser His Tyr Ala Ser Trp
130 135 140
Tyr Gln Lys Lys Pro Gly Gln Ala Pro Val Leu Leu Phe Tyr Gly Lys
145 150 155 160
Asn Asn Arg Pro Ser Gly Ile Pro Asp Arg Phe Ser Gly Ser Ala Ser
165 170 175
Gly Asn Arg Ala Ser Leu Thr Ile Thr Gly Ala Gln Ala Glu Asp Glu
180 185 190
Ala Asp Tyr Tyr Cys Ser Ser Arg Asp Lys Ser Gly Ser Arg Leu Ser
195 200 205
Val Phe Gly Gly Gly Thr Lys Leu Thr Val Leu Asp Lys Thr His Thr
210 215 220
Arg Thr Val Ala Ala Pro Ser Val Phe Ile Phe Pro Pro Ser Asp Glu
225 230 235 240
Gln Leu Lys Ser Gly Thr Ala Ser Val Val Cys Leu Leu Asn Asn Phe
245 250 255
Tyr Pro Arg Glu Ala Lys Val Gln Trp Lys Val Asp Asn Ala Leu Gln
260 265 270
Ser Gly Asn Ser Gln Glu Ser Val Thr Glu Gln Asp Ser Lys Asp Ser
275 280 285
Thr Tyr Ser Leu Ser Ser Thr Leu Thr Leu Ser Lys Ala Asp Tyr Glu
290 295 300
Lys His Lys Val Tyr Ala Cys Glu Val Thr His Gln Gly Leu Ser Ser
305 310 315 320
Pro Val Thr Lys Ser Phe Asn Arg Gly Glu Cys
325 330

<210> 117

<211> 1413
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 117
caggtgcacc tgacacagag cggacccgaa gtgcggaagc ctggcacctc tgtgaaggtg 60
tcctgcaagg cccctggcaa caccctgaaa acctacgacc tgcactgggt gcgcagcgtg 120
ccaggacagg gactgcagtg gatgggctgg atcagccacg agggcgacaa gaaagtgatc 180
gtggaacggt tcaaggccaa agtgaccatc gactgggaca gaagcaccaa caccgcctac 240
ctgcagctga gcggcctgac ctctggcgat accgccgtgt actactgcgc caagggcagc 300
aagcaccggc tgagagacta cgccctgtac gacgatgacg gcgccctgaa ctgggccgtg 360
gatgtggact acctgagcaa cctggaattc tggggccagg gcacagccgt gaccgtgtca 420
tctgcttcga ccaagggccc cagcgtgttc cctctggccc ctagcagcaa gagcacatct 480
ggcggaacag ccgccctggg ctgcctcgtg aaggactact ttcccgagcc cgtgaccgtg 540
tcctggaatt ctggcgccct gaccagcggc gtgcacacct ttccagctgt gctgcagtcc 600
agcggcctgt acagcctgag cagcgtcgtg acagtgccca gcagctctct gggcacccag 660
acctacatct gcaacgtgaa ccacaagccc agcaacacca aggtggacaa gaaggtggaa 720
cccaagagct gcgacaagac ccacacctgt cccccttgtc ctgccccga actgctggga 780
ggcccttccg tgttcctgtt cccccaaag cccaaggaca ccctgatgat cagccggacc 840
cccgaagtga cctgcgtggt ggtggatgtg tcccacgagg accctgaagt gaagttcaat 900
tggtacgtgg acggcgtgga agtgcacaac gccaagacca agccaagaga ggaacagtac 960
aacagcacct accgggtggt gtccgtgctg accgtgctgc accaggactg gctgaacggc 1020
aaagagtaca agtgcaaggt gtccaacaag gccctgcctg cccccatcga gaaaaccatc 1080
agcaaggcca agggccagcc ccgcgaaccc caggtgtgca cactgccccc aagcagggac 1140
gagctgacca agaaccaggt gtccctgagc tgtgccgtga aaggcttcta cccctccgat 1200
atcgccgtgg aatgggagag caacggccag cccgagaaca actacaagac cacccccct 1260
gtgctggaca gcgacggctc attcttcctg gtgtccaagc tgacagtgga caagtcccgg 1320
tggcagcagg gcaacgtgtt cagctgctcc gtgatgcacg aggccctgca caaccactac 1380
acccagaagt ccctgagcct gagccccggc aag 1413

<210> 118
<211> 657
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 118
gacttcgtgc tgacccagag ccctcacagc ctgagcgtga cacctggcga gagcgccagc 60
atcagctgca agagcagcca ctccctgatc cacggcgacc ggaacaacta cctggcttgg 120
tacgtgcaga agcccggcag atccccccag ctgctgatct acctggccag cagcagagcc 180
agcggcgtgc ccgatagatt ttctggcagc ggcagcgaca aggacttcac cctgaagatc 240
agccgggtgg aaaccgagga cgtgggcacc tactactgta tgcagggcag agagagcccc 300
tggacctttg gccagggcac caaggtggac atcaagcgta cggtggccgc tcccagcgtg 360
ttcatcttcc cacctagcga cgagcagctg aagtccggca cagcctctgt cgtgtgcctg 420
ctgaacaact tctacccccg cgaggccaaa gtgcagtgga aggtggacaa cgccctgcag 480
agcggcaaca gccaggaaag cgtgaccgag caggacagca aggactccac ctacagcctg 540
agcagcaccc tgacactgag caaggccgac tacgagaagc acaaggtgta cgcctgcgaa 600
gtgacccacc agggcctgtc tagccccgtg accaagagct tcaaccgggg cgagtgt 657

<210> 119
<211> 1806
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 119
gaggttagac tggtggagtc aggaggggag cttgtgaagc ccggtgggtc tctccgcctg 60
agctgttctg cctccggctt tgatttcgat aacgcctgga tgacctgggt caggcagcct 120
ccaggtaagg gactggagtg ggtgggaaga atcacaggtc caggcgaggg ctggtccgtg 180
gactacgcgg aatctgttaa agggcggttt acaatctcaa gggacaatac caagaatacc 240
ttgtatttgg agatgaacaa cgtgagaact gaagacaccg gatattactt ctgtgccaga 300
acaggcaaat actacgactt ctggtccggc tatccccctg gcgaggaata ttttcaagac 360
tggggtcagg gaacccttgt tatcgtgtcc tccgacaaaa cccataccca gatgcagctg 420
caggagagcg gccctggact cgtgaagccc agcgagaccc tgagcctgac atgcagcgtg 480
agcggcgcca gcatcagcga cagctactgg agctggatca ggaggagccc tggcaagggc 540
ctggagtgga tcggctacgt gcacaagagc ggcgacacca actacagccc ctccctgaag 600
tccagggtga acctgtccct ggacaccagc aagaaccagg tgagcctgtc cctggtggct 660
gccacagctg ctgacagcgg caagtactac tgtgccagga ccctgcacgg caggaggatc 720
tacggcatcg tggccttcaa cgagtggttc acctacttct acatggacgt gtggggcaac 780
ggcacccagg tgaccgtgag ctccgataag acccacaccg cttccaccaa gggcccatcg 840
gtcttccccc tggcaccctc ctccaagagc acctctgggg gcacagcggc cctgggctgc 900
ctggtcaagg actacttccc cgaaccggtg acggtgtcgt ggaactcagg cgccctgacc 960
agcggcgtgc acaccttccc ggctgtccta cagtcctcag gactctactc cctcagcagc 1020
gtggtgaccg tgccctccag cagcttgggc acccagacct acatctgcaa cgtgaatcac 1080
aagcccagca acaccaaggt ggacaagaaa gttgagccca aatcttgtga caaaactcac 1140
acatgcccac cgtgcccagc acctgaactc ctggggggac cgtcagtctt cctcttcccc 1200
ccaaaaccca aggacaccct catgatctcc cggacccctg aggtcacatg cgtggtggtg 1260
gacgtgagcc acgaagaccc tgaggtcaag ttcaactggt atgttgacgg cgtggaggtg 1320
cataatgcca agacaaagcc gcgggaggag cagtacaaca gcacgtaccg tgtggtcagc 1380
gtcctcaccg tcctgcacca ggactggctg aatggcaagg agtacaagtg caaggtctcc 1440
aacaaagccc tcccagcccc catcgagaaa accatctcca aagccaaagg gcagccccga 1500
gaaccacagg tgtacaccct gccccatgc cgggatgagc tgaccaagaa tcaagtcagc 1560
ctgtggtgcc tggtaaaagg cttctatccc agcgacatcg ccgtggagtg ggagagcaat 1620
gggcagccgg agaacaacta caagaccacg cctcccgtgc tggactccga cggctccttc 1680
ttcctctact caaaactcac cgtggacaag agcaggtggc agcaggggaa cgtcttctca 1740
tgctccgtga tgcatgaggc tctgcacaac cactacacgc agaagagcct ctccctgtct 1800
ccgggt 1806

<210> 120
<211> 993
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 120
tccgacatca gcgtggcccc cggagagaca gccaggatct cctgcggcga gaagagcctg 60
ggaagcaggg ctgtgcagtg gtaccaacac agggccggac aggctcccag cctgatcatc 120
tacaacaacc aggacaggcc cagcggcatc cctgagaggt tcagcggaag ccccgacagc 180
cccttcggaa ccacagccac cctgaccatc acaagcgtgg aagccggcga cgaggccgac 240
tactactgcc acatctggga cagcagggtg cccaccaagt gggtgtttgg cggcggcacc 300
accctgaccg tgctggacaa aacccatacc gcatccgaac tgactcagga ccctgccgtc 360
tctgtggcac tgaagcagac tgtgactatt acttgccgag gcgactcact gcggagccac 420
tacgcttcct ggtatcagaa gaaacccggc caggcacctg tgctgctgtt ctacggaaag 480
aacaataggc catctggcat ccccgaccgc ttttctggca gtgcatcagg gaaccgagcc 540
agtctgacca ttaccggcgc ccaggctgag gacgaagccg attactattg cagctcccgg 600
gataagagcg gctccagact gagcgtgttc ggaggaggaa ctaaactgac cgtcctcgat 660
aagacccata cccgtacggt ggccgctccc agcgtgttca tcttcccacc tagcgacgag 720

cagctgaagt ccggcacagc ctctgtcgtg tgcctgctga acaacttcta cccccgcgag 780
gccaaagtgc agtggaaggt ggacaacgcc ctgcagagcg gcaacagcca ggaaagcgtg 840
accgagcagg acagcaagga ctccacctac agcctgagca gcaccctgac actgagcaag 900
gccgactacg agaagcacaa ggtgtacgcc tgcgaagtga cccaccaggg cctgtctagc 960
cccgtgacca agagcttcaa ccggggcgag tgt 993

<210> 121
<211> 451
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 121
Arg Ala His Leu Val Gln Ser Gly Thr Ala Met Lys Lys Pro Gly Ala
1 5 10 15
Ser Val Arg Val Ser Cys Gln Thr Ser Gly Tyr Thr Phe Thr Ala His
20 25 30
Ile Leu Phe Trp Phe Arg Gln Ala Pro Gly Arg Gly Leu Glu Trp Val
35 40 45
Gly Trp Ile Lys Pro Gln Tyr Gly Ala Val Asn Phe Gly Gly Gly Phe
50 55 60
Arg Asp Arg Val Thr Leu Thr Arg Asp Val Tyr Arg Glu Ile Ala Tyr
65 70 75 80
Met Asp Ile Arg Gly Leu Lys Pro Asp Asp Thr Ala Val Tyr Tyr Cys
85 90 95
Ala Arg Asp Arg Ser Tyr Gly Asp Ser Ser Trp Ala Leu Asp Ala Trp
100 105 110
Gly Gln Gly Thr Thr Val Val Val Ser Ala Ala Ser Thr Lys Gly Pro
115 120 125
Ser Val Phe Pro Leu Ala Pro Ser Ser Lys Ser Thr Ser Gly Gly Thr
130 135 140
Ala Ala Leu Gly Cys Leu Val Lys Asp Tyr Phe Pro Glu Pro Val Thr
145 150 155 160
Val Ser Trp Asn Ser Gly Ala Leu Thr Ser Gly Val His Thr Phe Pro
165 170 175
Ala Val Leu Gln Ser Ser Gly Leu Tyr Ser Leu Ser Ser Val Val Thr
180 185 190
Val Pro Ser Ser Ser Leu Gly Thr Gln Thr Tyr Ile Cys Asn Val Asn
195 200 205
His Lys Pro Ser Asn Thr Lys Val Asp Lys Lys Val Glu Pro Lys Ser
210 215 220
Cys Asp Lys Thr His Thr Cys Pro Pro Cys Pro Ala Pro Glu Leu Leu
225 230 235 240
Gly Gly Pro Ser Val Phe Leu Phe Pro Pro Lys Pro Lys Asp Thr Leu
245 250 255
Met Ile Ser Arg Thr Pro Glu Val Thr Cys Val Val Val Asp Val Ser
260 265 270
His Glu Asp Pro Glu Val Lys Phe Asn Trp Tyr Val Asp Gly Val Glu
275 280 285
Val His Asn Ala Lys Thr Lys Pro Arg Glu Glu Gln Tyr Asn Ser Thr
290 295 300
Tyr Arg Val Val Ser Val Leu Thr Val Leu His Gln Asp Trp Leu Asn
305 310 315 320
Gly Lys Glu Tyr Lys Cys Lys Val Ser Asn Lys Ala Leu Pro Ala Pro
325 330 335
Ile Glu Lys Thr Ile Ser Lys Ala Lys Gly Gln Pro Arg Glu Pro Gln

```
            340                 345                 350
Val Cys Thr Leu Pro Pro Ser Arg Asp Glu Leu Thr Lys Asn Gln Val
        355                 360                 365
Ser Leu Ser Cys Ala Val Lys Gly Phe Tyr Pro Ser Asp Ile Ala Val
    370                 375                 380
Glu Trp Glu Ser Asn Gly Gln Pro Glu Asn Asn Tyr Lys Thr Thr Pro
385                 390                 395                 400
Pro Val Leu Asp Ser Asp Gly Ser Phe Phe Leu Val Ser Lys Leu Thr
                405                 410                 415
Val Asp Lys Ser Arg Trp Gln Gln Gly Asn Val Phe Ser Cys Ser Val
            420                 425                 430
Met His Glu Ala Leu His Asn His Tyr Thr Gln Lys Ser Leu Ser Leu
        435                 440                 445
Ser Pro Gly
    450
```

<210> 122
<211> 210
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 122

```
Tyr Ile His Val Thr Gln Ser Pro Ser Ser Leu Ser Val Ser Ile Gly
 1               5                  10                  15
Asp Arg Val Thr Ile Asn Cys Gln Thr Ser Gln Gly Val Gly Ser Asp
            20                  25                  30
Leu His Trp Tyr Gln His Lys Pro Gly Arg Ala Pro Lys Leu Leu Ile
        35                  40                  45
His His Thr Ser Ser Val Glu Asp Gly Val Pro Ser Arg Phe Ser Gly
    50                  55                  60
Ser Gly Phe His Thr Ser Phe Asn Leu Thr Ile Ser Asp Leu Gln Ala
65                  70                  75                  80
Asp Asp Ile Ala Thr Tyr Tyr Cys Gln Val Leu Gln Phe Phe Gly Arg
                85                  90                  95
Gly Ser Arg Leu His Ile Lys Arg Thr Val Ala Ala Pro Ser Val Phe
            100                 105                 110
Ile Phe Pro Pro Ser Asp Glu Gln Leu Lys Ser Gly Thr Ala Ser Val
        115                 120                 125
Val Cys Leu Leu Asn Asn Phe Tyr Pro Arg Glu Ala Lys Val Gln Trp
    130                 135                 140
Lys Val Asp Asn Ala Leu Gln Ser Gly Asn Ser Gln Glu Ser Val Thr
145                 150                 155                 160
Glu Gln Asp Ser Lys Asp Ser Thr Tyr Ser Leu Ser Ser Thr Leu Thr
                165                 170                 175
Leu Ser Lys Ala Asp Tyr Glu Lys His Lys Val Tyr Ala Cys Glu Val
            180                 185                 190
Thr His Gln Gly Leu Ser Ser Pro Val Thr Lys Ser Phe Asn Arg Gly
        195                 200                 205
Glu Cys
    210
```

<210> 123
<211> 602

<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 123

```
Glu Val Arg Leu Val Glu Ser Gly Gly Gly Leu Val Lys Pro Gly Gly
 1               5                  10                  15
Ser Leu Arg Leu Ser Cys Ser Ala Ser Gly Phe Asp Phe Asp Asn Ala
            20                  25                  30
Trp Met Thr Trp Val Arg Gln Pro Pro Gly Lys Gly Leu Glu Trp Val
        35                  40                  45
Gly Arg Ile Thr Gly Pro Gly Glu Gly Trp Ser Val Asp Tyr Ala Glu
    50                  55                  60
Ser Val Lys Gly Arg Phe Thr Ile Ser Arg Asp Asn Thr Lys Asn Thr
65                  70                  75                  80
Leu Tyr Leu Glu Met Asn Asn Val Arg Thr Glu Asp Thr Gly Tyr Tyr
                85                  90                  95
Phe Cys Ala Arg Thr Gly Lys Tyr Tyr Asp Phe Trp Ser Gly Tyr Pro
            100                 105                 110
Pro Gly Glu Glu Tyr Phe Gln Asp Trp Gly Gln Gly Thr Leu Val Ile
        115                 120                 125
Val Ser Ser Asp Lys Thr His Thr Gln Met Gln Leu Gln Glu Ser Gly
    130                 135                 140
Pro Gly Leu Val Lys Pro Ser Glu Thr Leu Ser Leu Thr Cys Ser Val
145                 150                 155                 160
Ser Gly Ala Ser Ile Ser Asp Ser Tyr Trp Ser Trp Ile Arg Arg Ser
                165                 170                 175
Pro Gly Lys Gly Leu Glu Trp Ile Gly Tyr Val His Lys Ser Gly Asp
            180                 185                 190
Thr Asn Tyr Ser Pro Ser Leu Lys Ser Arg Val Asn Leu Ser Leu Asp
        195                 200                 205
Thr Ser Lys Asn Gln Val Ser Leu Ser Leu Val Ala Ala Thr Ala Ala
    210                 215                 220
Asp Ser Gly Lys Tyr Tyr Cys Ala Arg Thr Leu His Gly Arg Arg Ile
225                 230                 235                 240
Tyr Gly Ile Val Ala Phe Asn Glu Trp Phe Thr Tyr Phe Tyr Met Asp
                245                 250                 255
Val Trp Gly Asn Gly Thr Gln Val Thr Val Ser Ser Asp Lys Thr His
            260                 265                 270
Thr Ala Ser Thr Lys Gly Pro Ser Val Phe Pro Leu Ala Pro Ser Ser
        275                 280                 285
Lys Ser Thr Ser Gly Gly Thr Ala Ala Leu Gly Cys Leu Val Lys Asp
    290                 295                 300
Tyr Phe Pro Glu Pro Val Thr Val Ser Trp Asn Ser Gly Ala Leu Thr
305                 310                 315                 320
Ser Gly Val His Thr Phe Pro Ala Val Leu Gln Ser Ser Gly Leu Tyr
                325                 330                 335
Ser Leu Ser Ser Val Val Thr Val Pro Ser Ser Ser Leu Gly Thr Gln
            340                 345                 350
Thr Tyr Ile Cys Asn Val Asn His Lys Pro Ser Asn Thr Lys Val Asp
        355                 360                 365
Lys Lys Val Glu Pro Lys Ser Cys Asp Lys Thr His Thr Cys Pro Pro
    370                 375                 380
Cys Pro Ala Pro Glu Leu Leu Gly Gly Pro Ser Val Phe Leu Phe Pro
385                 390                 395                 400
Pro Lys Pro Lys Asp Thr Leu Met Ile Ser Arg Thr Pro Glu Val Thr
```

405 410 415
Cys Val Val Val Asp Val Ser His Glu Asp Pro Glu Val Lys Phe Asn
420 425 430
Trp Tyr Val Asp Gly Val Glu Val His Asn Ala Lys Thr Lys Pro Arg
435 440 445
Glu Glu Gln Tyr Asn Ser Thr Tyr Arg Val Val Ser Val Leu Thr Val
450 455 460
Leu His Gln Asp Trp Leu Asn Gly Lys Glu Tyr Lys Cys Lys Val Ser
465 470 475 480
Asn Lys Ala Leu Pro Ala Pro Ile Glu Lys Thr Ile Ser Lys Ala Lys
485 490 495
Gly Gln Pro Arg Glu Pro Gln Val Tyr Thr Leu Pro Pro Cys Arg Asp
500 505 510
Glu Leu Thr Lys Asn Gln Val Ser Leu Trp Cys Leu Val Lys Gly Phe
515 520 525
Tyr Pro Ser Asp Ile Ala Val Glu Trp Glu Ser Asn Gly Gln Pro Glu
530 535 540
Asn Asn Tyr Lys Thr Thr Pro Pro Val Leu Asp Ser Asp Gly Ser Phe
545 550 555 560
Phe Leu Tyr Ser Lys Leu Thr Val Asp Lys Ser Arg Trp Gln Gln Gly
565 570 575
Asn Val Phe Ser Cys Ser Val Met His Glu Ala Leu His Asn His Tyr
580 585 590
Thr Gln Lys Ser Leu Ser Leu Ser Pro Gly
595 600

<210> 124
<211> 331
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 124
Ser Asp Ile Ser Val Ala Pro Gly Glu Thr Ala Arg Ile Ser Cys Gly
1 5 10 15
Glu Lys Ser Leu Gly Ser Arg Ala Val Gln Trp Tyr Gln His Arg Ala
20 25 30
Gly Gln Ala Pro Ser Leu Ile Ile Tyr Asn Asn Gln Asp Arg Pro Ser
35 40 45
Gly Ile Pro Glu Arg Phe Ser Gly Ser Pro Asp Ser Pro Phe Gly Thr
50 55 60
Thr Ala Thr Leu Thr Ile Thr Ser Val Glu Ala Gly Asp Glu Ala Asp
65 70 75 80
Tyr Tyr Cys His Ile Trp Asp Ser Arg Val Pro Thr Lys Trp Val Phe
85 90 95
Gly Gly Gly Thr Thr Leu Thr Val Leu Asp Lys Thr His Thr Ala Ser
100 105 110
Glu Leu Thr Gln Asp Pro Ala Val Ser Val Ala Leu Lys Gln Thr Val
115 120 125
Thr Ile Thr Cys Arg Gly Asp Ser Leu Arg Ser His Tyr Ala Ser Trp
130 135 140
Tyr Gln Lys Lys Pro Gly Gln Ala Pro Val Leu Leu Phe Tyr Gly Lys
145 150 155 160
Asn Asn Arg Pro Ser Gly Ile Pro Asp Arg Phe Ser Gly Ser Ala Ser
165 170 175

Gly Asn Arg Ala Ser Leu Thr Ile Thr Gly Ala Gln Ala Glu Asp Glu
180 185 190
Ala Asp Tyr Tyr Cys Ser Ser Arg Asp Lys Ser Gly Ser Arg Leu Ser
195 200 205
Val Phe Gly Gly Gly Thr Lys Leu Thr Val Leu Asp Lys Thr His Thr
210 215 220
Arg Thr Val Ala Ala Pro Ser Val Phe Ile Phe Pro Pro Ser Asp Glu
225 230 235 240
Gln Leu Lys Ser Gly Thr Ala Ser Val Val Cys Leu Leu Asn Asn Phe
245 250 255
Tyr Pro Arg Glu Ala Lys Val Gln Trp Lys Val Asp Asn Ala Leu Gln
260 265 270
Ser Gly Asn Ser Gln Glu Ser Val Thr Glu Gln Asp Ser Lys Asp Ser
275 280 285
Thr Tyr Ser Leu Ser Ser Thr Leu Thr Leu Ser Lys Ala Asp Tyr Glu
290 295 300
Lys His Lys Val Tyr Ala Cys Glu Val Thr His Gln Gly Leu Ser Ser
305 310 315 320
Pro Val Thr Lys Ser Phe Asn Arg Gly Glu Cys
325 330

<210> 125
<211> 1356
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 125
agagcccacc tggtgcagtc tggcaccgcc atgaagaaac caggcgcctc tgtgcgggtg 60
tcctgtcaga caagcggcta caccttcacc gcccacatcc tgttctggtt ccggcaggcc 120
cctggcagag gactggaatg ggtgggatgg atcaagcccc agtatggcgc cgtgaacttc 180
ggcggaggct tccgggatag agtgaccctg acccgggacg tgtaccgcga gatcgcctac 240
atggacatcc ggggcctgaa gcccgatgac accgccgtgt actactgcgc cagagacaga 300
agctacggcg acagcagctg ggctctggat gcttggggcc agggcacaac cgtggtggtg 360
tctgccgcct ctacaaaggg ccccagcgtg ttccctctgg cccctagcag caagagcaca 420
tctggcggaa cagccgccct gggctgcctc gtgaaggact actttcccga gcccgtgacc 480
gtgtcctgga attctggcgc cctgaccagc ggcgtgcaca cctttccagc tgtgctgcag 540
tccagcggcc tgtacagcct gagcagcgtc gtgacagtgc ccagcagctc tctgggcacc 600
cagacctaca tctgcaacgt gaaccacaag cccagcaaca ccaaggtgga caagaaggtg 660
gaacccaaga gctgcgacaa gacccacacc tgtccccctt gtcctgcccc cgaactgctg 720
ggaggccctt ccgtgttcct gttccccca aagcccaagg acaccctgat gatcagccgg 780
acccccgaag tgacctgcgt ggtggtggat gtgtcccacg aggaccctga agtgaagttc 840
aattggtacg tggacggcgt ggaagtgcac aacgccaaga ccaagccaag agaggaacag 900
tacaacagca cctaccgggt ggtgtccgtg ctgaccgtgc tgcaccagga ctggctgaac 960
ggcaaagagt acaagtgcaa ggtgtccaac aaggccctgc ctgccccat cgagaaaacc 1020
atcagcaagg ccaagggcca gccccgcgaa ccccaggtgt gcacactgcc cccaagcagg 1080
gacgagctga ccaagaacca ggtgtccctg agctgtgccg tgaaaggctt ctacccctcc 1140
gatatcgccg tggaatggga gagcaacggc cagcccgaga acaactacaa gaccacccca 1200
cctgtgctgg acagcgacgg ctcattcttc ctggtgtcca agctgacagt ggacaagtcc 1260
cggtggcagc agggcaacgt gttcagctgc tccgtgatgc acgaggccct gcacaaccac 1320
tacacccaga agtccctgag cctgagcccc ggcaag 1356

<210> 126
<211> 630
<212> DNA

<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 126
tacatccacg tgacccagag ccccagcagc ctgtccgtgt ccatcggcga cagagtgacc 60
atcaactgcc agacctctca gggcgtgggc agcgacctgc actggtatca gcacaagcct 120
ggcagagccc ccaagctgct gatccaccac acaagcagcg tggaagatgg cgtgcccagc 180
agattttccg gcagcggctt ccacaccagc ttcaacctga ccatcagcga tctgcaggcc 240
gacgacattg ccacctacta ttgtcaggtg ctgcagttct tcggcagagg cagcagactg 300
cacatcaagc gtacggtggc cgctcccagc gtgttcatct tcccacctag cgacgagcag 360
ctgaagtccg gcacagcctc tgtcgtgtgc ctgctgaaca acttctaccc ccgcgaggcc 420
aaagtgcagt ggaaggtgga caacgccctg cagagcggca acagccagga aagcgtgacc 480
gagcaggaca gcaaggactc cacctacagc ctgagcagca ccctgacact gagcaaggcc 540
gactacgaga agcacaaggt gtacgcctgc gaagtgaccc accagggcct gtctagcccc 600
gtgaccaaga gcttcaaccg gggcgagtgt 630

<210> 127
<211> 1806
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 127
gaggttagac tggtggagtc aggaggggag cttgtgaagc ccggtgggtc tctccgcctg 60
agctgttctg cctccggctt tgatttcgat aacgcctgga tgacctgggt caggcagcct 120
ccaggtaagg gactggagtg ggtgggaaga atcacaggtc caggcgaggg ctggtccgtg 180
gactacgcgg aatctgttaa agggcggttt acaatctcaa gggacaatac caagaatacc 240
ttgtatttgg agatgaacaa cgtgagaact gaagacaccg gatattactt ctgtgccaga 300
acaggcaaat actacgactt ctggtccggc tatccccctg gcgaggaata ttttcaagac 360
tggggtcagg gaacccttgt tatcgtgtcc tccgacaaaa cccataccca gatgcagctg 420
caggagagcg gccctggact cgtgaagccc agcgagaccc tgagcctgac atgcagcgtg 480
agcggcgcca gcatcagcga cagctactgg agctggatca ggaggagccc tggcaagggc 540
ctggagtgga tcggctacgt gcacaagagc ggcgacacca actacagccc ctccctgaag 600
tccagggtga acctgtccct ggacaccagc aagaaccagg tgagcctgtc cctggtggct 660
gccacagctg ctgacagcgg caagtactac tgtgccagga ccctgcacgg caggaggatc 720
tacggcatcg tggccttcaa cgagtggttc acctacttct acatggacgt gtggggcaac 780
ggcacccagg tgaccgtgag ctccgataag acccacaccg cttccaccaa gggcccatcg 840
gtcttccccc tggcaccctc ctccaagagc acctctgggg gcacagcggc cctgggctgc 900
ctggtcaagg actacttccc cgaaccggtg acggtgtcgt ggaactcagg cgccctgacc 960
agcggcgtgc acaccttccc ggctgtccta cagtcctcag gactctactc cctcagcagc 1020
gtggtgaccg tgccctccag cagcttgggc acccagacct acatctgcaa cgtgaatcac 1080
aagcccagca acaccaaggt ggacaagaaa gttgagccca aatcttgtga caaaactcac 1140
acatgcccac cgtgcccagc acctgaactc ctgggggggac cgtcagtctt cctcttcccc 1200
ccaaaaccca aggacaccct catgatctcc cggacccctg aggtcacatg cgtggtggtg 1260
gacgtgagcc acgaagaccc tgaggtcaag ttcaactggt atgttgacgg cgtggaggtg 1320
cataatgcca agacaaagcc gcgggaggag cagtacaaca gcacgtaccg tgtggtcagc 1380
gtcctcaccg tcctgcacca ggactggctg aatggcaagg agtacaagtg caaggtctcc 1440
aacaaagccc tcccagcccc catcgagaaa accatctcca aagccaaagg gcagccccga 1500
gaaccacagg tgtacaccct gccccatgc cgggatgagc tgaccaagaa tcaagtcagc 1560
ctgtggtgcc tggtaaaagg cttctatccc agcgacatcg ccgtggagtg ggagagcaat 1620
gggcagccgg agaacaacta caagaccacg cctcccgtgc tggactccga cggctccttc 1680
ttcctctact caaaactcac cgtggacaag agcaggtggc agcaggggaa cgtcttctca 1740
tgctccgtga tgcatgaggc tctgcacaac cactacacgc agaagagcct ctccctgtct 1800
ccgggt 1806

<210> 128
<211> 993
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 128
tccgacatca gcgtggcccc cggagagaca gccaggatct cctgcggcga gaagagcctg 60
ggaagcaggg ctgtgcagtg gtaccaacac agggccggac aggctcccag cctgatcatc 120
tacaacaacc aggacaggcc cagcggcatc cctgagaggt tcagcggaag ccccgacagc 180
cccttcggaa ccacagccac cctgaccatc acaagcgtgg aagccggcga cgaggccgac 240
tactactgcc acatctggga cagcagggtg cccaccaagt gggtgtttgg cggcggcacc 300
accctgaccg tgctggacaa aacccatacc gcatccgaac tgactcagga ccctgccgtc 360
tctgtggcac tgaagcagac tgtgactatt acttgccgag gcgactcact gcggagccac 420
tacgcttcct ggtatcagaa gaaacccggc caggcacctg tgctgctgtt ctacggaaag 480
aacaataggc catctggcat ccccgaccgc ttttctggca gtgcatcagg gaaccgagcc 540
agtctgacca ttaccggcgc ccaggctgag gacgaagccg attactattg cagctcccgg 600
gataagagcg gctccagact gagcgtgttc ggaggaggaa ctaaactgac cgtcctcgat 660
aagacccata cccgtacggt ggccgctccc agcgtgttca tcttcccacc tagcgacgag 720
cagctgaagt ccggcacagc ctctgtcgtg tgcctgctga acaacttcta cccccgcgag 780
gccaaagtgc agtggaaggt ggacaacgcc ctgcagagcg gcaacagcca ggaaagcgtg 840
accgagcagg acagcaagga ctccacctac agcctgagca gcaccctgac actgagcaag 900
gccgactacg agaagcacaa ggtgtacgcc tgcgaagtga cccaccaggg cctgtctagc 960
cccgtgacca agagcttcaa ccggggcgag tgt 993

<210> 129
<211> 451
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 129
Arg Ala His Leu Val Gln Ser Gly Thr Ala Met Lys Lys Pro Gly Ala
 1   5   10   15
Ser Val Arg Val Ser Cys Gln Thr Ser Gly Tyr Thr Phe Thr Ala His
            20   25   30
Ile Leu Phe Trp Phe Arg Gln Ala Pro Gly Arg Gly Leu Glu Trp Val
        35   40   45
Gly Trp Ile Lys Pro Gln Tyr Gly Ala Val Asn Phe Gly Gly Gly Phe
    50   55   60
Arg Asp Arg Val Thr Leu Thr Arg Asp Val Tyr Arg Glu Ile Ala Tyr
65   70   75   80
Met Asp Ile Arg Gly Leu Lys Pro Asp Asp Thr Ala Val Tyr Tyr Cys
                85   90   95
Ala Arg Asp Arg Ser Tyr Gly Asp Ser Ser Trp Ala Leu Asp Ala Trp
            100   105   110
Gly Gln Gly Thr Thr Val Val Val Ser Ala Ala Ser Thr Lys Gly Pro
        115   120   125
Ser Val Phe Pro Leu Ala Pro Ser Ser Lys Ser Thr Ser Gly Gly Thr
    130   135   140
Ala Ala Leu Gly Cys Leu Val Lys Asp Tyr Phe Pro Glu Pro Val Thr
145   150   155   160
Val Ser Trp Asn Ser Gly Ala Leu Thr Ser Gly Val His Thr Phe Pro

```
                165                 170                 175
Ala Val Leu Gln Ser Ser Gly Leu Tyr Ser Leu Ser Ser Val Val Thr
            180                 185                 190
Val Pro Ser Ser Ser Leu Gly Thr Gln Thr Tyr Ile Cys Asn Val Asn
        195                 200                 205
His Lys Pro Ser Asn Thr Lys Val Asp Lys Lys Val Glu Pro Lys Ser
    210                 215                 220
Cys Asp Lys Thr His Thr Cys Pro Pro Cys Pro Ala Pro Glu Leu Leu
225                 230                 235                 240
Gly Gly Pro Ser Val Phe Leu Phe Pro Pro Lys Pro Lys Asp Thr Leu
                245                 250                 255
Met Ile Ser Arg Thr Pro Glu Val Thr Cys Val Val Val Asp Val Ser
            260                 265                 270
His Glu Asp Pro Glu Val Lys Phe Asn Trp Tyr Val Asp Gly Val Glu
        275                 280                 285
Val His Asn Ala Lys Thr Lys Pro Arg Glu Glu Gln Tyr Asn Ser Thr
    290                 295                 300
Tyr Arg Val Val Ser Val Leu Thr Val Leu His Gln Asp Trp Leu Asn
305                 310                 315                 320
Gly Lys Glu Tyr Lys Cys Lys Val Ser Asn Lys Ala Leu Pro Ala Pro
                325                 330                 335
Ile Glu Lys Thr Ile Ser Lys Ala Lys Gly Gln Pro Arg Glu Pro Gln
            340                 345                 350
Val Cys Thr Leu Pro Pro Ser Arg Asp Glu Leu Thr Lys Asn Gln Val
        355                 360                 365
Ser Leu Ser Cys Ala Val Lys Gly Phe Tyr Pro Ser Asp Ile Ala Val
    370                 375                 380
Glu Trp Glu Ser Asn Gly Gln Pro Glu Asn Asn Tyr Lys Thr Thr Pro
385                 390                 395                 400
Pro Val Leu Asp Ser Asp Gly Ser Phe Phe Leu Val Ser Lys Leu Thr
                405                 410                 415
Val Asp Lys Ser Arg Trp Gln Gln Gly Asn Val Phe Ser Cys Ser Val
            420                 425                 430
Met His Glu Ala Leu His Asn His Tyr Thr Gln Lys Ser Leu Ser Leu
        435                 440                 445
Ser Pro Gly
    450
```

<210> 130
<211> 210
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 130

```
Tyr Ile His Val Thr Gln Ser Pro Ser Ser Leu Ser Val Ser Ile Gly
 1               5                  10                  15
Asp Arg Val Thr Ile Asn Cys Gln Thr Ser Gln Gly Val Gly Ser Asp
            20                  25                  30
Leu His Trp Tyr Gln His Lys Pro Gly Arg Ala Pro Lys Leu Leu Ile
        35                  40                  45
His His Thr Ser Ser Val Glu Asp Gly Val Pro Ser Arg Phe Ser Gly
    50                  55                  60
Ser Gly Phe His Thr Ser Phe Asn Leu Thr Ile Ser Asp Leu Gln Ala
65                  70                  75                  80
```

Asp Asp Ile Ala Thr Tyr Tyr Cys Gln Val Leu Gln Phe Phe Gly Arg
85 90 95
Gly Ser Arg Leu His Ile Lys Arg Thr Val Ala Ala Pro Ser Val Phe
100 105 110
Ile Phe Pro Pro Ser Asp Glu Gln Leu Lys Ser Gly Thr Ala Ser Val
115 120 125
Val Cys Leu Leu Asn Asn Phe Tyr Pro Arg Glu Ala Lys Val Gln Trp
130 135 140
Lys Val Asp Asn Ala Leu Gln Ser Gly Asn Ser Gln Glu Ser Val Thr
145 150 155 160
Glu Gln Asp Ser Lys Asp Ser Thr Tyr Ser Leu Ser Ser Thr Leu Thr
165 170 175
Leu Ser Lys Ala Asp Tyr Glu Lys His Lys Val Tyr Ala Cys Glu Val
180 185 190
Thr His Gln Gly Leu Ser Ser Pro Val Thr Lys Ser Phe Asn Arg Gly
195 200 205
Glu Cys
210

<210> 131
<211> 612
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 131
Gln Val His Leu Thr Gln Ser Gly Pro Glu Val Arg Lys Pro Gly Thr
1 5 10 15
Ser Val Lys Val Ser Cys Lys Ala Pro Gly Asn Thr Leu Lys Thr Tyr
20 25 30
Asp Leu His Trp Val Arg Ser Val Pro Gly Gln Gly Leu Gln Trp Met
35 40 45
Gly Trp Ile Ser His Glu Gly Asp Lys Lys Val Ile Val Glu Arg Phe
50 55 60
Lys Ala Lys Val Thr Ile Asp Trp Asp Arg Ser Thr Asn Thr Ala Tyr
65 70 75 80
Leu Gln Leu Ser Gly Leu Thr Ser Gly Asp Thr Ala Val Tyr Tyr Cys
85 90 95
Ala Lys Gly Ser Lys His Arg Leu Arg Asp Tyr Ala Leu Tyr Asp Asp
100 105 110
Asp Gly Ala Leu Asn Trp Ala Val Asp Val Asp Tyr Leu Ser Asn Leu
115 120 125
Glu Phe Trp Gly Gln Gly Thr Ala Val Thr Val Ser Ser Asp Lys Thr
130 135 140
His Thr Gln Met Gln Leu Gln Glu Ser Gly Pro Gly Leu Val Lys Pro
145 150 155 160
Ser Glu Thr Leu Ser Leu Thr Cys Ser Val Ser Gly Ala Ser Ile Ser
165 170 175
Asp Ser Tyr Trp Ser Trp Ile Arg Arg Ser Pro Gly Lys Gly Leu Glu
180 185 190
Trp Ile Gly Tyr Val His Lys Ser Gly Asp Thr Asn Tyr Ser Pro Ser
195 200 205
Leu Lys Ser Arg Val Asn Leu Ser Leu Asp Thr Ser Lys Asn Gln Val
210 215 220
Ser Leu Ser Leu Val Ala Ala Thr Ala Ala Asp Ser Gly Lys Tyr Tyr

225 230 235 240
Cys Ala Arg Thr Leu His Gly Arg Arg Ile Tyr Gly Ile Val Ala Phe
245 250 255
Asn Glu Trp Phe Thr Tyr Phe Tyr Met Asp Val Trp Gly Asn Gly Thr
260 265 270
Gln Val Thr Val Ser Ser Asp Lys Thr His Thr Ala Ser Thr Lys Gly
275 280 285
Pro Ser Val Phe Pro Leu Ala Pro Ser Ser Lys Ser Thr Ser Gly Gly
290 295 300
Thr Ala Ala Leu Gly Cys Leu Val Lys Asp Tyr Phe Pro Glu Pro Val
305 310 315 320
Thr Val Ser Trp Asn Ser Gly Ala Leu Thr Ser Gly Val His Thr Phe
325 330 335
Pro Ala Val Leu Gln Ser Ser Gly Leu Tyr Ser Leu Ser Ser Val Val
340 345 350
Thr Val Pro Ser Ser Ser Leu Gly Thr Gln Thr Tyr Ile Cys Asn Val
355 360 365
Asn His Lys Pro Ser Asn Thr Lys Val Asp Lys Lys Val Glu Pro Lys
370 375 380
Ser Cys Asp Lys Thr His Thr Cys Pro Pro Cys Pro Ala Pro Glu Leu
385 390 395 400
Leu Gly Gly Pro Ser Val Phe Leu Phe Pro Pro Lys Pro Lys Asp Thr
405 410 415
Leu Met Ile Ser Arg Thr Pro Glu Val Thr Cys Val Val Val Asp Val
420 425 430
Ser His Glu Asp Pro Glu Val Lys Phe Asn Trp Tyr Val Asp Gly Val
435 440 445
Glu Val His Asn Ala Lys Thr Lys Pro Arg Glu Glu Gln Tyr Asn Ser
450 455 460
Thr Tyr Arg Val Val Ser Val Leu Thr Val Leu His Gln Asp Trp Leu
465 470 475 480
Asn Gly Lys Glu Tyr Lys Cys Lys Val Ser Asn Lys Ala Leu Pro Ala
485 490 495
Pro Ile Glu Lys Thr Ile Ser Lys Ala Lys Gly Gln Pro Arg Glu Pro
500 505 510
Gln Val Tyr Thr Leu Pro Pro Cys Arg Asp Glu Leu Thr Lys Asn Gln
515 520 525
Val Ser Leu Trp Cys Leu Val Lys Gly Phe Tyr Pro Ser Asp Ile Ala
530 535 540
Val Glu Trp Glu Ser Asn Gly Gln Pro Glu Asn Asn Tyr Lys Thr Thr
545 550 555 560
Pro Pro Val Leu Asp Ser Asp Gly Ser Phe Phe Leu Tyr Ser Lys Leu
565 570 575
Thr Val Asp Lys Ser Arg Trp Gln Gln Gly Asn Val Phe Ser Cys Ser
580 585 590
Val Met His Glu Ala Leu His Asn His Tyr Thr Gln Lys Ser Leu Ser
595 600 605
Leu Ser Pro Gly
610

<210> 132
<211> 334
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 132
Ser Asp Ile Ser Val Ala Pro Gly Glu Thr Ala Arg Ile Ser Cys Gly
1 5 10 15
Glu Lys Ser Leu Gly Ser Arg Ala Val Gln Trp Tyr Gln His Arg Ala
20 25 30
Gly Gln Ala Pro Ser Leu Ile Ile Tyr Asn Asn Gln Asp Arg Pro Ser
35 40 45
Gly Ile Pro Glu Arg Phe Ser Gly Ser Pro Asp Ser Pro Phe Gly Thr
50 55 60
Thr Ala Thr Leu Thr Ile Thr Ser Val Glu Ala Gly Asp Glu Ala Asp
65 70 75 80
Tyr Tyr Cys His Ile Trp Asp Ser Arg Val Pro Thr Lys Trp Val Phe
85 90 95
Gly Gly Gly Thr Thr Leu Thr Val Leu Asp Lys Thr His Thr Asp Phe
100 105 110
Val Leu Thr Gln Ser Pro His Ser Leu Ser Val Thr Pro Gly Glu Ser
115 120 125
Ala Ser Ile Ser Cys Lys Ser Ser His Ser Leu Ile His Gly Asp Arg
130 135 140
Asn Asn Tyr Leu Ala Trp Tyr Val Gln Lys Pro Gly Arg Ser Pro Gln
145 150 155 160
Leu Leu Ile Tyr Leu Ala Ser Ser Arg Ala Ser Gly Val Pro Asp Arg
165 170 175
Phe Ser Gly Ser Gly Ser Asp Lys Asp Phe Thr Leu Lys Ile Ser Arg
180 185 190
Val Glu Thr Glu Asp Val Gly Thr Tyr Tyr Cys Met Gln Gly Arg Glu
195 200 205
Ser Pro Trp Thr Phe Gly Gln Gly Thr Lys Val Asp Ile Lys Asp Lys
210 215 220
Thr His Thr Arg Thr Val Ala Ala Pro Ser Val Phe Ile Phe Pro Pro
225 230 235 240
Ser Asp Glu Gln Leu Lys Ser Gly Thr Ala Ser Val Val Cys Leu Leu
245 250 255
Asn Asn Phe Tyr Pro Arg Glu Ala Lys Val Gln Trp Lys Val Asp Asn
260 265 270
Ala Leu Gln Ser Gly Asn Ser Gln Glu Ser Val Thr Glu Gln Asp Ser
275 280 285
Lys Asp Ser Thr Tyr Ser Leu Ser Ser Thr Leu Thr Leu Ser Lys Ala
290 295 300
Asp Tyr Glu Lys His Lys Val Tyr Ala Cys Glu Val Thr His Gln Gly
305 310 315 320
Leu Ser Ser Pro Val Thr Lys Ser Phe Asn Arg Gly Glu Cys
325 330

<210> 133
<211> 1356
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 133
agagcccacc tggtgcagtc tggcaccgcc atgaagaaac caggcgcctc tgtgcgggtg 60
tcctgtcaga caagcggcta caccttcacc gcccacatcc tgttctggtt ccggcaggcc 120
cctggcagag gactggaatg ggtgggatgg atcaagcccc agtatggcgc cgtgaacttc 180

ggcggaggct tccgggatag agtgaccctg acccgggacg tgtaccgcga gatcgcctac 240
atggacatcc ggggcctgaa gcccgatgac accgccgtgt actactgcgc cagagacaga 300
agctacggcg acagcagctg ggctctggat gcttggggcc agggcacaac cgtggtggtg 360
tctgccgcct ctacaaaggg ccccagcgtg ttccctctgg cccctagcag caagagcaca 420
tctggcggaa cagccgccct gggctgcctc gtgaaggact actttcccga gcccgtgacc 480
gtgtcctgga attctggcgc cctgaccagc ggcgtgcaca cctttccagc tgtgctgcag 540
tccagcggcc tgtacagcct gagcagcgtc gtgacagtgc ccagcagctc tctgggcacc 600
cagacctaca tctgcaacgt gaaccacaag cccagcaaca ccaaggtgga caagaaggtg 660
gaacccaaga gctgcgacaa gacccacacc tgtcccccct gtcctgcccc cgaactgctg 720
ggaggccctt ccgtgttcct gttcccccca aagcccaagg acaccctgat gatcagccgg 780
acccccgaag tgacctgcgt ggtggtggat gtgtcccacg aggaccctga agtgaagttc 840
aattggtacg tggacggcgt ggaagtgcac aacgccaaga ccaagccaag agaggaacag 900
tacaacagca cctaccgggt ggtgtccgtg ctgaccgtgc tgcaccagga ctggctgaac 960
ggcaaagagt acaagtgcaa ggtgtccaac aaggccctgc ctgccccat cgagaaaacc 1020
atcagcaagg ccaagggcca gccccgcgaa ccccaggtgt gcacactgcc cccaagcagg 1080
gacgagctga ccaagaacca ggtgtccctg agctgtgccg tgaaaggctt ctacccctcc 1140
gatatcgccg tggaatggga gagcaacggc cagcccgaga acaactacaa gaccaccccc 1200
cctgtgctgg acagcgacgg ctcattcttc ctggtgtcca agctgacagt ggacaagtcc 1260
cggtggcagc agggcaacgt gttcagctgc tccgtgatgc acgaggccct gcacaaccac 1320
tacacccaga agtccctgag cctgagcccc ggcaag 1356

<210> 134
<211> 630
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 134
tacatccacg tgacccagag ccccagcagc ctgtccgtgt ccatcggcga cagagtgacc 60
atcaactgcc agacctctca gggcgtgggc agcgacctgc actggtatca gcacaagcct 120
ggcagagccc ccaagctgct gatccaccac acaagcagcg tggaagatgg cgtgcccagc 180
agattttccg gcagcggctt ccacaccagc ttcaacctga ccatcagcga tctgcaggcc 240
gacgacattg ccacctacta ttgtcaggtg ctgcagttct tcggcagagg cagcagactg 300
cacatcaagc gtacggtggc cgctcccagc gtgttcatct tcccacctag cgacgagcag 360
ctgaagtccg gcacagcctc tgtcgtgtgc ctgctgaaca acttctaccc ccgcgaggcc 420
aaagtgcagt ggaaggtgga caacgccctg cagagcggca acagccagga aagcgtgacc 480
gagcaggaca gcaaggactc cacctacagc ctgagcagca ccctgacact gagcaaggcc 540
gactacgaga agcacaaggt gtacgcctgc gaagtgaccc accagggcct gtctagcccc 600
gtgaccaaga gcttcaaccg gggcgagtgt 630

<210> 135
<211> 1836
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 135
caggtgcacc tgacacagag cggacccgaa gtgcggaagc ctggcacctc tgtgaaggtg 60
tcctgcaagg cccctggcaa caccctgaaa acctacgacc tgcactgggt gcgcagcgtg 120
ccaggacagg gactgcagtg gatgggctgg atcagccacg agggcgacaa gaaagtgatc 180
gtggaacggt tcaaggccaa agtgaccatc gactgggaca gaagcaccaa caccgcctac 240
ctgcagctga gcggcctgac ctctggcgat accgccgtgt actactgcgc caagggcagc 300
aagcaccggc tgagagacta cgccctgtac gacgatgacg gcgccctgaa ctgggccgtg 360
gatgtggact acctgagcaa cctggaattc tggggccagg gcacagccgt gaccgtgtca 420

tctgacaaaa cccataccca gatgcagctg caggagagcg gccctggact cgtgaagccc 480
agcgagaccc tgagcctgac atgcagcgtg agcggcgcca gcatcagcga cagctactgg 540
agctggatca ggaggagccc tggcaagggc ctggagtgga tcggctacgt gcacaagagc 600
ggcgacacca actacagccc ctccctgaag tccagggtga acctgtccct ggacaccagc 660
aagaaccagg tgagcctgtc cctggtggct gccacagctg ctgacagcgg caagtactac 720
tgtgccagga ccctgcacgg caggaggatc tacggcatcg tggccttcaa cgagtggttc 780
acctacttct acatggacgt gtggggcaac ggcacccagg tgaccgtgag ctccgataag 840
acccacaccg cttccaccaa gggcccatcg gtcttccccc tggcaccctc ctccaagagc 900
acctctgggg gcacagcggc cctgggctgc ctggtcaagg actacttccc cgaaccggtg 960
acggtgtcgt ggaactcagg cgccctgacc agcggcgtgc acaccttccc ggctgtccta 1020
cagtcctcag gactctactc cctcagcagc gtggtgaccg tgccctccag cagcttgggc 1080
acccagacct acatctgcaa cgtgaatcac aagcccagca acaccaaggt ggacaagaaa 1140
gttgagccca aatcttgtga caaaactcac acatgcccac cgtgcccagc acctgaactc 1200
ctggggggac cgtcagtctt cctcttcccc ccaaaaccca aggacaccct catgatctcc 1260
cggacccctg aggtcacatg cgtggtggtg gacgtgagcc acgaagaccc tgaggtcaag 1320
ttcaactggt atgttgacgg cgtggaggtg cataatgcca agacaaagcc gcgggaggag 1380
cagtacaaca gcacgtaccg tgtggtcagc gtcctcaccg tcctgcacca ggactggctg 1440
aatggcaagg agtacaagtg caaggtctcc aacaaagccc tcccagcccc catcgagaaa 1500
accatctcca aagccaaagg gcagccccga gaaccacagg tgtacaccct gccccatgc 1560
cgggatgagc tgaccaagaa tcaagtcagc ctgtggtgcc tggtaaaagg cttctatccc 1620
agcgacatcg ccgtggagtg ggagagcaat gggcagccgg agaacaacta caagaccacg 1680
cctcccgtgc tggactccga cggctccttc ttcctctact caaaactcac cgtggacaag 1740
agcaggtggc agcaggggaa cgtcttctca tgctccgtga tgcatgaggc tctgcacaac 1800
cactacacgc agaagagcct ctccctgtct ccgggt 1836

<210> 136
<211> 1002
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 136
tccgacatca gcgtggcccc cggagagaca gccaggatct cctgcggcga gaagagcctg 60
ggaagcaggg ctgtgcagtg gtaccaacac agggccggac aggctcccag cctgatcatc 120
tacaacaacc aggacaggcc cagcggcatc cctgagaggt tcagcggaag ccccgacagc 180
cccttcggaa ccacagccac cctgaccatc acaagcgtgg aagccggcga cgaggccgac 240
tactactgcc acatctggga cagcagggtg cccaccaagt gggtgtttgg cggcggcacc 300
accctgaccg tgctggacaa aacccatacc gacttcgtgc tgacccagag ccctcacagc 360
ctgagcgtga cacctggcga gagcgccagc atcagctgca agagcagcca ctccctgatc 420
cacggcgacc ggaacaacta cctggcttgg tacgtgcaga agcccggcag atccccccag 480
ctgctgatct acctggccag cagcagagcc agcggcgtgc ccgatagatt ttctggcagc 540
ggcagcgaca aggacttcac cctgaagatc agccgggtgg aaaccgagga cgtgggcacc 600
tactactgta tgcagggcag agagagcccc tggacctttg gccagggcac caaggtggac 660
atcaaggata agacccatac ccgtacggtg gccgctccca gcgtgttcat cttcccacct 720
agcgacgagc agctgaagtc cggcacagcc tctgtcgtgt gcctgctgaa caacttctac 780
ccccgcgagg ccaaagtgca gtggaaggtg gacaacgccc tgcagagcgg caacagccag 840
gaaagcgtga ccgagcagga cagcaaggac tccacctaca gcctgagcag caccctgaca 900
ctgagcaagg ccgactacga gaagcacaag gtgtacgcct gcgaagtgac ccaccagggc 960
ctgtctagcc ccgtgaccaa gagcttcaac cggggcgagt gt 1002

<210> 137
<211> 451
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>

<223> 合成構建體

<400> 137

```
Arg Ala His Leu Val Gln Ser Gly Thr Ala Met Lys Lys Pro Gly Ala
 1               5                  10                  15
Ser Val Arg Val Ser Cys Gln Thr Ser Gly Tyr Thr Phe Thr Ala His
            20                  25                  30
Ile Leu Phe Trp Phe Arg Gln Ala Pro Gly Arg Gly Leu Glu Trp Val
        35                  40                  45
Gly Trp Ile Lys Pro Gln Tyr Gly Ala Val Asn Phe Gly Gly Gly Phe
    50                  55                  60
Arg Asp Arg Val Thr Leu Thr Arg Asp Val Tyr Arg Glu Ile Ala Tyr
65                  70                  75                  80
Met Asp Ile Arg Gly Leu Lys Pro Asp Asp Thr Ala Val Tyr Tyr Cys
                85                  90                  95
Ala Arg Asp Arg Ser Tyr Gly Asp Ser Ser Trp Ala Leu Asp Ala Trp
            100                 105                 110
Gly Gln Gly Thr Thr Val Val Val Ser Ala Ala Ser Thr Lys Gly Pro
        115                 120                 125
Ser Val Phe Pro Leu Ala Pro Ser Ser Lys Ser Thr Ser Gly Gly Thr
    130                 135                 140
Ala Ala Leu Gly Cys Leu Val Lys Asp Tyr Phe Pro Glu Pro Val Thr
145                 150                 155                 160
Val Ser Trp Asn Ser Gly Ala Leu Thr Ser Gly Val His Thr Phe Pro
                165                 170                 175
Ala Val Leu Gln Ser Ser Gly Leu Tyr Ser Leu Ser Ser Val Val Thr
            180                 185                 190
Val Pro Ser Ser Ser Leu Gly Thr Gln Thr Tyr Ile Cys Asn Val Asn
        195                 200                 205
His Lys Pro Ser Asn Thr Lys Val Asp Lys Lys Val Glu Pro Lys Ser
    210                 215                 220
Cys Asp Lys Thr His Thr Cys Pro Pro Cys Pro Ala Pro Glu Leu Leu
225                 230                 235                 240
Gly Gly Pro Ser Val Phe Leu Phe Pro Pro Lys Pro Lys Asp Thr Leu
                245                 250                 255
Met Ile Ser Arg Thr Pro Glu Val Thr Cys Val Val Val Asp Val Ser
            260                 265                 270
His Glu Asp Pro Glu Val Lys Phe Asn Trp Tyr Val Asp Gly Val Glu
        275                 280                 285
Val His Asn Ala Lys Thr Lys Pro Arg Glu Glu Gln Tyr Asn Ser Thr
    290                 295                 300
Tyr Arg Val Val Ser Val Leu Thr Val Leu His Gln Asp Trp Leu Asn
305                 310                 315                 320
Gly Lys Glu Tyr Lys Cys Lys Val Ser Asn Lys Ala Leu Pro Ala Pro
                325                 330                 335
Ile Glu Lys Thr Ile Ser Lys Ala Lys Gly Gln Pro Arg Glu Pro Gln
            340                 345                 350
Val Cys Thr Leu Pro Pro Ser Arg Asp Glu Leu Thr Lys Asn Gln Val
        355                 360                 365
Ser Leu Ser Cys Ala Val Lys Gly Phe Tyr Pro Ser Asp Ile Ala Val
    370                 375                 380
Glu Trp Glu Ser Asn Gly Gln Pro Glu Asn Asn Tyr Lys Thr Thr Pro
385                 390                 395                 400
Pro Val Leu Asp Ser Asp Gly Ser Phe Phe Leu Val Ser Lys Leu Thr
                405                 410                 415
Val Asp Lys Ser Arg Trp Gln Gln Gly Asn Val Phe Ser Cys Ser Val
            420                 425                 430
Met His Glu Ala Leu His Asn His Tyr Thr Gln Lys Ser Leu Ser Leu
```

435 440 445
Ser Pro Gly
450

<210> 138
<211> 210
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 138
Tyr Ile His Val Thr Gln Ser Pro Ser Ser Leu Ser Val Ser Ile Gly
1 5 10 15
Asp Arg Val Thr Ile Asn Cys Gln Thr Ser Gln Gly Val Gly Ser Asp
20 25 30
Leu His Trp Tyr Gln His Lys Pro Gly Arg Ala Pro Lys Leu Leu Ile
35 40 45
His His Thr Ser Ser Val Glu Asp Gly Val Pro Ser Arg Phe Ser Gly
50 55 60
Ser Gly Phe His Thr Ser Phe Asn Leu Thr Ile Ser Asp Leu Gln Ala
65 70 75 80
Asp Asp Ile Ala Thr Tyr Tyr Cys Gln Val Leu Gln Phe Phe Gly Arg
85 90 95
Gly Ser Arg Leu His Ile Lys Arg Thr Val Ala Ala Pro Ser Val Phe
100 105 110
Ile Phe Pro Pro Ser Asp Glu Gln Leu Lys Ser Gly Thr Ala Ser Val
115 120 125
Val Cys Leu Leu Asn Asn Phe Tyr Pro Arg Glu Ala Lys Val Gln Trp
130 135 140
Lys Val Asp Asn Ala Leu Gln Ser Gly Asn Ser Gln Glu Ser Val Thr
145 150 155 160
Glu Gln Asp Ser Lys Asp Ser Thr Tyr Ser Leu Ser Ser Thr Leu Thr
165 170 175
Leu Ser Lys Ala Asp Tyr Glu Lys His Lys Val Tyr Ala Cys Glu Val
180 185 190
Thr His Gln Gly Leu Ser Ser Pro Val Thr Lys Ser Phe Asn Arg Gly
195 200 205
Glu Cys
210

<210> 139
<211> 602
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 139
Gln Met Gln Leu Gln Glu Ser Gly Pro Gly Leu Val Lys Pro Ser Glu
1 5 10 15
Thr Leu Ser Leu Thr Cys Ser Val Ser Gly Ala Ser Ile Ser Asp Ser
20 25 30
Tyr Trp Ser Trp Ile Arg Arg Ser Pro Gly Lys Gly Leu Glu Trp Ile

35 40 45
Gly Tyr Val His Lys Ser Gly Asp Thr Asn Tyr Ser Pro Ser Leu Lys
50 55 60
Ser Arg Val Asn Leu Ser Leu Asp Thr Ser Lys Asn Gln Val Ser Leu
65 70 75 80
Ser Leu Val Ala Ala Thr Ala Ala Asp Ser Gly Lys Tyr Tyr Cys Ala
85 90 95
Arg Thr Leu His Gly Arg Arg Ile Tyr Gly Ile Val Ala Phe Asn Glu
100 105 110
Trp Phe Thr Tyr Phe Tyr Met Asp Val Trp Gly Asn Gly Thr Gln Val
115 120 125
Thr Val Ser Ser Asp Lys Thr His Thr Glu Val Arg Leu Val Glu Ser
130 135 140
Gly Gly Gly Leu Val Lys Pro Gly Gly Ser Leu Arg Leu Ser Cys Ser
145 150 155 160
Ala Ser Gly Phe Asp Phe Asp Asn Ala Trp Met Thr Trp Val Arg Gln
165 170 175
Pro Pro Gly Lys Gly Leu Glu Trp Val Gly Arg Ile Thr Gly Pro Gly
180 185 190
Glu Gly Trp Ser Val Asp Tyr Ala Glu Ser Val Lys Gly Arg Phe Thr
195 200 205
Ile Ser Arg Asp Asn Thr Lys Asn Thr Leu Tyr Leu Glu Met Asn Asn
210 215 220
Val Arg Thr Glu Asp Thr Gly Tyr Tyr Phe Cys Ala Arg Thr Gly Lys
225 230 235 240
Tyr Tyr Asp Phe Trp Ser Gly Tyr Pro Pro Gly Glu Glu Tyr Phe Gln
245 250 255
Asp Trp Gly Gln Gly Thr Leu Val Ile Val Ser Ser Asp Lys Thr His
260 265 270
Thr Ala Ser Thr Lys Gly Pro Ser Val Phe Pro Leu Ala Pro Ser Ser
275 280 285
Lys Ser Thr Ser Gly Gly Thr Ala Ala Leu Gly Cys Leu Val Lys Asp
290 295 300
Tyr Phe Pro Glu Pro Val Thr Val Ser Trp Asn Ser Gly Ala Leu Thr
305 310 315 320
Ser Gly Val His Thr Phe Pro Ala Val Leu Gln Ser Ser Gly Leu Tyr
325 330 335
Ser Leu Ser Ser Val Val Thr Val Pro Ser Ser Ser Leu Gly Thr Gln
340 345 350
Thr Tyr Ile Cys Asn Val Asn His Lys Pro Ser Asn Thr Lys Val Asp
355 360 365
Lys Lys Val Glu Pro Lys Ser Cys Asp Lys Thr His Thr Cys Pro Pro
370 375 380
Cys Pro Ala Pro Glu Leu Leu Gly Gly Pro Ser Val Phe Leu Phe Pro
385 390 395 400
Pro Lys Pro Lys Asp Thr Leu Met Ile Ser Arg Thr Pro Glu Val Thr
405 410 415
Cys Val Val Val Asp Val Ser His Glu Asp Pro Glu Val Lys Phe Asn
420 425 430
Trp Tyr Val Asp Gly Val Glu Val His Asn Ala Lys Thr Lys Pro Arg
435 440 445
Glu Glu Gln Tyr Asn Ser Thr Tyr Arg Val Val Ser Val Leu Thr Val
450 455 460
Leu His Gln Asp Trp Leu Asn Gly Lys Glu Tyr Lys Cys Lys Val Ser
465 470 475 480
Asn Lys Ala Leu Pro Ala Pro Ile Glu Lys Thr Ile Ser Lys Ala Lys
485 490 495
Gly Gln Pro Arg Glu Pro Gln Val Tyr Thr Leu Pro Pro Cys Arg Asp

```
            500                 505                 510
Glu Leu Thr Lys Asn Gln Val Ser Leu Trp Cys Leu Val Lys Gly Phe
        515                 520                 525
Tyr Pro Ser Asp Ile Ala Val Glu Trp Glu Ser Asn Gly Gln Pro Glu
    530                 535                 540
Asn Asn Tyr Lys Thr Thr Pro Pro Val Leu Asp Ser Asp Gly Ser Phe
545                 550                 555                 560
Phe Leu Tyr Ser Lys Leu Thr Val Asp Lys Ser Arg Trp Gln Gln Gly
                565                 570                 575
Asn Val Phe Ser Cys Ser Val Met His Glu Ala Leu His Asn His Tyr
            580                 585                 590
Thr Gln Lys Ser Leu Ser Leu Ser Pro Gly
        595                 600
```

<210> 140
<211> 331
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 140

```
Ala Ser Glu Leu Thr Gln Asp Pro Ala Val Ser Val Ala Leu Lys Gln
 1               5                  10                  15
Thr Val Thr Ile Thr Cys Arg Gly Asp Ser Leu Arg Ser His Tyr Ala
            20                  25                  30
Ser Trp Tyr Gln Lys Lys Pro Gly Gln Ala Pro Val Leu Leu Phe Tyr
        35                  40                  45
Gly Lys Asn Asn Arg Pro Ser Gly Ile Pro Asp Arg Phe Ser Gly Ser
    50                  55                  60
Ala Ser Gly Asn Arg Ala Ser Leu Thr Ile Thr Gly Ala Gln Ala Glu
65                  70                  75                  80
Asp Glu Ala Asp Tyr Tyr Cys Ser Ser Arg Asp Lys Ser Gly Ser Arg
                85                  90                  95
Leu Ser Val Phe Gly Gly Gly Thr Lys Leu Thr Val Leu Asp Lys Thr
            100                 105                 110
His Thr Ser Asp Ile Ser Val Ala Pro Gly Glu Thr Ala Arg Ile Ser
        115                 120                 125
Cys Gly Glu Lys Ser Leu Gly Ser Arg Ala Val Gln Trp Tyr Gln His
    130                 135                 140
Arg Ala Gly Gln Ala Pro Ser Leu Ile Ile Tyr Asn Asn Gln Asp Arg
145                 150                 155                 160
Pro Ser Gly Ile Pro Glu Arg Phe Ser Gly Ser Pro Asp Ser Pro Phe
                165                 170                 175
Gly Thr Thr Ala Thr Leu Thr Ile Thr Ser Val Glu Ala Gly Asp Glu
            180                 185                 190
Ala Asp Tyr Tyr Cys His Ile Trp Asp Ser Arg Val Pro Thr Lys Trp
        195                 200                 205
Val Phe Gly Gly Gly Thr Thr Leu Thr Val Leu Asp Lys Thr His Thr
    210                 215                 220
Arg Thr Val Ala Ala Pro Ser Val Phe Ile Phe Pro Pro Ser Asp Glu
225                 230                 235                 240
Gln Leu Lys Ser Gly Thr Ala Ser Val Val Cys Leu Leu Asn Asn Phe
                245                 250                 255
Tyr Pro Arg Glu Ala Lys Val Gln Trp Lys Val Asp Asn Ala Leu Gln
            260                 265                 270
```

Ser Gly Asn Ser Gln Glu Ser Val Thr Glu Gln Asp Ser Lys Asp Ser
275 280 285
Thr Tyr Ser Leu Ser Ser Thr Leu Thr Leu Ser Lys Ala Asp Tyr Glu
290 295 300
Lys His Lys Val Tyr Ala Cys Glu Val Thr His Gln Gly Leu Ser Ser
305 310 315 320
Pro Val Thr Lys Ser Phe Asn Arg Gly Glu Cys
325 330

<210> 141
<211> 1356
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 141
agagcccacc tggtgcagtc tggcaccgcc atgaagaaac caggcgcctc tgtgcgggtg 60
tcctgtcaga caagcggcta caccttcacc gcccacatcc tgttctggtt ccggcaggcc 120
cctggcagag gactggaatg ggtgggatgg atcaagcccc agtatggcgc cgtgaacttc 180
ggcggaggct tccgggatag agtgaccctg acccgggacg tgtaccgcga gatcgcctac 240
atggacatcc ggggcctgaa gcccgatgac accgccgtgt actactgcgc cagagacaga 300
agctacggcg acagcagctg ggctctggat gcttggggcc agggcacaac cgtggtggtg 360
tctgccgcct ctacaaaggg ccccagcgtg ttccctctgg ccctagcag caagagcaca 420
tctggcggaa cagccgccct gggctgcctc gtgaaggact actttcccga gcccgtgacc 480
gtgtcctgga attctggcgc cctgaccagc ggcgtgcaca cctttccagc tgtgctgcag 540
tccagcggcc tgtacagcct gagcagcgtc gtgacagtgc ccagcagctc tctgggcacc 600
cagacctaca tctgcaacgt gaaccacaag cccagcaaca ccaaggtgga caagaaggtg 660
gaacccaaga gctgcgacaa gacccacacc tgtcccccct gtcctgcccc cgaactgctg 720
ggaggccctt ccgtgttcct gttcccccca aagcccaagg acaccctgat gatcagccgg 780
acccccgaag tgacctgcgt ggtggtggat gtgtcccacg aggaccctga agtgaagttc 840
aattggtacg tggacggcgt ggaagtgcac aacgccaaga ccaagccaag agaggaacag 900
tacaacagca cctaccgggt ggtgtccgtg ctgaccgtgc tgcaccagga ctggctgaac 960
ggcaaagagt acaagtgcaa ggtgtccaac aaggccctgc ctgcccccat cgagaaaacc 1020
atcagcaagg ccaagggcca gccccgcgaa ccccaggtgt gcacactgcc cccaagcagg 1080
gacgagctga ccaagaacca ggtgtccctg agctgtgccg tgaaaggctt ctacccctcc 1140
gatatcgccg tggaatggga gagcaacggc cagcccgaga acaactacaa gaccacccca 1200
cctgtgctgg acagcgacgg ctcattcttc ctggtgtcca agctgacagt ggacaagtcc 1260
cggtggcagc agggcaacgt gttcagctgc tccgtgatgc acgaggccct gcacaaccac 1320
tacacccaga agtccctgag cctgagcccc ggcaag 1356

<210> 142
<211> 630
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 142
tacatccacg tgacccagag ccccagcagc ctgtccgtgt ccatcggcga cagagtgacc 60
atcaactgcc agacctctca gggcgtgggc agcgacctgc actggtatca gcacaagcct 120
ggcagagccc ccaagctgct gatccaccac acaagcagcg tggaagatgg cgtgcccagc 180
agattttccg gcagcggctt ccacaccagc ttcaacctga ccatcagcga tctgcaggcc 240
gacgacattg ccacctacta ttgtcaggtg ctgcagttct tcggcagagg cagcagactg 300
cacatcaagc gtacggtggc cgctcccagc gtgttcatct tcccacctag cgacgagcag 360

ctgaagtccg gcacagcctc tgtcgtgtgc ctgctgaaca acttctaccc ccgcgaggcc 420
aaagtgcagt ggaaggtgga caacgccctg cagagcggca acagccagga aagcgtgacc 480
gagcaggaca gcaaggactc cacctacagc ctgagcagca ccctgacact gagcaaggcc 540
gactacgaga agcacaaggt gtacgcctgc gaagtgaccc accagggcct gtctagcccc 600
gtgaccaaga gcttcaaccg gggcgagtgt 630

<210> 143
<211> 1806
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 143
cagatgcagc tgcaggagag cggccctgga ctcgtgaagc ccagcgagac cctgagcctg 60
acatgcagcg tgagcggcgc cagcatcagc gacagctact ggagctggat caggaggagc 120
cctggcaagg gcctggagtg gatcggctac gtgcacaaga gcggcgacac caactacagc 180
ccctccctga agtccagggt gaacctgtcc ctggacacca gcaagaacca ggtgagcctg 240
tccctggtgg ctgccacagc tgctgacagc ggcaagtact actgtgccag gaccctgcac 300
ggcaggagga tctacggcat cgtggccttc aacgagtggt tcacctactt ctacatggac 360
gtgtggggca acggcaccca ggtgaccgtg agctccgaca aaacccatac cgaggttaga 420
ctggtggagt caggaggggg gcttgtgaag cccggtgggt ctctccgcct gagctgttct 480
gcctccggct ttgatttcga taacgcctgg atgacctggg tcaggcagcc tccaggtaag 540
ggactggagt gggtgggaag aatcacaggt ccaggcgagg gctggtccgt ggactacgcg 600
gaatctgtta aagggcggtt tacaatctca agggacaata ccaagaatac cttgtatttg 660
gagatgaaca acgtgagaac tgaagacacc ggatattact tctgtgccag aacaggcaaa 720
tactacgact tctggtccgg ctatcccccc ggcgaggaat attttcaaga ctggggtcag 780
ggaacccttg ttatcgtgtc ctccgataag acccacaccg cttccaccaa gggcccatcg 840
gtcttccccc tggcaccctc ctccaagagc acctctgggg gcacagcggc cctgggctgc 900
ctggtcaagg actacttccc cgaaccggtg acggtgtcgt ggaactcagg cgccctgacc 960
agcggcgtgc acaccttccc ggctgtccta cagtcctcag gactctactc cctcagcagc 1020
gtggtgaccg tgccctccag cagcttgggc acccagacct acatctgcaa cgtgaatcac 1080
aagcccagca acaccaaggt ggacaagaaa gttgagccca aatcttgtga caaaactcac 1140
acatgcccac cgtgcccagc acctgaactc ctgggggggac cgtcagtctt cctcttcccc 1200
ccaaaaccca aggacaccct catgatctcc cggacccctg aggtcacatg cgtggtggtg 1260
gacgtgagcc acgaagaccc tgaggtcaag ttcaactggt atgttgacgg cgtggaggtg 1320
cataatgcca agacaaagcc gcgggaggag cagtacaaca gcacgtaccg tgtggtcagc 1380
gtcctcaccg tcctgcacca ggactggctg aatggcaagg agtacaagtg caaggtctcc 1440
aacaaagccc tcccagcccc catcgagaaa accatctcca aagccaaagg gcagccccga 1500
gaaccacagg tgtacaccct gcccccatgc cgggatgagc tgaccaagaa tcaagtcagc 1560
ctgtggtgcc tggtaaaagg cttctatccc agcgacatcg ccgtggagtg ggagagcaat 1620
gggcagccgg agaacaacta caagaccacg cctcccgtgc tggactccga cggctccttc 1680
ttcctctact caaaactcac cgtggacaag agcaggtggc agcaggggaa cgtcttctca 1740
tgctccgtga tgcatgaggc tctgcacaac cactacacgc agaagagcct ctccctgtct 1800
ccgggt 1806

<210> 144
<211> 993
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 144
gcatccgaac tgactcagga ccctgccgtc tctgtggcac tgaagcagac tgtgactatt 60
acttgccgag gcgactcact gcggagccac tacgcttcct ggtatcagaa gaaacccggc 120

caggcacctg tgctgctgtt ctacggaaag aacaataggc catctggcat ccccgaccgc 180
ttttctggca gtgcatcagg gaaccgagcc agtctgacca ttaccggcgc ccaggctgag 240
gacgaagccg attactattg cagctcccgg gataagagcg gctccagact gagcgtgttc 300
ggaggaggaa ctaaactgac cgtcctcgac aaaacccata cctccgacat cagcgtggcc 360
cccggagaga cagccaggat ctcctgcggc gagaagagcc tgggaagcag ggctgtgcag 420
tggtaccaac acagggccgg acaggctccc agcctgatca tctacaacaa ccaggacagg 480
cccagcggca tccctgagag gttcagcgga agccccgaca gcccttcgg aaccacagcc 540
accctgacca tcacaagcgt ggaagccggc gacgaggccg actactactg ccacatctgg 600
gacagcaggg tgcccaccaa gtgggtgttt ggcggcggca ccaccctgac cgtgctggat 660
aagacccata cccgtacggt ggccgctccc agcgtgttca tcttcccacc tagcgacgag 720
cagctgaagt ccggcacagc ctctgtcgtg tgcctgctga acaacttcta cccccgcgag 780
gccaaagtgc agtggaaggt ggacaacgcc ctgcagagcg gcaacagcca ggaaagcgtg 840
accgagcagg acagcaagga ctccacctac agcctgagca gcaccctgac actgagcaag 900
gccgactacg agaagcacaa ggtgtacgcc tgcgaagtga cccaccaggg cctgtctagc 960
cccgtgacca agagcttcaa ccggggcgag tgt 993

<210> 145
<211> 460
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 145
Glu Val Arg Leu Val Glu Ser Gly Gly Gly Leu Val Lys Pro Gly Gly
 1   5   10   15
Ser Leu Arg Leu Ser Cys Ser Ala Ser Gly Phe Asp Phe Asp Asn Ala
            20   25   30
Trp Met Thr Trp Val Arg Gln Pro Pro Gly Lys Gly Leu Glu Trp Val
        35   40   45
Gly Arg Ile Thr Gly Pro Gly Glu Gly Trp Ser Val Asp Tyr Ala Glu
    50   55   60
Ser Val Lys Gly Arg Phe Thr Ile Ser Arg Asp Asn Thr Lys Asn Thr
65   70   75   80
Leu Tyr Leu Glu Met Asn Asn Val Arg Thr Glu Asp Thr Gly Tyr Tyr
                85   90   95
Phe Cys Ala Arg Thr Gly Lys Tyr Tyr Asp Phe Trp Ser Gly Tyr Pro
            100   105   110
Pro Gly Glu Glu Tyr Phe Gln Asp Trp Gly Gln Gly Thr Leu Val Ile
        115   120   125
Val Ser Ser Ala Ser Thr Lys Gly Pro Ser Val Phe Pro Leu Ala Pro
    130   135   140
Ser Ser Lys Ser Thr Ser Gly Gly Thr Ala Ala Leu Gly Cys Leu Val
145   150   155   160
Lys Asp Tyr Phe Pro Glu Pro Val Thr Val Ser Trp Asn Ser Gly Ala
                165   170   175
Leu Thr Ser Gly Val His Thr Phe Pro Ala Val Leu Gln Ser Ser Gly
            180   185   190
Leu Tyr Ser Leu Ser Ser Val Val Thr Val Pro Ser Ser Ser Leu Gly
        195   200   205
Thr Gln Thr Tyr Ile Cys Asn Val Asn His Lys Pro Ser Asn Thr Lys
    210   215   220
Val Asp Lys Lys Val Glu Pro Lys Ser Cys Asp Lys Thr His Thr Cys
225   230   235   240
Pro Pro Cys Pro Ala Pro Glu Leu Leu Gly Gly Pro Ser Val Phe Leu
                245   250   255
Phe Pro Pro Lys Pro Lys Asp Thr Leu Met Ile Ser Arg Thr Pro Glu

```
            260                 265                 270
Val Thr Cys Val Val Val Asp Val Ser His Glu Asp Pro Glu Val Lys
        275                 280                 285
Phe Asn Trp Tyr Val Asp Gly Val Glu Val His Asn Ala Lys Thr Lys
    290                 295                 300
Pro Arg Glu Glu Gln Tyr Asn Ser Thr Tyr Arg Val Val Ser Val Leu
305                 310                 315                 320
Thr Val Leu His Gln Asp Trp Leu Asn Gly Lys Glu Tyr Lys Cys Lys
                325                 330                 335
Val Ser Asn Lys Ala Leu Pro Ala Pro Ile Glu Lys Thr Ile Ser Lys
            340                 345                 350
Ala Lys Gly Gln Pro Arg Glu Pro Gln Val Cys Thr Leu Pro Pro Ser
        355                 360                 365
Arg Asp Glu Leu Thr Lys Asn Gln Val Ser Leu Ser Cys Ala Val Lys
    370                 375                 380
Gly Phe Tyr Pro Ser Asp Ile Ala Val Glu Trp Glu Ser Asn Gly Gln
385                 390                 395                 400
Pro Glu Asn Asn Tyr Lys Thr Thr Pro Pro Val Leu Asp Ser Asp Gly
                405                 410                 415
Ser Phe Phe Leu Val Ser Lys Leu Thr Val Asp Lys Ser Arg Trp Gln
            420                 425                 430
Gln Gly Asn Val Phe Ser Cys Ser Val Met His Glu Ala Leu His Asn
        435                 440                 445
His Tyr Thr Gln Lys Ser Leu Ser Leu Ser Pro Gly
    450                 455                 460
```

<210> 146
<211> 215
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 146

```
Ala Ser Glu Leu Thr Gln Asp Pro Ala Val Ser Val Ala Leu Lys Gln
 1               5                  10                  15
Thr Val Thr Ile Thr Cys Arg Gly Asp Ser Leu Arg Ser His Tyr Ala
            20                  25                  30
Ser Trp Tyr Gln Lys Lys Pro Gly Gln Ala Pro Val Leu Leu Phe Tyr
        35                  40                  45
Gly Lys Asn Asn Arg Pro Ser Gly Ile Pro Asp Arg Phe Ser Gly Ser
    50                  55                  60
Ala Ser Gly Asn Arg Ala Ser Leu Thr Ile Thr Gly Ala Gln Ala Glu
65                  70                  75                  80
Asp Glu Ala Asp Tyr Tyr Cys Ser Ser Arg Asp Lys Ser Gly Ser Arg
                85                  90                  95
Leu Ser Val Phe Gly Gly Gly Thr Lys Leu Thr Val Leu Ser Gln Pro
            100                 105                 110
Lys Ala Ala Pro Ser Val Thr Leu Phe Pro Pro Ser Ser Glu Glu Leu
        115                 120                 125
Gln Ala Asn Lys Ala Thr Leu Val Cys Leu Ile Ser Asp Phe Tyr Pro
    130                 135                 140
Gly Ala Val Thr Val Ala Trp Lys Ala Asp Ser Ser Pro Val Lys Ala
145                 150                 155                 160
Gly Val Glu Thr Thr Thr Pro Ser Lys Gln Ser Asn Asn Lys Tyr Ala
                165                 170                 175
```

Ala Ser Ser Tyr Leu Ser Leu Thr Pro Glu Gln Trp Lys Ser His Arg
180 185 190
Ser Tyr Ser Cys Gln Val Thr His Glu Gly Ser Thr Val Glu Lys Thr
195 200 205
Val Ala Pro Thr Glu Cys Ser
210 215

<210> 147
<211> 612
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 147
Gln Met Gln Leu Gln Glu Ser Gly Pro Gly Leu Val Lys Pro Ser Glu
1 5 10 15
Thr Leu Ser Leu Thr Cys Ser Val Ser Gly Ala Ser Ile Ser Asp Ser
20 25 30
Tyr Trp Ser Trp Ile Arg Arg Ser Pro Gly Lys Gly Leu Glu Trp Ile
35 40 45
Gly Tyr Val His Lys Ser Gly Asp Thr Asn Tyr Ser Pro Ser Leu Lys
50 55 60
Ser Arg Val Asn Leu Ser Leu Asp Thr Ser Lys Asn Gln Val Ser Leu
65 70 75 80
Ser Leu Val Ala Ala Thr Ala Ala Asp Ser Gly Lys Tyr Tyr Cys Ala
85 90 95
Arg Thr Leu His Gly Arg Arg Ile Tyr Gly Ile Val Ala Phe Asn Glu
100 105 110
Trp Phe Thr Tyr Phe Tyr Met Asp Val Trp Gly Asn Gly Thr Gln Val
115 120 125
Thr Val Ser Ser Asp Lys Thr His Thr Gln Val His Leu Thr Gln Ser
130 135 140
Gly Pro Glu Val Arg Lys Pro Gly Thr Ser Val Lys Val Ser Cys Lys
145 150 155 160
Ala Pro Gly Asn Thr Leu Lys Thr Tyr Asp Leu His Trp Val Arg Ser
165 170 175
Val Pro Gly Gln Gly Leu Gln Trp Met Gly Trp Ile Ser His Glu Gly
180 185 190
Asp Lys Lys Val Ile Val Glu Arg Phe Lys Ala Lys Val Thr Ile Asp
195 200 205
Trp Asp Arg Ser Thr Asn Thr Ala Tyr Leu Gln Leu Ser Gly Leu Thr
210 215 220
Ser Gly Asp Thr Ala Val Tyr Tyr Cys Ala Lys Gly Ser Lys His Arg
225 230 235 240
Leu Arg Asp Tyr Ala Leu Tyr Asp Asp Asp Gly Ala Leu Asn Trp Ala
245 250 255
Val Asp Val Asp Tyr Leu Ser Asn Leu Glu Phe Trp Gly Gln Gly Thr
260 265 270
Ala Val Thr Val Ser Ser Asp Lys Thr His Thr Ala Ser Thr Lys Gly
275 280 285
Pro Ser Val Phe Pro Leu Ala Pro Ser Ser Lys Ser Thr Ser Gly Gly
290 295 300
Thr Ala Ala Leu Gly Cys Leu Val Lys Asp Tyr Phe Pro Glu Pro Val
305 310 315 320
Thr Val Ser Trp Asn Ser Gly Ala Leu Thr Ser Gly Val His Thr Phe

```
                325                 330                 335
Pro Ala Val Leu Gln Ser Ser Gly Leu Tyr Ser Leu Ser Ser Val Val
            340                 345                 350
Thr Val Pro Ser Ser Ser Leu Gly Thr Gln Thr Tyr Ile Cys Asn Val
        355                 360                 365
Asn His Lys Pro Ser Asn Thr Lys Val Asp Lys Lys Val Glu Pro Lys
    370                 375                 380
Ser Cys Asp Lys Thr His Thr Cys Pro Pro Cys Pro Ala Pro Glu Leu
385                 390                 395                 400
Leu Gly Gly Pro Ser Val Phe Leu Phe Pro Pro Lys Pro Lys Asp Thr
                405                 410                 415
Leu Met Ile Ser Arg Thr Pro Glu Val Thr Cys Val Val Val Asp Val
            420                 425                 430
Ser His Glu Asp Pro Glu Val Lys Phe Asn Trp Tyr Val Asp Gly Val
        435                 440                 445
Glu Val His Asn Ala Lys Thr Lys Pro Arg Glu Glu Gln Tyr Asn Ser
    450                 455                 460
Thr Tyr Arg Val Val Ser Val Leu Thr Val Leu His Gln Asp Trp Leu
465                 470                 475                 480
Asn Gly Lys Glu Tyr Lys Cys Lys Val Ser Asn Lys Ala Leu Pro Ala
                485                 490                 495
Pro Ile Glu Lys Thr Ile Ser Lys Ala Lys Gly Gln Pro Arg Glu Pro
            500                 505                 510
Gln Val Tyr Thr Leu Pro Pro Cys Arg Asp Glu Leu Thr Lys Asn Gln
        515                 520                 525
Val Ser Leu Trp Cys Leu Val Lys Gly Phe Tyr Pro Ser Asp Ile Ala
    530                 535                 540
Val Glu Trp Glu Ser Asn Gly Gln Pro Glu Asn Asn Tyr Lys Thr Thr
545                 550                 555                 560
Pro Pro Val Leu Asp Ser Asp Gly Ser Phe Phe Leu Tyr Ser Lys Leu
                565                 570                 575
Thr Val Asp Lys Ser Arg Trp Gln Gln Gly Asn Val Phe Ser Cys Ser
            580                 585                 590
Val Met His Glu Ala Leu His Asn His Tyr Thr Gln Lys Ser Leu Ser
        595                 600                 605
Leu Ser Pro Gly
    610
```

<210> 148
<211> 334
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 148

```
Asp Phe Val Leu Thr Gln Ser Pro His Ser Leu Ser Val Thr Pro Gly
 1               5                  10                  15
Glu Ser Ala Ser Ile Ser Cys Lys Ser Ser His Ser Leu Ile His Gly
            20                  25                  30
Asp Arg Asn Asn Tyr Leu Ala Trp Tyr Val Gln Lys Pro Gly Arg Ser
        35                  40                  45
Pro Gln Leu Leu Ile Tyr Leu Ala Ser Ser Arg Ala Ser Gly Val Pro
    50                  55                  60
Asp Arg Phe Ser Gly Ser Gly Ser Asp Lys Asp Phe Thr Leu Lys Ile
65                  70                  75                  80
```

Ser Arg Val Glu Thr Glu Asp Val Gly Thr Tyr Tyr Cys Met Gln Gly
85 90 95
Arg Glu Ser Pro Trp Thr Phe Gly Gln Gly Thr Lys Val Asp Ile Lys
100 105 110
Asp Lys Thr His Thr Ser Asp Ile Ser Val Ala Pro Gly Glu Thr Ala
115 120 125
Arg Ile Ser Cys Gly Glu Lys Ser Leu Gly Ser Arg Ala Val Gln Trp
130 135 140
Tyr Gln His Arg Ala Gly Gln Ala Pro Ser Leu Ile Ile Tyr Asn Asn
145 150 155 160
Gln Asp Arg Pro Ser Gly Ile Pro Glu Arg Phe Ser Gly Ser Pro Asp
165 170 175
Ser Pro Phe Gly Thr Thr Ala Thr Leu Thr Ile Thr Ser Val Glu Ala
180 185 190
Gly Asp Glu Ala Asp Tyr Tyr Cys His Ile Trp Asp Ser Arg Val Pro
195 200 205
Thr Lys Trp Val Phe Gly Gly Gly Thr Thr Leu Thr Val Leu Asp Lys
210 215 220
Thr His Thr Arg Thr Val Ala Ala Pro Ser Val Phe Ile Phe Pro Pro
225 230 235 240
Ser Asp Glu Gln Leu Lys Ser Gly Thr Ala Ser Val Val Cys Leu Leu
245 250 255
Asn Asn Phe Tyr Pro Arg Glu Ala Lys Val Gln Trp Lys Val Asp Asn
260 265 270
Ala Leu Gln Ser Gly Asn Ser Gln Glu Ser Val Thr Glu Gln Asp Ser
275 280 285
Lys Asp Ser Thr Tyr Ser Leu Ser Ser Thr Leu Thr Leu Ser Lys Ala
290 295 300
Asp Tyr Glu Lys His Lys Val Tyr Ala Cys Glu Val Thr His Gln Gly
305 310 315 320
Leu Ser Ser Pro Val Thr Lys Ser Phe Asn Arg Gly Glu Cys
325 330

<210> 149
<211> 1383
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 149
gaggttagac tggtggagtc aggaggggg cttgtgaagc ccggtgggtc tctccgcctg 60
agctgttctg cctccggctt tgatttcgat aacgcctgga tgacctgggt caggcagcct 120
ccaggtaagg gactggagtg ggtgggaaga atcacaggtc caggcgaggg ctggtccgtg 180
gactacgcgg aatctgttaa agggcggttt acaatctcaa gggacaatac caagaatacc 240
ttgtatttgg agatgaacaa cgtgagaact gaagacaccg gatattactt ctgtgccaga 300
acaggcaaat actacgactt ctggtccggc tatcccctg gcgaggaata ttttcaagac 360
tggggtcagg gaacccttgt tatcgtgtcc tccgcgtcga ccaagggccc cagcgtgttc 420
cctctggccc ctagcagcaa gagcacatct ggcggaacag ccgccctggg ctgcctcgtg 480
aaggactact ttcccgagcc cgtgaccgtg tcctggaatt ctggcgccct gaccagcggc 540
gtgcacacct ttccagctgt gctgcagtcc agcggcctgt acagcctgag cagcgtcgtg 600
acagtgccca gcagctctct gggcacccag acctacatct gcaacgtgaa ccacaagccc 660
agcaacacca aggtggacaa gaaggtggaa cccaagagct gcgacaagac ccacacctgt 720
ccccttgtc ctgcccccga actgctggga ggcccttccg tgttcctgtt cccccaaag 780
cccaaggaca ccctgatgat cagccggacc cccgaagtga cctgcgtggt ggtggatgtg 840
tcccacgagg accctgaagt gaagttcaat tggtacgtgg acggcgtgga agtgcacaac 900

gccaagacca agccaagaga ggaacagtac aacagcacct accgggtggt gtccgtgctg 960
accgtgctgc accaggactg gctgaacggc aaagagtaca agtgcaaggt gtccaacaag 1020
gccctgcctg cccccatcga gaaaaccatc agcaaggcca agggccagcc ccgcgaaccc 1080
caggtgtgca cactgccccc aagcagggac gagctgacca agaaccaggt gtccctgagc 1140
tgtgccgtga aaggcttcta cccctccgat atcgccgtgg aatgggagag caacggccag 1200
cccgagaaca actacaagac cacccccccc gtgctggaca gcgacggctc attcttcctg 1260
gtgtccaagc tgacagtgga caagtcccgg tggcagcagg gcaacgtgtt cagctgctcc 1320
gtgatgcacg aggccctgca caaccactac acccagaagt ccctgagcct gagccccggc 1380
aag 1383

<210> 150
<211> 645
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 150
gcatccgaac tgactcagga ccctgccgtc tctgtggcac tgaagcagac tgtgactatt 60
acttgccgag gcgactcact gcggagccac tacgcttcct ggtatcagaa gaaacccggc 120
caggcacctg tgctgctgtt ctacggaaag aacaataggc catctggcat ccccgaccgc 180
ttttctggca gtgcatcagg gaaccgagcc agtctgacca ttaccggcgc ccaggctgag 240
gacgaagccg attactattg cagctcccgg gataagagcg gctccagact gagcgtgttc 300
ggaggaggaa ctaaactgac cgtcctcagt cagcccaagg ctgccccctc ggtcactctg 360
ttcccgccct cgagtgagga gcttcaagcc aacaaggcca cactggtgtg tctcataagt 420
gacttctacc cgggagccgt gacagtggcc tggaaggcag atagcagccc cgtcaaggcg 480
ggagtggaga ccaccacacc ctccaaacaa agcaacaaca agtacgcggc cagcagctac 540
ctgagcctga cgcctgagca gtggaagtcc cacagaagct acagctgcca ggtcacgcat 600
gaagggagca ccgtggagaa gacagtggcc cctacagaat gttca 645

<210> 151
<211> 1836
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 151
cagatgcagc tgcaggagag cggccctgga ctcgtgaagc ccagcgagac cctgagcctg 60
acatgcagcg tgagcggcgc cagcatcagc gacagctact ggagctggat caggaggagc 120
cctggcaagg gcctggagtg gatcggctac gtgcacaaga gcggcgacac caactacagc 180
ccctccctga agtccagggt gaacctgtcc ctggacacca gcaagaacca ggtgagcctg 240
tccctggtgg ctgccacagc tgctgacagc ggcaagtact actgtgccag gaccctgcac 300
ggcaggagga tctacggcat cgtggccttc aacgagtggt tcacctactt ctacatggac 360
gtgtggggca acggcaccca ggtgaccgtg agctccgaca aaacccatac ccaggtgcac 420
ctgacacaga gcggacccga agtgcggaag cctggcacct ctgtgaaggt gtcctgcaag 480
gcccctggca acaccctgaa aacctacgac ctgcactggg tgcgcagcgt gccaggacag 540
ggactgcagt ggatgggctg gatcagccac gagggcgaca agaaagtgat cgtggaacgg 600
ttcaaggcca aagtgaccat cgactgggac agaagcacca acaccgccta cctgcagctg 660
agcggcctga cctctggcga taccgccgtg tactactgcg ccaagggcag caagcaccgg 720
ctgagagact acgccctgta cgacgatgac ggcgccctga actgggccgt ggatgtggac 780
tacctgagca acctggaatt ctggggccag ggcacagccg tgaccgtgtc atctgataag 840
acccacaccg cttccaccaa gggcccatcg gtcttccccc tggcaccctc ctccaagagc 900
acctctgggg gcacagcggc cctgggctgc ctggtcaagg actacttccc cgaaccggtg 960
acggtgtcgt ggaactcagg cgccctgacc agcggcgtgc acaccttccc ggctgtccta 1020
cagtcctcag gactctactc cctcagcagc gtggtgaccg tgccctccag cagcttgggc 1080

acccagacct acatctgcaa cgtgaatcac aagcccagca acaccaaggt ggacaagaaa 1140
gttgagccca aatcttgtga caaaactcac acatgcccac cgtgcccagc acctgaactc 1200
ctggggggac cgtcagtctt cctcttcccc ccaaaaccca aggacaccct catgatctcc 1260
cggacccctg aggtcacatg cgtggtggtg gacgtgagcc acgaagaccc tgaggtcaag 1320
ttcaactggt atgttgacgg cgtggaggtg cataatgcca agacaaagcc gcgggaggag 1380
cagtacaaca gcacgtaccg tgtggtcagc gtcctcaccg tcctgcacca ggactggctg 1440
aatggcaagg agtacaagtg caaggtctcc aacaaagccc tcccagcccc catcgagaaa 1500
accatctcca aagccaaagg gcagccccga gaaccacagg tgtacaccct gcccccatgc 1560
cgggatgagc tgaccaagaa tcaagtcagc ctgtggtgcc tggtaaaagg cttctatccc 1620
agcgacatcg ccgtggagtg ggagagcaat gggcagccgg agaacaacta caagaccacg 1680
cctcccgtgc tggactccga cggctccttc ttcctctact caaaactcac cgtggacaag 1740
agcaggtggc agcaggggaa cgtcttctca tgctccgtga tgcatgaggc tctgcacaac 1800
cactacacgc agaagagcct ctccctgtct ccgggt 1836

<210> 152
<211> 1002
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 152
gacttcgtgc tgacccagag ccctcacagc ctgagcgtga cacctggcga gagcgccagc 60
atcagctgca agagcagcca ctccctgatc cacggcgacc ggaacaacta cctggcttgg 120
tacgtgcaga agcccggcag atccccccag ctgctgatct acctggccag cagcagagcc 180
agcggcgtgc ccgatagatt ttctggcagc ggcagcgaca aggacttcac cctgaagatc 240
agccgggtgg aaaccgagga cgtgggcacc tactactgta tgcagggcag agagagcccc 300
tggacctttg gccagggcac caaggtggac atcaaggaca aaacccatac ctccgacatc 360
agcgtggccc ccggagagac agccaggatc tcctgcggcg agaagagcct gggaagcagg 420
gctgtgcagt ggtaccaaca cagggccgga caggctccca gcctgatcat ctacaacaac 480
caggacaggc ccagcggcat ccctgagagg ttcagcggaa gccccgacag ccccttcgga 540
accacagcca ccctgaccat cacaagcgtg gaagccggcg acgaggccga ctactactgc 600
cacatctggg acagcagggt gcccaccaag tgggtgtttg gcggcggcac caccctgacc 660
gtgctggata agacccatac ccgtacggtg gccgctccca gcgtgttcat cttcccacct 720
agcgacgagc agctgaagtc cggcacagcc tctgtcgtgt gcctgctgaa caacttctac 780
ccccgcgagg ccaaagtgca gtggaaggtg gacaacgccc tgcagagcgg caacagccag 840
gaaagcgtga ccgagcagga cagcaaggac tccacctaca gcctgagcag caccctgaca 900
ctgagcaagg ccgactacga gaagcacaag gtgtacgcct gcgaagtgac ccaccagggc 960
ctgtctagcc ccgtgaccaa gagcttcaac cggggcgagt gt 1002

<210> 153
<211> 451
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 153
Arg Ala His Leu Val Gln Ser Gly Thr Ala Met Lys Lys Pro Gly Ala
 1   5   10   15
Ser Val Arg Val Ser Cys Gln Thr Ser Gly Tyr Thr Phe Thr Ala His
            20   25   30
Ile Leu Phe Trp Phe Arg Gln Ala Pro Gly Arg Gly Leu Glu Trp Val
        35   40   45
Gly Trp Ile Lys Pro Gln Tyr Gly Ala Val Asn Phe Gly Gly Gly Phe
    50   55   60

Arg Asp Arg Val Thr Leu Thr Arg Asp Val Tyr Arg Glu Ile Ala Tyr
65 70 75 80
Met Asp Ile Arg Gly Leu Lys Pro Asp Asp Thr Ala Val Tyr Tyr Cys
85 90 95
Ala Arg Asp Arg Ser Tyr Gly Asp Ser Ser Trp Ala Leu Asp Ala Trp
100 105 110
Gly Gln Gly Thr Thr Val Val Val Ser Ala Ala Ser Thr Lys Gly Pro
115 120 125
Ser Val Phe Pro Leu Ala Pro Ser Ser Lys Ser Thr Ser Gly Gly Thr
130 135 140
Ala Ala Leu Gly Cys Leu Val Lys Asp Tyr Phe Pro Glu Pro Val Thr
145 150 155 160
Val Ser Trp Asn Ser Gly Ala Leu Thr Ser Gly Val His Thr Phe Pro
165 170 175
Ala Val Leu Gln Ser Ser Gly Leu Tyr Ser Leu Ser Ser Val Val Thr
180 185 190
Val Pro Ser Ser Ser Leu Gly Thr Gln Thr Tyr Ile Cys Asn Val Asn
195 200 205
His Lys Pro Ser Asn Thr Lys Val Asp Lys Lys Val Glu Pro Lys Ser
210 215 220
Cys Asp Lys Thr His Thr Cys Pro Pro Cys Pro Ala Pro Glu Leu Leu
225 230 235 240
Gly Gly Pro Ser Val Phe Leu Phe Pro Pro Lys Pro Lys Asp Thr Leu
245 250 255
Met Ile Ser Arg Thr Pro Glu Val Thr Cys Val Val Val Asp Val Ser
260 265 270
His Glu Asp Pro Glu Val Lys Phe Asn Trp Tyr Val Asp Gly Val Glu
275 280 285
Val His Asn Ala Lys Thr Lys Pro Arg Glu Glu Gln Tyr Asn Ser Thr
290 295 300
Tyr Arg Val Val Ser Val Leu Thr Val Leu His Gln Asp Trp Leu Asn
305 310 315 320
Gly Lys Glu Tyr Lys Cys Lys Val Ser Asn Lys Ala Leu Pro Ala Pro
325 330 335
Ile Glu Lys Thr Ile Ser Lys Ala Lys Gly Gln Pro Arg Glu Pro Gln
340 345 350
Val Cys Thr Leu Pro Pro Ser Arg Asp Glu Leu Thr Lys Asn Gln Val
355 360 365
Ser Leu Ser Cys Ala Val Lys Gly Phe Tyr Pro Ser Asp Ile Ala Val
370 375 380
Glu Trp Glu Ser Asn Gly Gln Pro Glu Asn Asn Tyr Lys Thr Thr Pro
385 390 395 400
Pro Val Leu Asp Ser Asp Gly Ser Phe Phe Leu Val Ser Lys Leu Thr
405 410 415
Val Asp Lys Ser Arg Trp Gln Gln Gly Asn Val Phe Ser Cys Ser Val
420 425 430
Met His Glu Ala Leu His Asn His Tyr Thr Gln Lys Ser Leu Ser Leu
435 440 445
Ser Pro Gly
450

<210> 154
<211> 210
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>

<223> 合成構建體

<400> 154

```
Tyr Ile His Val Thr Gln Ser Pro Ser Ser Leu Ser Val Ser Ile Gly
 1               5                  10                  15
Asp Arg Val Thr Ile Asn Cys Gln Thr Ser Gln Gly Val Gly Ser Asp
            20                  25                  30
Leu His Trp Tyr Gln His Lys Pro Gly Arg Ala Pro Lys Leu Leu Ile
        35                  40                  45
His His Thr Ser Ser Val Glu Asp Gly Val Pro Ser Arg Phe Ser Gly
    50                  55                  60
Ser Gly Phe His Thr Ser Phe Asn Leu Thr Ile Ser Asp Leu Gln Ala
65                  70                  75                  80
Asp Asp Ile Ala Thr Tyr Tyr Cys Gln Val Leu Gln Phe Phe Gly Arg
                85                  90                  95
Gly Ser Arg Leu His Ile Lys Arg Thr Val Ala Ala Pro Ser Val Phe
            100                 105                 110
Ile Phe Pro Pro Ser Asp Glu Gln Leu Lys Ser Gly Thr Ala Ser Val
        115                 120                 125
Val Cys Leu Leu Asn Asn Phe Tyr Pro Arg Glu Ala Lys Val Gln Trp
    130                 135                 140
Lys Val Asp Asn Ala Leu Gln Ser Gly Asn Ser Gln Glu Ser Val Thr
145                 150                 155                 160
Glu Gln Asp Ser Lys Asp Ser Thr Tyr Ser Leu Ser Ser Thr Leu Thr
                165                 170                 175
Leu Ser Lys Ala Asp Tyr Glu Lys His Lys Val Tyr Ala Cys Glu Val
            180                 185                 190
Thr His Gln Gly Leu Ser Ser Pro Val Thr Lys Ser Phe Asn Arg Gly
        195                 200                 205
Glu Cys
    210
```

<210> 155
<211> 612
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 155

```
Gln Met Gln Leu Gln Glu Ser Gly Pro Gly Leu Val Lys Pro Ser Glu
 1               5                  10                  15
Thr Leu Ser Leu Thr Cys Ser Val Ser Gly Ala Ser Ile Ser Asp Ser
            20                  25                  30
Tyr Trp Ser Trp Ile Arg Arg Ser Pro Gly Lys Gly Leu Glu Trp Ile
        35                  40                  45
Gly Tyr Val His Lys Ser Gly Asp Thr Asn Tyr Ser Pro Ser Leu Lys
    50                  55                  60
Ser Arg Val Asn Leu Ser Leu Asp Thr Ser Lys Asn Gln Val Ser Leu
65                  70                  75                  80
Ser Leu Val Ala Ala Thr Ala Ala Asp Ser Gly Lys Tyr Tyr Cys Ala
                85                  90                  95
Arg Thr Leu His Gly Arg Arg Ile Tyr Gly Ile Val Ala Phe Asn Glu
            100                 105                 110
Trp Phe Thr Tyr Phe Tyr Met Asp Val Trp Gly Asn Gly Thr Gln Val
        115                 120                 125
```

Thr Val Ser Ser Asp Lys Thr His Thr Gln Val His Leu Thr Gln Ser
130 135 140
Gly Pro Glu Val Arg Lys Pro Gly Thr Ser Val Lys Val Ser Cys Lys
145 150 155 160
Ala Pro Gly Asn Thr Leu Lys Thr Tyr Asp Leu His Trp Val Arg Ser
165 170 175
Val Pro Gly Gln Gly Leu Gln Trp Met Gly Trp Ile Ser His Glu Gly
180 185 190
Asp Lys Lys Val Ile Val Glu Arg Phe Lys Ala Lys Val Thr Ile Asp
195 200 205
Trp Asp Arg Ser Thr Asn Thr Ala Tyr Leu Gln Leu Ser Gly Leu Thr
210 215 220
Ser Gly Asp Thr Ala Val Tyr Tyr Cys Ala Lys Gly Ser Lys His Arg
225 230 235 240
Leu Arg Asp Tyr Ala Leu Tyr Asp Asp Asp Gly Ala Leu Asn Trp Ala
245 250 255
Val Asp Val Asp Tyr Leu Ser Asn Leu Glu Phe Trp Gly Gln Gly Thr
260 265 270
Ala Val Thr Val Ser Ser Asp Lys Thr His Thr Ala Ser Thr Lys Gly
275 280 285
Pro Ser Val Phe Pro Leu Ala Pro Ser Ser Lys Ser Thr Ser Gly Gly
290 295 300
Thr Ala Ala Leu Gly Cys Leu Val Lys Asp Tyr Phe Pro Glu Pro Val
305 310 315 320
Thr Val Ser Trp Asn Ser Gly Ala Leu Thr Ser Gly Val His Thr Phe
325 330 335
Pro Ala Val Leu Gln Ser Ser Gly Leu Tyr Ser Leu Ser Ser Val Val
340 345 350
Thr Val Pro Ser Ser Ser Leu Gly Thr Gln Thr Tyr Ile Cys Asn Val
355 360 365
Asn His Lys Pro Ser Asn Thr Lys Val Asp Lys Lys Val Glu Pro Lys
370 375 380
Ser Cys Asp Lys Thr His Thr Cys Pro Pro Cys Pro Ala Pro Glu Leu
385 390 395 400
Leu Gly Gly Pro Ser Val Phe Leu Phe Pro Pro Lys Pro Lys Asp Thr
405 410 415
Leu Met Ile Ser Arg Thr Pro Glu Val Thr Cys Val Val Val Asp Val
420 425 430
Ser His Glu Asp Pro Glu Val Lys Phe Asn Trp Tyr Val Asp Gly Val
435 440 445
Glu Val His Asn Ala Lys Thr Lys Pro Arg Glu Glu Gln Tyr Asn Ser
450 455 460
Thr Tyr Arg Val Val Ser Val Leu Thr Val Leu His Gln Asp Trp Leu
465 470 475 480
Asn Gly Lys Glu Tyr Lys Cys Lys Val Ser Asn Lys Ala Leu Pro Ala
485 490 495
Pro Ile Glu Lys Thr Ile Ser Lys Ala Lys Gly Gln Pro Arg Glu Pro
500 505 510
Gln Val Tyr Thr Leu Pro Pro Cys Arg Asp Glu Leu Thr Lys Asn Gln
515 520 525
Val Ser Leu Trp Cys Leu Val Lys Gly Phe Tyr Pro Ser Asp Ile Ala
530 535 540
Val Glu Trp Glu Ser Asn Gly Gln Pro Glu Asn Asn Tyr Lys Thr Thr
545 550 555 560
Pro Pro Val Leu Asp Ser Asp Gly Ser Phe Phe Leu Tyr Ser Lys Leu
565 570 575
Thr Val Asp Lys Ser Arg Trp Gln Gln Gly Asn Val Phe Ser Cys Ser
580 585 590

Val Met His Glu Ala Leu His Asn His Tyr Thr Gln Lys Ser Leu Ser
595 600 605
Leu Ser Pro Gly
610

<210> 156
<211> 334
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 156
Asp Phe Val Leu Thr Gln Ser Pro His Ser Leu Ser Val Thr Pro Gly
1 5 10 15
Glu Ser Ala Ser Ile Ser Cys Lys Ser Ser His Ser Leu Ile His Gly
20 25 30
Asp Arg Asn Asn Tyr Leu Ala Trp Tyr Val Gln Lys Pro Gly Arg Ser
35 40 45
Pro Gln Leu Leu Ile Tyr Leu Ala Ser Ser Arg Ala Ser Gly Val Pro
50 55 60
Asp Arg Phe Ser Gly Ser Gly Ser Asp Lys Asp Phe Thr Leu Lys Ile
65 70 75 80
Ser Arg Val Glu Thr Glu Asp Val Gly Thr Tyr Tyr Cys Met Gln Gly
85 90 95
Arg Glu Ser Pro Trp Thr Phe Gly Gln Gly Thr Lys Val Asp Ile Lys
100 105 110
Asp Lys Thr His Thr Ser Asp Ile Ser Val Ala Pro Gly Glu Thr Ala
115 120 125
Arg Ile Ser Cys Gly Glu Lys Ser Leu Gly Ser Arg Ala Val Gln Trp
130 135 140
Tyr Gln His Arg Ala Gly Gln Ala Pro Ser Leu Ile Ile Tyr Asn Asn
145 150 155 160
Gln Asp Arg Pro Ser Gly Ile Pro Glu Arg Phe Ser Gly Ser Pro Asp
165 170 175
Ser Pro Phe Gly Thr Thr Ala Thr Leu Thr Ile Thr Ser Val Glu Ala
180 185 190
Gly Asp Glu Ala Asp Tyr Tyr Cys His Ile Trp Asp Ser Arg Val Pro
195 200 205
Thr Lys Trp Val Phe Gly Gly Gly Thr Thr Leu Thr Val Leu Asp Lys
210 215 220
Thr His Thr Arg Thr Val Ala Ala Pro Ser Val Phe Ile Phe Pro Pro
225 230 235 240
Ser Asp Glu Gln Leu Lys Ser Gly Thr Ala Ser Val Val Cys Leu Leu
245 250 255
Asn Asn Phe Tyr Pro Arg Glu Ala Lys Val Gln Trp Lys Val Asp Asn
260 265 270
Ala Leu Gln Ser Gly Asn Ser Gln Glu Ser Val Thr Glu Gln Asp Ser
275 280 285
Lys Asp Ser Thr Tyr Ser Leu Ser Ser Thr Leu Thr Leu Ser Lys Ala
290 295 300
Asp Tyr Glu Lys His Lys Val Tyr Ala Cys Glu Val Thr His Gln Gly
305 310 315 320
Leu Ser Ser Pro Val Thr Lys Ser Phe Asn Arg Gly Glu Cys
325 330

<210> 157
<211> 1356
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 157
agagcccacc tggtgcagtc tggcaccgcc atgaagaaac caggcgcctc tgtgcgggtg 60
tcctgtcaga caagcggcta caccttcacc gcccacatcc tgttctggtt ccggcaggcc 120
cctggcagag gactggaatg ggtgggatgg atcaagcccc agtatggcgc cgtgaacttc 180
ggcggaggct tccgggatag agtgaccctg acccgggacg tgtaccgcga gatcgcctac 240
atggacatcc ggggcctgaa gcccgatgac accgccgtgt actactgcgc cagagacaga 300
agctacggcg acagcagctg ggctctggat gcttggggcc agggcacaac cgtggtggtg 360
tctgccgcct ctacaaaggg ccccagcgtg ttccctctgg cccctagcag caagagcaca 420
tctggcggaa cagccgccct gggctgcctc gtgaaggact actttcccga gcccgtgacc 480
gtgtcctgga attctggcgc cctgaccagc ggcgtgcaca cctttccagc tgtgctgcag 540
tccagcggcc tgtacagcct gagcagcgtc gtgacagtgc ccagcagctc tctgggcacc 600
cagacctaca tctgcaacgt gaaccacaag cccagcaaca ccaaggtgga caagaaggtg 660
gaacccaaga gctgcgacaa gacccacacc tgtcccccct gtcctgcccc cgaactgctg 720
ggaggccctt ccgtgttcct gttcccccca aagcccaagg acaccctgat gatcagccgg 780
acccccgaag tgacctgcgt ggtggtggat gtgtcccacg aggaccctga agtgaagttc 840
aattggtacg tggacggcgt ggaagtgcac aacgccaaga ccaagccaag agaggaacag 900
tacaacagca cctaccgggt ggtgtccgtg ctgaccgtgc tgcaccagga ctggctgaac 960
ggcaaagagt acaagtgcaa ggtgtccaac aaggccctgc ctgcccccat cgagaaaacc 1020
atcagcaagg ccaagggcca gccccgcgaa ccccaggtgt gcacactgcc cccaagcagg 1080
gacgagctga ccaagaacca ggtgtccctg agctgtgccg tgaaaggctt ctacccctcc 1140
gatatcgccg tggaatggga gagcaacggc cagcccgaga acaactacaa gaccaccccc 1200
cctgtgctgg acagcgacgg ctcattcttc ctggtgtcca agctgacagt ggacaagtcc 1260
cggtggcagc agggcaacgt gttcagctgc tccgtgatgc acgaggccct gcacaaccac 1320
tacacccaga agtccctgag cctgagcccc ggcaag 1356

<210> 158
<211> 630
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 158
tacatccacg tgacccagag ccccagcagc ctgtccgtgt ccatcggcga cagagtgacc 60
atcaactgcc agacctctca gggcgtgggc agcgacctgc actggtatca gcacaagcct 120
ggcagagccc ccaagctgct gatccaccac acaagcagcg tggaagatgg cgtgcccagc 180
agattttccg gcagcggctt ccacaccagc ttcaacctga ccatcagcga tctgcaggcc 240
gacgacattg ccacctacta ttgtcaggtg ctgcagttct tcggcagagg cagcagactg 300
cacatcaagc gtacggtggc cgctcccagc gtgttcatct tcccacctag cgacgagcag 360
ctgaagtccg gcacagcctc tgtcgtgtgc ctgctgaaca acttctaccc ccgcgaggcc 420
aaagtgcagt ggaaggtgga caacgccctg cagagcggca acagccagga aagcgtgacc 480
gagcaggaca gcaaggactc cacctacagc ctgagcagca ccctgacact gagcaaggcc 540
gactacgaga agcacaaggt gtacgcctgc gaagtgaccc accagggcct gtctagcccc 600
gtgaccaaga gcttcaaccg gggcgagtgt 630

<210> 159
<211> 1836
<212> DNA

<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 159
cagatgcagc tgcaggagag cggccctgga ctcgtgaagc ccagcgagac cctgagcctg 60
acatgcagcg tgagcggcgc cagcatcagc gacagctact ggagctggat caggaggagc 120
cctggcaagg gcctggagtg gatcggctac gtgcacaaga gcggcgacac caactacagc 180
ccctccctga agtccagggt gaacctgtcc ctggacacca gcaagaacca ggtgagcctg 240
tccctggtgg ctgccacagc tgctgacagc ggcaagtact actgtgccag gaccctgcac 300
ggcaggagga tctacggcat cgtggccttc aacgagtggt tcacctactt ctacatggac 360
gtgtggggca acggcaccca ggtgaccgtg agctccgaca aaacccatac ccaggtgcac 420
ctgacacaga gcggacccga agtgcggaag cctggcacct ctgtgaaggt gtcctgcaag 480
gcccctggca acaccctgaa aacctacgac ctgcactggg tgcgcagcgt gccaggacag 540
ggactgcagt ggatgggctg gatcagccac gagggcgaca agaaagtgat cgtggaacgg 600
ttcaaggcca aagtgaccat cgactgggac agaagcacca acaccgccta cctgcagctg 660
agcggcctga cctctggcga taccgccgtg tactactgcg ccaagggcag caagcaccgg 720
ctgagagact acgccctgta cgacgatgac ggcgccctga actgggccgt ggatgtggac 780
tacctgagca acctggaatt ctggggccag ggcacagccg tgaccgtgtc atctgataag 840
acccacaccg cttccaccaa gggcccatcg gtcttccccc tggcaccctc ctccaagagc 900
acctctgggg gcacagcggc cctgggctgc ctggtcaagg actacttccc cgaaccggtg 960
acggtgtcgt ggaactcagg cgccctgacc agcggcgtgc acaccttccc ggctgtccta 1020
cagtcctcag gactctactc cctcagcagc gtggtgaccg tgccctccag cagcttgggc 1080
acccagacct acatctgcaa cgtgaatcac aagcccagca acaccaaggt ggacaagaaa 1140
gttgagccca aatcttgtga caaaactcac acatgcccac cgtgcccagc acctgaactc 1200
ctggggggac cgtcagtctt cctcttcccc ccaaaaccca aggacaccct catgatctcc 1260
cggacccctg aggtcacatg cgtggtggtg gacgtgagcc acgaagaccc tgaggtcaag 1320
ttcaactggt atgttgacgg cgtggaggtg cataatgcca agacaaagcc gcgggaggag 1380
cagtacaaca gcacgtaccg tgtggtcagc gtcctcaccg tcctgcacca ggactggctg 1440
aatggcaagg agtacaagtg caaggtctcc aacaaagccc tcccagcccc catcgagaaa 1500
accatctcca aagccaaagg gcagccccga gaaccacagg tgtacaccct gccccatgc 1560
cgggatgagc tgaccaagaa tcaagtcagc ctgtggtgcc tggtaaaagg cttctatccc 1620
agcgacatcg ccgtggagtg ggagagcaat gggcagccgg agaacaacta caagaccacg 1680
cctcccgtgc tggactccga cggctccttc ttcctctact caaaactcac cgtggacaag 1740
agcaggtggc agcaggggaa cgtcttctca tgctccgtga tgcatgaggc tctgcacaac 1800
cactacacgc agaagagcct ctccctgtct ccgggt 1836

<210> 160
<211> 1002
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 160
gacttcgtgc tgacccagag ccctcacagc ctgagcgtga cacctggcga gagcgccagc 60
atcagctgca agagcagcca ctccctgatc cacggcgacc ggaacaacta cctggcttgg 120
tacgtgcaga agcccggcag atccccccag ctgctgatct acctggccag cagcagagcc 180
agcggcgtgc ccgatagatt ttctggcagc ggcagcgaca aggacttcac cctgaagatc 240
agccgggtgg aaaccgagga cgtgggcacc tactactgta tgcagggcag agagagcccc 300
tggacctttg gccagggcac caaggtggac atcaaggaca aaacccatac ctccgacatc 360
agcgtggccc ccggagagac agccaggatc tcctgcggcg agaagagcct gggaagcagg 420
gctgtgcagt ggtaccaaca cagggccgga caggctccca gcctgatcat ctacaacaac 480
caggacaggc ccagcggcat ccctgagagg ttcagcggaa gccccgacag ccccttcgga 540
accacagcca ccctgaccat cacaagcgtg gaagccggcg acgaggccga ctactactgc 600
cacatctggg acagcagggt gcccaccaag tgggtgtttg gcggcggcac caccctgacc 660

gtgctggata agacccatac ccgtacggtg gccgctccca gcgtgttcat cttcccacct 720
agcgacgagc agctgaagtc cggcacagcc tctgtcgtgt gcctgctgaa caacttctac 780
ccccgcgagg ccaaagtgca gtggaaggtg gacaacgccc tgcagagcgg caacagccag 840
gaaagcgtga ccgagcagga cagcaaggac tccacctaca gcctgagcag caccctgaca 900
ctgagcaagg ccgactacga gaagcacaag gtgtacgcct gcgaagtgac ccaccagggc 960
ctgtctagcc ccgtgaccaa gagcttcaac cggggcgagt gt 1002

<210> 161
<211> 470
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 161
Gln Val His Leu Thr Gln Ser Gly Pro Glu Val Arg Lys Pro Gly Thr
1 5 10 15
Ser Val Lys Val Ser Cys Lys Ala Pro Gly Asn Thr Leu Lys Thr Tyr
20 25 30
Asp Leu His Trp Val Arg Ser Val Pro Gly Gln Gly Leu Gln Trp Met
35 40 45
Gly Trp Ile Ser His Glu Gly Asp Lys Lys Val Ile Val Glu Arg Phe
50 55 60
Lys Ala Lys Val Thr Ile Asp Trp Asp Arg Ser Thr Asn Thr Ala Tyr
65 70 75 80
Leu Gln Leu Ser Gly Leu Thr Ser Gly Asp Thr Ala Val Tyr Tyr Cys
85 90 95
Ala Lys Gly Ser Lys His Arg Leu Arg Asp Tyr Ala Leu Tyr Asp Asp
100 105 110
Asp Gly Ala Leu Asn Trp Ala Val Asp Val Asp Tyr Leu Ser Asn Leu
115 120 125
Glu Phe Trp Gly Gln Gly Thr Ala Val Thr Val Ser Ser Ala Ser Thr
130 135 140
Lys Gly Pro Ser Val Phe Pro Leu Ala Pro Ser Ser Lys Ser Thr Ser
145 150 155 160
Gly Gly Thr Ala Ala Leu Gly Cys Leu Val Lys Asp Tyr Phe Pro Glu
165 170 175
Pro Val Thr Val Ser Trp Asn Ser Gly Ala Leu Thr Ser Gly Val His
180 185 190
Thr Phe Pro Ala Val Leu Gln Ser Ser Gly Leu Tyr Ser Leu Ser Ser
195 200 205
Val Val Thr Val Pro Ser Ser Ser Leu Gly Thr Gln Thr Tyr Ile Cys
210 215 220
Asn Val Asn His Lys Pro Ser Asn Thr Lys Val Asp Lys Lys Val Glu
225 230 235 240
Pro Lys Ser Cys Asp Lys Thr His Thr Cys Pro Pro Cys Pro Ala Pro
245 250 255
Glu Leu Leu Gly Gly Pro Ser Val Phe Leu Phe Pro Pro Lys Pro Lys
260 265 270
Asp Thr Leu Met Ile Ser Arg Thr Pro Glu Val Thr Cys Val Val Val
275 280 285
Asp Val Ser His Glu Asp Pro Glu Val Lys Phe Asn Trp Tyr Val Asp
290 295 300
Gly Val Glu Val His Asn Ala Lys Thr Lys Pro Arg Glu Glu Gln Tyr
305 310 315 320
Asn Ser Thr Tyr Arg Val Val Ser Val Leu Thr Val Leu His Gln Asp
325 330 335

Trp Leu Asn Gly Lys Glu Tyr Lys Cys Lys Val Ser Asn Lys Ala Leu
340 345 350
Pro Ala Pro Ile Glu Lys Thr Ile Ser Lys Ala Lys Gly Gln Pro Arg
355 360 365
Glu Pro Gln Val Cys Thr Leu Pro Pro Ser Arg Asp Glu Leu Thr Lys
370 375 380
Asn Gln Val Ser Leu Ser Cys Ala Val Lys Gly Phe Tyr Pro Ser Asp
385 390 395 400
Ile Ala Val Glu Trp Glu Ser Asn Gly Gln Pro Glu Asn Asn Tyr Lys
405 410 415
Thr Thr Pro Pro Val Leu Asp Ser Asp Gly Ser Phe Phe Leu Val Ser
420 425 430
Lys Leu Thr Val Asp Lys Ser Arg Trp Gln Gln Gly Asn Val Phe Ser
435 440 445
Cys Ser Val Met His Glu Ala Leu His Asn His Tyr Thr Gln Lys Ser
450 455 460
Leu Ser Leu Ser Pro Gly
465 470

<210> 162
<211> 219
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 162
Asp Phe Val Leu Thr Gln Ser Pro His Ser Leu Ser Val Thr Pro Gly
1 5 10 15
Glu Ser Ala Ser Ile Ser Cys Lys Ser Ser His Ser Leu Ile His Gly
20 25 30
Asp Arg Asn Asn Tyr Leu Ala Trp Tyr Val Gln Lys Pro Gly Arg Ser
35 40 45
Pro Gln Leu Leu Ile Tyr Leu Ala Ser Ser Arg Ala Ser Gly Val Pro
50 55 60
Asp Arg Phe Ser Gly Ser Gly Ser Asp Lys Asp Phe Thr Leu Lys Ile
65 70 75 80
Ser Arg Val Glu Thr Glu Asp Val Gly Thr Tyr Tyr Cys Met Gln Gly
85 90 95
Arg Glu Ser Pro Trp Thr Phe Gly Gln Gly Thr Lys Val Asp Ile Lys
100 105 110
Arg Thr Val Ala Ala Pro Ser Val Phe Ile Phe Pro Pro Ser Asp Glu
115 120 125
Gln Leu Lys Ser Gly Thr Ala Ser Val Val Cys Leu Leu Asn Asn Phe
130 135 140
Tyr Pro Arg Glu Ala Lys Val Gln Trp Lys Val Asp Asn Ala Leu Gln
145 150 155 160
Ser Gly Asn Ser Gln Glu Ser Val Thr Glu Gln Asp Ser Lys Asp Ser
165 170 175
Thr Tyr Ser Leu Ser Ser Thr Leu Thr Leu Ser Lys Ala Asp Tyr Glu
180 185 190
Lys His Lys Val Tyr Ala Cys Glu Val Thr His Gln Gly Leu Ser Ser
195 200 205
Pro Val Thr Lys Ser Phe Asn Arg Gly Glu Cys
210 215

<210> 163
<211> 592
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 163
Glu Val Arg Leu Val Glu Ser Gly Gly Gly Leu Val Lys Pro Gly Gly
1 5 10 15
Ser Leu Arg Leu Ser Cys Ser Ala Ser Gly Phe Asp Phe Asp Asn Ala
20 25 30
Trp Met Thr Trp Val Arg Gln Pro Pro Gly Lys Gly Leu Glu Trp Val
35 40 45
Gly Arg Ile Thr Gly Pro Gly Glu Gly Trp Ser Val Asp Tyr Ala Glu
50 55 60
Ser Val Lys Gly Arg Phe Thr Ile Ser Arg Asp Asn Thr Lys Asn Thr
65 70 75 80
Leu Tyr Leu Glu Met Asn Asn Val Arg Thr Glu Asp Thr Gly Tyr Tyr
85 90 95
Phe Cys Ala Arg Thr Gly Lys Tyr Tyr Asp Phe Trp Ser Gly Tyr Pro
100 105 110
Pro Gly Glu Glu Tyr Phe Gln Asp Trp Gly Gln Gly Thr Leu Val Ile
115 120 125
Val Ser Ser Asp Lys Thr His Thr Arg Ala His Leu Val Gln Ser Gly
130 135 140
Thr Ala Met Lys Lys Pro Gly Ala Ser Val Arg Val Ser Cys Gln Thr
145 150 155 160
Ser Gly Tyr Thr Phe Thr Ala His Ile Leu Phe Trp Phe Arg Gln Ala
165 170 175
Pro Gly Arg Gly Leu Glu Trp Val Gly Trp Ile Lys Pro Gln Tyr Gly
180 185 190
Ala Val Asn Phe Gly Gly Gly Phe Arg Asp Arg Val Thr Leu Thr Arg
195 200 205
Asp Val Tyr Arg Glu Ile Ala Tyr Met Asp Ile Arg Gly Leu Lys Pro
210 215 220
Asp Asp Thr Ala Val Tyr Tyr Cys Ala Arg Asp Arg Ser Tyr Gly Asp
225 230 235 240
Ser Ser Trp Ala Leu Asp Ala Trp Gly Gln Gly Thr Thr Val Val Val
245 250 255
Ser Ala Asp Lys Thr His Thr Ala Ser Thr Lys Gly Pro Ser Val Phe
260 265 270
Pro Leu Ala Pro Ser Ser Lys Ser Thr Ser Gly Gly Thr Ala Ala Leu
275 280 285
Gly Cys Leu Val Lys Asp Tyr Phe Pro Glu Pro Val Thr Val Ser Trp
290 295 300
Asn Ser Gly Ala Leu Thr Ser Gly Val His Thr Phe Pro Ala Val Leu
305 310 315 320
Gln Ser Ser Gly Leu Tyr Ser Leu Ser Ser Val Val Thr Val Pro Ser
325 330 335
Ser Ser Leu Gly Thr Gln Thr Tyr Ile Cys Asn Val Asn His Lys Pro
340 345 350
Ser Asn Thr Lys Val Asp Lys Lys Val Glu Pro Lys Ser Cys Asp Lys
355 360 365
Thr His Thr Cys Pro Pro Cys Pro Ala Pro Glu Leu Leu Gly Gly Pro
370 375 380

Ser Val Phe Leu Phe Pro Pro Lys Pro Lys Asp Thr Leu Met Ile Ser
385 390 395 400
Arg Thr Pro Glu Val Thr Cys Val Val Val Asp Val Ser His Glu Asp
405 410 415
Pro Glu Val Lys Phe Asn Trp Tyr Val Asp Gly Val Glu Val His Asn
420 425 430
Ala Lys Thr Lys Pro Arg Glu Glu Gln Tyr Asn Ser Thr Tyr Arg Val
435 440 445
Val Ser Val Leu Thr Val Leu His Gln Asp Trp Leu Asn Gly Lys Glu
450 455 460
Tyr Lys Cys Lys Val Ser Asn Lys Ala Leu Pro Ala Pro Ile Glu Lys
465 470 475 480
Thr Ile Ser Lys Ala Lys Gly Gln Pro Arg Glu Pro Gln Val Tyr Thr
485 490 495
Leu Pro Pro Cys Arg Asp Glu Leu Thr Lys Asn Gln Val Ser Leu Trp
500 505 510
Cys Leu Val Lys Gly Phe Tyr Pro Ser Asp Ile Ala Val Glu Trp Glu
515 520 525
Ser Asn Gly Gln Pro Glu Asn Asn Tyr Lys Thr Thr Pro Pro Val Leu
530 535 540
Asp Ser Asp Gly Ser Phe Phe Leu Tyr Ser Lys Leu Thr Val Asp Lys
545 550 555 560
Ser Arg Trp Gln Gln Gly Asn Val Phe Ser Cys Ser Val Met His Glu
565 570 575
Ala Leu His Asn His Tyr Thr Gln Lys Ser Leu Ser Leu Ser Pro Gly
580 585 590

<210> 164
<211> 329
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 164
Tyr Ile His Val Thr Gln Ser Pro Ser Ser Leu Ser Val Ser Ile Gly
1 5 10 15
Asp Arg Val Thr Ile Asn Cys Gln Thr Ser Gln Gly Val Gly Ser Asp
20 25 30
Leu His Trp Tyr Gln His Lys Pro Gly Arg Ala Pro Lys Leu Leu Ile
35 40 45
His His Thr Ser Ser Val Glu Asp Gly Val Pro Ser Arg Phe Ser Gly
50 55 60
Ser Gly Phe His Thr Ser Phe Asn Leu Thr Ile Ser Asp Leu Gln Ala
65 70 75 80
Asp Asp Ile Ala Thr Tyr Tyr Cys Gln Val Leu Gln Phe Phe Gly Arg
85 90 95
Gly Ser Arg Leu His Ile Lys Asp Lys Thr His Thr Ala Ser Glu Leu
100 105 110
Thr Gln Asp Pro Ala Val Ser Val Ala Leu Lys Gln Thr Val Thr Ile
115 120 125
Thr Cys Arg Gly Asp Ser Leu Arg Ser His Tyr Ala Ser Trp Tyr Gln
130 135 140
Lys Lys Pro Gly Gln Ala Pro Val Leu Leu Phe Tyr Gly Lys Asn Asn
145 150 155 160
Arg Pro Ser Gly Ile Pro Asp Arg Phe Ser Gly Ser Ala Ser Gly Asn

```
                165                 170                 175
Arg Ala Ser Leu Thr Ile Thr Gly Ala Gln Ala Glu Asp Glu Ala Asp
            180                 185                 190
Tyr Tyr Cys Ser Ser Arg Asp Lys Ser Gly Ser Arg Leu Ser Val Phe
        195                 200                 205
Gly Gly Gly Thr Lys Leu Thr Val Leu Asp Lys Thr His Thr Arg Thr
    210                 215                 220
Val Ala Ala Pro Ser Val Phe Ile Phe Pro Pro Ser Asp Glu Gln Leu
225                 230                 235                 240
Lys Ser Gly Thr Ala Ser Val Val Cys Leu Leu Asn Asn Phe Tyr Pro
                245                 250                 255
Arg Glu Ala Lys Val Gln Trp Lys Val Asp Asn Ala Leu Gln Ser Gly
            260                 265                 270
Asn Ser Gln Glu Ser Val Thr Glu Gln Asp Ser Lys Asp Ser Thr Tyr
        275                 280                 285
Ser Leu Ser Ser Thr Leu Thr Leu Ser Lys Ala Asp Tyr Glu Lys His
    290                 295                 300
Lys Val Tyr Ala Cys Glu Val Thr His Gln Gly Leu Ser Ser Pro Val
305                 310                 315                 320
Thr Lys Ser Phe Asn Arg Gly Glu Cys
                325
```

<210> 165
<211> 1413
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 165

```
caggtgcacc tgacacagag cggacccgaa gtgcggaagc ctggcacctc tgtgaaggtg 60
tcctgcaagg cccctggcaa caccctgaaa acctacgacc tgcactgggt gcgcagcgtg 120
ccaggacagg gactgcagtg gatgggctgg atcagccacg agggcgacaa gaaagtgatc 180
gtggaacggt tcaaggccaa agtgaccatc gactgggaca gaagcaccaa caccgcctac 240
ctgcagctga gcggcctgac ctctggcgat accgccgtgt actactgcgc caagggcagc 300
aagcaccggc tgagagacta cgccctgtac gacgatgacg gcgccctgaa ctgggccgtg 360
gatgtggact acctgagcaa cctggaattc tggggccagg gcacagccgt gaccgtgtca 420
tctgcttcga ccaagggccc cagcgtgttc cctctggccc ctagcagcaa gagcacatct 480
ggcggaacag ccgccctggg ctgcctcgtg aaggactact ttcccgagcc cgtgaccgtg 540
tcctggaatt ctggcgccct gaccagcggc gtgcacacct ttccagctgt gctgcagtcc 600
agcggcctgt acagcctgag cagcgtcgtg acagtgccca gcagctctct gggcacccag 660
acctacatct gcaacgtgaa ccacaagccc agcaacacca aggtggacaa gaaggtggaa 720
cccaagagct gcgacaagac ccacacctgt ccccttgtc ctgccccga actgctggga 780
ggcccttccg tgttcctgtt ccccccaaag cccaaggaca ccctgatgat cagccggacc 840
cccgaagtga cctgcgtggt ggtggatgtg tcccacgagg accctgaagt gaagttcaat 900
tggtacgtgg acggcgtgga agtgcacaac gccaagacca agccaagaga ggaacagtac 960
aacagcacct accgggtggt gtccgtgctg accgtgctgc accaggactg gctgaacggc 1020
aaagagtaca agtgcaaggt gtccaacaag gccctgcctg ccccatcga gaaaaccatc 1080
agcaaggcca agggccagcc ccgcgaaccc caggtgtgca cactgccccc aagcagggac 1140
gagctgacca agaaccaggt gtccctgagc tgtgccgtga aaggcttcta cccctccgat 1200
atcgccgtgg aatgggagag caacggccag cccgagaaca actacaagac cacccccct 1260
gtgctggaca gcgacggctc attcttcctg gtgtccaagc tgacagtgga caagtcccgg 1320
tggcagcagg gcaacgtgtt cagctgctcc gtgatgcacg aggccctgca caaccactac 1380
acccagaagt ccctgagcct gagccccggc aag                              1413
```

<210> 166

<211> 657
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 166
gacttcgtgc tgacccagag ccctcacagc ctgagcgtga cacctggcga gagcgccagc 60
atcagctgca agagcagcca ctccctgatc cacggcgacc ggaacaacta cctggcttgg 120
tacgtgcaga agcccggcag atccccccag ctgctgatct acctggccag cagcagagcc 180
agcggcgtgc ccgatagatt ttctggcagc ggcagcgaca aggacttcac cctgaagatc 240
agccgggtgg aaaccgagga cgtgggcacc tactactgta tgcagggcag agagagcccc 300
tggacctttg gccagggcac caaggtggac atcaagcgta cggtggccgc tcccagcgtg 360
ttcatcttcc cacctagcga cgagcagctg aagtccggca cagcctctgt cgtgtgcctg 420
ctgaacaact tctacccccg cgaggccaaa gtgcagtgga aggtggacaa cgccctgcag 480
agcggcaaca gccaggaaag cgtgaccgag caggacagca aggactccac ctacagcctg 540
agcagcaccc tgacactgag caaggccgac tacgagaagc acaaggtgta cgcctgcgaa 600
gtgacccacc agggcctgtc tagccccgtg accaagagct tcaaccgggg cgagtgt 657

<210> 167
<211> 1776
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 167
gaggttagac tggtggagtc aggaggggag cttgtgaagc ccggtgggtc tctccgcctg 60
agctgttctg cctccggctt tgatttcgat aacgcctgga tgacctgggt caggcagcct 120
ccaggtaagg gactggagtg ggtgggaaga atcacaggtc caggcgaggg ctggtccgtg 180
gactacgcgg aatctgttaa agggcggttt acaatctcaa gggacaatac caagaatacc 240
ttgtatttgg agatgaacaa cgtgagaact gaagacaccg gatattactt ctgtgccaga 300
acaggcaaat actacgactt ctggtccggc tatccccctg gcgaggaata ttttcaagac 360
tggggtcagg gaacccttgt tatcgtgtcc tccgacaaaa cccataccag agcccacctg 420
gtgcagtctg gcaccgccat gaagaaacca ggcgcctctg tgcgggtgtc ctgtcagaca 480
agcggctaca ccttcaccgc ccacatcctg ttctggttcc ggcaggcccc tggcagagga 540
ctggaatggg tgggatggat caagccccag tatggcgccg tgaacttcgg cggaggcttc 600
cgggatagag tgaccctgac ccgggacgtg taccgcgaga tcgcctacat ggacatccgg 660
ggcctgaagc ccgatgacac cgccgtgtac tactgcgcca gagacagaag ctacggcgac 720
agcagctggg ctctggatgc ttggggccag ggcacaaccg tggtggtgtc tgccgataag 780
acccacaccg cttccaccaa gggcccatcg gtcttccccc tggcaccctc ctccaagagc 840
acctctgggg gcacagcggc cctgggctgc ctggtcaagg actacttccc cgaaccggtg 900
acggtgtcgt ggaactcagg cgccctgacc agcggcgtgc acaccttccc ggctgtccta 960
cagtcctcag gactctactc cctcagcagc gtggtgaccg tgccctccag cagcttgggc 1020
acccagacct acatctgcaa cgtgaatcac aagcccagca acaccaaggt ggacaagaaa 1080
gttgagccca aatcttgtga caaaactcac acatgcccac cgtgcccagc acctgaactc 1140
ctggggggac cgtcagtctt cctcttcccc ccaaaaccca aggacaccct catgatctcc 1200
cggacccctg aggtcacatg cgtggtggtg gacgtgagcc acgaagaccc tgaggtcaag 1260
ttcaactggt atgttgacgg cgtggaggtg cataatgcca agacaaagcc gcgggaggag 1320
cagtacaaca gcacgtaccg tgtggtcagc gtcctcaccg tcctgcacca ggactggctg 1380
aatggcaagg agtacaagtg caaggtctcc aacaaagccc tcccagcccc catcgagaaa 1440
accatctcca aagccaaagg gcagccccga gaaccacagg tgtacaccct gccccatgc 1500
cgggatgagc tgaccaagaa tcaagtcagc ctgtggtgcc tggtaaaagg cttctatccc 1560
agcgacatcg ccgtggagtg ggagagcaat gggcagccgg agaacaacta caagaccacg 1620
cctcccgtgc tggactccga cggctccttc ttcctctact caaaactcac cgtggacaag 1680
agcaggtggc agcaggggaa cgtcttctca tgctccgtga tgcatgaggc tctgcacaac 1740

cactacacgc agaagagcct ctccctgtct ccgggt 1776

<210> 168
<211> 987
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 168
tacatccacg tgacccagag ccccagcagc ctgtccgtgt ccatcggcga cagagtgacc 60
atcaactgcc agacctctca gggcgtgggc agcgacctgc actggtatca gcacaagcct 120
ggcagagccc ccaagctgct gatccaccac acaagcagcg tggaagatgg cgtgcccagc 180
agattttccg gcagcggctt ccacaccagc ttcaacctga ccatcagcga tctgcaggcc 240
gacgacattg ccacctacta ttgtcaggtg ctgcagttct tcggcagagg cagcagactg 300
cacatcaagg acaaaaccca taccgcatcc gaactgactc aggaccctgc cgtctctgtg 360
gcactgaagc agactgtgac tattacttgc cgaggcgact cactgcggag ccactacgct 420
tcctggtatc agaagaaacc cggccaggca cctgtgctgc tgttctacgg aaagaacaat 480
aggccatctg gcatccccga ccgcttttct ggcagtgcat cagggaaccg agccagtctg 540
accattaccg gcgcccaggc tgaggacgaa gccgattact attgcagctc ccgggataag 600
agcggctcca gactgagcgt gttcggagga ggaactaaac tgaccgtcct cgataagacc 660
catacccgta cggtggccgc tcccagcgtg ttcatcttcc cacctagcga cgagcagctg 720
aagtccggca cagcctctgt cgtgtgcctg ctgaacaact tctaccccag cgaggccaaa 780
gtgcagtgga aggtggacaa cgccctgcag agcggcaaca gccaggaaag cgtgaccgag 840
caggacagca aggactccac ctacagcctg agcagcaccc tgacactgag caaggccgac 900
tacgagaagc acaaggtgta cgcctgcgaa gtgacccacc agggcctgtc tagccccgtg 960
accaagagct tcaaccgggg cgagtgt 987

<210> 169
<211> 470
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 169
Gln Val His Leu Thr Gln Ser Gly Pro Glu Val Arg Lys Pro Gly Thr
1 5 10 15
Ser Val Lys Val Ser Cys Lys Ala Pro Gly Asn Thr Leu Lys Thr Tyr
20 25 30
Asp Leu His Trp Val Arg Ser Val Pro Gly Gln Gly Leu Gln Trp Met
35 40 45
Gly Trp Ile Ser His Glu Gly Asp Lys Lys Val Ile Val Glu Arg Phe
50 55 60
Lys Ala Lys Val Thr Ile Asp Trp Asp Arg Ser Thr Asn Thr Ala Tyr
65 70 75 80
Leu Gln Leu Ser Gly Leu Thr Ser Gly Asp Thr Ala Val Tyr Tyr Cys
85 90 95
Ala Lys Gly Ser Lys His Arg Leu Arg Asp Tyr Ala Leu Tyr Asp Asp
100 105 110
Asp Gly Ala Leu Asn Trp Ala Val Asp Val Asp Tyr Leu Ser Asn Leu
115 120 125
Glu Phe Trp Gly Gln Gly Thr Ala Val Thr Val Ser Ser Ala Ser Thr
130 135 140
Lys Gly Pro Ser Val Phe Pro Leu Ala Pro Ser Ser Lys Ser Thr Ser
145 150 155 160

Gly Gly Thr Ala Ala Leu Gly Cys Leu Val Lys Asp Tyr Phe Pro Glu
165 170 175
Pro Val Thr Val Ser Trp Asn Ser Gly Ala Leu Thr Ser Gly Val His
180 185 190
Thr Phe Pro Ala Val Leu Gln Ser Ser Gly Leu Tyr Ser Leu Ser Ser
195 200 205
Val Val Thr Val Pro Ser Ser Ser Leu Gly Thr Gln Thr Tyr Ile Cys
210 215 220
Asn Val Asn His Lys Pro Ser Asn Thr Lys Val Asp Lys Lys Val Glu
225 230 235 240
Pro Lys Ser Cys Asp Lys Thr His Thr Cys Pro Pro Cys Pro Ala Pro
245 250 255
Glu Leu Leu Gly Gly Pro Ser Val Phe Leu Phe Pro Pro Lys Pro Lys
260 265 270
Asp Thr Leu Met Ile Ser Arg Thr Pro Glu Val Thr Cys Val Val Val
275 280 285
Asp Val Ser His Glu Asp Pro Glu Val Lys Phe Asn Trp Tyr Val Asp
290 295 300
Gly Val Glu Val His Asn Ala Lys Thr Lys Pro Arg Glu Glu Gln Tyr
305 310 315 320
Asn Ser Thr Tyr Arg Val Val Ser Val Leu Thr Val Leu His Gln Asp
325 330 335
Trp Leu Asn Gly Lys Glu Tyr Lys Cys Lys Val Ser Asn Lys Ala Leu
340 345 350
Pro Ala Pro Ile Glu Lys Thr Ile Ser Lys Ala Lys Gly Gln Pro Arg
355 360 365
Glu Pro Gln Val Cys Thr Leu Pro Pro Ser Arg Asp Glu Leu Thr Lys
370 375 380
Asn Gln Val Ser Leu Ser Cys Ala Val Lys Gly Phe Tyr Pro Ser Asp
385 390 395 400
Ile Ala Val Glu Trp Glu Ser Asn Gly Gln Pro Glu Asn Asn Tyr Lys
405 410 415
Thr Thr Pro Pro Val Leu Asp Ser Asp Gly Ser Phe Phe Leu Val Ser
420 425 430
Lys Leu Thr Val Asp Lys Ser Arg Trp Gln Gln Gly Asn Val Phe Ser
435 440 445
Cys Ser Val Met His Glu Ala Leu His Asn His Tyr Thr Gln Lys Ser
450 455 460
Leu Ser Leu Ser Pro Gly
465 470

<210> 170
<211> 219
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 170
Asp Phe Val Leu Thr Gln Ser Pro His Ser Leu Ser Val Thr Pro Gly
1 5 10 15
Glu Ser Ala Ser Ile Ser Cys Lys Ser Ser His Ser Leu Ile His Gly
20 25 30
Asp Arg Asn Asn Tyr Leu Ala Trp Tyr Val Gln Lys Pro Gly Arg Ser
35 40 45
Pro Gln Leu Leu Ile Tyr Leu Ala Ser Ser Arg Ala Ser Gly Val Pro

```
    50                  55                  60
Asp Arg Phe Ser Gly Ser Gly Ser Asp Lys Asp Phe Thr Leu Lys Ile
65                  70                  75                  80
Ser Arg Val Glu Thr Glu Asp Val Gly Thr Tyr Tyr Cys Met Gln Gly
                85                  90                  95
Arg Glu Ser Pro Trp Thr Phe Gly Gln Gly Thr Lys Val Asp Ile Lys
            100                 105                 110
Arg Thr Val Ala Ala Pro Ser Val Phe Ile Phe Pro Pro Ser Asp Glu
        115                 120                 125
Gln Leu Lys Ser Gly Thr Ala Ser Val Val Cys Leu Leu Asn Asn Phe
    130                 135                 140
Tyr Pro Arg Glu Ala Lys Val Gln Trp Lys Val Asp Asn Ala Leu Gln
145                 150                 155                 160
Ser Gly Asn Ser Gln Glu Ser Val Thr Glu Gln Asp Ser Lys Asp Ser
                165                 170                 175
Thr Tyr Ser Leu Ser Ser Thr Leu Thr Leu Ser Lys Ala Asp Tyr Glu
            180                 185                 190
Lys His Lys Val Tyr Ala Cys Glu Val Thr His Gln Gly Leu Ser Ser
        195                 200                 205
Pro Val Thr Lys Ser Phe Asn Arg Gly Glu Cys
    210                 215
```

<210> 171
<211> 550
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 171

```
Arg Ala His Leu Val Gln Ser Gly Thr Ala Met Lys Lys Pro Gly Ala
 1               5                  10                  15
Ser Val Arg Val Ser Cys Gln Thr Ser Gly Tyr Thr Phe Thr Ala His
            20                  25                  30
Ile Leu Phe Trp Phe Arg Gln Ala Pro Gly Arg Gly Leu Glu Trp Val
        35                  40                  45
Gly Trp Ile Lys Pro Gln Tyr Gly Ala Val Asn Phe Gly Gly Gly Phe
    50                  55                  60
Arg Asp Arg Val Thr Leu Thr Arg Asp Val Tyr Arg Glu Ile Ala Tyr
65                  70                  75                  80
Met Asp Ile Arg Gly Leu Lys Pro Asp Asp Thr Ala Val Tyr Tyr Cys
                85                  90                  95
Ala Arg Asp Arg Ser Tyr Gly Asp Ser Ser Trp Ala Leu Asp Ala Trp
            100                 105                 110
Gly Gln Gly Thr Thr Val Val Val Ser Ala Asp Lys Thr His Thr Glu
        115                 120                 125
Val Arg Leu Val Glu Ser Gly Gly Gly Leu Val Lys Pro Gly Gly Ser
    130                 135                 140
Leu Arg Leu Ser Cys Ser Ala Ser Gly Phe Asp Phe Asp Asn Ala Trp
145                 150                 155                 160
Met Thr Trp Val Arg Gln Pro Pro Gly Lys Gly Leu Glu Trp Val Gly
                165                 170                 175
Arg Ile Thr Gly Pro Gly Glu Gly Trp Ser Val Asp Tyr Ala Glu Ser
            180                 185                 190
Val Lys Gly Arg Phe Thr Ile Ser Arg Asp Asn Thr Lys Asn Thr Leu
        195                 200                 205
```

Tyr Leu Glu Met Asn Asn Val Arg Thr Glu Asp Thr Gly Tyr Tyr Phe
210 215 220
Cys Ala Arg Thr Gly Lys Tyr Tyr Asp Phe Trp Ser Gly Tyr Pro Pro
225 230 235 240
Gly Glu Glu Tyr Phe Gln Asp Trp Gly Gln Gly Thr Leu Val Ile Val
245 250 255
Ser Ser Asp Lys Thr His Thr Ala Ser Thr Lys Gly Pro Ser Val Phe
260 265 270
Pro Leu Ala Pro Ser Ser Lys Ser Thr Ser Gly Gly Thr Ala Ala Leu
275 280 285
Gly Cys Leu Val Lys Asp Tyr Phe Pro Glu Pro Val Thr Val Ser Trp
290 295 300
Asn Ser Gly Ala Leu Thr Ser Gly Val His Thr Phe Pro Ala Val Leu
305 310 315 320
Gln Ser Ser Gly Leu Tyr Ser Leu Ser Ser Val Val Thr Val Pro Ser
325 330 335
Ser Ser Leu Gly Thr Gln Thr Tyr Ile Cys Asn Val Asn His Lys Pro
340 345 350
Ser Asn Thr Lys Val Asp Lys Lys Val Glu Pro Lys Ser Cys Asp Lys
355 360 365
Thr His Thr Cys Pro Pro Cys Pro Ala Pro Glu Leu Leu Gly Gly Pro
370 375 380
Ser Val Phe Leu Phe Pro Pro Lys Pro Lys Asp Thr Leu Met Ile Ser
385 390 395 400
Arg Thr Pro Glu Val Thr Cys Val Val Val Asp Val Ser His Glu Asp
405 410 415
Pro Glu Val Lys Phe Asn Trp Tyr Val Asp Gly Val Glu Val His Asn
420 425 430
Ala Lys Thr Lys Pro Arg Glu Glu Gln Tyr Asn Ser Thr Tyr Arg Val
435 440 445
Val Ser Val Leu Thr Val Leu His Gln Asp Trp Leu Asn Gly Lys Glu
450 455 460
Tyr Lys Cys Lys Val Ser Asn Lys Ala Leu Pro Ala Pro Ile Glu Lys
465 470 475 480
Thr Ile Ser Lys Ala Lys Gly Gln Pro Arg Glu Pro Gln Val Tyr Thr
485 490 495
Leu Pro Pro Cys Arg Asp Glu Leu Thr Lys Asn Gln Val Ser Leu Trp
500 505 510
Cys Leu Val Lys Gly Phe Tyr Pro Ser Asp Ile Ala Val Glu Trp Glu
515 520 525
Ser Asn Gly Gln Pro Glu Asn Asn Tyr Lys Thr Thr Pro Pro Val Leu
530 535 540
Asp Ser Asp Gly Ser Phe
545 550

<210> 172
<211> 329
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 172
Ala Ser Glu Leu Thr Gln Asp Pro Ala Val Ser Val Ala Leu Lys Gln
1 5 10 15
Thr Val Thr Ile Thr Cys Arg Gly Asp Ser Leu Arg Ser His Tyr Ala

```
          20                  25                  30
Ser Trp Tyr Gln Lys Lys Pro Gly Gln Ala Pro Val Leu Leu Phe Tyr
       35                  40                  45
Gly Lys Asn Asn Arg Pro Ser Gly Ile Pro Asp Arg Phe Ser Gly Ser
   50                  55                  60
Ala Ser Gly Asn Arg Ala Ser Leu Thr Ile Thr Gly Ala Gln Ala Glu
65                  70                  75                  80
Asp Glu Ala Asp Tyr Tyr Cys Ser Ser Arg Asp Lys Ser Gly Ser Arg
                85                  90                  95
Leu Ser Val Phe Gly Gly Gly Thr Lys Leu Thr Val Leu Asp Lys Thr
           100                 105                 110
His Thr Tyr Ile His Val Thr Gln Ser Pro Ser Ser Leu Ser Val Ser
       115                 120                 125
Ile Gly Asp Arg Val Thr Ile Asn Cys Gln Thr Ser Gln Gly Val Gly
   130                 135                 140
Ser Asp Leu His Trp Tyr Gln His Lys Pro Gly Arg Ala Pro Lys Leu
145                 150                 155                 160
Leu Ile His His Thr Ser Ser Val Glu Asp Gly Val Pro Ser Arg Phe
                165                 170                 175
Ser Gly Ser Gly Phe His Thr Ser Phe Asn Leu Thr Ile Ser Asp Leu
           180                 185                 190
Gln Ala Asp Asp Ile Ala Thr Tyr Tyr Cys Gln Val Leu Gln Phe Phe
       195                 200                 205
Gly Arg Gly Ser Arg Leu His Ile Lys Asp Lys Thr His Thr Arg Thr
   210                 215                 220
Val Ala Ala Pro Ser Val Phe Ile Phe Pro Pro Ser Asp Glu Gln Leu
225                 230                 235                 240
Lys Ser Gly Thr Ala Ser Val Val Cys Leu Leu Asn Asn Phe Tyr Pro
                245                 250                 255
Arg Glu Ala Lys Val Gln Trp Lys Val Asp Asn Ala Leu Gln Ser Gly
           260                 265                 270
Asn Ser Gln Glu Ser Val Thr Glu Gln Asp Ser Lys Asp Ser Thr Tyr
       275                 280                 285
Ser Leu Ser Ser Thr Leu Thr Leu Ser Lys Ala Asp Tyr Glu Lys His
   290                 295                 300
Lys Val Tyr Ala Cys Glu Val Thr His Gln Gly Leu Ser Ser Pro Val
305                 310                 315                 320
Thr Lys Ser Phe Asn Arg Gly Glu Cys
                325
```

<210> 173
<211> 1413
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 173

```
caggtgcacc tgacacagag cggacccgaa gtgcggaagc ctggcacctc tgtgaaggtg 60
tcctgcaagg cccctggcaa caccctgaaa acctacgacc tgcactgggt gcgcagcgtg 120
ccaggacagg gactgcagtg gatgggctgg atcagccacg agggcgacaa gaaagtgatc 180
gtggaacggt tcaaggccaa agtgaccatc gactgggaca gaagcaccaa caccgcctac 240
ctgcagctga gcggcctgac ctctggcgat accgccgtgt actactgcgc caagggcagc 300
aagcaccggc tgagagacta cgccctgtac gacgatgacg gcgccctgaa ctgggccgtg 360
gatgtggact acctgagcaa cctggaattc tggggccagg gcacagccgt gaccgtgtca 420
tctgcttcga ccaagggccc cagcgtgttc cctctggccc ctagcagcaa gagcacatct 480
```

ggcggaacag ccgccctggg ctgcctcgtg aaggactact ttcccgagcc cgtgaccgtg 540
tcctggaatt ctggcgccct gaccagcggc gtgcacacct ttccagctgt gctgcagtcc 600
agcggcctgt acagcctgag cagcgtcgtg acagtgccca gcagctctct gggcacccag 660
acctacatct gcaacgtgaa ccacaagccc agcaacacca aggtggacaa gaaggtggaa 720
cccaagagct gcgacaagac ccacacctgt cccccttgtc ctgccccga actgctggga 780
ggcccttccg tgttcctgtt ccccccaaag cccaaggaca ccctgatgat cagccggacc 840
cccgaagtga cctgcgtggt ggtggatgtg tcccacgagg accctgaagt gaagttcaat 900
tggtacgtgg acggcgtgga agtgcacaac gccaagacca agccaagaga ggaacagtac 960
aacagcacct accgggtggt gtccgtgctg accgtgctgc accaggactg gctgaacggc 1020
aaagagtaca agtgcaaggt gtccaacaag gccctgcctg cccccatcga gaaaaccatc 1080
agcaaggcca agggccagcc ccgcgaaccc caggtgtgca cactgccccc aagcagggac 1140
gagctgacca agaaccaggt gtccctgagc tgtgccgtga aaggcttcta cccctccgat 1200
atcgccgtgg aatgggagag caacggccag cccgagaaca actacaagac cacccccct 1260
gtgctggaca gcgacggctc attcttcctg gtgtccaagc tgacagtgga caagtcccgg 1320
tggcagcagg gcaacgtgtt cagctgctcc gtgatgcacg aggccctgca caaccactac 1380
acccagaagt ccctgagcct gagccccggc aag 1413

<210> 174
<211> 657
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 174
gacttcgtgc tgacccagag ccctcacagc ctgagcgtga cacctggcga gagcgccagc 60
atcagctgca agagcagcca ctccctgatc cacggcgacc ggaacaacta cctggcttgg 120
tacgtgcaga agcccggcag atcccccccag ctgctgatct acctggccag cagcagagcc 180
agcggcgtgc ccgatagatt ttctggcagc ggcagcgaca aggacttcac cctgaagatc 240
agccgggtgg aaaccgagga cgtgggcacc tactactgta tgcagggcag agagagcccc 300
tggacctttg gccagggcac caaggtggac atcaagcgta cggtggccgc tcccagcgtg 360
ttcatcttcc cacctagcga cgagcagctg aagtccggca cagcctctgt cgtgtgcctg 420
ctgaacaact tctaccccccg cgaggccaaa gtgcagtgga aggtggacaa cgccctgcag 480
agcggcaaca gccaggaaag cgtgaccgag caggacagca aggactccac ctacagcctg 540
agcagcaccc tgacactgag caaggccgac tacgagaagc acaaggtgta cgcctgcgaa 600
gtgacccacc agggcctgtc tagccccgtg accaagagct tcaaccgggg cgagtgt 657

<210> 175
<211> 1776
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 175
agagcccacc tggtgcagtc tggcaccgcc atgaagaaac caggcgcctc tgtgcgggtg 60
tcctgtcaga caagcggcta caccttcacc gcccacatcc tgttctggtt ccggcaggcc 120
cctggcagag gactggaatg ggtgggatgg atcaagcccc agtatggcgc cgtgaacttc 180
ggcggaggct tccgggatag agtgaccctg acccgggacg tgtaccgcga gatcgcctac 240
atggacatcc ggggcctgaa gcccgatgac accgccgtgt actactgcgc cagagacaga 300
agctacggcg acagcagctg ggctctggat gcttggggcc agggcacaac cgtggtggtg 360
tctgccgaca aaacccatac cgaggttaga ctggtggagt caggaggggg gcttgtgaag 420
cccggtgggt ctctccgcct gagctgttct gcctccggct ttgatttcga taacgcctgg 480
atgacctggg tcaggcagcc tccaggtaag ggactggagt gggtgggaag aatcacaggt 540
ccaggcgagg gctggtccgt ggactacgcg gaatctgtta aagggcggtt tacaatctca 600
agggacaata ccaagaatac cttgtatttg gagatgaaca acgtgagaac tgaagacacc 660

ggatattact tctgtgccag aacaggcaaa tactacgact tctggtccgg ctatcccccc 720
ggcgaggaat attttcaaga ctggggtcag ggaacccttg ttatcgtgtc ctccgataag 780
acccacaccg cttccaccaa gggcccatcg gtcttccccc tggcaccctc ctccaagagc 840
acctctgggg gcacagcggc cctgggctgc ctggtcaagg actacttccc cgaaccggtg 900
acggtgtcgt ggaactcagg cgccctgacc agcggcgtgc acaccttccc ggctgtccta 960
cagtcctcag gactctactc cctcagcagc gtggtgaccg tgccctccag cagcttgggc 1020
acccagacct acatctgcaa cgtgaatcac aagcccagca acaccaaggt ggacaagaaa 1080
gttgagccca aatcttgtga caaaactcac acatgcccac cgtgcccagc acctgaactc 1140
ctggggggac cgtcagtctt cctcttcccc ccaaaaccca aggacaccct catgatctcc 1200
cggacccctg aggtcacatg cgtggtggtg gacgtgagcc acgaagaccc tgaggtcaag 1260
ttcaactggt atgttgacgg cgtggaggtg cataatgcca agacaaagcc gcgggaggag 1320
cagtacaaca gcacgtaccg tgtggtcagc gtcctcaccg tcctgcacca ggactggctg 1380
aatggcaagg agtacaagtg caaggtctcc aacaaagccc tcccagcccc catcgagaaa 1440
accatctcca aagccaaagg gcagccccga gaaccacagg tgtacaccct gccccatgc 1500
cgggatgagc tgaccaagaa tcaagtcagc ctgtggtgcc tggtaaaagg cttctatccc 1560
agcgacatcg ccgtggagtg ggagagcaat gggcagccgg agaacaacta caagaccacg 1620
cctcccgtgc tggactccga cggctccttc ttcctctact caaaactcac cgtggacaag 1680
agcaggtggc agcaggggaa cgtcttctca tgctccgtga tgcatgaggc tctgcacaac 1740
cactacacgc agaagagcct ctccctgtct ccgggt 1776

<210> 176
<211> 987
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 176
gcatccgaac tgactcagga ccctgccgtc tctgtggcac tgaagcagac tgtgactatt 60
acttgccgag gcgactcact gcggagccac tacgcttcct ggtatcagaa gaaacccggc 120
caggcacctg tgctgctgtt ctacggaaag aacaataggc catctggcat ccccgaccgc 180
ttttctggca gtgcatcagg gaaccgagcc agtctgacca ttaccggcgc ccaggctgag 240
gacgaagccg attactattg cagctcccgg gataagagcg gctccagact gagcgtgttc 300
ggaggaggaa ctaaactgac cgtcctcgac aaaacccata cctacatcca cgtgacccag 360
agccccagca gcctgtccgt gtccatcggc gacagagtga ccatcaactg ccagacctct 420
cagggcgtgg gcagcgacct gcactggtat cagcacaagc ctggcagagc ccccaagctg 480
ctgatccacc acacaagcag cgtggaagat ggcgtgccca gcagattttc cggcagcggc 540
ttccacacca gcttcaacct gaccatcagc gatctgcagg ccgacgacat tgccacctac 600
tattgtcagg tgctgcagtt cttcggcaga ggcagcagac tgcacatcaa ggataagacc 660
catacccgta cggtggccgc tcccagcgtg ttcatcttcc cacctagcga cgagcagctg 720
aagtccggca cagcctctgt cgtgtgcctg ctgaacaact tctaccccag cgaggccaaa 780
gtgcagtgga aggtggacaa cgccctgcag agcggcaaca gccaggaaag cgtgaccgag 840
caggacagca aggactccac ctacagcctg agcagcaccc tgacactgag caaggccgac 900
tacgagaagc acaaggtgta cgcctgcgaa gtgacccacc agggcctgtc tagccccgtg 960
accaagagct tcaaccgggg cgagtgt 987

<210> 177
<211> 460
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 177
Glu Val Arg Leu Val Glu Ser Gly Gly Gly Leu Val Lys Pro Gly Gly
 1   5   10   15

Ser Leu Arg Leu Ser Cys Ser Ala Ser Gly Phe Asp Phe Asp Asn Ala
20 25 30
Trp Met Thr Trp Val Arg Gln Pro Pro Gly Lys Gly Leu Glu Trp Val
35 40 45
Gly Arg Ile Thr Gly Pro Gly Glu Gly Trp Ser Val Asp Tyr Ala Glu
50 55 60
Ser Val Lys Gly Arg Phe Thr Ile Ser Arg Asp Asn Thr Lys Asn Thr
65 70 75 80
Leu Tyr Leu Glu Met Asn Asn Val Arg Thr Glu Asp Thr Gly Tyr Tyr
85 90 95
Phe Cys Ala Arg Thr Gly Lys Tyr Tyr Asp Phe Trp Ser Gly Tyr Pro
100 105 110
Pro Gly Glu Glu Tyr Phe Gln Asp Trp Gly Gln Gly Thr Leu Val Ile
115 120 125
Val Ser Ser Ala Ser Thr Lys Gly Pro Ser Val Phe Pro Leu Ala Pro
130 135 140
Ser Ser Lys Ser Thr Ser Gly Gly Thr Ala Ala Leu Gly Cys Leu Val
145 150 155 160
Lys Asp Tyr Phe Pro Glu Pro Val Thr Val Ser Trp Asn Ser Gly Ala
165 170 175
Leu Thr Ser Gly Val His Thr Phe Pro Ala Val Leu Gln Ser Ser Gly
180 185 190
Leu Tyr Ser Leu Ser Ser Val Val Thr Val Pro Ser Ser Ser Leu Gly
195 200 205
Thr Gln Thr Tyr Ile Cys Asn Val Asn His Lys Pro Ser Asn Thr Lys
210 215 220
Val Asp Lys Lys Val Glu Pro Lys Ser Cys Asp Lys Thr His Thr Cys
225 230 235 240
Pro Pro Cys Pro Ala Pro Glu Leu Leu Gly Gly Pro Ser Val Phe Leu
245 250 255
Phe Pro Pro Lys Pro Lys Asp Thr Leu Met Ile Ser Arg Thr Pro Glu
260 265 270
Val Thr Cys Val Val Val Asp Val Ser His Glu Asp Pro Glu Val Lys
275 280 285
Phe Asn Trp Tyr Val Asp Gly Val Glu Val His Asn Ala Lys Thr Lys
290 295 300
Pro Arg Glu Glu Gln Tyr Asn Ser Thr Tyr Arg Val Val Ser Val Leu
305 310 315 320
Thr Val Leu His Gln Asp Trp Leu Asn Gly Lys Glu Tyr Lys Cys Lys
325 330 335
Val Ser Asn Lys Ala Leu Pro Ala Pro Ile Glu Lys Thr Ile Ser Lys
340 345 350
Ala Lys Gly Gln Pro Arg Glu Pro Gln Val Cys Thr Leu Pro Pro Ser
355 360 365
Arg Asp Glu Leu Thr Lys Asn Gln Val Ser Leu Ser Cys Ala Val Lys
370 375 380
Gly Phe Tyr Pro Ser Asp Ile Ala Val Glu Trp Glu Ser Asn Gly Gln
385 390 395 400
Pro Glu Asn Asn Tyr Lys Thr Thr Pro Pro Val Leu Asp Ser Asp Gly
405 410 415
Ser Phe Phe Leu Val Ser Lys Leu Thr Val Asp Lys Ser Arg Trp Gln
420 425 430
Gln Gly Asn Val Phe Ser Cys Ser Val Met His Glu Ala Leu His Asn
435 440 445
His Tyr Thr Gln Lys Ser Leu Ser Leu Ser Pro Gly
450 455 460

<210> 178
<211> 215
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 178
Ala Ser Glu Leu Thr Gln Asp Pro Ala Val Ser Val Ala Leu Lys Gln
1 5 10 15
Thr Val Thr Ile Thr Cys Arg Gly Asp Ser Leu Arg Ser His Tyr Ala
20 25 30
Ser Trp Tyr Gln Lys Lys Pro Gly Gln Ala Pro Val Leu Leu Phe Tyr
35 40 45
Gly Lys Asn Asn Arg Pro Ser Gly Ile Pro Asp Arg Phe Ser Gly Ser
50 55 60
Ala Ser Gly Asn Arg Ala Ser Leu Thr Ile Thr Gly Ala Gln Ala Glu
65 70 75 80
Asp Glu Ala Asp Tyr Tyr Cys Ser Ser Arg Asp Lys Ser Gly Ser Arg
85 90 95
Leu Ser Val Phe Gly Gly Gly Thr Lys Leu Thr Val Leu Ser Gln Pro
100 105 110
Lys Ala Ala Pro Ser Val Thr Leu Phe Pro Pro Ser Ser Glu Glu Leu
115 120 125
Gln Ala Asn Lys Ala Thr Leu Val Cys Leu Ile Ser Asp Phe Tyr Pro
130 135 140
Gly Ala Val Thr Val Ala Trp Lys Ala Asp Ser Ser Pro Val Lys Ala
145 150 155 160
Gly Val Glu Thr Thr Thr Pro Ser Lys Gln Ser Asn Asn Lys Tyr Ala
165 170 175
Ala Ser Ser Tyr Leu Ser Leu Thr Pro Glu Gln Trp Lys Ser His Arg
180 185 190
Ser Tyr Ser Cys Gln Val Thr His Glu Gly Ser Thr Val Glu Lys Thr
195 200 205
Val Ala Pro Thr Glu Cys Ser
210 215

<210> 179
<211> 602
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 179
Arg Ala His Leu Val Gln Ser Gly Thr Ala Met Lys Lys Pro Gly Ala
1 5 10 15
Ser Val Arg Val Ser Cys Gln Thr Ser Gly Tyr Thr Phe Thr Ala His
20 25 30
Ile Leu Phe Trp Phe Arg Gln Ala Pro Gly Arg Gly Leu Glu Trp Val
35 40 45
Gly Trp Ile Lys Pro Gln Tyr Gly Ala Val Asn Phe Gly Gly Gly Phe
50 55 60
Arg Asp Arg Val Thr Leu Thr Arg Asp Val Tyr Arg Glu Ile Ala Tyr
65 70 75 80

Met Asp Ile Arg Gly Leu Lys Pro Asp Asp Thr Ala Val Tyr Tyr Cys
85 90 95
Ala Arg Asp Arg Ser Tyr Gly Asp Ser Ser Trp Ala Leu Asp Ala Trp
100 105 110
Gly Gln Gly Thr Thr Val Val Val Ser Ala Asp Lys Thr His Thr Gln
115 120 125
Val His Leu Thr Gln Ser Gly Pro Glu Val Arg Lys Pro Gly Thr Ser
130 135 140
Val Lys Val Ser Cys Lys Ala Pro Gly Asn Thr Leu Lys Thr Tyr Asp
145 150 155 160
Leu His Trp Val Arg Ser Val Pro Gly Gln Gly Leu Gln Trp Met Gly
165 170 175
Trp Ile Ser His Glu Gly Asp Lys Lys Val Ile Val Glu Arg Phe Lys
180 185 190
Ala Lys Val Thr Ile Asp Trp Asp Arg Ser Thr Asn Thr Ala Tyr Leu
195 200 205
Gln Leu Ser Gly Leu Thr Ser Gly Asp Thr Ala Val Tyr Tyr Cys Ala
210 215 220
Lys Gly Ser Lys His Arg Leu Arg Asp Tyr Ala Leu Tyr Asp Asp Asp
225 230 235 240
Gly Ala Leu Asn Trp Ala Val Asp Val Asp Tyr Leu Ser Asn Leu Glu
245 250 255
Phe Trp Gly Gln Gly Thr Ala Val Thr Val Ser Ser Asp Lys Thr His
260 265 270
Thr Ala Ser Thr Lys Gly Pro Ser Val Phe Pro Leu Ala Pro Ser Ser
275 280 285
Lys Ser Thr Ser Gly Gly Thr Ala Ala Leu Gly Cys Leu Val Lys Asp
290 295 300
Tyr Phe Pro Glu Pro Val Thr Val Ser Trp Asn Ser Gly Ala Leu Thr
305 310 315 320
Ser Gly Val His Thr Phe Pro Ala Val Leu Gln Ser Ser Gly Leu Tyr
325 330 335
Ser Leu Ser Ser Val Val Thr Val Pro Ser Ser Ser Leu Gly Thr Gln
340 345 350
Thr Tyr Ile Cys Asn Val Asn His Lys Pro Ser Asn Thr Lys Val Asp
355 360 365
Lys Lys Val Glu Pro Lys Ser Cys Asp Lys Thr His Thr Cys Pro Pro
370 375 380
Cys Pro Ala Pro Glu Leu Leu Gly Gly Pro Ser Val Phe Leu Phe Pro
385 390 395 400
Pro Lys Pro Lys Asp Thr Leu Met Ile Ser Arg Thr Pro Glu Val Thr
405 410 415
Cys Val Val Val Asp Val Ser His Glu Asp Pro Glu Val Lys Phe Asn
420 425 430
Trp Tyr Val Asp Gly Val Glu Val His Asn Ala Lys Thr Lys Pro Arg
435 440 445
Glu Glu Gln Tyr Asn Ser Thr Tyr Arg Val Val Ser Val Leu Thr Val
450 455 460
Leu His Gln Asp Trp Leu Asn Gly Lys Glu Tyr Lys Cys Lys Val Ser
465 470 475 480
Asn Lys Ala Leu Pro Ala Pro Ile Glu Lys Thr Ile Ser Lys Ala Lys
485 490 495
Gly Gln Pro Arg Glu Pro Gln Val Tyr Thr Leu Pro Pro Cys Arg Asp
500 505 510
Glu Leu Thr Lys Asn Gln Val Ser Leu Trp Cys Leu Val Lys Gly Phe
515 520 525
Tyr Pro Ser Asp Ile Ala Val Glu Trp Glu Ser Asn Gly Gln Pro Glu
530 535 540

Asn Asn Tyr Lys Thr Thr Pro Pro Val Leu Asp Ser Asp Gly Ser Phe
545 550 555 560
Phe Leu Tyr Ser Lys Leu Thr Val Asp Lys Ser Arg Trp Gln Gln Gly
565 570 575
Asn Val Phe Ser Cys Ser Val Met His Glu Ala Leu His Asn His Tyr
580 585 590
Thr Gln Lys Ser Leu Ser Leu Ser Pro Gly
595 600

<210> 180
<211> 332
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 180
Asp Phe Val Leu Thr Gln Ser Pro His Ser Leu Ser Val Thr Pro Gly
1 5 10 15
Glu Ser Ala Ser Ile Ser Cys Lys Ser Ser His Ser Leu Ile His Gly
20 25 30
Asp Arg Asn Asn Tyr Leu Ala Trp Tyr Val Gln Lys Pro Gly Arg Ser
35 40 45
Pro Gln Leu Leu Ile Tyr Leu Ala Ser Ser Arg Ala Ser Gly Val Pro
50 55 60
Asp Arg Phe Ser Gly Ser Gly Ser Asp Lys Asp Phe Thr Leu Lys Ile
65 70 75 80
Ser Arg Val Glu Thr Glu Asp Val Gly Thr Tyr Tyr Cys Met Gln Gly
85 90 95
Arg Glu Ser Pro Trp Thr Phe Gly Gln Gly Thr Lys Val Asp Ile Lys
100 105 110
Asp Lys Thr His Thr Tyr Ile His Val Thr Gln Ser Pro Ser Ser Leu
115 120 125
Ser Val Ser Ile Gly Asp Arg Val Thr Ile Asn Cys Gln Thr Ser Gln
130 135 140
Gly Val Gly Ser Asp Leu His Trp Tyr Gln His Lys Pro Gly Arg Ala
145 150 155 160
Pro Lys Leu Leu Ile His His Thr Ser Ser Val Glu Asp Gly Val Pro
165 170 175
Ser Arg Phe Ser Gly Ser Gly Phe His Thr Ser Phe Asn Leu Thr Ile
180 185 190
Ser Asp Leu Gln Ala Asp Asp Ile Ala Thr Tyr Tyr Cys Gln Val Leu
195 200 205
Gln Phe Phe Gly Arg Gly Ser Arg Leu His Ile Lys Asp Lys Thr His
210 215 220
Thr Arg Thr Val Ala Ala Pro Ser Val Phe Ile Phe Pro Pro Ser Asp
225 230 235 240
Glu Gln Leu Lys Ser Gly Thr Ala Ser Val Val Cys Leu Leu Asn Asn
245 250 255
Phe Tyr Pro Arg Glu Ala Lys Val Gln Trp Lys Val Asp Asn Ala Leu
260 265 270
Gln Ser Gly Asn Ser Gln Glu Ser Val Thr Glu Gln Asp Ser Lys Asp
275 280 285
Ser Thr Tyr Ser Leu Ser Ser Thr Leu Thr Leu Ser Lys Ala Asp Tyr
290 295 300
Glu Lys His Lys Val Tyr Ala Cys Glu Val Thr His Gln Gly Leu Ser

305 310 315 320
Ser Pro Val Thr Lys Ser Phe Asn Arg Gly Glu Cys
325 330

<210> 181
<211> 1383
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 181
gaggttagac tggtggagtc aggaggggggg cttgtgaagc ccggtgggtc tctccgcctg 60
agctgttctg cctccggctt tgatttcgat aacgcctgga tgacctgggt caggcagcct 120
ccaggtaagg gactggagtg ggtgggaaga atcacaggtc caggcgaggg ctggtccgtg 180
gactacgcgg aatctgttaa agggcggttt acaatctcaa gggacaatac caagaatacc 240
ttgtatttgg agatgaacaa cgtgagaact gaagacaccg gatattactt ctgtgccaga 300
acaggcaaat actacgactt ctggtccggc tatccccctg gcgaggaata ttttcaagac 360
tggggtcagg gaacccttgt tatcgtgtcc tccgcgtcga ccaagggccc cagcgtgttc 420
cctctggccc ctagcagcaa gagcacatct ggcggaacag ccgccctggg ctgcctcgtg 480
aaggactact ttcccgagcc cgtgaccgtg tcctggaatt ctggcgccct gaccagcggc 540
gtgcacacct ttccagctgt gctgcagtcc agcggcctgt acagcctgag cagcgtcgtg 600
acagtgccca gcagctctct gggcacccag acctacatct gcaacgtgaa ccacaagccc 660
agcaacacca aggtggacaa gaaggtggaa cccaagagct gcgacaagac ccacacctgt 720
ccccttgtc ctgccccga actgctggga ggcccttccg tgttcctgtt ccccccaaag 780
cccaaggaca ccctgatgat cagccggacc cccgaagtga cctgcgtggt ggtggatgtg 840
tcccacgagg accctgaagt gaagttcaat tggtacgtgg acggcgtgga agtgcacaac 900
gccaagacca agccaagaga ggaacagtac aacagcacct accgggtggt gtccgtgctg 960
accgtgctgc accaggactg gctgaacggc aaagagtaca agtgcaaggt gtccaacaag 1020
gccctgcctg cccccatcga gaaaaccatc agcaaggcca agggccagcc ccgcgaaccc 1080
caggtgtgca cactgccccc aagcagggac gagctgacca agaaccaggt gtccctgagc 1140
tgtgccgtga aaggcttcta cccctccgat atcgccgtgg aatgggagag caacggccag 1200
cccgagaaca actacaagac cacccccct gtgctggaca gcgacggctc attcttcctg 1260
gtgtccaagc tgacagtgga caagtcccgg tggcagcagg gcaacgtgtt cagctgctcc 1320
gtgatgcacg aggccctgca caaccactac acccagaagt ccctgagcct gagccccggc 1380
aag 1383

<210> 182
<211> 645
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 182
gcatccgaac tgactcagga ccctgccgtc tctgtggcac tgaagcagac tgtgactatt 60
acttgccgag gcgactcact gcggagccac tacgcttcct ggtatcagaa gaaacccggc 120
caggcacctg tgctgctgtt ctacggaaag aacaataggc catctggcat ccccgaccgc 180
ttttctggca gtgcatcagg gaaccgagcc agtctgacca ttaccggcgc ccaggctgag 240
gacgaagccg attactattg cagctcccgg gataagagcg gctccagact gagcgtgttc 300
ggaggaggaa ctaaactgac cgtcctcagt cagcccaagg ctgcccccctc ggtcactctg 360
ttcccgccct cgagtgagga gcttcaagcc aacaaggcca cactggtgtg tctcataagt 420
gacttctacc cgggagccgt gacagtggcc tggaaggcag atagcagccc cgtcaaggcg 480
ggagtggaga ccaccacacc ctccaaacaa agcaacaaca agtacgcggc cagcagctac 540
ctgagcctga cgcctgagca gtggaagtcc cacagaagct acagctgcca ggtcacgcat 600

gaagggagca ccgtggagaa gacagtggcc cctacagaat gttca 645

<210> 183
<211> 1806
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 183
agagcccacc tggtgcagtc tggcaccgcc atgaagaaac caggcgcctc tgtgcgggtg 60
tcctgtcaga caagcggcta caccttcacc gcccacatcc tgttctggtt ccggcaggcc 120
cctggcagag gactggaatg ggtgggatgg atcaagcccc agtatggcgc cgtgaacttc 180
ggcggaggct tccgggatag agtgaccctg acccgggacg tgtaccgcga gatcgcctac 240
atggacatcc ggggcctgaa gcccgatgac accgccgtgt actactgcgc cagagacaga 300
agctacggcg acagcagctg ggctctggat gcttggggcc agggcacaac cgtggtggtg 360
tctgccgaca aaacccatac ccaggtgcac ctgacacaga gcggacccga agtgcggaag 420
cctggcacct ctgtgaaggt gtcctgcaag gcccctggca acaccctgaa aacctacgac 480
ctgcactggg tgcgcagcgt gccaggacag ggactgcagt ggatgggctg gatcagccac 540
gagggcgaca agaaagtgat cgtggaacgg ttcaaggcca aagtgaccat cgactgggac 600
agaagcacca acaccgccta cctgcagctg agcggcctga cctctggcga taccgccgtg 660
tactactgcg ccaagggcag caagcaccgg ctgagagact acgccctgta cgacgatgac 720
ggcgccctga actgggccgt ggatgtggac tacctgagca acctggaatt ctggggccag 780
ggcacagccg tgaccgtgtc atctgataag acccacaccg cttccaccaa gggcccatcg 840
gtcttccccc tggcaccctc ctccaagagc acctctgggg gcacagcggc cctgggctgc 900
ctggtcaagg actacttccc cgaaccggtg acggtgtcgt ggaactcagg cgccctgacc 960
agcggcgtgc acaccttccc ggctgtccta cagtcctcag gactctactc cctcagcagc 1020
gtggtgaccg tgccctccag cagcttgggc acccagacct acatctgcaa cgtgaatcac 1080
aagcccagca acaccaaggt ggacaagaaa gttgagccca aatcttgtga caaaactcac 1140
acatgcccac cgtgcccagc acctgaactc ctgggggggac cgtcagtctt cctcttcccc 1200
ccaaaaccca aggacaccct catgatctcc cggacccctg aggtcacatg cgtggtggtg 1260
gacgtgagcc acgaagaccc tgaggtcaag ttcaactggt atgttgacgg cgtggaggtg 1320
cataatgcca agacaaagcc gcgggaggag cagtacaaca gcacgtaccg tgtggtcagc 1380
gtcctcaccg tcctgcacca ggactggctg aatggcaagg agtacaagtg caaggtctcc 1440
aacaaagccc tcccagcccc catcgagaaa accatctcca aagccaaagg gcagccccga 1500
gaaccacagg tgtacaccct gcccccatgc cgggatgagc tgaccaagaa tcaagtcagc 1560
ctgtggtgcc tggtaaaagg cttctatccc agcgacatcg ccgtggagtg ggagagcaat 1620
gggcagccgg agaacaacta caagaccacg cctcccgtgc tggactccga cggctccttc 1680
ttcctctact caaaactcac cgtggacaag agcaggtggc agcaggggaa cgtcttctca 1740
tgctccgtga tgcatgaggc tctgcacaac cactacacgc agaagagcct ctccctgtct 1800
ccgggt 1806

<210> 184
<211> 996
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 184
gacttcgtgc tgacccagag ccctcacagc ctgagcgtga cacctggcga gagcgccagc 60
atcagctgca agagcagcca ctccctgatc cacggcgacc ggaacaacta cctggcttgg 120
tacgtgcaga agcccggcag atccccccag ctgctgatct acctggccag cagcagagcc 180
agcggcgtgc ccgatagatt ttctggcagc ggcagcgaca aggacttcac cctgaagatc 240
agccgggtgg aaaccgagga cgtgggcacc tactactgta tgcagggcag agagagcccc 300
tggacctttg gccagggcac caaggtggac atcaaggaca aaacccatac ctacatccac 360

gtgacccaga gccccagcag cctgtccgtg tccatcggcg acagagtgac catcaactgc 420
cagacctctc agggcgtggg cagcgacctg cactggtatc agcacaagcc tggcagagcc 480
cccaagctgc tgatccacca cacaagcagc gtggaagatg gcgtgcccag cagattttcc 540
ggcagcggct tccacaccag cttcaacctg accatcagcg atctgcaggc cgacgacatt 600
gccacctact attgtcaggt gctgcagttc ttcggcagag gcagcagact gcacatcaag 660
gataagaccc atacccgtac ggtggccgct cccagcgtgt tcatcttccc acctagcgac 720
gagcagctga agtccggcac agcctctgtc gtgtgcctgc tgaacaactt ctaccccgc 780
gaggccaaag tgcagtggaa ggtggacaac gccctgcaga gcggcaacag ccaggaaagc 840
gtgaccgagc aggacagcaa ggactccacc tacagcctga gcagcaccct gacactgagc 900
aaggccgact acgagaagca caaggtgtac gcctgcgaag tgacccacca gggcctgtct 960
agccccgtga ccaagagctt caaccggggc gagtgt 996

<210> 185
<211> 460
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 185
Glu Val Arg Leu Val Glu Ser Gly Gly Gly Leu Val Lys Pro Gly Gly
1 5 10 15
Ser Leu Arg Leu Ser Cys Ser Ala Ser Gly Phe Asp Phe Asp Asn Ala
20 25 30
Trp Met Thr Trp Val Arg Gln Pro Pro Gly Lys Gly Leu Glu Trp Val
35 40 45
Gly Arg Ile Thr Gly Pro Gly Glu Gly Trp Ser Val Asp Tyr Ala Glu
50 55 60
Ser Val Lys Gly Arg Phe Thr Ile Ser Arg Asp Asn Thr Lys Asn Thr
65 70 75 80
Leu Tyr Leu Glu Met Asn Asn Val Arg Thr Glu Asp Thr Gly Tyr Tyr
85 90 95
Phe Cys Ala Arg Thr Gly Lys Tyr Tyr Asp Phe Trp Ser Gly Tyr Pro
100 105 110
Pro Gly Glu Glu Tyr Phe Gln Asp Trp Gly Gln Gly Thr Leu Val Ile
115 120 125
Val Ser Ser Ala Ser Thr Lys Gly Pro Ser Val Phe Pro Leu Ala Pro
130 135 140
Ser Ser Lys Ser Thr Ser Gly Gly Thr Ala Ala Leu Gly Cys Leu Val
145 150 155 160
Lys Asp Tyr Phe Pro Glu Pro Val Thr Val Ser Trp Asn Ser Gly Ala
165 170 175
Leu Thr Ser Gly Val His Thr Phe Pro Ala Val Leu Gln Ser Ser Gly
180 185 190
Leu Tyr Ser Leu Ser Ser Val Val Thr Val Pro Ser Ser Ser Leu Gly
195 200 205
Thr Gln Thr Tyr Ile Cys Asn Val Asn His Lys Pro Ser Asn Thr Lys
210 215 220
Val Asp Lys Lys Val Glu Pro Lys Ser Cys Asp Lys Thr His Thr Cys
225 230 235 240
Pro Pro Cys Pro Ala Pro Glu Leu Leu Gly Gly Pro Ser Val Phe Leu
245 250 255
Phe Pro Pro Lys Pro Lys Asp Thr Leu Met Ile Ser Arg Thr Pro Glu
260 265 270
Val Thr Cys Val Val Val Asp Val Ser His Glu Asp Pro Glu Val Lys
275 280 285
Phe Asn Trp Tyr Val Asp Gly Val Glu Val His Asn Ala Lys Thr Lys

```
    290                 295                 300
Pro Arg Glu Glu Gln Tyr Asn Ser Thr Tyr Arg Val Val Ser Val Leu
305                 310                 315                 320
Thr Val Leu His Gln Asp Trp Leu Asn Gly Lys Glu Tyr Lys Cys Lys
                325                 330                 335
Val Ser Asn Lys Ala Leu Pro Ala Pro Ile Glu Lys Thr Ile Ser Lys
            340                 345                 350
Ala Lys Gly Gln Pro Arg Glu Pro Gln Val Cys Thr Leu Pro Pro Ser
        355                 360                 365
Arg Asp Glu Leu Thr Lys Asn Gln Val Ser Leu Ser Cys Ala Val Lys
    370                 375                 380
Gly Phe Tyr Pro Ser Asp Ile Ala Val Glu Trp Glu Ser Asn Gly Gln
385                 390                 395                 400
Pro Glu Asn Asn Tyr Lys Thr Thr Pro Pro Val Leu Asp Ser Asp Gly
                405                 410                 415
Ser Phe Phe Leu Val Ser Lys Leu Thr Val Asp Lys Ser Arg Trp Gln
            420                 425                 430
Gln Gly Asn Val Phe Ser Cys Ser Val Met His Glu Ala Leu His Asn
        435                 440                 445
His Tyr Thr Gln Lys Ser Leu Ser Leu Ser Pro Gly
    450                 455                 460
```

<210> 186
<211> 215
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 186

```
Ala Ser Glu Leu Thr Gln Asp Pro Ala Val Ser Val Ala Leu Lys Gln
 1               5                  10                  15
Thr Val Thr Ile Thr Cys Arg Gly Asp Ser Leu Arg Ser His Tyr Ala
            20                  25                  30
Ser Trp Tyr Gln Lys Lys Pro Gly Gln Ala Pro Val Leu Leu Phe Tyr
        35                  40                  45
Gly Lys Asn Asn Arg Pro Ser Gly Ile Pro Asp Arg Phe Ser Gly Ser
    50                  55                  60
Ala Ser Gly Asn Arg Ala Ser Leu Thr Ile Thr Gly Ala Gln Ala Glu
65                  70                  75                  80
Asp Glu Ala Asp Tyr Tyr Cys Ser Ser Arg Asp Lys Ser Gly Ser Arg
                85                  90                  95
Leu Ser Val Phe Gly Gly Gly Thr Lys Leu Thr Val Leu Ser Gln Pro
            100                 105                 110
Lys Ala Ala Pro Ser Val Thr Leu Phe Pro Pro Ser Ser Glu Glu Leu
        115                 120                 125
Gln Ala Asn Lys Ala Thr Leu Val Cys Leu Ile Ser Asp Phe Tyr Pro
    130                 135                 140
Gly Ala Val Thr Val Ala Trp Lys Ala Asp Ser Ser Pro Val Lys Ala
145                 150                 155                 160
Gly Val Glu Thr Thr Thr Pro Ser Lys Gln Ser Asn Asn Lys Tyr Ala
                165                 170                 175
Ala Ser Ser Tyr Leu Ser Leu Thr Pro Glu Gln Trp Lys Ser His Arg
            180                 185                 190
Ser Tyr Ser Cys Gln Val Thr His Glu Gly Ser Thr Val Glu Lys Thr
        195                 200                 205
```

Val Ala Pro Thr Glu Cys Ser
210 215

<210> 187
<211> 602
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 187
Gln Val His Leu Thr Gln Ser Gly Pro Glu Val Arg Lys Pro Gly Thr
1 5 10 15
Ser Val Lys Val Ser Cys Lys Ala Pro Gly Asn Thr Leu Lys Thr Tyr
20 25 30
Asp Leu His Trp Val Arg Ser Val Pro Gly Gln Gly Leu Gln Trp Met
35 40 45
Gly Trp Ile Ser His Glu Gly Asp Lys Lys Val Ile Val Glu Arg Phe
50 55 60
Lys Ala Lys Val Thr Ile Asp Trp Asp Arg Ser Thr Asn Thr Ala Tyr
65 70 75 80
Leu Gln Leu Ser Gly Leu Thr Ser Gly Asp Thr Ala Val Tyr Tyr Cys
85 90 95
Ala Lys Gly Ser Lys His Arg Leu Arg Asp Tyr Ala Leu Tyr Asp Asp
100 105 110
Asp Gly Ala Leu Asn Trp Ala Val Asp Val Asp Tyr Leu Ser Asn Leu
115 120 125
Glu Phe Trp Gly Gln Gly Thr Ala Val Thr Val Ser Ser Asp Lys Thr
130 135 140
His Thr Arg Ala His Leu Val Gln Ser Gly Thr Ala Met Lys Lys Pro
145 150 155 160
Gly Ala Ser Val Arg Val Ser Cys Gln Thr Ser Gly Tyr Thr Phe Thr
165 170 175
Ala His Ile Leu Phe Trp Phe Arg Gln Ala Pro Gly Arg Gly Leu Glu
180 185 190
Trp Val Gly Trp Ile Lys Pro Gln Tyr Gly Ala Val Asn Phe Gly Gly
195 200 205
Gly Phe Arg Asp Arg Val Thr Leu Thr Arg Asp Val Tyr Arg Glu Ile
210 215 220
Ala Tyr Met Asp Ile Arg Gly Leu Lys Pro Asp Asp Thr Ala Val Tyr
225 230 235 240
Tyr Cys Ala Arg Asp Arg Ser Tyr Gly Asp Ser Ser Trp Ala Leu Asp
245 250 255
Ala Trp Gly Gln Gly Thr Thr Val Val Val Ser Ala Asp Lys Thr His
260 265 270
Thr Ala Ser Thr Lys Gly Pro Ser Val Phe Pro Leu Ala Pro Ser Ser
275 280 285
Lys Ser Thr Ser Gly Gly Thr Ala Ala Leu Gly Cys Leu Val Lys Asp
290 295 300
Tyr Phe Pro Glu Pro Val Thr Val Ser Trp Asn Ser Gly Ala Leu Thr
305 310 315 320
Ser Gly Val His Thr Phe Pro Ala Val Leu Gln Ser Ser Gly Leu Tyr
325 330 335
Ser Leu Ser Ser Val Val Thr Val Pro Ser Ser Ser Leu Gly Thr Gln
340 345 350
Thr Tyr Ile Cys Asn Val Asn His Lys Pro Ser Asn Thr Lys Val Asp

```
        355                 360                 365
Lys Lys Val Glu Pro Lys Ser Cys Asp Lys Thr His Thr Cys Pro Pro
    370                 375                 380
Cys Pro Ala Pro Glu Leu Leu Gly Gly Pro Ser Val Phe Leu Phe Pro
385                 390                 395                 400
Pro Lys Pro Lys Asp Thr Leu Met Ile Ser Arg Thr Pro Glu Val Thr
                405                 410                 415
Cys Val Val Val Asp Val Ser His Glu Asp Pro Glu Val Lys Phe Asn
            420                 425                 430
Trp Tyr Val Asp Gly Val Glu Val His Asn Ala Lys Thr Lys Pro Arg
        435                 440                 445
Glu Glu Gln Tyr Asn Ser Thr Tyr Arg Val Val Ser Val Leu Thr Val
    450                 455                 460
Leu His Gln Asp Trp Leu Asn Gly Lys Glu Tyr Lys Cys Lys Val Ser
465                 470                 475                 480
Asn Lys Ala Leu Pro Ala Pro Ile Glu Lys Thr Ile Ser Lys Ala Lys
                485                 490                 495
Gly Gln Pro Arg Glu Pro Gln Val Tyr Thr Leu Pro Pro Cys Arg Asp
            500                 505                 510
Glu Leu Thr Lys Asn Gln Val Ser Leu Trp Cys Leu Val Lys Gly Phe
        515                 520                 525
Tyr Pro Ser Asp Ile Ala Val Glu Trp Glu Ser Asn Gly Gln Pro Glu
    530                 535                 540
Asn Asn Tyr Lys Thr Thr Pro Pro Val Leu Asp Ser Asp Gly Ser Phe
545                 550                 555                 560
Phe Leu Tyr Ser Lys Leu Thr Val Asp Lys Ser Arg Trp Gln Gln Gly
                565                 570                 575
Asn Val Phe Ser Cys Ser Val Met His Glu Ala Leu His Asn His Tyr
            580                 585                 590
Thr Gln Lys Ser Leu Ser Leu Ser Pro Gly
        595                 600
```

<210> 188
<211> 332
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 188

```
Tyr Ile His Val Thr Gln Ser Pro Ser Ser Leu Ser Val Ser Ile Gly
 1               5                  10                  15
Asp Arg Val Thr Ile Asn Cys Gln Thr Ser Gln Gly Val Gly Ser Asp
            20                  25                  30
Leu His Trp Tyr Gln His Lys Pro Gly Arg Ala Pro Lys Leu Leu Ile
        35                  40                  45
His His Thr Ser Ser Val Glu Asp Gly Val Pro Ser Arg Phe Ser Gly
    50                  55                  60
Ser Gly Phe His Thr Ser Phe Asn Leu Thr Ile Ser Asp Leu Gln Ala
65                  70                  75                  80
Asp Asp Ile Ala Thr Tyr Tyr Cys Gln Val Leu Gln Phe Phe Gly Arg
                85                  90                  95
Gly Ser Arg Leu His Ile Lys Asp Lys Thr His Thr Asp Phe Val Leu
            100                 105                 110
Thr Gln Ser Pro His Ser Leu Ser Val Thr Pro Gly Glu Ser Ala Ser
        115                 120                 125
```

```
Ile Ser Cys Lys Ser Ser His Ser Leu Ile His Gly Asp Arg Asn Asn
    130                 135                 140
Tyr Leu Ala Trp Tyr Val Gln Lys Pro Gly Arg Ser Pro Gln Leu Leu
145                 150                 155                 160
Ile Tyr Leu Ala Ser Ser Arg Ala Ser Gly Val Pro Asp Arg Phe Ser
                165                 170                 175
Gly Ser Gly Ser Asp Lys Asp Phe Thr Leu Lys Ile Ser Arg Val Glu
            180                 185                 190
Thr Glu Asp Val Gly Thr Tyr Tyr Cys Met Gln Gly Arg Glu Ser Pro
        195                 200                 205
Trp Thr Phe Gly Gln Gly Thr Lys Val Asp Ile Lys Asp Lys Thr His
    210                 215                 220
Thr Arg Thr Val Ala Ala Pro Ser Val Phe Ile Phe Pro Pro Ser Asp
225                 230                 235                 240
Glu Gln Leu Lys Ser Gly Thr Ala Ser Val Val Cys Leu Leu Asn Asn
                245                 250                 255
Phe Tyr Pro Arg Glu Ala Lys Val Gln Trp Lys Val Asp Asn Ala Leu
            260                 265                 270
Gln Ser Gly Asn Ser Gln Glu Ser Val Thr Glu Gln Asp Ser Lys Asp
        275                 280                 285
Ser Thr Tyr Ser Leu Ser Ser Thr Leu Thr Leu Ser Lys Ala Asp Tyr
    290                 295                 300
Glu Lys His Lys Val Tyr Ala Cys Glu Val Thr His Gln Gly Leu Ser
305                 310                 315                 320
Ser Pro Val Thr Lys Ser Phe Asn Arg Gly Glu Cys
                325                 330
```

<210> 189
<211> 1383
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 189

```
gaggttagac tggtggagtc aggaggggggg cttgtgaagc ccggtgggtc tctccgcctg 60
agctgttctg cctccggctt tgatttcgat aacgcctgga tgacctgggt caggcagcct 120
ccaggtaagg gactggagtg ggtgggaaga atcacaggtc caggcgaggg ctggtccgtg 180
gactacgcgg aatctgttaa agggcggttt acaatctcaa gggacaatac caagaatacc 240
ttgtatttgg agatgaacaa cgtgagaact gaagacaccg gatattactt ctgtgccaga 300
acaggcaaat actacgactt ctggtccggc tatcccctg gcgaggaata ttttcaagac 360
tggggtcagg gaacccttgt tatcgtgtcc tccgcgtcga ccaagggccc cagcgtgttc 420
cctctggccc ctagcagcaa gagcacatct ggcggaacag ccgccctggg ctgcctcgtg 480
aaggactact ttcccgagcc cgtgaccgtg tcctggaatt ctggcgccct gaccagcggc 540
gtgcacacct ttccagctgt gctgcagtcc agcggcctgt acagcctgag cagcgtcgtg 600
acagtgccca gcagctctct gggcacccag acctacatct gcaacgtgaa ccacaagccc 660
agcaacacca aggtggacaa gaaggtggaa cccaagagct gcgacaagac ccacacctgt 720
ccccttgtc ctgcccccga actgctggga ggcccttccg tgttcctgtt cccccaaag 780
cccaaggaca ccctgatgat cagccggacc cccgaagtga cctgcgtggt ggtggatgtg 840
tcccacgagg accctgaagt gaagttcaat tggtacgtgg acggcgtgga agtgcacaac 900
gccaagagca agccaagaga ggaacagtac aacagcacct accgggtggt gtccgtgctg 960
accgtgctgc accaggactg gctgaacggc aaagagtaca agtgcaaggt gtccaacaag 1020
gccctgcctg ccccatcga gaaaaccatc agcaaggcca agggccagcc ccgcgaaccc 1080
caggtgtgca cactgccccc aagcagggac gagctgacca agaaccaggt gtccctgagc 1140
tgtgccgtga aaggcttcta cccctccgat atcgccgtgg aatgggagag caacggccag 1200
cccgagaaca actacaagac cacccccccct gtgctggaca gcgacggctc attcttcctg 1260
```

gtgtccaagc tgacagtgga caagtcccgg tggcagcagg gcaacgtgtt cagctgctcc 1320
gtgatgcacg aggccctgca caaccactac acccagaagt ccctgagcct gagccccggc 1380
aag 1383

<210> 190
<211> 645
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 190
gcatccgaac tgactcagga ccctgccgtc tctgtggcac tgaagcagac tgtgactatt 60
acttgccgag gcgactcact gcggagccac tacgcttcct ggtatcagaa gaaacccggc 120
caggcacctg tgctgctgtt ctacggaaag aacaataggc catctggcat ccccgaccgc 180
ttttctggca gtgcatcagg gaaccgagcc agtctgacca ttaccggcgc ccaggctgag 240
gacgaagccg attactattg cagctcccgg gataagagcg gctccagact gagcgtgttc 300
ggaggaggaa ctaaactgac cgtcctcagt cagcccaagg ctgccccctc ggtcactctg 360
ttcccgccct cgagtgagga gcttcaagcc aacaaggcca cactggtgtg tctcataagt 420
gacttctacc cgggagccgt gacagtggcc tggaaggcag atagcagccc cgtcaaggcg 480
ggagtggaga ccaccacacc ctccaaacaa agcaacaaca agtacgcggc cagcagctac 540
ctgagcctga cgcctgagca gtggaagtcc cacagaagct acagctgcca ggtcacgcat 600
gaagggagca ccgtggagaa gacagtggcc cctacagaat gttca 645

<210> 191
<211> 996
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 191
tacatccacg tgacccagag ccccagcagc ctgtccgtgt ccatcggcga cagagtgacc 60
atcaactgcc agacctctca gggcgtgggc agcgacctgc actggtatca gcacaagcct 120
ggcagagccc ccaagctgct gatccaccac acaagcagcg tggaagatgg cgtgcccagc 180
agattttccg gcagcggctt ccacaccagc ttcaacctga ccatcagcga tctgcaggcc 240
gacgacattg ccacctacta ttgtcaggtg ctgcagttct tcggcagagg cagcagactg 300
cacatcaagg acaaaaccca taccgacttc gtgctgaccc agagccctca cagcctgagc 360
gtgacacctg gcgagagcgc cagcatcagc tgcaagagca gccactccct gatccacggc 420
gaccggaaca actacctggc ttggtacgtg cagaagcccg gcagatcccc ccagctgctg 480
atctacctgg ccagcagcag agccagcggc gtgcccgata gattttctgg cagcggcagc 540
gacaaggact tcaccctgaa gatcagccgg gtggaaaccg aggacgtggg cacctactac 600
tgtatgcagg gcagagagag cccctggacc tttggccagg gcaccaaggt ggacatcaag 660
gataagaccc atacccgtac ggtggccgct cccagcgtgt tcatcttccc acctagcgac 720
gagcagctga agtccggcac agcctctgtc gtgtgcctgc tgaacaactt ctaccccgc 780
gaggccaaag tgcagtggaa ggtggacaac gccctgcaga gcggcaacag ccaggaaagc 840
gtgaccgagc aggacagcaa ggactccacc tacagcctga gcagcaccct gacactgagc 900
aaggccgact acgagaagca caaggtgtac gcctgcgaag tgacccacca gggcctgtct 960
agccccgtga ccaagagctt caaccggggc gagtgt 996

<210> 192
<211> 996
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>

<223> 合成構建體

<400> 192
tacatccacg tgacccagag ccccagcagc ctgtccgtgt ccatcggcga cagagtgacc 60
atcaactgcc agacctctca gggcgtgggc agcgacctgc actggtatca gcacaagcct 120
ggcagagccc ccaagctgct gatccaccac acaagcagcg tggaagatgg cgtgcccagc 180
agattttccg gcagcggctt ccacaccagc ttcaacctga ccatcagcga tctgcaggcc 240
gacgacattg ccacctacta ttgtcaggtg ctgcagttct tcggcagagg cagcagactg 300
cacatcaagg acaaaaccca taccgacttc gtgctgaccc agagccctca cagcctgagc 360
gtgacacctg gcgagagcgc cagcatcagc tgcaagagca gccactccct gatccacggc 420
gaccggaaca actacctggc ttggtacgtg cagaagcccg gcagatcccc ccagctgctg 480
atctacctgg ccagcagcag agccagcggc gtgcccgata gattttctgg cagcggcagc 540
gacaaggact tcaccctgaa gatcagccgg gtggaaaccg aggacgtggg cacctactac 600
tgtatgcagg gcagagagag ccctggacc tttggccagg gcaccaaggt ggacatcaag 660
gataagaccc atacccgtac ggtggccgct cccagcgtgt tcatcttccc acctagcgac 720
gagcagctga agtccggcac agcctctgtc gtgtgcctgc tgaacaactt ctaccccgc 780
gaggccaaag tgcagtggaa ggtggacaac gccctgcaga gcggcaacag ccaggaaagc 840
gtgaccgagc aggacagcaa ggactccacc tacagcctga gcagcaccct gacactgagc 900
aaggccgact acgagaagca caaggtgtac gcctgcgaag tgacccacca gggcctgtct 960
agccccgtga ccaagagctt caaccggggc gagtgt 996

<210> 193
<211> 450
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 193
Gln Val Gln Leu Val Gln Ser Gly Gly Gln Met Lys Lys Pro Gly Glu
1 5 10 15
Ser Met Arg Ile Ser Cys Arg Ala Ser Gly Tyr Glu Phe Ile Asp Cys
20 25 30
Thr Leu Asn Trp Ile Arg Leu Ala Pro Gly Lys Arg Pro Glu Trp Met
35 40 45
Gly Trp Leu Lys Pro Arg Gly Gly Ala Val Asn Tyr Ala Arg Pro Leu
50 55 60
Gln Gly Arg Val Thr Met Thr Arg Asp Val Tyr Ser Asp Thr Ala Phe
65 70 75 80
Leu Glu Leu Arg Ser Leu Thr Val Asp Asp Thr Ala Val Tyr Phe Cys
85 90 95
Thr Arg Gly Lys Asn Cys Asp Tyr Asn Trp Asp Phe Glu His Trp Gly
100 105 110
Arg Gly Thr Pro Val Ile Val Ser Ser Ala Ser Thr Lys Gly Pro Ser
115 120 125
Val Phe Pro Leu Ala Pro Ser Ser Lys Ser Thr Ser Gly Gly Thr Ala
130 135 140
Ala Leu Gly Cys Leu Val Lys Asp Tyr Phe Pro Glu Pro Val Thr Val
145 150 155 160
Ser Trp Asn Ser Gly Ala Leu Thr Ser Gly Val His Thr Phe Pro Ala
165 170 175
Val Leu Gln Ser Ser Gly Leu Tyr Ser Leu Ser Ser Val Val Thr Val
180 185 190
Pro Ser Ser Ser Leu Gly Thr Gln Thr Tyr Ile Cys Asn Val Asn His
195 200 205
Lys Pro Ser Asn Thr Lys Val Asp Lys Lys Val Glu Pro Lys Ser Cys
210 215 220

Asp Lys Thr His Thr Cys Pro Pro Cys Pro Ala Pro Glu Leu Leu Gly
225 230 235 240
Gly Pro Ser Val Phe Leu Phe Pro Pro Lys Pro Lys Asp Thr Leu Met
245 250 255
Ile Ser Arg Thr Pro Glu Val Thr Cys Val Val Val Asp Val Ser His
260 265 270
Glu Asp Pro Glu Val Lys Phe Asn Trp Tyr Val Asp Gly Val Glu Val
275 280 285
His Asn Ala Lys Thr Lys Pro Arg Glu Glu Gln Tyr Asn Ser Thr Tyr
290 295 300
Arg Val Val Ser Val Leu Thr Val Leu His Gln Asp Trp Leu Asn Gly
305 310 315 320
Lys Glu Tyr Lys Cys Lys Val Ser Asn Lys Ala Leu Pro Ala Pro Ile
325 330 335
Glu Lys Thr Ile Ser Lys Ala Lys Gly Gln Pro Arg Glu Pro Gln Val
340 345 350
Cys Thr Leu Pro Pro Ser Arg Asp Glu Leu Thr Lys Asn Gln Val Ser
355 360 365
Leu Ser Cys Ala Val Lys Gly Phe Tyr Pro Ser Asp Ile Ala Val Glu
370 375 380
Trp Glu Ser Asn Gly Gln Pro Glu Asn Asn Tyr Lys Thr Thr Pro Pro
385 390 395 400
Val Leu Asp Ser Asp Gly Ser Phe Phe Leu Val Ser Lys Leu Thr Val
405 410 415
Asp Lys Ser Arg Trp Gln Gln Gly Asn Val Phe Ser Cys Ser Val Leu
420 425 430
His Glu Ala Leu His Ser His Tyr Thr Gln Lys Ser Leu Ser Leu Ser
435 440 445
Pro Gly
450

<210> 194
<211> 210
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 194
Glu Ile Val Leu Thr Gln Ser Pro Gly Thr Leu Ser Leu Ser Pro Gly
1 5 10 15
Glu Thr Ala Ile Ile Ser Cys Arg Thr Ser Gln Tyr Gly Ser Leu Ala
20 25 30
Trp Tyr Gln Gln Arg Pro Gly Gln Ala Pro Arg Leu Val Ile Tyr Ser
35 40 45
Gly Ser Thr Arg Ala Ala Gly Ile Pro Asp Arg Phe Ser Gly Ser Arg
50 55 60
Trp Gly Pro Asp Tyr Asn Leu Thr Ile Ser Asn Leu Glu Ser Gly Asp
65 70 75 80
Phe Gly Val Tyr Tyr Cys Gln Gln Tyr Glu Phe Phe Gly Gln Gly Thr
85 90 95
Lys Val Gln Val Asp Ile Lys Arg Thr Val Ala Ala Pro Ser Val Phe
100 105 110
Ile Phe Pro Pro Ser Asp Glu Gln Leu Lys Ser Gly Thr Ala Ser Val
115 120 125
Val Cys Leu Leu Asn Asn Phe Tyr Pro Arg Glu Ala Lys Val Gln Trp

130 135 140
Lys Val Asp Asn Ala Leu Gln Ser Gly Asn Ser Gln Glu Ser Val Thr
145 150 155 160
Glu Gln Asp Ser Lys Asp Ser Thr Tyr Ser Leu Ser Ser Thr Leu Thr
165 170 175
Leu Ser Lys Ala Asp Tyr Glu Lys His Lys Val Tyr Ala Cys Glu Val
180 185 190
Thr His Gln Gly Leu Ser Ser Pro Val Thr Lys Ser Phe Asn Arg Gly
195 200 205
Glu Cys
210

<210> 195
<211> 615
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 195
Glu Val Arg Leu Val Glu Ser Gly Gly Gly Leu Val Lys Pro Gly Gly
1 5 10 15
Ser Leu Arg Leu Ser Cys Ser Ala Ser Gly Phe Asp Phe Asp Asn Ala
20 25 30
Trp Met Thr Trp Val Arg Gln Pro Pro Gly Lys Gly Leu Glu Trp Val
35 40 45
Gly Arg Ile Thr Gly Pro Gly Glu Gly Trp Ser Val Asp Tyr Ala Glu
50 55 60
Ser Val Lys Gly Arg Phe Thr Ile Ser Arg Asp Asn Thr Lys Asn Thr
65 70 75 80
Leu Tyr Leu Glu Met Asn Asn Val Arg Thr Glu Asp Thr Gly Tyr Tyr
85 90 95
Phe Cys Ala Arg Thr Gly Lys Tyr Tyr Asp Phe Trp Ser Gly Tyr Pro
100 105 110
Pro Gly Glu Glu Tyr Phe Gln Asp Trp Gly Gln Gly Thr Leu Val Ile
115 120 125
Val Ser Ser Asp Lys Thr His Thr Gln Val Gln Leu Val Glu Ser Gly
130 135 140
Gly Gly Val Val Gln Pro Gly Thr Ser Leu Arg Leu Ser Cys Ala Ala
145 150 155 160
Ser Gln Phe Arg Phe Asp Gly Tyr Gly Met His Trp Val Arg Gln Ala
165 170 175
Pro Gly Lys Gly Leu Glu Trp Val Ala Ser Ile Ser His Asp Gly Ile
180 185 190
Lys Lys Tyr His Ala Glu Lys Val Trp Gly Arg Phe Thr Ile Ser Arg
195 200 205
Asp Asn Ser Lys Asn Thr Leu Tyr Leu Gln Met Asn Ser Leu Arg Pro
210 215 220
Glu Asp Thr Ala Leu Tyr Tyr Cys Ala Lys Asp Leu Arg Glu Asp Glu
225 230 235 240
Cys Glu Glu Trp Trp Ser Asp Tyr Tyr Asp Phe Gly Lys Gln Leu Pro
245 250 255
Cys Ala Lys Ser Arg Gly Gly Leu Val Gly Ile Ala Asp Asn Trp Gly
260 265 270
Gln Gly Thr Met Val Thr Val Ser Ser Asp Lys Thr His Thr Ala Ser
275 280 285

Thr Lys Gly Pro Ser Val Phe Pro Leu Ala Pro Ser Ser Lys Ser Thr
290 295 300
Ser Gly Gly Thr Ala Ala Leu Gly Cys Leu Val Lys Asp Tyr Phe Pro
305 310 315 320
Glu Pro Val Thr Val Ser Trp Asn Ser Gly Ala Leu Thr Ser Gly Val
325 330 335
His Thr Phe Pro Ala Val Leu Gln Ser Ser Gly Leu Tyr Ser Leu Ser
340 345 350
Ser Val Val Thr Val Pro Ser Ser Ser Leu Gly Thr Gln Thr Tyr Ile
355 360 365
Cys Asn Val Asn His Lys Pro Ser Asn Thr Lys Val Asp Lys Lys Val
370 375 380
Glu Pro Lys Ser Cys Asp Lys Thr His Thr Cys Pro Pro Cys Pro Ala
385 390 395 400
Pro Glu Leu Leu Gly Gly Pro Ser Val Phe Leu Phe Pro Pro Lys Pro
405 410 415
Lys Asp Thr Leu Met Ile Ser Arg Thr Pro Glu Val Thr Cys Val Val
420 425 430
Val Asp Val Ser His Glu Asp Pro Glu Val Lys Phe Asn Trp Tyr Val
435 440 445
Asp Gly Val Glu Val His Asn Ala Lys Thr Lys Pro Arg Glu Glu Gln
450 455 460
Tyr Asn Ser Thr Tyr Arg Val Val Ser Val Leu Thr Val Leu His Gln
465 470 475 480
Asp Trp Leu Asn Gly Lys Glu Tyr Lys Cys Lys Val Ser Asn Lys Ala
485 490 495
Leu Pro Ala Pro Ile Glu Lys Thr Ile Ser Lys Ala Lys Gly Gln Pro
500 505 510
Arg Glu Pro Gln Val Tyr Thr Leu Pro Pro Cys Arg Asp Glu Leu Thr
515 520 525
Lys Asn Gln Val Ser Leu Trp Cys Leu Val Lys Gly Phe Tyr Pro Ser
530 535 540
Asp Ile Ala Val Glu Trp Glu Ser Asn Gly Gln Pro Glu Asn Asn Tyr
545 550 555 560
Lys Thr Thr Pro Pro Val Leu Asp Ser Asp Gly Ser Phe Phe Leu Tyr
565 570 575
Ser Lys Leu Thr Val Asp Lys Ser Arg Trp Gln Gln Gly Asn Val Phe
580 585 590
Ser Cys Ser Val Leu His Glu Ala Leu His Ser His Tyr Thr Gln Lys
595 600 605
Ser Leu Ser Leu Ser Pro Gly
610 615

<210> 196
<211> 337
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 196
Gln Ser Val Leu Thr Gln Pro Pro Ser Val Ser Ala Ala Pro Gly Gln
1 5 10 15
Lys Val Thr Ile Ser Cys Ser Gly Asn Thr Ser Asn Ile Gly Asn Asn
20 25 30
Phe Val Ser Trp Tyr Gln Gln Arg Pro Gly Arg Ala Pro Gln Leu Leu

```
        35                  40                  45
Ile Tyr Glu Thr Asp Lys Arg Pro Ser Gly Ile Pro Asp Arg Phe Ser
    50                  55                  60
Ala Ser Lys Ser Gly Thr Ser Gly Thr Leu Ala Ile Thr Gly Leu Gln
65                  70                  75                  80
Thr Gly Asp Glu Ala Asp Tyr Tyr Cys Ala Thr Trp Ala Ala Ser Leu
                85                  90                  95
Ser Ser Ala Arg Val Phe Gly Thr Gly Thr Lys Val Ile Val Leu Asp
            100                 105                 110
Lys Thr His Thr Ala Ser Glu Leu Thr Gln Asp Pro Ala Val Ser Val
        115                 120                 125
Ala Leu Lys Gln Thr Val Thr Ile Thr Cys Arg Gly Asp Ser Leu Arg
    130                 135                 140
Ser His Tyr Ala Ser Trp Tyr Gln Lys Lys Pro Gly Gln Ala Pro Val
145                 150                 155                 160
Leu Leu Phe Tyr Gly Lys Asn Asn Arg Pro Ser Gly Ile Pro Asp Arg
                165                 170                 175
Phe Ser Gly Ser Ala Ser Gly Asn Arg Ala Ser Leu Thr Ile Thr Gly
            180                 185                 190
Ala Gln Ala Glu Asp Glu Ala Asp Tyr Tyr Cys Ser Ser Arg Asp Lys
        195                 200                 205
Ser Gly Ser Arg Leu Ser Val Phe Gly Gly Gly Thr Lys Leu Thr Val
    210                 215                 220
Leu Asp Lys Thr His Thr Arg Thr Val Ala Ala Pro Ser Val Phe Ile
225                 230                 235                 240
Phe Pro Pro Ser Asp Glu Gln Leu Lys Ser Gly Thr Ala Ser Val Val
                245                 250                 255
Cys Leu Leu Asn Asn Phe Tyr Pro Arg Glu Ala Lys Val Gln Trp Lys
            260                 265                 270
Val Asp Asn Ala Leu Gln Ser Gly Asn Ser Gln Glu Ser Val Thr Glu
        275                 280                 285
Gln Asp Ser Lys Asp Ser Thr Tyr Ser Leu Ser Ser Thr Leu Thr Leu
    290                 295                 300
Ser Lys Ala Asp Tyr Glu Lys His Lys Val Tyr Ala Cys Glu Val Thr
305                 310                 315                 320
His Gln Gly Leu Ser Ser Pro Val Thr Lys Ser Phe Asn Arg Gly Glu
                325                 330                 335
Cys
```

<210> 197
<211> 1350
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 197
caggtgcagc tggtgcagtc tggcggccag atgaagaaac ccggcgagag catgcggatc 60
agctgcagag ccagcggcta cgagttcatc gactgcaccc tgaactggat cagactggcc 120
cctggcaagc ggcctgagtg gatgggatgg ctgaagccta gaggcggagc cgtgaactac 180
gccagacctc tgcagggcag agtgaccatg acccgggacg tgtacagcga taccgccttc 240
ctggaactgc ggagcctgac cgtggatgat accgccgtgt acttctgcac ccggggcaag 300
aactgcgact acaactggga cttcgagcac tggggcagag gcacccctgt gatcgtgtca 360
agcgcgtcga ccaagggccc cagcgtgttc cctctggccc ctagcagcaa gagcacatct 420
ggcggaacag ccgccctggg ctgcctcgtg aaggactact ttcccgagcc cgtgaccgtg 480

tcctggaatt ctggcgccct gaccagcggc gtgcacacct ttccagctgt gctgcagtcc 540
agcggcctgt acagcctgag cagcgtcgtg acagtgccca gcagctctct gggcacccag 600
acctacatct gcaacgtgaa ccacaagccc agcaacacca aggtggacaa gaaggtggaa 660
cccaagagct gcgacaagac ccacacctgt cccccttgtc ctgccccga actgctggga 720
ggcccttccg tgttcctgtt ccccccaaag cccaaggaca ccctgatgat cagccggacc 780
cccgaagtga cctgcgtggt ggtggatgtg tcccacgagg accctgaagt gaagttcaat 840
tggtacgtgg acggcgtgga agtgcacaac gccaagacca agccaagaga ggaacagtac 900
aacagcacct accgggtggt gtccgtgctg accgtgctgc accaggactg gctgaacggc 960
aaagagtaca agtgcaaggt gtccaacaag gccctgcctg cccccatcga gaaaaccatc 1020
agcaaggcca agggccagcc ccgcgaaccc caggtgtgca cactgccccc aagcagggac 1080
gagctgacca agaaccaggt gtccctgagc tgtgccgtga aaggcttcta cccctccgat 1140
atcgccgtgg aatgggagag caacggccag cccgagaaca actacaagac cacccccct 1200
gtgctggaca gcgacggctc attcttcctg gtgtccaagc tgacagtgga caagtcccgg 1260
tggcagcagg gcaacgtgtt cagctgctcc gtgctgcatg aggctctgca cagccactac 1320
acgcagaaga gcctctccct gtctccgggt 1350

<210> 198
<211> 630
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 198
gagatcgtgc tgacacagag ccctggcacc ctgagcctgt ctccaggcga gacagccatc 60
atcagctgcc ggacaagcca gtacggcagc ctggcctggt atcagcagag gcctggacag 120
gcccccagac tcgtgatcta cagcggcagc acaagagccg ccggaatccc cgatagattc 180
agcggctcca gatggggccc tgactacaac ctgaccatca gcaacctgga aagcggcgac 240
ttcggcgtgt actactgcca gcagtacgag ttcttcggcc agggcaccaa ggtgcaggtg 300
gacatcaagc gtacggtggc cgctcccagc gtgttcatct tcccacctag cgacgagcag 360
ctgaagtccg gcacagcctc tgtcgtgtgc ctgctgaaca acttctaccc ccgcgaggcc 420
aaagtgcagt ggaaggtgga caacgccctg cagagcggca acagccagga aagcgtgacc 480
gagcaggaca gcaaggactc cacctacagc ctgagcagca ccctgacact gagcaaggcc 540
gactacgaga agcacaaggt gtacgcctgc gaagtgaccc accagggcct gtctagcccc 600
gtgaccaaga gcttcaaccg gggcgagtgt 630

<210> 199
<211> 1845
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 199
gaggttagac tggtggagtc aggaggggg cttgtgaagc ccggtgggtc tctccgcctg 60
agctgttctg cctccggctt tgatttcgat aacgcctgga tgacctgggt caggcagcct 120
ccaggtaagg gactggagtg ggtgggaaga atcacaggtc caggcgaggg ctggtccgtg 180
gactacgcgg aatctgttaa agggcggttt acaatctcaa gggacaatac caagaatacc 240
ttgtatttgg agatgaacaa cgtgagaact gaagacaccg gatattactt ctgtgccaga 300
acaggcaaat actacgactt ctggtccggc tatccccctg gcgaggaata ttttcaagac 360
tggggtcagg gaaccttgt tatcgtgtcc tccgacaaaa cccataccca ggtgcagttg 420
gtggagtctg ggggaggcgt ggtccagcct gggacgtccc tgagactctc ctgtgcagcc 480
tctcaattca ggtttgatgg ttatggcatg cactgggtcc gccaggcccc aggcaagggg 540
ctggagtggg tggcatctat atcacatgat ggaattaaaa agtatcacgc agaaaaagtg 600
tggggccgct tcaccatctc cagagacaat tccaagaaca cactgtatct acaaatgaac 660
agcctgcgac ctgaggacac ggctctctac tactgtgcga aagatttgcg agaagacgaa 720

tgtgaagagt ggtggtcgga ttattacgat tttgggaaac aactcccttg cgcaaagtca 780
cgcggcggct tggttggaat tgctgataac tggggccaag ggacaatggt caccgtctct 840
tcagataaga cccacaccgc ttccaccaag ggcccatcgg tcttcccccc ggcaccctcc 900
tccaagagca cctctggggg cacagcggcc ctgggctgcc tggtcaagga ctacttcccc 960
gaaccggtga cggtgtcgtg gaactcaggc gccctgacca gcggcgtgca caccttcccg 1020
gctgtcctac agtcctcagg actctactcc ctcagcagcg tggtgaccgt gccctccagc 1080
agcttgggca cccagaccta catctgcaac gtgaatcaca agcccagcaa caccaaggtg 1140
gacaagaaag ttgagcccaa atcttgtgac aaaactcaca catgcccacc gtgcccagca 1200
cctgaactcc tgggggggacc gtcagtcttc ctcttccccc caaaacccaa ggacaccctc 1260
atgatctccc ggacccctga ggtcacatgc gtggtggtgg acgtgagcca cgaagaccct 1320
gaggtcaagt tcaactggta tgttgacggc gtggaggtgc ataatgccaa gacaaagccg 1380
cgggaggagc agtacaacag cacgtaccgt gtggtcagcg tcctcaccgt cctgcaccag 1440
gactggctga atggcaagga gtacaagtgc aaggtctcca acaaagccct cccagccccc 1500
atcgagaaaa ccatctccaa agccaaaggg cagccccgag aaccacaggt gtacaccctg 1560
cccccatgcc gggatgagct gaccaagaat caagtcagcc tgtggtgcct ggtaaaaggc 1620
ttctatccca gcgacatcgc cgtggagtgg gagagcaatg ggcagccgga gaacaactac 1680
aagaccacgc ctcccgtgct ggactccgac ggctccttct tcctctactc aaaactcacc 1740
gtggacaaga gcaggtggca gcaggggaac gtcttctcat gctccgtgct gcatgaggct 1800
ctgcacagcc actacacgca gaagagcctc tccctgtctc cgggt 1845

<210> 200
<211> 1011
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 200
cagtctgtgc tgacgcagcc gccctcagtg tctgcggccc caggacagaa ggtcaccatc 60
tcctgctctg gaaacacctc caacattggc aataattttg tgtcctggta tcaacagcgc 120
cccggcagag ccccccaact cctcatttat gaaactgaca agcgaccctc agggattcct 180
gaccgattct ctgcttccaa gtctggtacg tcaggcaccc tggccatcac cgggctgcag 240
actggggacg aggccgatta ttactgcgcc acatgggctg ccagcctgag ttccgcgcgt 300
gtcttcggaa ctgggaccaa ggtcatcgtc ctggacaaaa cccataccgc atccgaactg 360
actcaggacc ctgccgtctc tgtggcactg aagcagactg tgactattac ttgccgaggc 420
gactcactgc ggagccacta cgcttcctgg tatcagaaga aacccggcca ggcacctgtg 480
ctgctgttct acggaaagaa caataggcca tctggcatcc ccgaccgctt ttctggcagt 540
gcatcaggga accgagccag tctgaccatt accggcgccc aggctgagga cgaagccgat 600
tactattgca gctcccggga taagagcggc tccagactga gcgtgttcgg aggaggaact 660
aaactgaccg tcctcgataa gacccatacc cgtacggtgg ccgctcccag cgtgttcatc 720
ttcccaccta gcgacgagca gctgaagtcc ggcacagcct ctgtcgtgtg cctgctgaac 780
aacttctacc cccgcgaggc caaagtgcag tggaaggtgg acaacgccct gcagagcggc 840
aacagccagg aaagcgtgac cgagcaggac agcaaggact ccacctacag cctgagcagc 900
accctgacac tgagcaaggc cgactacgag aagcacaagg tgtacgcctg cgaagtgacc 960
caccagggcc tgtctagccc cgtgaccaag agcttcaacc ggggcgagtg t 1011

<210> 201
<211> 451
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 201
Arg Ala His Leu Val Gln Ser Gly Thr Ala Met Lys Lys Pro Gly Ala
1 5 10 15

Ser Val Arg Val Ser Cys Gln Thr Ser Gly Tyr Thr Phe Thr Ala His
20 25 30
Ile Leu Phe Trp Phe Arg Gln Ala Pro Gly Arg Gly Leu Glu Trp Val
35 40 45
Gly Trp Ile Lys Pro Gln Tyr Gly Ala Val Asn Phe Gly Gly Gly Phe
50 55 60
Arg Asp Arg Val Thr Leu Thr Arg Asp Val Tyr Arg Glu Ile Ala Tyr
65 70 75 80
Met Asp Ile Arg Gly Leu Lys Pro Asp Asp Thr Ala Val Tyr Tyr Cys
85 90 95
Ala Arg Asp Arg Ser Tyr Gly Asp Ser Ser Trp Ala Leu Asp Ala Trp
100 105 110
Gly Gln Gly Thr Thr Val Val Val Ser Ala Ala Ser Thr Lys Gly Pro
115 120 125
Ser Val Phe Pro Leu Ala Pro Ser Ser Lys Ser Thr Ser Gly Gly Thr
130 135 140
Ala Ala Leu Gly Cys Leu Val Lys Asp Tyr Phe Pro Glu Pro Val Thr
145 150 155 160
Val Ser Trp Asn Ser Gly Ala Leu Thr Ser Gly Val His Thr Phe Pro
165 170 175
Ala Val Leu Gln Ser Ser Gly Leu Tyr Ser Leu Ser Ser Val Val Thr
180 185 190
Val Pro Ser Ser Ser Leu Gly Thr Gln Thr Tyr Ile Cys Asn Val Asn
195 200 205
His Lys Pro Ser Asn Thr Lys Val Asp Lys Lys Val Glu Pro Lys Ser
210 215 220
Cys Asp Lys Thr His Thr Cys Pro Pro Cys Pro Ala Pro Glu Leu Leu
225 230 235 240
Gly Gly Pro Ser Val Phe Leu Phe Pro Pro Lys Pro Lys Asp Thr Leu
245 250 255
Met Ile Ser Arg Thr Pro Glu Val Thr Cys Val Val Val Asp Val Ser
260 265 270
His Glu Asp Pro Glu Val Lys Phe Asn Trp Tyr Val Asp Gly Val Glu
275 280 285
Val His Asn Ala Lys Thr Lys Pro Arg Glu Glu Gln Tyr Asn Ser Thr
290 295 300
Tyr Arg Val Val Ser Val Leu Thr Val Leu His Gln Asp Trp Leu Asn
305 310 315 320
Gly Lys Glu Tyr Lys Cys Lys Val Ser Asn Lys Ala Leu Pro Ala Pro
325 330 335
Ile Glu Lys Thr Ile Ser Lys Ala Lys Gly Gln Pro Arg Glu Pro Gln
340 345 350
Val Cys Thr Leu Pro Pro Ser Arg Asp Glu Leu Thr Lys Asn Gln Val
355 360 365
Ser Leu Ser Cys Ala Val Lys Gly Phe Tyr Pro Ser Asp Ile Ala Val
370 375 380
Glu Trp Glu Ser Asn Gly Gln Pro Glu Asn Asn Tyr Lys Thr Thr Pro
385 390 395 400
Pro Val Leu Asp Ser Asp Gly Ser Phe Phe Leu Val Ser Lys Leu Thr
405 410 415
Val Asp Lys Ser Arg Trp Gln Gln Gly Asn Val Phe Ser Cys Ser Val
420 425 430
Leu His Glu Ala Leu His Ser His Tyr Thr Gln Lys Ser Leu Ser Leu
435 440 445
Ser Pro Gly
450

<210> 202
<211> 210
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 202
Tyr Ile His Val Thr Gln Ser Pro Ser Ser Leu Ser Val Ser Ile Gly
1 5 10 15
Asp Arg Val Thr Ile Asn Cys Gln Thr Ser Gln Gly Val Gly Ser Asp
20 25 30
Leu His Trp Tyr Gln His Lys Pro Gly Arg Ala Pro Lys Leu Leu Ile
35 40 45
His His Thr Ser Ser Val Glu Asp Gly Val Pro Ser Arg Phe Ser Gly
50 55 60
Ser Gly Phe His Thr Ser Phe Asn Leu Thr Ile Ser Asp Leu Gln Ala
65 70 75 80
Asp Asp Ile Ala Thr Tyr Tyr Cys Gln Val Leu Gln Phe Phe Gly Arg
85 90 95
Gly Ser Arg Leu His Ile Lys Arg Thr Val Ala Ala Pro Ser Val Phe
100 105 110
Ile Phe Pro Pro Ser Asp Glu Gln Leu Lys Ser Gly Thr Ala Ser Val
115 120 125
Val Cys Leu Leu Asn Asn Phe Tyr Pro Arg Glu Ala Lys Val Gln Trp
130 135 140
Lys Val Asp Asn Ala Leu Gln Ser Gly Asn Ser Gln Glu Ser Val Thr
145 150 155 160
Glu Gln Asp Ser Lys Asp Ser Thr Tyr Ser Leu Ser Ser Thr Leu Thr
165 170 175
Leu Ser Lys Ala Asp Tyr Glu Lys His Lys Val Tyr Ala Cys Glu Val
180 185 190
Thr His Gln Gly Leu Ser Ser Pro Val Thr Lys Ser Phe Asn Arg Gly
195 200 205
Glu Cys
210

<210> 203
<211> 615
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 203
Glu Val Arg Leu Val Glu Ser Gly Gly Gly Leu Val Lys Pro Gly Gly
1 5 10 15
Ser Leu Arg Leu Ser Cys Ser Ala Ser Gly Phe Asp Phe Asp Asn Ala
20 25 30
Trp Met Thr Trp Val Arg Gln Pro Pro Gly Lys Gly Leu Glu Trp Val
35 40 45
Gly Arg Ile Thr Gly Pro Gly Glu Gly Trp Ser Val Asp Tyr Ala Glu
50 55 60
Ser Val Lys Gly Arg Phe Thr Ile Ser Arg Asp Asn Thr Lys Asn Thr
65 70 75 80

Leu Tyr Leu Glu Met Asn Asn Val Arg Thr Glu Asp Thr Gly Tyr Tyr
85 90 95
Phe Cys Ala Arg Thr Gly Lys Tyr Tyr Asp Phe Trp Ser Gly Tyr Pro
100 105 110
Pro Gly Glu Glu Tyr Phe Gln Asp Trp Gly Gln Gly Thr Leu Val Ile
115 120 125
Val Ser Ser Asp Lys Thr His Thr Gln Val Gln Leu Val Glu Ser Gly
130 135 140
Gly Gly Val Val Gln Pro Gly Thr Ser Leu Arg Leu Ser Cys Ala Ala
145 150 155 160
Ser Gln Phe Arg Phe Asp Gly Tyr Gly Met His Trp Val Arg Gln Ala
165 170 175
Pro Gly Lys Gly Leu Glu Trp Val Ala Ser Ile Ser His Asp Gly Ile
180 185 190
Lys Lys Tyr His Ala Glu Lys Val Trp Gly Arg Phe Thr Ile Ser Arg
195 200 205
Asp Asn Ser Lys Asn Thr Leu Tyr Leu Gln Met Asn Ser Leu Arg Pro
210 215 220
Glu Asp Thr Ala Leu Tyr Tyr Cys Ala Lys Asp Leu Arg Glu Asp Glu
225 230 235 240
Cys Glu Glu Trp Trp Ser Asp Tyr Tyr Asp Phe Gly Lys Gln Leu Pro
245 250 255
Cys Ala Lys Ser Arg Gly Gly Leu Val Gly Ile Ala Asp Asn Trp Gly
260 265 270
Gln Gly Thr Met Val Thr Val Ser Ser Asp Lys Thr His Thr Ala Ser
275 280 285
Thr Lys Gly Pro Ser Val Phe Pro Leu Ala Pro Ser Ser Lys Ser Thr
290 295 300
Ser Gly Gly Thr Ala Ala Leu Gly Cys Leu Val Lys Asp Tyr Phe Pro
305 310 315 320
Glu Pro Val Thr Val Ser Trp Asn Ser Gly Ala Leu Thr Ser Gly Val
325 330 335
His Thr Phe Pro Ala Val Leu Gln Ser Ser Gly Leu Tyr Ser Leu Ser
340 345 350
Ser Val Val Thr Val Pro Ser Ser Ser Leu Gly Thr Gln Thr Tyr Ile
355 360 365
Cys Asn Val Asn His Lys Pro Ser Asn Thr Lys Val Asp Lys Lys Val
370 375 380
Glu Pro Lys Ser Cys Asp Lys Thr His Thr Cys Pro Pro Cys Pro Ala
385 390 395 400
Pro Glu Leu Leu Gly Gly Pro Ser Val Phe Leu Phe Pro Pro Lys Pro
405 410 415
Lys Asp Thr Leu Met Ile Ser Arg Thr Pro Glu Val Thr Cys Val Val
420 425 430
Val Asp Val Ser His Glu Asp Pro Glu Val Lys Phe Asn Trp Tyr Val
435 440 445
Asp Gly Val Glu Val His Asn Ala Lys Thr Lys Pro Arg Glu Glu Gln
450 455 460
Tyr Asn Ser Thr Tyr Arg Val Val Ser Val Leu Thr Val Leu His Gln
465 470 475 480
Asp Trp Leu Asn Gly Lys Glu Tyr Lys Cys Lys Val Ser Asn Lys Ala
485 490 495
Leu Pro Ala Pro Ile Glu Lys Thr Ile Ser Lys Ala Lys Gly Gln Pro
500 505 510
Arg Glu Pro Gln Val Tyr Thr Leu Pro Pro Cys Arg Asp Glu Leu Thr
515 520 525
Lys Asn Gln Val Ser Leu Trp Cys Leu Val Lys Gly Phe Tyr Pro Ser
530 535 540

Asp Ile Ala Val Glu Trp Glu Ser Asn Gly Gln Pro Glu Asn Asn Tyr
545 550 555 560
Lys Thr Thr Pro Pro Val Leu Asp Ser Asp Gly Ser Phe Phe Leu Tyr
565 570 575
Ser Lys Leu Thr Val Asp Lys Ser Arg Trp Gln Gln Gly Asn Val Phe
580 585 590
Ser Cys Ser Val Leu His Glu Ala Leu His Ser His Tyr Thr Gln Lys
595 600 605
Ser Leu Ser Leu Ser Pro Gly
610 615

<210> 204
<211> 337
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 204
Gln Ser Val Leu Thr Gln Pro Pro Ser Val Ser Ala Ala Pro Gly Gln
1 5 10 15
Lys Val Thr Ile Ser Cys Ser Gly Asn Thr Ser Asn Ile Gly Asn Asn
20 25 30
Phe Val Ser Trp Tyr Gln Gln Arg Pro Gly Arg Ala Pro Gln Leu Leu
35 40 45
Ile Tyr Glu Thr Asp Lys Arg Pro Ser Gly Ile Pro Asp Arg Phe Ser
50 55 60
Ala Ser Lys Ser Gly Thr Ser Gly Thr Leu Ala Ile Thr Gly Leu Gln
65 70 75 80
Thr Gly Asp Glu Ala Asp Tyr Tyr Cys Ala Thr Trp Ala Ala Ser Leu
85 90 95
Ser Ser Ala Arg Val Phe Gly Thr Gly Thr Lys Val Ile Val Leu Asp
100 105 110
Lys Thr His Thr Ala Ser Glu Leu Thr Gln Asp Pro Ala Val Ser Val
115 120 125
Ala Leu Lys Gln Thr Val Thr Ile Thr Cys Arg Gly Asp Ser Leu Arg
130 135 140
Ser His Tyr Ala Ser Trp Tyr Gln Lys Lys Pro Gly Gln Ala Pro Val
145 150 155 160
Leu Leu Phe Tyr Gly Lys Asn Asn Arg Pro Ser Gly Ile Pro Asp Arg
165 170 175
Phe Ser Gly Ser Ala Ser Gly Asn Arg Ala Ser Leu Thr Ile Thr Gly
180 185 190
Ala Gln Ala Glu Asp Glu Ala Asp Tyr Tyr Cys Ser Ser Arg Asp Lys
195 200 205
Ser Gly Ser Arg Leu Ser Val Phe Gly Gly Gly Thr Lys Leu Thr Val
210 215 220
Leu Asp Lys Thr His Thr Arg Thr Val Ala Ala Pro Ser Val Phe Ile
225 230 235 240
Phe Pro Pro Ser Asp Glu Gln Leu Lys Ser Gly Thr Ala Ser Val Val
245 250 255
Cys Leu Leu Asn Asn Phe Tyr Pro Arg Glu Ala Lys Val Gln Trp Lys
260 265 270
Val Asp Asn Ala Leu Gln Ser Gly Asn Ser Gln Glu Ser Val Thr Glu
275 280 285
Gln Asp Ser Lys Asp Ser Thr Tyr Ser Leu Ser Ser Thr Leu Thr Leu

```
    290                 295                 300
Ser Lys Ala Asp Tyr Glu Lys His Lys Val Tyr Ala Cys Glu Val Thr
305                 310                 315                 320
His Gln Gly Leu Ser Ser Pro Val Thr Lys Ser Phe Asn Arg Gly Glu
                325                 330                 335
Cys
```

<210> 205
<211> 1353
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 205
agagcccacc tggtgcagtc tggcaccgcc atgaagaaac caggcgcctc tgtgcgggtg 60
tcctgtcaga caagcggcta caccttcacc gcccacatcc tgttctggtt ccggcaggcc 120
cctggcagag gactggaatg ggtgggatgg atcaagcccc agtatggcgc cgtgaacttc 180
ggcggaggct tccgggatag agtgaccctg acccgggacg tgtaccgcga gatcgcctac 240
atggacatcc ggggcctgaa gcccgatgac accgccgtgt actactgcgc cagagacaga 300
agctacggcg acagcagctg ggctctggat gcttggggcc agggcacaac cgtggtggtg 360
tctgccgcct ctacaaaggg ccccagcgtg ttccctctgg cccctagcag caagagcaca 420
tctggcggaa cagccgccct gggctgcctc gtgaaggact actttcccga gcccgtgacc 480
gtgtcctgga attctggcgc cctgaccagc ggcgtgcaca cctttccagc tgtgctgcag 540
tccagcggcc tgtacagcct gagcagcgtc gtgacagtgc ccagcagctc tctgggcacc 600
cagacctaca tctgcaacgt gaaccacaag cccagcaaca ccaaggtgga caagaaggtg 660
gaacccaaga gctgcgacaa gacccacacc tgtcccccct gtcctgcccc cgaactgctg 720
ggaggccctt ccgtgttcct gttcccccca aagcccaagg acaccctgat gatcagccgg 780
acccccgaag tgacctgcgt ggtggtggat gtgtcccacg aggaccctga agtgaagttc 840
aattggtacg tggacggcgt ggaagtgcac aacgccaaga ccaagccaag agaggaacag 900
tacaacagca cctaccgggt ggtgtccgtg ctgaccgtgc tgcaccagga ctggctgaac 960
ggcaaagagt acaagtgcaa ggtgtccaac aaggccctgc ctgccccat cgagaaaacc 1020
atcagcaagg ccaagggcca gccccgcgaa ccccaggtgt gcacactgcc cccaagcagg 1080
gacgagctga ccaagaacca ggtgtccctg agctgtgccg tgaaaggctt ctacccctcc 1140
gatatcgccg tggaatggga gagcaacggc cagcccgaga acaactacaa gaccaccccc 1200
cctgtgctgg acagcgacgg ctcattcttc ctggtgtcca agctgacagt ggacaagtcc 1260
cggtggcagc agggcaacgt gttcagctgc tccgtgctgc atgaggctct gcacagccac 1320
tacacgcaga agagcctctc cctgtctccg ggt 1353

<210> 206
<211> 630
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 206
tacatccacg tgacccagag ccccagcagc ctgtccgtgt ccatcggcga cagagtgacc 60
atcaactgcc agacctctca gggcgtgggc agcgacctgc actggtatca gcacaagcct 120
ggcagagccc ccaagctgct gatccaccac acaagcagcg tggaagatgg cgtgcccagc 180
agattttccg gcagcggctt ccacaccagc ttcaacctga ccatcagcga tctgcaggcc 240
gacgacattg ccacctacta ttgtcaggtg ctgcagttct tcggcagagg cagcagactg 300
cacatcaagc gtacggtggc cgctcccagc gtgttcatct tcccacctag cgacgagcag 360
ctgaagtccg gcacagcctc tgtcgtgtgc ctgctgaaca acttctaccc ccgcgaggcc 420

aaagtgcagt ggaaggtgga caacgccctg cagagcggca acagccagga aagcgtgacc 480
gagcaggaca gcaaggactc cacctacagc ctgagcagca ccctgacact gagcaaggcc 540
gactacgaga agcacaaggt gtacgcctgc gaagtgaccc accagggcct gtctagcccc 600
gtgaccaaga gcttcaaccg gggcgagtgt 630

<210> 207
<211> 1845
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 207
gaggttagac tggtggagtc aggaggggg cttgtgaagc ccggtgggtc tctccgcctg 60
agctgttctg cctccggctt tgatttcgat aacgcctgga tgacctgggt caggcagcct 120
ccaggtaagg gactggagtg ggtgggaaga atcacaggtc caggcgaggg ctggtccgtg 180
gactacgcgg aatctgttaa agggcggttt acaatctcaa gggacaatac caagaatacc 240
ttgtatttgg agatgaacaa cgtgagaact gaagacaccg gatattactt ctgtgccaga 300
acaggcaaat actacgactt ctggtccggc tatcccccctg gcgaggaata ttttcaagac 360
tggggtcagg gaacccttgt tatcgtgtcc tccgacaaaa cccataccca ggtgcagttg 420
gtggagtctg ggggaggcgt ggtccagcct gggacgtccc tgagactctc ctgtgcagcc 480
tctcaattca ggtttgatgg ttatggcatg cactgggtcc gccaggcccc aggcaagggg 540
ctggagtggg tggcatctat atcacatgat ggaattaaaa agtatcacgc agaaaaagtg 600
tggggccgct tcaccatctc cagagacaat tccaagaaca cactgtatct acaaatgaac 660
agcctgcgac ctgaggacac ggctctctac tactgtgcga aagatttgcg agaagacgaa 720
tgtgaagagt ggtggtcgga ttattacgat tttgggaaac aactcccttg cgcaaagtca 780
cgcggcggct tggttggaat tgctgataac tggggccaag ggacaatggt caccgtctct 840
tcagataaga cccacaccgc ttccaccaag ggcccatcgg tcttcccct ggcaccctcc 900
tccaagagca cctctggggg cacagcggcc ctgggctgcc tggtcaagga ctacttcccc 960
gaaccggtga cggtgtcgtg gaactcaggc gccctgacca gcggcgtgca caccttcccg 1020
gctgtcctac agtcctcagg actctactcc ctcagcagcg tggtgaccgt gccctccagc 1080
agcttgggca cccagaccta catctgcaac gtgaatcaca agcccagcaa caccaaggtg 1140
gacaagaaag ttgagcccaa atcttgtgac aaaactcaca catgcccacc gtgcccagca 1200
cctgaactcc tgggggggacc gtcagtcttc ctcttccccc caaaacccaa ggacaccctc 1260
atgatctccc ggaccctga ggtcacatgc gtggtggtgg acgtgagcca cgaagaccct 1320
gaggtcaagt tcaactggta tgttgacggc gtggaggtgc ataatgccaa gacaaagccg 1380
cgggaggagc agtacaacag cacgtaccgt gtggtcagcg tcctcaccgt cctgcaccag 1440
gactggctga atggcaagga gtacaagtgc aaggtctcca acaaagccct cccagccccc 1500
atcgagaaaa ccatctccaa agccaaaggg cagccccgag aaccacaggt gtacaccctg 1560
cccccatgcc gggatgagct gaccaagaat caagtcagcc tgtggtgcct ggtaaaaggc 1620
ttctatccca gcgacatcgc cgtggagtgg gagagcaatg ggcagccgga gaacaactac 1680
aagaccacgc ctcccgtgct ggactccgac ggctccttct tcctctactc aaaactcacc 1740
gtggacaaga gcaggtggca gcaggggaac gtcttctcat gctccgtgct gcatgaggct 1800
ctgcacagcc actacacgca gaagagcctc tccctgtctc cgggt 1845

<210> 208
<211> 1011
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 208
cagtctgtgc tgacgcagcc gccctcagtg tctgcggccc caggacagaa ggtcaccatc 60
tcctgctctg gaaacacctc caacattggc aataattttg tgtcctggta tcaacagcgc 120
cccggcagag ccccccaact cctcatttat gaaactgaca agcgaccctc agggattcct 180

gaccgattct ctgcttccaa gtctggtacg tcaggcaccc tggccatcac cgggctgcag 240
actggggacg aggccgatta ttactgcgcc acatgggctg ccagcctgag ttccgcgcgt 300
gtcttcggaa ctgggaccaa ggtcatcgtc ctggacaaaa cccataccgc atccgaactg 360
actcaggacc ctgccgtctc tgtggcactg aagcagactg tgactattac ttgccgaggc 420
gactcactgc ggagccacta cgcttcctgg tatcagaaga aacccggcca ggcacctgtg 480
ctgctgttct acggaaagaa caataggcca tctggcatcc ccgaccgctt ttctggcagt 540
gcatcaggga accgagccag tctgaccatt accggcgccc aggctgagga cgaagccgat 600
tactattgca gctcccggga taagagcggc tccagactga gcgtgttcgg aggaggaact 660
aaactgaccg tcctcgataa gacccatacc cgtacggtgg ccgctcccag cgtgttcatc 720
ttcccaccta gcgacgagca gctgaagtcc ggcacagcct ctgtcgtgtg cctgctgaac 780
aacttctacc cccgcgaggc caaagtgcag tggaaggtgg acaacgccct gcagagcggc 840
aacagccagg aaagcgtgac cgagcaggac agcaaggact ccacctacag cctgagcagc 900
accctgacac tgagcaaggc cgactacgag aagcacaagg tgtacgcctg cgaagtgacc 960
caccagggcc tgtctagccc cgtgaccaag agcttcaacc ggggcgagtg t 1011

<210> 209
<211> 451
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 209
Arg Ala His Leu Val Gln Ser Gly Thr Ala Met Lys Lys Pro Gly Ala
1 5 10 15
Ser Val Arg Val Ser Cys Gln Thr Ser Gly Tyr Thr Phe Thr Ala His
20 25 30
Ile Leu Phe Trp Phe Arg Gln Ala Pro Gly Arg Gly Leu Glu Trp Val
35 40 45
Gly Trp Ile Lys Pro Gln Tyr Gly Ala Val Asn Phe Gly Gly Gly Phe
50 55 60
Arg Asp Arg Val Thr Leu Thr Arg Asp Val Tyr Arg Glu Ile Ala Tyr
65 70 75 80
Met Asp Ile Arg Gly Leu Lys Pro Asp Asp Thr Ala Val Tyr Tyr Cys
85 90 95
Ala Arg Asp Arg Ser Tyr Gly Asp Ser Ser Trp Ala Leu Asp Ala Trp
100 105 110
Gly Gln Gly Thr Thr Val Val Val Ser Ala Ala Ser Thr Lys Gly Pro
115 120 125
Ser Val Phe Pro Leu Ala Pro Ser Ser Lys Ser Thr Ser Gly Gly Thr
130 135 140
Ala Ala Leu Gly Cys Leu Val Lys Asp Tyr Phe Pro Glu Pro Val Thr
145 150 155 160
Val Ser Trp Asn Ser Gly Ala Leu Thr Ser Gly Val His Thr Phe Pro
165 170 175
Ala Val Leu Gln Ser Ser Gly Leu Tyr Ser Leu Ser Ser Val Val Thr
180 185 190
Val Pro Ser Ser Ser Leu Gly Thr Gln Thr Tyr Ile Cys Asn Val Asn
195 200 205
His Lys Pro Ser Asn Thr Lys Val Asp Lys Lys Val Glu Pro Lys Ser
210 215 220
Cys Asp Lys Thr His Thr Cys Pro Pro Cys Pro Ala Pro Glu Leu Leu
225 230 235 240
Gly Gly Pro Ser Val Phe Leu Phe Pro Pro Lys Pro Lys Asp Thr Leu
245 250 255
Met Ile Ser Arg Thr Pro Glu Val Thr Cys Val Val Val Asp Val Ser
260 265 270

His Glu Asp Pro Glu Val Lys Phe Asn Trp Tyr Val Asp Gly Val Glu
275 280 285
Val His Asn Ala Lys Thr Lys Pro Arg Glu Glu Gln Tyr Asn Ser Thr
290 295 300
Tyr Arg Val Val Ser Val Leu Thr Val Leu His Gln Asp Trp Leu Asn
305 310 315 320
Gly Lys Glu Tyr Lys Cys Lys Val Ser Asn Lys Ala Leu Pro Ala Pro
325 330 335
Ile Glu Lys Thr Ile Ser Lys Ala Lys Gly Gln Pro Arg Glu Pro Gln
340 345 350
Val Cys Thr Leu Pro Pro Ser Arg Asp Glu Leu Thr Lys Asn Gln Val
355 360 365
Ser Leu Ser Cys Ala Val Lys Gly Phe Tyr Pro Ser Asp Ile Ala Val
370 375 380
Glu Trp Glu Ser Asn Gly Gln Pro Glu Asn Asn Tyr Lys Thr Thr Pro
385 390 395 400
Pro Val Leu Asp Ser Asp Gly Ser Phe Phe Leu Val Ser Lys Leu Thr
405 410 415
Val Asp Lys Ser Arg Trp Gln Gln Gly Asn Val Phe Ser Cys Ser Val
420 425 430
Leu His Glu Ala Leu His Ser His Tyr Thr Gln Lys Ser Leu Ser Leu
435 440 445
Ser Pro Gly
450

<210> 210
<211> 210
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 210
Tyr Ile His Val Thr Gln Ser Pro Ser Ser Leu Ser Val Ser Ile Gly
1 5 10 15
Asp Arg Val Thr Ile Asn Cys Gln Thr Ser Gln Gly Val Gly Ser Asp
20 25 30
Leu His Trp Tyr Gln His Lys Pro Gly Arg Ala Pro Lys Leu Leu Ile
35 40 45
His His Thr Ser Ser Val Glu Asp Gly Val Pro Ser Arg Phe Ser Gly
50 55 60
Ser Gly Phe His Thr Ser Phe Gln Leu Thr Ile Ser Asp Leu Gln Ala
65 70 75 80
Asp Asp Ile Ala Thr Tyr Tyr Cys Gln Val Leu Gln Phe Phe Gly Arg
85 90 95
Gly Ser Arg Leu His Ile Lys Arg Thr Val Ala Ala Pro Ser Val Phe
100 105 110
Ile Phe Pro Pro Ser Asp Glu Gln Leu Lys Ser Gly Thr Ala Ser Val
115 120 125
Val Cys Leu Leu Asn Asn Phe Tyr Pro Arg Glu Ala Lys Val Gln Trp
130 135 140
Lys Val Asp Asn Ala Leu Gln Ser Gly Asn Ser Gln Glu Ser Val Thr
145 150 155 160
Glu Gln Asp Ser Lys Asp Ser Thr Tyr Ser Leu Ser Ser Thr Leu Thr
165 170 175
Leu Ser Lys Ala Asp Tyr Glu Lys His Lys Val Tyr Ala Cys Glu Val

180 185 190
Thr His Gln Gly Leu Ser Ser Pro Val Thr Lys Ser Phe Asn Arg Gly
195 200 205
Glu Cys
210

<210> 211
<211> 611
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 211
Glu Val Arg Leu Val Glu Ser Gly Gly Gly Leu Val Lys Pro Gly Gly
1 5 10 15
Ser Leu Arg Leu Ser Cys Ser Ala Ser Gly Phe Asp Phe Asp Asn Ala
20 25 30
Trp Met Thr Trp Val Arg Gln Pro Pro Gly Lys Gly Leu Glu Trp Val
35 40 45
Gly Arg Ile Thr Gly Pro Gly Glu Gly Trp Ser Val Asp Tyr Ala Glu
50 55 60
Ser Val Lys Gly Arg Phe Thr Ile Ser Arg Asp Asn Thr Lys Asn Thr
65 70 75 80
Leu Tyr Leu Glu Met Asn Asn Val Arg Thr Glu Asp Thr Gly Tyr Tyr
85 90 95
Phe Cys Ala Arg Thr Gly Lys Tyr Tyr Asp Phe Trp Ser Gly Tyr Pro
100 105 110
Pro Gly Glu Glu Tyr Phe Gln Asp Trp Gly Gln Gly Thr Leu Val Ile
115 120 125
Val Ser Ser Asp Lys Thr His Thr Gln Val His Leu Thr Gln Ser Gly
130 135 140
Pro Glu Val Arg Lys Pro Gly Thr Ser Val Lys Val Ser Cys Lys Ala
145 150 155 160
Pro Gly Asn Thr Leu Lys Thr Tyr Asp Leu His Trp Val Arg Ser Val
165 170 175
Pro Gly Gln Gly Leu Gln Trp Met Gly Trp Ile Ser His Glu Gly Asp
180 185 190
Lys Lys Val Ile Val Glu Arg Phe Lys Ala Lys Val Thr Ile Asp Trp
195 200 205
Asp Arg Ser Thr Asn Thr Ala Tyr Leu Gln Leu Ser Gly Leu Thr Ser
210 215 220
Gly Asp Thr Ala Val Tyr Tyr Cys Ala Lys Gly Ser Lys His Arg Leu
225 230 235 240
Arg Asp Tyr Ala Leu Tyr Asp Asp Asp Gly Ala Leu Asn Trp Ala Val
245 250 255
Asp Val Asp Tyr Leu Ser Asn Leu Glu Phe Trp Gly Gln Gly Thr Ala
260 265 270
Val Thr Val Ser Ser Asp Lys Thr His Thr Ala Ser Thr Lys Gly Pro
275 280 285
Ser Val Phe Pro Leu Ala Pro Ser Ser Lys Ser Thr Ser Gly Gly Thr
290 295 300
Ala Ala Leu Gly Cys Leu Val Lys Asp Tyr Phe Pro Glu Pro Val Thr
305 310 315 320
Val Ser Trp Asn Ser Gly Ala Leu Thr Ser Gly Val His Thr Phe Pro
325 330 335

Ala Val Leu Gln Ser Ser Gly Leu Tyr Ser Leu Ser Ser Val Val Thr
340 345 350
Val Pro Ser Ser Ser Leu Gly Thr Gln Thr Tyr Ile Cys Asn Val Asn
355 360 365
His Lys Pro Ser Asn Thr Lys Val Asp Lys Lys Val Glu Pro Lys Ser
370 375 380
Cys Asp Lys Thr His Thr Cys Pro Pro Cys Pro Ala Pro Glu Leu Leu
385 390 395 400
Gly Gly Pro Ser Val Phe Leu Phe Pro Pro Lys Pro Lys Asp Thr Leu
405 410 415
Met Ile Ser Arg Thr Pro Glu Val Thr Cys Val Val Val Asp Val Ser
420 425 430
His Glu Asp Pro Glu Val Lys Phe Asn Trp Tyr Val Asp Gly Val Glu
435 440 445
Val His Asn Ala Lys Thr Lys Pro Arg Glu Glu Gln Tyr Asn Ser Thr
450 455 460
Tyr Arg Val Val Ser Val Leu Thr Val Leu His Gln Asp Trp Leu Asn
465 470 475 480
Gly Lys Glu Tyr Lys Cys Lys Val Ser Asn Lys Ala Leu Pro Ala Pro
485 490 495
Ile Glu Lys Thr Ile Ser Lys Ala Lys Gly Gln Pro Arg Glu Pro Gln
500 505 510
Val Tyr Thr Leu Pro Pro Cys Arg Asp Glu Leu Thr Lys Asn Gln Val
515 520 525
Ser Leu Trp Cys Leu Val Lys Gly Phe Tyr Pro Ser Asp Ile Ala Val
530 535 540
Glu Trp Glu Ser Asn Gly Gln Pro Glu Asn Asn Tyr Lys Thr Thr Pro
545 550 555 560
Pro Val Leu Asp Ser Asp Gly Ser Phe Phe Leu Tyr Ser Lys Leu Thr
565 570 575
Val Asp Lys Ser Arg Trp Gln Gln Gly Asn Val Phe Ser Cys Ser Val
580 585 590
Leu His Glu Ala Leu His Ser His Tyr Thr Gln Lys Ser Leu Ser Leu
595 600 605
Ser Pro Gly
610

<210> 212
<211> 338
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 212
Asp Phe Val Leu Thr Gln Ser Pro His Ser Leu Ser Val Thr Pro Gly
1 5 10 15
Glu Ser Ala Ser Ile Ser Cys Lys Ser Ser His Ser Leu Ile His Gly
20 25 30
Asp Arg Asn Asn Tyr Leu Ala Trp Tyr Val Gln Lys Pro Gly Arg Ser
35 40 45
Pro Gln Leu Leu Ile Tyr Leu Ala Ser Ser Arg Ala Ser Gly Val Pro
50 55 60
Asp Arg Phe Ser Gly Ser Gly Ser Asp Lys Asp Phe Thr Leu Lys Ile
65 70 75 80
Ser Arg Val Glu Thr Glu Asp Val Gly Thr Tyr Tyr Cys Met Gln Gly

```
                85                  90                  95
Arg Glu Ser Pro Trp Thr Phe Gly Gln Gly Thr Lys Val Asp Ile Lys
            100                 105                 110
Asp Lys Thr His Thr Ala Ser Glu Leu Thr Gln Asp Pro Ala Val Ser
        115                 120                 125
Val Ala Leu Lys Gln Thr Val Thr Ile Thr Cys Arg Gly Asp Ser Leu
    130                 135                 140
Arg Ser His Tyr Ala Ser Trp Tyr Gln Lys Lys Pro Gly Gln Ala Pro
145                 150                 155                 160
Val Leu Leu Phe Tyr Gly Lys Asn Asn Arg Pro Ser Gly Ile Pro Asp
                165                 170                 175
Arg Phe Ser Gly Ser Ala Ser Gly Asn Arg Ala Ser Leu Thr Ile Thr
            180                 185                 190
Gly Ala Gln Ala Glu Asp Glu Ala Asp Tyr Tyr Cys Ser Ser Arg Asp
        195                 200                 205
Lys Ser Gly Ser Arg Leu Ser Val Phe Gly Gly Gly Thr Lys Leu Thr
    210                 215                 220
Val Leu Asp Lys Thr His Thr Arg Thr Val Ala Ala Pro Ser Val Phe
225                 230                 235                 240
Ile Phe Pro Pro Ser Asp Glu Gln Leu Lys Ser Gly Thr Ala Ser Val
                245                 250                 255
Val Cys Leu Leu Asn Asn Phe Tyr Pro Arg Glu Ala Lys Val Gln Trp
            260                 265                 270
Lys Val Asp Asn Ala Leu Gln Ser Gly Asn Ser Gln Glu Ser Val Thr
        275                 280                 285
Glu Gln Asp Ser Lys Asp Ser Thr Tyr Ser Leu Ser Ser Thr Leu Thr
    290                 295                 300
Leu Ser Lys Ala Asp Tyr Glu Lys His Lys Val Tyr Ala Cys Glu Val
305                 310                 315                 320
Thr His Gln Gly Leu Ser Ser Pro Val Thr Lys Ser Phe Asn Arg Gly
                325                 330                 335
Glu Cys
```

<210> 213
<211> 1353
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 213

```
agagcccacc tggtgcagtc tggcaccgcc atgaagaaac caggcgcctc tgtgcgggtg 60
tcctgtcaga caagcggcta caccttcacc gcccacatcc tgttctggtt ccggcaggcc 120
cctggcagag gactggaatg ggtgggatgg atcaagcccc agtatggcgc cgtgaacttc 180
ggcggaggct tccgggatag agtgaccctg acccgggacg tgtaccgcga gatcgcctac 240
atggacatcc ggggcctgaa gcccgatgac accgccgtgt actactgcgc cagagacaga 300
agctacggcg acagcagctg ggctctggat gcttggggcc agggcacaac cgtggtggtg 360
tctgccgcct ctacaaaggg ccccagcgtg ttccctctgg cccctagcag caagagcaca 420
tctggcggaa cagccgccct gggctgcctc gtgaaggact actttcccga gcccgtgacc 480
gtgtcctgga attctggcgc cctgaccagc ggcgtgcaca cctttccagc tgtgctgcag 540
tccagcggcc tgtacagcct gagcagcgtc gtgacagtgc ccagcagctc tctgggcacc 600
cagacctaca tctgcaacgt gaaccacaag cccagcaaca ccaaggtgga caagaaggtg 660
gaacccaaga gctgcgacaa gacccacacc tgtcccccct gtcctgcccc cgaactgctg 720
ggaggccctt ccgtgttcct gttcccccca aagcccaagg acaccctgat gatcagccgg 780
acccccgaag tgacctgcgt ggtggtggat gtgtcccacg aggaccctga agtgaagttc 840
```

aattggtacg tggacggcgt ggaagtgcac aacgccaaga ccaagccaag agaggaacag 900
tacaacagca cctaccgggt ggtgtccgtg ctgaccgtgc tgcaccagga ctggctgaac 960
ggcaaagagt acaagtgcaa ggtgtccaac aaggccctgc ctgccccat cgagaaaacc 1020
atcagcaagg ccaagggcca gccccgcgaa ccccaggtgt gcacactgcc cccaagcagg 1080
gacgagctga ccaagaacca ggtgtccctg agctgtgccg tgaaaggctt ctacccctcc 1140
gatatcgccg tggaatggga gagcaacggc cagcccgaga acaactacaa gaccaccccc 1200
cctgtgctgg acagcgacgg ctcattcttc ctggtgtcca agctgacagt ggacaagtcc 1260
cggtggcagc agggcaacgt gttcagctgc tccgtgctgc acgaggccct gcacagccac 1320
tacacccaga agtccctgag cctgagcccc ggc 1353

<210> 214
<211> 630
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 214
tacatccacg tgacccagag ccccagcagc ctgtccgtgt ccatcggcga cagagtgacc 60
atcaactgcc agacctctca gggcgtgggc agcgacctgc actggtatca gcacaagcct 120
ggcagagccc ccaagctgct gatccaccac acaagcagcg tggaagatgg cgtgcccagc 180
agattttccg gcagcggctt ccacaccagc ttccagctga ccatcagcga tctgcaggcc 240
gacgacattg ccacctacta ttgtcaggtg ctgcagttct tcggcagagg cagcagactg 300
cacatcaagc gtacggtggc cgctcccagc gtgttcatct tcccacctag cgacgagcag 360
ctgaagtccg gcacagcctc tgtcgtgtgc ctgctgaaca acttctaccc ccgcgaggcc 420
aaagtgcagt ggaaggtgga caacgccctg cagagcggca acagccagga aagcgtgacc 480
gagcaggaca gcaaggactc cacctacagc ctgagcagca ccctgacact gagcaaggcc 540
gactacgaga agcacaaggt gtacgcctgc gaagtgaccc accagggcct gtctagcccc 600
gtgaccaaga gcttcaaccg gggcgagtgt 630

<210> 215
<211> 1833
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 215
gaggttagac tggtggagtc aggaggggag cttgtgaagc ccggtgggtc tctccgcctg 60
agctgttctg cctccggctt tgatttcgat aacgcctgga tgacctgggt caggcagcct 120
ccaggtaagg gactggagtg ggtgggaaga atcacaggtc caggcgaggg ctggtccgtg 180
gactacgcgg aatctgttaa agggcggttt acaatctcaa gggacaatac caagaatacc 240
ttgtatttgg agatgaacaa cgtgagaact gaagacaccg gatattactt ctgtgccaga 300
acaggcaaat actacgactt ctggtccggc tatccccctg gcgaggaata ttttcaagac 360
tggggtcagg gaacccttgt tatcgtgtcc tccgacaaaa cccataccca ggtgcacctg 420
acacagagcg gacccgaagt gcggaagcct ggcacctctg tgaaggtgtc ctgcaaggcc 480
cctggcaaca ccctgaaaac ctacgacctg cactgggtgc gcagcgtgcc aggacaggga 540
ctgcagtgga tgggctggat cagccacgag ggcgacaaga aagtgatcgt ggaacggttc 600
aaggccaaag tgaccatcga ctgggacaga agcaccaaca ccgcctacct gcagctgagc 660
ggcctgacct ctggcgatac cgccgtgtac tactgcgcca agggcagcaa gcaccggctg 720
agagactacg ccctgtacga cgatgacggc gccctgaact gggccgtgga tgtggactac 780
ctgagcaacc tggaattctg gggccagggc acagccgtga ccgtgtcatc tgataagacc 840
cacaccgctt ccaccaaggg cccatcggtc ttccccctgg caccctcctc caagagcacc 900
tctgggggca cagcggccct gggctgcctg gtcaaggact acttccccga accggtgacg 960
gtgtcgtgga actcaggcgc cctgaccagc ggcgtgcaca ccttcccggc tgtcctacag 1020
tcctcaggac tctactccct cagcagcgtg gtgaccgtgc cctccagcag cttgggcacc 1080

cagacctaca tctgcaacgt gaatcacaag cccagcaaca ccaaggtgga caagaaagtt 1140
gagcccaaat cttgtgacaa aactcacaca tgcccaccgt gcccagcacc tgaactcctg 1200
gggggaccgt cagtcttcct cttcccccca aaacccaagg acaccctcat gatctcccgg 1260
acccctgagg tcacatgcgt ggtggtggac gtgagccacg aagaccctga ggtcaagttc 1320
aactggtatg ttgacggcgt ggaggtgcat aatgccaaga caaagccgcg ggaggagcag 1380
tacaacagca cgtaccgtgt ggtcagcgtc ctcaccgtcc tgcaccagga ctggctgaat 1440
ggcaaggagt acaagtgcaa ggtctccaac aaagccctcc cagccccat cgagaaaacc 1500
atctccaaag ccaaagggca gccccgagaa ccacaggtgt acaccctgcc cccatgccgg 1560
gatgagctga ccaagaatca agtcagcctg tggtgcctgg taaaaggctt ctatcccagc 1620
gacatcgccg tggagtggga gagcaatggg cagccggaga acaactacaa gaccacgcct 1680
cccgtgctgg actccgacgg ctccttcttc ctctactcaa aactcaccgt ggacaagagc 1740
aggtggcagc aggggaacgt cttctcatgc tccgtgctgc atgaggctct gcacagccac 1800
tacacgcaga agagcctctc cctgtctccg ggt 1833

<210> 216
<211> 1014
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 216
gacttcgtgc tgacccagag ccctcacagc ctgagcgtga cacctggcga gagcgccagc 60
atcagctgca agagcagcca ctccctgatc cacggcgacc ggaacaacta cctggcttgg 120
tacgtgcaga agcccggcag atccccccag ctgctgatct acctggccag cagcagagcc 180
agcggcgtgc ccgatagatt ttctggcagc ggcagcgaca aggacttcac cctgaagatc 240
agccgggtgg aaaccgagga cgtgggcacc tactactgta tgcagggcag agagagcccc 300
tggacctttg gccagggcac caaggtggac atcaaggaca aaacccatac cgcatccgaa 360
ctgactcagg accctgccgt ctctgtggca ctgaagcaga ctgtgactat tacttgccga 420
ggcgactcac tgcggagcca ctacgcttcc tggtatcaga agaaacccgg ccaggcacct 480
gtgctgctgt tctacggaaa gaacaatagg ccatctggca tccccgaccg cttttctggc 540
agtgcatcag ggaaccgagc cagtctgacc attaccggcg cccaggctga ggacgaagcc 600
gattactatt gcagctcccg ggataagagc ggctccagac tgagcgtgtt cggaggagga 660
actaaactga ccgtcctcga taagacccat acccgtacgg tggccgctcc cagcgtgttc 720
atcttcccac ctagcgacga gcagctgaag tccggcacag cctctgtcgt gtgcctgctg 780
aacaacttct accccccgcga ggccaaagtg cagtggaagg tggacaacgc cctgcagagc 840
ggcaacagcc aggaaagcgt gaccgagcag gacagcaagg actccaccta cagcctgagc 900
agcaccctga cactgagcaa ggccgactac gagaagcaca aggtgtacgc ctgcgaagtg 960
acccaccagg gcctgtctag ccccgtgacc aagagcttca accggggcga gtgt 1014

<210> 217
<211> 451
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 217
Arg Ala His Leu Val Gln Ser Gly Thr Ala Met Lys Lys Pro Gly Ala
 1   5   10   15
Ser Val Arg Val Ser Cys Gln Thr Ser Gly Tyr Thr Phe Thr Ala His
            20   25   30
Ile Leu Phe Trp Phe Arg Gln Ala Pro Gly Arg Gly Leu Glu Trp Val
        35   40   45
Gly Trp Ile Lys Pro Gln Tyr Gly Ala Val Asn Phe Gly Gly Gly Phe
    50   55   60

Arg Asp Arg Val Thr Leu Thr Arg Asp Val Tyr Arg Glu Ile Ala Tyr
65 70 75 80
Met Asp Ile Arg Gly Leu Lys Pro Asp Asp Thr Ala Val Tyr Tyr Cys
85 90 95
Ala Arg Asp Arg Ser Tyr Gly Asp Ser Ser Trp Ala Leu Asp Ala Trp
100 105 110
Gly Gln Gly Thr Thr Val Val Val Ser Ala Ala Ser Thr Lys Gly Pro
115 120 125
Ser Val Phe Pro Leu Ala Pro Ser Ser Lys Ser Thr Ser Gly Gly Thr
130 135 140
Ala Ala Leu Gly Cys Leu Val Lys Asp Tyr Phe Pro Glu Pro Val Thr
145 150 155 160
Val Ser Trp Asn Ser Gly Ala Leu Thr Ser Gly Val His Thr Phe Pro
165 170 175
Ala Val Leu Gln Ser Ser Gly Leu Tyr Ser Leu Ser Ser Val Val Thr
180 185 190
Val Pro Ser Ser Ser Leu Gly Thr Gln Thr Tyr Ile Cys Asn Val Asn
195 200 205
His Lys Pro Ser Asn Thr Lys Val Asp Lys Lys Val Glu Pro Lys Ser
210 215 220
Cys Asp Lys Thr His Thr Cys Pro Pro Cys Pro Ala Pro Glu Leu Leu
225 230 235 240
Gly Gly Pro Ser Val Phe Leu Phe Pro Pro Lys Pro Lys Asp Thr Leu
245 250 255
Met Ile Ser Arg Thr Pro Glu Val Thr Cys Val Val Val Asp Val Ser
260 265 270
His Glu Asp Pro Glu Val Lys Phe Asn Trp Tyr Val Asp Gly Val Glu
275 280 285
Val His Asn Ala Lys Thr Lys Pro Arg Glu Glu Gln Tyr Asn Ser Thr
290 295 300
Tyr Arg Val Val Ser Val Leu Thr Val Leu His Gln Asp Trp Leu Asn
305 310 315 320
Gly Lys Glu Tyr Lys Cys Lys Val Ser Asn Lys Ala Leu Pro Ala Pro
325 330 335
Ile Glu Lys Thr Ile Ser Lys Ala Lys Gly Gln Pro Arg Glu Pro Gln
340 345 350
Val Cys Thr Leu Pro Pro Ser Arg Asp Glu Leu Thr Lys Asn Gln Val
355 360 365
Ser Leu Ser Cys Ala Val Lys Gly Phe Tyr Pro Ser Asp Ile Ala Val
370 375 380
Glu Trp Glu Ser Asn Gly Gln Pro Glu Asn Asn Tyr Lys Thr Thr Pro
385 390 395 400
Pro Val Leu Asp Ser Asp Gly Ser Phe Phe Leu Val Ser Lys Leu Thr
405 410 415
Val Asp Lys Ser Arg Trp Gln Gln Gly Asn Val Phe Ser Cys Ser Val
420 425 430
Leu His Glu Ala Leu His Ser His Tyr Thr Gln Lys Ser Leu Ser Leu
435 440 445
Ser Pro Gly
450

<210> 218
<211> 210
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>

<223> 合成構建體

<400> 218
Tyr Ile His Val Thr Gln Ser Pro Ser Ser Leu Ser Val Ser Ile Gly
1 5 10 15
Asp Arg Val Thr Ile Asn Cys Gln Thr Ser Gln Gly Val Gly Ser Asp
20 25 30
Leu His Trp Tyr Gln His Lys Pro Gly Arg Ala Pro Lys Leu Leu Ile
35 40 45
His His Thr Ser Ser Val Glu Glu Gly Val Pro Ser Arg Phe Ser Gly
50 55 60
Ser Gly Phe His Thr Ser Phe Asn Leu Thr Ile Ser Asp Leu Gln Ala
65 70 75 80
Asp Asp Ile Ala Thr Tyr Tyr Cys Gln Val Leu Gln Phe Phe Gly Arg
85 90 95
Gly Ser Arg Leu His Ile Lys Arg Thr Val Ala Ala Pro Ser Val Phe
100 105 110
Ile Phe Pro Pro Ser Asp Glu Gln Leu Lys Ser Gly Thr Ala Ser Val
115 120 125
Val Cys Leu Leu Asn Asn Phe Tyr Pro Arg Glu Ala Lys Val Gln Trp
130 135 140
Lys Val Asp Asn Ala Leu Gln Ser Gly Asn Ser Gln Glu Ser Val Thr
145 150 155 160
Glu Gln Asp Ser Lys Asp Ser Thr Tyr Ser Leu Ser Ser Thr Leu Thr
165 170 175
Leu Ser Lys Ala Asp Tyr Glu Lys His Lys Val Tyr Ala Cys Glu Val
180 185 190
Thr His Gln Gly Leu Ser Ser Pro Val Thr Lys Ser Phe Asn Arg Gly
195 200 205
Glu Cys
210

<210> 219
<211> 611
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 219
Glu Val Arg Leu Val Glu Ser Gly Gly Gly Leu Val Lys Pro Gly Gly
1 5 10 15
Ser Leu Arg Leu Ser Cys Ser Ala Ser Gly Phe Asp Phe Asp Asn Ala
20 25 30
Trp Met Thr Trp Val Arg Gln Pro Pro Gly Lys Gly Leu Glu Trp Val
35 40 45
Gly Arg Ile Thr Gly Pro Gly Glu Gly Trp Ser Val Asp Tyr Ala Glu
50 55 60
Ser Val Lys Gly Arg Phe Thr Ile Ser Arg Asp Asn Thr Lys Asn Thr
65 70 75 80
Leu Tyr Leu Glu Met Asn Asn Val Arg Thr Glu Asp Thr Gly Tyr Tyr
85 90 95
Phe Cys Ala Arg Thr Gly Lys Tyr Tyr Asp Phe Trp Ser Gly Tyr Pro
100 105 110
Pro Gly Glu Glu Tyr Phe Gln Asp Trp Gly Gln Gly Thr Leu Val Ile
115 120 125

Val Ser Ser Asp Lys Thr His Thr Gln Val His Leu Thr Gln Ser Gly
130 135 140
Pro Glu Val Arg Lys Pro Gly Thr Ser Val Lys Val Ser Cys Lys Ala
145 150 155 160
Pro Gly Asn Thr Leu Lys Thr Tyr Asp Leu His Trp Val Arg Ser Val
165 170 175
Pro Gly Gln Gly Leu Gln Trp Met Gly Trp Ile Ser His Glu Gly Asp
180 185 190
Lys Lys Val Ile Val Glu Arg Phe Lys Ala Lys Val Thr Ile Asp Trp
195 200 205
Asp Arg Ser Thr Asn Thr Ala Tyr Leu Gln Leu Ser Gly Leu Thr Ser
210 215 220
Gly Asp Thr Ala Val Tyr Tyr Cys Ala Lys Gly Ser Lys His Arg Leu
225 230 235 240
Arg Asp Tyr Ala Leu Tyr Asp Asp Asp Gly Ala Leu Asn Trp Ala Val
245 250 255
Asp Val Asp Tyr Leu Ser Asn Leu Glu Phe Trp Gly Gln Gly Thr Ala
260 265 270
Val Thr Val Ser Ser Asp Lys Thr His Thr Ala Ser Thr Lys Gly Pro
275 280 285
Ser Val Phe Pro Leu Ala Pro Ser Ser Lys Ser Thr Ser Gly Gly Thr
290 295 300
Ala Ala Leu Gly Cys Leu Val Lys Asp Tyr Phe Pro Glu Pro Val Thr
305 310 315 320
Val Ser Trp Asn Ser Gly Ala Leu Thr Ser Gly Val His Thr Phe Pro
325 330 335
Ala Val Leu Gln Ser Ser Gly Leu Tyr Ser Leu Ser Ser Val Val Thr
340 345 350
Val Pro Ser Ser Ser Leu Gly Thr Gln Thr Tyr Ile Cys Asn Val Asn
355 360 365
His Lys Pro Ser Asn Thr Lys Val Asp Lys Lys Val Glu Pro Lys Ser
370 375 380
Cys Asp Lys Thr His Thr Cys Pro Pro Cys Pro Ala Pro Glu Leu Leu
385 390 395 400
Gly Gly Pro Ser Val Phe Leu Phe Pro Pro Lys Pro Lys Asp Thr Leu
405 410 415
Met Ile Ser Arg Thr Pro Glu Val Thr Cys Val Val Val Asp Val Ser
420 425 430
His Glu Asp Pro Glu Val Lys Phe Asn Trp Tyr Val Asp Gly Val Glu
435 440 445
Val His Asn Ala Lys Thr Lys Pro Arg Glu Glu Gln Tyr Asn Ser Thr
450 455 460
Tyr Arg Val Val Ser Val Leu Thr Val Leu His Gln Asp Trp Leu Asn
465 470 475 480
Gly Lys Glu Tyr Lys Cys Lys Val Ser Asn Lys Ala Leu Pro Ala Pro
485 490 495
Ile Glu Lys Thr Ile Ser Lys Ala Lys Gly Gln Pro Arg Glu Pro Gln
500 505 510
Val Tyr Thr Leu Pro Pro Cys Arg Asp Glu Leu Thr Lys Asn Gln Val
515 520 525
Ser Leu Trp Cys Leu Val Lys Gly Phe Tyr Pro Ser Asp Ile Ala Val
530 535 540
Glu Trp Glu Ser Asn Gly Gln Pro Glu Asn Asn Tyr Lys Thr Thr Pro
545 550 555 560
Pro Val Leu Asp Ser Asp Gly Ser Phe Phe Leu Tyr Ser Lys Leu Thr
565 570 575
Val Asp Lys Ser Arg Trp Gln Gln Gly Asn Val Phe Ser Cys Ser Val
580 585 590

Leu His Glu Ala Leu His Ser His Tyr Thr Gln Lys Ser Leu Ser Leu
595 600 605
Ser Pro Gly
610

<210> 220
<211> 338
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 220
Asp Phe Val Leu Thr Gln Ser Pro His Ser Leu Ser Val Thr Pro Gly
1 5 10 15
Glu Ser Ala Ser Ile Ser Cys Lys Ser Ser His Ser Leu Ile His Gly
20 25 30
Asp Arg Asn Asn Tyr Leu Ala Trp Tyr Val Gln Lys Pro Gly Arg Ser
35 40 45
Pro Gln Leu Leu Ile Tyr Leu Ala Ser Ser Arg Ala Ser Gly Val Pro
50 55 60
Asp Arg Phe Ser Gly Ser Gly Ser Asp Lys Asp Phe Thr Leu Lys Ile
65 70 75 80
Ser Arg Val Glu Thr Glu Asp Val Gly Thr Tyr Tyr Cys Met Gln Gly
85 90 95
Arg Glu Ser Pro Trp Thr Phe Gly Gln Gly Thr Lys Val Asp Ile Lys
100 105 110
Asp Lys Thr His Thr Ala Ser Glu Leu Thr Gln Asp Pro Ala Val Ser
115 120 125
Val Ala Leu Lys Gln Thr Val Thr Ile Thr Cys Arg Gly Asp Ser Leu
130 135 140
Arg Ser His Tyr Ala Ser Trp Tyr Gln Lys Lys Pro Gly Gln Ala Pro
145 150 155 160
Val Leu Leu Phe Tyr Gly Lys Asn Asn Arg Pro Ser Gly Ile Pro Asp
165 170 175
Arg Phe Ser Gly Ser Ala Ser Gly Asn Arg Ala Ser Leu Thr Ile Thr
180 185 190
Gly Ala Gln Ala Glu Asp Glu Ala Asp Tyr Tyr Cys Ser Ser Arg Asp
195 200 205
Lys Ser Gly Ser Arg Leu Ser Val Phe Gly Gly Gly Thr Lys Leu Thr
210 215 220
Val Leu Asp Lys Thr His Thr Arg Thr Val Ala Ala Pro Ser Val Phe
225 230 235 240
Ile Phe Pro Pro Ser Asp Glu Gln Leu Lys Ser Gly Thr Ala Ser Val
245 250 255
Val Cys Leu Leu Asn Asn Phe Tyr Pro Arg Glu Ala Lys Val Gln Trp
260 265 270
Lys Val Asp Asn Ala Leu Gln Ser Gly Asn Ser Gln Glu Ser Val Thr
275 280 285
Glu Gln Asp Ser Lys Asp Ser Thr Tyr Ser Leu Ser Ser Thr Leu Thr
290 295 300
Leu Ser Lys Ala Asp Tyr Glu Lys His Lys Val Tyr Ala Cys Glu Val
305 310 315 320
Thr His Gln Gly Leu Ser Ser Pro Val Thr Lys Ser Phe Asn Arg Gly
325 330 335
Glu Cys

<210> 221
<211> 1353
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 221
agagcccacc tggtgcagtc tggcaccgcc atgaagaaac caggcgcctc tgtgcgggtg 60
tcctgtcaga caagcggcta caccttcacc gcccacatcc tgttctggtt ccggcaggcc 120
cctggcagag gactggaatg ggtgggatgg atcaagcccc agtatggcgc cgtgaacttc 180
ggcggaggct tccgggatag agtgaccctg acccgggacg tgtaccgcga gatcgcctac 240
atggacatcc ggggcctgaa gcccgatgac accgccgtgt actactgcgc cagagacaga 300
agctacggcg acagcagctg ggctctggat gcttggggcc agggcacaac cgtggtggtg 360
tctgccgcct ctacaaaggg ccccagcgtg ttccctctgg cccctagcag caagagcaca 420
tctggcggaa cagccgccct gggctgcctc gtgaaggact actttcccga gcccgtgacc 480
gtgtcctgga attctggcgc cctgaccagc ggcgtgcaca cctttccagc tgtgctgcag 540
tccagcggcc tgtacagcct gagcagcgtc gtgacagtgc ccagcagctc tctgggcacc 600
cagacctaca tctgcaacgt gaaccacaag cccagcaaca ccaaggtgga caagaaggtg 660
gaacccaaga gctgcgacaa gacccacacc tgtcccccct gtcctgcccc cgaactgctg 720
ggaggccctt ccgtgttcct gttcccccca aagcccaagg acaccctgat gatcagccgg 780
acccccgaag tgacctgcgt ggtggtggat gtgtcccacg aggaccctga agtgaagttc 840
aattggtacg tggacggcgt ggaagtgcac aacgccaaga ccaagccaag agaggaacag 900
tacaacagca cctaccgggt ggtgtccgtg ctgaccgtgc tgcaccagga ctggctgaac 960
ggcaaagagt acaagtgcaa ggtgtccaac aaggccctgc ctgccccccat cgagaaaacc 1020
atcagcaagg ccaagggcca gccccgcgaa ccccaggtgt gcacactgcc cccaagcagg 1080
gacgagctga ccaagaacca ggtgtccctg agctgtgccg tgaaaggctt ctacccctcc 1140
gatatcgccg tggaatggga gagcaacggc cagcccgaga acaactacaa gaccaccccc 1200
cctgtgctgg acagcgacgg ctcattcttc ctggtgtcca agctgacagt ggacaagtcc 1260
cggtggcagc agggcaacgt gttcagctgc tccgtgctgc acgaggccct gcacagccac 1320
tacacccaga agtccctgag cctgagcccc ggc 1353

<210> 222
<211> 630
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 222
tacatccacg tgacccagag ccccagcagc ctgtccgtgt ccatcggcga cagagtgacc 60
atcaactgcc agacctctca gggcgtgggc agcgacctgc actggtatca gcacaagcct 120
ggcagagccc ccaagctgct gatccaccac acaagcagcg tggaagaagg cgtgcccagc 180
agattttccg gcagcggctt ccacaccagc ttcaacctga ccatcagcga tctgcaggcc 240
gacgacattg ccacctacta ttgtcaggtg ctgcagttct tcggcagagg cagcagactg 300
cacatcaagc gtacggtggc cgctcccagc gtgttcatct tcccacctag cgacgagcag 360
ctgaagtccg gcacagcctc tgtcgtgtgc ctgctgaaca acttctaccc ccgcgaggcc 420
aaagtgcagt ggaaggtgga caacgccctg cagagcggca acagccagga aagcgtgacc 480
gagcaggaca gcaaggactc cacctacagc ctgagcagca ccctgacact gagcaaggcc 540
gactacgaga agcacaaggt gtacgcctgc gaagtgaccc accagggcct gtctagcccc 600
gtgaccaaga gcttcaaccg gggcgagtgt 630

<210> 223

<211> 1833
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 223
gaggttagac tggtggagtc aggaggggag cttgtgaagc ccggtgggtc tctccgcctg 60
agctgttctg cctccggctt tgatttcgat aacgcctgga tgacctgggt caggcagcct 120
ccaggtaagg gactggagtg ggtgggaaga atcacaggtc caggcgaggg ctggtccgtg 180
gactacgcgg aatctgttaa agggcggttt acaatctcaa gggacaatac caagaatacc 240
ttgtatttgg agatgaacaa cgtgagaact gaagacaccg gatattactt ctgtgccaga 300
acaggcaaat actacgactt ctggtccggc tatccccctg gcgaggaata ttttcaagac 360
tggggtcagg gaacccttgt tatcgtgtcc tccgacaaaa cccataccca ggtgcacctg 420
acacagagcg gacccgaagt gcggaagcct ggcacctctg tgaaggtgtc ctgcaaggcc 480
cctggcaaca ccctgaaaac ctacgacctg cactgggtgc gcagcgtgcc aggacaggga 540
ctgcagtgga tgggctggat cagccacgag ggcgacaaga aagtgatcgt ggaacggttc 600
aaggccaaag tgaccatcga ctgggacaga agcaccaaca ccgcctacct gcagctgagc 660
ggcctgacct ctggcgatac cgccgtgtac tactgcgcca agggcagcaa gcaccggctg 720
agagactacg ccctgtacga cgatgacggc gccctgaact gggccgtgga tgtggactac 780
ctgagcaacc tggaattctg gggccagggc acagccgtga ccgtgtcatc tgataagacc 840
cacaccgctt ccaccaaggg cccatcggtc ttcccccctgg caccctcctc caagagcacc 900
tctgggggca cagcggccct gggctgcctg gtcaaggact acttccccga accggtgacg 960
gtgtcgtgga actcaggcgc cctgaccagc ggcgtgcaca ccttcccggc tgtcctacag 1020
tcctcaggac tctactccct cagcagcgtg gtgaccgtgc cctccagcag cttgggcacc 1080
cagacctaca tctgcaacgt gaatcacaag cccagcaaca ccaaggtgga caagaaagtt 1140
gagcccaaat cttgtgacaa aactcacaca tgcccaccgt gcccagcacc tgaactcctg 1200
gggggaccgt cagtcttcct cttcccccca aaacccaagg acaccctcat gatctcccgg 1260
acccctgagg tcacatgcgt ggtggtggac gtgagccacg aagaccctga ggtcaagttc 1320
aactggtatg ttgacggcgt ggaggtgcat aatgccaaga caaagccgcg ggaggagcag 1380
tacaacagca cgtaccgtgt ggtcagcgtc ctcaccgtcc tgcaccagga ctggctgaat 1440
ggcaaggagt acaagtgcaa ggtctccaac aaagccctcc cagccccat cgagaaaacc 1500
atctccaaag ccaaagggca gccccgagaa ccacaggtgt acaccctgcc cccatgccgg 1560
gatgagctga ccaagaatca agtcagcctg tggtgcctgg taaaaggctt ctatcccagc 1620
gacatcgccg tggagtggga gagcaatggg cagccggaga acaactacaa gaccacgcct 1680
cccgtgctgg actccgacgg ctccttcttc ctctactcaa aactcaccgt ggacaagagc 1740
aggtggcagc aggggaacgt cttctcatgc tccgtgctgc atgaggctct gcacagccac 1800
tacacgcaga agagcctctc cctgtctccg ggt 1833

<210> 224
<211> 1014
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 224
gacttcgtgc tgacccagag ccctcacagc ctgagcgtga cacctggcga gagcgccagc 60
atcagctgca agagcagcca ctccctgatc cacggcgacc ggaacaacta cctggcttgg 120
tacgtgcaga agcccggcag atccccccag ctgctgatct acctggccag cagcagagcc 180
agcggcgtgc ccgatagatt ttctggcagc ggcagcgaca aggacttcac cctgaagatc 240
agccgggtgg aaaccgagga cgtgggcacc tactactgta tgcagggcag agagagcccc 300
tggaccttg gccagggcac caaggtggac atcaaggaca aaacccatac cgcatccgaa 360
ctgactcagg accctgccgt ctctgtggca ctgaagcaga ctgtgactat tacttgccga 420
ggcgactcac tgcggagcca ctacgcttcc tggtatcaga agaaacccgg ccaggcacct 480
gtgctgctgt tctacggaaa gaacaatagg ccatctggca tccccgaccg cttttctggc 540

agtgcatcag ggaaccgagc cagtctgacc attaccggcg cccaggctga ggacgaagcc 600
gattactatt gcagctcccg ggataagagc ggctccagac tgagcgtgtt cggaggagga 660
actaaactga ccgtcctcga taagacccat acccgtacgg tggccgctcc cagcgtgttc 720
atcttcccac ctagcgacga gcagctgaag tccggcacag cctctgtcgt gtgcctgctg 780
aacaacttct accccccgcga ggccaaagtg cagtggaagg tggacaacgc cctgcagagc 840
ggcaacagcc aggaaagcgt gaccgagcag gacagcaagg actccaccta cagcctgagc 900
agcaccctga cactgagcaa ggccgactac gagaagcaca aggtgtacgc ctgcgaagtg 960
acccaccagg gcctgtctag ccccgtgacc aagagcttca accggggcga gtgt 1014

<210> 225
<211> 451
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 225
Arg Ala His Leu Val Gln Ser Gly Thr Ala Met Lys Lys Pro Gly Ala
1 5 10 15
Ser Val Arg Val Ser Cys Gln Thr Ser Gly Tyr Thr Phe Thr Ala His
20 25 30
Ile Leu Phe Trp Phe Arg Gln Ala Pro Gly Arg Gly Leu Glu Trp Val
35 40 45
Gly Trp Ile Lys Pro Gln Tyr Gly Ala Val Asn Phe Gly Gly Gly Phe
50 55 60
Arg Asp Arg Val Thr Leu Thr Arg Asp Val Tyr Arg Glu Ile Ala Tyr
65 70 75 80
Met Asp Ile Arg Gly Leu Lys Pro Asp Asp Thr Ala Val Tyr Tyr Cys
85 90 95
Ala Arg Asp Arg Ser Tyr Gly Asp Ser Ser Trp Ala Leu Asp Ala Trp
100 105 110
Gly Gln Gly Thr Thr Val Val Val Ser Ala Ala Ser Thr Lys Gly Pro
115 120 125
Ser Val Phe Pro Leu Ala Pro Ser Ser Lys Ser Thr Ser Gly Gly Thr
130 135 140
Ala Ala Leu Gly Cys Leu Val Lys Asp Tyr Phe Pro Glu Pro Val Thr
145 150 155 160
Val Ser Trp Asn Ser Gly Ala Leu Thr Ser Gly Val His Thr Phe Pro
165 170 175
Ala Val Leu Gln Ser Ser Gly Leu Tyr Ser Leu Ser Ser Val Val Thr
180 185 190
Val Pro Ser Ser Ser Leu Gly Thr Gln Thr Tyr Ile Cys Asn Val Asn
195 200 205
His Lys Pro Ser Asn Thr Lys Val Asp Lys Lys Val Glu Pro Lys Ser
210 215 220
Cys Asp Lys Thr His Thr Cys Pro Pro Cys Pro Ala Pro Glu Leu Leu
225 230 235 240
Gly Gly Pro Ser Val Phe Leu Phe Pro Pro Lys Pro Lys Asp Thr Leu
245 250 255
Met Ile Ser Arg Thr Pro Glu Val Thr Cys Val Val Val Asp Val Ser
260 265 270
His Glu Asp Pro Glu Val Lys Phe Asn Trp Tyr Val Asp Gly Val Glu
275 280 285
Val His Asn Ala Lys Thr Lys Pro Arg Glu Glu Gln Tyr Asn Ser Thr
290 295 300
Tyr Arg Val Val Ser Val Leu Thr Val Leu His Gln Asp Trp Leu Asn
305 310 315 320

```
Gly Lys Glu Tyr Lys Cys Lys Val Ser Asn Lys Ala Leu Pro Ala Pro
                325                 330                 335
Ile Glu Lys Thr Ile Ser Lys Ala Lys Gly Gln Pro Arg Glu Pro Gln
            340                 345                 350
Val Cys Thr Leu Pro Pro Ser Arg Asp Glu Leu Thr Lys Asn Gln Val
        355                 360                 365
Ser Leu Ser Cys Ala Val Lys Gly Phe Tyr Pro Ser Asp Ile Ala Val
    370                 375                 380
Glu Trp Glu Ser Asn Gly Gln Pro Glu Asn Asn Tyr Lys Thr Thr Pro
385                 390                 395                 400
Pro Val Leu Asp Ser Asp Gly Ser Phe Phe Leu Val Ser Lys Leu Thr
                405                 410                 415
Val Asp Lys Ser Arg Trp Gln Gln Gly Asn Val Phe Ser Cys Ser Val
            420                 425                 430
Leu His Glu Ala Leu His Ser His Tyr Thr Gln Lys Ser Leu Ser Leu
        435                 440                 445
Ser Pro Gly
    450
```

<210> 226
<211> 210
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 226

```
Tyr Ile His Val Thr Gln Ser Pro Ser Ser Leu Ser Val Ser Ile Gly
 1               5                  10                  15
Asp Arg Val Thr Ile Asn Cys Gln Thr Ser Gln Gly Val Gly Ser Asp
            20                  25                  30
Leu His Trp Tyr Gln His Lys Pro Gly Arg Ala Pro Lys Leu Leu Ile
        35                  40                  45
His His Thr Ser Ser Val Glu Asp Ala Val Pro Ser Arg Phe Ser Gly
    50                  55                  60
Ser Gly Phe His Thr Ser Phe Asn Leu Thr Ile Ser Asp Leu Gln Ala
65                  70                  75                  80
Asp Asp Ile Ala Thr Tyr Tyr Cys Gln Val Leu Gln Phe Phe Gly Arg
                85                  90                  95
Gly Ser Arg Leu His Ile Lys Arg Thr Val Ala Ala Pro Ser Val Phe
            100                 105                 110
Ile Phe Pro Pro Ser Asp Glu Gln Leu Lys Ser Gly Thr Ala Ser Val
        115                 120                 125
Val Cys Leu Leu Asn Asn Phe Tyr Pro Arg Glu Ala Lys Val Gln Trp
    130                 135                 140
Lys Val Asp Asn Ala Leu Gln Ser Gly Asn Ser Gln Glu Ser Val Thr
145                 150                 155                 160
Glu Gln Asp Ser Lys Asp Ser Thr Tyr Ser Leu Ser Ser Thr Leu Thr
                165                 170                 175
Leu Ser Lys Ala Asp Tyr Glu Lys His Lys Val Tyr Ala Cys Glu Val
            180                 185                 190
Thr His Gln Gly Leu Ser Ser Pro Val Thr Lys Ser Phe Asn Arg Gly
        195                 200                 205
Glu Cys
    210
```

<210> 227
<211> 611
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 227
Glu Val Arg Leu Val Glu Ser Gly Gly Gly Leu Val Lys Pro Gly Gly
1 5 10 15
Ser Leu Arg Leu Ser Cys Ser Ala Ser Gly Phe Asp Phe Asp Asn Ala
20 25 30
Trp Met Thr Trp Val Arg Gln Pro Pro Gly Lys Gly Leu Glu Trp Val
35 40 45
Gly Arg Ile Thr Gly Pro Gly Glu Gly Trp Ser Val Asp Tyr Ala Glu
50 55 60
Ser Val Lys Gly Arg Phe Thr Ile Ser Arg Asp Asn Thr Lys Asn Thr
65 70 75 80
Leu Tyr Leu Glu Met Asn Asn Val Arg Thr Glu Asp Thr Gly Tyr Tyr
85 90 95
Phe Cys Ala Arg Thr Gly Lys Tyr Tyr Asp Phe Trp Ser Gly Tyr Pro
100 105 110
Pro Gly Glu Glu Tyr Phe Gln Asp Trp Gly Gln Gly Thr Leu Val Ile
115 120 125
Val Ser Ser Asp Lys Thr His Thr Gln Val His Leu Thr Gln Ser Gly
130 135 140
Pro Glu Val Arg Lys Pro Gly Thr Ser Val Lys Val Ser Cys Lys Ala
145 150 155 160
Pro Gly Asn Thr Leu Lys Thr Tyr Asp Leu His Trp Val Arg Ser Val
165 170 175
Pro Gly Gln Gly Leu Gln Trp Met Gly Trp Ile Ser His Glu Gly Asp
180 185 190
Lys Lys Val Ile Val Glu Arg Phe Lys Ala Lys Val Thr Ile Asp Trp
195 200 205
Asp Arg Ser Thr Asn Thr Ala Tyr Leu Gln Leu Ser Gly Leu Thr Ser
210 215 220
Gly Asp Thr Ala Val Tyr Tyr Cys Ala Lys Gly Ser Lys His Arg Leu
225 230 235 240
Arg Asp Tyr Ala Leu Tyr Asp Asp Asp Gly Ala Leu Asn Trp Ala Val
245 250 255
Asp Val Asp Tyr Leu Ser Asn Leu Glu Phe Trp Gly Gln Gly Thr Ala
260 265 270
Val Thr Val Ser Ser Asp Lys Thr His Thr Ala Ser Thr Lys Gly Pro
275 280 285
Ser Val Phe Pro Leu Ala Pro Ser Ser Lys Ser Thr Ser Gly Gly Thr
290 295 300
Ala Ala Leu Gly Cys Leu Val Lys Asp Tyr Phe Pro Glu Pro Val Thr
305 310 315 320
Val Ser Trp Asn Ser Gly Ala Leu Thr Ser Gly Val His Thr Phe Pro
325 330 335
Ala Val Leu Gln Ser Ser Gly Leu Tyr Ser Leu Ser Ser Val Val Thr
340 345 350
Val Pro Ser Ser Ser Leu Gly Thr Gln Thr Tyr Ile Cys Asn Val Asn
355 360 365
His Lys Pro Ser Asn Thr Lys Val Asp Lys Lys Val Glu Pro Lys Ser
370 375 380

Cys Asp Lys Thr His Thr Cys Pro Pro Cys Pro Ala Pro Glu Leu Leu
385 390 395 400
Gly Gly Pro Ser Val Phe Leu Phe Pro Pro Lys Pro Lys Asp Thr Leu
405 410 415
Met Ile Ser Arg Thr Pro Glu Val Thr Cys Val Val Val Asp Val Ser
420 425 430
His Glu Asp Pro Glu Val Lys Phe Asn Trp Tyr Val Asp Gly Val Glu
435 440 445
Val His Asn Ala Lys Thr Lys Pro Arg Glu Glu Gln Tyr Asn Ser Thr
450 455 460
Tyr Arg Val Val Ser Val Leu Thr Val Leu His Gln Asp Trp Leu Asn
465 470 475 480
Gly Lys Glu Tyr Lys Cys Lys Val Ser Asn Lys Ala Leu Pro Ala Pro
485 490 495
Ile Glu Lys Thr Ile Ser Lys Ala Lys Gly Gln Pro Arg Glu Pro Gln
500 505 510
Val Tyr Thr Leu Pro Pro Cys Arg Asp Glu Leu Thr Lys Asn Gln Val
515 520 525
Ser Leu Trp Cys Leu Val Lys Gly Phe Tyr Pro Ser Asp Ile Ala Val
530 535 540
Glu Trp Glu Ser Asn Gly Gln Pro Glu Asn Asn Tyr Lys Thr Thr Pro
545 550 555 560
Pro Val Leu Asp Ser Asp Gly Ser Phe Phe Leu Tyr Ser Lys Leu Thr
565 570 575
Val Asp Lys Ser Arg Trp Gln Gln Gly Asn Val Phe Ser Cys Ser Val
580 585 590
Leu His Glu Ala Leu His Ser His Tyr Thr Gln Lys Ser Leu Ser Leu
595 600 605
Ser Pro Gly
610

<210> 228
<211> 338
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 228
Asp Phe Val Leu Thr Gln Ser Pro His Ser Leu Ser Val Thr Pro Gly
1 5 10 15
Glu Ser Ala Ser Ile Ser Cys Lys Ser Ser His Ser Leu Ile His Gly
20 25 30
Asp Arg Asn Asn Tyr Leu Ala Trp Tyr Val Gln Lys Pro Gly Arg Ser
35 40 45
Pro Gln Leu Leu Ile Tyr Leu Ala Ser Ser Arg Ala Ser Gly Val Pro
50 55 60
Asp Arg Phe Ser Gly Ser Gly Ser Asp Lys Asp Phe Thr Leu Lys Ile
65 70 75 80
Ser Arg Val Glu Thr Glu Asp Val Gly Thr Tyr Tyr Cys Met Gln Gly
85 90 95
Arg Glu Ser Pro Trp Thr Phe Gly Gln Gly Thr Lys Val Asp Ile Lys
100 105 110
Asp Lys Thr His Thr Ala Ser Glu Leu Thr Gln Asp Pro Ala Val Ser
115 120 125
Val Ala Leu Lys Gln Thr Val Thr Ile Thr Cys Arg Gly Asp Ser Leu

```
    130                 135                 140
Arg Ser His Tyr Ala Ser Trp Tyr Gln Lys Lys Pro Gly Gln Ala Pro
145                 150                 155                 160
Val Leu Leu Phe Tyr Gly Lys Asn Asn Arg Pro Ser Gly Ile Pro Asp
                165                 170                 175
Arg Phe Ser Gly Ser Ala Ser Gly Asn Arg Ala Ser Leu Thr Ile Thr
            180                 185                 190
Gly Ala Gln Ala Glu Asp Glu Ala Asp Tyr Tyr Cys Ser Ser Arg Asp
        195                 200                 205
Lys Ser Gly Ser Arg Leu Ser Val Phe Gly Gly Gly Thr Lys Leu Thr
    210                 215                 220
Val Leu Asp Lys Thr His Thr Arg Thr Val Ala Ala Pro Ser Val Phe
225                 230                 235                 240
Ile Phe Pro Pro Ser Asp Glu Gln Leu Lys Ser Gly Thr Ala Ser Val
                245                 250                 255
Val Cys Leu Leu Asn Asn Phe Tyr Pro Arg Glu Ala Lys Val Gln Trp
            260                 265                 270
Lys Val Asp Asn Ala Leu Gln Ser Gly Asn Ser Gln Glu Ser Val Thr
        275                 280                 285
Glu Gln Asp Ser Lys Asp Ser Thr Tyr Ser Leu Ser Ser Thr Leu Thr
    290                 295                 300
Leu Ser Lys Ala Asp Tyr Glu Lys His Lys Val Tyr Ala Cys Glu Val
305                 310                 315                 320
Thr His Gln Gly Leu Ser Ser Pro Val Thr Lys Ser Phe Asn Arg Gly
                325                 330                 335
Glu Cys
```

<210> 229
<211> 1353
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 229

```
agagcccacc tggtgcagtc tggcaccgcc atgaagaaac caggcgcctc tgtgcgggtg 60
tcctgtcaga caagcggcta caccttcacc gcccacatcc tgttctggtt ccggcaggcc 120
cctggcagag gactggaatg ggtgggatgg atcaagcccc agtatggcgc cgtgaacttc 180
ggcggaggct tccgggatag agtgaccctg acccgggacg tgtaccgcga gatcgcctac 240
atggacatcc ggggcctgaa gcccgatgac accgccgtgt actactgcgc cagagacaga 300
agctacggcg acagcagctg ggctctggat gcttggggcc agggcacaac cgtggtggtg 360
tctgccgcct ctacaaaggg ccccagcgtg ttccctctgg cccctagcag caagagcaca 420
tctggcggaa cagccgccct gggctgcctc gtgaaggact actttcccga gcccgtgacc 480
gtgtcctgga attctggcgc cctgaccagc ggcgtgcaca cctttccagc tgtgctgcag 540
tccagcggcc tgtacagcct gagcagcgtc gtgacagtgc ccagcagctc tctgggcacc 600
cagacctaca tctgcaacgt gaaccacaag cccagcaaca ccaaggtgga caagaaggtg 660
gaacccaaga gctgcgacaa gacccacacc tgtccccctt gtcctgcccc cgaactgctg 720
ggaggccctt ccgtgttcct gttcccccca aagcccaagg acaccctgat gatcagccgg 780
acccccgaag tgacctgcgt ggtggtggat gtgtcccacg aggaccctga agtgaagttc 840
aattggtacg tggacggcgt ggaagtgcac aacgccaaga ccaagccaag agaggaacag 900
tacaacagca cctaccgggt ggtgtccgtg ctgaccgtgc tgcaccagga ctggctgaac 960
ggcaaagagt acaagtgcaa ggtgtccaac aaggccctgc ctgcccccat cgagaaaacc 1020
atcagcaagg ccaagggcca gccccgcgaa ccccaggtgt gcacactgcc cccaagcagg 1080
gacgagctga ccaagaacca ggtgtccctg agctgtgccg tgaaaggctt ctacccctcc 1140
gatatcgccg tggaatggga gagcaacggc cagcccgaga acaactacaa gaccaccccc 1200
```

cctgtgctgg acagcgacgg ctcattcttc ctggtgtcca agctgacagt ggacaagtcc 1260
cggtggcagc agggcaacgt gttcagctgc tccgtgctgc acgaggccct gcacagccac 1320
tacacccaga agtccctgag cctgagcccc ggc 1353

<210> 230
<211> 630
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 230
tacatccacg tgacccagag ccccagcagc ctgtccgtgt ccatcggcga cagagtgacc 60
atcaactgcc agacctctca gggcgtgggc agcgacctgc actggtatca gcacaagcct 120
ggcagagccc ccaagctgct gatccaccac acaagcagcg tggaagatgc cgtgcccagc 180
agattttccg gcagcggctt ccacaccagc ttcaacctga ccatcagcga tctgcaggcc 240
gacgacattg ccacctacta ttgtcaggtg ctgcagttct tcggcagagg cagcagactg 300
cacatcaagc gtacggtggc cgctcccagc gtgttcatct tcccacctag cgacgagcag 360
ctgaagtccg gcacagcctc tgtcgtgtgc ctgctgaaca acttctaccc ccgcgaggcc 420
aaagtgcagt ggaaggtgga caacgccctg cagagcggca acagccagga aagcgtgacc 480
gagcaggaca gcaaggactc cacctacagc ctgagcagca ccctgacact gagcaaggcc 540
gactacgaga agcacaaggt gtacgcctgc gaagtgaccc accagggcct gtctagcccc 600
gtgaccaaga gcttcaaccg gggcgagtgt 630

<210> 231
<211> 1833
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 231
gaggttagac tggtggagtc aggaggggag cttgtgaagc ccggtgggtc tctccgcctg 60
agctgttctg cctccggctt tgatttcgat aacgcctgga tgacctgggt caggcagcct 120
ccaggtaagg gactggagtg ggtgggaaga atcacaggtc caggcgaggg ctggtccgtg 180
gactacgcgg aatctgttaa agggcggttt acaatctcaa gggacaatac caagaatacc 240
ttgtatttgg agatgaacaa cgtgagaact gaagacaccg gatattactt ctgtgccaga 300
acaggcaaat actacgactt ctggtccggc tatccccctg gcgaggaata ttttcaagac 360
tggggtcagg gaacccttgt tatcgtgtcc tccgacaaaa cccataccca ggtgcacctg 420
acacagagcg gacccgaagt gcggaagcct ggcacctctg tgaaggtgtc ctgcaaggcc 480
cctggcaaca ccctgaaaac ctacgacctg cactgggtgc gcagcgtgcc aggacaggga 540
ctgcagtgga tgggctggat cagccacgag ggcgacaaga aagtgatcgt ggaacggttc 600
aaggccaaag tgaccatcga ctgggacaga agcaccaaca ccgcctacct gcagctgagc 660
ggcctgacct ctggcgatac cgccgtgtac tactgcgcca agggcagcaa gcaccggctg 720
agagactacg ccctgtacga cgatgacggc gccctgaact gggccgtgga tgtggactac 780
ctgagcaacc tggaattctg gggccagggc acagccgtga ccgtgtcatc tgataagacc 840
cacaccgctt ccaccaaggg cccatcggtc ttccccctgg caccctcctc caagagcacc 900
tctgggggca cagcggccct gggctgcctg gtcaaggact acttccccga accggtgacg 960
gtgtcgtgga actcaggcgc cctgaccagc ggcgtgcaca ccttcccggc tgtcctacag 1020
tcctcaggac tctactccct cagcagcgtg gtgaccgtgc cctccagcag cttgggcacc 1080
cagacctaca tctgcaacgt gaatcacaag cccagcaaca ccaaggtgga caagaaagtt 1140
gagcccaaat cttgtgacaa aactcacaca tgcccaccgt gcccagcacc tgaactcctg 1200
gggggaccgt cagtcttcct cttcccccca aaacccaagg acaccctcat gatctcccgg 1260
acccctgagg tcacatgcgt ggtggtggac gtgagccacg aagaccctga ggtcaagttc 1320
aactggtatg ttgacggcgt ggaggtgcat aatgccaaga caaagccgcg ggaggagcag 1380
tacaacagca cgtaccgtgt ggtcagcgtc ctcaccgtcc tgcaccagga ctggctgaat 1440

ggcaaggagt acaagtgcaa ggtctccaac aaagccctcc cagcccccat cgagaaaacc 1500
atctccaaag ccaaagggca gccccgagaa ccacaggtgt acaccctgcc cccatgccgg 1560
gatgagctga ccaagaatca agtcagcctg tggtgcctgg taaaaggctt ctatcccagc 1620
gacatcgccg tggagtggga gagcaatggg cagccggaga acaactacaa gaccacgcct 1680
cccgtgctgg actccgacgg ctccttcttc ctctactcaa aactcaccgt ggacaagagc 1740
aggtggcagc aggggaacgt cttctcatgc tccgtgctgc atgaggctct gcacagccac 1800
tacacgcaga agagcctctc cctgtctccg ggt 1833

<210> 232
<211> 451
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 232
Arg Ala His Leu Val Gln Ser Gly Thr Ala Met Lys Lys Pro Gly Ala
1 5 10 15
Ser Val Arg Val Ser Cys Gln Thr Ser Gly Tyr Thr Phe Thr Ala His
20 25 30
Ile Leu Phe Trp Phe Arg Gln Ala Pro Gly Arg Gly Leu Glu Trp Val
35 40 45
Gly Trp Ile Lys Pro Gln Tyr Gly Ala Val Asn Phe Gly Gly Gly Phe
50 55 60
Arg Asp Arg Val Thr Leu Thr Arg Asp Val Tyr Arg Glu Ile Ala Tyr
65 70 75 80
Met Asp Ile Arg Gly Leu Lys Pro Asp Asp Thr Ala Val Tyr Tyr Cys
85 90 95
Ala Arg Asp Arg Ser Tyr Gly Asp Ser Ser Trp Ala Leu Asp Ala Trp
100 105 110
Gly Gln Gly Thr Thr Val Val Val Ser Ala Ala Ser Thr Lys Gly Pro
115 120 125
Ser Val Phe Pro Leu Ala Pro Ser Ser Lys Ser Thr Ser Gly Gly Thr
130 135 140
Ala Ala Leu Gly Cys Leu Val Lys Asp Tyr Phe Pro Glu Pro Val Thr
145 150 155 160
Val Ser Trp Asn Ser Gly Ala Leu Thr Ser Gly Val His Thr Phe Pro
165 170 175
Ala Val Leu Gln Ser Ser Gly Leu Tyr Ser Leu Ser Ser Val Val Thr
180 185 190
Val Pro Ser Ser Ser Leu Gly Thr Gln Thr Tyr Ile Cys Asn Val Asn
195 200 205
His Lys Pro Ser Asn Thr Lys Val Asp Lys Lys Val Glu Pro Lys Ser
210 215 220
Cys Asp Lys Thr His Thr Cys Pro Pro Cys Pro Ala Pro Glu Leu Leu
225 230 235 240
Gly Gly Pro Ser Val Phe Leu Phe Pro Pro Lys Pro Lys Asp Thr Leu
245 250 255
Met Ile Ser Arg Thr Pro Glu Val Thr Cys Val Val Val Asp Val Ser
260 265 270
His Glu Asp Pro Glu Val Lys Phe Asn Trp Tyr Val Asp Gly Val Glu
275 280 285
Val His Asn Ala Lys Thr Lys Pro Arg Glu Glu Gln Tyr Asn Ser Thr
290 295 300
Tyr Arg Val Val Ser Val Leu Thr Val Leu His Gln Asp Trp Leu Asn
305 310 315 320
Gly Lys Glu Tyr Lys Cys Lys Val Ser Asn Lys Ala Leu Pro Ala Pro

325 330 335
Ile Glu Lys Thr Ile Ser Lys Ala Lys Gly Gln Pro Arg Glu Pro Gln
340 345 350
Val Cys Thr Leu Pro Pro Ser Arg Asp Glu Leu Thr Lys Asn Gln Val
355 360 365
Ser Leu Ser Cys Ala Val Lys Gly Phe Tyr Pro Ser Asp Ile Ala Val
370 375 380
Glu Trp Glu Ser Asn Gly Gln Pro Glu Asn Asn Tyr Lys Thr Thr Pro
385 390 395 400
Pro Val Leu Asp Ser Asp Gly Ser Phe Phe Leu Val Ser Lys Leu Thr
405 410 415
Val Asp Lys Ser Arg Trp Gln Gln Gly Asn Val Phe Ser Cys Ser Val
420 425 430
Leu His Glu Ala Leu His Ser His Tyr Thr Gln Lys Ser Leu Ser Leu
435 440 445
Ser Pro Gly
450

<210> 233
<211> 210
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 233
Tyr Ile His Val Thr Gln Ser Pro Ser Ser Leu Ser Val Ser Ile Gly
1 5 10 15
Asp Arg Val Thr Ile Asn Cys Gln Thr Ser Gln Gly Val Gly Ser Asp
20 25 30
Leu His Trp Tyr Gln His Lys Pro Gly Arg Ala Pro Lys Leu Leu Ile
35 40 45
His His Thr Ser Ser Val Glu Glu Gly Val Pro Ser Arg Phe Ser Gly
50 55 60
Ser Gly Phe His Thr Ser Phe Gln Leu Thr Ile Ser Asp Leu Gln Ala
65 70 75 80
Asp Asp Ile Ala Thr Tyr Tyr Cys Gln Val Leu Gln Phe Phe Gly Arg
85 90 95
Gly Ser Arg Leu His Ile Lys Arg Thr Val Ala Ala Pro Ser Val Phe
100 105 110
Ile Phe Pro Pro Ser Asp Glu Gln Leu Lys Ser Gly Thr Ala Ser Val
115 120 125
Val Cys Leu Leu Asn Asn Phe Tyr Pro Arg Glu Ala Lys Val Gln Trp
130 135 140
Lys Val Asp Asn Ala Leu Gln Ser Gly Asn Ser Gln Glu Ser Val Thr
145 150 155 160
Glu Gln Asp Ser Lys Asp Ser Thr Tyr Ser Leu Ser Ser Thr Leu Thr
165 170 175
Leu Ser Lys Ala Asp Tyr Glu Lys His Lys Val Tyr Ala Cys Glu Val
180 185 190
Thr His Gln Gly Leu Ser Ser Pro Val Thr Lys Ser Phe Asn Arg Gly
195 200 205
Glu Cys
210

<210> 234
<211> 611
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 234
Glu Val Arg Leu Val Glu Ser Gly Gly Gly Leu Val Lys Pro Gly Gly
1 5 10 15
Ser Leu Arg Leu Ser Cys Ser Ala Ser Gly Phe Asp Phe Asp Asn Ala
20 25 30
Trp Met Thr Trp Val Arg Gln Pro Pro Gly Lys Gly Leu Glu Trp Val
35 40 45
Gly Arg Ile Thr Gly Pro Gly Glu Gly Trp Ser Val Asp Tyr Ala Glu
50 55 60
Ser Val Lys Gly Arg Phe Thr Ile Ser Arg Asp Asn Thr Lys Asn Thr
65 70 75 80
Leu Tyr Leu Glu Met Asn Asn Val Arg Thr Glu Asp Thr Gly Tyr Tyr
85 90 95
Phe Cys Ala Arg Thr Gly Lys Tyr Tyr Asp Phe Trp Ser Gly Tyr Pro
100 105 110
Pro Gly Glu Glu Tyr Phe Gln Asp Trp Gly Gln Gly Thr Leu Val Ile
115 120 125
Val Ser Ser Asp Lys Thr His Thr Gln Val His Leu Thr Gln Ser Gly
130 135 140
Pro Glu Val Arg Lys Pro Gly Thr Ser Val Lys Val Ser Cys Lys Ala
145 150 155 160
Pro Gly Asn Thr Leu Lys Thr Tyr Asp Leu His Trp Val Arg Ser Val
165 170 175
Pro Gly Gln Gly Leu Gln Trp Met Gly Trp Ile Ser His Glu Gly Asp
180 185 190
Lys Lys Val Ile Val Glu Arg Phe Lys Ala Lys Val Thr Ile Asp Trp
195 200 205
Asp Arg Ser Thr Asn Thr Ala Tyr Leu Gln Leu Ser Gly Leu Thr Ser
210 215 220
Gly Asp Thr Ala Val Tyr Tyr Cys Ala Lys Gly Ser Lys His Arg Leu
225 230 235 240
Arg Asp Tyr Ala Leu Tyr Asp Asp Asp Gly Ala Leu Asn Trp Ala Val
245 250 255
Asp Val Asp Tyr Leu Ser Asn Leu Glu Phe Trp Gly Gln Gly Thr Ala
260 265 270
Val Thr Val Ser Ser Asp Lys Thr His Thr Ala Ser Thr Lys Gly Pro
275 280 285
Ser Val Phe Pro Leu Ala Pro Ser Ser Lys Ser Thr Ser Gly Gly Thr
290 295 300
Ala Ala Leu Gly Cys Leu Val Lys Asp Tyr Phe Pro Glu Pro Val Thr
305 310 315 320
Val Ser Trp Asn Ser Gly Ala Leu Thr Ser Gly Val His Thr Phe Pro
325 330 335
Ala Val Leu Gln Ser Ser Gly Leu Tyr Ser Leu Ser Ser Val Val Thr
340 345 350
Val Pro Ser Ser Ser Leu Gly Thr Gln Thr Tyr Ile Cys Asn Val Asn
355 360 365
His Lys Pro Ser Asn Thr Lys Val Asp Lys Lys Val Glu Pro Lys Ser
370 375 380
Cys Asp Lys Thr His Thr Cys Pro Pro Cys Pro Ala Pro Glu Leu Leu

385 390 395 400
Gly Gly Pro Ser Val Phe Leu Phe Pro Pro Lys Pro Lys Asp Thr Leu
405 410 415
Met Ile Ser Arg Thr Pro Glu Val Thr Cys Val Val Val Asp Val Ser
420 425 430
His Glu Asp Pro Glu Val Lys Phe Asn Trp Tyr Val Asp Gly Val Glu
435 440 445
Val His Asn Ala Lys Thr Lys Pro Arg Glu Glu Gln Tyr Asn Ser Thr
450 455 460
Tyr Arg Val Val Ser Val Leu Thr Val Leu His Gln Asp Trp Leu Asn
465 470 475 480
Gly Lys Glu Tyr Lys Cys Lys Val Ser Asn Lys Ala Leu Pro Ala Pro
485 490 495
Ile Glu Lys Thr Ile Ser Lys Ala Lys Gly Gln Pro Arg Glu Pro Gln
500 505 510
Val Tyr Thr Leu Pro Pro Cys Arg Asp Glu Leu Thr Lys Asn Gln Val
515 520 525
Ser Leu Trp Cys Leu Val Lys Gly Phe Tyr Pro Ser Asp Ile Ala Val
530 535 540
Glu Trp Glu Ser Asn Gly Gln Pro Glu Asn Asn Tyr Lys Thr Thr Pro
545 550 555 560
Pro Val Leu Asp Ser Asp Gly Ser Phe Phe Leu Tyr Ser Lys Leu Thr
565 570 575
Val Asp Lys Ser Arg Trp Gln Gln Gly Asn Val Phe Ser Cys Ser Val
580 585 590
Leu His Glu Ala Leu His Ser His Tyr Thr Gln Lys Ser Leu Ser Leu
595 600 605
Ser Pro Gly
610

<210> 235
<211> 338
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 235
Asp Phe Val Leu Thr Gln Ser Pro His Ser Leu Ser Val Thr Pro Gly
1 5 10 15
Glu Ser Ala Ser Ile Ser Cys Lys Ser Ser His Ser Leu Ile His Gly
20 25 30
Asp Arg Asn Asn Tyr Leu Ala Trp Tyr Val Gln Lys Pro Gly Arg Ser
35 40 45
Pro Gln Leu Leu Ile Tyr Leu Ala Ser Ser Arg Ala Ser Gly Val Pro
50 55 60
Asp Arg Phe Ser Gly Ser Gly Ser Asp Lys Asp Phe Thr Leu Lys Ile
65 70 75 80
Ser Arg Val Glu Thr Glu Asp Val Gly Thr Tyr Tyr Cys Met Gln Gly
85 90 95
Arg Glu Ser Pro Trp Thr Phe Gly Gln Gly Thr Lys Val Asp Ile Lys
100 105 110
Asp Lys Thr His Thr Ala Ser Glu Leu Thr Gln Asp Pro Ala Val Ser
115 120 125
Val Ala Leu Lys Gln Thr Val Thr Ile Thr Cys Arg Gly Asp Ser Leu
130 135 140

Arg Ser His Tyr Ala Ser Trp Tyr Gln Lys Lys Pro Gly Gln Ala Pro
145 150 155 160
Val Leu Leu Phe Tyr Gly Lys Asn Asn Arg Pro Ser Gly Ile Pro Asp
165 170 175
Arg Phe Ser Gly Ser Ala Ser Gly Asn Arg Ala Ser Leu Thr Ile Thr
180 185 190
Gly Ala Gln Ala Glu Asp Glu Ala Asp Tyr Tyr Cys Ser Ser Arg Asp
195 200 205
Lys Ser Gly Ser Arg Leu Ser Val Phe Gly Gly Gly Thr Lys Leu Thr
210 215 220
Val Leu Asp Lys Thr His Thr Arg Thr Val Ala Ala Pro Ser Val Phe
225 230 235 240
Ile Phe Pro Pro Ser Asp Glu Gln Leu Lys Ser Gly Thr Ala Ser Val
245 250 255
Val Cys Leu Leu Asn Asn Phe Tyr Pro Arg Glu Ala Lys Val Gln Trp
260 265 270
Lys Val Asp Asn Ala Leu Gln Ser Gly Asn Ser Gln Glu Ser Val Thr
275 280 285
Glu Gln Asp Ser Lys Asp Ser Thr Tyr Ser Leu Ser Ser Thr Leu Thr
290 295 300
Leu Ser Lys Ala Asp Tyr Glu Lys His Lys Val Tyr Ala Cys Glu Val
305 310 315 320
Thr His Gln Gly Leu Ser Ser Pro Val Thr Lys Ser Phe Asn Arg Gly
325 330 335
Glu Cys

<210> 236
<211> 1353
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 236
agagcccacc tggtgcagtc tggcaccgcc atgaagaaac caggcgcctc tgtgcgggtg 60
tcctgtcaga caagcggcta caccttcacc gcccacatcc tgttctggtt ccggcaggcc 120
cctggcagag gactggaatg ggtgggatgg atcaagcccc agtatggcgc cgtgaacttc 180
ggcggaggct tccgggatag agtgaccctg acccgggacg tgtaccgcga gatcgcctac 240
atggacatcc ggggcctgaa gcccgatgac accgccgtgt actactgcgc cagagacaga 300
agctacggcg acagcagctg ggctctggat gcttggggcc agggcacaac cgtggtggtg 360
tctgccgcct ctacaaaggg ccccagcgtg ttccctctgg cccctagcag caagagcaca 420
tctggcggaa cagccgccct gggctgcctc gtgaaggact actttcccga gcccgtgacc 480
gtgtcctgga attctggcgc cctgaccagc ggcgtgcaca cctttccagc tgtgctgcag 540
tccagcggcc tgtacagcct gagcagcgtc gtgacagtgc ccagcagctc tctgggcacc 600
cagacctaca tctgcaacgt gaaccacaag cccagcaaca ccaaggtgga caagaaggtg 660
gaacccaaga gctgcgacaa gacccacacc tgtccccctt gtcctgcccc cgaactgctg 720
ggaggccctt ccgtgttcct gttccccca aagcccaagg acaccctgat gatcagccgg 780
acccccgaag tgacctgcgt ggtggtggat gtgtcccacg aggaccctga agtgaagttc 840
aattggtacg tggacggcgt ggaagtgcac aacgccaaga ccaagccaag agaggaacag 900
tacaacagca cctaccgggt ggtgtccgtg ctgaccgtgc tgcaccagga ctggctgaac 960
ggcaaagagt acaagtgcaa ggtgtccaac aaggccctgc ctgccccat cgagaaaacc 1020
atcagcaagg ccaagggcca gccccgcgaa ccccaggtgt gcacactgcc cccaagcagg 1080
gacgagctga ccaagaacca ggtgtccctg agctgtgccg tgaaaggctt ctacccctcc 1140
gatatcgccg tggaatggga gagcaacggc cagcccgaga acaactacaa gaccaccccc 1200
cctgtgctgg acagcgacgg ctcattcttc ctggtgtcca agctgacagt ggacaagtcc 1260

cggtggcagc agggcaacgt gttcagctgc tccgtgctgc acgaggccct gcacagccac 1320
tacacccaga agtccctgag cctgagcccc ggc 1353

<210> 237
<211> 630
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 237
tacatccacg tgacccagag ccccagcagc ctgtccgtgt ccatcggcga cagagtgacc 60
atcaactgcc agacctctca gggcgtgggc agcgacctgc actggtatca gcacaagcct 120
ggcagagccc ccaagctgct gatccaccac acaagcagcg tggaagaagg cgtgcccagc 180
agattttccg gcagcggctt ccacaccagc ttccagctga ccatcagcga tctgcaggcc 240
gacgacattg ccacctacta ttgtcaggtg ctgcagttct tcggcagagg cagcagactg 300
cacatcaagc gtacggtggc cgctcccagc gtgttcatct tcccacctag cgacgagcag 360
ctgaagtccg gcacagcctc tgtcgtgtgc ctgctgaaca acttctaccc ccgcgaggcc 420
aaagtgcagt ggaaggtgga caacgccctg cagagcggca acagccagga aagcgtgacc 480
gagcaggaca gcaaggactc cacctacagc ctgagcagca ccctgacact gagcaaggcc 540
gactacgaga agcacaaggt gtacgcctgc gaagtgaccc accagggcct gtctagcccc 600
gtgaccaaga gcttcaaccg gggcgagtgt 630

<210> 238
<211> 1833
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 238
gaggttagac tggtggagtc aggaggggag cttgtgaagc ccggtgggtc tctccgcctg 60
agctgttctg cctccggctt tgatttcgat aacgcctgga tgacctgggt caggcagcct 120
ccaggtaagg gactggagtg ggtgggaaga atcacaggtc caggcgaggg ctggtccgtg 180
gactacgcgg aatctgttaa agggcggttt acaatctcaa gggacaatac caagaatacc 240
ttgtatttgg agatgaacaa cgtgagaact gaagacaccg gatattactt ctgtgccaga 300
acaggcaaat actacgactt ctggtccggc tatccccctg gcgaggaata ttttcaagac 360
tggggtcagg gaaccttgt tatcgtgtcc tccgacaaaa cccataccca ggtgcacctg 420
acacagagcg gacccgaagt gcggaagcct ggcacctctg tgaaggtgtc ctgcaaggcc 480
cctggcaaca ccctgaaaac ctacgacctg cactgggtgc gcagcgtgcc aggacaggga 540
ctgcagtgga tgggctggat cagccacgag ggcgacaaga aagtgatcgt ggaacggttc 600
aaggccaaag tgaccatcga ctgggacaga agcaccaaca ccgcctacct gcagctgagc 660
ggcctgacct ctggcgatac cgccgtgtac tactgcgcca agggcagcaa gcaccggctg 720
agagactacg ccctgtacga cgatgacggc gccctgaact gggccgtgga tgtggactac 780
ctgagcaacc tggaattctg gggccagggc acagccgtga ccgtgtcatc tgataagacc 840
cacaccgctt ccaccaaggg cccatcggtc ttcccccctgg caccctcctc caagagcacc 900
tctgggggca cagcggccct gggctgcctg gtcaaggact acttccccga accggtgacg 960
gtgtcgtgga actcaggcgc cctgaccagc ggcgtgcaca ccttcccggc tgtcctacag 1020
tcctcaggac tctactccct cagcagcgtg gtgaccgtgc cctccagcag cttgggcacc 1080
cagacctaca tctgcaacgt gaatcacaag cccagcaaca ccaaggtgga caagaaagtt 1140
gagcccaaat cttgtgacaa aactcacaca tgcccaccgt gcccagcacc tgaactcctg 1200
gggggaccgt cagtcttcct cttcccccca aaacccaagg acaccctcat gatctcccgg 1260
acccctgagg tcacatgcgt ggtggtggac gtgagccacg aagaccctga ggtcaagttc 1320
aactggtatg ttgacggcgt ggaggtgcat aatgccaaga caaagccgcg ggaggagcag 1380
tacaacagca cgtaccgtgt ggtcagcgtc ctcaccgtcc tgcaccagga ctggctgaat 1440
ggcaaggagt acaagtgcaa ggtctccaac aaagccctcc cagccccat cgagaaaacc 1500

atctccaaag ccaaagggca gccccgagaa ccacaggtgt acaccctgcc cccatgccgg 1560
gatgagctga ccaagaatca agtcagcctg tggtgcctgg taaaaggctt ctatcccagc 1620
gacatcgccg tggagtggga gagcaatggg cagccggaga acaactacaa gaccacgcct 1680
cccgtgctgg actccgacgg ctccttcttc ctctactcaa aactcaccgt ggacaagagc 1740
aggtggcagc aggggaacgt cttctcatgc tccgtgctgc atgaggctct gcacagccac 1800
tacacgcaga agagcctctc cctgtctccg ggt 1833

<210> 239
<211> 1014
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 239
gacttcgtgc tgacccagag ccctcacagc ctgagcgtga cacctggcga gagcgccagc 60
atcagctgca agagcagcca ctccctgatc cacggcgacc ggaacaacta cctggcttgg 120
tacgtgcaga agcccggcag atcccccag ctgctgatct acctggccag cagcagagcc 180
agcggcgtgc ccgatagatt ttctggcagc ggcagcgaca aggacttcac cctgaagatc 240
agccgggtgg aaaccgagga cgtgggcacc tactactgta tgcagggcag agagagcccc 300
tggacctttg gccagggcac caaggtggac atcaaggaca aaacccatac cgcatccgaa 360
ctgactcagg accctgccgt ctctgtggca ctgaagcaga ctgtgactat tacttgccga 420
ggcgactcac tgcggagcca ctacgcttcc tggtatcaga agaaacccgg ccaggcacct 480
gtgctgctgt tctacggaaa gaacaatagg ccatctggca tccccgaccg cttttctggc 540
agtgcatcag ggaaccgagc cagtctgacc attaccggcg cccaggctga ggacgaagcc 600
gattactatt gcagctcccg ggataagagc ggctccagac tgagcgtgtt cggaggagga 660
actaaactga ccgtcctcga taagacccat acccgtacgg tggccgctcc cagcgtgttc 720
atcttcccac ctagcgacga gcagctgaag tccggcacag cctctgtcgt gtgcctgctg 780
aacaacttct accccccgcga ggccaaagtg cagtggaagg tggacaacgc cctgcagagc 840
ggcaacagcc aggaaagcgt gaccgagcag gacagcaagg actccaccta cagcctgagc 900
agcaccctga cactgagcaa ggccgactac gagaagcaca aggtgtacgc ctgcgaagtg 960
acccaccagg gcctgtctag ccccgtgacc aagagcttca accggggcga gtgt 1014

<210> 240
<211> 451
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 240
Arg Ala His Leu Val Gln Ser Gly Thr Ala Met Lys Lys Pro Gly Ala
 1   5   10   15
Ser Val Arg Val Ser Cys Gln Thr Ser Gly Tyr Thr Phe Thr Ala His
            20   25   30
Ile Leu Phe Trp Phe Arg Gln Ala Pro Gly Arg Gly Leu Glu Trp Val
        35   40   45
Gly Trp Ile Lys Pro Gln Tyr Gly Ala Val Asn Phe Gly Gly Gly Phe
    50   55   60
Arg Asp Arg Val Thr Leu Thr Arg Asp Val Tyr Arg Glu Ile Ala Tyr
65   70   75   80
Met Asp Ile Arg Gly Leu Lys Pro Asp Asp Thr Ala Val Tyr Tyr Cys
                85   90   95
Ala Arg Asp Arg Ser Tyr Gly Asp Ser Ser Trp Ala Leu Asp Ala Trp
            100   105   110
Gly Gln Gly Thr Thr Val Val Val Ser Ala Ala Ser Thr Lys Gly Pro

```
        115                 120                 125
Ser Val Phe Pro Leu Ala Pro Ser Ser Lys Ser Thr Ser Gly Gly Thr
    130                 135                 140
Ala Ala Leu Gly Cys Leu Val Lys Asp Tyr Phe Pro Glu Pro Val Thr
145                 150                 155                 160
Val Ser Trp Asn Ser Gly Ala Leu Thr Ser Gly Val His Thr Phe Pro
                165                 170                 175
Ala Val Leu Gln Ser Ser Gly Leu Tyr Ser Leu Ser Ser Val Val Thr
            180                 185                 190
Val Pro Ser Ser Ser Leu Gly Thr Gln Thr Tyr Ile Cys Asn Val Asn
        195                 200                 205
His Lys Pro Ser Asn Thr Lys Val Asp Lys Lys Val Glu Pro Lys Ser
    210                 215                 220
Cys Asp Lys Thr His Thr Cys Pro Pro Cys Pro Ala Pro Glu Leu Leu
225                 230                 235                 240
Gly Gly Pro Ser Val Phe Leu Phe Pro Pro Lys Pro Lys Asp Thr Leu
                245                 250                 255
Met Ile Ser Arg Thr Pro Glu Val Thr Cys Val Val Val Asp Val Ser
            260                 265                 270
His Glu Asp Pro Glu Val Lys Phe Asn Trp Tyr Val Asp Gly Val Glu
        275                 280                 285
Val His Asn Ala Lys Thr Lys Pro Arg Glu Glu Gln Tyr Asn Ser Thr
    290                 295                 300
Tyr Arg Val Val Ser Val Leu Thr Val Leu His Gln Asp Trp Leu Asn
305                 310                 315                 320
Gly Lys Glu Tyr Lys Cys Lys Val Ser Asn Lys Ala Leu Pro Ala Pro
                325                 330                 335
Ile Glu Lys Thr Ile Ser Lys Ala Lys Gly Gln Pro Arg Glu Pro Gln
            340                 345                 350
Val Cys Thr Leu Pro Pro Ser Arg Asp Glu Leu Thr Lys Asn Gln Val
        355                 360                 365
Ser Leu Ser Cys Ala Val Lys Gly Phe Tyr Pro Ser Asp Ile Ala Val
    370                 375                 380
Glu Trp Glu Ser Asn Gly Gln Pro Glu Asn Asn Tyr Lys Thr Thr Pro
385                 390                 395                 400
Pro Val Leu Asp Ser Asp Gly Ser Phe Phe Leu Val Ser Lys Leu Thr
                405                 410                 415
Val Asp Lys Ser Arg Trp Gln Gln Gly Asn Val Phe Ser Cys Ser Val
            420                 425                 430
Leu His Glu Ala Leu His Ser His Tyr Thr Gln Lys Ser Leu Ser Leu
        435                 440                 445
Ser Pro Gly
    450
```

<210> 241
<211> 210
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 241

```
Tyr Ile His Val Thr Gln Ser Pro Ser Ser Leu Ser Val Ser Ile Gly
 1               5                  10                  15
Asp Arg Val Thr Ile Asn Cys Gln Thr Ser Gln Gly Val Gly Ser Asp
            20                  25                  30
```

Leu His Trp Tyr Gln His Lys Pro Gly Arg Ala Pro Lys Leu Leu Ile
35 40 45
His His Thr Ser Ser Val Glu Asp Ala Val Pro Ser Arg Phe Ser Gly
50 55 60
Ser Gly Phe His Thr Ser Phe Gln Leu Thr Ile Ser Asp Leu Gln Ala
65 70 75 80
Asp Asp Ile Ala Thr Tyr Tyr Cys Gln Val Leu Gln Phe Phe Gly Arg
85 90 95
Gly Ser Arg Leu His Ile Lys Arg Thr Val Ala Ala Pro Ser Val Phe
100 105 110
Ile Phe Pro Pro Ser Asp Glu Gln Leu Lys Ser Gly Thr Ala Ser Val
115 120 125
Val Cys Leu Leu Asn Asn Phe Tyr Pro Arg Glu Ala Lys Val Gln Trp
130 135 140
Lys Val Asp Asn Ala Leu Gln Ser Gly Asn Ser Gln Glu Ser Val Thr
145 150 155 160
Glu Gln Asp Ser Lys Asp Ser Thr Tyr Ser Leu Ser Ser Thr Leu Thr
165 170 175
Leu Ser Lys Ala Asp Tyr Glu Lys His Lys Val Tyr Ala Cys Glu Val
180 185 190
Thr His Gln Gly Leu Ser Ser Pro Val Thr Lys Ser Phe Asn Arg Gly
195 200 205
Glu Cys
210

<210> 242
<211> 611
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 242
Glu Val Arg Leu Val Glu Ser Gly Gly Gly Leu Val Lys Pro Gly Gly
1 5 10 15
Ser Leu Arg Leu Ser Cys Ser Ala Ser Gly Phe Asp Phe Asp Asn Ala
20 25 30
Trp Met Thr Trp Val Arg Gln Pro Pro Gly Lys Gly Leu Glu Trp Val
35 40 45
Gly Arg Ile Thr Gly Pro Gly Glu Gly Trp Ser Val Asp Tyr Ala Glu
50 55 60
Ser Val Lys Gly Arg Phe Thr Ile Ser Arg Asp Asn Thr Lys Asn Thr
65 70 75 80
Leu Tyr Leu Glu Met Asn Asn Val Arg Thr Glu Asp Thr Gly Tyr Tyr
85 90 95
Phe Cys Ala Arg Thr Gly Lys Tyr Tyr Asp Phe Trp Ser Gly Tyr Pro
100 105 110
Pro Gly Glu Glu Tyr Phe Gln Asp Trp Gly Gln Gly Thr Leu Val Ile
115 120 125
Val Ser Ser Asp Lys Thr His Thr Gln Val His Leu Thr Gln Ser Gly
130 135 140
Pro Glu Val Arg Lys Pro Gly Thr Ser Val Lys Val Ser Cys Lys Ala
145 150 155 160
Pro Gly Asn Thr Leu Lys Thr Tyr Asp Leu His Trp Val Arg Ser Val
165 170 175
Pro Gly Gln Gly Leu Gln Trp Met Gly Trp Ile Ser His Glu Gly Asp

```
            180                 185                 190
Lys Lys Val Ile Val Glu Arg Phe Lys Ala Lys Val Thr Ile Asp Trp
        195                 200                 205
Asp Arg Ser Thr Asn Thr Ala Tyr Leu Gln Leu Ser Gly Leu Thr Ser
    210                 215                 220
Gly Asp Thr Ala Val Tyr Tyr Cys Ala Lys Gly Ser Lys His Arg Leu
225                 230                 235                 240
Arg Asp Tyr Ala Leu Tyr Asp Asp Asp Gly Ala Leu Asn Trp Ala Val
                245                 250                 255
Asp Val Asp Tyr Leu Ser Asn Leu Glu Phe Trp Gly Gln Gly Thr Ala
            260                 265                 270
Val Thr Val Ser Ser Asp Lys Thr His Thr Ala Ser Thr Lys Gly Pro
        275                 280                 285
Ser Val Phe Pro Leu Ala Pro Ser Ser Lys Ser Thr Ser Gly Gly Thr
    290                 295                 300
Ala Ala Leu Gly Cys Leu Val Lys Asp Tyr Phe Pro Glu Pro Val Thr
305                 310                 315                 320
Val Ser Trp Asn Ser Gly Ala Leu Thr Ser Gly Val His Thr Phe Pro
                325                 330                 335
Ala Val Leu Gln Ser Ser Gly Leu Tyr Ser Leu Ser Ser Val Val Thr
            340                 345                 350
Val Pro Ser Ser Ser Leu Gly Thr Gln Thr Tyr Ile Cys Asn Val Asn
        355                 360                 365
His Lys Pro Ser Asn Thr Lys Val Asp Lys Lys Val Glu Pro Lys Ser
    370                 375                 380
Cys Asp Lys Thr His Thr Cys Pro Pro Cys Pro Ala Pro Glu Leu Leu
385                 390                 395                 400
Gly Gly Pro Ser Val Phe Leu Phe Pro Pro Lys Pro Lys Asp Thr Leu
                405                 410                 415
Met Ile Ser Arg Thr Pro Glu Val Thr Cys Val Val Val Asp Val Ser
            420                 425                 430
His Glu Asp Pro Glu Val Lys Phe Asn Trp Tyr Val Asp Gly Val Glu
        435                 440                 445
Val His Asn Ala Lys Thr Lys Pro Arg Glu Glu Gln Tyr Asn Ser Thr
    450                 455                 460
Tyr Arg Val Val Ser Val Leu Thr Val Leu His Gln Asp Trp Leu Asn
465                 470                 475                 480
Gly Lys Glu Tyr Lys Cys Lys Val Ser Asn Lys Ala Leu Pro Ala Pro
                485                 490                 495
Ile Glu Lys Thr Ile Ser Lys Ala Lys Gly Gln Pro Arg Glu Pro Gln
            500                 505                 510
Val Tyr Thr Leu Pro Pro Cys Arg Asp Glu Leu Thr Lys Asn Gln Val
        515                 520                 525
Ser Leu Trp Cys Leu Val Lys Gly Phe Tyr Pro Ser Asp Ile Ala Val
    530                 535                 540
Glu Trp Glu Ser Asn Gly Gln Pro Glu Asn Asn Tyr Lys Thr Thr Pro
545                 550                 555                 560
Pro Val Leu Asp Ser Asp Gly Ser Phe Phe Leu Tyr Ser Lys Leu Thr
                565                 570                 575
Val Asp Lys Ser Arg Trp Gln Gln Gly Asn Val Phe Ser Cys Ser Val
            580                 585                 590
Leu His Glu Ala Leu His Ser His Tyr Thr Gln Lys Ser Leu Ser Leu
        595                 600                 605
Ser Pro Gly
    610
```

<210> 243

<211> 338
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 243
Asp Phe Val Leu Thr Gln Ser Pro His Ser Leu Ser Val Thr Pro Gly
1 5 10 15
Glu Ser Ala Ser Ile Ser Cys Lys Ser Ser His Ser Leu Ile His Gly
20 25 30
Asp Arg Asn Asn Tyr Leu Ala Trp Tyr Val Gln Lys Pro Gly Arg Ser
35 40 45
Pro Gln Leu Leu Ile Tyr Leu Ala Ser Ser Arg Ala Ser Gly Val Pro
50 55 60
Asp Arg Phe Ser Gly Ser Gly Ser Asp Lys Asp Phe Thr Leu Lys Ile
65 70 75 80
Ser Arg Val Glu Thr Glu Asp Val Gly Thr Tyr Tyr Cys Met Gln Gly
85 90 95
Arg Glu Ser Pro Trp Thr Phe Gly Gln Gly Thr Lys Val Asp Ile Lys
100 105 110
Asp Lys Thr His Thr Ala Ser Glu Leu Thr Gln Asp Pro Ala Val Ser
115 120 125
Val Ala Leu Lys Gln Thr Val Thr Ile Thr Cys Arg Gly Asp Ser Leu
130 135 140
Arg Ser His Tyr Ala Ser Trp Tyr Gln Lys Lys Pro Gly Gln Ala Pro
145 150 155 160
Val Leu Leu Phe Tyr Gly Lys Asn Asn Arg Pro Ser Gly Ile Pro Asp
165 170 175
Arg Phe Ser Gly Ser Ala Ser Gly Asn Arg Ala Ser Leu Thr Ile Thr
180 185 190
Gly Ala Gln Ala Glu Asp Glu Ala Asp Tyr Tyr Cys Ser Ser Arg Asp
195 200 205
Lys Ser Gly Ser Arg Leu Ser Val Phe Gly Gly Gly Thr Lys Leu Thr
210 215 220
Val Leu Asp Lys Thr His Thr Arg Thr Val Ala Ala Pro Ser Val Phe
225 230 235 240
Ile Phe Pro Pro Ser Asp Glu Gln Leu Lys Ser Gly Thr Ala Ser Val
245 250 255
Val Cys Leu Leu Asn Asn Phe Tyr Pro Arg Glu Ala Lys Val Gln Trp
260 265 270
Lys Val Asp Asn Ala Leu Gln Ser Gly Asn Ser Gln Glu Ser Val Thr
275 280 285
Glu Gln Asp Ser Lys Asp Ser Thr Tyr Ser Leu Ser Ser Thr Leu Thr
290 295 300
Leu Ser Lys Ala Asp Tyr Glu Lys His Lys Val Tyr Ala Cys Glu Val
305 310 315 320
Thr His Gln Gly Leu Ser Ser Pro Val Thr Lys Ser Phe Asn Arg Gly
325 330 335
Glu Cys

<210> 244
<211> 1353
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 244
agagcccacc tggtgcagtc tggcaccgcc atgaagaaac caggcgcctc tgtgcgggtg 60
tcctgtcaga caagcggcta caccttcacc gcccacatcc tgttctggtt ccggcaggcc 120
cctggcagag gactggaatg ggtgggatgg atcaagcccc agtatggcgc cgtgaacttc 180
ggcggaggct tccgggatag agtgaccctg acccgggacg tgtaccgcga gatcgcctac 240
atggacatcc ggggcctgaa gcccgatgac accgccgtgt actactgcgc cagagacaga 300
agctacggcg acagcagctg ggctctggat gcttggggcc agggcacaac cgtggtggtg 360
tctgccgcct ctacaaaggg ccccagcgtg ttccctctgg cccctagcag caagagcaca 420
tctggcggaa cagccgccct gggctgcctc gtgaaggact actttcccga gcccgtgacc 480
gtgtcctgga attctggcgc cctgaccagc ggcgtgcaca cctttccagc tgtgctgcag 540
tccagcggcc tgtacagcct gagcagcgtc gtgacagtgc ccagcagctc tctgggcacc 600
cagacctaca tctgcaacgt gaaccacaag cccagcaaca ccaaggtgga caagaaggtg 660
gaacccaaga gctgcgacaa gacccacacc tgtccccctt gtcctgcccc cgaactgctg 720
ggaggccctt ccgtgttcct gttcccccca aagcccaagg acaccctgat gatcagccgg 780
acccccgaag tgacctgcgt ggtggtggat gtgtcccacg aggaccctga agtgaagttc 840
aattggtacg tggacggcgt ggaagtgcac aacgccaaga ccaagccaag agaggaacag 900
tacaacagca cctaccgggt ggtgtccgtg ctgaccgtgc tgcaccagga ctggctgaac 960
ggcaaagagt acaagtgcaa ggtgtccaac aaggccctgc ctgccccat cgagaaaacc 1020
atcagcaagg ccaagggcca gccccgcgaa ccccaggtgt gcacactgcc cccaagcagg 1080
gacgagctga ccaagaacca ggtgtccctg agctgtgccg tgaaaggctt ctacccctcc 1140
gatatcgccg tggaatggga gagcaacggc cagcccgaga acaactacaa gaccaccccc 1200
cctgtgctgg acagcgacgg ctcattcttc ctggtgtcca agctgacagt ggacaagtcc 1260
cggtggcagc agggcaacgt gttcagctgc tccgtgctgc acgaggccct gcacagccac 1320
tacacccaga agtccctgag cctgagcccc ggc 1353

<210> 245
<211> 630
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 245
tacatccacg tgacccagag ccccagcagc ctgtccgtgt ccatcggcga cagagtgacc 60
atcaactgcc agacctctca gggcgtgggc agcgacctgc actggtatca gcacaagcct 120
ggcagagccc ccaagctgct gatccaccac acaagcagcg tggaagatgc cgtgcccagc 180
agattttccg gcagcggctt ccacaccagc ttccagctga ccatcagcga tctgcaggcc 240
gacgacattg ccacctacta ttgtcaggtg ctgcagttct tcggcagagg cagcagactg 300
cacatcaagc gtacggtggc cgctcccagc gtgttcatct tcccacctag cgacgagcag 360
ctgaagtccg gcacagcctc tgtcgtgtgc ctgctgaaca acttctaccc ccgcgaggcc 420
aaagtgcagt ggaaggtgga caacgccctg cagagcggca acagccagga aagcgtgacc 480
gagcaggaca gcaaggactc cacctacagc ctgagcagca ccctgacact gagcaaggcc 540
gactacgaga agcacaaggt gtacgcctgc gaagtgaccc accagggcct gtctagcccc 600
gtgaccaaga gcttcaaccg gggcgagtgt 630

<210> 246
<211> 1833
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 246
gaggttagac tggtggagtc aggaggggag cttgtgaagc ccggtgggtc tctccgcctg 60
agctgttctg cctccggctt tgatttcgat aacgcctgga tgacctgggt caggcagcct 120
ccaggtaagg gactggagtg ggtgggaaga atcacaggtc caggcgaggg ctggtccgtg 180
gactacgcgg aatctgttaa agggcggttt acaatctcaa gggacaatac caagaatacc 240
ttgtatttgg agatgaacaa cgtgagaact gaagacaccg gatattactt ctgtgccaga 300
acaggcaaat actacgactt ctggtccggc tatccccctg gcgaggaata ttttcaagac 360
tggggtcagg gaacccttgt tatcgtgtcc tccgacaaaa cccataccca ggtgcacctg 420
acacagagcg gacccgaagt gcggaagcct ggcacctctg tgaaggtgtc ctgcaaggcc 480
cctggcaaca ccctgaaaac ctacgacctg cactgggtgc gcagcgtgcc aggacaggga 540
ctgcagtgga tgggctggat cagccacgag ggcgacaaga aagtgatcgt ggaacggttc 600
aaggccaaag tgaccatcga ctgggacaga agcaccaaca ccgcctacct gcagctgagc 660
ggcctgacct ctggcgatac cgccgtgtac tactgcgcca agggcagcaa gcaccggctg 720
agagactacg ccctgtacga cgatgacggc gccctgaact gggccgtgga tgtggactac 780
ctgagcaacc tggaattctg gggccagggc acagccgtga ccgtgtcatc tgataagacc 840
cacaccgctt ccaccaaggg cccatcggtc ttcccctgg caccctcctc caagagcacc 900
tctgggggca cagcggccct gggctgcctg gtcaaggact acttccccga accggtgacg 960
gtgtcgtgga actcaggcgc cctgaccagc ggcgtgcaca ccttcccggc tgtcctacag 1020
tcctcaggac tctactccct cagcagcgtg gtgaccgtgc cctccagcag cttgggcacc 1080
cagacctaca tctgcaacgt gaatcacaag cccagcaaca ccaaggtgga caagaaagtt 1140
gagcccaaat cttgtgacaa aactcacaca tgcccaccgt gcccagcacc tgaactcctg 1200
gggggaccgt cagtcttcct cttcccccca aaacccaagg acaccctcat gatctcccgg 1260
acccctgagg tcacatgcgt ggtggtggac gtgagccacg aagaccctga ggtcaagttc 1320
aactggtatg ttgacggcgt ggaggtgcat aatgccaaga caaagccgcg ggaggagcag 1380
tacaacagca cgtaccgtgt ggtcagcgtc ctcaccgtcc tgcaccagga ctggctgaat 1440
ggcaaggagt acaagtgcaa ggtctccaac aaagccctcc cagccccat cgagaaaacc 1500
atctccaaag ccaaagggca gccccgagaa ccacaggtgt acaccctgcc cccatgccgg 1560
gatgagctga ccaagaatca agtcagcctg tggtgcctgg taaaaggctt ctatcccagc 1620
gacatcgccg tggagtggga gagcaatggg cagccggaga acaactacaa gaccacgcct 1680
cccgtgctgg actccgacgg ctccttcttc ctctactcaa aactcaccgt ggacaagagc 1740
aggtggcagc aggggaacgt cttctcatgc tccgtgctgc atgaggctct gcacagccac 1800
tacacgcaga agagcctctc cctgtctccg ggt 1833

<210> 247
<211> 1014
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 247
gacttcgtgc tgacccagag ccctcacagc ctgagcgtga cacctggcga gagcgccagc 60
atcagctgca agagcagcca ctccctgatc cacggcgacc ggaacaacta cctggcttgg 120
tacgtgcaga agcccggcag atccccccag ctgctgatct acctggccag cagcagagcc 180
agcggcgtgc ccgatagatt ttctggcagc ggcagcgaca aggacttcac cctgaagatc 240
agccgggtgg aaaccgagga cgtgggcacc tactactgta tgcagggcag agagagcccc 300
tggacctttg gccagggcac caaggtggac atcaaggaca aaacccatac cgcatccgaa 360
ctgactcagg accctgccgt ctctgtggca ctgaagcaga ctgtgactat tacttgccga 420
ggcgactcac tgcggagcca ctacgcttcc tggtatcaga agaaacccgg ccaggcacct 480
gtgctgctgt tctacggaaa gaacaatagg ccatctggca tccccgaccg cttttctggc 540
agtgcatcag ggaaccgagc cagtctgacc attaccggcg cccaggctga ggacgaagcc 600
gattactatt gcagctcccg ggataagagc ggctccagac tgagcgtgtt cggaggagga 660
actaaactga ccgtcctcga taagacccat acccgtacgg tggccgctcc cagcgtgttc 720
atcttcccac ctagcgacga gcagctgaag tccggcacag cctctgtcgt gtgcctgctg 780
aacaacttct accccccgcga ggccaaagtg cagtggaagg tggacaacgc cctgcagagc 840
ggcaacagcc aggaaagcgt gaccgagcag gacagcaagg actccaccta cagcctgagc 900
agcaccctga cactgagcaa ggccgactac gagaagcaca aggtgtacgc ctgcgaagtg 960

acccaccagg gcctgtctag ccccgtgacc aagagcttca accggggcga gtgt 1014

<210> 248
<211> 5
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 248
Asp Cys Thr Leu Asn
1 5

<210> 249
<211> 17
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 249
Trp Leu Lys Pro Arg Gly Gly Ala Val Asn Tyr Ala Arg Pro Leu Gln
1 5 10 15
Gly

<210> 250
<211> 12
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 250
Gly Lys Asn Cys Asp Tyr Asn Trp Asp Phe Glu His
1 5 10

<210> 251
<211> 8
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 251
Gly Tyr Thr Phe Thr Ala His Ile
1 5

<210> 252
<211> 8

<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 252
Ile Lys Pro Gln Tyr Gly Ala Val
1 5

<210> 253
<211> 13
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 253
Asp Arg Ser Tyr Gly Asp Ser Ser Trp Ala Leu Asp Ala
1 5 10

<210> 254
<211> 8
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 254
Gly Phe Asp Phe Asp Asn Ala Trp
1 5

<210> 255
<211> 10
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 255
Ile Thr Gly Pro Gly Glu Gly Trp Ser Val
1 5 10

<210> 256
<211> 20
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 256
Thr Gly Lys Tyr Tyr Asp Phe Trp Ser Gly Tyr Pro Pro Gly Glu Glu
 1   5   10   15
Tyr Phe Gln Asp
            20

<210> 257
<211> 8
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 257
Gly Asn Thr Leu Lys Thr Tyr Asp
 1   5

<210> 258
<211> 8
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 258
Ile Ser His Glu Gly Asp Lys Lys
 1   5

<210> 259
<211> 36
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 259
Cys Ala Lys Gly Ser Lys His Arg Leu Arg Asp Tyr Ala Leu Tyr Asp
 1   5   10   15
Asp Asp Gly Ala Leu Asn Trp Ala Val Asp Val Asp Tyr Leu Ser Asn
            20   25   30
Leu Glu Phe Trp
        35

<210> 260
<211> 9
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 260
Ser Gly Ala Ser Ile Ser Asp Ser Tyr
1 5

<210> 261
<211> 7
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 261
Val His Lys Ser Gly Asp Thr
1 5

<210> 262
<211> 26
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 262
Ala Arg Thr Leu His Gly Arg Arg Ile Tyr Gly Ile Val Ala Phe Asn
1 5 10 15
Glu Trp Phe Thr Tyr Phe Tyr Met Asp Val
20 25

<210> 263
<211> 8
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 263
Gln Phe Arg Phe Asp Gly Tyr Gly
1 5

<210> 264
<211> 8
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 264
Ile Ser His Asp Gly Ile Lys Lys
1 5

<210> 265
<211> 40
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 265
Cys Ala Lys Asp Leu Arg Glu Asp Glu Cys Glu Glu Trp Trp Ser Asp
 1   5   10   15
Tyr Tyr Asp Phe Gly Lys Gln Leu Pro Cys Ala Lys Ser Arg Gly Gly
            20   25   30
Leu Val Gly Ile Ala Asp Asn Trp
        35   40

<210> 266
<211> 9
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 266
Arg Thr Ser Gln Tyr Gly Ser Leu Ala
 1   5

<210> 267
<211> 7
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 267
Ser Gly Ser Thr Arg Ala Ala
 1   5

<210> 268
<211> 5
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 268
Gln Gln Tyr Glu Phe
 1   5

<210> 269

<211> 6
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 269
Gln Gly Val Gly Ser Asp
1 5

<210> 270
<211> 3
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 270
His Thr Ser
1

<210> 271
<211> 5
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 271
Gln Val Leu Gln Phe
1 5

<210> 272
<211> 11
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 272
Arg Gly Asp Ser Leu Arg Ser His Tyr Ala Ser
1 5 10

<210> 273
<211> 7
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 273
Gly Lys Asn Asn Arg Pro Ser
1 5

<210> 274
<211> 12
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 274
Ser Ser Arg Asp Lys Ser Gly Ser Arg Leu Ser Val
1 5 10

<210> 275
<211> 11
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 275
His Ser Leu Ile His Gly Asp Arg Asn Asn Tyr
1 5 10

<210> 276
<211> 3
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 276
Leu Ala Ser
1

<210> 277
<211> 11
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 277
Cys Met Gln Gly Arg Glu Ser Pro Trp Thr Phe
1 5 10

<210> 278
<211> 6
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 278
Ser Leu Gly Ser Arg Ala
1 5

<210> 279
<211> 3
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 279
Asn Asn Gln
1

<210> 280
<211> 12
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 280
His Ile Trp Asp Ser Arg Val Pro Thr Lys Trp Val
1 5 10

<210> 281
<211> 8
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 281
Thr Ser Asn Ile Gly Asn Asn Phe
1 5

<210> 282
<211> 3
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>

<223> 合成構建體

<400> 282
Glu Thr Asp
 1

<210> 283
<211> 12
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 283
Ala Thr Trp Ala Ala Ser Leu Ser Ser Ala Arg Val
 1   5   10

<210> 284
<211> 33
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 284
Arg Arg Arg Asn Glu Gln Glu Leu Leu Glu Leu Asp Lys Trp Ala Ser
 1   5   10   15
Leu Trp Asn Trp Phe Asp Ile Thr Asn Trp Leu Trp Tyr Ile Arg Arg
            20   25   30
Arg

<210> 285
<211> 4
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 285
Gly Gly Gly Gly
 1

<210> 286
<211> 5
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 286
Gly Gly Gly Gly Gly
1 5

<210> 287
<211> 6
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 287
Gly Gly Gly Gly Gly Gly
1 5

<210> 288
<211> 7
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 288
Gly Gly Gly Gly Gly Gly Gly
1 5

<210> 289
<211> 8
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 289
Gly Gly Gly Gly Gly Gly Gly Gly
1 5

<210> 290
<211> 5
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 290
Gly Gly Gly Gly Ser
1 5

<210> 291

<211> 10
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 291
Gly Gly Gly Gly Ser Gly Gly Gly Gly Ser
1 5 10

<210> 292
<211> 15
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 292
Gly Gly Gly Gly Ser Gly Gly Gly Gly Ser Gly Gly Gly Gly Ser
1 5 10 15

<210> 293
<211> 5
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 293
Thr Lys Gly Pro Ser
1 5

<210> 294
<211> 5
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 294
Thr Val Ala Ala Pro
1 5

<210> 295
<211> 5
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 295
Gln Pro Lys Ala Ala
1 5

<210> 296
<211> 5
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 296
Gln Arg Ile Glu Gly
1 5

<210> 297
<211> 7
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 297
Ala Ser Thr Lys Gly Pro Ser
1 5

<210> 298
<211> 7
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 298
Arg Thr Val Ala Ala Pro Ser
1 5

<210> 299
<211> 7
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 299
Gly Gln Pro Lys Ala Ala Pro
1 5

<210> 300
<211> 7
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 300
His Ile Asp Ser Pro Asn Lys
1 5

<210> 301
<211> 1014
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 301
gacttcgtgc tgacccagag ccctcacagc ctgagcgtga cacctggcga gagcgccagc 60
atcagctgca agagcagcca ctccctgatc cacggcgacc ggaacaacta cctggcttgg 120
tacgtgcaga agcccggcag atccccccag ctgctgatct acctggccag cagcagagcc 180
agcggcgtgc ccgatagatt ttctggcagc ggcagcgaca aggacttcac cctgaagatc 240
agccgggtgg aaaccgagga cgtgggcacc tactactgta tgcagggcag agagagcccc 300
tggacctttg gccagggcac caaggtggac atcaaggaca aaacccatac cgcatccgaa 360
ctgactcagg accctgccgt ctctgtggca ctgaagcaga ctgtgactat tacttgccga 420
ggcgactcac tgcggagcca ctacgcttcc tggtatcaga agaaacccgg ccaggcacct 480
gtgctgctgt tctacggaaa gaacaatagg ccatctggca tccccgaccg cttttctggc 540
agtgcatcag ggaaccgagc cagtctgacc attaccggcg cccaggctga ggacgaagcc 600
gattactatt gcagctcccg ggataagagc ggctccagac tgagcgtgtt cggaggagga 660
actaaactga ccgtcctcga taagacccat acccgtacgg tggccgctcc cagcgtgttc 720
atcttcccac ctagcgacga gcagctgaag tccggcacag cctctgtcgt gtgcctgctg 780
aacaacttct accccccgcga ggccaaagtg cagtggaagg tggacaacgc cctgcagagc 840
ggcaacagcc aggaaagcgt gaccgagcag gacagcaagg actccaccta cagcctgagc 900
agcaccctga cactgagcaa ggccgactac gagaagcaca aggtgtacgc ctgcgaagtg 960
acccaccagg gcctgtctag ccccgtgacc aagagcttca accggggcga gtgt 1014

<210> 302
<211> 449
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 302
Arg Ala His Leu Val Gln Ser Gly Thr Ala Met Lys Lys Pro Gly Ala
1 5 10 15
Ser Val Arg Val Ser Cys Gln Thr Ser Gly Tyr Thr Phe Thr Ala His
20 25 30
Ile Leu Phe Trp Phe Arg Gln Ala Pro Gly Arg Gly Leu Glu Trp Val
35 40 45
Gly Trp Ile Lys Pro Gln Tyr Gly Ala Val Asn Phe Gly Gly Gly Phe
50 55 60
Arg Asp Arg Val Thr Leu Thr Arg Asp Val Tyr Arg Glu Ile Ala Tyr

65 70 75 80
Met Asp Ile Arg Gly Leu Lys Pro Asp Asp Thr Ala Val Tyr Tyr Cys
85 90 95
Ala Arg Asp Arg Ser Tyr Gly Asp Ser Ser Trp Ala Leu Asp Ala Trp
100 105 110
Gly Gln Gly Thr Thr Val Val Val Ser Ala Ala Ser Thr Lys Gly Pro
115 120 125
Ser Val Phe Pro Leu Ala Pro Cys Ser Arg Ser Thr Ser Glu Ser Thr
130 135 140
Ala Ala Leu Gly Cys Leu Val Lys Asp Tyr Phe Pro Glu Pro Val Thr
145 150 155 160
Val Ser Trp Asn Ser Gly Ala Leu Thr Ser Gly Val His Thr Phe Pro
165 170 175
Ala Val Leu Gln Ser Ser Gly Leu Tyr Ser Leu Ser Ser Val Val Thr
180 185 190
Val Pro Ser Ser Ser Leu Gly Thr Lys Thr Tyr Thr Cys Asn Val Asp
195 200 205
His Lys Pro Ser Asn Thr Lys Val Asp Lys Arg Val Glu Ser Lys Tyr
210 215 220
Gly Pro Pro Cys Pro Pro Cys Pro Ala Pro Glu Phe Leu Gly Gly Pro
225 230 235 240
Ser Val Phe Leu Phe Pro Pro Lys Pro Lys Asp Thr Leu Met Ile Ser
245 250 255
Arg Thr Pro Glu Val Thr Cys Val Val Val Asp Val Ser Gln Glu Asp
260 265 270
Pro Glu Val Gln Phe Asn Trp Tyr Val Asp Gly Val Glu Val His Asn
275 280 285
Ala Lys Thr Lys Pro Arg Glu Glu Gln Phe Asn Ser Thr Tyr Arg Val
290 295 300
Val Ser Val Leu Thr Val Leu His Gln Asp Trp Leu Asn Gly Lys Glu
305 310 315 320
Tyr Lys Cys Lys Val Ser Asn Lys Gly Leu Pro Ser Ser Ile Glu Lys
325 330 335
Thr Ile Ser Lys Ala Lys Gly Gln Pro Arg Glu Pro Gln Val Tyr Thr
340 345 350
Leu Pro Pro Cys Gln Glu Glu Met Thr Lys Asn Gln Val Ser Leu Trp
355 360 365
Cys Leu Val Lys Gly Phe Tyr Pro Ser Asp Ile Ala Val Glu Trp Glu
370 375 380
Ser Asn Gly Gln Pro Glu Asn Asn Tyr Lys Thr Thr Pro Pro Val Leu
385 390 395 400
Asp Ser Asp Gly Ser Phe Phe Leu Tyr Ser Lys Leu Thr Val Asp Lys
405 410 415
Ser Arg Trp Gln Glu Gly Asn Val Phe Ser Cys Ser Val Met His Glu
420 425 430
Ala Leu His Asn His Tyr Thr Gln Lys Ser Leu Ser Leu Ser Leu Gly
435 440 445
Lys

<210> 303
<211> 210
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 303
Tyr Ile His Val Thr Gln Ser Pro Ser Ser Leu Ser Val Ser Ile Gly
1 5 10 15
Asp Arg Val Thr Ile Asn Cys Gln Thr Ser Gln Gly Val Gly Ser Asp
20 25 30
Leu His Trp Tyr Gln His Lys Pro Gly Arg Ala Pro Lys Leu Leu Ile
35 40 45
His His Thr Ser Ser Val Glu Asp Gly Val Pro Ser Arg Phe Ser Gly
50 55 60
Ser Gly Phe His Thr Ser Phe Asn Leu Thr Ile Ser Asp Leu Gln Ala
65 70 75 80
Asp Asp Ile Ala Thr Tyr Tyr Cys Gln Val Leu Gln Phe Phe Gly Arg
85 90 95
Gly Ser Arg Leu His Ile Lys Arg Thr Val Ala Ala Pro Ser Val Phe
100 105 110
Ile Phe Pro Pro Ser Asp Glu Gln Leu Lys Ser Gly Thr Ala Ser Val
115 120 125
Val Cys Leu Leu Asn Asn Phe Tyr Pro Arg Glu Ala Lys Val Gln Trp
130 135 140
Lys Val Asp Asn Ala Leu Gln Ser Gly Asn Ser Gln Glu Ser Val Thr
145 150 155 160
Glu Gln Asp Ser Lys Asp Ser Thr Tyr Ser Leu Ser Ser Thr Leu Thr
165 170 175
Leu Ser Lys Ala Asp Tyr Glu Lys His Lys Val Tyr Ala Cys Glu Val
180 185 190
Thr His Gln Gly Leu Ser Ser Pro Val Thr Lys Ser Phe Asn Arg Gly
195 200 205
Glu Cys
210

<210> 304
<211> 571
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 304
Gln Val Gln Leu Val Gln Ser Gly Ala Glu Val Val Lys Pro Gly Ala
1 5 10 15
Ser Val Lys Val Ser Cys Lys Ala Ser Gly Tyr Thr Phe Thr Ser Tyr
20 25 30
Tyr Ile His Trp Val Arg Gln Ala Pro Gly Gln Gly Leu Glu Trp Ile
35 40 45
Gly Ser Ile Tyr Pro Gly Asn Val Asn Thr Asn Tyr Ala Gln Lys Phe
50 55 60
Gln Gly Arg Ala Thr Leu Thr Val Asp Thr Ser Ile Ser Thr Ala Tyr
65 70 75 80
Met Glu Leu Ser Arg Leu Arg Ser Asp Asp Thr Ala Val Tyr Tyr Cys
85 90 95
Thr Arg Ser His Tyr Gly Leu Asp Trp Asn Phe Asp Val Trp Gly Lys
100 105 110
Gly Thr Thr Val Thr Val Ser Ser Ser Gln Val Gln Leu Val Glu Ser
115 120 125
Gly Gly Gly Val Val Gln Pro Gly Arg Ser Leu Arg Leu Ser Cys Ala

130 135 140
Ala Ser Gly Phe Thr Phe Thr Lys Ala Trp Met His Trp Val Arg Gln
145 150 155 160
Ala Pro Gly Lys Gln Leu Glu Trp Val Ala Gln Ile Lys Asp Lys Ser
165 170 175
Asn Ser Tyr Ala Thr Tyr Tyr Ala Asp Ser Val Lys Gly Arg Phe Thr
180 185 190
Ile Ser Arg Asp Asp Ser Lys Asn Thr Leu Tyr Leu Gln Met Asn Ser
195 200 205
Leu Arg Ala Glu Asp Thr Ala Val Tyr Tyr Cys Arg Gly Val Tyr Tyr
210 215 220
Ala Leu Ser Pro Phe Asp Tyr Trp Gly Gln Gly Thr Leu Val Thr Val
225 230 235 240
Ser Ser Arg Thr Ala Ser Thr Lys Gly Pro Ser Val Phe Pro Leu Ala
245 250 255
Pro Cys Ser Arg Ser Thr Ser Glu Ser Thr Ala Ala Leu Gly Cys Leu
260 265 270
Val Lys Asp Tyr Phe Pro Glu Pro Val Thr Val Ser Trp Asn Ser Gly
275 280 285
Ala Leu Thr Ser Gly Val His Thr Phe Pro Ala Val Leu Gln Ser Ser
290 295 300
Gly Leu Tyr Ser Leu Ser Ser Val Val Thr Val Pro Ser Ser Ser Leu
305 310 315 320
Gly Thr Lys Thr Tyr Thr Cys Asn Val Asp His Lys Pro Ser Asn Thr
325 330 335
Lys Val Asp Lys Arg Val Glu Ser Lys Tyr Gly Pro Pro Cys Pro Pro
340 345 350
Cys Pro Ala Pro Glu Phe Leu Gly Gly Pro Ser Val Phe Leu Phe Pro
355 360 365
Pro Lys Pro Lys Asp Thr Leu Met Ile Ser Arg Thr Pro Glu Val Thr
370 375 380
Cys Val Val Val Asp Val Ser Gln Glu Asp Pro Glu Val Gln Phe Asn
385 390 395 400
Trp Tyr Val Asp Gly Val Glu Val His Asn Ala Lys Thr Lys Pro Arg
405 410 415
Glu Glu Gln Phe Asn Ser Thr Tyr Arg Val Val Ser Val Leu Thr Val
420 425 430
Leu His Gln Asp Trp Leu Asn Gly Lys Glu Tyr Lys Cys Lys Val Ser
435 440 445
Asn Lys Gly Leu Pro Ser Ser Ile Glu Lys Thr Ile Ser Lys Ala Lys
450 455 460
Gly Gln Pro Arg Glu Pro Gln Val Cys Thr Leu Pro Pro Ser Gln Glu
465 470 475 480
Glu Met Thr Lys Asn Gln Val Ser Leu Ser Cys Ala Val Lys Gly Phe
485 490 495
Tyr Pro Ser Asp Ile Ala Val Glu Trp Glu Ser Asn Gly Gln Pro Glu
500 505 510
Asn Asn Tyr Lys Thr Thr Pro Pro Val Leu Asp Ser Asp Gly Ser Phe
515 520 525
Phe Leu Val Ser Lys Leu Thr Val Asp Lys Ser Arg Trp Gln Glu Gly
530 535 540
Asn Val Phe Ser Cys Ser Val Met His Glu Ala Leu His Asn His Tyr
545 550 555 560
Thr Gln Lys Ser Leu Ser Leu Ser Leu Gly Lys
565 570

<210> 305

<211> 338
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 305
Asp Ile Val Met Thr Gln Thr Pro Leu Ser Leu Ser Val Thr Pro Gly
1 5 10 15
Gln Pro Ala Ser Ile Ser Cys Lys Ser Ser Gln Ser Leu Val His Asn
20 25 30
Asn Ala Asn Thr Tyr Leu Ser Trp Tyr Leu Gln Lys Pro Gly Gln Ser
35 40 45
Pro Gln Ser Leu Ile Tyr Lys Val Ser Asn Arg Phe Ser Gly Val Pro
50 55 60
Asp Arg Phe Ser Gly Ser Gly Ser Gly Thr Asp Phe Thr Leu Lys Ile
65 70 75 80
Ser Arg Val Glu Ala Glu Asp Val Gly Val Tyr Tyr Cys Gly Gln Gly
85 90 95
Thr Gln Tyr Pro Phe Thr Phe Gly Ser Gly Thr Lys Val Glu Ile Lys
100 105 110
Gly Gln Pro Lys Ala Ala Pro Asp Ile Gln Met Thr Gln Ser Pro Ser
115 120 125
Ser Leu Ser Ala Ser Val Gly Asp Arg Val Thr Ile Thr Cys Gln Ala
130 135 140
Ser Gln Asn Ile Tyr Val Trp Leu Asn Trp Tyr Gln Gln Lys Pro Gly
145 150 155 160
Lys Ala Pro Lys Leu Leu Ile Tyr Lys Ala Ser Asn Leu His Thr Gly
165 170 175
Val Pro Ser Arg Phe Ser Gly Ser Gly Ser Gly Thr Asp Phe Thr Leu
180 185 190
Thr Ile Ser Ser Leu Gln Pro Glu Asp Ile Ala Thr Tyr Tyr Cys Gln
195 200 205
Gln Gly Gln Thr Tyr Pro Tyr Thr Phe Gly Gln Gly Thr Lys Leu Glu
210 215 220
Ile Lys Thr Lys Gly Pro Ser Arg Thr Val Ala Ala Pro Ser Val Phe
225 230 235 240
Ile Phe Pro Pro Ser Asp Glu Gln Leu Lys Ser Gly Thr Ala Ser Val
245 250 255
Val Cys Leu Leu Asn Asn Phe Tyr Pro Arg Glu Ala Lys Val Gln Trp
260 265 270
Lys Val Asp Asn Ala Leu Gln Ser Gly Asn Ser Gln Glu Ser Val Thr
275 280 285
Glu Gln Asp Ser Lys Asp Ser Thr Tyr Ser Leu Ser Ser Thr Leu Thr
290 295 300
Leu Ser Lys Ala Asp Tyr Glu Lys His Lys Val Tyr Ala Cys Glu Val
305 310 315 320
Thr His Gln Gly Leu Ser Ser Pro Val Thr Lys Ser Phe Asn Arg Gly
325 330 335
Glu Cys

<210> 306
<211> 1347
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 306
agagcccacc tggtgcagtc tggcaccgcc atgaagaaac caggcgcctc tgtgcgggtg 60
tcctgtcaga caagcggcta caccttcacc gcccacatcc tgttctggtt ccggcaggcc 120
cctggcagag gactggaatg ggtgggatgg atcaagcccc agtatggcgc cgtgaacttc 180
ggcggaggct tccgggatag agtgaccctg acccgggacg tgtaccgcga gatcgcctac 240
atggacatcc ggggcctgaa gcccgatgac accgccgtgt actactgcgc cagagacaga 300
agctacggcg acagcagctg ggctctggat gcttggggcc agggcacaac cgtggtggtg 360
tctgccgcct ctacaaaggg cccctcggtg ttccctctgg ccccttgcag cagaagcacc 420
agcgaatcta cagccgccct gggctgcctc gtgaaggact actttcccga gcccgtgacc 480
gtgtcctgga actctggcgc tctgacaagc ggcgtgcaca cctttccagc cgtgctccag 540
agcagcggcc tgtactctct gagcagcgtc gtgacagtgc ccagcagcag cctgggcacc 600
aagacctaca cctgtaacgt ggaccacaag cccagcaaca ccaaggtgga caagcgggtg 660
gaatctaagt acggccctcc ctgccctcct tgcccagccc ctgaatttct gggcggaccc 720
tccgtgttcc tgttcccccc aaagcccaag gacaccctga tgatcagccg gacccccgaa 780
gtgacctgcg tggtggtgga tgtgtcccag gaagatcccg aggtgcagtt caattggtac 840
gtggacggcg tggaagtgca caacgccaag accaagccca gagaggaaca gttcaacagc 900
acctaccggg tggtgtccgt gctgaccgtg ctgcaccagg actggctgaa cggcaaagag 960
tacaagtgca aggtgtccaa caagggcctg cccagctcca tcgagaaaac catcagcaag 1020
gccaagggcc agccccgcga gcctcaagtg tataccctgc ccccttgcca ggaagagatg 1080
accaagaacc aggtgtccct gtggtgtctc gtgaaaggct tctaccccag cgacattgcc 1140
gtggaatggg agagcaacgg ccagcccgag aacaactaca agaccacccc ccctgtgctg 1200
gacagcgacg gctcattctt cctgtactcc aagctgaccg tggacaagag ccggtggcag 1260
gaaggcaacg tgttcagctg ctccgtgatg cacgaggccc tgcacaacca ctacacccag 1320
aagtccctgt ctctgtccct gggcaag 1347

<210> 307
<211> 630
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 307
tacatccacg tgacccagag ccccagcagc ctgtccgtgt ccatcggcga cagagtgacc 60
atcaactgcc agacctctca gggcgtgggc agcgacctgc actggtatca gcacaagcct 120
ggcagagccc ccaagctgct gatccaccac acaagcagcg tggaagatgg cgtgccccagc 180
agattttccg gcagcggctt ccacaccagc ttcaacctga ccatcagcga tctgcaggcc 240
gacgacattg ccacctacta ttgtcaggtg ctgcagttct tcggcagagg cagcagactg 300
cacatcaagc gtacggtggc cgctcccagc gtgttcatct tcccacctag cgacgagcag 360
ctgaagtccg gcacagcctc tgtcgtgtgc ctgctgaaca acttctaccc ccgcgaggcc 420
aaagtgcagt ggaaggtgga caacgccctg cagagcggca acagccagga aagcgtgacc 480
gagcaggaca gcaaggactc cacctacagc ctgagcagca ccctgacact gagcaaggcc 540
gactacgaga agcacaaggt gtacgcctgc gaagtgaccc accagggcct gtctagcccc 600
gtgaccaaga gcttcaaccg gggcgagtgt 630

<210> 308
<211> 1713
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 308
caggtgcagc tggtgcagtc tggcgccgag gtcgtgaaac ctggcgcctc tgtgaaggtg 60
tcctgcaagg ccagcggcta cacctttacc agctactaca tccactgggt gcgccaggcc 120
cctggacagg gactggaatg gatcggcagc atctaccccg gcaacgtgaa caccaactac 180
gcccagaagt tccagggcag agccaccctg accgtggaca ccagcatcag caccgcctac 240
atggaactga gccggctgag aagcgacgac accgccgtgt actactgcac ccggtcccac 300
tacggcctgg attggaactt cgacgtgtgg ggcaagggca ccaccgtgac agtgtctagc 360
agccaggtgc agctggtgga atctggcggc ggagtggtgc agcctggcag aagcctgaga 420
ctgagctgtg ccgccagcgg cttcaccttc accaaggcct ggatgcactg ggtgcgccag 480
gcccctggaa agcagctgga atgggtggcc cagatcaagg acaagagcaa cagctacgcc 540
acctactacg ccgacagcgt gaagggccgg ttcaccatca gccgggacga cagcaagaac 600
accctgtacc tgcagatgaa cagcctgcgg gccgaggaca ccgccgtgta ctactgtcgg 660
ggcgtgtact atgccctgag ccccttcgat tactggggcc agggaaccct cgtgaccgtg 720
tctagtcgga ccgccagcac aaagggccca tcggtgttcc ctctggcccc ttgcagcaga 780
agcaccagcg aatctacagc cgccctgggc tgcctcgtga aggactactt tcccgagccc 840
gtgaccgtgt cctggaactc tggcgctctg acaagcggcg tgcacacctt tccagccgtg 900
ctccagagca gcggcctgta ctctctgagc agcgtcgtga cagtgcccag cagcagcctg 960
ggcaccaaga cctacacctg taacgtggac cacaagccca gcaacaccaa ggtggacaag 1020
cgggtggaat ctaagtacgg ccctccctgc cctccttgcc cagcccctga atttctgggc 1080
ggaccctccg tgttcctgtt ccccccaaag cccaaggaca ccctgatgat cagccggacc 1140
cccgaagtga cctgcgtggt ggtggatgtg tcccaggaag atcccgaggt gcagttcaat 1200
tggtacgtgg acggcgtgga agtgcacaac gccaagacca agcccagaga ggaacagttc 1260
aacagcacct accgggtggt gtccgtgctg accgtgctgc accaggactg gctgaacggc 1320
aaagagtaca agtgcaaggt gtccaacaag ggcctgccca gctccatcga gaaaaccatc 1380
agcaaggcca agggccagcc ccgcgagcct caagtgtgta ccctgccccc tagccaggaa 1440
gagatgacca agaaccaggt gtccctgagc tgtgccgtga aaggcttcta ccccagcgac 1500
attgccgtgg aatgggagag caacggccag cccgagaaca actacaagac cacccccccc 1560
gtgctggaca gcgacggctc attcttcctg gtgtccaagc tgaccgtgga caagagccgg 1620
tggcaggaag gcaacgtgtt cagctgctcc gtgatgcacg aggccctgca caaccactac 1680
acccagaagt ccctgtctct gtccctgggc aag 1713

<210> 309
<211> 1014
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 309
gacatcgtga tgacccagac ccccctgagc ctgagcgtga cacctggaca gcctgccagc 60
atcagctgca agagcagcca gagcctggtg cacaacaacg ccaacaccta cctgagctgg 120
tatctgcaga agcccggcca gagcccccag tccctgatct acaaggtgtc caacagattc 180
agcggcgtgc ccgacagatt ctccggcagc ggctctggca ccgacttcac cctgaagatc 240
agccgggtgg aagccgagga cgtgggcgtg tactattgtg gccagggcac ccagtacccc 300
ttcacctttg gcagcggcac caaggtggaa atcaagggcc agcccaaggc cgcccccgac 360
atccagatga cccagagccc cagcagcctg tctgccagcg tgggcgacag agtgaccatc 420
acctgtcagg ccagccagaa catctacgtg tggctgaact ggtatcagca gaagcccggc 480
aaggccccca agctgctgat ctacaaggcc agcaacctgc acaccggcgt gcccagcaga 540
ttttctggca gcggctccgg caccgacttc accctgacaa tcagctccct gcagcccgag 600
gacattgcca cctactactg ccagcagggc cagacctacc cctacacctt tggccagggc 660
accaagctgg aaatcaagac caagggcccc agccgtacgg tggccgctcc cagcgtgttc 720
atcttcccac ctagcgacga gcagctgaag tccggcacag cctctgtcgt gtgcctgctg 780
aacaacttct accccccgcga ggccaaagtg cagtggaagg tggacaacgc cctgcagagc 840
ggcaacagcc aggaaagcgt gaccgagcag gacagcaagg actccaccta cagcctgagc 900
agcaccctga cactgagcaa ggccgactac gagaagcaca aggtgtacgc ctgcgaagtg 960
acccaccagg gcctgtctag ccccgtgacc aagagcttca accggggcga gtgt 1014

<210> 310
<211> 449
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 310
Arg Ala His Leu Val Gln Ser Gly Thr Ala Met Lys Lys Pro Gly Ala
1 5 10 15
Ser Val Arg Val Ser Cys Gln Thr Ser Gly Tyr Thr Phe Thr Ala His
20 25 30
Ile Leu Phe Trp Phe Arg Gln Ala Pro Gly Arg Gly Leu Glu Trp Val
35 40 45
Gly Trp Ile Lys Pro Gln Tyr Gly Ala Val Asn Phe Gly Gly Gly Phe
50 55 60
Arg Asp Arg Val Thr Leu Thr Arg Asp Val Tyr Arg Glu Ile Ala Tyr
65 70 75 80
Met Asp Ile Arg Gly Leu Lys Pro Asp Asp Thr Ala Val Tyr Tyr Cys
85 90 95
Ala Arg Asp Arg Ser Tyr Gly Asp Ser Ser Trp Ala Leu Asp Ala Trp
100 105 110
Gly Gln Gly Thr Thr Val Val Val Ser Ala Ala Ser Thr Lys Gly Pro
115 120 125
Ser Val Phe Pro Leu Ala Pro Cys Ser Arg Ser Thr Ser Glu Ser Thr
130 135 140
Ala Ala Leu Gly Cys Leu Val Lys Asp Tyr Phe Pro Glu Pro Val Thr
145 150 155 160
Val Ser Trp Asn Ser Gly Ala Leu Thr Ser Gly Val His Thr Phe Pro
165 170 175
Ala Val Leu Gln Ser Ser Gly Leu Tyr Ser Leu Ser Ser Val Val Thr
180 185 190
Val Pro Ser Ser Ser Leu Gly Thr Lys Thr Tyr Thr Cys Asn Val Asp
195 200 205
His Lys Pro Ser Asn Thr Lys Val Asp Lys Arg Val Glu Ser Lys Tyr
210 215 220
Gly Pro Pro Cys Pro Pro Cys Pro Ala Pro Glu Phe Leu Gly Gly Pro
225 230 235 240
Ser Val Phe Leu Phe Pro Pro Lys Pro Lys Asp Thr Leu Met Ile Ser
245 250 255
Arg Thr Pro Glu Val Thr Cys Val Val Val Asp Val Ser Gln Glu Asp
260 265 270
Pro Glu Val Gln Phe Asn Trp Tyr Val Asp Gly Val Glu Val His Asn
275 280 285
Ala Lys Thr Lys Pro Arg Glu Glu Gln Phe Asn Ser Thr Tyr Arg Val
290 295 300
Val Ser Val Leu Thr Val Leu His Gln Asp Trp Leu Asn Gly Lys Glu
305 310 315 320
Tyr Lys Cys Lys Val Ser Asn Lys Gly Leu Pro Ser Ser Ile Glu Lys
325 330 335
Thr Ile Ser Lys Ala Lys Gly Gln Pro Arg Glu Pro Gln Val Tyr Thr
340 345 350
Leu Pro Pro Cys Gln Glu Glu Met Thr Lys Asn Gln Val Ser Leu Trp
355 360 365
Cys Leu Val Lys Gly Phe Tyr Pro Ser Asp Ile Ala Val Glu Trp Glu
370 375 380
Ser Asn Gly Gln Pro Glu Asn Asn Tyr Lys Thr Thr Pro Pro Val Leu

385 390 395 400
Asp Ser Asp Gly Ser Phe Phe Leu Tyr Ser Lys Leu Thr Val Asp Lys
405 410 415
Ser Arg Trp Gln Glu Gly Asn Val Phe Ser Cys Ser Val Met His Glu
420 425 430
Ala Leu His Asn His Tyr Thr Gln Lys Ser Leu Ser Leu Ser Leu Gly
435 440 445
Lys

<210> 311
<211> 210
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 311
Tyr Ile His Val Thr Gln Ser Pro Ser Ser Leu Ser Val Ser Ile Gly
1 5 10 15
Asp Arg Val Thr Ile Asn Cys Gln Thr Ser Gln Gly Val Gly Ser Asp
20 25 30
Leu His Trp Tyr Gln His Lys Pro Gly Arg Ala Pro Lys Leu Leu Ile
35 40 45
His His Thr Ser Ser Val Glu Asp Gly Val Pro Ser Arg Phe Ser Gly
50 55 60
Ser Gly Phe His Thr Ser Phe Asn Leu Thr Ile Ser Asp Leu Gln Ala
65 70 75 80
Asp Asp Ile Ala Thr Tyr Tyr Cys Gln Val Leu Gln Phe Phe Gly Arg
85 90 95
Gly Ser Arg Leu His Ile Lys Arg Thr Val Ala Ala Pro Ser Val Phe
100 105 110
Ile Phe Pro Pro Ser Asp Glu Gln Leu Lys Ser Gly Thr Ala Ser Val
115 120 125
Val Cys Leu Leu Asn Asn Phe Tyr Pro Arg Glu Ala Lys Val Gln Trp
130 135 140
Lys Val Asp Asn Ala Leu Gln Ser Gly Asn Ser Gln Glu Ser Val Thr
145 150 155 160
Glu Gln Asp Ser Lys Asp Ser Thr Tyr Ser Leu Ser Ser Thr Leu Thr
165 170 175
Leu Ser Lys Ala Asp Tyr Glu Lys His Lys Val Tyr Ala Cys Glu Val
180 185 190
Thr His Gln Gly Leu Ser Ser Pro Val Thr Lys Ser Phe Asn Arg Gly
195 200 205
Glu Cys
210

<210> 312
<211> 571
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 312

```
Gln Val Gln Leu Gln Glu Ser Gly Pro Gly Leu Val Lys Pro Ser Gln
 1               5                  10                  15
Thr Leu Ser Leu Thr Cys Thr Val Ser Gly Phe Ser Leu Ser Asp Tyr
            20                  25                  30
Gly Val His Trp Val Arg Gln Pro Pro Gly Lys Gly Leu Glu Trp Leu
        35                  40                  45
Gly Val Ile Trp Ala Gly Gly Gly Thr Asn Tyr Asn Pro Ser Leu Lys
    50                  55                  60
Ser Arg Lys Thr Ile Ser Lys Asp Thr Ser Lys Asn Gln Val Ser Leu
65                  70                  75                  80
Lys Leu Ser Ser Val Thr Ala Ala Asp Thr Ala Val Tyr Tyr Cys Ala
                85                  90                  95
Arg Asp Lys Gly Tyr Ser Tyr Tyr Tyr Ser Met Asp Tyr Trp Gly Gln
            100                 105                 110
Gly Thr Thr Val Thr Val Ser Ser Ser Gln Val Gln Leu Val Glu Ser
        115                 120                 125
Gly Gly Gly Val Val Gln Pro Gly Arg Ser Leu Arg Leu Ser Cys Ala
    130                 135                 140
Ala Ser Gly Phe Thr Phe Thr Lys Ala Trp Met His Trp Val Arg Gln
145                 150                 155                 160
Ala Pro Gly Lys Gln Leu Glu Trp Val Ala Gln Ile Lys Asp Lys Ser
                165                 170                 175
Asn Ser Tyr Ala Thr Tyr Tyr Ala Asp Ser Val Lys Gly Arg Phe Thr
            180                 185                 190
Ile Ser Arg Asp Asp Ser Lys Asn Thr Leu Tyr Leu Gln Met Asn Ser
        195                 200                 205
Leu Arg Ala Glu Asp Thr Ala Val Tyr Tyr Cys Arg Gly Val Tyr Tyr
    210                 215                 220
Ala Leu Ser Pro Phe Asp Tyr Trp Gly Gln Gly Thr Leu Val Thr Val
225                 230                 235                 240
Ser Ser Arg Thr Ala Ser Thr Lys Gly Pro Ser Val Phe Pro Leu Ala
                245                 250                 255
Pro Cys Ser Arg Ser Thr Ser Glu Ser Thr Ala Ala Leu Gly Cys Leu
            260                 265                 270
Val Lys Asp Tyr Phe Pro Glu Pro Val Thr Val Ser Trp Asn Ser Gly
        275                 280                 285
Ala Leu Thr Ser Gly Val His Thr Phe Pro Ala Val Leu Gln Ser Ser
    290                 295                 300
Gly Leu Tyr Ser Leu Ser Ser Val Val Thr Val Pro Ser Ser Ser Leu
305                 310                 315                 320
Gly Thr Lys Thr Tyr Thr Cys Asn Val Asp His Lys Pro Ser Asn Thr
                325                 330                 335
Lys Val Asp Lys Arg Val Glu Ser Lys Tyr Gly Pro Pro Cys Pro Pro
            340                 345                 350
Cys Pro Ala Pro Glu Phe Leu Gly Gly Pro Ser Val Phe Leu Phe Pro
        355                 360                 365
Pro Lys Pro Lys Asp Thr Leu Met Ile Ser Arg Thr Pro Glu Val Thr
    370                 375                 380
Cys Val Val Val Asp Val Ser Gln Glu Asp Pro Glu Val Gln Phe Asn
385                 390                 395                 400
Trp Tyr Val Asp Gly Val Glu Val His Asn Ala Lys Thr Lys Pro Arg
                405                 410                 415
Glu Glu Gln Phe Asn Ser Thr Tyr Arg Val Val Ser Val Leu Thr Val
            420                 425                 430
Leu His Gln Asp Trp Leu Asn Gly Lys Glu Tyr Lys Cys Lys Val Ser
        435                 440                 445
Asn Lys Gly Leu Pro Ser Ser Ile Glu Lys Thr Ile Ser Lys Ala Lys
```

```
    450                 455                 460
Gly Gln Pro Arg Glu Pro Gln Val Cys Thr Leu Pro Pro Ser Gln Glu
465                 470                 475                 480
Glu Met Thr Lys Asn Gln Val Ser Leu Ser Cys Ala Val Lys Gly Phe
                485                 490                 495
Tyr Pro Ser Asp Ile Ala Val Glu Trp Glu Ser Asn Gly Gln Pro Glu
            500                 505                 510
Asn Asn Tyr Lys Thr Thr Pro Pro Val Leu Asp Ser Asp Gly Ser Phe
        515                 520                 525
Phe Leu Val Ser Lys Leu Thr Val Asp Lys Ser Arg Trp Gln Glu Gly
    530                 535                 540
Asn Val Phe Ser Cys Ser Val Met His Glu Ala Leu His Asn His Tyr
545                 550                 555                 560
Thr Gln Lys Ser Leu Ser Leu Ser Leu Gly Lys
                565                 570
```

<210> 313
<211> 342
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 313

```
Asp Ile Val Met Thr Gln Thr Pro Leu Ser Leu Ser Val Thr Pro Gly
 1               5                  10                  15
Gln Pro Ala Ser Ile Ser Cys Lys Ser Ser Gln Ser Leu Val His Asn
            20                  25                  30
Asn Ala Asn Thr Tyr Leu Ser Trp Tyr Leu Gln Lys Pro Gly Gln Ser
        35                  40                  45
Pro Gln Ser Leu Ile Tyr Lys Val Ser Asn Arg Phe Ser Gly Val Pro
    50                  55                  60
Asp Arg Phe Ser Gly Ser Gly Ser Gly Thr Asp Phe Thr Leu Lys Ile
65                  70                  75                  80
Ser Arg Val Glu Ala Glu Asp Val Gly Val Tyr Tyr Cys Gly Gln Gly
                85                  90                  95
Thr Gln Tyr Pro Phe Thr Phe Gly Ser Gly Thr Lys Val Glu Ile Lys
            100                 105                 110
Gly Gln Pro Lys Ala Ala Pro Asp Ile Val Leu Thr Gln Ser Pro Ala
        115                 120                 125
Ser Leu Ala Val Ser Pro Gly Gln Arg Ala Thr Ile Thr Cys Arg Ala
    130                 135                 140
Ser Glu Ser Val Glu Tyr Tyr Val Thr Ser Leu Met Gln Trp Tyr Gln
145                 150                 155                 160
Gln Lys Pro Gly Gln Pro Pro Lys Leu Leu Ile Phe Ala Ala Ser Asn
                165                 170                 175
Val Glu Ser Gly Val Pro Ala Arg Phe Ser Gly Ser Gly Ser Gly Thr
            180                 185                 190
Asp Phe Thr Leu Thr Ile Asn Pro Val Glu Ala Asn Asp Val Ala Asn
        195                 200                 205
Tyr Tyr Cys Gln Gln Ser Arg Lys Val Pro Tyr Thr Phe Gly Gln Gly
    210                 215                 220
Thr Lys Leu Glu Ile Lys Thr Lys Gly Pro Ser Arg Thr Val Ala Ala
225                 230                 235                 240
Pro Ser Val Phe Ile Phe Pro Pro Ser Asp Glu Gln Leu Lys Ser Gly
                245                 250                 255
```

Thr Ala Ser Val Val Cys Leu Leu Asn Asn Phe Tyr Pro Arg Glu Ala
260 265 270
Lys Val Gln Trp Lys Val Asp Asn Ala Leu Gln Ser Gly Asn Ser Gln
275 280 285
Glu Ser Val Thr Glu Gln Asp Ser Lys Asp Ser Thr Tyr Ser Leu Ser
290 295 300
Ser Thr Leu Thr Leu Ser Lys Ala Asp Tyr Glu Lys His Lys Val Tyr
305 310 315 320
Ala Cys Glu Val Thr His Gln Gly Leu Ser Ser Pro Val Thr Lys Ser
325 330 335
Phe Asn Arg Gly Glu Cys
340

<210> 314
<211> 1347
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 314
agagcccacc tggtgcagtc tggcaccgcc atgaagaaac caggcgcctc tgtgcgggtg 60
tcctgtcaga caagcggcta caccttcacc gcccacatcc tgttctggtt ccggcaggcc 120
cctggcagag gactggaatg ggtgggatgg atcaagcccc agtatggcgc cgtgaacttc 180
ggcggaggct tccgggatag agtgaccctg acccgggacg tgtaccgcga gatcgcctac 240
atggacatcc ggggcctgaa gcccgatgac accgccgtgt actactgcgc cagagacaga 300
agctacggcg acagcagctg ggctctggat gcttggggcc agggcacaac cgtggtggtg 360
tctgccgcct ctacaaaggg cccctcggtg ttccctctgg ccccttgcag cagaagcacc 420
agcgaatcta cagccgccct gggctgcctc gtgaaggact actttcccga gcccgtgacc 480
gtgtcctgga actctggcgc tctgacaagc ggcgtgcaca cctttccagc cgtgctccag 540
agcagcggcc tgtactctct gagcagcgtc gtgacagtgc ccagcagcag cctgggcacc 600
aagacctaca cctgtaacgt ggaccacaag cccagcaaca ccaaggtgga caagcgggtg 660
gaatctaagt acggccctcc ctgccctcct tgcccagccc ctgaatttct gggcggaccc 720
tccgtgttcc tgttcccccc aaagcccaag gacaccctga tgatcagccg gacccccgaa 780
gtgacctgcg tggtggtgga tgtgtcccag gaagatcccg aggtgcagtt caattggtac 840
gtggacggcg tggaagtgca caacgccaag accaagccca gagaggaaca gttcaacagc 900
acctaccggg tggtgtccgt gctgaccgtg ctgcaccagg actggctgaa cggcaaagag 960
tacaagtgca aggtgtccaa caagggcctg cccagctcca tcgagaaaac catcagcaag 1020
gccaagggcc agccccgcga gcctcaagtg tataccctgc ccccttgcca ggaagagatg 1080
accaagaacc aggtgtccct gtggtgtctc gtgaaaggct tctaccccag cgacattgcc 1140
gtggaatggg agagcaacgg ccagcccgag aacaactaca agaccacccc ccctgtgctg 1200
gacagcgacg gctcattctt cctgtactcc aagctgaccg tggacaagag ccggtggcag 1260
gaaggcaacg tgttcagctg ctccgtgatg cacgaggccc tgcacaacca ctacacccag 1320
aagtccctgt ctctgtccct gggcaag 1347

<210> 315
<211> 630
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 315
tacatccacg tgacccagag ccccagcagc ctgtccgtgt ccatcggcga cagagtgacc 60
atcaactgcc agacctctca gggcgtgggc agcgacctgc actggtatca gcacaagcct 120

ggcagagccc ccaagctgct gatccaccac acaagcagcg tggaagatgg cgtgcccagc 180
agattttccg gcagcggctt ccacaccagc ttcaacctga ccatcagcga tctgcaggcc 240
gacgacattg ccacctacta ttgtcaggtg ctgcagttct tcggcagagg cagcagactg 300
cacatcaagc gtacggtggc cgctcccagc gtgttcatct tcccacctag cgacgagcag 360
ctgaagtccg gcacagcctc tgtcgtgtgc ctgctgaaca acttctaccc ccgcgaggcc 420
aaagtgcagt ggaaggtgga caacgccctg cagagcggca acagccagga aagcgtgacc 480
gagcaggaca gcaaggactc cacctacagc ctgagcagca ccctgacact gagcaaggcc 540
gactacgaga agcacaaggt gtacgcctgc gaagtgaccc accagggcct gtctagcccc 600
gtgaccaaga gcttcaaccg gggcgagtgt 630

<210> 316
<211> 1713
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 316
caggtgcagc tgcaggaatc tggccctggc ctcgtgaagc ctagccagac cctgagcctg 60
acctgtaccg tgtccggctt cagcctgagc gactacggcg tgcactgggt gcgccagcca 120
cctggaaaag gcctggaatg gctgggcgtg atctgggctg gcggaggcac caactacaac 180
cccagcctga agtccagaaa gaccatcagc aaggacacca gcaagaacca ggtgtccctg 240
aagctgagca gcgtgacagc cgccgatacc gccgtgtact actgcgccag agacaagggc 300
tacagctact actacagcat ggactactgg ggccagggca ccaccgtgac cgtgtcatcc 360
tctcaggtgc agctggtgga atctggcggc ggagtggtgc agcctggcag aagcctgaga 420
ctgagctgtg ccgccagcgg cttcaccttc accaaggcct ggatgcactg ggtgcgccag 480
gcccctggaa agcagctgga atgggtggcc cagatcaagg acaagagcaa cagctacgcc 540
acctactacg ccgacagcgt gaagggccgg ttcaccatca gccgggacga cagcaagaac 600
accctgtacc tgcagatgaa cagcctgcgg gccgaggaca ccgccgtgta ctactgtcgg 660
ggcgtgtact atgccctgag ccccttcgat tactggggcc agggaaccct cgtgaccgtg 720
tctagtcgga ccgcttcgac caagggccca tcggtgttcc ctctggcccc ttgcagcaga 780
agcaccagcg aatctacagc cgccctgggc tgcctcgtga aggactactt tcccgagccc 840
gtgaccgtgt cctggaactc tggcgctctg acaagcggcg tgcacacctt tccagccgtg 900
ctccagagca gcggcctgta ctctctgagc agcgtcgtga cagtgcccag cagcagcctg 960
ggcaccaaga cctacacctg taacgtggac cacaagccca gcaacaccaa ggtggacaag 1020
cgggtggaat ctaagtacgg ccctccctgc cctccttgcc cagcccctga atttctgggc 1080
ggaccctccg tgttcctgtt cccccaaaag cccaaggaca ccctgatgat cagccggacc 1140
cccgaagtga cctgcgtggt ggtggatgtg tcccaggaag atcccgaggt gcagttcaat 1200
tggtacgtgg acggcgtgga agtgcacaac gccaagacca agcccagaga ggaacagttc 1260
aacagcacct accgggtggt gtccgtgctg accgtgctgc accaggactg gctgaacggc 1320
aaagagtaca agtgcaaggt gtccaacaag ggcctgccca gctccatcga gaaaaccatc 1380
agcaaggcca agggccagcc ccgcgagcct caagtgtgta ccctgccccc tagccaggaa 1440
gagatgacca agaaccaggt gtccctgagc tgtgccgtga aaggcttcta ccccagcgac 1500
attgccgtgg aatgggagag caacggccag cccgagaaca actacaagac cacccccccct 1560
gtgctggaca gcgacggctc attcttcctg gtgtccaagc tgaccgtgga caagagccgg 1620
tggcaggaag gcaacgtgtt cagctgctcc gtgatgcacg aggccctgca caaccactac 1680
acccagaagt ccctgtctct gtccctgggc aag 1713

<210> 317
<211> 1026
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 317

gacatcgtga tgacccagac ccccctgagc ctgagcgtga cacctggaca gcctgccagc 60
atcagctgca agagcagcca gagcctggtg cacaacaacg ccaacaccta cctgagctgg 120
tatctgcaga agcccggcca gagcccccag tccctgatct acaaggtgtc caacagattc 180
agcggcgtgc ccgacagatt ctccggcagc ggctctggca ccgacttcac cctgaagatc 240
agccgggtgg aagccgagga cgtgggcgtg tactattgtg gccagggcac ccagtacccc 300
ttcacctttg gcagcggcac caaggtggaa atcaagggcc agcccaaggc cgcccccgac 360
atcgtgctga cacagagccc tgctagcctg gccgtgtctc ctggacagag ggccaccatc 420
acctgtagag ccagcgagag cgtggaatat tacgtgacca gcctgatgca gtggtatcag 480
cagaagcccg gccagccccc caagctgctg attttcgccg ccagcaacgt ggaaagcggc 540
gtgccagcca gattttccgg cagcggctct ggcaccgact tcaccctgac catcaacccc 600
gtggaagcca acgacgtggc caactactac tgccagcaga gccggaaggt gccctacacc 660
tttggccagg gcaccaagct ggaaatcaag accaagggcc ccagccgtac ggtggccgct 720
cccagcgtgt tcatcttccc acctagcgac gagcagctga agtccggcac agcctctgtc 780
gtgtgcctgc tgaacaactt ctaccccgc gaggccaaag tgcagtggaa ggtggacaac 840
gccctgcaga gcggcaacag ccaggaaagc gtgaccgagc aggacagcaa ggactccacc 900
tacagcctga gcagcaccct gacactgagc aaggccgact acgagaagca caaggtgtac 960
gcctgcgaag tgacccacca gggcctgtct agccccgtga ccaagagctt caaccggggc 1020
gagtgt 1026

<210> 318
<211> 468
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 318
Gln Val His Leu Thr Gln Ser Gly Pro Glu Val Arg Lys Pro Gly Thr
1 5 10 15
Ser Val Lys Val Ser Cys Lys Ala Pro Gly Asn Thr Leu Lys Thr Tyr
20 25 30
Asp Leu His Trp Val Arg Ser Val Pro Gly Gln Gly Leu Gln Trp Met
35 40 45
Gly Trp Ile Ser His Glu Gly Asp Lys Lys Val Ile Val Glu Arg Phe
50 55 60
Lys Ala Lys Val Thr Ile Asp Trp Asp Arg Ser Thr Asn Thr Ala Tyr
65 70 75 80
Leu Gln Leu Ser Gly Leu Thr Ser Gly Asp Thr Ala Val Tyr Tyr Cys
85 90 95
Ala Lys Gly Ser Lys His Arg Leu Arg Asp Tyr Ala Leu Tyr Asp Asp
100 105 110
Asp Gly Ala Leu Asn Trp Ala Val Asp Val Asp Tyr Leu Ser Asn Leu
115 120 125
Glu Phe Trp Gly Gln Gly Thr Ala Val Thr Val Ser Ser Ala Ser Thr
130 135 140
Lys Gly Pro Ser Val Phe Pro Leu Ala Pro Cys Ser Arg Ser Thr Ser
145 150 155 160
Glu Ser Thr Ala Ala Leu Gly Cys Leu Val Lys Asp Tyr Phe Pro Glu
165 170 175
Pro Val Thr Val Ser Trp Asn Ser Gly Ala Leu Thr Ser Gly Val His
180 185 190
Thr Phe Pro Ala Val Leu Gln Ser Ser Gly Leu Tyr Ser Leu Ser Ser
195 200 205
Val Val Thr Val Pro Ser Ser Ser Leu Gly Thr Lys Thr Tyr Thr Cys
210 215 220
Asn Val Asp His Lys Pro Ser Asn Thr Lys Val Asp Lys Arg Val Glu
225 230 235 240

Ser Lys Tyr Gly Pro Pro Cys Pro Pro Cys Pro Ala Pro Glu Phe Leu
245 250 255
Gly Gly Pro Ser Val Phe Leu Phe Pro Pro Lys Pro Lys Asp Thr Leu
260 265 270
Met Ile Ser Arg Thr Pro Glu Val Thr Cys Val Val Val Asp Val Ser
275 280 285
Gln Glu Asp Pro Glu Val Gln Phe Asn Trp Tyr Val Asp Gly Val Glu
290 295 300
Val His Asn Ala Lys Thr Lys Pro Arg Glu Glu Gln Phe Asn Ser Thr
305 310 315 320
Tyr Arg Val Val Ser Val Leu Thr Val Leu His Gln Asp Trp Leu Asn
325 330 335
Gly Lys Glu Tyr Lys Cys Lys Val Ser Asn Lys Gly Leu Pro Ser Ser
340 345 350
Ile Glu Lys Thr Ile Ser Lys Ala Lys Gly Gln Pro Arg Glu Pro Gln
355 360 365
Val Tyr Thr Leu Pro Pro Cys Gln Glu Glu Met Thr Lys Asn Gln Val
370 375 380
Ser Leu Trp Cys Leu Val Lys Gly Phe Tyr Pro Ser Asp Ile Ala Val
385 390 395 400
Glu Trp Glu Ser Asn Gly Gln Pro Glu Asn Asn Tyr Lys Thr Thr Pro
405 410 415
Pro Val Leu Asp Ser Asp Gly Ser Phe Phe Leu Tyr Ser Lys Leu Thr
420 425 430
Val Asp Lys Ser Arg Trp Gln Glu Gly Asn Val Phe Ser Cys Ser Val
435 440 445
Met His Glu Ala Leu His Asn His Tyr Thr Gln Lys Ser Leu Ser Leu
450 455 460
Ser Leu Gly Lys
465

<210> 319
<211> 219
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 319
Asp Phe Val Leu Thr Gln Ser Pro His Ser Leu Ser Val Thr Pro Gly
1 5 10 15
Glu Ser Ala Ser Ile Ser Cys Lys Ser Ser His Ser Leu Ile His Gly
20 25 30
Asp Arg Asn Asn Tyr Leu Ala Trp Tyr Val Gln Lys Pro Gly Arg Ser
35 40 45
Pro Gln Leu Leu Ile Tyr Leu Ala Ser Ser Arg Ala Ser Gly Val Pro
50 55 60
Asp Arg Phe Ser Gly Ser Gly Ser Asp Lys Asp Phe Thr Leu Lys Ile
65 70 75 80
Ser Arg Val Glu Thr Glu Asp Val Gly Thr Tyr Tyr Cys Met Gln Gly
85 90 95
Arg Glu Ser Pro Trp Thr Phe Gly Gln Gly Thr Lys Val Asp Ile Lys
100 105 110
Arg Thr Val Ala Ala Pro Ser Val Phe Ile Phe Pro Pro Ser Asp Glu
115 120 125
Gln Leu Lys Ser Gly Thr Ala Ser Val Val Cys Leu Leu Asn Asn Phe

130 135 140
Tyr Pro Arg Glu Ala Lys Val Gln Trp Lys Val Asp Asn Ala Leu Gln
145 150 155 160
Ser Gly Asn Ser Gln Glu Ser Val Thr Glu Gln Asp Ser Lys Asp Ser
165 170 175
Thr Tyr Ser Leu Ser Ser Thr Leu Thr Leu Ser Lys Ala Asp Tyr Glu
180 185 190
Lys His Lys Val Tyr Ala Cys Glu Val Thr His Gln Gly Leu Ser Ser
195 200 205
Pro Val Thr Lys Ser Phe Asn Arg Gly Glu Cys
210 215

<210> 320
<211> 571
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 320
Gln Val Gln Leu Val Gln Ser Gly Ala Glu Val Val Lys Pro Gly Ala
1 5 10 15
Ser Val Lys Val Ser Cys Lys Ala Ser Gly Tyr Thr Phe Thr Ser Tyr
20 25 30
Tyr Ile His Trp Val Arg Gln Ala Pro Gly Gln Gly Leu Glu Trp Ile
35 40 45
Gly Ser Ile Tyr Pro Gly Asn Val Asn Thr Asn Tyr Ala Gln Lys Phe
50 55 60
Gln Gly Arg Ala Thr Leu Thr Val Asp Thr Ser Ile Ser Thr Ala Tyr
65 70 75 80
Met Glu Leu Ser Arg Leu Arg Ser Asp Asp Thr Ala Val Tyr Tyr Cys
85 90 95
Thr Arg Ser His Tyr Gly Leu Asp Trp Asn Phe Asp Val Trp Gly Lys
100 105 110
Gly Thr Thr Val Thr Val Ser Ser Ser Gln Val Gln Leu Val Glu Ser
115 120 125
Gly Gly Gly Val Val Gln Pro Gly Arg Ser Leu Arg Leu Ser Cys Ala
130 135 140
Ala Ser Gly Phe Thr Phe Thr Lys Ala Trp Met His Trp Val Arg Gln
145 150 155 160
Ala Pro Gly Lys Gln Leu Glu Trp Val Ala Gln Ile Lys Asp Lys Ser
165 170 175
Asn Ser Tyr Ala Thr Tyr Tyr Ala Asp Ser Val Lys Gly Arg Phe Thr
180 185 190
Ile Ser Arg Asp Asp Ser Lys Asn Thr Leu Tyr Leu Gln Met Asn Ser
195 200 205
Leu Arg Ala Glu Asp Thr Ala Val Tyr Tyr Cys Arg Gly Val Tyr Tyr
210 215 220
Ala Leu Ser Pro Phe Asp Tyr Trp Gly Gln Gly Thr Leu Val Thr Val
225 230 235 240
Ser Ser Arg Thr Ala Ser Thr Lys Gly Pro Ser Val Phe Pro Leu Ala
245 250 255
Pro Cys Ser Arg Ser Thr Ser Glu Ser Thr Ala Ala Leu Gly Cys Leu
260 265 270
Val Lys Asp Tyr Phe Pro Glu Pro Val Thr Val Ser Trp Asn Ser Gly
275 280 285

Ala Leu Thr Ser Gly Val His Thr Phe Pro Ala Val Leu Gln Ser Ser
290 295 300
Gly Leu Tyr Ser Leu Ser Ser Val Val Thr Val Pro Ser Ser Ser Leu
305 310 315 320
Gly Thr Lys Thr Tyr Thr Cys Asn Val Asp His Lys Pro Ser Asn Thr
325 330 335
Lys Val Asp Lys Arg Val Glu Ser Lys Tyr Gly Pro Pro Cys Pro Pro
340 345 350
Cys Pro Ala Pro Glu Phe Leu Gly Gly Pro Ser Val Phe Leu Phe Pro
355 360 365
Pro Lys Pro Lys Asp Thr Leu Met Ile Ser Arg Thr Pro Glu Val Thr
370 375 380
Cys Val Val Val Asp Val Ser Gln Glu Asp Pro Glu Val Gln Phe Asn
385 390 395 400
Trp Tyr Val Asp Gly Val Glu Val His Asn Ala Lys Thr Lys Pro Arg
405 410 415
Glu Glu Gln Phe Asn Ser Thr Tyr Arg Val Val Ser Val Leu Thr Val
420 425 430
Leu His Gln Asp Trp Leu Asn Gly Lys Glu Tyr Lys Cys Lys Val Ser
435 440 445
Asn Lys Gly Leu Pro Ser Ser Ile Glu Lys Thr Ile Ser Lys Ala Lys
450 455 460
Gly Gln Pro Arg Glu Pro Gln Val Cys Thr Leu Pro Pro Ser Gln Glu
465 470 475 480
Glu Met Thr Lys Asn Gln Val Ser Leu Ser Cys Ala Val Lys Gly Phe
485 490 495
Tyr Pro Ser Asp Ile Ala Val Glu Trp Glu Ser Asn Gly Gln Pro Glu
500 505 510
Asn Asn Tyr Lys Thr Thr Pro Pro Val Leu Asp Ser Asp Gly Ser Phe
515 520 525
Phe Leu Val Ser Lys Leu Thr Val Asp Lys Ser Arg Trp Gln Glu Gly
530 535 540
Asn Val Phe Ser Cys Ser Val Met His Glu Ala Leu His Asn His Tyr
545 550 555 560
Thr Gln Lys Ser Leu Ser Leu Ser Leu Gly Lys
565 570

<210> 321
<211> 338
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 321
Asp Ile Val Met Thr Gln Thr Pro Leu Ser Leu Ser Val Thr Pro Gly
1 5 10 15
Gln Pro Ala Ser Ile Ser Cys Lys Ser Ser Gln Ser Leu Val His Asn
20 25 30
Asn Ala Asn Thr Tyr Leu Ser Trp Tyr Leu Gln Lys Pro Gly Gln Ser
35 40 45
Pro Gln Ser Leu Ile Tyr Lys Val Ser Asn Arg Phe Ser Gly Val Pro
50 55 60
Asp Arg Phe Ser Gly Ser Gly Ser Gly Thr Asp Phe Thr Leu Lys Ile
65 70 75 80
Ser Arg Val Glu Ala Glu Asp Val Gly Val Tyr Tyr Cys Gly Gln Gly

```
                85                  90                  95
Thr Gln Tyr Pro Phe Thr Phe Gly Ser Gly Thr Lys Val Glu Ile Lys
            100                 105                 110
Gly Gln Pro Lys Ala Ala Pro Asp Ile Gln Met Thr Gln Ser Pro Ser
        115                 120                 125
Ser Leu Ser Ala Ser Val Gly Asp Arg Val Thr Ile Thr Cys Gln Ala
    130                 135                 140
Ser Gln Asn Ile Tyr Val Trp Leu Asn Trp Tyr Gln Gln Lys Pro Gly
145                 150                 155                 160
Lys Ala Pro Lys Leu Leu Ile Tyr Lys Ala Ser Asn Leu His Thr Gly
                165                 170                 175
Val Pro Ser Arg Phe Ser Gly Ser Gly Ser Gly Thr Asp Phe Thr Leu
            180                 185                 190
Thr Ile Ser Ser Leu Gln Pro Glu Asp Ile Ala Thr Tyr Tyr Cys Gln
        195                 200                 205
Gln Gly Gln Thr Tyr Pro Tyr Thr Phe Gly Gln Gly Thr Lys Leu Glu
    210                 215                 220
Ile Lys Thr Lys Gly Pro Ser Arg Thr Val Ala Ala Pro Ser Val Phe
225                 230                 235                 240
Ile Phe Pro Pro Ser Asp Glu Gln Leu Lys Ser Gly Thr Ala Ser Val
                245                 250                 255
Val Cys Leu Leu Asn Asn Phe Tyr Pro Arg Glu Ala Lys Val Gln Trp
            260                 265                 270
Lys Val Asp Asn Ala Leu Gln Ser Gly Asn Ser Gln Glu Ser Val Thr
        275                 280                 285
Glu Gln Asp Ser Lys Asp Ser Thr Tyr Ser Leu Ser Ser Thr Leu Thr
    290                 295                 300
Leu Ser Lys Ala Asp Tyr Glu Lys His Lys Val Tyr Ala Cys Glu Val
305                 310                 315                 320
Thr His Gln Gly Leu Ser Ser Pro Val Thr Lys Ser Phe Asn Arg Gly
                325                 330                 335
Glu Cys
```

<210> 322
<211> 1404
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 322

```
caggtgcacc tgacacagag cggacccgaa gtgcggaagc ctggcacctc tgtgaaggtg 60
tcctgcaagg cccctggcaa caccctgaaa acctacgacc tgcactgggt gcgcagcgtg 120
ccaggacagg gactgcagtg gatgggctgg atcagccacg agggcgacaa gaaagtgatc 180
gtggaacggt tcaaggccaa agtgaccatc gactgggaca gaagcaccaa caccgcctac 240
ctgcagctga gcggcctgac ctctggcgat accgccgtgt actactgcgc caagggcagc 300
aagcaccggc tgagagacta cgccctgtac gacgatgacg gcgccctgaa ctgggccgtg 360
gatgtggact acctgagcaa cctggaattc tggggccagg gcacagccgt gaccgtgtca 420
tctgcttcga ccaagggccc ctcggtgttc cctctggccc cttgcagcag aagcaccagc 480
gaatctacag ccgccctggg ctgcctcgtg aaggactact ttcccgagcc cgtgaccgtg 540
tcctggaact ctggcgctct gacaagcggc gtgcacacct ttccagccgt gctccagagc 600
agcggcctgt actctctgag cagcgtcgtg acagtgccca gcagcagcct gggcaccaag 660
acctacacct gtaacgtgga ccacaagccc agcaacacca aggtggacaa gcgggtggaa 720
tctaagtacg gccctccctg ccctccttgc ccagcccctg aatttctggg cggaccctcc 780
gtgttcctgt tccccccaaa gcccaaggac accctgatga tcagccggac ccccgaagtg 840
```

acctgcgtgg tggtggatgt gtcccaggaa gatcccgagg tgcagttcaa ttggtacgtg 900
gacggcgtgg aagtgcacaa cgccaagacc aagcccagag aggaacagtt caacagcacc 960
taccgggtgg tgtccgtgct gaccgtgctg caccaggact ggctgaacgg caaagagtac 1020
aagtgcaagg tgtccaacaa gggcctgccc agctccatcg agaaaaccat cagcaaggcc 1080
aagggccagc cccgcgagcc tcaagtgtat accctgcccc cttgccagga agagatgacc 1140
aagaaccagg tgtccctgtg gtgtctcgtg aaaggcttct accccagcga cattgccgtg 1200
gaatgggaga gcaacggcca gcccgagaac aactacaaga ccacccccc tgtgctggac 1260
agcgacggct cattcttcct gtactccaag ctgaccgtgg acaagagccg gtggcaggaa 1320
ggcaacgtgt tcagctgctc cgtgatgcac gaggccctgc acaaccacta cacccagaag 1380
tccctgtctc tgtccctggg caag 1404

<210> 323
<211> 657
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 323
gacttcgtgc tgacccagag ccctcacagc ctgagcgtga cacctggcga gagcgccagc 60
atcagctgca agagcagcca ctccctgatc cacggcgacc ggaacaacta cctggcttgg 120
tacgtgcaga agcccggcag atccccccag ctgctgatct acctggccag cagcagagcc 180
agcggcgtgc ccgatagatt ttctggcagc ggcagcgaca aggacttcac cctgaagatc 240
agccgggtgg aaaccgagga cgtgggcacc tactactgta tgcagggcag agagagcccc 300
tggacctttg gccagggcac caaggtggac atcaagcgta cggtggccgc tcccagcgtg 360
ttcatcttcc cacctagcga cgagcagctg aagtccggca cagcctctgt cgtgtgcctg 420
ctgaacaact tctacccccg cgaggccaaa gtgcagtgga aggtggacaa cgccctgcag 480
agcggcaaca gccaggaaag cgtgaccgag caggacagca aggactccac ctacagcctg 540
agcagcaccc tgacactgag caaggccgac tacgagaagc acaaggtgta cgcctgcgaa 600
gtgacccacc agggcctgtc tagccccgtg accaagagct tcaaccgggg cgagtgt 657

<210> 324
<211> 1713
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 324
caggtgcagc tggtgcagtc tggcgccgag gtcgtgaaac ctggcgcctc tgtgaaggtg 60
tcctgcaagg ccagcggcta caccttttacc agctactaca tccactgggt gcgccaggcc 120
cctggacagg gactggaatg gatcggcagc atctaccccg gcaacgtgaa caccaactac 180
gcccagaagt tccagggcag agccaccctg accgtggaca ccagcatcag caccgcctac 240
atggaactga gccggctgag aagcgacgac accgccgtgt actactgcac ccggtcccac 300
tacggcctgg attggaactt cgacgtgtgg ggcaagggca ccaccgtgac agtgtctagc 360
agccaggtgc agctggtgga atctggcggc ggagtggtgc agcctggcag aagcctgaga 420
ctgagctgtg ccgccagcgg cttcaccttc accaaggcct ggatgcactg ggtgcgccag 480
gcccctggaa agcagctgga atgggtggcc cagatcaagg acaagagcaa cagctacgcc 540
acctactacg ccgacagcgt gaagggccgg ttcaccatca gccgggacga cagcaagaac 600
accctgtacc tgcagatgaa cagcctgcgg gccgaggaca ccgccgtgta ctactgtcgg 660
ggcgtgtact atgccctgag ccccttcgat tactggggcc agggaaccct cgtgaccgtg 720
tctagtcgga ccgccagcac aaagggccca tcggtgttcc ctctggcccc ttgcagcaga 780
agcaccagcg aatctacagc cgccctgggc tgcctcgtga aggactactt tcccgagccc 840
gtgaccgtgt cctggaactc tggcgctctg acaagcggcg tgcacacctt tccagccgtg 900
ctccagagca gcggcctgta ctctctgagc agcgtcgtga cagtgcccag cagcagcctg 960
ggcaccaaga cctacacctg taacgtggac cacaagccca gcaacaccaa ggtggacaag 1020

cgggtggaat ctaagtacgg ccctccctgc cctccttgcc cagcccctga atttctgggc 1080
ggaccctccg tgttcctgtt ccccccaaag cccaaggaca ccctgatgat cagccggacc 1140
cccgaagtga cctgcgtggt ggtggatgtg tcccaggaag atcccgaggt gcagttcaat 1200
tggtacgtgg acggcgtgga agtgcacaac gccaagacca agcccagaga ggaacagttc 1260
aacagcacct accgggtggt gtccgtgctg accgtgctgc accaggactg gctgaacggc 1320
aaagagtaca agtgcaaggt gtccaacaag ggcctgccca gctccatcga gaaaaccatc 1380
agcaaggcca agggccagcc ccgcgagcct caagtgtgta ccctgccccc tagccaggaa 1440
gagatgacca agaaccaggt gtccctgagc tgtgccgtga aaggcttcta ccccagcgac 1500
attgccgtgg aatgggagag caacggccag cccgagaaca actacaagac cacccccct 1560
gtgctggaca gcgacggctc attcttcctg gtgtccaagc tgaccgtgga caagagccgg 1620
tggcaggaag gcaacgtgtt cagctgctcc gtgatgcacg aggccctgca caaccactac 1680
acccagaagt ccctgtctct gtccctgggc aag 1713

<210> 325
<211> 1014
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 325
gacatcgtga tgacccagac ccccctgagc ctgagcgtga cacctggaca gcctgccagc 60
atcagctgca agagcagcca gagcctggtg cacaacaacg ccaacaccta cctgagctgg 120
tatctgcaga agcccggcca gagcccccag tccctgatct acaaggtgtc caacagattc 180
agcggcgtgc ccgacagatt ctccggcagc ggctctggca ccgacttcac cctgaagatc 240
agccgggtgg aagccgagga cgtgggcgtg tactattgtg gccagggcac ccagtacccc 300
ttcacctttg gcagcggcac caaggtggaa atcaagggcc agcccaaggc cgcccccgac 360
atccagatga cccagagccc cagcagcctg tctgccagcg tgggcgacag agtgaccatc 420
acctgtcagg ccagccagaa catctacgtg tggctgaact ggtatcagca gaagcccggc 480
aaggccccca agctgctgat ctacaaggcc agcaacctgc acaccggcgt gcccagcaga 540
ttttctggca gcggctccgg caccgacttc accctgacaa tcagctccct gcagcccgag 600
gacattgcca cctactactg ccagcagggc cagacctacc cctacacctt tggccagggc 660
accaagctgg aaatcaagac caagggcccc agccgtacgg tggccgctcc cagcgtgttc 720
atcttcccac ctagcgacga gcagctgaag tccggcacag cctctgtcgt gtgcctgctg 780
aacaacttct accccgcga ggccaaagtg cagtggaagg tggacaacgc cctgcagagc 840
ggcaacagcc aggaaagcgt gaccgagcag gacagcaagg actccaccta cagcctgagc 900
agcaccctga cactgagcaa ggccgactac gagaagcaca aggtgtacgc ctgcgaagtg 960
acccaccagg gcctgtctag ccccgtgacc aagagcttca accggggcga gtgt 1014

<210> 326
<211> 468
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 326
Gln Val His Leu Thr Gln Ser Gly Pro Glu Val Arg Lys Pro Gly Thr
 1   5   10   15
Ser Val Lys Val Ser Cys Lys Ala Pro Gly Asn Thr Leu Lys Thr Tyr
            20   25   30
Asp Leu His Trp Val Arg Ser Val Pro Gly Gln Gly Leu Gln Trp Met
        35   40   45
Gly Trp Ile Ser His Glu Gly Asp Lys Lys Val Ile Val Glu Arg Phe
    50   55   60
Lys Ala Lys Val Thr Ile Asp Trp Asp Arg Ser Thr Asn Thr Ala Tyr

65 70 75 80
Leu Gln Leu Ser Gly Leu Thr Ser Gly Asp Thr Ala Val Tyr Tyr Cys
85 90 95
Ala Lys Gly Ser Lys His Arg Leu Arg Asp Tyr Ala Leu Tyr Asp Asp
100 105 110
Asp Gly Ala Leu Asn Trp Ala Val Asp Val Asp Tyr Leu Ser Asn Leu
115 120 125
Glu Phe Trp Gly Gln Gly Thr Ala Val Thr Val Ser Ser Ala Ser Thr
130 135 140
Lys Gly Pro Ser Val Phe Pro Leu Ala Pro Cys Ser Arg Ser Thr Ser
145 150 155 160
Glu Ser Thr Ala Ala Leu Gly Cys Leu Val Lys Asp Tyr Phe Pro Glu
165 170 175
Pro Val Thr Val Ser Trp Asn Ser Gly Ala Leu Thr Ser Gly Val His
180 185 190
Thr Phe Pro Ala Val Leu Gln Ser Ser Gly Leu Tyr Ser Leu Ser Ser
195 200 205
Val Val Thr Val Pro Ser Ser Ser Leu Gly Thr Lys Thr Tyr Thr Cys
210 215 220
Asn Val Asp His Lys Pro Ser Asn Thr Lys Val Asp Lys Arg Val Glu
225 230 235 240
Ser Lys Tyr Gly Pro Pro Cys Pro Pro Cys Pro Ala Pro Glu Phe Leu
245 250 255
Gly Gly Pro Ser Val Phe Leu Phe Pro Pro Lys Pro Lys Asp Thr Leu
260 265 270
Met Ile Ser Arg Thr Pro Glu Val Thr Cys Val Val Val Asp Val Ser
275 280 285
Gln Glu Asp Pro Glu Val Gln Phe Asn Trp Tyr Val Asp Gly Val Glu
290 295 300
Val His Asn Ala Lys Thr Lys Pro Arg Glu Glu Gln Phe Asn Ser Thr
305 310 315 320
Tyr Arg Val Val Ser Val Leu Thr Val Leu His Gln Asp Trp Leu Asn
325 330 335
Gly Lys Glu Tyr Lys Cys Lys Val Ser Asn Lys Gly Leu Pro Ser Ser
340 345 350
Ile Glu Lys Thr Ile Ser Lys Ala Lys Gly Gln Pro Arg Glu Pro Gln
355 360 365
Val Tyr Thr Leu Pro Pro Cys Gln Glu Glu Met Thr Lys Asn Gln Val
370 375 380
Ser Leu Trp Cys Leu Val Lys Gly Phe Tyr Pro Ser Asp Ile Ala Val
385 390 395 400
Glu Trp Glu Ser Asn Gly Gln Pro Glu Asn Asn Tyr Lys Thr Thr Pro
405 410 415
Pro Val Leu Asp Ser Asp Gly Ser Phe Phe Leu Tyr Ser Lys Leu Thr
420 425 430
Val Asp Lys Ser Arg Trp Gln Glu Gly Asn Val Phe Ser Cys Ser Val
435 440 445
Met His Glu Ala Leu His Asn His Tyr Thr Gln Lys Ser Leu Ser Leu
450 455 460
Ser Leu Gly Lys
465

<210> 327
<211> 219
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 327
Asp Phe Val Leu Thr Gln Ser Pro His Ser Leu Ser Val Thr Pro Gly
1 5 10 15
Glu Ser Ala Ser Ile Ser Cys Lys Ser Ser His Ser Leu Ile His Gly
20 25 30
Asp Arg Asn Asn Tyr Leu Ala Trp Tyr Val Gln Lys Pro Gly Arg Ser
35 40 45
Pro Gln Leu Leu Ile Tyr Leu Ala Ser Ser Arg Ala Ser Gly Val Pro
50 55 60
Asp Arg Phe Ser Gly Ser Gly Ser Asp Lys Asp Phe Thr Leu Lys Ile
65 70 75 80
Ser Arg Val Glu Thr Glu Asp Val Gly Thr Tyr Tyr Cys Met Gln Gly
85 90 95
Arg Glu Ser Pro Trp Thr Phe Gly Gln Gly Thr Lys Val Asp Ile Lys
100 105 110
Arg Thr Val Ala Ala Pro Ser Val Phe Ile Phe Pro Pro Ser Asp Glu
115 120 125
Gln Leu Lys Ser Gly Thr Ala Ser Val Val Cys Leu Leu Asn Asn Phe
130 135 140
Tyr Pro Arg Glu Ala Lys Val Gln Trp Lys Val Asp Asn Ala Leu Gln
145 150 155 160
Ser Gly Asn Ser Gln Glu Ser Val Thr Glu Gln Asp Ser Lys Asp Ser
165 170 175
Thr Tyr Ser Leu Ser Ser Thr Leu Thr Leu Ser Lys Ala Asp Tyr Glu
180 185 190
Lys His Lys Val Tyr Ala Cys Glu Val Thr His Gln Gly Leu Ser Ser
195 200 205
Pro Val Thr Lys Ser Phe Asn Arg Gly Glu Cys
210 215

<210> 328
<211> 571
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 328
Gln Val Gln Leu Gln Glu Ser Gly Pro Gly Leu Val Lys Pro Ser Gln
1 5 10 15
Thr Leu Ser Leu Thr Cys Thr Val Ser Gly Phe Ser Leu Ser Asp Tyr
20 25 30
Gly Val His Trp Val Arg Gln Pro Pro Gly Lys Gly Leu Glu Trp Leu
35 40 45
Gly Val Ile Trp Ala Gly Gly Gly Thr Asn Tyr Asn Pro Ser Leu Lys
50 55 60
Ser Arg Lys Thr Ile Ser Lys Asp Thr Ser Lys Asn Gln Val Ser Leu
65 70 75 80
Lys Leu Ser Ser Val Thr Ala Ala Asp Thr Ala Val Tyr Tyr Cys Ala
85 90 95
Arg Asp Lys Gly Tyr Ser Tyr Tyr Tyr Ser Met Asp Tyr Trp Gly Gln
100 105 110
Gly Thr Thr Val Thr Val Ser Ser Ser Gln Val Gln Leu Val Glu Ser

115 120 125
Gly Gly Gly Val Val Gln Pro Gly Arg Ser Leu Arg Leu Ser Cys Ala
130 135 140
Ala Ser Gly Phe Thr Phe Thr Lys Ala Trp Met His Trp Val Arg Gln
145 150 155 160
Ala Pro Gly Lys Gln Leu Glu Trp Val Ala Gln Ile Lys Asp Lys Ser
165 170 175
Asn Ser Tyr Ala Thr Tyr Tyr Ala Asp Ser Val Lys Gly Arg Phe Thr
180 185 190
Ile Ser Arg Asp Asp Ser Lys Asn Thr Leu Tyr Leu Gln Met Asn Ser
195 200 205
Leu Arg Ala Glu Asp Thr Ala Val Tyr Tyr Cys Arg Gly Val Tyr Tyr
210 215 220
Ala Leu Ser Pro Phe Asp Tyr Trp Gly Gln Gly Thr Leu Val Thr Val
225 230 235 240
Ser Ser Arg Thr Ala Ser Thr Lys Gly Pro Ser Val Phe Pro Leu Ala
245 250 255
Pro Cys Ser Arg Ser Thr Ser Glu Ser Thr Ala Ala Leu Gly Cys Leu
260 265 270
Val Lys Asp Tyr Phe Pro Glu Pro Val Thr Val Ser Trp Asn Ser Gly
275 280 285
Ala Leu Thr Ser Gly Val His Thr Phe Pro Ala Val Leu Gln Ser Ser
290 295 300
Gly Leu Tyr Ser Leu Ser Ser Val Val Thr Val Pro Ser Ser Ser Leu
305 310 315 320
Gly Thr Lys Thr Tyr Thr Cys Asn Val Asp His Lys Pro Ser Asn Thr
325 330 335
Lys Val Asp Lys Arg Val Glu Ser Lys Tyr Gly Pro Pro Cys Pro Pro
340 345 350
Cys Pro Ala Pro Glu Phe Leu Gly Gly Pro Ser Val Phe Leu Phe Pro
355 360 365
Pro Lys Pro Lys Asp Thr Leu Met Ile Ser Arg Thr Pro Glu Val Thr
370 375 380
Cys Val Val Val Asp Val Ser Gln Glu Asp Pro Glu Val Gln Phe Asn
385 390 395 400
Trp Tyr Val Asp Gly Val Glu Val His Asn Ala Lys Thr Lys Pro Arg
405 410 415
Glu Glu Gln Phe Asn Ser Thr Tyr Arg Val Val Ser Val Leu Thr Val
420 425 430
Leu His Gln Asp Trp Leu Asn Gly Lys Glu Tyr Lys Cys Lys Val Ser
435 440 445
Asn Lys Gly Leu Pro Ser Ser Ile Glu Lys Thr Ile Ser Lys Ala Lys
450 455 460
Gly Gln Pro Arg Glu Pro Gln Val Cys Thr Leu Pro Pro Ser Gln Glu
465 470 475 480
Glu Met Thr Lys Asn Gln Val Ser Leu Ser Cys Ala Val Lys Gly Phe
485 490 495
Tyr Pro Ser Asp Ile Ala Val Glu Trp Glu Ser Asn Gly Gln Pro Glu
500 505 510
Asn Asn Tyr Lys Thr Thr Pro Pro Val Leu Asp Ser Asp Gly Ser Phe
515 520 525
Phe Leu Val Ser Lys Leu Thr Val Asp Lys Ser Arg Trp Gln Glu Gly
530 535 540
Asn Val Phe Ser Cys Ser Val Met His Glu Ala Leu His Asn His Tyr
545 550 555 560
Thr Gln Lys Ser Leu Ser Leu Ser Leu Gly Lys
565 570

<210> 329
<211> 342
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 329
Asp Ile Val Met Thr Gln Thr Pro Leu Ser Leu Ser Val Thr Pro Gly
1 5 10 15
Gln Pro Ala Ser Ile Ser Cys Lys Ser Ser Gln Ser Leu Val His Asn
20 25 30
Asn Ala Asn Thr Tyr Leu Ser Trp Tyr Leu Gln Lys Pro Gly Gln Ser
35 40 45
Pro Gln Ser Leu Ile Tyr Lys Val Ser Asn Arg Phe Ser Gly Val Pro
50 55 60
Asp Arg Phe Ser Gly Ser Gly Ser Gly Thr Asp Phe Thr Leu Lys Ile
65 70 75 80
Ser Arg Val Glu Ala Glu Asp Val Gly Val Tyr Tyr Cys Gly Gln Gly
85 90 95
Thr Gln Tyr Pro Phe Thr Phe Gly Ser Gly Thr Lys Val Glu Ile Lys
100 105 110
Gly Gln Pro Lys Ala Ala Pro Asp Ile Val Leu Thr Gln Ser Pro Ala
115 120 125
Ser Leu Ala Val Ser Pro Gly Gln Arg Ala Thr Ile Thr Cys Arg Ala
130 135 140
Ser Glu Ser Val Glu Tyr Tyr Val Thr Ser Leu Met Gln Trp Tyr Gln
145 150 155 160
Gln Lys Pro Gly Gln Pro Pro Lys Leu Leu Ile Phe Ala Ala Ser Asn
165 170 175
Val Glu Ser Gly Val Pro Ala Arg Phe Ser Gly Ser Gly Ser Gly Thr
180 185 190
Asp Phe Thr Leu Thr Ile Asn Pro Val Glu Ala Asn Asp Val Ala Asn
195 200 205
Tyr Tyr Cys Gln Gln Ser Arg Lys Val Pro Tyr Thr Phe Gly Gln Gly
210 215 220
Thr Lys Leu Glu Ile Lys Thr Lys Gly Pro Ser Arg Thr Val Ala Ala
225 230 235 240
Pro Ser Val Phe Ile Phe Pro Pro Ser Asp Glu Gln Leu Lys Ser Gly
245 250 255
Thr Ala Ser Val Val Cys Leu Leu Asn Asn Phe Tyr Pro Arg Glu Ala
260 265 270
Lys Val Gln Trp Lys Val Asp Asn Ala Leu Gln Ser Gly Asn Ser Gln
275 280 285
Glu Ser Val Thr Glu Gln Asp Ser Lys Asp Ser Thr Tyr Ser Leu Ser
290 295 300
Ser Thr Leu Thr Leu Ser Lys Ala Asp Tyr Glu Lys His Lys Val Tyr
305 310 315 320
Ala Cys Glu Val Thr His Gln Gly Leu Ser Ser Pro Val Thr Lys Ser
325 330 335
Phe Asn Arg Gly Glu Cys
340

<210> 330
<211> 1404

<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 330
caggtgcacc tgacacagag cggacccgaa gtgcggaagc ctggcacctc tgtgaaggtg 60
tcctgcaagg cccctggcaa caccctgaaa acctacgacc tgcactgggt gcgcagcgtg 120
ccaggacagg gactgcagtg gatgggctgg atcagccacg agggcgacaa gaaagtgatc 180
gtggaacggt tcaaggccaa agtgaccatc gactgggaca gaagcaccaa caccgcctac 240
ctgcagctga gcggcctgac ctctggcgat accgccgtgt actactgcgc caagggcagc 300
aagcaccggc tgagagacta cgccctgtac gacgatgacg gcgccctgaa ctgggccgtg 360
gatgtggact acctgagcaa cctggaattc tggggccagg gcacagccgt gaccgtgtca 420
tctgcttcga ccaagggccc ctcggtgttc cctctggccc cttgcagcag aagcaccagc 480
gaatctacag ccgccctggg ctgcctcgtg aaggactact ttcccgagcc cgtgaccgtg 540
tcctggaact ctggcgctct gacaagcggc gtgcacacct ttccagccgt gctccagagc 600
agcggcctgt actctctgag cagcgtcgtg acagtgccca gcagcagcct gggcaccaag 660
acctacacct gtaacgtgga ccacaagccc agcaacacca aggtggacaa gcgggtggaa 720
tctaagtacg gccctccctg ccctccttgc ccagcccctg aatttctggg cggaccctcc 780
gtgttcctgt tccccccaaa gcccaaggac accctgatga tcagccggac ccccgaagtg 840
acctgcgtgg tggtggatgt gtcccaggaa gatcccgagg tgcagttcaa ttggtacgtg 900
gacggcgtgg aagtgcacaa cgccaagacc aagcccagag aggaacagtt caacagcacc 960
taccgggtgg tgtccgtgct gaccgtgctg caccaggact ggctgaacgg caaagagtac 1020
aagtgcaagg tgtccaacaa gggcctgccc agctccatcg agaaaaccat cagcaaggcc 1080
aagggccagc cccgcgagcc tcaagtgtat accctgcccc cttgccagga agagatgacc 1140
aagaaccagg tgtccctgtg gtgtctcgtg aaaggcttct accccagcga cattgccgtg 1200
gaatgggaga gcaacggcca gcccgagaac aactacaaga ccaccccccc tgtgctggac 1260
agcgacggct cattcttcct gtactccaag ctgaccgtgg acaagagccg gtggcaggaa 1320
ggcaacgtgt tcagctgctc cgtgatgcac gaggccctgc acaaccacta cacccagaag 1380
tccctgtctc tgtccctggg caag 1404

<210> 331
<211> 657
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 331
gacttcgtgc tgacccagag ccctcacagc ctgagcgtga cacctggcga gagcgccagc 60
atcagctgca agagcagcca ctccctgatc cacggcgacc ggaacaacta cctggcttgg 120
tacgtgcaga agcccggcag atcccccccag ctgctgatct acctggccag cagcagagcc 180
agcggcgtgc ccgatagatt ttctggcagc ggcagcgaca aggacttcac cctgaagatc 240
agccgggtgg aaaccgagga cgtgggcacc tactactgta tgcagggcag agagagcccc 300
tggacctttg gccagggcac caaggtggac atcaagcgta cggtggccgc tcccagcgtg 360
ttcatcttcc cacctagcga cgagcagctg aagtccggca cagcctctgt cgtgtgcctg 420
ctgaacaact tctacccccg cgaggccaaa gtgcagtgga aggtggacaa cgccctgcag 480
agcggcaaca gccaggaaag cgtgaccgag caggacagca aggactccac ctacagcctg 540
agcagcaccc tgacactgag caaggccgac tacgagaagc acaaggtgta cgcctgcgaa 600
gtgacccacc agggcctgtc tagccccgtg accaagagct tcaaccgggg cgagtgt 657

<210> 332
<211> 1713
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 332
caggtgcagc tgcaggaatc tggccctggc ctcgtgaagc ctagccagac cctgagcctg 60
acctgtaccg tgtccggctt cagcctgagc gactacggcg tgcactgggt gcgccagcca 120
cctggaaaag gcctggaatg gctgggcgtg atctgggctg gcggaggcac caactacaac 180
cccagcctga agtccagaaa gaccatcagc aaggacacca gcaagaacca ggtgtccctg 240
aagctgagca gcgtgacagc cgccgatacc gccgtgtact actgcgccag agacaagggc 300
tacagctact actacagcat ggactactgg ggccagggca ccaccgtgac cgtgtcatcc 360
tctcaggtgc agctggtgga atctggcggc ggagtggtgc agcctggcag aagcctgaga 420
ctgagctgtg ccgccagcgg cttcaccttc accaaggcct ggatgcactg ggtgcgccag 480
gcccctggaa agcagctgga atgggtggcc cagatcaagg acaagagcaa cagctacgcc 540
acctactacg ccgacagcgt gaagggccgg ttcaccatca gccgggacga cagcaagaac 600
accctgtacc tgcagatgaa cagcctgcgg gccgaggaca ccgccgtgta ctactgtcgg 660
ggcgtgtact atgccctgag ccccttcgat tactggggcc agggaaccct cgtgaccgtg 720
tctagtcgga ccgcttcgac caagggccca tcggtgttcc ctctggcccc ttgcagcaga 780
agcaccagcg aatctacagc cgccctgggc tgcctcgtga aggactactt tcccgagccc 840
gtgaccgtgt cctggaactc tggcgctctg acaagcggcg tgcacacctt ccagccgtg 900
ctccagagca gcggcctgta ctctctgagc agcgtcgtga cagtgcccag cagcagcctg 960
ggcaccaaga cctacacctg taacgtggac cacaagccca gcaacaccaa ggtggacaag 1020
cgggtggaat ctaagtacgg ccctccctgc cctccttgcc cagcccctga atttctgggc 1080
ggaccctccg tgttcctgtt ccccccaaag cccaaggaca ccctgatgat cagccggacc 1140
cccgaagtga cctgcgtggt ggtggatgtg tcccaggaag atcccgaggt gcagttcaat 1200
tggtacgtgg acggcgtgga agtgcacaac gccaagacca agcccagaga ggaacagttc 1260
aacagcacct accgggtggt gtccgtgctg accgtgctgc accaggactg gctgaacggc 1320
aaagagtaca agtgcaaggt gtccaacaag ggcctgccca gctccatcga gaaaaccatc 1380
agcaaggcca agggccagcc ccgcgagcct caagtgtgta ccctgccccc tagccaggaa 1440
gagatgacca agaaccaggt gtccctgagc tgtgccgtga aaggcttcta ccccagcgac 1500
attgccgtgg aatgggagag caacggccag cccgagaaca actacaagac cacccccct 1560
gtgctggaca gcgacggctc attcttcctg gtgtccaagc tgaccgtgga caagagccgg 1620
tggcaggaag gcaacgtgtt cagctgctcc gtgatgcacg aggccctgca caaccactac 1680
acccagaagt ccctgtctct gtccctgggc aag 1713

<210> 333
<211> 1026
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 333
gacatcgtga tgacccagac ccccctgagc ctgagcgtga cacctggaca gcctgccagc 60
atcagctgca agagcagcca gagcctggtg cacaacaacg ccaacaccta cctgagctgg 120
tatctgcaga agcccggcca gagcccccag tccctgatct acaaggtgtc caacagattc 180
agcggcgtgc ccgacagatt ctccggcagc ggctctggca ccgacttcac cctgaagatc 240
agccgggtgg aagccgagga cgtgggcgtg tactattgtg gccagggcac ccagtacccc 300
ttcacctttg gcagcggcac caaggtggaa atcaagggcc agcccaaggc cgcccccgac 360
atcgtgctga cacagagccc tgctagcctg gccgtgtctc ctggacagag ggccaccatc 420
acctgtagag ccagcgagag cgtggaatat tacgtgacca gcctgatgca gtggtatcag 480
cagaagcccg gccagccccc caagctgctg attttcgccg ccagcaacgt ggaaagcggc 540
gtgccagcca gattttccgg cagcggctct ggcaccgact tcaccctgac catcaacccc 600
gtggaagcca acgacgtggc caactactac tgccagcaga gccggaaggt gccctacacc 660
tttggccagg gcaccaagct ggaaatcaag accaagggcc ccagccgtac ggtggccgct 720
cccagcgtgt tcatcttccc acctagcgac gagcagctga agtccggcac agcctctgtc 780
gtgtgcctgc tgaacaactt ctacccccgc gaggccaaag tgcagtggaa ggtggacaac 840
gccctgcaga gcggcaacag ccaggaaagc gtgaccgagc aggacagcaa ggactccacc 900

tacagcctga gcagcaccct gacactgagc aaggccgact acgagaagca caaggtgtac 960
gcctgcgaag tgacccacca gggcctgtct agccccgtga ccaagagctt caaccggggc 1020
gagtgt 1026

<210> 334
<211> 448
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 334
Gln Val Gln Leu Val Gln Ser Gly Gly Gln Met Lys Lys Pro Gly Glu
1 5 10 15
Ser Met Arg Ile Ser Cys Arg Ala Ser Gly Tyr Glu Phe Ile Asp Cys
20 25 30
Thr Leu Asn Trp Ile Arg Leu Ala Pro Gly Lys Arg Pro Glu Trp Met
35 40 45
Gly Trp Leu Lys Pro Arg Gly Gly Ala Val Asn Tyr Ala Arg Pro Leu
50 55 60
Gln Gly Arg Val Thr Met Thr Arg Asp Val Tyr Ser Asp Thr Ala Phe
65 70 75 80
Leu Glu Leu Arg Ser Leu Thr Val Asp Asp Thr Ala Val Tyr Phe Cys
85 90 95
Thr Arg Gly Lys Asn Cys Asp Tyr Asn Trp Asp Phe Glu His Trp Gly
100 105 110
Arg Gly Thr Pro Val Ile Val Ser Ser Ala Ser Thr Lys Gly Pro Ser
115 120 125
Val Phe Pro Leu Ala Pro Cys Ser Arg Ser Thr Ser Glu Ser Thr Ala
130 135 140
Ala Leu Gly Cys Leu Val Lys Asp Tyr Phe Pro Glu Pro Val Thr Val
145 150 155 160
Ser Trp Asn Ser Gly Ala Leu Thr Ser Gly Val His Thr Phe Pro Ala
165 170 175
Val Leu Gln Ser Ser Gly Leu Tyr Ser Leu Ser Ser Val Val Thr Val
180 185 190
Pro Ser Ser Ser Leu Gly Thr Lys Thr Tyr Thr Cys Asn Val Asp His
195 200 205
Lys Pro Ser Asn Thr Lys Val Asp Lys Arg Val Glu Ser Lys Tyr Gly
210 215 220
Pro Pro Cys Pro Pro Cys Pro Ala Pro Glu Phe Leu Gly Gly Pro Ser
225 230 235 240
Val Phe Leu Phe Pro Pro Lys Pro Lys Asp Thr Leu Met Ile Ser Arg
245 250 255
Thr Pro Glu Val Thr Cys Val Val Val Asp Val Ser Gln Glu Asp Pro
260 265 270
Glu Val Gln Phe Asn Trp Tyr Val Asp Gly Val Glu Val His Asn Ala
275 280 285
Lys Thr Lys Pro Arg Glu Glu Gln Phe Asn Ser Thr Tyr Arg Val Val
290 295 300
Ser Val Leu Thr Val Leu His Gln Asp Trp Leu Asn Gly Lys Glu Tyr
305 310 315 320
Lys Cys Lys Val Ser Asn Lys Gly Leu Pro Ser Ser Ile Glu Lys Thr
325 330 335
Ile Ser Lys Ala Lys Gly Gln Pro Arg Glu Pro Gln Val Tyr Thr Leu
340 345 350
Pro Pro Cys Gln Glu Glu Met Thr Lys Asn Gln Val Ser Leu Trp Cys

```
        355                 360                 365
Leu Val Lys Gly Phe Tyr Pro Ser Asp Ile Ala Val Glu Trp Glu Ser
    370                 375                 380
Asn Gly Gln Pro Glu Asn Asn Tyr Lys Thr Thr Pro Pro Val Leu Asp
385                 390                 395                 400
Ser Asp Gly Ser Phe Phe Leu Tyr Ser Lys Leu Thr Val Asp Lys Ser
                405                 410                 415
Arg Trp Gln Glu Gly Asn Val Phe Ser Cys Ser Val Met His Glu Ala
            420                 425                 430
Leu His Asn His Tyr Thr Gln Lys Ser Leu Ser Leu Ser Leu Gly Lys
        435                 440                 445
```

<210> 335
<211> 210
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 335

```
Glu Ile Val Leu Thr Gln Ser Pro Gly Thr Leu Ser Leu Ser Pro Gly
 1               5                  10                  15
Glu Thr Ala Ile Ile Ser Cys Arg Thr Ser Gln Tyr Gly Ser Leu Ala
            20                  25                  30
Trp Tyr Gln Gln Arg Pro Gly Gln Ala Pro Arg Leu Val Ile Tyr Ser
        35                  40                  45
Gly Ser Thr Arg Ala Ala Gly Ile Pro Asp Arg Phe Ser Gly Ser Arg
    50                  55                  60
Trp Gly Pro Asp Tyr Asn Leu Thr Ile Ser Asn Leu Glu Ser Gly Asp
65                  70                  75                  80
Phe Gly Val Tyr Tyr Cys Gln Gln Tyr Glu Phe Phe Gly Gln Gly Thr
                85                  90                  95
Lys Val Gln Val Asp Ile Lys Arg Thr Val Ala Ala Pro Ser Val Phe
            100                 105                 110
Ile Phe Pro Pro Ser Asp Glu Gln Leu Lys Ser Gly Thr Ala Ser Val
        115                 120                 125
Val Cys Leu Leu Asn Asn Phe Tyr Pro Arg Glu Ala Lys Val Gln Trp
    130                 135                 140
Lys Val Asp Asn Ala Leu Gln Ser Gly Asn Ser Gln Glu Ser Val Thr
145                 150                 155                 160
Glu Gln Asp Ser Lys Asp Ser Thr Tyr Ser Leu Ser Ser Thr Leu Thr
                165                 170                 175
Leu Ser Lys Ala Asp Tyr Glu Lys His Lys Val Tyr Ala Cys Glu Val
            180                 185                 190
Thr His Gln Gly Leu Ser Ser Pro Val Thr Lys Ser Phe Asn Arg Gly
        195                 200                 205
Glu Cys
    210
```

<210> 336
<211> 571
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>

<223> 合成構建體

<400> 336

```
Gln Val Gln Leu Val Gln Ser Gly Ala Glu Val Val Lys Pro Gly Ala
 1               5                  10                  15
Ser Val Lys Val Ser Cys Lys Ala Ser Gly Tyr Thr Phe Thr Ser Tyr
            20                  25                  30
Tyr Ile His Trp Val Arg Gln Ala Pro Gly Gln Gly Leu Glu Trp Ile
        35                  40                  45
Gly Ser Ile Tyr Pro Gly Asn Val Asn Thr Asn Tyr Ala Gln Lys Phe
    50                  55                  60
Gln Gly Arg Ala Thr Leu Thr Val Asp Thr Ser Ile Ser Thr Ala Tyr
65                  70                  75                  80
Met Glu Leu Ser Arg Leu Arg Ser Asp Asp Thr Ala Val Tyr Tyr Cys
                85                  90                  95
Thr Arg Ser His Tyr Gly Leu Asp Trp Asn Phe Asp Val Trp Gly Lys
            100                 105                 110
Gly Thr Thr Val Thr Val Ser Ser Ser Gln Val Gln Leu Val Glu Ser
        115                 120                 125
Gly Gly Gly Val Val Gln Pro Gly Arg Ser Leu Arg Leu Ser Cys Ala
    130                 135                 140
Ala Ser Gly Phe Thr Phe Thr Lys Ala Trp Met His Trp Val Arg Gln
145                 150                 155                 160
Ala Pro Gly Lys Gln Leu Glu Trp Val Ala Gln Ile Lys Asp Lys Ser
                165                 170                 175
Asn Ser Tyr Ala Thr Tyr Tyr Ala Asp Ser Val Lys Gly Arg Phe Thr
            180                 185                 190
Ile Ser Arg Asp Asp Ser Lys Asn Thr Leu Tyr Leu Gln Met Asn Ser
        195                 200                 205
Leu Arg Ala Glu Asp Thr Ala Val Tyr Tyr Cys Arg Gly Val Tyr Tyr
    210                 215                 220
Ala Leu Ser Pro Phe Asp Tyr Trp Gly Gln Gly Thr Leu Val Thr Val
225                 230                 235                 240
Ser Ser Arg Thr Ala Ser Thr Lys Gly Pro Ser Val Phe Pro Leu Ala
                245                 250                 255
Pro Cys Ser Arg Ser Thr Ser Glu Ser Thr Ala Ala Leu Gly Cys Leu
            260                 265                 270
Val Lys Asp Tyr Phe Pro Glu Pro Val Thr Val Ser Trp Asn Ser Gly
        275                 280                 285
Ala Leu Thr Ser Gly Val His Thr Phe Pro Ala Val Leu Gln Ser Ser
    290                 295                 300
Gly Leu Tyr Ser Leu Ser Ser Val Val Thr Val Pro Ser Ser Ser Leu
305                 310                 315                 320
Gly Thr Lys Thr Tyr Thr Cys Asn Val Asp His Lys Pro Ser Asn Thr
                325                 330                 335
Lys Val Asp Lys Arg Val Glu Ser Lys Tyr Gly Pro Pro Cys Pro Pro
            340                 345                 350
Cys Pro Ala Pro Glu Phe Leu Gly Gly Pro Ser Val Phe Leu Phe Pro
        355                 360                 365
Pro Lys Pro Lys Asp Thr Leu Met Ile Ser Arg Thr Pro Glu Val Thr
    370                 375                 380
Cys Val Val Val Asp Val Ser Gln Glu Asp Pro Glu Val Gln Phe Asn
385                 390                 395                 400
Trp Tyr Val Asp Gly Val Glu Val His Asn Ala Lys Thr Lys Pro Arg
                405                 410                 415
Glu Glu Gln Phe Asn Ser Thr Tyr Arg Val Val Ser Val Leu Thr Val
            420                 425                 430
Leu His Gln Asp Trp Leu Asn Gly Lys Glu Tyr Lys Cys Lys Val Ser
```

435 440 445
Asn Lys Gly Leu Pro Ser Ser Ile Glu Lys Thr Ile Ser Lys Ala Lys
450 455 460
Gly Gln Pro Arg Glu Pro Gln Val Cys Thr Leu Pro Pro Ser Gln Glu
465 470 475 480
Glu Met Thr Lys Asn Gln Val Ser Leu Ser Cys Ala Val Lys Gly Phe
485 490 495
Tyr Pro Ser Asp Ile Ala Val Glu Trp Glu Ser Asn Gly Gln Pro Glu
500 505 510
Asn Asn Tyr Lys Thr Thr Pro Pro Val Leu Asp Ser Asp Gly Ser Phe
515 520 525
Phe Leu Val Ser Lys Leu Thr Val Asp Lys Ser Arg Trp Gln Glu Gly
530 535 540
Asn Val Phe Ser Cys Ser Val Met His Glu Ala Leu His Asn His Tyr
545 550 555 560
Thr Gln Lys Ser Leu Ser Leu Ser Leu Gly Lys
565 570

<210> 337
<211> 338
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 337
Asp Ile Val Met Thr Gln Thr Pro Leu Ser Leu Ser Val Thr Pro Gly
1 5 10 15
Gln Pro Ala Ser Ile Ser Cys Lys Ser Ser Gln Ser Leu Val His Asn
20 25 30
Asn Ala Asn Thr Tyr Leu Ser Trp Tyr Leu Gln Lys Pro Gly Gln Ser
35 40 45
Pro Gln Ser Leu Ile Tyr Lys Val Ser Asn Arg Phe Ser Gly Val Pro
50 55 60
Asp Arg Phe Ser Gly Ser Gly Ser Gly Thr Asp Phe Thr Leu Lys Ile
65 70 75 80
Ser Arg Val Glu Ala Glu Asp Val Gly Val Tyr Tyr Cys Gly Gln Gly
85 90 95
Thr Gln Tyr Pro Phe Thr Phe Gly Ser Gly Thr Lys Val Glu Ile Lys
100 105 110
Gly Gln Pro Lys Ala Ala Pro Asp Ile Gln Met Thr Gln Ser Pro Ser
115 120 125
Ser Leu Ser Ala Ser Val Gly Asp Arg Val Thr Ile Thr Cys Gln Ala
130 135 140
Ser Gln Asn Ile Tyr Val Trp Leu Asn Trp Tyr Gln Gln Lys Pro Gly
145 150 155 160
Lys Ala Pro Lys Leu Leu Ile Tyr Lys Ala Ser Asn Leu His Thr Gly
165 170 175
Val Pro Ser Arg Phe Ser Gly Ser Gly Ser Gly Thr Asp Phe Thr Leu
180 185 190
Thr Ile Ser Ser Leu Gln Pro Glu Asp Ile Ala Thr Tyr Tyr Cys Gln
195 200 205
Gln Gly Gln Thr Tyr Pro Tyr Thr Phe Gly Gln Gly Thr Lys Leu Glu
210 215 220
Ile Lys Thr Lys Gly Pro Ser Arg Thr Val Ala Ala Pro Ser Val Phe
225 230 235 240

Ile Phe Pro Pro Ser Asp Glu Gln Leu Lys Ser Gly Thr Ala Ser Val
245 250 255
Val Cys Leu Leu Asn Asn Phe Tyr Pro Arg Glu Ala Lys Val Gln Trp
260 265 270
Lys Val Asp Asn Ala Leu Gln Ser Gly Asn Ser Gln Glu Ser Val Thr
275 280 285
Glu Gln Asp Ser Lys Asp Ser Thr Tyr Ser Leu Ser Ser Thr Leu Thr
290 295 300
Leu Ser Lys Ala Asp Tyr Glu Lys His Lys Val Tyr Ala Cys Glu Val
305 310 315 320
Thr His Gln Gly Leu Ser Ser Pro Val Thr Lys Ser Phe Asn Arg Gly
325 330 335
Glu Cys

<210> 338
<211> 1344
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 338
caggtgcagc tggtgcagtc tggcggccag atgaagaaac ccggcgagag catgcggatc 60
agctgcagag ccagcggcta cgagttcatc gactgcaccc tgaactggat cagactggcc 120
cctggcaagc ggcctgagtg gatgggatgg ctgaagccta gaggcggagc cgtgaactac 180
gccagacctc tgcagggcag agtgaccatg acccgggacg tgtacagcga taccgccttc 240
ctggaactgc ggagcctgac cgtggatgat accgccgtgt acttctgcac ccggggcaag 300
aactgcgact acaactggga cttcgagcac tggggcagag gcacccctgt gatcgtgtca 360
agcgcgtcga ccaagggccc ctcggtgttc cctctggccc cttgcagcag aagcaccagc 420
gaatctacag ccgccctggg ctgcctcgtg aaggactact ttcccgagcc cgtgaccgtg 480
tcctggaact ctggcgctct gacaagcggc gtgcacacct ttccagccgt gctccagagc 540
agcggcctgt actctctgag cagcgtcgtg acagtgccca gcagcagcct gggcaccaag 600
acctacacct gtaacgtgga ccacaagccc agcaacacca aggtggacaa gcgggtggaa 660
tctaagtacg gccctccctg ccctccttgc ccagccccctg aatttctggg cggaccctcc 720
gtgttcctgt tccccccaaa gcccaaggac accctgatga tcagccggac ccccgaagtg 780
acctgcgtgg tggtggatgt gtcccaggaa gatcccgagg tgcagttcaa ttggtacgtg 840
gacggcgtgg aagtgcacaa cgccaagacc aagcccagag aggaacagtt caacagcacc 900
taccgggtgg tgtccgtgct gaccgtgctg caccaggact ggctgaacgg caaagagtac 960
aagtgcaagg tgtccaacaa gggcctgccc agctccatcg agaaaaccat cagcaaggcc 1020
aagggccagc cccgcgagcc tcaagtgtat accctgcccc cttgccagga agagatgacc 1080
aagaaccagg tgtccctgtg gtgtctcgtg aaaggcttct accccagcga cattgccgtg 1140
gaatgggaga gcaacggcca gcccgagaac aactacaaga ccacccccc tgtgctggac 1200
agcgacggct cattcttcct gtactccaag ctgaccgtgg acaagagccg gtggcaggaa 1260
ggcaacgtgt tcagctgctc cgtgatgcac gaggccctgc acaaccacta cacccagaag 1320
tccctgtctc tgtccctggg caag 1344

<210> 339
<211> 630
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 339

gagatcgtgc tgacacagag ccctggcacc ctgagcctgt ctccaggcga gacagccatc 60
atcagctgcc ggacaagcca gtacggcagc ctggcctggt atcagcagag gcctggacag 120
gcccccagac tcgtgatcta cagcggcagc acaagagccg ccggaatccc cgatagattc 180
agcggctcca gatggggccc tgactacaac ctgaccatca gcaacctgga aagcggcgac 240
ttcggcgtgt actactgcca gcagtacgag ttcttcggcc agggcaccaa ggtgcaggtg 300
gacatcaagc gtacggtggc cgctcccagc gtgttcatct tcccacctag cgacgagcag 360
ctgaagtccg gcacagcctc tgtcgtgtgc ctgctgaaca acttctaccc ccgcgaggcc 420
aaagtgcagt ggaaggtgga caacgccctg cagagcggca acagccagga aagcgtgacc 480
gagcaggaca gcaaggactc cacctacagc ctgagcagca ccctgacact gagcaaggcc 540
gactacgaga agcacaaggt gtacgcctgc gaagtgaccc accagggcct gtctagcccc 600
gtgaccaaga gcttcaaccg gggcgagtgt 630

<210> 340
<211> 1713
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 340
caggtgcagc tggtgcagtc tggcgccgag gtcgtgaaac ctggcgcctc tgtgaaggtg 60
tcctgcaagg ccagcggcta cacctttacc agctactaca tccactgggt gcgccaggcc 120
cctggacagg gactggaatg gatcggcagc atctaccccg gcaacgtgaa caccaactac 180
gcccagaagt tccagggcag agccaccctg accgtggaca ccagcatcag caccgcctac 240
atggaactga gccggctgag aagcgacgac accgccgtgt actactgcac ccggtcccac 300
tacggcctgg attggaactt cgacgtgtgg ggcaagggca ccaccgtgac agtgtctagc 360
agccaggtgc agctggtgga atctggcggc ggagtggtgc agcctggcag aagcctgaga 420
ctgagctgtg ccgccagcgg cttcaccttc accaaggcct ggatgcactg ggtgcgccag 480
gcccctggaa agcagctgga atgggtggcc cagatcaagg acaagagcaa cagctacgcc 540
acctactacg ccgacagcgt gaagggccgg ttcaccatca gccgggacga cagcaagaac 600
accctgtacc tgcagatgaa cagcctgcgg gccgaggaca ccgccgtgta ctactgtcgg 660
ggcgtgtact atgccctgag ccccttcgat tactggggcc agggaaccct cgtgaccgtg 720
tctagtcgga ccgccagcac aaagggccca tcggtgttcc ctctggcccc ttgcagcaga 780
agcaccagcg aatctacagc cgccctgggc tgcctcgtga aggactactt tcccgagccc 840
gtgaccgtgt cctggaactc tggcgctctg acaagcggcg tgcacacctt tccagccgtg 900
ctccagagca gcggcctgta ctctctgagc agcgtcgtga cagtgcccag cagcagcctg 960
ggcaccaaga cctacacctg taacgtggac cacaagccca gcaacaccaa ggtggacaag 1020
cgggtggaat ctaagtacgg ccctccctgc cctccttgcc cagcccctga atttctgggc 1080
ggaccctccg tgttcctgtt ccccccaaag cccaaggaca ccctgatgat cagccggacc 1140
cccgaagtga cctgcgtggt ggtggatgtg tcccaggaag atcccgaggt gcagttcaat 1200
tggtacgtgg acggcgtgga agtgcacaac gccaagacca agcccagaga ggaacagttc 1260
aacagcacct accgggtggt gtccgtgctg accgtgctgc accaggactg gctgaacggc 1320
aaagagtaca agtgcaaggt gtccaacaag ggcctgccca gctccatcga gaaaaccatc 1380
agcaaggcca agggccagcc ccgcgagcct caagtgtgta ccctgccccc tagccaggaa 1440
gagatgacca agaaccaggt gtccctgagc tgtgccgtga aaggcttcta ccccagcgac 1500
attgccgtgg aatgggagag caacggccag cccgagaaca actacaagac cacccccct 1560
gtgctggaca gcgacggctc attcttcctg gtgtccaagc tgaccgtgga caagagccgg 1620
tggcaggaag gcaacgtgtt cagctgctcc gtgatgcacg aggccctgca caaccactac 1680
acccagaagt ccctgtctct gtccctgggc aag 1713

<210> 341
<211> 1014
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 341
gacatcgtga tgacccagac ccccctgagc ctgagcgtga cacctggaca gcctgccagc 60
atcagctgca agagcagcca gagcctggtg cacaacaacg ccaacaccta cctgagctgg 120
tatctgcaga agcccggcca gagcccccag tccctgatct acaaggtgtc caacagattc 180
agcggcgtgc ccgacagatt ctccggcagc ggctctggca ccgacttcac cctgaagatc 240
agccgggtgg aagccgagga cgtgggcgtg tactattgtg gccagggcac ccagtacccc 300
ttcacctttg gcagcggcac caaggtggaa atcaagggcc agcccaaggc cgcccccgac 360
atccagatga cccagagccc cagcagcctg tctgccagcg tgggcgacag agtgaccatc 420
acctgtcagg ccagccagaa catctacgtg tggctgaact ggtatcagca gaagcccggc 480
aaggccccca agctgctgat ctacaaggcc agcaacctgc acaccggcgt gcccagcaga 540
ttttctggca gcggctccgg caccgacttc accctgacaa tcagctccct gcagcccgag 600
gacattgcca cctactactg ccagcagggc cagacctacc cctacacctt tggccagggc 660
accaagctgg aaatcaagac caagggcccc agccgtacgg tggccgctcc cagcgtgttc 720
atcttcccac ctagcgacga gcagctgaag tccggcacag cctctgtcgt gtgcctgctg 780
aacaacttct accccgcga ggccaaagtg cagtggaagg tggacaacgc cctgcagagc 840
ggcaacagcc aggaaagcgt gaccgagcag gacagcaagg actccaccta cagcctgagc 900
agcaccctga cactgagcaa ggccgactac gagaagcaca aggtgtacgc ctgcgaagtg 960
acccaccagg gcctgtctag ccccgtgacc aagagcttca accggggcga gtgt 1014

<210> 342
<211> 448
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 342
Gln Val Gln Leu Val Gln Ser Gly Gly Gln Met Lys Lys Pro Gly Glu
1 5 10 15
Ser Met Arg Ile Ser Cys Arg Ala Ser Gly Tyr Glu Phe Ile Asp Cys
20 25 30
Thr Leu Asn Trp Ile Arg Leu Ala Pro Gly Lys Arg Pro Glu Trp Met
35 40 45
Gly Trp Leu Lys Pro Arg Gly Gly Ala Val Asn Tyr Ala Arg Pro Leu
50 55 60
Gln Gly Arg Val Thr Met Thr Arg Asp Val Tyr Ser Asp Thr Ala Phe
65 70 75 80
Leu Glu Leu Arg Ser Leu Thr Val Asp Asp Thr Ala Val Tyr Phe Cys
85 90 95
Thr Arg Gly Lys Asn Cys Asp Tyr Asn Trp Asp Phe Glu His Trp Gly
100 105 110
Arg Gly Thr Pro Val Ile Val Ser Ser Ala Ser Thr Lys Gly Pro Ser
115 120 125
Val Phe Pro Leu Ala Pro Cys Ser Arg Ser Thr Ser Glu Ser Thr Ala
130 135 140
Ala Leu Gly Cys Leu Val Lys Asp Tyr Phe Pro Glu Pro Val Thr Val
145 150 155 160
Ser Trp Asn Ser Gly Ala Leu Thr Ser Gly Val His Thr Phe Pro Ala
165 170 175
Val Leu Gln Ser Ser Gly Leu Tyr Ser Leu Ser Ser Val Val Thr Val
180 185 190
Pro Ser Ser Ser Leu Gly Thr Lys Thr Tyr Thr Cys Asn Val Asp His
195 200 205
Lys Pro Ser Asn Thr Lys Val Asp Lys Arg Val Glu Ser Lys Tyr Gly
210 215 220
Pro Pro Cys Pro Pro Cys Pro Ala Pro Glu Phe Leu Gly Gly Pro Ser

225 230 235 240
Val Phe Leu Phe Pro Pro Lys Pro Lys Asp Thr Leu Met Ile Ser Arg
245 250 255
Thr Pro Glu Val Thr Cys Val Val Val Asp Val Ser Gln Glu Asp Pro
260 265 270
Glu Val Gln Phe Asn Trp Tyr Val Asp Gly Val Glu Val His Asn Ala
275 280 285
Lys Thr Lys Pro Arg Glu Glu Gln Phe Asn Ser Thr Tyr Arg Val Val
290 295 300
Ser Val Leu Thr Val Leu His Gln Asp Trp Leu Asn Gly Lys Glu Tyr
305 310 315 320
Lys Cys Lys Val Ser Asn Lys Gly Leu Pro Ser Ser Ile Glu Lys Thr
325 330 335
Ile Ser Lys Ala Lys Gly Gln Pro Arg Glu Pro Gln Val Tyr Thr Leu
340 345 350
Pro Pro Cys Gln Glu Glu Met Thr Lys Asn Gln Val Ser Leu Trp Cys
355 360 365
Leu Val Lys Gly Phe Tyr Pro Ser Asp Ile Ala Val Glu Trp Glu Ser
370 375 380
Asn Gly Gln Pro Glu Asn Asn Tyr Lys Thr Thr Pro Pro Val Leu Asp
385 390 395 400
Ser Asp Gly Ser Phe Phe Leu Tyr Ser Lys Leu Thr Val Asp Lys Ser
405 410 415
Arg Trp Gln Glu Gly Asn Val Phe Ser Cys Ser Val Met His Glu Ala
420 425 430
Leu His Asn His Tyr Thr Gln Lys Ser Leu Ser Leu Ser Leu Gly Lys
435 440 445

<210> 343
<211> 210
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 343
Glu Ile Val Leu Thr Gln Ser Pro Gly Thr Leu Ser Leu Ser Pro Gly
1 5 10 15
Glu Thr Ala Ile Ile Ser Cys Arg Thr Ser Gln Tyr Gly Ser Leu Ala
20 25 30
Trp Tyr Gln Gln Arg Pro Gly Gln Ala Pro Arg Leu Val Ile Tyr Ser
35 40 45
Gly Ser Thr Arg Ala Ala Gly Ile Pro Asp Arg Phe Ser Gly Ser Arg
50 55 60
Trp Gly Pro Asp Tyr Asn Leu Thr Ile Ser Asn Leu Glu Ser Gly Asp
65 70 75 80
Phe Gly Val Tyr Tyr Cys Gln Gln Tyr Glu Phe Phe Gly Gln Gly Thr
85 90 95
Lys Val Gln Val Asp Ile Lys Arg Thr Val Ala Ala Pro Ser Val Phe
100 105 110
Ile Phe Pro Pro Ser Asp Glu Gln Leu Lys Ser Gly Thr Ala Ser Val
115 120 125
Val Cys Leu Leu Asn Asn Phe Tyr Pro Arg Glu Ala Lys Val Gln Trp
130 135 140
Lys Val Asp Asn Ala Leu Gln Ser Gly Asn Ser Gln Glu Ser Val Thr
145 150 155 160

Glu Gln Asp Ser Lys Asp Ser Thr Tyr Ser Leu Ser Ser Thr Leu Thr
165 170 175
Leu Ser Lys Ala Asp Tyr Glu Lys His Lys Val Tyr Ala Cys Glu Val
180 185 190
Thr His Gln Gly Leu Ser Ser Pro Val Thr Lys Ser Phe Asn Arg Gly
195 200 205
Glu Cys
210

<210> 344
<211> 571
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 344
Gln Val Gln Leu Gln Glu Ser Gly Pro Gly Leu Val Lys Pro Ser Gln
1 5 10 15
Thr Leu Ser Leu Thr Cys Thr Val Ser Gly Phe Ser Leu Ser Asp Tyr
20 25 30
Gly Val His Trp Val Arg Gln Pro Pro Gly Lys Gly Leu Glu Trp Leu
35 40 45
Gly Val Ile Trp Ala Gly Gly Gly Thr Asn Tyr Asn Pro Ser Leu Lys
50 55 60
Ser Arg Lys Thr Ile Ser Lys Asp Thr Ser Lys Asn Gln Val Ser Leu
65 70 75 80
Lys Leu Ser Ser Val Thr Ala Ala Asp Thr Ala Val Tyr Tyr Cys Ala
85 90 95
Arg Asp Lys Gly Tyr Ser Tyr Tyr Tyr Ser Met Asp Tyr Trp Gly Gln
100 105 110
Gly Thr Thr Val Thr Val Ser Ser Ser Gln Val Gln Leu Val Glu Ser
115 120 125
Gly Gly Gly Val Val Gln Pro Gly Arg Ser Leu Arg Leu Ser Cys Ala
130 135 140
Ala Ser Gly Phe Thr Phe Thr Lys Ala Trp Met His Trp Val Arg Gln
145 150 155 160
Ala Pro Gly Lys Gln Leu Glu Trp Val Ala Gln Ile Lys Asp Lys Ser
165 170 175
Asn Ser Tyr Ala Thr Tyr Tyr Ala Asp Ser Val Lys Gly Arg Phe Thr
180 185 190
Ile Ser Arg Asp Asp Ser Lys Asn Thr Leu Tyr Leu Gln Met Asn Ser
195 200 205
Leu Arg Ala Glu Asp Thr Ala Val Tyr Tyr Cys Arg Gly Val Tyr Tyr
210 215 220
Ala Leu Ser Pro Phe Asp Tyr Trp Gly Gln Gly Thr Leu Val Thr Val
225 230 235 240
Ser Ser Arg Thr Ala Ser Thr Lys Gly Pro Ser Val Phe Pro Leu Ala
245 250 255
Pro Cys Ser Arg Ser Thr Ser Glu Ser Thr Ala Ala Leu Gly Cys Leu
260 265 270
Val Lys Asp Tyr Phe Pro Glu Pro Val Thr Val Ser Trp Asn Ser Gly
275 280 285
Ala Leu Thr Ser Gly Val His Thr Phe Pro Ala Val Leu Gln Ser Ser
290 295 300
Gly Leu Tyr Ser Leu Ser Ser Val Val Thr Val Pro Ser Ser Ser Leu

305 310 315 320
Gly Thr Lys Thr Tyr Thr Cys Asn Val Asp His Lys Pro Ser Asn Thr
325 330 335
Lys Val Asp Lys Arg Val Glu Ser Lys Tyr Gly Pro Pro Cys Pro Pro
340 345 350
Cys Pro Ala Pro Glu Phe Leu Gly Gly Pro Ser Val Phe Leu Phe Pro
355 360 365
Pro Lys Pro Lys Asp Thr Leu Met Ile Ser Arg Thr Pro Glu Val Thr
370 375 380
Cys Val Val Val Asp Val Ser Gln Glu Asp Pro Glu Val Gln Phe Asn
385 390 395 400
Trp Tyr Val Asp Gly Val Glu Val His Asn Ala Lys Thr Lys Pro Arg
405 410 415
Glu Glu Gln Phe Asn Ser Thr Tyr Arg Val Val Ser Val Leu Thr Val
420 425 430
Leu His Gln Asp Trp Leu Asn Gly Lys Glu Tyr Lys Cys Lys Val Ser
435 440 445
Asn Lys Gly Leu Pro Ser Ser Ile Glu Lys Thr Ile Ser Lys Ala Lys
450 455 460
Gly Gln Pro Arg Glu Pro Gln Val Cys Thr Leu Pro Pro Ser Gln Glu
465 470 475 480
Glu Met Thr Lys Asn Gln Val Ser Leu Ser Cys Ala Val Lys Gly Phe
485 490 495
Tyr Pro Ser Asp Ile Ala Val Glu Trp Glu Ser Asn Gly Gln Pro Glu
500 505 510
Asn Asn Tyr Lys Thr Thr Pro Pro Val Leu Asp Ser Asp Gly Ser Phe
515 520 525
Phe Leu Val Ser Lys Leu Thr Val Asp Lys Ser Arg Trp Gln Glu Gly
530 535 540
Asn Val Phe Ser Cys Ser Val Met His Glu Ala Leu His Asn His Tyr
545 550 555 560
Thr Gln Lys Ser Leu Ser Leu Ser Leu Gly Lys
565 570

<210> 345
<211> 342
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 345
Asp Ile Val Met Thr Gln Thr Pro Leu Ser Leu Ser Val Thr Pro Gly
1 5 10 15
Gln Pro Ala Ser Ile Ser Cys Lys Ser Ser Gln Ser Leu Val His Asn
20 25 30
Asn Ala Asn Thr Tyr Leu Ser Trp Tyr Leu Gln Lys Pro Gly Gln Ser
35 40 45
Pro Gln Ser Leu Ile Tyr Lys Val Ser Asn Arg Phe Ser Gly Val Pro
50 55 60
Asp Arg Phe Ser Gly Ser Gly Ser Gly Thr Asp Phe Thr Leu Lys Ile
65 70 75 80
Ser Arg Val Glu Ala Glu Asp Val Gly Val Tyr Tyr Cys Gly Gln Gly
85 90 95
Thr Gln Tyr Pro Phe Thr Phe Gly Ser Gly Thr Lys Val Glu Ile Lys
100 105 110

Gly Gln Pro Lys Ala Ala Pro Asp Ile Val Leu Thr Gln Ser Pro Ala
115 120 125
Ser Leu Ala Val Ser Pro Gly Gln Arg Ala Thr Ile Thr Cys Arg Ala
130 135 140
Ser Glu Ser Val Glu Tyr Tyr Val Thr Ser Leu Met Gln Trp Tyr Gln
145 150 155 160
Gln Lys Pro Gly Gln Pro Pro Lys Leu Leu Ile Phe Ala Ala Ser Asn
165 170 175
Val Glu Ser Gly Val Pro Ala Arg Phe Ser Gly Ser Gly Ser Gly Thr
180 185 190
Asp Phe Thr Leu Thr Ile Asn Pro Val Glu Ala Asn Asp Val Ala Asn
195 200 205
Tyr Tyr Cys Gln Gln Ser Arg Lys Val Pro Tyr Thr Phe Gly Gln Gly
210 215 220
Thr Lys Leu Glu Ile Lys Thr Lys Gly Pro Ser Arg Thr Val Ala Ala
225 230 235 240
Pro Ser Val Phe Ile Phe Pro Pro Ser Asp Glu Gln Leu Lys Ser Gly
245 250 255
Thr Ala Ser Val Val Cys Leu Leu Asn Asn Phe Tyr Pro Arg Glu Ala
260 265 270
Lys Val Gln Trp Lys Val Asp Asn Ala Leu Gln Ser Gly Asn Ser Gln
275 280 285
Glu Ser Val Thr Glu Gln Asp Ser Lys Asp Ser Thr Tyr Ser Leu Ser
290 295 300
Ser Thr Leu Thr Leu Ser Lys Ala Asp Tyr Glu Lys His Lys Val Tyr
305 310 315 320
Ala Cys Glu Val Thr His Gln Gly Leu Ser Ser Pro Val Thr Lys Ser
325 330 335
Phe Asn Arg Gly Glu Cys
340

<210> 346
<211> 1344
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 346
caggtgcagc tggtgcagtc tggcggccag atgaagaaac ccggcgagag catgcggatc 60
agctgcagag ccagcggcta cgagttcatc gactgcaccc tgaactggat cagactggcc 120
cctggcaagc ggcctgagtg gatgggatgg ctgaagccta gaggcggagc cgtgaactac 180
gccagacctc tgcagggcag agtgaccatg acccgggacg tgtacagcga taccgccttc 240
ctggaactgc ggagcctgac cgtggatgat accgccgtgt acttctgcac ccggggcaag 300
aactgcgact acaactggga cttcgagcac tggggcagag gcacccctgt gatcgtgtca 360
agcgcgtcga ccaagggccc ctcggtgttc cctctggccc cttgcagcag aagcaccagc 420
gaatctacag ccgccctggg ctgcctcgtg aaggactact ttcccgagcc cgtgaccgtg 480
tcctggaact ctggcgctct gacaagcggc gtgcacacct ttccagccgt gctccagagc 540
agcggcctgt actctctgag cagcgtcgtg acagtgccca gcagcagcct gggcaccaag 600
acctacacct gtaacgtgga ccacaagccc agcaacacca aggtggacaa gcgggtggaa 660
tctaagtacg gccctccctg ccctccttgc ccagccccctg aatttctggg cggaccctcc 720
gtgttcctgt tccccccaaa gcccaaggac accctgatga tcagccggac ccccgaagtg 780
acctgcgtgg tggtggatgt gtcccaggaa gatcccgagg tgcagttcaa ttggtacgtg 840
gacggcgtgg aagtgcacaa cgccaagacc aagcccagag aggaacagtt caacagcacc 900
taccgggtgg tgtccgtgct gaccgtgctg caccaggact ggctgaacgg caaagagtac 960
aagtgcaagg tgtccaacaa gggcctgccc agctccatcg agaaaaccat cagcaaggcc 1020

aagggccagc cccgcgagcc tcaagtgtat accctgcccc cttgccagga agagatgacc 1080
aagaaccagg tgtccctgtg gtgtctcgtg aaaggcttct accccagcga cattgccgtg 1140
gaatgggaga gcaacggcca gcccgagaac aactacaaga ccacccccc tgtgctggac 1200
agcgacggct cattcttcct gtactccaag ctgaccgtgg acaagagccg gtggcaggaa 1260
ggcaacgtgt tcagctgctc cgtgatgcac gaggccctgc acaaccacta cacccagaag 1320
tccctgtctc tgtccctggg caag 1344

<210> 347
<211> 630
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 347
gagatcgtgc tgacacagag ccctggcacc ctgagcctgt ctccaggcga gacagccatc 60
atcagctgcc ggacaagcca gtacggcagc ctggcctggt atcagcagag gcctggacag 120
gcccccagac tcgtgatcta cagcggcagc acaagagccg ccggaatccc cgatagattc 180
agcggctcca gatggggccc tgactacaac ctgaccatca gcaacctgga aagcggcgac 240
ttcggcgtgt actactgcca gcagtacgag ttcttcggcc agggcaccaa ggtgcaggtg 300
gacatcaagc gtacggtggc cgctcccagc gtgttcatct tcccacctag cgacgagcag 360
ctgaagtccg gcacagcctc tgtcgtgtgc ctgctgaaca acttctaccc ccgcgaggcc 420
aaagtgcagt ggaaggtgga caacgccctg cagagcggca acagccagga aagcgtgacc 480
gagcaggaca gcaaggactc cacctacagc ctgagcagca ccctgacact gagcaaggcc 540
gactacgaga agcacaaggt gtacgcctgc gaagtgaccc accagggcct gtctagcccc 600
gtgaccaaga gcttcaaccg gggcgagtgt 630

<210> 348
<211> 1713
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 348
caggtgcagc tgcaggaatc tggccctggc ctcgtgaagc ctagccagac cctgagcctg 60
acctgtaccg tgtccggctt cagcctgagc gactacggcg tgcactgggt gcgccagcca 120
cctggaaaag gcctggaatg gctgggcgtg atctgggctg gcggaggcac caactacaac 180
cccagcctga agtccagaaa gaccatcagc aaggacacca gcaagaacca ggtgtccctg 240
aagctgagca gcgtgacagc cgccgatacc gccgtgtact actgcgccag agacaagggc 300
tacagctact actacagcat ggactactgg ggccagggca ccaccgtgac cgtgtcatcc 360
tctcaggtgc agctggtgga atctggcggc ggagtggtgc agcctggcag aagcctgaga 420
ctgagctgtg ccgccagcgg cttcaccttc accaaggcct ggatgcactg ggtgcgccag 480
gcccctggaa agcagctgga atgggtggcc cagatcaagg acaagagcaa cagctacgcc 540
acctactacg ccgacagcgt gaagggccgg ttcaccatca gccgggacga cagcaagaac 600
accctgtacc tgcagatgaa cagcctgcgg gccgaggaca ccgccgtgta ctactgtcgg 660
ggcgtgtact atgccctgag ccccttcgat tactggggcc agggaaccct cgtgaccgtg 720
tctagtcgga ccgcttcgac caagggccca tcggtgttcc ctctggcccc ttgcagcaga 780
agcaccagcg aatctacagc cgccctgggc tgcctcgtga aggactactt tcccgagccc 840
gtgaccgtgt cctggaactc tggcgctctg acaagcggcg tgcacacctt tccagccgtg 900
ctccagagca gcggcctgta ctctctgagc agcgtcgtga cagtgcccag cagcagcctg 960
ggcaccaaga cctacacctg taacgtggac cacaagccca gcaacaccaa ggtggacaag 1020
cgggtggaat ctaagtacgg ccctccctgc cctccttgcc cagcccctga atttctgggc 1080
ggaccctccg tgttcctgtt ccccccaaag cccaaggaca ccctgatgat cagccggacc 1140
cccgaagtga cctgcgtggt ggtggatgtg tcccaggaag atcccgaggt gcagttcaat 1200
tggtacgtgg acggcgtgga agtgcacaac gccaagacca agcccagaga ggaacagttc 1260

aacagcacct accgggtggt gtccgtgctg accgtgctgc accaggactg gctgaacggc 1320
aaagagtaca agtgcaaggt gtccaacaag ggcctgccca gctccatcga gaaaaccatc 1380
agcaaggcca agggccagcc ccgcgagcct caagtgtgta ccctgccccc tagccaggaa 1440
gagatgacca agaaccaggt gtccctgagc tgtgccgtga aaggcttcta ccccagcgac 1500
attgccgtgg aatgggagag caacggccag cccgagaaca actacaagac cacccccct 1560
gtgctggaca gcgacggctc attcttcctg gtgtccaagc tgaccgtgga caagagccgg 1620
tggcaggaag gcaacgtgtt cagctgctcc gtgatgcacg aggccctgca caaccactac 1680
acccagaagt ccctgtctct gtccctgggc aag 1713

<210> 349
<211> 1026
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 349
gacatcgtga tgacccagac ccccctgagc ctgagcgtga cacctggaca gcctgccagc 60
atcagctgca agagcagcca gagcctggtg cacaacaacg ccaacaccta cctgagctgg 120
tatctgcaga agcccggcca gagcccccag tccctgatct acaaggtgtc caacagattc 180
agcggcgtgc ccgacagatt ctccggcagc ggctctggca ccgacttcac cctgaagatc 240
agccgggtgg aagccgagga cgtgggcgtg tactattgtg gccagggcac ccagtacccc 300
ttcacctttg gcagcggcac caaggtggaa atcaagggcc agcccaaggc cgcccccgac 360
atcgtgctga cacagagccc tgctagcctg gccgtgtctc ctggacagag ggccaccatc 420
acctgtagag ccagcgagag cgtggaatat tacgtgacca gcctgatgca gtggtatcag 480
cagaagcccg gccagccccc caagctgctg attttcgccg ccagcaacgt ggaaagcggc 540
gtgccagcca gattttccgg cagcggctct ggcaccgact tcaccctgac catcaacccc 600
gtggaagcca acgacgtggc caactactac tgccagcaga gccggaaggt gccctacacc 660
tttggccagg gcaccaagct ggaaatcaag accaagggcc ccagccgtac ggtggccgct 720
cccagcgtgt tcatcttccc acctagcgac gagcagctga agtccggcac agcctctgtc 780
gtgtgcctgc tgaacaactt ctaccccgc gaggccaaag tgcagtggaa ggtggacaac 840
gccctgcaga gcggcaacag ccaggaaagc gtgaccgagc aggacagcaa ggactccacc 900
tacagcctga gcagcaccct gacactgagc aaggccgact acgagaagca caaggtgtac 960
gcctgcgaag tgacccacca gggcctgtct agccccgtga ccaagagctt caaccggggc 1020
gagtgt 1026

<210> 350
<211> 447
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 350
Gln Val Gln Leu Val Gln Ser Gly Ala Glu Val Val Lys Pro Gly Ala
1 5 10 15
Ser Val Lys Val Ser Cys Lys Ala Ser Gly Tyr Thr Phe Thr Ser Tyr
20 25 30
Tyr Ile His Trp Val Arg Gln Ala Pro Gly Gln Gly Leu Glu Trp Ile
35 40 45
Gly Ser Ile Tyr Pro Gly Asn Val Asn Thr Asn Tyr Ala Gln Lys Phe
50 55 60
Gln Gly Arg Ala Thr Leu Thr Val Asp Thr Ser Ile Ser Thr Ala Tyr
65 70 75 80
Met Glu Leu Ser Arg Leu Arg Ser Asp Asp Thr Ala Val Tyr Tyr Cys
85 90 95

Thr Arg Ser His Tyr Gly Leu Asp Trp Asn Phe Asp Val Trp Gly Lys
100 105 110
Gly Thr Thr Val Thr Val Ser Ser Ala Ser Thr Lys Gly Pro Ser Val
115 120 125
Phe Pro Leu Ala Pro Cys Ser Arg Ser Thr Ser Glu Ser Thr Ala Ala
130 135 140
Leu Gly Cys Leu Val Lys Asp Tyr Phe Pro Glu Pro Val Thr Val Ser
145 150 155 160
Trp Asn Ser Gly Ala Leu Thr Ser Gly Val His Thr Phe Pro Ala Val
165 170 175
Leu Gln Ser Ser Gly Leu Tyr Ser Leu Ser Ser Val Val Thr Val Pro
180 185 190
Ser Ser Ser Leu Gly Thr Lys Thr Tyr Thr Cys Asn Val Asp His Lys
195 200 205
Pro Ser Asn Thr Lys Val Asp Lys Arg Val Glu Ser Lys Tyr Gly Pro
210 215 220
Pro Cys Pro Pro Cys Pro Ala Pro Glu Phe Leu Gly Gly Pro Ser Val
225 230 235 240
Phe Leu Phe Pro Pro Lys Pro Lys Asp Thr Leu Met Ile Ser Arg Thr
245 250 255
Pro Glu Val Thr Cys Val Val Val Asp Val Ser Gln Glu Asp Pro Glu
260 265 270
Val Gln Phe Asn Trp Tyr Val Asp Gly Val Glu Val His Asn Ala Lys
275 280 285
Thr Lys Pro Arg Glu Glu Gln Phe Asn Ser Thr Tyr Arg Val Val Ser
290 295 300
Val Leu Thr Val Leu His Gln Asp Trp Leu Asn Gly Lys Glu Tyr Lys
305 310 315 320
Cys Lys Val Ser Asn Lys Gly Leu Pro Ser Ser Ile Glu Lys Thr Ile
325 330 335
Ser Lys Ala Lys Gly Gln Pro Arg Glu Pro Gln Val Tyr Thr Leu Pro
340 345 350
Pro Cys Gln Glu Glu Met Thr Lys Asn Gln Val Ser Leu Trp Cys Leu
355 360 365
Val Lys Gly Phe Tyr Pro Ser Asp Ile Ala Val Glu Trp Glu Ser Asn
370 375 380
Gly Gln Pro Glu Asn Asn Tyr Lys Thr Thr Pro Pro Val Leu Asp Ser
385 390 395 400
Asp Gly Ser Phe Phe Leu Tyr Ser Lys Leu Thr Val Asp Lys Ser Arg
405 410 415
Trp Gln Glu Gly Asn Val Phe Ser Cys Ser Val Met His Glu Ala Leu
420 425 430
His Asn His Tyr Thr Gln Lys Ser Leu Ser Leu Ser Leu Gly Lys
435 440 445

<210> 351
<211> 214
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 351
Asp Ile Gln Met Thr Gln Ser Pro Ser Ser Leu Ser Ala Ser Val Gly
1 5 10 15
Asp Arg Val Thr Ile Thr Cys Gln Ala Ser Gln Asn Ile Tyr Val Trp

```
            20                  25                  30
Leu Asn Trp Tyr Gln Gln Lys Pro Gly Lys Ala Pro Lys Leu Leu Ile
        35                  40                  45
Tyr Lys Ala Ser Asn Leu His Thr Gly Val Pro Ser Arg Phe Ser Gly
    50                  55                  60
Ser Gly Ser Gly Thr Asp Phe Thr Leu Thr Ile Ser Ser Leu Gln Pro
65                  70                  75                  80
Glu Asp Ile Ala Thr Tyr Tyr Cys Gln Gln Gly Gln Thr Tyr Pro Tyr
                85                  90                  95
Thr Phe Gly Gln Gly Thr Lys Leu Glu Ile Lys Arg Thr Val Ala Ala
            100                 105                 110
Pro Ser Val Phe Ile Phe Pro Pro Ser Asp Glu Gln Leu Lys Ser Gly
        115                 120                 125
Thr Ala Ser Val Val Cys Leu Leu Asn Asn Phe Tyr Pro Arg Glu Ala
    130                 135                 140
Lys Val Gln Trp Lys Val Asp Asn Ala Leu Gln Ser Gly Asn Ser Gln
145                 150                 155                 160
Glu Ser Val Thr Glu Gln Asp Ser Lys Asp Ser Thr Tyr Ser Leu Ser
                165                 170                 175
Ser Thr Leu Thr Leu Ser Lys Ala Asp Tyr Glu Lys His Lys Val Tyr
            180                 185                 190
Ala Cys Glu Val Thr His Gln Gly Leu Ser Ser Pro Val Thr Lys Ser
        195                 200                 205
Phe Asn Arg Gly Glu Cys
    210
```

<210> 352
<211> 573
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 352

```
Arg Ala His Leu Val Gln Ser Gly Thr Ala Met Lys Lys Pro Gly Ala
 1               5                  10                  15
Ser Val Arg Val Ser Cys Gln Thr Ser Gly Tyr Thr Phe Thr Ala His
            20                  25                  30
Ile Leu Phe Trp Phe Arg Gln Ala Pro Gly Arg Gly Leu Glu Trp Val
        35                  40                  45
Gly Trp Ile Lys Pro Gln Tyr Gly Ala Val Asn Phe Gly Gly Gly Phe
    50                  55                  60
Arg Asp Arg Val Thr Leu Thr Arg Asp Val Tyr Arg Glu Ile Ala Tyr
65                  70                  75                  80
Met Asp Ile Arg Gly Leu Lys Pro Asp Asp Thr Ala Val Tyr Tyr Cys
                85                  90                  95
Ala Arg Asp Arg Ser Tyr Gly Asp Ser Ser Trp Ala Leu Asp Ala Trp
            100                 105                 110
Gly Gln Gly Thr Thr Val Val Val Ser Ala Ser Gln Val Gln Leu Val
        115                 120                 125
Glu Ser Gly Gly Gly Val Val Gln Pro Gly Arg Ser Leu Arg Leu Ser
    130                 135                 140
Cys Ala Ala Ser Gly Phe Thr Phe Thr Lys Ala Trp Met His Trp Val
145                 150                 155                 160
Arg Gln Ala Pro Gly Lys Gln Leu Glu Trp Val Ala Gln Ile Lys Asp
                165                 170                 175
```

Lys Ser Asn Ser Tyr Ala Thr Tyr Tyr Ala Asp Ser Val Lys Gly Arg
180 185 190
Phe Thr Ile Ser Arg Asp Asp Ser Lys Asn Thr Leu Tyr Leu Gln Met
195 200 205
Asn Ser Leu Arg Ala Glu Asp Thr Ala Val Tyr Tyr Cys Arg Gly Val
210 215 220
Tyr Tyr Ala Leu Ser Pro Phe Asp Tyr Trp Gly Gln Gly Thr Leu Val
225 230 235 240
Thr Val Ser Ser Arg Thr Ala Ser Thr Lys Gly Pro Ser Val Phe Pro
245 250 255
Leu Ala Pro Cys Ser Arg Ser Thr Ser Glu Ser Thr Ala Ala Leu Gly
260 265 270
Cys Leu Val Lys Asp Tyr Phe Pro Glu Pro Val Thr Val Ser Trp Asn
275 280 285
Ser Gly Ala Leu Thr Ser Gly Val His Thr Phe Pro Ala Val Leu Gln
290 295 300
Ser Ser Gly Leu Tyr Ser Leu Ser Ser Val Val Thr Val Pro Ser Ser
305 310 315 320
Ser Leu Gly Thr Lys Thr Tyr Thr Cys Asn Val Asp His Lys Pro Ser
325 330 335
Asn Thr Lys Val Asp Lys Arg Val Glu Ser Lys Tyr Gly Pro Pro Cys
340 345 350
Pro Pro Cys Pro Ala Pro Glu Phe Leu Gly Gly Pro Ser Val Phe Leu
355 360 365
Phe Pro Pro Lys Pro Lys Asp Thr Leu Met Ile Ser Arg Thr Pro Glu
370 375 380
Val Thr Cys Val Val Val Asp Val Ser Gln Glu Asp Pro Glu Val Gln
385 390 395 400
Phe Asn Trp Tyr Val Asp Gly Val Glu Val His Asn Ala Lys Thr Lys
405 410 415
Pro Arg Glu Glu Gln Phe Asn Ser Thr Tyr Arg Val Val Ser Val Leu
420 425 430
Thr Val Leu His Gln Asp Trp Leu Asn Gly Lys Glu Tyr Lys Cys Lys
435 440 445
Val Ser Asn Lys Gly Leu Pro Ser Ser Ile Glu Lys Thr Ile Ser Lys
450 455 460
Ala Lys Gly Gln Pro Arg Glu Pro Gln Val Cys Thr Leu Pro Pro Ser
465 470 475 480
Gln Glu Glu Met Thr Lys Asn Gln Val Ser Leu Ser Cys Ala Val Lys
485 490 495
Gly Phe Tyr Pro Ser Asp Ile Ala Val Glu Trp Glu Ser Asn Gly Gln
500 505 510
Pro Glu Asn Asn Tyr Lys Thr Thr Pro Pro Val Leu Asp Ser Asp Gly
515 520 525
Ser Phe Phe Leu Val Ser Lys Leu Thr Val Asp Lys Ser Arg Trp Gln
530 535 540
Glu Gly Asn Val Phe Ser Cys Ser Val Met His Glu Ala Leu His Asn
545 550 555 560
His Tyr Thr Gln Lys Ser Leu Ser Leu Ser Leu Gly Lys
565 570

<210> 353
<211> 334
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>

<223> 合成構建體

<400> 353

```
Asp Ile Val Met Thr Gln Thr Pro Leu Ser Leu Ser Val Thr Pro Gly
 1               5                  10                  15
Gln Pro Ala Ser Ile Ser Cys Lys Ser Ser Gln Ser Leu Val His Asn
            20                  25                  30
Asn Ala Asn Thr Tyr Leu Ser Trp Tyr Leu Gln Lys Pro Gly Gln Ser
        35                  40                  45
Pro Gln Ser Leu Ile Tyr Lys Val Ser Asn Arg Phe Ser Gly Val Pro
    50                  55                  60
Asp Arg Phe Ser Gly Ser Gly Ser Gly Thr Asp Phe Thr Leu Lys Ile
65                  70                  75                  80
Ser Arg Val Glu Ala Glu Asp Val Gly Val Tyr Tyr Cys Gly Gln Gly
                85                  90                  95
Thr Gln Tyr Pro Phe Thr Phe Gly Ser Gly Thr Lys Val Glu Ile Lys
            100                 105                 110
Gly Gln Pro Lys Ala Ala Pro Tyr Ile His Val Thr Gln Ser Pro Ser
        115                 120                 125
Ser Leu Ser Val Ser Ile Gly Asp Arg Val Thr Ile Asn Cys Gln Thr
    130                 135                 140
Ser Gln Gly Val Gly Ser Asp Leu His Trp Tyr Gln His Lys Pro Gly
145                 150                 155                 160
Arg Ala Pro Lys Leu Leu Ile His His Thr Ser Ser Val Glu Asp Gly
                165                 170                 175
Val Pro Ser Arg Phe Ser Gly Ser Gly Phe His Thr Ser Phe Asn Leu
            180                 185                 190
Thr Ile Ser Asp Leu Gln Ala Asp Asp Ile Ala Thr Tyr Tyr Cys Gln
        195                 200                 205
Val Leu Gln Phe Phe Gly Arg Gly Ser Arg Leu His Ile Lys Thr Lys
    210                 215                 220
Gly Pro Ser Arg Thr Val Ala Ala Pro Ser Val Phe Ile Phe Pro Pro
225                 230                 235                 240
Ser Asp Glu Gln Leu Lys Ser Gly Thr Ala Ser Val Val Cys Leu Leu
                245                 250                 255
Asn Asn Phe Tyr Pro Arg Glu Ala Lys Val Gln Trp Lys Val Asp Asn
            260                 265                 270
Ala Leu Gln Ser Gly Asn Ser Gln Glu Ser Val Thr Glu Gln Asp Ser
        275                 280                 285
Lys Asp Ser Thr Tyr Ser Leu Ser Ser Thr Leu Thr Leu Ser Lys Ala
    290                 295                 300
Asp Tyr Glu Lys His Lys Val Tyr Ala Cys Glu Val Thr His Gln Gly
305                 310                 315                 320
Leu Ser Ser Pro Val Thr Lys Ser Phe Asn Arg Gly Glu Cys
                325                 330
```

<210> 354
<211> 1341
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 354

```
caggtgcagc tggtgcagtc tggcgccgag gtcgtgaaac ctggcgcctc tgtgaaggtg 60
tcctgcaagg ccagcggcta cacctttacc agctactaca tccactgggt gcgccaggcc 120
```

cctggacagg gactggaatg gatcggcagc atctaccccg gcaacgtgaa caccaactac 180
gcccagaagt tccagggcag agccaccctg accgtggaca ccagcatcag caccgcctac 240
atggaactga gccggctgag aagcgacgac accgccgtgt actactgcac ccggtcccac 300
tacggcctgg attggaactt cgacgtgtgg ggcaagggca ccaccgtgac agtgtctagc 360
gcgtcgacca agggcccctc ggtgttccct ctggcccctt gcagcagaag caccagcgaa 420
tctacagccg ccctgggctg cctcgtgaag gactactttc ccgagcccgt gaccgtgtcc 480
tggaactctg gcgctctgac aagcggcgtg cacaccttc cagccgtgct ccagagcagc 540
ggcctgtact ctctgagcag cgtcgtgaca gtgcccagca gcagcctggg caccaagacc 600
tacacctgta acgtggacca caagcccagc aacaccaagg tggacaagcg ggtggaatct 660
aagtacggcc ctccctgccc tccttgccca gcccctgaat ttctgggcgg accctccgtg 720
ttcctgttcc ccccaaagcc caaggacacc ctgatgatca gccggacccc cgaagtgacc 780
tgcgtggtgg tggatgtgtc ccaggaagat cccgaggtgc agttcaattg gtacgtggac 840
ggcgtggaag tgcacaacgc caagaccaag cccagagagg aacagttcaa cagcacctac 900
cgggtggtgt ccgtgctgac cgtgctgcac caggactggc tgaacggcaa agagtacaag 960
tgcaaggtgt ccaacaaggg cctgcccagc tccatcgaga aaaccatcag caaggccaag 1020
ggccagcccc gcgagcctca agtgtatacc ctgccccctt gccaggaaga gatgaccaag 1080
aaccaggtgt ccctgtggtg tctcgtgaaa ggcttctacc ccagcgacat tgccgtggaa 1140
tgggagagca acggccagcc cgagaacaac tacaagacca ccccccctgt gctggacagc 1200
gacggctcat tcttcctgta ctccaagctg accgtggaca agagccggtg gcaggaaggc 1260
aacgtgttca gctgctccgt gatgcacgag gccctgcaca accactacac ccagaagtcc 1320
ctgtctctgt ccctgggcaa g 1341

<210> 355
<211> 642
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 355
gacatccaga tgacccagag ccccagcagc ctgtctgcca gcgtgggcga cagagtgacc 60
atcacctgtc aggccagcca gaacatctac gtgtggctga actggtatca gcagaagccc 120
ggcaaggccc ccaagctgct gatctacaag gccagcaacc tgcacaccgg cgtgcccagc 180
agattttctg gcagcggctc cggcaccgac ttcaccctga caatcagctc cctgcagccc 240
gaggacattg ccacctacta ctgccagcag ggccagacct acccctacac ctttggccag 300
ggcaccaagc tggaaatcaa gcgtacggtg gccgctccca gcgtgttcat cttcccacct 360
agcgacgagc agctgaagtc cggcacagcc tctgtcgtgt gcctgctgaa caacttctac 420
ccccgcgagg ccaaggtgca gtggaaggtg gacaatgccc tgcagagcgg caacagccag 480
gaaagcgtga ccgagcagga cagcaaggac tccacctaca gcctgagcag caccctgacc 540
ctgagcaagg ccgactacga gaagcacaag gtgtacgcct gcgaagtgac ccaccagggc 600
ctgtctagcc ccgtgaccaa gagcttcaac cggggcgagt gt 642

<210> 356
<211> 1719
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 356
agagcccacc tggtgcagtc tggcaccgcc atgaagaaac caggcgcctc tgtgcgggtg 60
tcctgtcaga caagcggcta caccttcacc gcccacatcc tgttctggtt ccggcaggcc 120
cctggcagag gactggaatg ggtgggatgg atcaagcccc agtatggcgc cgtgaacttc 180
ggcggaggct tccgggatag agtgaccctg acccgggacg tgtaccgcga gatcgcctac 240
atggacatcc ggggcctgaa gcccgatgac accgccgtgt actactgcgc cagagacaga 300
agctacggcg acagcagctg ggctctggat gcttggggcc agggcacaac cgtggtggtg 360

tctgcctctc aggtgcagct ggtggaatct ggcggcggag tggtgcagcc tggcagaagc 420
ctgagactga gctgtgccgc cagcggcttc accttcacca aggcctggat gcactgggtg 480
cgccaggccc ctggaaagca gctggaatgg gtggcccaga tcaaggacaa gagcaacagc 540
tacgccacct actacgccga cagcgtgaag ggccggttca ccatcagccg ggacgacagc 600
aagaacaccc tgtacctgca gatgaacagc ctgcgggccg aggacaccgc cgtgtactac 660
tgtcggggcg tgtactatgc cctgagcccc ttcgattact ggggccaggg aaccctcgtg 720
accgtgtcta gtcggaccgc ttcgaccaag ggcccatcgg tgttccctct ggccccttgc 780
agcagaagca ccagcgaatc tacagccgcc ctgggctgcc tcgtgaagga ctactttccc 840
gagcccgtga ccgtgtcctg gaactctggc gctctgacaa gcggcgtgca caccttttcca 900
gccgtgctcc agagcagcgg cctgtactct ctgagcagcg tcgtgacagt gcccagcagc 960
agcctgggca ccaagaccta cacctgtaac gtggaccaca agcccagcaa caccaaggtg 1020
gacaagcggg tggaatctaa gtacggccct ccctgccctc cttgcccagc ccctgaattt 1080
ctgggcggac cctccgtgtt cctgttcccc ccaaagccca aggacaccct gatgatcagc 1140
cggacccccg aagtgacctg cgtggtggtg gatgtgtccc aggaagatcc cgaggtgcag 1200
ttcaattggt acgtggacgg cgtggaagtg cacaacgcca agaccaagcc cagagaggaa 1260
cagttcaaca gcacctaccg ggtggtgtcc gtgctgaccg tgctgcacca ggactggctg 1320
aacggcaaag agtacaagtg caaggtgtcc aacaagggcc tgcccagctc catcgagaaa 1380
accatcagca aggccaaggg ccagccccgc gagcctcaag tgtgtaccct gccccctagc 1440
caggaagaga tgaccaagaa ccaggtgtcc ctgagctgtg ccgtgaaagg cttctacccc 1500
agcgacattg ccgtggaatg ggagagcaac ggccagcccg agaacaacta caagaccacc 1560
ccccctgtgc tggacagcga cggctcattc ttcctggtgt ccaagctgac cgtggacaag 1620
agccggtggc aggaaggcaa cgtgttcagc tgctccgtga tgcacgaggc cctgcacaac 1680
cactacaccc agaagtccct gtctctgtcc ctgggcaag 1719

<210> 357
<211> 1002
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 357
gacatcgtga tgacccagac ccccctgagc ctgagcgtga cacctggaca gcctgccagc 60
atcagctgca agagcagcca gagcctggtg cacaacaacg ccaacaccta cctgagctgg 120
tatctgcaga agcccggcca gagcccccag tccctgatct acaaggtgtc caacagattc 180
agcggcgtgc ccgacagatt ctccggcagc ggctctggca ccgacttcac cctgaagatc 240
agccgggtgg aagccgagga cgtgggcgtg tactattgtg gccagggcac ccagtacccc 300
ttcacctttg gcagcggcac caaggtggaa atcaagggcc agcccaaggc cgcccctac 360
atccacgtga cccagagccc cagcagcctg tccgtgtcca tcggcgacag agtgaccatc 420
aactgccaga cctctcaggg cgtgggcagc gacctgcact ggtatcagca caagcctggc 480
agagccccca agctgctgat ccaccacaca agcagcgtgg aagatggcgt gcccagcaga 540
ttttccggca gcggcttcca caccagcttc aacctgacca tcagcgatct gcaggccgac 600
gacattgcca cctactattg tcaggtgctg cagttcttcg gcagaggcag cagactgcac 660
atcaagacca agggccccag ccgtacggtg gccgctccca gcgtgttcat cttcccacct 720
agcgacgagc agctgaagtc cggcacagcc tctgtcgtgt gcctgctgaa caacttctac 780
ccccgcgagg ccaaagtgca gtggaaggtg gacaacgccc tgcagagcgg caacagccag 840
gaaagcgtga ccgagcagga cagcaaggac tccacctaca gcctgagcag caccctgaca 900
ctgagcaagg ccgactacga gaagcacaag gtgtacgcct gcgaagtgac ccaccagggc 960
ctgtctagcc ccgtgaccaa gagcttcaac cggggcgagt gt 1002

<210> 358
<211> 447
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 358

```
Gln Val Gln Leu Val Gln Ser Gly Ala Glu Val Val Lys Pro Gly Ala
 1               5                  10                  15
Ser Val Lys Val Ser Cys Lys Ala Ser Gly Tyr Thr Phe Thr Ser Tyr
            20                  25                  30
Tyr Ile His Trp Val Arg Gln Ala Pro Gly Gln Gly Leu Glu Trp Ile
        35                  40                  45
Gly Ser Ile Tyr Pro Gly Asn Val Asn Thr Asn Tyr Ala Gln Lys Phe
    50                  55                  60
Gln Gly Arg Ala Thr Leu Thr Val Asp Thr Ser Ile Ser Thr Ala Tyr
65                  70                  75                  80
Met Glu Leu Ser Arg Leu Arg Ser Asp Asp Thr Ala Val Tyr Tyr Cys
                85                  90                  95
Thr Arg Ser His Tyr Gly Leu Asp Trp Asn Phe Asp Val Trp Gly Lys
            100                 105                 110
Gly Thr Thr Val Thr Val Ser Ser Ala Ser Thr Lys Gly Pro Ser Val
        115                 120                 125
Phe Pro Leu Ala Pro Cys Ser Arg Ser Thr Ser Glu Ser Thr Ala Ala
    130                 135                 140
Leu Gly Cys Leu Val Lys Asp Tyr Phe Pro Glu Pro Val Thr Val Ser
145                 150                 155                 160
Trp Asn Ser Gly Ala Leu Thr Ser Gly Val His Thr Phe Pro Ala Val
                165                 170                 175
Leu Gln Ser Ser Gly Leu Tyr Ser Leu Ser Ser Val Val Thr Val Pro
            180                 185                 190
Ser Ser Ser Leu Gly Thr Lys Thr Tyr Thr Cys Asn Val Asp His Lys
        195                 200                 205
Pro Ser Asn Thr Lys Val Asp Lys Arg Val Glu Ser Lys Tyr Gly Pro
    210                 215                 220
Pro Cys Pro Pro Cys Pro Ala Pro Glu Phe Leu Gly Gly Pro Ser Val
225                 230                 235                 240
Phe Leu Phe Pro Pro Lys Pro Lys Asp Thr Leu Met Ile Ser Arg Thr
                245                 250                 255
Pro Glu Val Thr Cys Val Val Val Asp Val Ser Gln Glu Asp Pro Glu
            260                 265                 270
Val Gln Phe Asn Trp Tyr Val Asp Gly Val Glu Val His Asn Ala Lys
        275                 280                 285
Thr Lys Pro Arg Glu Glu Gln Phe Asn Ser Thr Tyr Arg Val Val Ser
    290                 295                 300
Val Leu Thr Val Leu His Gln Asp Trp Leu Asn Gly Lys Glu Tyr Lys
305                 310                 315                 320
Cys Lys Val Ser Asn Lys Gly Leu Pro Ser Ser Ile Glu Lys Thr Ile
                325                 330                 335
Ser Lys Ala Lys Gly Gln Pro Arg Glu Pro Gln Val Tyr Thr Leu Pro
            340                 345                 350
Pro Cys Gln Glu Glu Met Thr Lys Asn Gln Val Ser Leu Trp Cys Leu
        355                 360                 365
Val Lys Gly Phe Tyr Pro Ser Asp Ile Ala Val Glu Trp Glu Ser Asn
    370                 375                 380
Gly Gln Pro Glu Asn Asn Tyr Lys Thr Thr Pro Pro Val Leu Asp Ser
385                 390                 395                 400
Asp Gly Ser Phe Phe Leu Tyr Ser Lys Leu Thr Val Asp Lys Ser Arg
                405                 410                 415
Trp Gln Glu Gly Asn Val Phe Ser Cys Ser Val Met His Glu Ala Leu
            420                 425                 430
His Asn His Tyr Thr Gln Lys Ser Leu Ser Leu Ser Leu Gly Lys
        435                 440                 445
```

<210> 359
<211> 214
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 359
Asp Ile Gln Met Thr Gln Ser Pro Ser Ser Leu Ser Ala Ser Val Gly
1 5 10 15
Asp Arg Val Thr Ile Thr Cys Gln Ala Ser Gln Asn Ile Tyr Val Trp
20 25 30
Leu Asn Trp Tyr Gln Gln Lys Pro Gly Lys Ala Pro Lys Leu Leu Ile
35 40 45
Tyr Lys Ala Ser Asn Leu His Thr Gly Val Pro Ser Arg Phe Ser Gly
50 55 60
Ser Gly Ser Gly Thr Asp Phe Thr Leu Thr Ile Ser Ser Leu Gln Pro
65 70 75 80
Glu Asp Ile Ala Thr Tyr Tyr Cys Gln Gln Gly Gln Thr Tyr Pro Tyr
85 90 95
Thr Phe Gly Gln Gly Thr Lys Leu Glu Ile Lys Arg Thr Val Ala Ala
100 105 110
Pro Ser Val Phe Ile Phe Pro Pro Ser Asp Glu Gln Leu Lys Ser Gly
115 120 125
Thr Ala Ser Val Val Cys Leu Leu Asn Asn Phe Tyr Pro Arg Glu Ala
130 135 140
Lys Val Gln Trp Lys Val Asp Asn Ala Leu Gln Ser Gly Asn Ser Gln
145 150 155 160
Glu Ser Val Thr Glu Gln Asp Ser Lys Asp Ser Thr Tyr Ser Leu Ser
165 170 175
Ser Thr Leu Thr Leu Ser Lys Ala Asp Tyr Glu Lys His Lys Val Tyr
180 185 190
Ala Cys Glu Val Thr His Gln Gly Leu Ser Ser Pro Val Thr Lys Ser
195 200 205
Phe Asn Arg Gly Glu Cys
210

<210> 360
<211> 580
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 360
Arg Ala His Leu Val Gln Ser Gly Thr Ala Met Lys Lys Pro Gly Ala
1 5 10 15
Ser Val Arg Val Ser Cys Gln Thr Ser Gly Tyr Thr Phe Thr Ala His
20 25 30
Ile Leu Phe Trp Phe Arg Gln Ala Pro Gly Arg Gly Leu Glu Trp Val
35 40 45
Gly Trp Ile Lys Pro Gln Tyr Gly Ala Val Asn Phe Gly Gly Gly Phe
50 55 60

Arg Asp Arg Val Thr Leu Thr Arg Asp Val Tyr Arg Glu Ile Ala Tyr
65 70 75 80
Met Asp Ile Arg Gly Leu Lys Pro Asp Asp Thr Ala Val Tyr Tyr Cys
85 90 95
Ala Arg Asp Arg Ser Tyr Gly Asp Ser Ser Trp Ala Leu Asp Ala Trp
100 105 110
Gly Gln Gly Thr Thr Val Val Val Ser Ala Asp Lys Thr His Thr Gln
115 120 125
Val Gln Leu Val Glu Ser Gly Gly Gly Val Val Gln Pro Gly Arg Ser
130 135 140
Leu Arg Leu Ser Cys Ala Ala Ser Gly Phe Thr Phe Thr Lys Ala Trp
145 150 155 160
Met His Trp Val Arg Gln Ala Pro Gly Lys Gln Leu Glu Trp Val Ala
165 170 175
Gln Ile Lys Asp Lys Ser Asn Ser Tyr Ala Thr Tyr Tyr Ala Asp Ser
180 185 190
Val Lys Gly Arg Phe Thr Ile Ser Arg Asp Asp Ser Lys Asn Thr Leu
195 200 205
Tyr Leu Gln Met Asn Ser Leu Arg Ala Glu Asp Thr Ala Val Tyr Tyr
210 215 220
Cys Arg Gly Val Tyr Tyr Ala Leu Ser Pro Phe Asp Tyr Trp Gly Gln
225 230 235 240
Gly Thr Leu Val Thr Val Ser Ser Asp Lys Thr His Thr Ala Ser Thr
245 250 255
Lys Gly Pro Ser Val Phe Pro Leu Ala Pro Cys Ser Arg Ser Thr Ser
260 265 270
Glu Ser Thr Ala Ala Leu Gly Cys Leu Val Lys Asp Tyr Phe Pro Glu
275 280 285
Pro Val Thr Val Ser Trp Asn Ser Gly Ala Leu Thr Ser Gly Val His
290 295 300
Thr Phe Pro Ala Val Leu Gln Ser Ser Gly Leu Tyr Ser Leu Ser Ser
305 310 315 320
Val Val Thr Val Pro Ser Ser Ser Leu Gly Thr Lys Thr Tyr Thr Cys
325 330 335
Asn Val Asp His Lys Pro Ser Asn Thr Lys Val Asp Lys Arg Val Glu
340 345 350
Ser Lys Tyr Gly Pro Pro Cys Pro Pro Cys Pro Ala Pro Glu Phe Leu
355 360 365
Gly Gly Pro Ser Val Phe Leu Phe Pro Pro Lys Pro Lys Asp Thr Leu
370 375 380
Met Ile Ser Arg Thr Pro Glu Val Thr Cys Val Val Val Asp Val Ser
385 390 395 400
Gln Glu Asp Pro Glu Val Gln Phe Asn Trp Tyr Val Asp Gly Val Glu
405 410 415
Val His Asn Ala Lys Thr Lys Pro Arg Glu Glu Gln Phe Asn Ser Thr
420 425 430
Tyr Arg Val Val Ser Val Leu Thr Val Leu His Gln Asp Trp Leu Asn
435 440 445
Gly Lys Glu Tyr Lys Cys Lys Val Ser Asn Lys Gly Leu Pro Ser Ser
450 455 460
Ile Glu Lys Thr Ile Ser Lys Ala Lys Gly Gln Pro Arg Glu Pro Gln
465 470 475 480
Val Cys Thr Leu Pro Pro Ser Gln Glu Glu Met Thr Lys Asn Gln Val
485 490 495
Ser Leu Ser Cys Ala Val Lys Gly Phe Tyr Pro Ser Asp Ile Ala Val
500 505 510
Glu Trp Glu Ser Asn Gly Gln Pro Glu Asn Asn Tyr Lys Thr Thr Pro
515 520 525

```
Pro Val Leu Asp Ser Asp Gly Ser Phe Phe Leu Val Ser Lys Leu Thr
    530                 535                 540
Val Asp Lys Ser Arg Trp Gln Glu Gly Asn Val Phe Ser Cys Ser Val
545                 550                 555                 560
Met His Glu Ala Leu His Asn His Tyr Thr Gln Lys Ser Leu Ser Leu
                565                 570                 575
Ser Leu Gly Lys
            580
```

<210> 361
<211> 332
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 361

```
Asp Ile Val Met Thr Gln Thr Pro Leu Ser Leu Ser Val Thr Pro Gly
 1               5                  10                  15
Gln Pro Ala Ser Ile Ser Cys Lys Ser Ser Gln Ser Leu Val His Asn
            20                  25                  30
Asn Ala Asn Thr Tyr Leu Ser Trp Tyr Leu Gln Lys Pro Gly Gln Ser
        35                  40                  45
Pro Gln Ser Leu Ile Tyr Lys Val Ser Asn Arg Phe Ser Gly Val Pro
    50                  55                  60
Asp Arg Phe Ser Gly Ser Gly Ser Gly Thr Asp Phe Thr Leu Lys Ile
65                  70                  75                  80
Ser Arg Val Glu Ala Glu Asp Val Gly Val Tyr Tyr Cys Gly Gln Gly
                85                  90                  95
Thr Gln Tyr Pro Phe Thr Phe Gly Ser Gly Thr Lys Val Glu Ile Lys
            100                 105                 110
Asp Lys Thr His Thr Tyr Ile His Val Thr Gln Ser Pro Ser Ser Leu
        115                 120                 125
Ser Val Ser Ile Gly Asp Arg Val Thr Ile Asn Cys Gln Thr Ser Gln
    130                 135                 140
Gly Val Gly Ser Asp Leu His Trp Tyr Gln His Lys Pro Gly Arg Ala
145                 150                 155                 160
Pro Lys Leu Leu Ile His His Thr Ser Ser Val Glu Asp Gly Val Pro
                165                 170                 175
Ser Arg Phe Ser Gly Ser Gly Phe His Thr Ser Phe Asn Leu Thr Ile
            180                 185                 190
Ser Asp Leu Gln Ala Asp Asp Ile Ala Thr Tyr Tyr Cys Gln Val Leu
        195                 200                 205
Gln Phe Phe Gly Arg Gly Ser Arg Leu His Ile Lys Asp Lys Thr His
    210                 215                 220
Thr Arg Thr Val Ala Ala Pro Ser Val Phe Ile Phe Pro Pro Ser Asp
225                 230                 235                 240
Glu Gln Leu Lys Ser Gly Thr Ala Ser Val Val Cys Leu Leu Asn Asn
                245                 250                 255
Phe Tyr Pro Arg Glu Ala Lys Val Gln Trp Lys Val Asp Asn Ala Leu
            260                 265                 270
Gln Ser Gly Asn Ser Gln Glu Ser Val Thr Glu Gln Asp Ser Lys Asp
        275                 280                 285
Ser Thr Tyr Ser Leu Ser Ser Thr Leu Thr Leu Ser Lys Ala Asp Tyr
    290                 295                 300
Glu Lys His Lys Val Tyr Ala Cys Glu Val Thr His Gln Gly Leu Ser
```

305 310 315 320
Ser Pro Val Thr Lys Ser Phe Asn Arg Gly Glu Cys
325 330

<210> 362
<211> 1341
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 362
caggtgcagc tggtgcagtc tggcgccgag gtcgtgaaac ctggcgcctc tgtgaaggtg 60
tcctgcaagg ccagcggcta cacctttacc agctactaca tccactgggt gcgccaggcc 120
cctggacagg gactggaatg gatcggcagc atctaccccg gcaacgtgaa caccaactac 180
gcccagaagt tccagggcag agccaccctg accgtggaca ccagcatcag caccgcctac 240
atggaactga gccggctgag aagcgacgac accgccgtgt actactgcac ccggtcccac 300
tacggcctgg attggaactt cgacgtgtgg ggcaagggca ccaccgtgac agtgtctagc 360
gcgtcgacca agggccccctc ggtgttccct ctggcccctt gcagcagaag caccagcgaa 420
tctacagccg ccctgggctg cctcgtgaag gactactttc ccgagcccgt gaccgtgtcc 480
tggaactctg gcgctctgac aagcggcgtg cacacctttc cagccgtgct ccagagcagc 540
ggcctgtact ctctgagcag cgtcgtgaca gtgcccagca gcagcctggg caccaagacc 600
tacacctgta acgtggacca caagcccagc aacaccaagg tggacaagcg ggtggaatct 660
aagtacggcc ctccctgccc tccttgccca gcccctgaat ttctgggcgg accctccgtg 720
ttcctgttcc ccccaaagcc caaggacacc ctgatgatca gccggacccc cgaagtgacc 780
tgcgtggtgg tggatgtgtc ccaggaagat cccgaggtgc agttcaattg gtacgtggac 840
ggcgtggaag tgcacaacgc caagaccaag cccagagagg aacagttcaa cagcacctac 900
cgggtggtgt ccgtgctgac cgtgctgcac caggactggc tgaacggcaa agagtacaag 960
tgcaaggtgt ccaacaaggg cctgcccagc tccatcgaga aaaccatcag caaggccaag 1020
ggccagcccc gcgagcctca agtgtatacc ctgccccctt gccaggaaga gatgaccaag 1080
aaccaggtgt ccctgtggtg tctcgtgaaa ggcttctacc ccagcgacat tgccgtggaa 1140
tgggagagca acggccagcc cgagaacaac tacaagacca ccccccctgt gctggacagc 1200
gacggctcat tcttcctgta ctccaagctg accgtggaca agagccggtg gcaggaaggc 1260
aacgtgttca gctgctccgt gatgcacgag gccctgcaca accactacac ccagaagtcc 1320
ctgtctctgt ccctgggcaa g 1341

<210> 363
<211> 642
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 363
gacatccaga tgacccagag ccccagcagc ctgtctgcca gcgtgggcga cagagtgacc 60
atcacctgtc aggccagcca gaacatctac gtgtggctga actggtatca gcagaagccc 120
ggcaaggccc ccaagctgct gatctacaag gccagcaacc tgcacaccgg cgtgccccagc 180
agattttctg gcagcggctc cggcaccgac ttcaccctga caatcagctc cctgcagccc 240
gaggacattg ccacctacta ctgccagcag ggccagacct acccctacac ctttggccag 300
ggcaccaagc tggaaatcaa gcgtacggtg gccgctccca gcgtgttcat cttcccacct 360
agcgacgagc agctgaagtc cggcacagcc tctgtcgtgt gcctgctgaa caacttctac 420
ccccgcgagg ccaaggtgca gtggaaggtg gacaatgccc tgcagagcgg caacagccag 480
gaaagcgtga ccgagcagga cagcaaggac tccacctaca gcctgagcag caccctgacc 540
ctgagcaagg ccgactacga gaagcacaag gtgtacgcct gcgaagtgac ccaccagggc 600
ctgtctagcc ccgtgaccaa gagcttcaac cggggcgagt gt 642

<210> 364
<211> 1740
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 364
agagcccacc tggtgcagtc tggcaccgcc atgaagaaac caggcgcctc tgtgcgggtg 60
tcctgtcaga caagcggcta caccttcacc gcccacatcc tgttctggtt ccggcaggcc 120
cctggcagag gactggaatg ggtgggatgg atcaagcccc agtatggcgc cgtgaacttc 180
ggcggaggct tccgggatag agtgaccctg acccgggacg tgtaccgcga gatcgcctac 240
atggacatcc ggggcctgaa gcccgatgac accgccgtgt actactgcgc cagagacaga 300
agctacggcg acagcagctg ggctctggat gcttggggcc agggcacaac cgtggtggtg 360
tctgccgaca aaacccatac ccaggtgcag ctggtggaat ctggcggcgg agtggtgcag 420
cctggcagaa gcctgagact gagctgtgcc gccagcggct tcaccttcac caaggcctgg 480
atgcactggg tgcgccaggc ccctggaaag cagctggaat gggtggccca gatcaaggac 540
aagagcaaca gctacgccac ctactacgcc gacagcgtga agggccggtt caccatcagc 600
cgggacgaca gcaagaacac cctgtacctg cagatgaaca gcctgcgggc cgaggacacc 660
gccgtgtact actgtcgggg cgtgtactat gccctgagcc ccttcgatta ctggggccag 720
ggaaccctcg tgaccgtgtc tagtgataag acccacaccg cttcgaccaa gggcccatcg 780
gtgttccctc tggccccttg cagcagaagc accagcgaat ctacagccgc cctgggctgc 840
ctcgtgaagg actactttcc cgagcccgtg accgtgtcct ggaactctgg cgctctgaca 900
agcggcgtgc acaccttcc agccgtgctc cagagcagcg gcctgtactc tctgagcagc 960
gtcgtgacag tgcccagcag cagcctgggc accaagacct acacctgtaa cgtggaccac 1020
aagcccagca acaccaaggt ggacaagcgg gtggaatcta agtacggccc tccctgccct 1080
ccttgcccag cccctgaatt tctgggcgga ccctccgtgt tcctgttccc cccaaagccc 1140
aaggacaccc tgatgatcag ccggacccct gaagtgacct gcgtggtggt ggatgtgtcc 1200
caggaagatc ccgaggtgca gttcaattgg tacgtggacg gcgtggaagt gcacaacgcc 1260
aagaccaagc ccagagagga acagttcaac agcacctacc gggtggtgtc cgtgctgacc 1320
gtgctgcacc aggactggct gaacggcaaa gagtacaagt gcaaggtgtc caacaagggc 1380
ctgcccagct ccatcgagaa aaccatcagc aaggccaagg gccagccccg cgagcctcaa 1440
gtgtgtaccc tgcccccctag ccaggaagag atgaccaaga accaggtgtc cctgagctgt 1500
gccgtgaaag gcttctaccc cagcgacatt gccgtggaat gggagagcaa cggccagccc 1560
gagaacaact acaagaccac ccccccctgtg ctggacagcg acggctcatt cttcctggtg 1620
tccaagctga ccgtggacaa gagccggtgg caggaaggca acgtgttcag ctgctccgtg 1680
atgcacgagg ccctgcacaa ccactacacc cagaagtccc tgtctctgtc cctgggcaag 1740

<210> 365
<211> 996
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 365
gacatcgtga tgacccagac ccccctgagc ctgagcgtga cacctggaca gcctgccagc 60
atcagctgca agagcagcca gagcctggtg cacaacaacg ccaacaccta cctgagctgg 120
tatctgcaga agcccggcca gagcccccag tccctgatct acaaggtgtc caacagattc 180
agcggcgtgc ccgacagatt ctccggcagc ggctctggca ccgacttcac cctgaagatc 240
agccgggtgg aagccgagga cgtgggcgtg tactattgtg gccagggcac ccagtacccc 300
ttcacctttg gcagcggcac caaggtggaa atcaaggaca aaacccatac ctacatccac 360
gtgacccaga gccccagcag cctgtccgtg tccatcggcg acagagtgac catcaactgc 420
cagacctctc agggcgtggg cagcgacctg cactggtatc agcacaagcc tggcagagcc 480

cccaagctgc tgatccacca cacaagcagc gtggaagatg gcgtgcccag cagattttcc 540
ggcagcggct tccacaccag cttcaacctg accatcagcg atctgcaggc cgacgacatt 600
gccacctact attgtcaggt gctgcagttc ttcggcagag gcagcagact gcacatcaag 660
gataagaccc atacccgtac ggtggccgct cccagcgtgt tcatcttccc acctagcgac 720
gagcagctga agtccggcac agcctctgtc gtgtgcctgc tgaacaactt ctaccccgc 780
gaggccaaag tgcagtggaa ggtggacaac gccctgcaga gcggcaacag ccaggaaagc 840
gtgaccgagc aggacagcaa ggactccacc tacagcctga gcagcaccct gacactgagc 900
aaggccgact acgagaagca caaggtgtac gcctgcgaag tgacccacca gggcctgtct 960
agccccgtga ccaagagctt caaccggggc gagtgt 996

<210> 366
<211> 447
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 366
Gln Val Gln Leu Val Gln Ser Gly Ala Glu Val Val Lys Pro Gly Ala
1 5 10 15
Ser Val Lys Val Ser Cys Lys Ala Ser Gly Tyr Thr Phe Thr Ser Tyr
20 25 30
Tyr Ile His Trp Val Arg Gln Ala Pro Gly Gln Gly Leu Glu Trp Ile
35 40 45
Gly Ser Ile Tyr Pro Gly Asn Val Asn Thr Asn Tyr Ala Gln Lys Phe
50 55 60
Gln Gly Arg Ala Thr Leu Thr Val Asp Thr Ser Ile Ser Thr Ala Tyr
65 70 75 80
Met Glu Leu Ser Arg Leu Arg Ser Asp Asp Thr Ala Val Tyr Tyr Cys
85 90 95
Thr Arg Ser His Tyr Gly Leu Asp Trp Asn Phe Asp Val Trp Gly Lys
100 105 110
Gly Thr Thr Val Thr Val Ser Ser Ala Ser Thr Lys Gly Pro Ser Val
115 120 125
Phe Pro Leu Ala Pro Cys Ser Arg Ser Thr Ser Glu Ser Thr Ala Ala
130 135 140
Leu Gly Cys Leu Val Lys Asp Tyr Phe Pro Glu Pro Val Thr Val Ser
145 150 155 160
Trp Asn Ser Gly Ala Leu Thr Ser Gly Val His Thr Phe Pro Ala Val
165 170 175
Leu Gln Ser Ser Gly Leu Tyr Ser Leu Ser Ser Val Val Thr Val Pro
180 185 190
Ser Ser Ser Leu Gly Thr Lys Thr Tyr Thr Cys Asn Val Asp His Lys
195 200 205
Pro Ser Asn Thr Lys Val Asp Lys Arg Val Glu Ser Lys Tyr Gly Pro
210 215 220
Pro Cys Pro Pro Cys Pro Ala Pro Glu Phe Leu Gly Gly Pro Ser Val
225 230 235 240
Phe Leu Phe Pro Pro Lys Pro Lys Asp Thr Leu Met Ile Ser Arg Thr
245 250 255
Pro Glu Val Thr Cys Val Val Val Asp Val Ser Gln Glu Asp Pro Glu
260 265 270
Val Gln Phe Asn Trp Tyr Val Asp Gly Val Glu Val His Asn Ala Lys
275 280 285
Thr Lys Pro Arg Glu Glu Gln Phe Asn Ser Thr Tyr Arg Val Val Ser
290 295 300
Val Leu Thr Val Leu His Gln Asp Trp Leu Asn Gly Lys Glu Tyr Lys

305 310 315 320
Cys Lys Val Ser Asn Lys Gly Leu Pro Ser Ser Ile Glu Lys Thr Ile
325 330 335
Ser Lys Ala Lys Gly Gln Pro Arg Glu Pro Gln Val Tyr Thr Leu Pro
340 345 350
Pro Cys Gln Glu Glu Met Thr Lys Asn Gln Val Ser Leu Trp Cys Leu
355 360 365
Val Lys Gly Phe Tyr Pro Ser Asp Ile Ala Val Glu Trp Glu Ser Asn
370 375 380
Gly Gln Pro Glu Asn Asn Tyr Lys Thr Thr Pro Pro Val Leu Asp Ser
385 390 395 400
Asp Gly Ser Phe Phe Leu Tyr Ser Lys Leu Thr Val Asp Lys Ser Arg
405 410 415
Trp Gln Glu Gly Asn Val Phe Ser Cys Ser Val Met His Glu Ala Leu
420 425 430
His Asn His Tyr Thr Gln Lys Ser Leu Ser Leu Ser Leu Gly Lys
435 440 445

<210> 367
<211> 214
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 367
Asp Ile Gln Met Thr Gln Ser Pro Ser Ser Leu Ser Ala Ser Val Gly
1 5 10 15
Asp Arg Val Thr Ile Thr Cys Gln Ala Ser Gln Asn Ile Tyr Val Trp
20 25 30
Leu Asn Trp Tyr Gln Gln Lys Pro Gly Lys Ala Pro Lys Leu Leu Ile
35 40 45
Tyr Lys Ala Ser Asn Leu His Thr Gly Val Pro Ser Arg Phe Ser Gly
50 55 60
Ser Gly Ser Gly Thr Asp Phe Thr Leu Thr Ile Ser Ser Leu Gln Pro
65 70 75 80
Glu Asp Ile Ala Thr Tyr Tyr Cys Gln Gln Gly Gln Thr Tyr Pro Tyr
85 90 95
Thr Phe Gly Gln Gly Thr Lys Leu Glu Ile Lys Arg Thr Val Ala Ala
100 105 110
Pro Ser Val Phe Ile Phe Pro Pro Ser Asp Glu Gln Leu Lys Ser Gly
115 120 125
Thr Ala Ser Val Val Cys Leu Leu Asn Asn Phe Tyr Pro Arg Glu Ala
130 135 140
Lys Val Gln Trp Lys Val Asp Asn Ala Leu Gln Ser Gly Asn Ser Gln
145 150 155 160
Glu Ser Val Thr Glu Gln Asp Ser Lys Asp Ser Thr Tyr Ser Leu Ser
165 170 175
Ser Thr Leu Thr Leu Ser Lys Ala Asp Tyr Glu Lys His Lys Val Tyr
180 185 190
Ala Cys Glu Val Thr His Gln Gly Leu Ser Ser Pro Val Thr Lys Ser
195 200 205
Phe Asn Arg Gly Glu Cys
210

<210> 368
<211> 573
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 368
Gln Val Gln Leu Val Glu Ser Gly Gly Gly Val Val Gln Pro Gly Arg
1 5 10 15
Ser Leu Arg Leu Ser Cys Ala Ala Ser Gly Phe Thr Phe Thr Lys Ala
20 25 30
Trp Met His Trp Val Arg Gln Ala Pro Gly Lys Gln Leu Glu Trp Val
35 40 45
Ala Gln Ile Lys Asp Lys Ser Asn Ser Tyr Ala Thr Tyr Tyr Ala Asp
50 55 60
Ser Val Lys Gly Arg Phe Thr Ile Ser Arg Asp Asp Ser Lys Asn Thr
65 70 75 80
Leu Tyr Leu Gln Met Asn Ser Leu Arg Ala Glu Asp Thr Ala Val Tyr
85 90 95
Tyr Cys Arg Gly Val Tyr Tyr Ala Leu Ser Pro Phe Asp Tyr Trp Gly
100 105 110
Gln Gly Thr Leu Val Thr Val Ser Ser Ser Arg Ala His Leu Val Gln
115 120 125
Ser Gly Thr Ala Met Lys Lys Pro Gly Ala Ser Val Arg Val Ser Cys
130 135 140
Gln Thr Ser Gly Tyr Thr Phe Thr Ala His Ile Leu Phe Trp Phe Arg
145 150 155 160
Gln Ala Pro Gly Arg Gly Leu Glu Trp Val Gly Trp Ile Lys Pro Gln
165 170 175
Tyr Gly Ala Val Asn Phe Gly Gly Gly Phe Arg Asp Arg Val Thr Leu
180 185 190
Thr Arg Asp Val Tyr Arg Glu Ile Ala Tyr Met Asp Ile Arg Gly Leu
195 200 205
Lys Pro Asp Asp Thr Ala Val Tyr Tyr Cys Ala Arg Asp Arg Ser Tyr
210 215 220
Gly Asp Ser Ser Trp Ala Leu Asp Ala Trp Gly Gln Gly Thr Thr Val
225 230 235 240
Val Val Ser Ala Arg Thr Ala Ser Thr Lys Gly Pro Ser Val Phe Pro
245 250 255
Leu Ala Pro Cys Ser Arg Ser Thr Ser Glu Ser Thr Ala Ala Leu Gly
260 265 270
Cys Leu Val Lys Asp Tyr Phe Pro Glu Pro Val Thr Val Ser Trp Asn
275 280 285
Ser Gly Ala Leu Thr Ser Gly Val His Thr Phe Pro Ala Val Leu Gln
290 295 300
Ser Ser Gly Leu Tyr Ser Leu Ser Ser Val Val Thr Val Pro Ser Ser
305 310 315 320
Ser Leu Gly Thr Lys Thr Tyr Thr Cys Asn Val Asp His Lys Pro Ser
325 330 335
Asn Thr Lys Val Asp Lys Arg Val Glu Ser Lys Tyr Gly Pro Pro Cys
340 345 350
Pro Pro Cys Pro Ala Pro Glu Phe Leu Gly Gly Pro Ser Val Phe Leu
355 360 365
Phe Pro Pro Lys Pro Lys Asp Thr Leu Met Ile Ser Arg Thr Pro Glu
370 375 380
Val Thr Cys Val Val Val Asp Val Ser Gln Glu Asp Pro Glu Val Gln

385 390 395 400
Phe Asn Trp Tyr Val Asp Gly Val Glu Val His Asn Ala Lys Thr Lys
405 410 415
Pro Arg Glu Glu Gln Phe Asn Ser Thr Tyr Arg Val Val Ser Val Leu
420 425 430
Thr Val Leu His Gln Asp Trp Leu Asn Gly Lys Glu Tyr Lys Cys Lys
435 440 445
Val Ser Asn Lys Gly Leu Pro Ser Ser Ile Glu Lys Thr Ile Ser Lys
450 455 460
Ala Lys Gly Gln Pro Arg Glu Pro Gln Val Cys Thr Leu Pro Pro Ser
465 470 475 480
Gln Glu Glu Met Thr Lys Asn Gln Val Ser Leu Ser Cys Ala Val Lys
485 490 495
Gly Phe Tyr Pro Ser Asp Ile Ala Val Glu Trp Glu Ser Asn Gly Gln
500 505 510
Pro Glu Asn Asn Tyr Lys Thr Thr Pro Pro Val Leu Asp Ser Asp Gly
515 520 525
Ser Phe Phe Leu Val Ser Lys Leu Thr Val Asp Lys Ser Arg Trp Gln
530 535 540
Glu Gly Asn Val Phe Ser Cys Ser Val Met His Glu Ala Leu His Asn
545 550 555 560
His Tyr Thr Gln Lys Ser Leu Ser Leu Ser Leu Gly Lys
565 570

<210> 369
<211> 334
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 369
Tyr Ile His Val Thr Gln Ser Pro Ser Ser Leu Ser Val Ser Ile Gly
1 5 10 15
Asp Arg Val Thr Ile Asn Cys Gln Thr Ser Gln Gly Val Gly Ser Asp
20 25 30
Leu His Trp Tyr Gln His Lys Pro Gly Arg Ala Pro Lys Leu Leu Ile
35 40 45
His His Thr Ser Ser Val Glu Asp Gly Val Pro Ser Arg Phe Ser Gly
50 55 60
Ser Gly Phe His Thr Ser Phe Asn Leu Thr Ile Ser Asp Leu Gln Ala
65 70 75 80
Asp Asp Ile Ala Thr Tyr Tyr Cys Gln Val Leu Gln Phe Phe Gly Arg
85 90 95
Gly Ser Arg Leu His Ile Lys Gly Gln Pro Lys Ala Ala Pro Asp Ile
100 105 110
Val Met Thr Gln Thr Pro Leu Ser Leu Ser Val Thr Pro Gly Gln Pro
115 120 125
Ala Ser Ile Ser Cys Lys Ser Ser Gln Ser Leu Val His Asn Asn Ala
130 135 140
Asn Thr Tyr Leu Ser Trp Tyr Leu Gln Lys Pro Gly Gln Ser Pro Gln
145 150 155 160
Ser Leu Ile Tyr Lys Val Ser Asn Arg Phe Ser Gly Val Pro Asp Arg
165 170 175
Phe Ser Gly Ser Gly Ser Gly Thr Asp Phe Thr Leu Lys Ile Ser Arg
180 185 190

Val Glu Ala Glu Asp Val Gly Val Tyr Tyr Cys Gly Gln Gly Thr Gln
195 200 205
Tyr Pro Phe Thr Phe Gly Ser Gly Thr Lys Val Glu Ile Lys Thr Lys
210 215 220
Gly Pro Ser Arg Thr Val Ala Ala Pro Ser Val Phe Ile Phe Pro Pro
225 230 235 240
Ser Asp Glu Gln Leu Lys Ser Gly Thr Ala Ser Val Val Cys Leu Leu
245 250 255
Asn Asn Phe Tyr Pro Arg Glu Ala Lys Val Gln Trp Lys Val Asp Asn
260 265 270
Ala Leu Gln Ser Gly Asn Ser Gln Glu Ser Val Thr Glu Gln Asp Ser
275 280 285
Lys Asp Ser Thr Tyr Ser Leu Ser Ser Thr Leu Thr Leu Ser Lys Ala
290 295 300
Asp Tyr Glu Lys His Lys Val Tyr Ala Cys Glu Val Thr His Gln Gly
305 310 315 320
Leu Ser Ser Pro Val Thr Lys Ser Phe Asn Arg Gly Glu Cys
325 330

<210> 370
<211> 1341
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 370
caggtgcagc tggtgcagtc tggcgccgag gtcgtgaaac ctggcgcctc tgtgaaggtg 60
tcctgcaagg ccagcggcta cacctttacc agctactaca tccactgggt gcgccaggcc 120
cctggacagg gactggaatg gatcggcagc atctaccccg gcaacgtgaa caccaactac 180
gcccagaagt tccagggcag agccaccctg accgtggaca ccagcatcag caccgcctac 240
atggaactga gccggctgag aagcgacgac accgccgtgt actactgcac ccggtcccac 300
tacggcctgg attggaactt cgacgtgtgg ggcaagggca ccaccgtgac agtgtctagc 360
gcgtcgacca agggccctc ggtgttccct ctggcccctt gcagcagaag caccagcgaa 420
tctacagccg ccctgggctg cctcgtgaag gactactttc ccgagcccgt gaccgtgtcc 480
tggaactctg gcgctctgac aagcggcgtg cacaccttc cagccgtgct ccagagcagc 540
ggcctgtact ctctgagcag cgtcgtgaca gtgcccagca gcagcctggg caccaagacc 600
tacacctgta acgtggacca caagcccagc aacaccaagg tggacaagcg ggtggaatct 660
aagtacggcc ctccctgccc tccttgccca gcccctgaat ttctgggcgg accctccgtg 720
ttcctgttcc ccccaaagcc caaggacacc ctgatgatca gccggacccc cgaagtgacc 780
tgcgtggtgg tggatgtgtc ccaggaagat cccgaggtgc agttcaattg gtacgtggac 840
ggcgtggaag tgcacaacgc caagaccaag cccagagagg aacagttcaa cagcacctac 900
cgggtggtgt ccgtgctgac cgtgctgcac caggactggc tgaacggcaa agagtacaag 960
tgcaaggtgt ccaacaaggg cctgcccagc tccatcgaga aaaccatcag caaggccaag 1020
ggccagcccc gcgagcctca agtgtatacc ctgccccctt gccaggaaga gatgaccaag 1080
aaccaggtgt ccctgtggtg tctcgtgaaa ggcttctacc ccagcgacat tgccgtggaa 1140
tgggagagca acggccagcc cgagaacaac tacaagacca ccccccctgt gctggacagc 1200
gacggctcat tcttcctgta ctccaagctg accgtggaca agagccggtg gcaggaaggc 1260
aacgtgttca gctgctccgt gatgcacgag gccctgcaca accactacac ccagaagtcc 1320
ctgtctctgt ccctgggcaa g 1341

<210> 371
<211> 642
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 371
gacatccaga tgacccagag ccccagcagc ctgtctgcca gcgtgggcga cagagtgacc 60
atcacctgtc aggccagcca gaacatctac gtgtggctga actggtatca gcagaagccc 120
ggcaaggccc ccaagctgct gatctacaag gccagcaacc tgcacaccgg cgtgcccagc 180
agattttctg gcagcggctc cggcaccgac ttcaccctga caatcagctc cctgcagccc 240
gaggacattg ccacctacta ctgccagcag ggccagacct acccctacac ctttggccag 300
ggcaccaagc tggaaatcaa gcgtacggtg gccgctccca gcgtgttcat cttcccacct 360
agcgacgagc agctgaagtc cggcacagcc tctgtcgtgt gcctgctgaa caacttctac 420
ccccgcgagg ccaaggtgca gtggaaggtg gacaatgccc tgcagagcgg caacagccag 480
gaaagcgtga ccgagcagga cagcaaggac tccacctaca gcctgagcag caccctgacc 540
ctgagcaagg ccgactacga gaagcacaag gtgtacgcct gcgaagtgac ccaccagggc 600
ctgtctagcc ccgtgaccaa gagcttcaac cggggcgagt gt 642

<210> 372
<211> 1719
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 372
caggtgcagc tggtggaatc tggcggcgga gtggtgcagc ctggcagaag cctgagactg 60
agctgtgccg ccagcggctt caccttcacc aaggcctgga tgcactgggt gcgccaggcc 120
cctggaaagc agctggaatg ggtggcccag atcaaggaca agagcaacag ctacgccacc 180
tactacgccg acagcgtgaa gggccggttc accatcagcc gggacgacag caagaacacc 240
ctgtacctgc agatgaacag cctgcgggcc gaggacaccg ccgtgtacta ctgtcggggc 300
gtgtactatg ccctgagccc cttcgattac tggggccagg gaaccctcgt gaccgtgtct 360
agtagcagag cccacctggt gcagtctggc accgccatga agaaaccagg cgcctctgtg 420
cgggtgtcct gtcagacaag cggctacacc ttcaccgccc acatcctgtt ctggttccgg 480
caggcccctg gcagaggact ggaatgggtg ggatggatca agccccagta tggcgccgtg 540
aacttcggcg gaggcttccg ggatagagtg accctgaccc gggacgtgta ccgcgagatc 600
gcctacatgg acatccgggg cctgaagccc gatgacaccg ccgtgtacta ctgcgccaga 660
gacagaagct acggcgacag cagctgggct ctggatgctt ggggccaggg cacaaccgtg 720
gtggtgtctg cccggaccgc cagcacaaag ggcccatcgg tgttccctct ggccccttgc 780
agcagaagca ccagcgaatc tacagccgcc ctgggctgcc tcgtgaagga ctactttccc 840
gagcccgtga ccgtgtcctg gaactctggc gctctgacaa gcggcgtgca cacctttcca 900
gccgtgctcc agagcagcgg cctgtactct ctgagcagcg tcgtgacagt gcccagcagc 960
agcctgggca ccaagaccta cacctgtaac gtggaccaca agcccagcaa caccaaggtg 1020
gacaagcggg tggaatctaa gtacggccct ccctgccctc cttgcccagc ccctgaattt 1080
ctgggcggac cctccgtgtt cctgttcccc ccaaagccca aggacaccct gatgatcagc 1140
cggacccccg aagtgacctg cgtggtggtg gatgtgtccc aggaagatcc cgaggtgcag 1200
ttcaattggt acgtggacgg cgtggaagtg cacaacgcca agaccaagcc cagagaggaa 1260
cagttcaaca gcacctaccg ggtggtgtcc gtgctgaccg tgctgcacca ggactggctg 1320
aacggcaaag agtacaagtg caaggtgtcc aacaagggcc tgcccagctc catcgagaaa 1380
accatcagca aggccaaggg ccagccccgc gagcctcaag tgtgtaccct gccccctagc 1440
caggaagaga tgaccaagaa ccaggtgtcc ctgagctgtg ccgtgaaagg cttctacccc 1500
agcgacattg ccgtggaatg ggagagcaac ggccagcccg agaacaacta caagaccacc 1560
ccccctgtgc tggacagcga cggctcattc ttcctggtgt ccaagctgac cgtggacaag 1620
agccggtggc aggaaggcaa cgtgttcagc tgctccgtga tgcacgaggc cctgcacaac 1680
cactacaccc agaagtccct gtctctgtcc ctgggcaag 1719

<210> 373
<211> 1002
<212> DNA

<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 373
tacatccacg tgacccagag ccccagcagc ctgtccgtgt ccatcggcga cagagtgacc 60
atcaactgcc agacctctca gggcgtgggc agcgacctgc actggtatca gcacaagcct 120
ggcagagccc ccaagctgct gatccaccac acaagcagcg tggaagatgg cgtgcccagc 180
agattttccg gcagcggctt ccacaccagc ttcaacctga ccatcagcga tctgcaggcc 240
gacgacattg ccacctacta ttgtcaggtg ctgcagttct tcggcagagg cagcagactg 300
cacatcaagg gccagcccaa ggccgccccc gacatcgtga tgacccagac ccccctgagc 360
ctgagcgtga cacctggaca gcctgccagc atcagctgca agagcagcca gagcctggtg 420
cacaacaacg ccaacaccta cctgagctgg tatctgcaga agccccggcca gagcccccag 480
tccctgatct acaaggtgtc caacagattc agcggcgtgc ccgacagatt ctccggcagc 540
ggctctggca ccgacttcac cctgaagatc agccgggtgg aagccgagga cgtgggcgtg 600
tactattgtg gccagggcac ccagtacccc ttcacctttg gcagcggcac caaggtggaa 660
atcaagacca agggccccag ccgtacggtg gccgctccca gcgtgttcat cttcccacct 720
agcgacgagc agctgaagtc cggcacagcc tctgtcgtgt gcctgctgaa caacttctac 780
ccccgcgagg ccaaagtgca gtggaaggtg gacaacgccc tgcagagcgg caacagccag 840
gaaagcgtga ccgagcagga cagcaaggac tccacctaca gcctgagcag caccctgaca 900
ctgagcaagg ccgactacga gaagcacaag gtgtacgcct gcgaagtgac ccaccagggc 960
ctgtctagcc ccgtgaccaa gagcttcaac cggggcgagt gt 1002

<210> 374
<211> 447
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 374
Gln Val Gln Leu Val Gln Ser Gly Ala Glu Val Val Lys Pro Gly Ala
1 5 10 15
Ser Val Lys Val Ser Cys Lys Ala Ser Gly Tyr Thr Phe Thr Ser Tyr
20 25 30
Tyr Ile His Trp Val Arg Gln Ala Pro Gly Gln Gly Leu Glu Trp Ile
35 40 45
Gly Ser Ile Tyr Pro Gly Asn Val Asn Thr Asn Tyr Ala Gln Lys Phe
50 55 60
Gln Gly Arg Ala Thr Leu Thr Val Asp Thr Ser Ile Ser Thr Ala Tyr
65 70 75 80
Met Glu Leu Ser Arg Leu Arg Ser Asp Asp Thr Ala Val Tyr Tyr Cys
85 90 95
Thr Arg Ser His Tyr Gly Leu Asp Trp Asn Phe Asp Val Trp Gly Lys
100 105 110
Gly Thr Thr Val Thr Val Ser Ser Ala Ser Thr Lys Gly Pro Ser Val
115 120 125
Phe Pro Leu Ala Pro Cys Ser Arg Ser Thr Ser Glu Ser Thr Ala Ala
130 135 140
Leu Gly Cys Leu Val Lys Asp Tyr Phe Pro Glu Pro Val Thr Val Ser
145 150 155 160
Trp Asn Ser Gly Ala Leu Thr Ser Gly Val His Thr Phe Pro Ala Val
165 170 175
Leu Gln Ser Ser Gly Leu Tyr Ser Leu Ser Ser Val Val Thr Val Pro
180 185 190
Ser Ser Ser Leu Gly Thr Lys Thr Tyr Thr Cys Asn Val Asp His Lys

```
        195                 200                 205
Pro Ser Asn Thr Lys Val Asp Lys Arg Val Glu Ser Lys Tyr Gly Pro
    210                 215                 220
Pro Cys Pro Pro Cys Pro Ala Pro Glu Phe Leu Gly Gly Pro Ser Val
225                 230                 235                 240
Phe Leu Phe Pro Pro Lys Pro Lys Asp Thr Leu Met Ile Ser Arg Thr
                245                 250                 255
Pro Glu Val Thr Cys Val Val Val Asp Val Ser Gln Glu Asp Pro Glu
            260                 265                 270
Val Gln Phe Asn Trp Tyr Val Asp Gly Val Glu Val His Asn Ala Lys
        275                 280                 285
Thr Lys Pro Arg Glu Glu Gln Phe Asn Ser Thr Tyr Arg Val Val Ser
    290                 295                 300
Val Leu Thr Val Leu His Gln Asp Trp Leu Asn Gly Lys Glu Tyr Lys
305                 310                 315                 320
Cys Lys Val Ser Asn Lys Gly Leu Pro Ser Ser Ile Glu Lys Thr Ile
                325                 330                 335
Ser Lys Ala Lys Gly Gln Pro Arg Glu Pro Gln Val Tyr Thr Leu Pro
            340                 345                 350
Pro Cys Gln Glu Glu Met Thr Lys Asn Gln Val Ser Leu Trp Cys Leu
        355                 360                 365
Val Lys Gly Phe Tyr Pro Ser Asp Ile Ala Val Glu Trp Glu Ser Asn
    370                 375                 380
Gly Gln Pro Glu Asn Asn Tyr Lys Thr Thr Pro Pro Val Leu Asp Ser
385                 390                 395                 400
Asp Gly Ser Phe Phe Leu Tyr Ser Lys Leu Thr Val Asp Lys Ser Arg
                405                 410                 415
Trp Gln Glu Gly Asn Val Phe Ser Cys Ser Val Met His Glu Ala Leu
            420                 425                 430
His Asn His Tyr Thr Gln Lys Ser Leu Ser Leu Ser Leu Gly Lys
        435                 440                 445
```

<210> 375
<211> 214
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 375

```
Asp Ile Gln Met Thr Gln Ser Pro Ser Ser Leu Ser Ala Ser Val Gly
 1               5                  10                  15
Asp Arg Val Thr Ile Thr Cys Gln Ala Ser Gln Asn Ile Tyr Val Trp
            20                  25                  30
Leu Asn Trp Tyr Gln Gln Lys Pro Gly Lys Ala Pro Lys Leu Leu Ile
        35                  40                  45
Tyr Lys Ala Ser Asn Leu His Thr Gly Val Pro Ser Arg Phe Ser Gly
    50                  55                  60
Ser Gly Ser Gly Thr Asp Phe Thr Leu Thr Ile Ser Ser Leu Gln Pro
65                  70                  75                  80
Glu Asp Ile Ala Thr Tyr Tyr Cys Gln Gln Gly Gln Thr Tyr Pro Tyr
                85                  90                  95
Thr Phe Gly Gln Gly Thr Lys Leu Glu Ile Lys Arg Thr Val Ala Ala
            100                 105                 110
Pro Ser Val Phe Ile Phe Pro Pro Ser Asp Glu Gln Leu Lys Ser Gly
        115                 120                 125
```

Thr Ala Ser Val Val Cys Leu Leu Asn Asn Phe Tyr Pro Arg Glu Ala
130 135 140
Lys Val Gln Trp Lys Val Asp Asn Ala Leu Gln Ser Gly Asn Ser Gln
145 150 155 160
Glu Ser Val Thr Glu Gln Asp Ser Lys Asp Ser Thr Tyr Ser Leu Ser
165 170 175
Ser Thr Leu Thr Leu Ser Lys Ala Asp Tyr Glu Lys His Lys Val Tyr
180 185 190
Ala Cys Glu Val Thr His Gln Gly Leu Ser Ser Pro Val Thr Lys Ser
195 200 205
Phe Asn Arg Gly Glu Cys
210

<210> 376
<211> 580
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 376
Gln Val Gln Leu Val Glu Ser Gly Gly Gly Val Val Gln Pro Gly Arg
1 5 10 15
Ser Leu Arg Leu Ser Cys Ala Ala Ser Gly Phe Thr Phe Thr Lys Ala
20 25 30
Trp Met His Trp Val Arg Gln Ala Pro Gly Lys Gln Leu Glu Trp Val
35 40 45
Ala Gln Ile Lys Asp Lys Ser Asn Ser Tyr Ala Thr Tyr Tyr Ala Asp
50 55 60
Ser Val Lys Gly Arg Phe Thr Ile Ser Arg Asp Asp Ser Lys Asn Thr
65 70 75 80
Leu Tyr Leu Gln Met Asn Ser Leu Arg Ala Glu Asp Thr Ala Val Tyr
85 90 95
Tyr Cys Arg Gly Val Tyr Tyr Ala Leu Ser Pro Phe Asp Tyr Trp Gly
100 105 110
Gln Gly Thr Leu Val Thr Val Ser Ser Asp Lys Thr His Thr Arg Ala
115 120 125
His Leu Val Gln Ser Gly Thr Ala Met Lys Lys Pro Gly Ala Ser Val
130 135 140
Arg Val Ser Cys Gln Thr Ser Gly Tyr Thr Phe Thr Ala His Ile Leu
145 150 155 160
Phe Trp Phe Arg Gln Ala Pro Gly Arg Gly Leu Glu Trp Val Gly Trp
165 170 175
Ile Lys Pro Gln Tyr Gly Ala Val Asn Phe Gly Gly Gly Phe Arg Asp
180 185 190
Arg Val Thr Leu Thr Arg Asp Val Tyr Arg Glu Ile Ala Tyr Met Asp
195 200 205
Ile Arg Gly Leu Lys Pro Asp Asp Thr Ala Val Tyr Tyr Cys Ala Arg
210 215 220
Asp Arg Ser Tyr Gly Asp Ser Ser Trp Ala Leu Asp Ala Trp Gly Gln
225 230 235 240
Gly Thr Thr Val Val Val Ser Ala Asp Lys Thr His Thr Ala Ser Thr
245 250 255
Lys Gly Pro Ser Val Phe Pro Leu Ala Pro Cys Ser Arg Ser Thr Ser
260 265 270
Glu Ser Thr Ala Ala Leu Gly Cys Leu Val Lys Asp Tyr Phe Pro Glu

```
        275                 280                 285
Pro Val Thr Val Ser Trp Asn Ser Gly Ala Leu Thr Ser Gly Val His
    290                 295                 300
Thr Phe Pro Ala Val Leu Gln Ser Ser Gly Leu Tyr Ser Leu Ser Ser
305                 310                 315                 320
Val Val Thr Val Pro Ser Ser Ser Leu Gly Thr Lys Thr Tyr Thr Cys
                325                 330                 335
Asn Val Asp His Lys Pro Ser Asn Thr Lys Val Asp Lys Arg Val Glu
            340                 345                 350
Ser Lys Tyr Gly Pro Pro Cys Pro Pro Cys Pro Ala Pro Glu Phe Leu
        355                 360                 365
Gly Gly Pro Ser Val Phe Leu Phe Pro Pro Lys Pro Lys Asp Thr Leu
    370                 375                 380
Met Ile Ser Arg Thr Pro Glu Val Thr Cys Val Val Val Asp Val Ser
385                 390                 395                 400
Gln Glu Asp Pro Glu Val Gln Phe Asn Trp Tyr Val Asp Gly Val Glu
                405                 410                 415
Val His Asn Ala Lys Thr Lys Pro Arg Glu Glu Gln Phe Asn Ser Thr
            420                 425                 430
Tyr Arg Val Val Ser Val Leu Thr Val Leu His Gln Asp Trp Leu Asn
        435                 440                 445
Gly Lys Glu Tyr Lys Cys Lys Val Ser Asn Lys Gly Leu Pro Ser Ser
    450                 455                 460
Ile Glu Lys Thr Ile Ser Lys Ala Lys Gly Gln Pro Arg Glu Pro Gln
465                 470                 475                 480
Val Cys Thr Leu Pro Pro Ser Gln Glu Glu Met Thr Lys Asn Gln Val
                485                 490                 495
Ser Leu Ser Cys Ala Val Lys Gly Phe Tyr Pro Ser Asp Ile Ala Val
            500                 505                 510
Glu Trp Glu Ser Asn Gly Gln Pro Glu Asn Asn Tyr Lys Thr Thr Pro
        515                 520                 525
Pro Val Leu Asp Ser Asp Gly Ser Phe Phe Leu Val Ser Lys Leu Thr
    530                 535                 540
Val Asp Lys Ser Arg Trp Gln Glu Gly Asn Val Phe Ser Cys Ser Val
545                 550                 555                 560
Met His Glu Ala Leu His Asn His Tyr Thr Gln Lys Ser Leu Ser Leu
                565                 570                 575
Ser Leu Gly Lys
            580
```

<210> 377
<211> 332
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 377

```
Tyr Ile His Val Thr Gln Ser Pro Ser Ser Leu Ser Val Ser Ile Gly
 1               5                  10                  15
Asp Arg Val Thr Ile Asn Cys Gln Thr Ser Gln Gly Val Gly Ser Asp
            20                  25                  30
Leu His Trp Tyr Gln His Lys Pro Gly Arg Ala Pro Lys Leu Leu Ile
        35                  40                  45
His His Thr Ser Ser Val Glu Asp Gly Val Pro Ser Arg Phe Ser Gly
    50                  55                  60
```

Ser Gly Phe His Thr Ser Phe Asn Leu Thr Ile Ser Asp Leu Gln Ala
65 70 75 80
Asp Asp Ile Ala Thr Tyr Tyr Cys Gln Val Leu Gln Phe Phe Gly Arg
85 90 95
Gly Ser Arg Leu His Ile Lys Asp Lys Thr His Thr Asp Ile Val Met
100 105 110
Thr Gln Thr Pro Leu Ser Leu Ser Val Thr Pro Gly Gln Pro Ala Ser
115 120 125
Ile Ser Cys Lys Ser Ser Gln Ser Leu Val His Asn Asn Ala Asn Thr
130 135 140
Tyr Leu Ser Trp Tyr Leu Gln Lys Pro Gly Gln Ser Pro Gln Ser Leu
145 150 155 160
Ile Tyr Lys Val Ser Asn Arg Phe Ser Gly Val Pro Asp Arg Phe Ser
165 170 175
Gly Ser Gly Ser Gly Thr Asp Phe Thr Leu Lys Ile Ser Arg Val Glu
180 185 190
Ala Glu Asp Val Gly Val Tyr Tyr Cys Gly Gln Gly Thr Gln Tyr Pro
195 200 205
Phe Thr Phe Gly Ser Gly Thr Lys Val Glu Ile Lys Asp Lys Thr His
210 215 220
Thr Arg Thr Val Ala Ala Pro Ser Val Phe Ile Phe Pro Pro Ser Asp
225 230 235 240
Glu Gln Leu Lys Ser Gly Thr Ala Ser Val Val Cys Leu Leu Asn Asn
245 250 255
Phe Tyr Pro Arg Glu Ala Lys Val Gln Trp Lys Val Asp Asn Ala Leu
260 265 270
Gln Ser Gly Asn Ser Gln Glu Ser Val Thr Glu Gln Asp Ser Lys Asp
275 280 285
Ser Thr Tyr Ser Leu Ser Ser Thr Leu Thr Leu Ser Lys Ala Asp Tyr
290 295 300
Glu Lys His Lys Val Tyr Ala Cys Glu Val Thr His Gln Gly Leu Ser
305 310 315 320
Ser Pro Val Thr Lys Ser Phe Asn Arg Gly Glu Cys
325 330

<210> 378
<211> 1341
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 378
caggtgcagc tggtgcagtc tggcgccgag gtcgtgaaac ctggcgcctc tgtgaaggtg 60
tcctgcaagg ccagcggcta cacctttacc agctactaca tccactgggt gcgccaggcc 120
cctggacagg gactggaatg gatcggcagc atctaccccg gcaacgtgaa caccaactac 180
gcccagaagt tccagggcag agccaccctg accgtggaca ccagcatcag caccgcctac 240
atggaactga gccggctgag aagcgacgac accgccgtgt actactgcac ccggtcccac 300
tacggcctgg attggaactt cgacgtgtgg ggcaagggca ccaccgtgac agtgtctagc 360
gcgtcgacca agggcccctc ggtgttccct ctggcccctt gcagcagaag caccagcgaa 420
tctacagccg ccctgggctg cctcgtgaag gactactttc ccgagcccgt gaccgtgtcc 480
tggaactctg gcgctctgac aagcggcgtg cacacctttc cagccgtgct ccagagcagc 540
ggcctgtact ctctgagcag cgtcgtgaca gtgcccagca gcagcctggg caccaagacc 600
tacacctgta acgtggacca caagcccagc aacaccaagg tggacaagcg ggtggaatct 660
aagtacggcc ctccctgccc tccttgccca gcccctgaat ttctgggcgg accctccgtg 720
ttcctgttcc ccccaaagcc caaggacacc ctgatgatca gccggacccc cgaagtgacc 780

tgcgtggtgg tggatgtgtc ccaggaagat cccgaggtgc agttcaattg gtacgtggac 840
ggcgtggaag tgcacaacgc caagaccaag cccagagagg aacagttcaa cagcacctac 900
cgggtggtgt ccgtgctgac cgtgctgcac caggactggc tgaacggcaa agagtacaag 960
tgcaaggtgt ccaacaaggg cctgcccagc tccatcgaga aaaccatcag caaggccaag 1020
ggccagcccc gcgagcctca agtgtatacc ctgccccctt gccaggaaga gatgaccaag 1080
aaccaggtgt ccctgtggtg tctcgtgaaa ggcttctacc ccagcgacat tgccgtggaa 1140
tgggagagca acggccagcc cgagaacaac tacaagacca ccccccctgt gctggacagc 1200
gacggctcat tcttcctgta ctccaagctg accgtggaca agagccggtg gcaggaaggc 1260
aacgtgttca gctgctccgt gatgcacgag gccctgcaca accactacac ccagaagtcc 1320
ctgtctctgt ccctgggcaa g 1341

<210> 379
<211> 642
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 379
gacatccaga tgacccagag ccccagcagc ctgtctgcca gcgtgggcga cagagtgacc 60
atcacctgtc aggccagcca gaacatctac gtgtggctga actggtatca gcagaagccc 120
ggcaaggccc ccaagctgct gatctacaag gccagcaacc tgcacaccgg cgtgccccagc 180
agattttctg gcagcggctc cggcaccgac ttcaccctga caatcagctc cctgcagccc 240
gaggacattg ccacctacta ctgccagcag ggccagacct acccctacac ctttggccag 300
ggcaccaagc tggaaatcaa gcgtacggtg gccgctccca gcgtgttcat cttcccacct 360
agcgacgagc agctgaagtc cggcacagcc tctgtcgtgt gcctgctgaa caacttctac 420
ccccgcgagg ccaaggtgca gtggaaggtg gacaatgccc tgcagagcgg caacagccag 480
gaaagcgtga ccgagcagga cagcaaggac tccacctaca gcctgagcag caccctgacc 540
ctgagcaagg ccgactacga gaagcacaag gtgtacgcct gcgaagtgac ccaccagggc 600
ctgtctagcc ccgtgaccaa gagcttcaac cggggcgagt gt 642

<210> 380
<211> 1740
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 380
caggtgcagc tggtggaatc tggcggcgga gtggtgcagc ctggcagaag cctgagactg 60
agctgtgccg ccagcggctt caccttcacc aaggcctgga tgcactgggt gcgccaggcc 120
cctggaaagc agctggaatg ggtggcccag atcaaggaca agagcaacag ctacgccacc 180
tactacgccg acagcgtgaa gggccggttc accatcagcc gggacgacag caagaacacc 240
ctgtacctgc agatgaacag cctgcgggcc gaggacaccg ccgtgtacta ctgtcggggc 300
gtgtactatg ccctgagccc cttcgattac tggggccagg gaaccctcgt gaccgtgtct 360
agtgacaaaa cccataccag agcccacctg gtgcagtctg gcaccgccat gaagaaacca 420
ggcgcctctg tgcgggtgtc ctgtcagaca agcggctaca ccttcaccgc ccacatcctg 480
ttctggttcc ggcaggcccc tggcagagga ctggaatggg tgggatggat caagccccag 540
tatggcgccg tgaacttcgg cggaggcttc cgggatagag tgaccctgac ccgggacgtg 600
taccgcgaga tcgcctacat ggacatccgg ggcctgaagc ccgatgacac cgccgtgtac 660
tactgcgcca gagacagaag ctacggcgac agcagctggg ctctggatgc ttggggccag 720
ggcacaaccg tggtggtgtc tgccgataag acccacaccg ccagcacaaa gggcccatcg 780
gtgttccctc tggcccctta cagcagaagc accagcgaat ctacagccgc cctgggctgc 840
ctcgtgaagg actactttcc cgagcccgtg accgtgtcct ggaactctgg cgctctgaca 900
agcggcgtgc acaccttttcc agccgtgctc cagagcagcg gcctgtactc tctgagcagc 960
gtcgtgacag tgcccagcag cagcctgggc accaagacct acacctgtaa cgtggaccac 1020

aagcccagca acaccaaggt ggacaagcgg gtggaatcta agtacggccc tccctgccct 1080
ccttgcccag cccctgaatt tctgggcgga ccctccgtgt tcctgttccc cccaaagccc 1140
aaggacaccc tgatgatcag ccggaccccc gaagtgacct gcgtggtggt ggatgtgtcc 1200
caggaagatc ccgaggtgca gttcaattgg tacgtggacg gcgtggaagt gcacaacgcc 1260
aagaccaagc ccagagagga acagttcaac agcacctacc gggtggtgtc cgtgctgacc 1320
gtgctgcacc aggactggct gaacggcaaa gagtacaagt gcaaggtgtc caacaagggc 1380
ctgcccagct ccatcgagaa aaccatcagc aaggccaagg gccagccccg cgagcctcaa 1440
gtgtgtaccc tgcccctag ccaggaagag atgaccaaga accaggtgtc cctgagctgt 1500
gccgtgaaag gcttctaccc cagcgacatt gccgtggaat gggagagcaa cggccagccc 1560
gagaacaact acaagaccac ccccctgtg ctggacagcg acggctcatt cttcctggtg 1620
tccaagctga ccgtggacaa gagccggtgg caggaaggca acgtgttcag ctgctccgtg 1680
atgcacgagg ccctgcacaa ccactacacc cagaagtccc tgtctctgtc cctgggcaag 1740

<210> 381
<211> 996
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 381
tacatccacg tgacccagag ccccagcagc ctgtccgtgt ccatcggcga cagagtgacc 60
atcaactgcc agacctctca gggcgtgggc agcgacctgc actggtatca gcacaagcct 120
ggcagagccc ccaagctgct gatccaccac acaagcagcg tggaagatgg cgtgcccagc 180
agattttccg gcagcggctt ccacaccagc ttcaacctga ccatcagcga tctgcaggcc 240
gacgacattg ccacctacta ttgtcaggtg ctgcagttct tcggcagagg cagcagactg 300
cacatcaagg acaaaaccca taccgacatc gtgatgaccc agaccccct gagcctgagc 360
gtgacacctg gacagcctgc cagcatcagc tgcaagagca gccagagcct ggtgcacaac 420
aacgccaaca cctacctgag ctggtatctg cagaagcccg gccagagccc ccagtccctg 480
atctacaagg tgtccaacag attcagcggc gtgcccgaca gattctccgg cagcggctct 540
ggcaccgact tcaccctgaa gatcagccgg gtggaagccg aggacgtggg cgtgtactat 600
tgtggccagg gcacccagta ccccttcacc tttggcagcg gcaccaaggt ggaaatcaag 660
gataagaccc atacccgtac ggtggccgct cccagcgtgt tcatcttccc acctagcgac 720
gagcagctga agtccggcac agcctctgtc gtgtgcctgc tgaacaactt ctaccccgc 780
gaggccaaag tgcagtggaa ggtggacaac gccctgcaga gcggcaacag ccaggaaagc 840
gtgaccgagc aggacagcaa ggactccacc tacagcctga gcagcaccct gacactgagc 900
aaggccgact acgagaagca caaggtgtac gcctgcgaag tgacccacca gggcctgtct 960
agccccgtga ccaagagctt caaccggggc gagtgt 996

<210> 382
<211> 447
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 382
Gln Val Gln Leu Gln Glu Ser Gly Pro Gly Leu Val Lys Pro Ser Gln
 1   5   10   15
Thr Leu Ser Leu Thr Cys Thr Val Ser Gly Phe Ser Leu Ser Asp Tyr
            20   25   30
Gly Val His Trp Val Arg Gln Pro Pro Gly Lys Gly Leu Glu Trp Leu
        35   40   45
Gly Val Ile Trp Ala Gly Gly Gly Thr Asn Tyr Asn Pro Ser Leu Lys
    50   55   60

Ser Arg Lys Thr Ile Ser Lys Asp Thr Ser Lys Asn Gln Val Ser Leu
65 70 75 80
Lys Leu Ser Ser Val Thr Ala Ala Asp Thr Ala Val Tyr Tyr Cys Ala
85 90 95
Arg Asp Lys Gly Tyr Ser Tyr Tyr Tyr Ser Met Asp Tyr Trp Gly Gln
100 105 110
Gly Thr Thr Val Thr Val Ser Ser Ala Ser Thr Lys Gly Pro Ser Val
115 120 125
Phe Pro Leu Ala Pro Cys Ser Arg Ser Thr Ser Glu Ser Thr Ala Ala
130 135 140
Leu Gly Cys Leu Val Lys Asp Tyr Phe Pro Glu Pro Val Thr Val Ser
145 150 155 160
Trp Asn Ser Gly Ala Leu Thr Ser Gly Val His Thr Phe Pro Ala Val
165 170 175
Leu Gln Ser Ser Gly Leu Tyr Ser Leu Ser Ser Val Val Thr Val Pro
180 185 190
Ser Ser Ser Leu Gly Thr Lys Thr Tyr Thr Cys Asn Val Asp His Lys
195 200 205
Pro Ser Asn Thr Lys Val Asp Lys Arg Val Glu Ser Lys Tyr Gly Pro
210 215 220
Pro Cys Pro Pro Cys Pro Ala Pro Glu Phe Leu Gly Gly Pro Ser Val
225 230 235 240
Phe Leu Phe Pro Pro Lys Pro Lys Asp Thr Leu Met Ile Ser Arg Thr
245 250 255
Pro Glu Val Thr Cys Val Val Val Asp Val Ser Gln Glu Asp Pro Glu
260 265 270
Val Gln Phe Asn Trp Tyr Val Asp Gly Val Glu Val His Asn Ala Lys
275 280 285
Thr Lys Pro Arg Glu Glu Gln Phe Asn Ser Thr Tyr Arg Val Val Ser
290 295 300
Val Leu Thr Val Leu His Gln Asp Trp Leu Asn Gly Lys Glu Tyr Lys
305 310 315 320
Cys Lys Val Ser Asn Lys Gly Leu Pro Ser Ser Ile Glu Lys Thr Ile
325 330 335
Ser Lys Ala Lys Gly Gln Pro Arg Glu Pro Gln Val Tyr Thr Leu Pro
340 345 350
Pro Cys Gln Glu Glu Met Thr Lys Asn Gln Val Ser Leu Trp Cys Leu
355 360 365
Val Lys Gly Phe Tyr Pro Ser Asp Ile Ala Val Glu Trp Glu Ser Asn
370 375 380
Gly Gln Pro Glu Asn Asn Tyr Lys Thr Thr Pro Pro Val Leu Asp Ser
385 390 395 400
Asp Gly Ser Phe Phe Leu Tyr Ser Lys Leu Thr Val Asp Lys Ser Arg
405 410 415
Trp Gln Glu Gly Asn Val Phe Ser Cys Ser Val Met His Glu Ala Leu
420 425 430
His Asn His Tyr Thr Gln Lys Ser Leu Ser Leu Ser Leu Gly Lys
435 440 445

<210> 383
<211> 218
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 383
Asp Ile Val Leu Thr Gln Ser Pro Ala Ser Leu Ala Val Ser Pro Gly
1 5 10 15
Gln Arg Ala Thr Ile Thr Cys Arg Ala Ser Glu Ser Val Glu Tyr Tyr
20 25 30
Val Thr Ser Leu Met Gln Trp Tyr Gln Gln Lys Pro Gly Gln Pro Pro
35 40 45
Lys Leu Leu Ile Phe Ala Ala Ser Asn Val Glu Ser Gly Val Pro Ala
50 55 60
Arg Phe Ser Gly Ser Gly Ser Gly Thr Asp Phe Thr Leu Thr Ile Asn
65 70 75 80
Pro Val Glu Ala Asn Asp Val Ala Asn Tyr Tyr Cys Gln Gln Ser Arg
85 90 95
Lys Val Pro Tyr Thr Phe Gly Gln Gly Thr Lys Leu Glu Ile Lys Arg
100 105 110
Thr Val Ala Ala Pro Ser Val Phe Ile Phe Pro Pro Ser Asp Glu Gln
115 120 125
Leu Lys Ser Gly Thr Ala Ser Val Val Cys Leu Leu Asn Asn Phe Tyr
130 135 140
Pro Arg Glu Ala Lys Val Gln Trp Lys Val Asp Asn Ala Leu Gln Ser
145 150 155 160
Gly Asn Ser Gln Glu Ser Val Thr Glu Gln Asp Ser Lys Asp Ser Thr
165 170 175
Tyr Ser Leu Ser Ser Thr Leu Thr Leu Ser Lys Ala Asp Tyr Glu Lys
180 185 190
His Lys Val Tyr Ala Cys Glu Val Thr His Gln Gly Leu Ser Ser Pro
195 200 205
Val Thr Lys Ser Phe Asn Arg Gly Glu Cys
210 215

<210> 384
<211> 573
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 384
Arg Ala His Leu Val Gln Ser Gly Thr Ala Met Lys Lys Pro Gly Ala
1 5 10 15
Ser Val Arg Val Ser Cys Gln Thr Ser Gly Tyr Thr Phe Thr Ala His
20 25 30
Ile Leu Phe Trp Phe Arg Gln Ala Pro Gly Arg Gly Leu Glu Trp Val
35 40 45
Gly Trp Ile Lys Pro Gln Tyr Gly Ala Val Asn Phe Gly Gly Gly Phe
50 55 60
Arg Asp Arg Val Thr Leu Thr Arg Asp Val Tyr Arg Glu Ile Ala Tyr
65 70 75 80
Met Asp Ile Arg Gly Leu Lys Pro Asp Asp Thr Ala Val Tyr Tyr Cys
85 90 95
Ala Arg Asp Arg Ser Tyr Gly Asp Ser Ser Trp Ala Leu Asp Ala Trp
100 105 110
Gly Gln Gly Thr Thr Val Val Val Ser Ala Ser Gln Val Gln Leu Val
115 120 125
Glu Ser Gly Gly Gly Val Val Gln Pro Gly Arg Ser Leu Arg Leu Ser
130 135 140

Cys Ala Ala Ser Gly Phe Thr Phe Thr Lys Ala Trp Met His Trp Val
145 150 155 160
Arg Gln Ala Pro Gly Lys Gln Leu Glu Trp Val Ala Gln Ile Lys Asp
165 170 175
Lys Ser Asn Ser Tyr Ala Thr Tyr Tyr Ala Asp Ser Val Lys Gly Arg
180 185 190
Phe Thr Ile Ser Arg Asp Asp Ser Lys Asn Thr Leu Tyr Leu Gln Met
195 200 205
Asn Ser Leu Arg Ala Glu Asp Thr Ala Val Tyr Tyr Cys Arg Gly Val
210 215 220
Tyr Tyr Ala Leu Ser Pro Phe Asp Tyr Trp Gly Gln Gly Thr Leu Val
225 230 235 240
Thr Val Ser Ser Arg Thr Ala Ser Thr Lys Gly Pro Ser Val Phe Pro
245 250 255
Leu Ala Pro Cys Ser Arg Ser Thr Ser Glu Ser Thr Ala Ala Leu Gly
260 265 270
Cys Leu Val Lys Asp Tyr Phe Pro Glu Pro Val Thr Val Ser Trp Asn
275 280 285
Ser Gly Ala Leu Thr Ser Gly Val His Thr Phe Pro Ala Val Leu Gln
290 295 300
Ser Ser Gly Leu Tyr Ser Leu Ser Ser Val Val Thr Val Pro Ser Ser
305 310 315 320
Ser Leu Gly Thr Lys Thr Tyr Thr Cys Asn Val Asp His Lys Pro Ser
325 330 335
Asn Thr Lys Val Asp Lys Arg Val Glu Ser Lys Tyr Gly Pro Pro Cys
340 345 350
Pro Pro Cys Pro Ala Pro Glu Phe Leu Gly Gly Pro Ser Val Phe Leu
355 360 365
Phe Pro Pro Lys Pro Lys Asp Thr Leu Met Ile Ser Arg Thr Pro Glu
370 375 380
Val Thr Cys Val Val Val Asp Val Ser Gln Glu Asp Pro Glu Val Gln
385 390 395 400
Phe Asn Trp Tyr Val Asp Gly Val Glu Val His Asn Ala Lys Thr Lys
405 410 415
Pro Arg Glu Glu Gln Phe Asn Ser Thr Tyr Arg Val Val Ser Val Leu
420 425 430
Thr Val Leu His Gln Asp Trp Leu Asn Gly Lys Glu Tyr Lys Cys Lys
435 440 445
Val Ser Asn Lys Gly Leu Pro Ser Ser Ile Glu Lys Thr Ile Ser Lys
450 455 460
Ala Lys Gly Gln Pro Arg Glu Pro Gln Val Cys Thr Leu Pro Pro Ser
465 470 475 480
Gln Glu Glu Met Thr Lys Asn Gln Val Ser Leu Ser Cys Ala Val Lys
485 490 495
Gly Phe Tyr Pro Ser Asp Ile Ala Val Glu Trp Glu Ser Asn Gly Gln
500 505 510
Pro Glu Asn Asn Tyr Lys Thr Thr Pro Pro Val Leu Asp Ser Asp Gly
515 520 525
Ser Phe Phe Leu Val Ser Lys Leu Thr Val Asp Lys Ser Arg Trp Gln
530 535 540
Glu Gly Asn Val Phe Ser Cys Ser Val Met His Glu Ala Leu His Asn
545 550 555 560
His Tyr Thr Gln Lys Ser Leu Ser Leu Ser Leu Gly Lys
565 570

<210> 385
<211> 334

<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 385
Asp Ile Val Met Thr Gln Thr Pro Leu Ser Leu Ser Val Thr Pro Gly
1 5 10 15
Gln Pro Ala Ser Ile Ser Cys Lys Ser Ser Gln Ser Leu Val His Asn
20 25 30
Asn Ala Asn Thr Tyr Leu Ser Trp Tyr Leu Gln Lys Pro Gly Gln Ser
35 40 45
Pro Gln Ser Leu Ile Tyr Lys Val Ser Asn Arg Phe Ser Gly Val Pro
50 55 60
Asp Arg Phe Ser Gly Ser Gly Ser Gly Thr Asp Phe Thr Leu Lys Ile
65 70 75 80
Ser Arg Val Glu Ala Glu Asp Val Gly Val Tyr Tyr Cys Gly Gln Gly
85 90 95
Thr Gln Tyr Pro Phe Thr Phe Gly Ser Gly Thr Lys Val Glu Ile Lys
100 105 110
Gly Gln Pro Lys Ala Ala Pro Tyr Ile His Val Thr Gln Ser Pro Ser
115 120 125
Ser Leu Ser Val Ser Ile Gly Asp Arg Val Thr Ile Asn Cys Gln Thr
130 135 140
Ser Gln Gly Val Gly Ser Asp Leu His Trp Tyr Gln His Lys Pro Gly
145 150 155 160
Arg Ala Pro Lys Leu Leu Ile His His Thr Ser Ser Val Glu Asp Gly
165 170 175
Val Pro Ser Arg Phe Ser Gly Ser Gly Phe His Thr Ser Phe Asn Leu
180 185 190
Thr Ile Ser Asp Leu Gln Ala Asp Asp Ile Ala Thr Tyr Tyr Cys Gln
195 200 205
Val Leu Gln Phe Phe Gly Arg Gly Ser Arg Leu His Ile Lys Thr Lys
210 215 220
Gly Pro Ser Arg Thr Val Ala Ala Pro Ser Val Phe Ile Phe Pro Pro
225 230 235 240
Ser Asp Glu Gln Leu Lys Ser Gly Thr Ala Ser Val Val Cys Leu Leu
245 250 255
Asn Asn Phe Tyr Pro Arg Glu Ala Lys Val Gln Trp Lys Val Asp Asn
260 265 270
Ala Leu Gln Ser Gly Asn Ser Gln Glu Ser Val Thr Glu Gln Asp Ser
275 280 285
Lys Asp Ser Thr Tyr Ser Leu Ser Ser Thr Leu Thr Leu Ser Lys Ala
290 295 300
Asp Tyr Glu Lys His Lys Val Tyr Ala Cys Glu Val Thr His Gln Gly
305 310 315 320
Leu Ser Ser Pro Val Thr Lys Ser Phe Asn Arg Gly Glu Cys
325 330

<210> 386
<211> 1341
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 386
caggtgcagc tgcaggaatc tggccctggc ctcgtgaagc ctagccagac cctgagcctg 60
acctgtaccg tgtccggctt cagcctgagc gactacggcg tgcactgggt gcgccagcca 120
cctggaaaag gcctggaatg gctgggcgtg atctgggctg gcggaggcac caactacaac 180
cccagcctga agtccagaaa gaccatcagc aaggacacca gcaagaacca ggtgtccctg 240
aagctgagca gcgtgacagc cgccgatacc gccgtgtact actgcgccag agacaagggc 300
tacagctact actacagcat ggactactgg ggccagggca ccaccgtgac cgtgtcatcc 360
gcgtcgacca agggccccтc ggtgttccct ctggcccctt gcagcagaag caccagcgaa 420
tctacagccg ccctgggctg cctcgtgaag gactactttc ccgagcccgt gaccgtgtcc 480
tggaactctg gcgctctgac aagcggcgtg cacaccttтc cagccgtgct ccagagcagc 540
ggcctgtact ctctgagcag cgtcgtgaca gtgcccagca gcagcctggg caccaagacc 600
tacacctgta acgtggacca caagcccagc aacaccaagg tggacaagcg ggtggaatct 660
aagtacggcc ctccctgccc tccttgccca gcccctgaat ttctgggcgg accctccgtg 720
ttcctgttcc ccccaaagcc caaggacacc ctgatgatca gccggacccc cgaagtgacc 780
tgcgtggtgg tggatgtgtc ccaggaagat cccgaggtgc agttcaattg gtacgtggac 840
ggcgtggaag tgcacaacgc caagaccaag cccagagagg aacagttcaa cagcacctac 900
cgggtggtgt ccgtgctgac cgtgctgcac caggactggc tgaacggcaa agagtacaag 960
tgcaaggtgt ccaacaaggg cctgcccagc tccatcgaga aaaccatcag caaggccaag 1020
ggccagcccc gcgagcctca agtgtatacc ctgccccctt gccaggaaga gatgaccaag 1080
aaccaggtgt ccctgtggtg tctcgtgaaa ggcttctacc ccagcgacat tgccgtggaa 1140
tgggagagca acggccagcc cgagaacaac tacaagacca ccccccctgt gctggacagc 1200
gacggctcat tcttcctgta ctccaagctg accgtggaca agagccggtg gcaggaaggc 1260
aacgtgttca gctgctccgt gatgcacgag gccctgcaca accactacac ccagaagtcc 1320
ctgtctctgt ccctgggcaa g 1341

<210> 387
<211> 654
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 387
gacatcgtgc tgacacagag ccctgctagc ctggccgtgt ctcctggaca gagggccacc 60
atcacctgta gagccagcga gagcgtggaa tattacgtga ccagcctgat gcagtggtat 120
cagcagaagc ccggccagcc ccccaagctg ctgattttcg ccgccagcaa cgtggaaagc 180
ggcgtgccag ccagattttc cggcagcggc tctggcaccg acttcaccct gaccatcaac 240
cccgtggaag ccaacgacgt ggccaactac tactgccagc agagccggaa ggtgccctac 300
acctttggcc agggcaccaa gctggaaatc aagcgtacgg tggccgctcc cagcgtgttc 360
atcttcccac ctagcgacga gcagctgaag tccggcacag cctctgtcgt gtgcctgctg 420
aacaacttct accccccgcga ggccaaggtg cagtggaagg tggacaatgc cctgcagagc 480
ggcaacagcc aggaaagcgt gaccgagcag gacagcaagg actccaccta cagcctgagc 540
agcaccctga ccctgagcaa ggccgactac gagaagcaca aggtgtacgc ctgcgaagtg 600
acccaccagg gcctgtctag ccccgtgacc aagagcttca accggggcga gtgt 654

<210> 388
<211> 1719
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 388
agagcccacc tggtgcagtc tggcaccgcc atgaagaaac caggcgcctc tgtgcgggtg 60
tcctgtcaga caagcggcta caccttcacc gcccacatcc tgttctggtt ccggcaggcc 120

cctggcagag gactggaatg ggtgggatgg atcaagcccc agtatggcgc cgtgaacttc 180
ggcggaggct tccgggatag agtgaccctg acccgggacg tgtaccgcga gatcgcctac 240
atggacatcc ggggcctgaa gcccgatgac accgccgtgt actactgcgc cagagacaga 300
agctacggcg acagcagctg ggctctggat gcttggggcc agggcacaac cgtggtggtg 360
tctgcctctc aggtgcagct ggtggaatct ggcggcggag tggtgcagcc tggcagaagc 420
ctgagactga gctgtgccgc cagcggcttc accttcacca aggcctggat gcactgggtg 480
cgccaggccc ctggaaagca gctggaatgg gtggcccaga tcaaggacaa gagcaacagc 540
tacgccacct actacgccga cagcgtgaag ggccggttca ccatcagccg ggacgacagc 600
aagaacaccc tgtacctgca gatgaacagc ctgcgggccg aggacaccgc cgtgtactac 660
tgtcggggcg tgtactatgc cctgagcccc ttcgattact ggggccaggg aaccctcgtg 720
accgtgtcta gtcggaccgc ttcgaccaag ggcccatcgg tgttccctct ggccccttgc 780
agcagaagca ccagcgaatc tacagccgcc ctgggctgcc tcgtgaagga ctactttccc 840
gagcccgtga ccgtgtcctg gaactctggc gctctgacaa gcggcgtgca caccttttcca 900
gccgtgctcc agagcagcgg cctgtactct ctgagcagcg tcgtgacagt gcccagcagc 960
agcctgggca ccaagaccta cacctgtaac gtggaccaca agcccagcaa caccaaggtg 1020
gacaagcggg tggaatctaa gtacggccct ccctgccctc cttgcccagc ccctgaattt 1080
ctgggcggac cctccgtgtt cctgttcccc ccaaagccca aggacaccct gatgatcagc 1140
cggacccccg aagtgacctg cgtggtggtg gatgtgtccc aggaagatcc cgaggtgcag 1200
ttcaattggt acgtggacgg cgtggaagtg cacaacgcca agaccaagcc cagagaggaa 1260
cagttcaaca gcacctaccg ggtggtgtcc gtgctgaccg tgctgcacca ggactggctg 1320
aacggcaaag agtacaagtg caaggtgtcc aacaagggcc tgcccagctc catcgagaaa 1380
accatcagca aggccaaggg ccagccccgc gagcctcaag tgtgtaccct gccccctagc 1440
caggaagaga tgaccaagaa ccaggtgtcc ctgagctgtg ccgtgaaagg cttctacccc 1500
agcgacattg ccgtggaatg ggagagcaac ggccagcccg agaacaacta caagaccacc 1560
ccccctgtgc tggacagcga cggctcattc ttcctggtgt ccaagctgac cgtggacaag 1620
agccggtggc aggaaggcaa cgtgttcagc tgctccgtga tgcacgaggc cctgcacaac 1680
cactacaccc agaagtccct gtctctgtcc ctgggcaag 1719

<210> 389
<211> 1002
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 389
gacatcgtga tgacccagac ccccctgagc ctgagcgtga cacctggaca gcctgccagc 60
atcagctgca agagcagcca gagcctggtg cacaacaacg ccaacaccta cctgagctgg 120
tatctgcaga agccccggcca gagcccccag tccctgatct acaaggtgtc caacagattc 180
agcggcgtgc ccgacagatt ctccggcagc ggctctggca ccgacttcac cctgaagatc 240
agccgggtgg aagccgagga cgtgggcgtg tactattgtg gccagggcac ccagtacccc 300
ttcacctttg gcagcggcac caaggtggaa atcaagggcc agcccaaggc cgccccctac 360
atccacgtga cccagagccc cagcagcctg tccgtgtcca tcggcgacag agtgaccatc 420
aactgccaga cctctcaggg cgtgggcagc gacctgcact ggtatcagca caagcctggc 480
agagccccca agctgctgat ccaccacaca agcagcgtgg aagatggcgt gcccagcaga 540
ttttccggca gcggcttcca caccagcttc aacctgacca tcagcgatct gcaggccgac 600
gacattgcca cctactattg tcaggtgctg cagttcttcg gcagaggcag cagactgcac 660
atcaagacca agggccccag ccgtacggtg gccgctccca gcgtgttcat cttcccacct 720
agcgacgagc agctgaagtc cggcacagcc tctgtcgtgt gcctgctgaa caacttctac 780
ccccgcgagg ccaaagtgca gtggaaggtg gacaacgccc tgcagagcgg caacagccag 840
gaaagcgtga ccgagcagga cagcaaggac tccacctaca gcctgagcag caccctgaca 900
ctgagcaagg ccgactacga gaagcacaag gtgtacgcct gcgaagtgac ccaccagggc 960
ctgtctagcc ccgtgaccaa gagcttcaac cggggcgagt gt 1002

<210> 390
<211> 447
<212> PRT

<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 390

```
Gln Val Gln Leu Gln Glu Ser Gly Pro Gly Leu Val Lys Pro Ser Gln
 1               5                  10                  15
Thr Leu Ser Leu Thr Cys Thr Val Ser Gly Phe Ser Leu Ser Asp Tyr
            20                  25                  30
Gly Val His Trp Val Arg Gln Pro Pro Gly Lys Gly Leu Glu Trp Leu
        35                  40                  45
Gly Val Ile Trp Ala Gly Gly Gly Thr Asn Tyr Asn Pro Ser Leu Lys
    50                  55                  60
Ser Arg Lys Thr Ile Ser Lys Asp Thr Ser Lys Asn Gln Val Ser Leu
65                  70                  75                  80
Lys Leu Ser Ser Val Thr Ala Ala Asp Thr Ala Val Tyr Tyr Cys Ala
                85                  90                  95
Arg Asp Lys Gly Tyr Ser Tyr Tyr Tyr Ser Met Asp Tyr Trp Gly Gln
            100                 105                 110
Gly Thr Thr Val Thr Val Ser Ser Ala Ser Thr Lys Gly Pro Ser Val
        115                 120                 125
Phe Pro Leu Ala Pro Cys Ser Arg Ser Thr Ser Glu Ser Thr Ala Ala
    130                 135                 140
Leu Gly Cys Leu Val Lys Asp Tyr Phe Pro Glu Pro Val Thr Val Ser
145                 150                 155                 160
Trp Asn Ser Gly Ala Leu Thr Ser Gly Val His Thr Phe Pro Ala Val
                165                 170                 175
Leu Gln Ser Ser Gly Leu Tyr Ser Leu Ser Ser Val Val Thr Val Pro
            180                 185                 190
Ser Ser Ser Leu Gly Thr Lys Thr Tyr Thr Cys Asn Val Asp His Lys
        195                 200                 205
Pro Ser Asn Thr Lys Val Asp Lys Arg Val Glu Ser Lys Tyr Gly Pro
    210                 215                 220
Pro Cys Pro Pro Cys Pro Ala Pro Glu Phe Leu Gly Gly Pro Ser Val
225                 230                 235                 240
Phe Leu Phe Pro Pro Lys Pro Lys Asp Thr Leu Met Ile Ser Arg Thr
                245                 250                 255
Pro Glu Val Thr Cys Val Val Val Asp Val Ser Gln Glu Asp Pro Glu
            260                 265                 270
Val Gln Phe Asn Trp Tyr Val Asp Gly Val Glu Val His Asn Ala Lys
        275                 280                 285
Thr Lys Pro Arg Glu Glu Gln Phe Asn Ser Thr Tyr Arg Val Val Ser
    290                 295                 300
Val Leu Thr Val Leu His Gln Asp Trp Leu Asn Gly Lys Glu Tyr Lys
305                 310                 315                 320
Cys Lys Val Ser Asn Lys Gly Leu Pro Ser Ser Ile Glu Lys Thr Ile
                325                 330                 335
Ser Lys Ala Lys Gly Gln Pro Arg Glu Pro Gln Val Tyr Thr Leu Pro
            340                 345                 350
Pro Cys Gln Glu Glu Met Thr Lys Asn Gln Val Ser Leu Trp Cys Leu
        355                 360                 365
Val Lys Gly Phe Tyr Pro Ser Asp Ile Ala Val Glu Trp Glu Ser Asn
    370                 375                 380
Gly Gln Pro Glu Asn Asn Tyr Lys Thr Thr Pro Pro Val Leu Asp Ser
385                 390                 395                 400
Asp Gly Ser Phe Phe Leu Tyr Ser Lys Leu Thr Val Asp Lys Ser Arg
                405                 410                 415
```

Trp Gln Glu Gly Asn Val Phe Ser Cys Ser Val Met His Glu Ala Leu
420 425 430
His Asn His Tyr Thr Gln Lys Ser Leu Ser Leu Ser Leu Gly Lys
435 440 445

<210> 391
<211> 218
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 391
Asp Ile Val Leu Thr Gln Ser Pro Ala Ser Leu Ala Val Ser Pro Gly
1 5 10 15
Gln Arg Ala Thr Ile Thr Cys Arg Ala Ser Glu Ser Val Glu Tyr Tyr
20 25 30
Val Thr Ser Leu Met Gln Trp Tyr Gln Gln Lys Pro Gly Gln Pro Pro
35 40 45
Lys Leu Leu Ile Phe Ala Ala Ser Asn Val Glu Ser Gly Val Pro Ala
50 55 60
Arg Phe Ser Gly Ser Gly Ser Gly Thr Asp Phe Thr Leu Thr Ile Asn
65 70 75 80
Pro Val Glu Ala Asn Asp Val Ala Asn Tyr Tyr Cys Gln Gln Ser Arg
85 90 95
Lys Val Pro Tyr Thr Phe Gly Gln Gly Thr Lys Leu Glu Ile Lys Arg
100 105 110
Thr Val Ala Ala Pro Ser Val Phe Ile Phe Pro Pro Ser Asp Glu Gln
115 120 125
Leu Lys Ser Gly Thr Ala Ser Val Val Cys Leu Leu Asn Asn Phe Tyr
130 135 140
Pro Arg Glu Ala Lys Val Gln Trp Lys Val Asp Asn Ala Leu Gln Ser
145 150 155 160
Gly Asn Ser Gln Glu Ser Val Thr Glu Gln Asp Ser Lys Asp Ser Thr
165 170 175
Tyr Ser Leu Ser Ser Thr Leu Thr Leu Ser Lys Ala Asp Tyr Glu Lys
180 185 190
His Lys Val Tyr Ala Cys Glu Val Thr His Gln Gly Leu Ser Ser Pro
195 200 205
Val Thr Lys Ser Phe Asn Arg Gly Glu Cys
210 215

<210> 392
<211> 580
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 392
Arg Ala His Leu Val Gln Ser Gly Thr Ala Met Lys Lys Pro Gly Ala
1 5 10 15
Ser Val Arg Val Ser Cys Gln Thr Ser Gly Tyr Thr Phe Thr Ala His
20 25 30

Ile Leu Phe Trp Phe Arg Gln Ala Pro Gly Arg Gly Leu Glu Trp Val
35 40 45
Gly Trp Ile Lys Pro Gln Tyr Gly Ala Val Asn Phe Gly Gly Gly Phe
50 55 60
Arg Asp Arg Val Thr Leu Thr Arg Asp Val Tyr Arg Glu Ile Ala Tyr
65 70 75 80
Met Asp Ile Arg Gly Leu Lys Pro Asp Asp Thr Ala Val Tyr Tyr Cys
85 90 95
Ala Arg Asp Arg Ser Tyr Gly Asp Ser Ser Trp Ala Leu Asp Ala Trp
100 105 110
Gly Gln Gly Thr Thr Val Val Val Ser Ala Asp Lys Thr His Thr Gln
115 120 125
Val Gln Leu Val Glu Ser Gly Gly Gly Val Val Gln Pro Gly Arg Ser
130 135 140
Leu Arg Leu Ser Cys Ala Ala Ser Gly Phe Thr Phe Thr Lys Ala Trp
145 150 155 160
Met His Trp Val Arg Gln Ala Pro Gly Lys Gln Leu Glu Trp Val Ala
165 170 175
Gln Ile Lys Asp Lys Ser Asn Ser Tyr Ala Thr Tyr Tyr Ala Asp Ser
180 185 190
Val Lys Gly Arg Phe Thr Ile Ser Arg Asp Asp Ser Lys Asn Thr Leu
195 200 205
Tyr Leu Gln Met Asn Ser Leu Arg Ala Glu Asp Thr Ala Val Tyr Tyr
210 215 220
Cys Arg Gly Val Tyr Tyr Ala Leu Ser Pro Phe Asp Tyr Trp Gly Gln
225 230 235 240
Gly Thr Leu Val Thr Val Ser Ser Asp Lys Thr His Thr Ala Ser Thr
245 250 255
Lys Gly Pro Ser Val Phe Pro Leu Ala Pro Cys Ser Arg Ser Thr Ser
260 265 270
Glu Ser Thr Ala Ala Leu Gly Cys Leu Val Lys Asp Tyr Phe Pro Glu
275 280 285
Pro Val Thr Val Ser Trp Asn Ser Gly Ala Leu Thr Ser Gly Val His
290 295 300
Thr Phe Pro Ala Val Leu Gln Ser Ser Gly Leu Tyr Ser Leu Ser Ser
305 310 315 320
Val Val Thr Val Pro Ser Ser Ser Leu Gly Thr Lys Thr Tyr Thr Cys
325 330 335
Asn Val Asp His Lys Pro Ser Asn Thr Lys Val Asp Lys Arg Val Glu
340 345 350
Ser Lys Tyr Gly Pro Pro Cys Pro Pro Cys Pro Ala Pro Glu Phe Leu
355 360 365
Gly Gly Pro Ser Val Phe Leu Phe Pro Pro Lys Pro Lys Asp Thr Leu
370 375 380
Met Ile Ser Arg Thr Pro Glu Val Thr Cys Val Val Val Asp Val Ser
385 390 395 400
Gln Glu Asp Pro Glu Val Gln Phe Asn Trp Tyr Val Asp Gly Val Glu
405 410 415
Val His Asn Ala Lys Thr Lys Pro Arg Glu Glu Gln Phe Asn Ser Thr
420 425 430
Tyr Arg Val Val Ser Val Leu Thr Val Leu His Gln Asp Trp Leu Asn
435 440 445
Gly Lys Glu Tyr Lys Cys Lys Val Ser Asn Lys Gly Leu Pro Ser Ser
450 455 460
Ile Glu Lys Thr Ile Ser Lys Ala Lys Gly Gln Pro Arg Glu Pro Gln
465 470 475 480
Val Cys Thr Leu Pro Pro Ser Gln Glu Glu Met Thr Lys Asn Gln Val
485 490 495

Ser Leu Ser Cys Ala Val Lys Gly Phe Tyr Pro Ser Asp Ile Ala Val
500 505 510
Glu Trp Glu Ser Asn Gly Gln Pro Glu Asn Asn Tyr Lys Thr Thr Pro
515 520 525
Pro Val Leu Asp Ser Asp Gly Ser Phe Phe Leu Val Ser Lys Leu Thr
530 535 540
Val Asp Lys Ser Arg Trp Gln Glu Gly Asn Val Phe Ser Cys Ser Val
545 550 555 560
Met His Glu Ala Leu His Asn His Tyr Thr Gln Lys Ser Leu Ser Leu
565 570 575
Ser Leu Gly Lys
580

<210> 393
<211> 332
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 393
Asp Ile Val Met Thr Gln Thr Pro Leu Ser Leu Ser Val Thr Pro Gly
1 5 10 15
Gln Pro Ala Ser Ile Ser Cys Lys Ser Ser Gln Ser Leu Val His Asn
20 25 30
Asn Ala Asn Thr Tyr Leu Ser Trp Tyr Leu Gln Lys Pro Gly Gln Ser
35 40 45
Pro Gln Ser Leu Ile Tyr Lys Val Ser Asn Arg Phe Ser Gly Val Pro
50 55 60
Asp Arg Phe Ser Gly Ser Gly Ser Gly Thr Asp Phe Thr Leu Lys Ile
65 70 75 80
Ser Arg Val Glu Ala Glu Asp Val Gly Val Tyr Tyr Cys Gly Gln Gly
85 90 95
Thr Gln Tyr Pro Phe Thr Phe Gly Ser Gly Thr Lys Val Glu Ile Lys
100 105 110
Asp Lys Thr His Thr Tyr Ile His Val Thr Gln Ser Pro Ser Ser Leu
115 120 125
Ser Val Ser Ile Gly Asp Arg Val Thr Ile Asn Cys Gln Thr Ser Gln
130 135 140
Gly Val Gly Ser Asp Leu His Trp Tyr Gln His Lys Pro Gly Arg Ala
145 150 155 160
Pro Lys Leu Leu Ile His His Thr Ser Ser Val Glu Asp Gly Val Pro
165 170 175
Ser Arg Phe Ser Gly Ser Gly Phe His Thr Ser Phe Asn Leu Thr Ile
180 185 190
Ser Asp Leu Gln Ala Asp Asp Ile Ala Thr Tyr Tyr Cys Gln Val Leu
195 200 205
Gln Phe Phe Gly Arg Gly Ser Arg Leu His Ile Lys Asp Lys Thr His
210 215 220
Thr Arg Thr Val Ala Ala Pro Ser Val Phe Ile Phe Pro Pro Ser Asp
225 230 235 240
Glu Gln Leu Lys Ser Gly Thr Ala Ser Val Val Cys Leu Leu Asn Asn
245 250 255
Phe Tyr Pro Arg Glu Ala Lys Val Gln Trp Lys Val Asp Asn Ala Leu
260 265 270
Gln Ser Gly Asn Ser Gln Glu Ser Val Thr Glu Gln Asp Ser Lys Asp

```
        275                 280                 285
Ser Thr Tyr Ser Leu Ser Ser Thr Leu Thr Leu Ser Lys Ala Asp Tyr
    290                 295                 300
Glu Lys His Lys Val Tyr Ala Cys Glu Val Thr His Gln Gly Leu Ser
305                 310                 315                 320
Ser Pro Val Thr Lys Ser Phe Asn Arg Gly Glu Cys
                325                 330
```

<210> 394
<211> 1341
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 394
caggtgcagc tgcaggaatc tggccctggc ctcgtgaagc ctagccagac cctgagcctg 60
acctgtaccg tgtccggctt cagcctgagc gactacggcg tgcactgggt gcgccagcca 120
cctggaaaag gcctggaatg gctgggcgtg atctgggctg gcggaggcac caactacaac 180
cccagcctga agtccagaaa gaccatcagc aaggacacca gcaagaacca ggtgtccctg 240
aagctgagca gcgtgacagc cgccgatacc gccgtgtact actgcgccag agacaagggc 300
tacagctact actacagcat ggactactgg ggccagggca ccaccgtgac cgtgtcatcc 360
gcgtcgacca agggccccтc ggtgttccct ctggcccctt gcagcagaag caccagcgaa 420
tctacagccg ccctgggctg cctcgtgaag gactactttc ccgagcccgt gaccgtgtcc 480
tggaactctg gcgctctgac aagcggcgtg cacacctttc cagccgtgct ccagagcagc 540
ggcctgtact ctctgagcag cgtcgtgaca gtgcccagca gcagcctggg caccaagacc 600
tacacctgta acgtggacca caagcccagc aacaccaagg tggacaagcg ggtggaatct 660
aagtacggcc ctccctgccc tccttgccca gcccctgaat ttctgggcgg accctccgtg 720
ttcctgttcc ccccaaagcc caaggacacc ctgatgatca gccggacccc cgaagtgacc 780
tgcgtggtgg tggatgtgtc ccaggaagat cccgaggtgc agttcaattg gtacgtggac 840
ggcgtggaag tgcacaacgc caagaccaag cccagagagg aacagttcaa cagcacctac 900
cgggtggtgt ccgtgctgac cgtgctgcac caggactggc tgaacggcaa agagtacaag 960
tgcaaggtgt ccaacaaggg cctgcccagc tccatcgaga aaaccatcag caaggccaag 1020
ggccagcccc gcgagcctca agtgtatacc ctgccccctt gccaggaaga gatgaccaag 1080
aaccaggtgt ccctgtggtg tctcgtgaaa ggcttctacc ccagcgacat tgccgtggaa 1140
tgggagagca acggccagcc cgagaacaac tacaagacca cccccctgt gctggacagc 1200
gacggctcat tcttcctgta ctccaagctg accgtggaca agagccggtg gcaggaaggc 1260
aacgtgttca gctgctccgt gatgcacgag gccctgcaca accactacac ccagaagtcc 1320
ctgtctctgt ccctgggcaa g   1341

<210> 395
<211> 654
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 395
gacatcgtgc tgacacagag ccctgctagc ctggccgtgt ctcctggaca gagggccacc 60
atcacctgta gagccagcga gagcgtggaa tattacgtga ccagcctgat gcagtggtat 120
cagcagaagc ccggccagcc ccccaagctg ctgattttcg ccgccagcaa cgtggaaagc 180
ggcgtgccag ccagattttc cggcagcggc tctggcaccg acttcaccct gaccatcaac 240
cccgtggaag ccaacgacgt ggccaactac tactgccagc agagccggaa ggtgccctac 300
acctttggcc agggcaccaa gctggaaatc aagcgtacgg tggccgctcc cagcgtgttc 360
atcttcccac ctagcgacga gcagctgaag tccggcacag cctctgtcgt gtgcctgctg 420

aacaacttct acccccgcga ggccaaggtg cagtggaagg tggacaatgc cctgcagagc 480
ggcaacagcc aggaaagcgt gaccgagcag gacagcaagg actccaccta cagcctgagc 540
agcaccctga ccctgagcaa ggccgactac gagaagcaca aggtgtacgc ctgcgaagtg 600
acccaccagg gcctgtctag ccccgtgacc aagagcttca accggggcga gtgt 654

<210> 396
<211> 1740
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 396
agagcccacc tggtgcagtc tggcaccgcc atgaagaaac caggcgcctc tgtgcgggtg 60
tcctgtcaga caagcggcta caccttcacc gcccacatcc tgttctggtt ccggcaggcc 120
cctggcagag gactggaatg ggtgggatgg atcaagcccc agtatggcgc cgtgaacttc 180
ggcggaggct tccgggatag agtgaccctg acccgggacg tgtaccgcga gatcgcctac 240
atggacatcc ggggcctgaa gcccgatgac accgccgtgt actactgcgc cagagacaga 300
agctacggcg acagcagctg ggctctggat gcttggggcc agggcacaac cgtggtggtg 360
tctgccgaca aaacccatac ccaggtgcag ctggtggaat ctggcggcgg agtggtgcag 420
cctggcagaa gcctgagact gagctgtgcc gccagcggct tcaccttcac caaggcctgg 480
atgcactggg tgcgccaggc ccctggaaag cagctggaat gggtggccca gatcaaggac 540
aagagcaaca gctacgccac ctactacgcc gacagcgtga agggccggtt caccatcagc 600
cgggacgaca gcaagaacac cctgtacctg cagatgaaca gcctgcgggc cgaggacacc 660
gccgtgtact actgtcgggg cgtgtactat gccctgagcc ccttcgatta ctggggccag 720
ggaaccctcg tgaccgtgtc tagtgataag acccacaccg cttcgaccaa gggcccatcg 780
gtgttccctc tggccccttg cagcagaagc accagcgaat ctacagccgc cctgggctgc 840
ctcgtgaagg actactttcc cgagcccgtg accgtgtcct ggaactctgg cgctctgaca 900
agcggcgtgc acaccttcc agccgtgctc cagagcagcg gcctgtactc tctgagcagc 960
gtcgtgacag tgcccagcag cagcctgggc accaagacct acacctgtaa cgtggaccac 1020
aagcccagca acaccaaggt ggacaagcgg gtggaatcta agtacggccc tccctgccct 1080
ccttgcccag cccctgaatt tctgggcgga ccctccgtgt tcctgttccc cccaaagccc 1140
aaggacaccc tgatgatcag ccggacccct gaagtgacct gcgtggtggt ggatgtgtcc 1200
caggaagatc ccgaggtgca gttcaattgg tacgtggacg gcgtggaagt gcacaacgcc 1260
aagaccaagc ccagagagga acagttcaac agcacctacc gggtggtgtc cgtgctgacc 1320
gtgctgcacc aggactggct gaacggcaaa gagtacaagt gcaaggtgtc caacaagggc 1380
ctgcccagct ccatcgagaa aaccatcagc aaggccaagg gccagccccg cgagcctcaa 1440
gtgtgtaccc tgcccccctag ccaggaagag atgaccaaga accaggtgtc cctgagctgt 1500
gccgtgaaag gcttctaccc cagcgacatt gccgtggaat gggagagcaa cggccagccc 1560
gagaacaact acaagaccac cccccctgtg ctggacagcg acggctcatt cttcctggtg 1620
tccaagctga ccgtggacaa gagccggtgg caggaaggca acgtgttcag ctgctccgtg 1680
atgcacgagg ccctgcacaa ccactacacc cagaagtccc tgtctctgtc cctgggcaag 1740

<210> 397
<211> 996
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 397
gacatcgtga tgacccagac ccccctgagc ctgagcgtga cacctggaca gcctgccagc 60
atcagctgca agagcagcca gagcctggtg cacaacaacg ccaacaccta cctgagctgg 120
tatctgcaga agcccggcca gagcccccag tccctgatct acaaggtgtc caacagattc 180
agcggcgtgc ccgacagatt ctccggcagc ggctctggca ccgacttcac cctgaagatc 240

agccgggtgg aagccgagga cgtgggcgtg tactattgtg gccagggcac ccagtacccc 300
ttcacctttg gcagcggcac caaggtggaa atcaaggaca aaacccatac ctacatccac 360
gtgacccaga gccccagcag cctgtccgtg tccatcggcg acagagtgac catcaactgc 420
cagacctctc agggcgtggg cagcgacctg cactggtatc agcacaagcc tggcagagcc 480
cccaagctgc tgatccacca cacaagcagc gtggaagatg gcgtgcccag cagattttcc 540
ggcagcggct tccacaccag cttcaacctg accatcagcg atctgcaggc cgacgacatt 600
gccacctact attgtcaggt gctgcagttc ttcggcagag gcagcagact gcacatcaag 660
gataagaccc atacccgtac ggtggccgct cccagcgtgt tcatcttccc acctagcgac 720
gagcagctga agtccggcac agcctctgtc gtgtgcctgc tgaacaactt ctaccccgc 780
gaggccaaag tgcagtggaa ggtggacaac gccctgcaga gcggcaacag ccaggaaagc 840
gtgaccgagc aggacagcaa ggactccacc tacagcctga gcagcaccct gacactgagc 900
aaggccgact acgagaagca caaggtgtac gcctgcgaag tgacccacca gggcctgtct 960
agccccgtga ccaagagctt caaccggggc gagtgt 996

<210> 398
<211> 447
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 398
Gln Val Gln Leu Gln Glu Ser Gly Pro Gly Leu Val Lys Pro Ser Gln
1 5 10 15
Thr Leu Ser Leu Thr Cys Thr Val Ser Gly Phe Ser Leu Ser Asp Tyr
20 25 30
Gly Val His Trp Val Arg Gln Pro Pro Gly Lys Gly Leu Glu Trp Leu
35 40 45
Gly Val Ile Trp Ala Gly Gly Gly Thr Asn Tyr Asn Pro Ser Leu Lys
50 55 60
Ser Arg Lys Thr Ile Ser Lys Asp Thr Ser Lys Asn Gln Val Ser Leu
65 70 75 80
Lys Leu Ser Ser Val Thr Ala Ala Asp Thr Ala Val Tyr Tyr Cys Ala
85 90 95
Arg Asp Lys Gly Tyr Ser Tyr Tyr Tyr Ser Met Asp Tyr Trp Gly Gln
100 105 110
Gly Thr Thr Val Thr Val Ser Ser Ala Ser Thr Lys Gly Pro Ser Val
115 120 125
Phe Pro Leu Ala Pro Cys Ser Arg Ser Thr Ser Glu Ser Thr Ala Ala
130 135 140
Leu Gly Cys Leu Val Lys Asp Tyr Phe Pro Glu Pro Val Thr Val Ser
145 150 155 160
Trp Asn Ser Gly Ala Leu Thr Ser Gly Val His Thr Phe Pro Ala Val
165 170 175
Leu Gln Ser Ser Gly Leu Tyr Ser Leu Ser Ser Val Val Thr Val Pro
180 185 190
Ser Ser Ser Leu Gly Thr Lys Thr Tyr Thr Cys Asn Val Asp His Lys
195 200 205
Pro Ser Asn Thr Lys Val Asp Lys Arg Val Glu Ser Lys Tyr Gly Pro
210 215 220
Pro Cys Pro Pro Cys Pro Ala Pro Glu Phe Leu Gly Gly Pro Ser Val
225 230 235 240
Phe Leu Phe Pro Pro Lys Pro Lys Asp Thr Leu Met Ile Ser Arg Thr
245 250 255
Pro Glu Val Thr Cys Val Val Val Asp Val Ser Gln Glu Asp Pro Glu
260 265 270
Val Gln Phe Asn Trp Tyr Val Asp Gly Val Glu Val His Asn Ala Lys

275 280 285
Thr Lys Pro Arg Glu Glu Gln Phe Asn Ser Thr Tyr Arg Val Val Ser
290 295 300
Val Leu Thr Val Leu His Gln Asp Trp Leu Asn Gly Lys Glu Tyr Lys
305 310 315 320
Cys Lys Val Ser Asn Lys Gly Leu Pro Ser Ser Ile Glu Lys Thr Ile
325 330 335
Ser Lys Ala Lys Gly Gln Pro Arg Glu Pro Gln Val Tyr Thr Leu Pro
340 345 350
Pro Cys Gln Glu Glu Met Thr Lys Asn Gln Val Ser Leu Trp Cys Leu
355 360 365
Val Lys Gly Phe Tyr Pro Ser Asp Ile Ala Val Glu Trp Glu Ser Asn
370 375 380
Gly Gln Pro Glu Asn Asn Tyr Lys Thr Thr Pro Pro Val Leu Asp Ser
385 390 395 400
Asp Gly Ser Phe Phe Leu Tyr Ser Lys Leu Thr Val Asp Lys Ser Arg
405 410 415
Trp Gln Glu Gly Asn Val Phe Ser Cys Ser Val Met His Glu Ala Leu
420 425 430
His Asn His Tyr Thr Gln Lys Ser Leu Ser Leu Ser Leu Gly Lys
435 440 445

<210> 399
<211> 218
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 399
Asp Ile Val Leu Thr Gln Ser Pro Ala Ser Leu Ala Val Ser Pro Gly
1 5 10 15
Gln Arg Ala Thr Ile Thr Cys Arg Ala Ser Glu Ser Val Glu Tyr Tyr
20 25 30
Val Thr Ser Leu Met Gln Trp Tyr Gln Gln Lys Pro Gly Gln Pro Pro
35 40 45
Lys Leu Leu Ile Phe Ala Ala Ser Asn Val Glu Ser Gly Val Pro Ala
50 55 60
Arg Phe Ser Gly Ser Gly Ser Gly Thr Asp Phe Thr Leu Thr Ile Asn
65 70 75 80
Pro Val Glu Ala Asn Asp Val Ala Asn Tyr Tyr Cys Gln Gln Ser Arg
85 90 95
Lys Val Pro Tyr Thr Phe Gly Gln Gly Thr Lys Leu Glu Ile Lys Arg
100 105 110
Thr Val Ala Ala Pro Ser Val Phe Ile Phe Pro Pro Ser Asp Glu Gln
115 120 125
Leu Lys Ser Gly Thr Ala Ser Val Val Cys Leu Leu Asn Asn Phe Tyr
130 135 140
Pro Arg Glu Ala Lys Val Gln Trp Lys Val Asp Asn Ala Leu Gln Ser
145 150 155 160
Gly Asn Ser Gln Glu Ser Val Thr Glu Gln Asp Ser Lys Asp Ser Thr
165 170 175
Tyr Ser Leu Ser Ser Thr Leu Thr Leu Ser Lys Ala Asp Tyr Glu Lys
180 185 190
His Lys Val Tyr Ala Cys Glu Val Thr His Gln Gly Leu Ser Ser Pro
195 200 205

Val Thr Lys Ser Phe Asn Arg Gly Glu Cys
210 215

<210> 400
<211> 573
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 400
Gln Val Gln Leu Val Glu Ser Gly Gly Gly Val Val Gln Pro Gly Arg
1 5 10 15
Ser Leu Arg Leu Ser Cys Ala Ala Ser Gly Phe Thr Phe Thr Lys Ala
20 25 30
Trp Met His Trp Val Arg Gln Ala Pro Gly Lys Gln Leu Glu Trp Val
35 40 45
Ala Gln Ile Lys Asp Lys Ser Asn Ser Tyr Ala Thr Tyr Tyr Ala Asp
50 55 60
Ser Val Lys Gly Arg Phe Thr Ile Ser Arg Asp Asp Ser Lys Asn Thr
65 70 75 80
Leu Tyr Leu Gln Met Asn Ser Leu Arg Ala Glu Asp Thr Ala Val Tyr
85 90 95
Tyr Cys Arg Gly Val Tyr Tyr Ala Leu Ser Pro Phe Asp Tyr Trp Gly
100 105 110
Gln Gly Thr Leu Val Thr Val Ser Ser Ser Arg Ala His Leu Val Gln
115 120 125
Ser Gly Thr Ala Met Lys Lys Pro Gly Ala Ser Val Arg Val Ser Cys
130 135 140
Gln Thr Ser Gly Tyr Thr Phe Thr Ala His Ile Leu Phe Trp Phe Arg
145 150 155 160
Gln Ala Pro Gly Arg Gly Leu Glu Trp Val Gly Trp Ile Lys Pro Gln
165 170 175
Tyr Gly Ala Val Asn Phe Gly Gly Gly Phe Arg Asp Arg Val Thr Leu
180 185 190
Thr Arg Asp Val Tyr Arg Glu Ile Ala Tyr Met Asp Ile Arg Gly Leu
195 200 205
Lys Pro Asp Asp Thr Ala Val Tyr Tyr Cys Ala Arg Asp Arg Ser Tyr
210 215 220
Gly Asp Ser Ser Trp Ala Leu Asp Ala Trp Gly Gln Gly Thr Thr Val
225 230 235 240
Val Val Ser Ala Arg Thr Ala Ser Thr Lys Gly Pro Ser Val Phe Pro
245 250 255
Leu Ala Pro Cys Ser Arg Ser Thr Ser Glu Ser Thr Ala Ala Leu Gly
260 265 270
Cys Leu Val Lys Asp Tyr Phe Pro Glu Pro Val Thr Val Ser Trp Asn
275 280 285
Ser Gly Ala Leu Thr Ser Gly Val His Thr Phe Pro Ala Val Leu Gln
290 295 300
Ser Ser Gly Leu Tyr Ser Leu Ser Ser Val Val Thr Val Pro Ser Ser
305 310 315 320
Ser Leu Gly Thr Lys Thr Tyr Thr Cys Asn Val Asp His Lys Pro Ser
325 330 335
Asn Thr Lys Val Asp Lys Arg Val Glu Ser Lys Tyr Gly Pro Pro Cys
340 345 350
Pro Pro Cys Pro Ala Pro Glu Phe Leu Gly Gly Pro Ser Val Phe Leu

```
        355                 360                 365
Phe Pro Pro Lys Pro Lys Asp Thr Leu Met Ile Ser Arg Thr Pro Glu
    370                 375                 380
Val Thr Cys Val Val Val Asp Val Ser Gln Glu Asp Pro Glu Val Gln
385                 390                 395                 400
Phe Asn Trp Tyr Val Asp Gly Val Glu Val His Asn Ala Lys Thr Lys
                405                 410                 415
Pro Arg Glu Glu Gln Phe Asn Ser Thr Tyr Arg Val Val Ser Val Leu
            420                 425                 430
Thr Val Leu His Gln Asp Trp Leu Asn Gly Lys Glu Tyr Lys Cys Lys
        435                 440                 445
Val Ser Asn Lys Gly Leu Pro Ser Ser Ile Glu Lys Thr Ile Ser Lys
    450                 455                 460
Ala Lys Gly Gln Pro Arg Glu Pro Gln Val Cys Thr Leu Pro Pro Ser
465                 470                 475                 480
Gln Glu Glu Met Thr Lys Asn Gln Val Ser Leu Ser Cys Ala Val Lys
                485                 490                 495
Gly Phe Tyr Pro Ser Asp Ile Ala Val Glu Trp Glu Ser Asn Gly Gln
            500                 505                 510
Pro Glu Asn Asn Tyr Lys Thr Thr Pro Pro Val Leu Asp Ser Asp Gly
        515                 520                 525
Ser Phe Phe Leu Val Ser Lys Leu Thr Val Asp Lys Ser Arg Trp Gln
    530                 535                 540
Glu Gly Asn Val Phe Ser Cys Ser Val Met His Glu Ala Leu His Asn
545                 550                 555                 560
His Tyr Thr Gln Lys Ser Leu Ser Leu Ser Leu Gly Lys
                565                 570
```

<210> 401
<211> 334
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 401

```
Tyr Ile His Val Thr Gln Ser Pro Ser Ser Leu Ser Val Ser Ile Gly
 1               5                  10                  15
Asp Arg Val Thr Ile Asn Cys Gln Thr Ser Gln Gly Val Gly Ser Asp
            20                  25                  30
Leu His Trp Tyr Gln His Lys Pro Gly Arg Ala Pro Lys Leu Leu Ile
        35                  40                  45
His His Thr Ser Ser Val Glu Asp Gly Val Pro Ser Arg Phe Ser Gly
    50                  55                  60
Ser Gly Phe His Thr Ser Phe Asn Leu Thr Ile Ser Asp Leu Gln Ala
65                  70                  75                  80
Asp Asp Ile Ala Thr Tyr Tyr Cys Gln Val Leu Gln Phe Phe Gly Arg
                85                  90                  95
Gly Ser Arg Leu His Ile Lys Gly Gln Pro Lys Ala Ala Pro Asp Ile
            100                 105                 110
Val Met Thr Gln Thr Pro Leu Ser Leu Ser Val Thr Pro Gly Gln Pro
        115                 120                 125
Ala Ser Ile Ser Cys Lys Ser Ser Gln Ser Leu Val His Asn Asn Ala
    130                 135                 140
Asn Thr Tyr Leu Ser Trp Tyr Leu Gln Lys Pro Gly Gln Ser Pro Gln
145                 150                 155                 160
```

Ser Leu Ile Tyr Lys Val Ser Asn Arg Phe Ser Gly Val Pro Asp Arg
165 170 175
Phe Ser Gly Ser Gly Ser Gly Thr Asp Phe Thr Leu Lys Ile Ser Arg
180 185 190
Val Glu Ala Glu Asp Val Gly Val Tyr Tyr Cys Gly Gln Gly Thr Gln
195 200 205
Tyr Pro Phe Thr Phe Gly Ser Gly Thr Lys Val Glu Ile Lys Thr Lys
210 215 220
Gly Pro Ser Arg Thr Val Ala Ala Pro Ser Val Phe Ile Phe Pro Pro
225 230 235 240
Ser Asp Glu Gln Leu Lys Ser Gly Thr Ala Ser Val Val Cys Leu Leu
245 250 255
Asn Asn Phe Tyr Pro Arg Glu Ala Lys Val Gln Trp Lys Val Asp Asn
260 265 270
Ala Leu Gln Ser Gly Asn Ser Gln Glu Ser Val Thr Glu Gln Asp Ser
275 280 285
Lys Asp Ser Thr Tyr Ser Leu Ser Ser Thr Leu Thr Leu Ser Lys Ala
290 295 300
Asp Tyr Glu Lys His Lys Val Tyr Ala Cys Glu Val Thr His Gln Gly
305 310 315 320
Leu Ser Ser Pro Val Thr Lys Ser Phe Asn Arg Gly Glu Cys
325 330

<210> 402
<211> 1341
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 402
caggtgcagc tgcaggaatc tggccctggc ctcgtgaagc ctagccagac cctgagcctg 60
acctgtaccg tgtccggctt cagcctgagc gactacggcg tgcactgggt gcgccagcca 120
cctggaaaag gcctggaatg gctgggcgtg atctgggctg gcggaggcac caactacaac 180
cccagcctga agtccagaaa gaccatcagc aaggacacca gcaagaacca ggtgtccctg 240
aagctgagca gcgtgacagc cgccgatacc gccgtgtact actgcgccag agacaagggc 300
tacagctact actacagcat ggactactgg ggccagggca ccaccgtgac cgtgtcatcc 360
gcgtcgacca agggccccтc ggtgttccct ctggcccctt gcagcagaag caccagcgaa 420
tctacagccg ccctgggctg cctcgtgaag gactactttc ccgagcccgt gaccgtgtcc 480
tggaactctg gcgctctgac aagcggcgtg cacacctttc cagccgtgct ccagagcagc 540
ggcctgtact ctctgagcag cgtcgtgaca gtgcccagca gcagcctggg caccaagacc 600
tacacctgta acgtggacca caagcccagc aacaccaagg tggacaagcg ggtggaatct 660
aagtacggcc ctccctgccc tccttgccca gcccctgaat ttctgggcgg accctccgtg 720
ttcctgttcc ccccaaagcc caaggacacc ctgatgatca gccggacccc cgaagtgacc 780
tgcgtggtgg tggatgtgtc ccaggaagat cccgaggtgc agttcaattg gtacgtggac 840
ggcgtggaag tgcacaacgc caagaccaag cccagagagg aacagttcaa cagcacctac 900
cgggtggtgt ccgtgctgac cgtgctgcac caggactggc tgaacggcaa agagtacaag 960
tgcaaggtgt ccaacaaggg cctgcccagc tccatcgaga aaaccatcag caaggccaag 1020
ggccagcccc gcgagcctca agtgtatacc ctgccccctt gccaggaaga gatgaccaag 1080
aaccaggtgt ccctgtggtg tctcgtgaaa ggcttctacc ccagcgacat tgccgtggaa 1140
tgggagagca acggccagcc cgagaacaac tacaagacca ccccccctgt gctggacagc 1200
gacggctcat tcttcctgta ctccaagctg accgtggaca agagccggtg gcaggaaggc 1260
aacgtgttca gctgctccgt gatgcacgag gccctgcaca accactacac ccagaagtcc 1320
ctgtctctgt ccctgggcaa g 1341

<210> 403

<211> 654
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 403
gacatcgtgc tgacacagag ccctgctagc ctggccgtgt ctcctggaca gagggccacc 60
atcacctgta gagccagcga gagcgtggaa tattacgtga ccagcctgat gcagtggtat 120
cagcagaagc ccggccagcc ccccaagctg ctgattttcg ccgccagcaa cgtggaaagc 180
ggcgtgccag ccagattttc cggcagcggc tctggcaccg acttcaccct gaccatcaac 240
cccgtggaag ccaacgacgt ggccaactac tactgccagc agagccggaa ggtgccctac 300
acctttggcc agggcaccaa gctggaaatc aagcgtacgg tggccgctcc cagcgtgttc 360
atcttcccac ctagcgacga gcagctgaag tccggcacag cctctgtcgt gtgcctgctg 420
aacaacttct accccgcga ggccaaggtg cagtggaagg tggacaatgc cctgcagagc 480
ggcaacagcc aggaaagcgt gaccgagcag gacagcaagg actccaccta cagcctgagc 540
agcaccctga ccctgagcaa ggccgactac gagaagcaca aggtgtacgc ctgcgaagtg 600
acccaccagg gcctgtctag ccccgtgacc aagagcttca accggggcga gtgt 654

<210> 404
<211> 1719
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 404
caggtgcagc tggtggaatc tggcggcgga gtggtgcagc ctggcagaag cctgagactg 60
agctgtgccg ccagcggctt caccttcacc aaggcctgga tgcactgggt gcgccaggcc 120
cctggaaagc agctggaatg ggtggcccag atcaaggaca agagcaacag ctacgccacc 180
tactacgccg acagcgtgaa gggccggttc accatcagcc gggacgacag caagaacacc 240
ctgtacctgc agatgaacag cctgcgggcc gaggacaccg ccgtgtacta ctgtcggggc 300
gtgtactatg ccctgagccc cttcgattac tggggccagg gaaccctcgt gaccgtgtct 360
agtagcagag cccacctggt gcagtctggc accgccatga agaaaccagg cgcctctgtg 420
cgggtgtcct gtcagacaag cggctacacc ttcaccgccc acatcctgtt ctggttccgg 480
caggcccctg gcagaggact ggaatgggtg ggatggatca agccccagta tggcgccgtg 540
aacttcggcg gaggcttccg ggatagagtg accctgaccc gggacgtgta ccgcgagatc 600
gcctacatgg acatccgggg cctgaagccc gatgacaccg ccgtgtacta ctgcgccaga 660
gacagaagct acggcgacag cagctgggct ctggatgctt ggggccaggg cacaaccgtg 720
gtggtgtctg cccggaccgc cagcacaaag ggcccatcgg tgttccctct ggccccttgc 780
agcagaagca ccagcgaatc tacagccgcc ctgggctgcc tcgtgaagga ctactttccc 840
gagcccgtga ccgtgtcctg gaactctggc gctctgacaa gcggcgtgca caccttttcca 900
gccgtgctcc agagcagcgg cctgtactct ctgagcagcg tcgtgacagt gcccagcagc 960
agcctgggca ccaagaccta cacctgtaac gtggaccaca agcccagcaa caccaaggtg 1020
gacaagcggg tggaatctaa gtacggccct ccctgccctc cttgcccagc ccctgaattt 1080
ctgggcggac cctccgtgtt cctgttcccc ccaaagccca aggacaccct gatgatcagc 1140
cggacccccg aagtgacctg cgtggtggtg gatgtgtccc aggaagatcc cgaggtgcag 1200
ttcaattggt acgtggacgg cgtggaagtg cacaacgcca agaccaagcc cagagaggaa 1260
cagttcaaca gcacctaccg ggtggtgtcc gtgctgaccg tgctgcacca ggactggctg 1320
aacggcaaag agtacaagtg caaggtgtcc aacaagggcc tgcccagctc catcgagaaa 1380
accatcagca aggccaaggg ccagccccgc gagcctcaag tgtgtaccct gccccctagc 1440
caggaagaga tgaccaagaa ccaggtgtcc ctgagctgtg ccgtgaaagg cttctacccc 1500
agcgacattg ccgtggaatg ggagagcaac ggccagcccg agaacaacta caagaccacc 1560
ccccctgtgc tggacagcga cggctcattc ttcctggtgt ccaagctgac cgtggacaag 1620
agccggtggc aggaaggcaa cgtgttcagc tgctccgtga tgcacgaggc cctgcacaac 1680
cactacaccc agaagtccct gtctctgtcc ctgggcaag 1719

<210> 405
<211> 1002
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 405
tacatccacg tgacccagag ccccagcagc ctgtccgtgt ccatcggcga cagagtgacc 60
atcaactgcc agacctctca gggcgtgggc agcgacctgc actggtatca gcacaagcct 120
ggcagagccc ccaagctgct gatccaccac acaagcagcg tggaagatgg cgtgcccagc 180
agattttccg gcagcggctt ccacaccagc ttcaacctga ccatcagcga tctgcaggcc 240
gacgacattg ccacctacta ttgtcaggtg ctgcagttct tcggcagagg cagcagactg 300
cacatcaagg gccagcccaa ggccgccccc gacatcgtga tgacccagac ccccctgagc 360
ctgagcgtga cacctggaca gcctgccagc atcagctgca agagcagcca gagcctggtg 420
cacaacaacg ccaacaccta cctgagctgg tatctgcaga agcccggcca gagcccccag 480
tccctgatct acaaggtgtc caacagattc agcggcgtgc ccgacagatt ctccggcagc 540
ggctctggca ccgacttcac cctgaagatc agccgggtgg aagccgagga cgtgggcgtg 600
tactattgtg gccagggcac ccagtacccc ttcacctttg gcagcggcac caaggtggaa 660
atcaagacca agggccccag ccgtacggtg gccgctccca gcgtgttcat cttcccacct 720
agcgacgagc agctgaagtc cggcacagcc tctgtcgtgt gcctgctgaa caacttctac 780
ccccgcgagg ccaaagtgca gtggaaggtg gacaacgccc tgcagagcgg caacagccag 840
gaaagcgtga ccgagcagga cagcaaggac tccacctaca gcctgagcag caccctgaca 900
ctgagcaagg ccgactacga gaagcacaag gtgtacgcct gcgaagtgac ccaccagggc 960
ctgtctagcc ccgtgaccaa gagcttcaac cggggcgagt gt 1002

<210> 406
<211> 447
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 406
Gln Val Gln Leu Gln Glu Ser Gly Pro Gly Leu Val Lys Pro Ser Gln
1 5 10 15
Thr Leu Ser Leu Thr Cys Thr Val Ser Gly Phe Ser Leu Ser Asp Tyr
20 25 30
Gly Val His Trp Val Arg Gln Pro Pro Gly Lys Gly Leu Glu Trp Leu
35 40 45
Gly Val Ile Trp Ala Gly Gly Gly Thr Asn Tyr Asn Pro Ser Leu Lys
50 55 60
Ser Arg Lys Thr Ile Ser Lys Asp Thr Ser Lys Asn Gln Val Ser Leu
65 70 75 80
Lys Leu Ser Ser Val Thr Ala Ala Asp Thr Ala Val Tyr Tyr Cys Ala
85 90 95
Arg Asp Lys Gly Tyr Ser Tyr Tyr Tyr Ser Met Asp Tyr Trp Gly Gln
100 105 110
Gly Thr Thr Val Thr Val Ser Ser Ala Ser Thr Lys Gly Pro Ser Val
115 120 125
Phe Pro Leu Ala Pro Cys Ser Arg Ser Thr Ser Glu Ser Thr Ala Ala
130 135 140
Leu Gly Cys Leu Val Lys Asp Tyr Phe Pro Glu Pro Val Thr Val Ser
145 150 155 160
Trp Asn Ser Gly Ala Leu Thr Ser Gly Val His Thr Phe Pro Ala Val

165 170 175
Leu Gln Ser Ser Gly Leu Tyr Ser Leu Ser Ser Val Val Thr Val Pro
180 185 190
Ser Ser Ser Leu Gly Thr Lys Thr Tyr Thr Cys Asn Val Asp His Lys
195 200 205
Pro Ser Asn Thr Lys Val Asp Lys Arg Val Glu Ser Lys Tyr Gly Pro
210 215 220
Pro Cys Pro Pro Cys Pro Ala Pro Glu Phe Leu Gly Gly Pro Ser Val
225 230 235 240
Phe Leu Phe Pro Pro Lys Pro Lys Asp Thr Leu Met Ile Ser Arg Thr
245 250 255
Pro Glu Val Thr Cys Val Val Val Asp Val Ser Gln Glu Asp Pro Glu
260 265 270
Val Gln Phe Asn Trp Tyr Val Asp Gly Val Glu Val His Asn Ala Lys
275 280 285
Thr Lys Pro Arg Glu Glu Gln Phe Asn Ser Thr Tyr Arg Val Val Ser
290 295 300
Val Leu Thr Val Leu His Gln Asp Trp Leu Asn Gly Lys Glu Tyr Lys
305 310 315 320
Cys Lys Val Ser Asn Lys Gly Leu Pro Ser Ser Ile Glu Lys Thr Ile
325 330 335
Ser Lys Ala Lys Gly Gln Pro Arg Glu Pro Gln Val Tyr Thr Leu Pro
340 345 350
Pro Cys Gln Glu Glu Met Thr Lys Asn Gln Val Ser Leu Trp Cys Leu
355 360 365
Val Lys Gly Phe Tyr Pro Ser Asp Ile Ala Val Glu Trp Glu Ser Asn
370 375 380
Gly Gln Pro Glu Asn Asn Tyr Lys Thr Thr Pro Pro Val Leu Asp Ser
385 390 395 400
Asp Gly Ser Phe Phe Leu Tyr Ser Lys Leu Thr Val Asp Lys Ser Arg
405 410 415
Trp Gln Glu Gly Asn Val Phe Ser Cys Ser Val Met His Glu Ala Leu
420 425 430
His Asn His Tyr Thr Gln Lys Ser Leu Ser Leu Ser Leu Gly Lys
435 440 445

<210> 407
<211> 218
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 407
Asp Ile Val Leu Thr Gln Ser Pro Ala Ser Leu Ala Val Ser Pro Gly
1 5 10 15
Gln Arg Ala Thr Ile Thr Cys Arg Ala Ser Glu Ser Val Glu Tyr Tyr
20 25 30
Val Thr Ser Leu Met Gln Trp Tyr Gln Gln Lys Pro Gly Gln Pro Pro
35 40 45
Lys Leu Leu Ile Phe Ala Ala Ser Asn Val Glu Ser Gly Val Pro Ala
50 55 60
Arg Phe Ser Gly Ser Gly Ser Gly Thr Asp Phe Thr Leu Thr Ile Asn
65 70 75 80
Pro Val Glu Ala Asn Asp Val Ala Asn Tyr Tyr Cys Gln Gln Ser Arg
85 90 95

Lys Val Pro Tyr Thr Phe Gly Gln Gly Thr Lys Leu Glu Ile Lys Arg
100 105 110
Thr Val Ala Ala Pro Ser Val Phe Ile Phe Pro Pro Ser Asp Glu Gln
115 120 125
Leu Lys Ser Gly Thr Ala Ser Val Val Cys Leu Leu Asn Asn Phe Tyr
130 135 140
Pro Arg Glu Ala Lys Val Gln Trp Lys Val Asp Asn Ala Leu Gln Ser
145 150 155 160
Gly Asn Ser Gln Glu Ser Val Thr Glu Gln Asp Ser Lys Asp Ser Thr
165 170 175
Tyr Ser Leu Ser Ser Thr Leu Thr Leu Ser Lys Ala Asp Tyr Glu Lys
180 185 190
His Lys Val Tyr Ala Cys Glu Val Thr His Gln Gly Leu Ser Ser Pro
195 200 205
Val Thr Lys Ser Phe Asn Arg Gly Glu Cys
210 215

<210> 408
<211> 580
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 408
Gln Val Gln Leu Val Glu Ser Gly Gly Gly Val Val Gln Pro Gly Arg
1 5 10 15
Ser Leu Arg Leu Ser Cys Ala Ala Ser Gly Phe Thr Phe Thr Lys Ala
20 25 30
Trp Met His Trp Val Arg Gln Ala Pro Gly Lys Gln Leu Glu Trp Val
35 40 45
Ala Gln Ile Lys Asp Lys Ser Asn Ser Tyr Ala Thr Tyr Tyr Ala Asp
50 55 60
Ser Val Lys Gly Arg Phe Thr Ile Ser Arg Asp Asp Ser Lys Asn Thr
65 70 75 80
Leu Tyr Leu Gln Met Asn Ser Leu Arg Ala Glu Asp Thr Ala Val Tyr
85 90 95
Tyr Cys Arg Gly Val Tyr Tyr Ala Leu Ser Pro Phe Asp Tyr Trp Gly
100 105 110
Gln Gly Thr Leu Val Thr Val Ser Ser Asp Lys Thr His Thr Arg Ala
115 120 125
His Leu Val Gln Ser Gly Thr Ala Met Lys Lys Pro Gly Ala Ser Val
130 135 140
Arg Val Ser Cys Gln Thr Ser Gly Tyr Thr Phe Thr Ala His Ile Leu
145 150 155 160
Phe Trp Phe Arg Gln Ala Pro Gly Arg Gly Leu Glu Trp Val Gly Trp
165 170 175
Ile Lys Pro Gln Tyr Gly Ala Val Asn Phe Gly Gly Gly Phe Arg Asp
180 185 190
Arg Val Thr Leu Thr Arg Asp Val Tyr Arg Glu Ile Ala Tyr Met Asp
195 200 205
Ile Arg Gly Leu Lys Pro Asp Asp Thr Ala Val Tyr Tyr Cys Ala Arg
210 215 220
Asp Arg Ser Tyr Gly Asp Ser Ser Trp Ala Leu Asp Ala Trp Gly Gln
225 230 235 240
Gly Thr Thr Val Val Val Ser Ala Asp Lys Thr His Thr Ala Ser Thr

245 250 255
Lys Gly Pro Ser Val Phe Pro Leu Ala Pro Cys Ser Arg Ser Thr Ser
260 265 270
Glu Ser Thr Ala Ala Leu Gly Cys Leu Val Lys Asp Tyr Phe Pro Glu
275 280 285
Pro Val Thr Val Ser Trp Asn Ser Gly Ala Leu Thr Ser Gly Val His
290 295 300
Thr Phe Pro Ala Val Leu Gln Ser Ser Gly Leu Tyr Ser Leu Ser Ser
305 310 315 320
Val Val Thr Val Pro Ser Ser Ser Leu Gly Thr Lys Thr Tyr Thr Cys
325 330 335
Asn Val Asp His Lys Pro Ser Asn Thr Lys Val Asp Lys Arg Val Glu
340 345 350
Ser Lys Tyr Gly Pro Pro Cys Pro Pro Cys Pro Ala Pro Glu Phe Leu
355 360 365
Gly Gly Pro Ser Val Phe Leu Phe Pro Pro Lys Pro Lys Asp Thr Leu
370 375 380
Met Ile Ser Arg Thr Pro Glu Val Thr Cys Val Val Val Asp Val Ser
385 390 395 400
Gln Glu Asp Pro Glu Val Gln Phe Asn Trp Tyr Val Asp Gly Val Glu
405 410 415
Val His Asn Ala Lys Thr Lys Pro Arg Glu Glu Gln Phe Asn Ser Thr
420 425 430
Tyr Arg Val Val Ser Val Leu Thr Val Leu His Gln Asp Trp Leu Asn
435 440 445
Gly Lys Glu Tyr Lys Cys Lys Val Ser Asn Lys Gly Leu Pro Ser Ser
450 455 460
Ile Glu Lys Thr Ile Ser Lys Ala Lys Gly Gln Pro Arg Glu Pro Gln
465 470 475 480
Val Cys Thr Leu Pro Pro Ser Gln Glu Glu Met Thr Lys Asn Gln Val
485 490 495
Ser Leu Ser Cys Ala Val Lys Gly Phe Tyr Pro Ser Asp Ile Ala Val
500 505 510
Glu Trp Glu Ser Asn Gly Gln Pro Glu Asn Asn Tyr Lys Thr Thr Pro
515 520 525
Pro Val Leu Asp Ser Asp Gly Ser Phe Phe Leu Val Ser Lys Leu Thr
530 535 540
Val Asp Lys Ser Arg Trp Gln Glu Gly Asn Val Phe Ser Cys Ser Val
545 550 555 560
Met His Glu Ala Leu His Asn His Tyr Thr Gln Lys Ser Leu Ser Leu
565 570 575
Ser Leu Gly Lys
580

<210> 409
<211> 332
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 409
Tyr Ile His Val Thr Gln Ser Pro Ser Ser Leu Ser Val Ser Ile Gly
1 5 10 15
Asp Arg Val Thr Ile Asn Cys Gln Thr Ser Gln Gly Val Gly Ser Asp
20 25 30

Leu His Trp Tyr Gln His Lys Pro Gly Arg Ala Pro Lys Leu Leu Ile
35 40 45
His His Thr Ser Ser Val Glu Asp Gly Val Pro Ser Arg Phe Ser Gly
50 55 60
Ser Gly Phe His Thr Ser Phe Asn Leu Thr Ile Ser Asp Leu Gln Ala
65 70 75 80
Asp Asp Ile Ala Thr Tyr Tyr Cys Gln Val Leu Gln Phe Phe Gly Arg
85 90 95
Gly Ser Arg Leu His Ile Lys Asp Lys Thr His Thr Asp Ile Val Met
100 105 110
Thr Gln Thr Pro Leu Ser Leu Ser Val Thr Pro Gly Gln Pro Ala Ser
115 120 125
Ile Ser Cys Lys Ser Ser Gln Ser Leu Val His Asn Asn Ala Asn Thr
130 135 140
Tyr Leu Ser Trp Tyr Leu Gln Lys Pro Gly Gln Ser Pro Gln Ser Leu
145 150 155 160
Ile Tyr Lys Val Ser Asn Arg Phe Ser Gly Val Pro Asp Arg Phe Ser
165 170 175
Gly Ser Gly Ser Gly Thr Asp Phe Thr Leu Lys Ile Ser Arg Val Glu
180 185 190
Ala Glu Asp Val Gly Val Tyr Tyr Cys Gly Gln Gly Thr Gln Tyr Pro
195 200 205
Phe Thr Phe Gly Ser Gly Thr Lys Val Glu Ile Lys Asp Lys Thr His
210 215 220
Thr Arg Thr Val Ala Ala Pro Ser Val Phe Ile Phe Pro Pro Ser Asp
225 230 235 240
Glu Gln Leu Lys Ser Gly Thr Ala Ser Val Val Cys Leu Leu Asn Asn
245 250 255
Phe Tyr Pro Arg Glu Ala Lys Val Gln Trp Lys Val Asp Asn Ala Leu
260 265 270
Gln Ser Gly Asn Ser Gln Glu Ser Val Thr Glu Gln Asp Ser Lys Asp
275 280 285
Ser Thr Tyr Ser Leu Ser Ser Thr Leu Thr Leu Ser Lys Ala Asp Tyr
290 295 300
Glu Lys His Lys Val Tyr Ala Cys Glu Val Thr His Gln Gly Leu Ser
305 310 315 320
Ser Pro Val Thr Lys Ser Phe Asn Arg Gly Glu Cys
325 330

<210> 410
<211> 1341
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 410
caggtgcagc tgcaggaatc tggccctggc ctcgtgaagc ctagccagac cctgagcctg 60
acctgtaccg tgtccggctt cagcctgagc gactacggcg tgcactgggt gcgccagcca 120
cctggaaaag gcctggaatg gctgggcgtg atctgggctg gcggaggcac caactacaac 180
cccagcctga agtccagaaa gaccatcagc aaggacacca gcaagaacca ggtgtccctg 240
aagctgagca gcgtgacagc cgccgatacc gccgtgtact actgcgccag agacaagggc 300
tacagctact actacagcat ggactactgg ggccagggca ccaccgtgac cgtgtcatcc 360
gcgtcgacca agggccccтc ggtgttccct ctggcccctt gcagcagaag caccagcgaa 420
tctacagccg ccctgggctg cctcgtgaag gactactttc ccgagcccgt gaccgtgtcc 480
tggaactctg gcgctctgac aagcggcgtg cacacctttc cagccgtgct ccagagcagc 540

ggcctgtact ctctgagcag cgtcgtgaca gtgcccagca gcagcctggg caccaagacc 600
tacacctgta acgtggacca caagcccagc aacaccaagg tggacaagcg ggtggaatct 660
aagtacggcc ctccctgccc tccttgccca gcccctgaat ttctgggcgg accctccgtg 720
ttcctgttcc ccccaaagcc caaggacacc ctgatgatca gccggacccc cgaagtgacc 780
tgcgtggtgg tggatgtgtc ccaggaagat cccgaggtgc agttcaattg gtacgtggac 840
ggcgtggaag tgcacaacgc caagaccaag cccagagagg aacagttcaa cagcacctac 900
cgggtggtgt ccgtgctgac cgtgctgcac caggactggc tgaacggcaa agagtacaag 960
tgcaaggtgt ccaacaaggg cctgcccagc tccatcgaga aaaccatcag caaggccaag 1020
ggccagcccc gcgagcctca agtgtatacc ctgccccctt gccaggaaga gatgaccaag 1080
aaccaggtgt ccctgtggtg tctcgtgaaa ggcttctacc ccagcgacat tgccgtggaa 1140
tgggagagca acggccagcc cgagaacaac tacaagacca cccccctgt gctggacagc 1200
gacggctcat tcttcctgta ctccaagctg accgtggaca agagccggtg gcaggaaggc 1260
aacgtgttca gctgctccgt gatgcacgag gccctgcaca accactacac ccagaagtcc 1320
ctgtctctgt ccctgggcaa g 1341

<210> 411
<211> 654
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 411
gacatcgtgc tgacacagag ccctgctagc ctggccgtgt ctcctggaca gagggccacc 60
atcacctgta gagccagcga gagcgtggaa tattacgtga ccagcctgat gcagtggtat 120
cagcagaagc ccggccagcc ccccaagctg ctgattttcg ccgccagcaa cgtggaaagc 180
ggcgtgccag ccagattttc cggcagcggc tctggcaccg acttcaccct gaccatcaac 240
cccgtggaag ccaacgacgt ggccaactac tactgccagc agagccggaa ggtgccctac 300
acctttggcc agggcaccaa gctggaaatc aagcgtacgg tggccgctcc cagcgtgttc 360
atcttcccac ctagcgacga gcagctgaag tccggcacag cctctgtcgt gtgcctgctg 420
aacaacttct accccgcga ggccaaggtg cagtggaagg tggacaatgc cctgcagagc 480
ggcaacagcc aggaaagcgt gaccgagcag gacagcaagg actccaccta cagcctgagc 540
agcaccctga ccctgagcaa ggccgactac gagaagcaca aggtgtacgc ctgcgaagtg 600
acccaccagg gcctgtctag ccccgtgacc aagagcttca accggggcga gtgt 654

<210> 412
<211> 1740
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 412
caggtgcagc tggtggaatc tggcggcgga gtggtgcagc ctggcagaag cctgagactg 60
agctgtgccg ccagcggctt caccttcacc aaggcctgga tgcactgggt gcgccaggcc 120
cctggaaagc agctggaatg ggtggcccag atcaaggaca agagcaacag ctacgccacc 180
tactacgccg acagcgtgaa gggccggttc accatcagcc gggacgacag caagaacacc 240
ctgtacctgc agatgaacag cctgcgggcc gaggacaccg ccgtgtacta ctgtcggggc 300
gtgtactatg ccctgagccc cttcgattac tggggccagg gaaccctcgt gaccgtgtct 360
agtgacaaaa cccataccag agcccacctg gtgcagtctg gcaccgccat gaagaaacca 420
ggcgcctctg tgcgggtgtc ctgtcagaca agcggctaca ccttcaccgc ccacatcctg 480
ttctggttcc ggcaggcccc tggcagagga ctggaatggg tgggatggat caagccccag 540
tatggcgccg tgaacttcgg cggaggcttc cgggatagag tgaccctgac ccgggacgtg 600
taccgcgaga tcgcctacat ggacatccgg ggcctgaagc ccgatgacac cgccgtgtac 660
tactgcgcca gagacagaag ctacggcgac agcagctggg ctctggatgc ttggggccag 720
ggcacaaccg tggtggtgtc tgccgataag acccacaccg ccagcacaaa gggcccatcg 780

gtgttccctc tggcccctg cagcagaagc accagcgaat ctacagccgc cctgggctgc 840
ctcgtgaagg actactttcc cgagcccgtg accgtgtcct ggaactctgg cgctctgaca 900
agcggcgtgc acaccttcc agccgtgctc cagagcagcg gcctgtactc tctgagcagc 960
gtcgtgacag tgcccagcag cagcctgggc accaagacct acacctgtaa cgtggaccac 1020
aagcccagca acaccaaggt ggacaagcgg gtggaatcta agtacggccc tccctgccct 1080
ccttgcccag cccctgaatt tctgggcgga ccctccgtgt tcctgttccc cccaaagccc 1140
aaggacaccc tgatgatcag ccggacccct gaagtgacct gcgtggtggt ggatgtgtcc 1200
caggaagatc ccgaggtgca gttcaattgg tacgtggacg gcgtggaagt gcacaacgcc 1260
aagaccaagc ccagagagga acagttcaac agcacctacc gggtggtgtc cgtgctgacc 1320
gtgctgcacc aggactggct gaacggcaaa gagtacaagt gcaaggtgtc caacaagggc 1380
ctgcccagct ccatcgagaa aaccatcagc aaggccaagg gccagccccg cgagcctcaa 1440
gtgtgtaccc tgcccctag ccaggaagag atgaccaaga accaggtgtc cctgagctgt 1500
gccgtgaaag gcttctaccc cagcgacatt gccgtggaat gggagagcaa cggccagccc 1560
gagaacaact acaagaccac ccccctgtg ctggacagcg acggctcatt cttcctggtg 1620
tccaagctga ccgtggacaa gagccggtgg caggaaggca acgtgttcag ctgctccgtg 1680
atgcacgagg ccctgcacaa ccactacacc cagaagtccc tgtctctgtc cctgggcaag 1740

<210> 413
<211> 996
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 413
tacatccacg tgacccagag ccccagcagc ctgtccgtgt ccatcggcga cagagtgacc 60
atcaactgcc agacctctca gggcgtgggc agcgacctgc actggtatca gcacaagcct 120
ggcagagccc ccaagctgct gatccaccac acaagcagcg tggaagatgg cgtgcccagc 180
agattttccg gcagcggctt ccacaccagc ttcaacctga ccatcagcga tctgcaggcc 240
gacgacattg ccacctacta ttgtcaggtg ctgcagttct tcggcagagg cagcagactg 300
cacatcaagg acaaaaccca taccgacatc gtgatgaccc agaccccct gagcctgagc 360
gtgacacctg gacagcctgc cagcatcagc tgcaagagca gccagagcct ggtgcacaac 420
aacgccaaca cctacctgag ctggtatctg cagaagcccg gccagagccc ccagtccctg 480
atctacaagg tgtccaacag attcagcggc gtgcccgaca gattctccgg cagcggctct 540
ggcaccgact tcaccctgaa gatcagccgg gtggaagccg aggacgtggg cgtgtactat 600
tgtggccagg gcacccagta ccccttcacc tttggcagcg gcaccaaggt ggaaatcaag 660
gataagaccc atacccgtac ggtggccgct cccagcgtgt tcatcttccc acctagcgac 720
gagcagctga agtccggcac agcctctgtc gtgtgcctgc tgaacaactt ctaccccgc 780
gaggccaaag tgcagtggaa ggtggacaac gccctgcaga gcggcaacag ccaggaaagc 840
gtgaccgagc aggacagcaa ggactccacc tacagcctga gcagcaccct gacactgagc 900
aaggccgact acgagaagca caaggtgtac gcctgcgaag tgacccacca gggcctgtct 960
agccccgtga ccaagagctt caaccggggc gagtgt 996

<210> 414
<211> 447
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 414
Gln Val Gln Leu Val Gln Ser Gly Ala Glu Val Val Lys Pro Gly Ala
1 5 10 15
Ser Val Lys Val Ser Cys Lys Ala Ser Gly Tyr Thr Phe Thr Ser Tyr
20 25 30

Tyr Ile His Trp Val Arg Gln Ala Pro Gly Gln Gly Leu Glu Trp Ile
35 40 45
Gly Ser Ile Tyr Pro Gly Asn Val Asn Thr Asn Tyr Ala Gln Lys Phe
50 55 60
Gln Gly Arg Ala Thr Leu Thr Val Asp Thr Ser Ile Ser Thr Ala Tyr
65 70 75 80
Met Glu Leu Ser Arg Leu Arg Ser Asp Asp Thr Ala Val Tyr Tyr Cys
85 90 95
Thr Arg Ser His Tyr Gly Leu Asp Trp Asn Phe Asp Val Trp Gly Lys
100 105 110
Gly Thr Thr Val Thr Val Ser Ser Ala Ser Thr Lys Gly Pro Ser Val
115 120 125
Phe Pro Leu Ala Pro Cys Ser Arg Ser Thr Ser Glu Ser Thr Ala Ala
130 135 140
Leu Gly Cys Leu Val Lys Asp Tyr Phe Pro Glu Pro Val Thr Val Ser
145 150 155 160
Trp Asn Ser Gly Ala Leu Thr Ser Gly Val His Thr Phe Pro Ala Val
165 170 175
Leu Gln Ser Ser Gly Leu Tyr Ser Leu Ser Ser Val Val Thr Val Pro
180 185 190
Ser Ser Ser Leu Gly Thr Lys Thr Tyr Thr Cys Asn Val Asp His Lys
195 200 205
Pro Ser Asn Thr Lys Val Asp Lys Arg Val Glu Ser Lys Tyr Gly Pro
210 215 220
Pro Cys Pro Pro Cys Pro Ala Pro Glu Phe Leu Gly Gly Pro Ser Val
225 230 235 240
Phe Leu Phe Pro Pro Lys Pro Lys Asp Thr Leu Met Ile Ser Arg Thr
245 250 255
Pro Glu Val Thr Cys Val Val Val Asp Val Ser Gln Glu Asp Pro Glu
260 265 270
Val Gln Phe Asn Trp Tyr Val Asp Gly Val Glu Val His Asn Ala Lys
275 280 285
Thr Lys Pro Arg Glu Glu Gln Phe Asn Ser Thr Tyr Arg Val Val Ser
290 295 300
Val Leu Thr Val Leu His Gln Asp Trp Leu Asn Gly Lys Glu Tyr Lys
305 310 315 320
Cys Lys Val Ser Asn Lys Gly Leu Pro Ser Ser Ile Glu Lys Thr Ile
325 330 335
Ser Lys Ala Lys Gly Gln Pro Arg Glu Pro Gln Val Tyr Thr Leu Pro
340 345 350
Pro Cys Gln Glu Glu Met Thr Lys Asn Gln Val Ser Leu Trp Cys Leu
355 360 365
Val Lys Gly Phe Tyr Pro Ser Asp Ile Ala Val Glu Trp Glu Ser Asn
370 375 380
Gly Gln Pro Glu Asn Asn Tyr Lys Thr Thr Pro Pro Val Leu Asp Ser
385 390 395 400
Asp Gly Ser Phe Phe Leu Tyr Ser Lys Leu Thr Val Asp Lys Ser Arg
405 410 415
Trp Gln Glu Gly Asn Val Phe Ser Cys Ser Val Met His Glu Ala Leu
420 425 430
His Asn His Tyr Thr Gln Lys Ser Leu Ser Leu Ser Leu Gly Lys
435 440 445

<210> 415
<211> 214
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 415
Asp Ile Gln Met Thr Gln Ser Pro Ser Ser Leu Ser Ala Ser Val Gly
1 5 10 15
Asp Arg Val Thr Ile Thr Cys Gln Ala Ser Gln Asn Ile Tyr Val Trp
20 25 30
Leu Asn Trp Tyr Gln Gln Lys Pro Gly Lys Ala Pro Lys Leu Leu Ile
35 40 45
Tyr Lys Ala Ser Asn Leu His Thr Gly Val Pro Ser Arg Phe Ser Gly
50 55 60
Ser Gly Ser Gly Thr Asp Phe Thr Leu Thr Ile Ser Ser Leu Gln Pro
65 70 75 80
Glu Asp Ile Ala Thr Tyr Tyr Cys Gln Gln Gly Gln Thr Tyr Pro Tyr
85 90 95
Thr Phe Gly Gln Gly Thr Lys Leu Glu Ile Lys Arg Thr Val Ala Ala
100 105 110
Pro Ser Val Phe Ile Phe Pro Pro Ser Asp Glu Gln Leu Lys Ser Gly
115 120 125
Thr Ala Ser Val Val Cys Leu Leu Asn Asn Phe Tyr Pro Arg Glu Ala
130 135 140
Lys Val Gln Trp Lys Val Asp Asn Ala Leu Gln Ser Gly Asn Ser Gln
145 150 155 160
Glu Ser Val Thr Glu Gln Asp Ser Lys Asp Ser Thr Tyr Ser Leu Ser
165 170 175
Ser Thr Leu Thr Leu Ser Lys Ala Asp Tyr Glu Lys His Lys Val Tyr
180 185 190
Ala Cys Glu Val Thr His Gln Gly Leu Ser Ser Pro Val Thr Lys Ser
195 200 205
Phe Asn Arg Gly Glu Cys
210

<210> 416
<211> 592
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 416
Gln Val His Leu Thr Gln Ser Gly Pro Glu Val Arg Lys Pro Gly Thr
1 5 10 15
Ser Val Lys Val Ser Cys Lys Ala Pro Gly Asn Thr Leu Lys Thr Tyr
20 25 30
Asp Leu His Trp Val Arg Ser Val Pro Gly Gln Gly Leu Gln Trp Met
35 40 45
Gly Trp Ile Ser His Glu Gly Asp Lys Lys Val Ile Val Glu Arg Phe
50 55 60
Lys Ala Lys Val Thr Ile Asp Trp Asp Arg Ser Thr Asn Thr Ala Tyr
65 70 75 80
Leu Gln Leu Ser Gly Leu Thr Ser Gly Asp Thr Ala Val Tyr Tyr Cys
85 90 95
Ala Lys Gly Ser Lys His Arg Leu Arg Asp Tyr Ala Leu Tyr Asp Asp
100 105 110

Asp Gly Ala Leu Asn Trp Ala Val Asp Val Asp Tyr Leu Ser Asn Leu
115 120 125
Glu Phe Trp Gly Gln Gly Thr Ala Val Thr Val Ser Ser Ser Gln Val
130 135 140
Gln Leu Val Glu Ser Gly Gly Gly Val Val Gln Pro Gly Arg Ser Leu
145 150 155 160
Arg Leu Ser Cys Ala Ala Ser Gly Phe Thr Phe Thr Lys Ala Trp Met
165 170 175
His Trp Val Arg Gln Ala Pro Gly Lys Gln Leu Glu Trp Val Ala Gln
180 185 190
Ile Lys Asp Lys Ser Asn Ser Tyr Ala Thr Tyr Tyr Ala Asp Ser Val
195 200 205
Lys Gly Arg Phe Thr Ile Ser Arg Asp Asp Ser Lys Asn Thr Leu Tyr
210 215 220
Leu Gln Met Asn Ser Leu Arg Ala Glu Asp Thr Ala Val Tyr Tyr Cys
225 230 235 240
Arg Gly Val Tyr Tyr Ala Leu Ser Pro Phe Asp Tyr Trp Gly Gln Gly
245 250 255
Thr Leu Val Thr Val Ser Ser Arg Thr Ala Ser Thr Lys Gly Pro Ser
260 265 270
Val Phe Pro Leu Ala Pro Cys Ser Arg Ser Thr Ser Glu Ser Thr Ala
275 280 285
Ala Leu Gly Cys Leu Val Lys Asp Tyr Phe Pro Glu Pro Val Thr Val
290 295 300
Ser Trp Asn Ser Gly Ala Leu Thr Ser Gly Val His Thr Phe Pro Ala
305 310 315 320
Val Leu Gln Ser Ser Gly Leu Tyr Ser Leu Ser Ser Val Val Thr Val
325 330 335
Pro Ser Ser Ser Leu Gly Thr Lys Thr Tyr Thr Cys Asn Val Asp His
340 345 350
Lys Pro Ser Asn Thr Lys Val Asp Lys Arg Val Glu Ser Lys Tyr Gly
355 360 365
Pro Pro Cys Pro Pro Cys Pro Ala Pro Glu Phe Leu Gly Gly Pro Ser
370 375 380
Val Phe Leu Phe Pro Pro Lys Pro Lys Asp Thr Leu Met Ile Ser Arg
385 390 395 400
Thr Pro Glu Val Thr Cys Val Val Val Asp Val Ser Gln Glu Asp Pro
405 410 415
Glu Val Gln Phe Asn Trp Tyr Val Asp Gly Val Glu Val His Asn Ala
420 425 430
Lys Thr Lys Pro Arg Glu Glu Gln Phe Asn Ser Thr Tyr Arg Val Val
435 440 445
Ser Val Leu Thr Val Leu His Gln Asp Trp Leu Asn Gly Lys Glu Tyr
450 455 460
Lys Cys Lys Val Ser Asn Lys Gly Leu Pro Ser Ser Ile Glu Lys Thr
465 470 475 480
Ile Ser Lys Ala Lys Gly Gln Pro Arg Glu Pro Gln Val Cys Thr Leu
485 490 495
Pro Pro Ser Gln Glu Glu Met Thr Lys Asn Gln Val Ser Leu Ser Cys
500 505 510
Ala Val Lys Gly Phe Tyr Pro Ser Asp Ile Ala Val Glu Trp Glu Ser
515 520 525
Asn Gly Gln Pro Glu Asn Asn Tyr Lys Thr Thr Pro Pro Val Leu Asp
530 535 540
Ser Asp Gly Ser Phe Phe Leu Val Ser Lys Leu Thr Val Asp Lys Ser
545 550 555 560
Arg Trp Gln Glu Gly Asn Val Phe Ser Cys Ser Val Met His Glu Ala
565 570 575

Leu His Asn His Tyr Thr Gln Lys Ser Leu Ser Leu Ser Leu Gly Lys
580 585 590

<210> 417
<211> 343
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 417
Asp Ile Val Met Thr Gln Thr Pro Leu Ser Leu Ser Val Thr Pro Gly
1 5 10 15
Gln Pro Ala Ser Ile Ser Cys Lys Ser Ser Gln Ser Leu Val His Asn
20 25 30
Asn Ala Asn Thr Tyr Leu Ser Trp Tyr Leu Gln Lys Pro Gly Gln Ser
35 40 45
Pro Gln Ser Leu Ile Tyr Lys Val Ser Asn Arg Phe Ser Gly Val Pro
50 55 60
Asp Arg Phe Ser Gly Ser Gly Ser Gly Thr Asp Phe Thr Leu Lys Ile
65 70 75 80
Ser Arg Val Glu Ala Glu Asp Val Gly Val Tyr Tyr Cys Gly Gln Gly
85 90 95
Thr Gln Tyr Pro Phe Thr Phe Gly Ser Gly Thr Lys Val Glu Ile Lys
100 105 110
Gly Gln Pro Lys Ala Ala Pro Asp Phe Val Leu Thr Gln Ser Pro His
115 120 125
Ser Leu Ser Val Thr Pro Gly Glu Ser Ala Ser Ile Ser Cys Lys Ser
130 135 140
Ser His Ser Leu Ile His Gly Asp Arg Asn Asn Tyr Leu Ala Trp Tyr
145 150 155 160
Val Gln Lys Pro Gly Arg Ser Pro Gln Leu Leu Ile Tyr Leu Ala Ser
165 170 175
Ser Arg Ala Ser Gly Val Pro Asp Arg Phe Ser Gly Ser Gly Ser Asp
180 185 190
Lys Asp Phe Thr Leu Lys Ile Ser Arg Val Glu Thr Glu Asp Val Gly
195 200 205
Thr Tyr Tyr Cys Met Gln Gly Arg Glu Ser Pro Trp Thr Phe Gly Gln
210 215 220
Gly Thr Lys Val Asp Ile Lys Thr Lys Gly Pro Ser Arg Thr Val Ala
225 230 235 240
Ala Pro Ser Val Phe Ile Phe Pro Pro Ser Asp Glu Gln Leu Lys Ser
245 250 255
Gly Thr Ala Ser Val Val Cys Leu Leu Asn Asn Phe Tyr Pro Arg Glu
260 265 270
Ala Lys Val Gln Trp Lys Val Asp Asn Ala Leu Gln Ser Gly Asn Ser
275 280 285
Gln Glu Ser Val Thr Glu Gln Asp Ser Lys Asp Ser Thr Tyr Ser Leu
290 295 300
Ser Ser Thr Leu Thr Leu Ser Lys Ala Asp Tyr Glu Lys His Lys Val
305 310 315 320
Tyr Ala Cys Glu Val Thr His Gln Gly Leu Ser Ser Pro Val Thr Lys
325 330 335
Ser Phe Asn Arg Gly Glu Cys
340

<210> 418
<211> 1341
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 418
caggtgcagc tggtgcagtc tggcgccgag gtcgtgaaac ctggcgcctc tgtgaaggtg 60
tcctgcaagg ccagcggcta cacctttacc agctactaca tccactgggt gcgccaggcc 120
cctggacagg gactggaatg gatcggcagc atctaccccg gcaacgtgaa caccaactac 180
gcccagaagt tccagggcag agccaccctg accgtggaca ccagcatcag caccgcctac 240
atggaactga gccggctgag aagcgacgac accgccgtgt actactgcac ccggtcccac 300
tacggcctgg attggaactt cgacgtgtgg ggcaagggca ccaccgtgac agtgtctagc 360
gcgtcgacca agggccccctc ggtgttccct ctggcccctt gcagcagaag caccagcgaa 420
tctacagccg ccctgggctg cctcgtgaag gactactttc ccgagcccgt gaccgtgtcc 480
tggaactctg gcgctctgac aagcggcgtg cacaccttтc cagccgtgct ccagagcagc 540
ggcctgtact ctctgagcag cgtcgtgaca gtgcccagca gcagcctggg caccaagacc 600
tacacctgta acgtggacca caagcccagc aacaccaagg tggacaagcg ggtggaatct 660
aagtacggcc ctccctgccc tccttgccca gcccctgaat ttctgggcgg accctccgtg 720
ttcctgttcc ccccaaagcc caaggacacc ctgatgatca gccggacccc cgaagtgacc 780
tgcgtggtgg tggatgtgtc ccaggaagat cccgaggtgc agttcaattg gtacgtggac 840
ggcgtggaag tgcacaacgc caagaccaag cccagagagg aacagttcaa cagcacctac 900
cgggtggtgt ccgtgctgac cgtgctgcac caggactggc tgaacggcaa agagtacaag 960
tgcaaggtgt ccaacaaggg cctgcccagc tccatcgaga aaaccatcag caaggccaag 1020
ggccagcccc gcgagcctca agtgtatacc ctgccccctt gccaggaaga gatgaccaag 1080
aaccaggtgt ccctgtggtg tctcgtgaaa ggcttctacc ccagcgacat tgccgtggaa 1140
tgggagagca acggccagcc cgagaacaac tacaagacca ccccccctgt gctggacagc 1200
gacggctcat tcttcctgta ctccaagctg accgtggaca agagccggtg gcaggaaggc 1260
aacgtgttca gctgctccgt gatgcacgag gccctgcaca accactacac ccagaagtcc 1320
ctgtctctgt ccctgggcaa g 1341

<210> 419
<211> 642
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 419
gacatccaga tgacccagag ccccagcagc ctgtctgcca gcgtgggcga cagagtgacc 60
atcacctgtc aggccagcca gaacatctac gtgtggctga actggtatca gcagaagccc 120
ggcaaggccc ccaagctgct gatctacaag gccagcaacc tgcacaccgg cgtgcccagc 180
agattttctg gcagcggctc cggcaccgac ttcaccctga caatcagctc cctgcagccc 240
gaggacattg ccacctacta ctgccagcag ggccagacct acccctacac ctttggccag 300
ggcaccaagc tggaaatcaa gcgtacggtg gccgctccca gcgtgttcat cttcccacct 360
agcgacgagc agctgaagtc cggcacagcc tctgtcgtgt gcctgctgaa caacttctac 420
ccccgcgagg ccaaggtgca gtggaaggtg gacaatgccc tgcagagcgg caacagccag 480
gaaagcgtga ccgagcagga cagcaaggac tccacctaca gcctgagcag caccctgacc 540
ctgagcaagg ccgactacga gaagcacaag gtgtacgcct gcgaagtgac ccaccagggc 600
ctgtctagcc ccgtgaccaa gagcttcaac cggggcgagt gt 642

<210> 420
<211> 1776
<212> DNA

<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 420
caggtgcacc tgacacagag cggacccgaa gtgcggaagc ctggcacctc tgtgaaggtg 60
tcctgcaagg cccctggcaa caccctgaaa acctacgacc tgcactgggt gcgcagcgtg 120
ccaggacagg gactgcagtg gatgggctgg atcagccacg agggcgacaa gaaagtgatc 180
gtggaacggt tcaaggccaa agtgaccatc gactgggaca gaagcaccaa caccgcctac 240
ctgcagctga gcggcctgac ctctggcgat accgccgtgt actactgcgc caagggcagc 300
aagcaccggc tgagagacta cgccctgtac gacgatgacg gcgccctgaa ctgggccgtg 360
gatgtggact acctgagcaa cctggaattc tggggccagg gcacagccgt gaccgtgtca 420
tcttctcagg tgcagctggt ggaatctggc ggcggagtgg tgcagcctgg cagaagcctg 480
agactgagct gtgccgccag cggcttcacc ttcaccaagg cctggatgca ctgggtgcgc 540
caggcccctg gaaagcagct ggaatgggtg gcccagatca aggacaagag caacagctac 600
gccacctact acgccgacag cgtgaagggc cggttcacca tcagccggga cgacagcaag 660
aacaccctgt acctgcagat gaacagcctg cgggccgagg acaccgccgt gtactactgt 720
cggggcgtgt actatgccct gagccccttc gattactggg gccagggaac cctcgtgacc 780
gtgtctagtc ggaccgcttc gaccaagggc ccatcggtgt tccctctggc cccttgcagc 840
agaagcacca gcgaatctac agccgccctg ggctgcctcg tgaaggacta ctttcccgag 900
cccgtgaccg tgtcctggaa ctctggcgct ctgacaagcg gcgtgcacac ctttccagcc 960
gtgctccaga gcagcggcct gtactctctg agcagcgtcg tgacagtgcc cagcagcagc 1020
ctgggcacca agacctacac ctgtaacgtg gaccacaagc ccagcaacac caaggtggac 1080
aagcgggtgg aatctaagta cggccctccc tgccctcctt gcccagcccc tgaatttctg 1140
ggcggaccct ccgtgttcct gttccccccа aagcccaagg acaccctgat gatcagccgg 1200
acccccgaag tgacctgcgt ggtggtggat gtgtcccagg aagatcccga ggtgcagttc 1260
aattggtacg tggacggcgt ggaagtgcac aacgccaaga ccaagcccag agaggaacag 1320
ttcaacagca cctaccgggt ggtgtccgtg ctgaccgtgc tgcaccagga ctggctgaac 1380
ggcaaagagt acaagtgcaa ggtgtccaac aagggcctgc ccagctccat cgagaaaacc 1440
atcagcaagg ccaagggcca gccccgcgag cctcaagtgt gtaccctgcc ccctagccag 1500
gaagagatga ccaagaacca ggtgtccctg agctgtgccg tgaaaggctt ctaccccagc 1560
gacattgccg tggaatggga gagcaacggc cagcccgaga acaactacaa gaccaccccc 1620
cctgtgctgg acagcgacgg ctcattcttc ctggtgtcca agctgaccgt ggacaagagc 1680
cggtggcagg aaggcaacgt gttcagctgc tccgtgatgc acgaggccct gcacaaccac 1740
tacacccaga agtccctgtc tctgtccctg ggcaag 1776

<210> 421
<211> 1029
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 421
gacatcgtga tgacccagac ccccctgagc ctgagcgtga cacctggaca gcctgccagc 60
atcagctgca agagcagcca gagcctggtg cacaacaacg ccaacaccta cctgagctgg 120
tatctgcaga agcccggcca gagcccccag tccctgatct acaaggtgtc caacagattc 180
agcggcgtgc ccgacagatt ctccggcagc ggctctggca ccgacttcac cctgaagatc 240
agccgggtgg aagccgagga cgtgggcgtg tactattgtg gccagggcac ccagtacccc 300
ttcacctttg gcagcggcac caaggtggaa atcaagggcc agcccaaggc cgcccccgac 360
ttcgtgctga cccagagccc tcacagcctg agcgtgacac ctggcgagag cgccagcatc 420
agctgcaaga gcagccactc cctgatccac ggcgaccgga acaactacct ggcttggtac 480
gtgcagaagc ccggcagatc cccccagctg ctgatctacc tggccagcag cagagccagc 540
ggcgtgcccg atagattttc tggcagcggc agcgacaagg acttcaccct gaagatcagc 600
cgggtggaaa ccgaggacgt gggcacctac tactgtatgc agggcagaga gagcccctgg 660
acctttggcc agggcaccaa ggtggacatc aagaccaagg gccccagccg tacggtggcc 720

gctcccagcg tgttcatctt cccacctagc gacgagcagc tgaagtccgg cacagcctct 780
gtcgtgtgcc tgctgaacaa cttctacccc cgcgaggcca aagtgcagtg gaaggtggac 840
aacgccctgc agagcggcaa cagccaggaa agcgtgaccg agcaggacag caaggactcc 900
acctacagcc tgagcagcac cctgacactg agcaaggccg actacgagaa gcacaaggtg 960
tacgcctgcg aagtgaccca ccagggcctg tctagccccg tgaccaagag cttcaaccgg 1020
ggcgagtgt 1029

<210> 422
<211> 447
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 422
Gln Val Gln Leu Val Gln Ser Gly Ala Glu Val Val Lys Pro Gly Ala
1 5 10 15
Ser Val Lys Val Ser Cys Lys Ala Ser Gly Tyr Thr Phe Thr Ser Tyr
20 25 30
Tyr Ile His Trp Val Arg Gln Ala Pro Gly Gln Gly Leu Glu Trp Ile
35 40 45
Gly Ser Ile Tyr Pro Gly Asn Val Asn Thr Asn Tyr Ala Gln Lys Phe
50 55 60
Gln Gly Arg Ala Thr Leu Thr Val Asp Thr Ser Ile Ser Thr Ala Tyr
65 70 75 80
Met Glu Leu Ser Arg Leu Arg Ser Asp Asp Thr Ala Val Tyr Tyr Cys
85 90 95
Thr Arg Ser His Tyr Gly Leu Asp Trp Asn Phe Asp Val Trp Gly Lys
100 105 110
Gly Thr Thr Val Thr Val Ser Ser Ala Ser Thr Lys Gly Pro Ser Val
115 120 125
Phe Pro Leu Ala Pro Cys Ser Arg Ser Thr Ser Glu Ser Thr Ala Ala
130 135 140
Leu Gly Cys Leu Val Lys Asp Tyr Phe Pro Glu Pro Val Thr Val Ser
145 150 155 160
Trp Asn Ser Gly Ala Leu Thr Ser Gly Val His Thr Phe Pro Ala Val
165 170 175
Leu Gln Ser Ser Gly Leu Tyr Ser Leu Ser Ser Val Val Thr Val Pro
180 185 190
Ser Ser Ser Leu Gly Thr Lys Thr Tyr Thr Cys Asn Val Asp His Lys
195 200 205
Pro Ser Asn Thr Lys Val Asp Lys Arg Val Glu Ser Lys Tyr Gly Pro
210 215 220
Pro Cys Pro Pro Cys Pro Ala Pro Glu Phe Leu Gly Gly Pro Ser Val
225 230 235 240
Phe Leu Phe Pro Pro Lys Pro Lys Asp Thr Leu Met Ile Ser Arg Thr
245 250 255
Pro Glu Val Thr Cys Val Val Val Asp Val Ser Gln Glu Asp Pro Glu
260 265 270
Val Gln Phe Asn Trp Tyr Val Asp Gly Val Glu Val His Asn Ala Lys
275 280 285
Thr Lys Pro Arg Glu Glu Gln Phe Asn Ser Thr Tyr Arg Val Val Ser
290 295 300
Val Leu Thr Val Leu His Gln Asp Trp Leu Asn Gly Lys Glu Tyr Lys
305 310 315 320
Cys Lys Val Ser Asn Lys Gly Leu Pro Ser Ser Ile Glu Lys Thr Ile
325 330 335

Ser Lys Ala Lys Gly Gln Pro Arg Glu Pro Gln Val Tyr Thr Leu Pro
340 345 350
Pro Cys Gln Glu Glu Met Thr Lys Asn Gln Val Ser Leu Trp Cys Leu
355 360 365
Val Lys Gly Phe Tyr Pro Ser Asp Ile Ala Val Glu Trp Glu Ser Asn
370 375 380
Gly Gln Pro Glu Asn Asn Tyr Lys Thr Thr Pro Pro Val Leu Asp Ser
385 390 395 400
Asp Gly Ser Phe Phe Leu Tyr Ser Lys Leu Thr Val Asp Lys Ser Arg
405 410 415
Trp Gln Glu Gly Asn Val Phe Ser Cys Ser Val Met His Glu Ala Leu
420 425 430
His Asn His Tyr Thr Gln Lys Ser Leu Ser Leu Ser Leu Gly Lys
435 440 445

<210> 423
<211> 214
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 423
Asp Ile Gln Met Thr Gln Ser Pro Ser Ser Leu Ser Ala Ser Val Gly
1 5 10 15
Asp Arg Val Thr Ile Thr Cys Gln Ala Ser Gln Asn Ile Tyr Val Trp
20 25 30
Leu Asn Trp Tyr Gln Gln Lys Pro Gly Lys Ala Pro Lys Leu Leu Ile
35 40 45
Tyr Lys Ala Ser Asn Leu His Thr Gly Val Pro Ser Arg Phe Ser Gly
50 55 60
Ser Gly Ser Gly Thr Asp Phe Thr Leu Thr Ile Ser Ser Leu Gln Pro
65 70 75 80
Glu Asp Ile Ala Thr Tyr Tyr Cys Gln Gln Gly Gln Thr Tyr Pro Tyr
85 90 95
Thr Phe Gly Gln Gly Thr Lys Leu Glu Ile Lys Arg Thr Val Ala Ala
100 105 110
Pro Ser Val Phe Ile Phe Pro Pro Ser Asp Glu Gln Leu Lys Ser Gly
115 120 125
Thr Ala Ser Val Val Cys Leu Leu Asn Asn Phe Tyr Pro Arg Glu Ala
130 135 140
Lys Val Gln Trp Lys Val Asp Asn Ala Leu Gln Ser Gly Asn Ser Gln
145 150 155 160
Glu Ser Val Thr Glu Gln Asp Ser Lys Asp Ser Thr Tyr Ser Leu Ser
165 170 175
Ser Thr Leu Thr Leu Ser Lys Ala Asp Tyr Glu Lys His Lys Val Tyr
180 185 190
Ala Cys Glu Val Thr His Gln Gly Leu Ser Ser Pro Val Thr Lys Ser
195 200 205
Phe Asn Arg Gly Glu Cys
210

<210> 424
<211> 599
<212> PRT

<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 424

```
Gln Val His Leu Thr Gln Ser Gly Pro Glu Val Arg Lys Pro Gly Thr
 1               5                  10                  15
Ser Val Lys Val Ser Cys Lys Ala Pro Gly Asn Thr Leu Lys Thr Tyr
            20                  25                  30
Asp Leu His Trp Val Arg Ser Val Pro Gly Gln Gly Leu Gln Trp Met
        35                  40                  45
Gly Trp Ile Ser His Glu Gly Asp Lys Lys Val Ile Val Glu Arg Phe
    50                  55                  60
Lys Ala Lys Val Thr Ile Asp Trp Asp Arg Ser Thr Asn Thr Ala Tyr
65                  70                  75                  80
Leu Gln Leu Ser Gly Leu Thr Ser Gly Asp Thr Ala Val Tyr Tyr Cys
                85                  90                  95
Ala Lys Gly Ser Lys His Arg Leu Arg Asp Tyr Ala Leu Tyr Asp Asp
            100                 105                 110
Asp Gly Ala Leu Asn Trp Ala Val Asp Val Asp Tyr Leu Ser Asn Leu
        115                 120                 125
Glu Phe Trp Gly Gln Gly Thr Ala Val Thr Val Ser Ser Asp Lys Thr
    130                 135                 140
His Thr Gln Val Gln Leu Val Glu Ser Gly Gly Gly Val Val Gln Pro
145                 150                 155                 160
Gly Arg Ser Leu Arg Leu Ser Cys Ala Ala Ser Gly Phe Thr Phe Thr
                165                 170                 175
Lys Ala Trp Met His Trp Val Arg Gln Ala Pro Gly Lys Gln Leu Glu
            180                 185                 190
Trp Val Ala Gln Ile Lys Asp Lys Ser Asn Ser Tyr Ala Thr Tyr Tyr
        195                 200                 205
Ala Asp Ser Val Lys Gly Arg Phe Thr Ile Ser Arg Asp Asp Ser Lys
    210                 215                 220
Asn Thr Leu Tyr Leu Gln Met Asn Ser Leu Arg Ala Glu Asp Thr Ala
225                 230                 235                 240
Val Tyr Tyr Cys Arg Gly Val Tyr Tyr Ala Leu Ser Pro Phe Asp Tyr
                245                 250                 255
Trp Gly Gln Gly Thr Leu Val Thr Val Ser Ser Asp Lys Thr His Thr
            260                 265                 270
Ala Ser Thr Lys Gly Pro Ser Val Phe Pro Leu Ala Pro Cys Ser Arg
        275                 280                 285
Ser Thr Ser Glu Ser Thr Ala Ala Leu Gly Cys Leu Val Lys Asp Tyr
    290                 295                 300
Phe Pro Glu Pro Val Thr Val Ser Trp Asn Ser Gly Ala Leu Thr Ser
305                 310                 315                 320
Gly Val His Thr Phe Pro Ala Val Leu Gln Ser Ser Gly Leu Tyr Ser
                325                 330                 335
Leu Ser Ser Val Val Thr Val Pro Ser Ser Ser Leu Gly Thr Lys Thr
            340                 345                 350
Tyr Thr Cys Asn Val Asp His Lys Pro Ser Asn Thr Lys Val Asp Lys
        355                 360                 365
Arg Val Glu Ser Lys Tyr Gly Pro Pro Cys Pro Pro Cys Pro Ala Pro
    370                 375                 380
Glu Phe Leu Gly Gly Pro Ser Val Phe Leu Phe Pro Pro Lys Pro Lys
385                 390                 395                 400
Asp Thr Leu Met Ile Ser Arg Thr Pro Glu Val Thr Cys Val Val Val
                405                 410                 415
```

Asp Val Ser Gln Glu Asp Pro Glu Val Gln Phe Asn Trp Tyr Val Asp
420 425 430
Gly Val Glu Val His Asn Ala Lys Thr Lys Pro Arg Glu Glu Gln Phe
435 440 445
Asn Ser Thr Tyr Arg Val Val Ser Val Leu Thr Val Leu His Gln Asp
450 455 460
Trp Leu Asn Gly Lys Glu Tyr Lys Cys Lys Val Ser Asn Lys Gly Leu
465 470 475 480
Pro Ser Ser Ile Glu Lys Thr Ile Ser Lys Ala Lys Gly Gln Pro Arg
485 490 495
Glu Pro Gln Val Cys Thr Leu Pro Pro Ser Gln Glu Glu Met Thr Lys
500 505 510
Asn Gln Val Ser Leu Ser Cys Ala Val Lys Gly Phe Tyr Pro Ser Asp
515 520 525
Ile Ala Val Glu Trp Glu Ser Asn Gly Gln Pro Glu Asn Asn Tyr Lys
530 535 540
Thr Thr Pro Pro Val Leu Asp Ser Asp Gly Ser Phe Phe Leu Val Ser
545 550 555 560
Lys Leu Thr Val Asp Lys Ser Arg Trp Gln Glu Gly Asn Val Phe Ser
565 570 575
Cys Ser Val Met His Glu Ala Leu His Asn His Tyr Thr Gln Lys Ser
580 585 590
Leu Ser Leu Ser Leu Gly Lys
595

<210> 425
<211> 341
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 425
Asp Ile Val Met Thr Gln Thr Pro Leu Ser Leu Ser Val Thr Pro Gly
1 5 10 15
Gln Pro Ala Ser Ile Ser Cys Lys Ser Ser Gln Ser Leu Val His Asn
20 25 30
Asn Ala Asn Thr Tyr Leu Ser Trp Tyr Leu Gln Lys Pro Gly Gln Ser
35 40 45
Pro Gln Ser Leu Ile Tyr Lys Val Ser Asn Arg Phe Ser Gly Val Pro
50 55 60
Asp Arg Phe Ser Gly Ser Gly Ser Gly Thr Asp Phe Thr Leu Lys Ile
65 70 75 80
Ser Arg Val Glu Ala Glu Asp Val Gly Val Tyr Tyr Cys Gly Gln Gly
85 90 95
Thr Gln Tyr Pro Phe Thr Phe Gly Ser Gly Thr Lys Val Glu Ile Lys
100 105 110
Asp Lys Thr His Thr Asp Phe Val Leu Thr Gln Ser Pro His Ser Leu
115 120 125
Ser Val Thr Pro Gly Glu Ser Ala Ser Ile Ser Cys Lys Ser Ser His
130 135 140
Ser Leu Ile His Gly Asp Arg Asn Asn Tyr Leu Ala Trp Tyr Val Gln
145 150 155 160
Lys Pro Gly Arg Ser Pro Gln Leu Leu Ile Tyr Leu Ala Ser Ser Arg
165 170 175
Ala Ser Gly Val Pro Asp Arg Phe Ser Gly Ser Gly Ser Asp Lys Asp

```
          180                 185                 190
Phe Thr Leu Lys Ile Ser Arg Val Glu Thr Glu Asp Val Gly Thr Tyr
        195                 200                 205
Tyr Cys Met Gln Gly Arg Glu Ser Pro Trp Thr Phe Gly Gln Gly Thr
    210                 215                 220
Lys Val Asp Ile Lys Asp Lys Thr His Thr Arg Thr Val Ala Ala Pro
225                 230                 235                 240
Ser Val Phe Ile Phe Pro Pro Ser Asp Glu Gln Leu Lys Ser Gly Thr
                245                 250                 255
Ala Ser Val Val Cys Leu Leu Asn Asn Phe Tyr Pro Arg Glu Ala Lys
            260                 265                 270
Val Gln Trp Lys Val Asp Asn Ala Leu Gln Ser Gly Asn Ser Gln Glu
        275                 280                 285
Ser Val Thr Glu Gln Asp Ser Lys Asp Ser Thr Tyr Ser Leu Ser Ser
    290                 295                 300
Thr Leu Thr Leu Ser Lys Ala Asp Tyr Glu Lys His Lys Val Tyr Ala
305                 310                 315                 320
Cys Glu Val Thr His Gln Gly Leu Ser Ser Pro Val Thr Lys Ser Phe
                325                 330                 335
Asn Arg Gly Glu Cys
            340
```

<210> 426
<211> 1341
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 426

```
caggtgcagc tggtgcagtc tggcgccgag gtcgtgaaac ctggcgcctc tgtgaaggtg 60
tcctgcaagg ccagcggcta cacctttacc agctactaca tccactgggt gcgccaggcc 120
cctggacagg gactggaatg gatcggcagc atctaccccg gcaacgtgaa caccaactac 180
gcccagaagt tccagggcag agccaccctg accgtggaca ccagcatcag caccgcctac 240
atggaactga gccggctgag aagcgacgac accgccgtgt actactgcac ccggtcccac 300
tacggcctgg attggaactt cgacgtgtgg ggcaagggca ccaccgtgac agtgtctagc 360
gcgtcgacca agggcccctc ggtgttccct ctggcccctt gcagcagaag caccagcgaa 420
tctacagccg ccctgggctg cctcgtgaag gactactttc ccgagcccgt gaccgtgtcc 480
tggaactctg gcgctctgac aagcggcgtg cacacctttc cagccgtgct ccagagcagc 540
ggcctgtact ctctgagcag cgtcgtgaca gtgcccagca gcagcctggg caccaagacc 600
tacacctgta acgtggacca caagcccagc aacaccaagg tggacaagcg ggtggaatct 660
aagtacggcc ctccctgccc tccttgccca gcccctgaat ttctgggcgg accctccgtg 720
ttcctgttcc ccccaaagcc caaggacacc ctgatgatca gccggacccc cgaagtgacc 780
tgcgtggtgg tggatgtgtc ccaggaagat cccgaggtgc agttcaattg gtacgtggac 840
ggcgtggaag tgcacaacgc caagaccaag cccagagagg aacagttcaa cagcacctac 900
cgggtggtgt ccgtgctgac cgtgctgcac caggactggc tgaacggcaa agagtacaag 960
tgcaaggtgt ccaacaaggg cctgcccagc tccatcgaga aaaccatcag caaggccaag 1020
ggccagcccc gcgagcctca agtgtatacc ctgccccctt gccaggaaga gatgaccaag 1080
aaccaggtgt ccctgtggtg tctcgtgaaa ggcttctacc ccagcgacat tgccgtggaa 1140
tgggagagca acggccagcc cgagaacaac tacaagacca ccccccctgt gctggacagc 1200
gacggctcat tcttcctgta ctccaagctg accgtggaca agagccggtg gcaggaaggc 1260
aacgtgttca gctgctccgt gatgcacgag gccctgcaca accactacac ccagaagtcc 1320
ctgtctctgt ccctgggcaa g                                          1341
```

<210> 427
<211> 642

<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 427
gacatccaga tgacccagag ccccagcagc ctgtctgcca gcgtgggcga cagagtgacc 60
atcacctgtc aggccagcca gaacatctac gtgtggctga actggtatca gcagaagccc 120
ggcaaggccc ccaagctgct gatctacaag gccagcaacc tgcacaccgg cgtgccccagc 180
agattttctg gcagcggctc cggcaccgac ttcaccctga caatcagctc cctgcagccc 240
gaggacattg ccacctacta ctgccagcag ggccagacct acccctacac ctttggccag 300
ggcaccaagc tggaaatcaa gcgtacggtg gccgctccca gcgtgttcat cttcccacct 360
agcgacgagc agctgaagtc cggcacagcc tctgtcgtgt gcctgctgaa caacttctac 420
ccccgcgagg ccaaggtgca gtggaaggtg gacaatgccc tgcagagcgg caacagccag 480
gaaagcgtga ccgagcagga cagcaaggac tccacctaca gcctgagcag caccctgacc 540
ctgagcaagg ccgactacga gaagcacaag gtgtacgcct gcgaagtgac ccaccagggc 600
ctgtctagcc ccgtgaccaa gagcttcaac cggggcgagt gt 642

<210> 428
<211> 1797
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 428
caggtgcacc tgacacagag cggacccgaa gtgcggaagc ctggcacctc tgtgaaggtg 60
tcctgcaagg cccctggcaa caccctgaaa acctacgacc tgcactgggt gcgcagcgtg 120
ccaggacagg gactgcagtg gatgggctgg atcagccacg agggcgacaa gaaagtgatc 180
gtggaacggt tcaaggccaa agtgaccatc gactgggaca gaagcaccaa caccgcctac 240
ctgcagctga gcggcctgac ctctggcgat accgccgtgt actactgcgc caagggcagc 300
aagcaccggc tgagagacta cgccctgtac gacgatgacg gcgccctgaa ctgggccgtg 360
gatgtggact acctgagcaa cctggaattc tggggccagg gcacagccgt gaccgtgtca 420
tctgacaaaa cccataccca ggtgcagctg gtggaatctg gcggcggagt ggtgcagcct 480
ggcagaagcc tgagactgag ctgtgccgcc agcggcttca ccttcaccaa ggcctggatg 540
cactgggtgc gccaggcccc tggaaagcag ctggaatggg tggcccagat caaggacaag 600
agcaacagct acgccaccta ctacgccgac agcgtgaagg gccggttcac catcagccgg 660
gacgacagca agaacaccct gtacctgcag atgaacagcc tgcgggccga ggacaccgcc 720
gtgtactact gtcggggcgt gtactatgcc ctgagccccc tcgattactg gggccaggga 780
accctcgtga ccgtgtctag tgataagacc cacaccgctt cgaccaaggg cccatcggtg 840
ttccctctgg ccccttgcag cagaagcacc agcgaatcta cagccgccct gggctgcctc 900
gtgaaggact actttcccga gcccgtgacc gtgtcctgga actctggcgc tctgacaagc 960
ggcgtgcaca cctttccagc cgtgctccag agcagcggcc tgtactctct gagcagcgtc 1020
gtgacagtgc ccagcagcag cctgggcacc aagacctaca cctgtaacgt ggaccacaag 1080
cccagcaaca ccaaggtgga caagcgggtg gaatctaagt acggccctcc ctgccctcct 1140
tgcccagccc ctgaatttct gggcggaccc tccgtgttcc tgttcccccc aaagcccaag 1200
gacaccctga tgatcagccg gacccccgaa gtgacctgcg tggtggtgga tgtgtcccag 1260
gaagatcccg aggtgcagtt caattggtac gtggacggcg tggaagtgca caacgccaag 1320
accaagccca gagaggaaca gttcaacagc acctaccggg tggtgtccgt gctgaccgtg 1380
ctgcaccagg actggctgaa cggcaaagag tacaagtgca aggtgtccaa caagggcctg 1440
cccagctcca tcgagaaaac catcagcaag gccaagggcc agccccgcga gcctcaagtg 1500
tgtaccctgc cccctagcca ggaagagatg accaagaacc aggtgtccct gagctgtgcc 1560
gtgaaaggct tctaccccag cgacattgcc gtggaatggg agagcaacgg ccagcccgag 1620
aacaactaca agaccacccc ccctgtgctg gacagcgacg gctcattctt cctggtgtcc 1680
aagctgaccg tggacaagag ccggtggcag gaaggcaacg tgttcagctg ctccgtgatg 1740
cacgaggccc tgcacaacca ctacacccag aagtccctgt ctctgtccct gggcaag 1797

<210> 429
<211> 1023
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 429
gacatcgtga tgacccagac ccccctgagc ctgagcgtga cacctggaca gcctgccagc 60
atcagctgca agagcagcca gagcctggtg cacaacaacg ccaacaccta cctgagctgg 120
tatctgcaga agcccggcca gagcccccag tccctgatct acaaggtgtc caacagattc 180
agcggcgtgc ccgacagatt ctccggcagc ggctctggca ccgacttcac cctgaagatc 240
agccgggtgg aagccgagga cgtgggcgtg tactattgtg gccagggcac ccagtacccc 300
ttcacctttg gcagcggcac caaggtggaa atcaaggaca aaacccatac cgacttcgtg 360
ctgacccaga gccctcacag cctgagcgtg acacctggcg agagcgccag catcagctgc 420
aagagcagcc actccctgat ccacggcgac cggaacaact acctggcttg gtacgtgcag 480
aagcccggca gatcccccca gctgctgatc tacctggcca gcagcagagc cagcggcgtg 540
cccgatagat tttctggcag cggcagcgac aaggacttca ccctgaagat cagccgggtg 600
gaaaccgagg acgtgggcac ctactactgt atgcagggca gagagagccc ctggaccttt 660
ggccagggca ccaaggtgga catcaaggat aagacccata cccgtacggt ggccgctccc 720
agcgtgttca tcttcccacc tagcgacgag cagctgaagt ccggcacagc ctctgtcgtg 780
tgcctgctga acaacttcta cccccgcgag gccaaagtgc agtggaaggt ggacaacgcc 840
ctgcagagcg gcaacagcca ggaaagcgtg accgagcagg acagcaagga ctccacctac 900
agcctgagca gcaccctgac actgagcaag gccgactacg agaagcacaa ggtgtacgcc 960
tgcgaagtga cccaccaggg cctgtctagc cccgtgacca agagcttcaa ccggggcgag 1020
tgt 1023

<210> 430
<211> 447
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 430
Gln Val Gln Leu Val Gln Ser Gly Ala Glu Val Val Lys Pro Gly Ala
 1   5   10   15
Ser Val Lys Val Ser Cys Lys Ala Ser Gly Tyr Thr Phe Thr Ser Tyr
            20   25   30
Tyr Ile His Trp Val Arg Gln Ala Pro Gly Gln Gly Leu Glu Trp Ile
        35   40   45
Gly Ser Ile Tyr Pro Gly Asn Val Asn Thr Asn Tyr Ala Gln Lys Phe
    50   55   60
Gln Gly Arg Ala Thr Leu Thr Val Asp Thr Ser Ile Ser Thr Ala Tyr
65   70   75   80
Met Glu Leu Ser Arg Leu Arg Ser Asp Asp Thr Ala Val Tyr Tyr Cys
                85   90   95
Thr Arg Ser His Tyr Gly Leu Asp Trp Asn Phe Asp Val Trp Gly Lys
            100   105   110
Gly Thr Thr Val Thr Val Ser Ser Ala Ser Thr Lys Gly Pro Ser Val
        115   120   125
Phe Pro Leu Ala Pro Cys Ser Arg Ser Thr Ser Glu Ser Thr Ala Ala
    130   135   140
Leu Gly Cys Leu Val Lys Asp Tyr Phe Pro Glu Pro Val Thr Val Ser
145   150   155   160

Trp Asn Ser Gly Ala Leu Thr Ser Gly Val His Thr Phe Pro Ala Val
165 170 175
Leu Gln Ser Ser Gly Leu Tyr Ser Leu Ser Ser Val Val Thr Val Pro
180 185 190
Ser Ser Ser Leu Gly Thr Lys Thr Tyr Thr Cys Asn Val Asp His Lys
195 200 205
Pro Ser Asn Thr Lys Val Asp Lys Arg Val Glu Ser Lys Tyr Gly Pro
210 215 220
Pro Cys Pro Pro Cys Pro Ala Pro Glu Phe Leu Gly Gly Pro Ser Val
225 230 235 240
Phe Leu Phe Pro Pro Lys Pro Lys Asp Thr Leu Met Ile Ser Arg Thr
245 250 255
Pro Glu Val Thr Cys Val Val Val Asp Val Ser Gln Glu Asp Pro Glu
260 265 270
Val Gln Phe Asn Trp Tyr Val Asp Gly Val Glu Val His Asn Ala Lys
275 280 285
Thr Lys Pro Arg Glu Glu Gln Phe Asn Ser Thr Tyr Arg Val Val Ser
290 295 300
Val Leu Thr Val Leu His Gln Asp Trp Leu Asn Gly Lys Glu Tyr Lys
305 310 315 320
Cys Lys Val Ser Asn Lys Gly Leu Pro Ser Ser Ile Glu Lys Thr Ile
325 330 335
Ser Lys Ala Lys Gly Gln Pro Arg Glu Pro Gln Val Tyr Thr Leu Pro
340 345 350
Pro Cys Gln Glu Glu Met Thr Lys Asn Gln Val Ser Leu Trp Cys Leu
355 360 365
Val Lys Gly Phe Tyr Pro Ser Asp Ile Ala Val Glu Trp Glu Ser Asn
370 375 380
Gly Gln Pro Glu Asn Asn Tyr Lys Thr Thr Pro Pro Val Leu Asp Ser
385 390 395 400
Asp Gly Ser Phe Phe Leu Tyr Ser Lys Leu Thr Val Asp Lys Ser Arg
405 410 415
Trp Gln Glu Gly Asn Val Phe Ser Cys Ser Val Met His Glu Ala Leu
420 425 430
His Asn His Tyr Thr Gln Lys Ser Leu Ser Leu Ser Leu Gly Lys
435 440 445

<210> 431
<211> 214
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 431
Asp Ile Gln Met Thr Gln Ser Pro Ser Ser Leu Ser Ala Ser Val Gly
1 5 10 15
Asp Arg Val Thr Ile Thr Cys Gln Ala Ser Gln Asn Ile Tyr Val Trp
20 25 30
Leu Asn Trp Tyr Gln Gln Lys Pro Gly Lys Ala Pro Lys Leu Leu Ile
35 40 45
Tyr Lys Ala Ser Asn Leu His Thr Gly Val Pro Ser Arg Phe Ser Gly
50 55 60
Ser Gly Ser Gly Thr Asp Phe Thr Leu Thr Ile Ser Ser Leu Gln Pro
65 70 75 80
Glu Asp Ile Ala Thr Tyr Tyr Cys Gln Gln Gly Gln Thr Tyr Pro Tyr

85 90 95
Thr Phe Gly Gln Gly Thr Lys Leu Glu Ile Lys Arg Thr Val Ala Ala
100 105 110
Pro Ser Val Phe Ile Phe Pro Pro Ser Asp Glu Gln Leu Lys Ser Gly
115 120 125
Thr Ala Ser Val Val Cys Leu Leu Asn Asn Phe Tyr Pro Arg Glu Ala
130 135 140
Lys Val Gln Trp Lys Val Asp Asn Ala Leu Gln Ser Gly Asn Ser Gln
145 150 155 160
Glu Ser Val Thr Glu Gln Asp Ser Lys Asp Ser Thr Tyr Ser Leu Ser
165 170 175
Ser Thr Leu Thr Leu Ser Lys Ala Asp Tyr Glu Lys His Lys Val Tyr
180 185 190
Ala Cys Glu Val Thr His Gln Gly Leu Ser Ser Pro Val Thr Lys Ser
195 200 205
Phe Asn Arg Gly Glu Cys
210

<210> 432
<211> 592
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 432
Gln Val Gln Leu Val Glu Ser Gly Gly Gly Val Val Gln Pro Gly Arg
1 5 10 15
Ser Leu Arg Leu Ser Cys Ala Ala Ser Gly Phe Thr Phe Thr Lys Ala
20 25 30
Trp Met His Trp Val Arg Gln Ala Pro Gly Lys Gln Leu Glu Trp Val
35 40 45
Ala Gln Ile Lys Asp Lys Ser Asn Ser Tyr Ala Thr Tyr Tyr Ala Asp
50 55 60
Ser Val Lys Gly Arg Phe Thr Ile Ser Arg Asp Asp Ser Lys Asn Thr
65 70 75 80
Leu Tyr Leu Gln Met Asn Ser Leu Arg Ala Glu Asp Thr Ala Val Tyr
85 90 95
Tyr Cys Arg Gly Val Tyr Tyr Ala Leu Ser Pro Phe Asp Tyr Trp Gly
100 105 110
Gln Gly Thr Leu Val Thr Val Ser Ser Ser Gln Val His Leu Thr Gln
115 120 125
Ser Gly Pro Glu Val Arg Lys Pro Gly Thr Ser Val Lys Val Ser Cys
130 135 140
Lys Ala Pro Gly Asn Thr Leu Lys Thr Tyr Asp Leu His Trp Val Arg
145 150 155 160
Ser Val Pro Gly Gln Gly Leu Gln Trp Met Gly Trp Ile Ser His Glu
165 170 175
Gly Asp Lys Lys Val Ile Val Glu Arg Phe Lys Ala Lys Val Thr Ile
180 185 190
Asp Trp Asp Arg Ser Thr Asn Thr Ala Tyr Leu Gln Leu Ser Gly Leu
195 200 205
Thr Ser Gly Asp Thr Ala Val Tyr Tyr Cys Ala Lys Gly Ser Lys His
210 215 220
Arg Leu Arg Asp Tyr Ala Leu Tyr Asp Asp Asp Gly Ala Leu Asn Trp
225 230 235 240

Ala Val Asp Val Asp Tyr Leu Ser Asn Leu Glu Phe Trp Gly Gln Gly
245 250 255
Thr Ala Val Thr Val Ser Ser Arg Thr Ala Ser Thr Lys Gly Pro Ser
260 265 270
Val Phe Pro Leu Ala Pro Cys Ser Arg Ser Thr Ser Glu Ser Thr Ala
275 280 285
Ala Leu Gly Cys Leu Val Lys Asp Tyr Phe Pro Glu Pro Val Thr Val
290 295 300
Ser Trp Asn Ser Gly Ala Leu Thr Ser Gly Val His Thr Phe Pro Ala
305 310 315 320
Val Leu Gln Ser Ser Gly Leu Tyr Ser Leu Ser Ser Val Val Thr Val
325 330 335
Pro Ser Ser Ser Leu Gly Thr Lys Thr Tyr Thr Cys Asn Val Asp His
340 345 350
Lys Pro Ser Asn Thr Lys Val Asp Lys Arg Val Glu Ser Lys Tyr Gly
355 360 365
Pro Pro Cys Pro Pro Cys Pro Ala Pro Glu Phe Leu Gly Gly Pro Ser
370 375 380
Val Phe Leu Phe Pro Pro Lys Pro Lys Asp Thr Leu Met Ile Ser Arg
385 390 395 400
Thr Pro Glu Val Thr Cys Val Val Val Asp Val Ser Gln Glu Asp Pro
405 410 415
Glu Val Gln Phe Asn Trp Tyr Val Asp Gly Val Glu Val His Asn Ala
420 425 430
Lys Thr Lys Pro Arg Glu Glu Gln Phe Asn Ser Thr Tyr Arg Val Val
435 440 445
Ser Val Leu Thr Val Leu His Gln Asp Trp Leu Asn Gly Lys Glu Tyr
450 455 460
Lys Cys Lys Val Ser Asn Lys Gly Leu Pro Ser Ser Ile Glu Lys Thr
465 470 475 480
Ile Ser Lys Ala Lys Gly Gln Pro Arg Glu Pro Gln Val Cys Thr Leu
485 490 495
Pro Pro Ser Gln Glu Glu Met Thr Lys Asn Gln Val Ser Leu Ser Cys
500 505 510
Ala Val Lys Gly Phe Tyr Pro Ser Asp Ile Ala Val Glu Trp Glu Ser
515 520 525
Asn Gly Gln Pro Glu Asn Asn Tyr Lys Thr Thr Pro Pro Val Leu Asp
530 535 540
Ser Asp Gly Ser Phe Phe Leu Val Ser Lys Leu Thr Val Asp Lys Ser
545 550 555 560
Arg Trp Gln Glu Gly Asn Val Phe Ser Cys Ser Val Met His Glu Ala
565 570 575
Leu His Asn His Tyr Thr Gln Lys Ser Leu Ser Leu Ser Leu Gly Lys
580 585 590

<210> 433
<211> 343
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 433
Asp Phe Val Leu Thr Gln Ser Pro His Ser Leu Ser Val Thr Pro Gly
1 5 10 15
Glu Ser Ala Ser Ile Ser Cys Lys Ser Ser His Ser Leu Ile His Gly

```
           20                  25                  30
Asp Arg Asn Asn Tyr Leu Ala Trp Tyr Val Gln Lys Pro Gly Arg Ser
        35                  40                  45
Pro Gln Leu Leu Ile Tyr Leu Ala Ser Ser Arg Ala Ser Gly Val Pro
    50                  55                  60
Asp Arg Phe Ser Gly Ser Gly Ser Asp Lys Asp Phe Thr Leu Lys Ile
65                  70                  75                  80
Ser Arg Val Glu Thr Glu Asp Val Gly Thr Tyr Tyr Cys Met Gln Gly
                85                  90                  95
Arg Glu Ser Pro Trp Thr Phe Gly Gln Gly Thr Lys Val Asp Ile Lys
            100                 105                 110
Gly Gln Pro Lys Ala Ala Pro Asp Ile Val Met Thr Gln Thr Pro Leu
        115                 120                 125
Ser Leu Ser Val Thr Pro Gly Gln Pro Ala Ser Ile Ser Cys Lys Ser
    130                 135                 140
Ser Gln Ser Leu Val His Asn Asn Ala Asn Thr Tyr Leu Ser Trp Tyr
145                 150                 155                 160
Leu Gln Lys Pro Gly Gln Ser Pro Gln Ser Leu Ile Tyr Lys Val Ser
                165                 170                 175
Asn Arg Phe Ser Gly Val Pro Asp Arg Phe Ser Gly Ser Gly Ser Gly
            180                 185                 190
Thr Asp Phe Thr Leu Lys Ile Ser Arg Val Glu Ala Glu Asp Val Gly
        195                 200                 205
Val Tyr Tyr Cys Gly Gln Gly Thr Gln Tyr Pro Phe Thr Phe Gly Ser
    210                 215                 220
Gly Thr Lys Val Glu Ile Lys Thr Lys Gly Pro Ser Arg Thr Val Ala
225                 230                 235                 240
Ala Pro Ser Val Phe Ile Phe Pro Pro Ser Asp Glu Gln Leu Lys Ser
                245                 250                 255
Gly Thr Ala Ser Val Val Cys Leu Leu Asn Asn Phe Tyr Pro Arg Glu
            260                 265                 270
Ala Lys Val Gln Trp Lys Val Asp Asn Ala Leu Gln Ser Gly Asn Ser
        275                 280                 285
Gln Glu Ser Val Thr Glu Gln Asp Ser Lys Asp Ser Thr Tyr Ser Leu
    290                 295                 300
Ser Ser Thr Leu Thr Leu Ser Lys Ala Asp Tyr Glu Lys His Lys Val
305                 310                 315                 320
Tyr Ala Cys Glu Val Thr His Gln Gly Leu Ser Ser Pro Val Thr Lys
                325                 330                 335
Ser Phe Asn Arg Gly Glu Cys
            340
```

<210> 434
<211> 1341
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 434
caggtgcagc tggtgcagtc tggcgccgag gtcgtgaaac ctggcgcctc tgtgaaggtg 60
tcctgcaagg ccagcggcta cacctttacc agctactaca tccactgggt gcgccaggcc 120
cctggacagg gactggaatg gatcggcagc atctaccccg gcaacgtgaa caccaactac 180
gcccagaagt tccagggcag agccaccctg accgtggaca ccagcatcag caccgcctac 240
atggaactga gccggctgag aagcgacgac accgccgtgt actactgcac ccggtcccac 300
tacggcctgg attggaactt cgacgtgtgg ggcaagggca ccaccgtgac agtgtctagc 360

gcgtcgacca agggcccctc ggtgttccct ctggcccctt gcagcagaag caccagcgaa 420
tctacagccg ccctgggctg cctcgtgaag gactactttc ccgagcccgt gaccgtgtcc 480
tggaactctg gcgctctgac aagcggcgtg cacacctttc cagccgtgct ccagagcagc 540
ggcctgtact ctctgagcag cgtcgtgaca gtgcccagca gcagcctggg caccaagacc 600
tacacctgta acgtggacca caagcccagc aacaccaagg tggacaagcg ggtggaatct 660
aagtacggcc ctccctgccc tccttgccca gcccctgaat ttctgggcgg accctccgtg 720
ttcctgttcc ccccaaagcc caaggacacc ctgatgatca gccggacccc cgaagtgacc 780
tgcgtggtgg tggatgtgtc ccaggaagat cccgaggtgc agttcaattg gtacgtggac 840
ggcgtggaag tgcacaacgc caagaccaag cccagagagg aacagttcaa cagcacctac 900
cgggtggtgt ccgtgctgac cgtgctgcac caggactggc tgaacggcaa agagtacaag 960
tgcaaggtgt ccaacaaggg cctgcccagc tccatcgaga aaaccatcag caaggccaag 1020
ggccagcccc gcgagcctca agtgtatacc ctgccccctt gccaggaaga gatgaccaag 1080
aaccaggtgt ccctgtggtg tctcgtgaaa ggcttctacc ccagcgacat tgccgtggaa 1140
tgggagagca acggccagcc cgagaacaac tacaagacca ccccccctgt gctggacagc 1200
gacggctcat tcttcctgta ctccaagctg accgtggaca agagccggtg gcaggaaggc 1260
aacgtgttca gctgctccgt gatgcacgag gccctgcaca accactacac ccagaagtcc 1320
ctgtctctgt ccctgggcaa g 1341

<210> 435
<211> 642
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 435
gacatccaga tgacccagag ccccagcagc ctgtctgcca gcgtgggcga cagagtgacc 60
atcacctgtc aggccagcca gaacatctac gtgtggctga actggtatca gcagaagccc 120
ggcaaggccc ccaagctgct gatctacaag gccagcaacc tgcacaccgg cgtgcccagc 180
agattttctg gcagcggctc cggcaccgac ttcaccctga caatcagctc cctgcagccc 240
gaggacattg ccacctacta ctgccagcag ggccagacct acccctacac ctttggccag 300
ggcaccaagc tggaaatcaa gcgtacggtg gccgctccca gcgtgttcat cttcccacct 360
agcgacgagc agctgaagtc cggcacagcc tctgtcgtgt gcctgctgaa caacttctac 420
ccccgcgagg ccaaggtgca gtggaaggtg gacaatgccc tgcagagcgg caacagccag 480
gaaagcgtga ccgagcagga cagcaaggac tccacctaca gcctgagcag caccctgacc 540
ctgagcaagg ccgactacga gaagcacaag gtgtacgcct gcgaagtgac ccaccagggc 600
ctgtctagcc ccgtgaccaa gagcttcaac cggggcgagt gt 642

<210> 436
<211> 1776
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 436
caggtgcagc tggtggaatc tggcggcgga gtggtgcagc ctggcagaag cctgagactg 60
agctgtgccg ccagcggctt caccttcacc aaggcctgga tgcactgggt gcgccaggcc 120
cctggaaagc agctggaatg ggtggcccag atcaaggaca agagcaacag ctacgccacc 180
tactacgccg acagcgtgaa gggccggttc accatcagcc gggacgacag caagaacacc 240
ctgtacctgc agatgaacag cctgcgggcc gaggacaccg ccgtgtacta ctgtcggggc 300
gtgtactatg ccctgagccc cttcgattac tggggccagg gaaccctcgt gaccgtgtct 360
agtagccagg tgcacctgac acagagcgga cccgaagtgc ggaagcctgg cacctctgtg 420
aaggtgtcct gcaaggcccc tggcaacacc ctgaaaacct acgacctgca ctgggtgcgc 480
agcgtgccag gacagggact gcagtggatg ggctggatca gccacgaggg cgacaagaaa 540
gtgatcgtgg aacggttcaa ggccaaagtg accatcgact gggacagaag caccaacacc 600

gcctacctgc agctgagcgg cctgacctct ggcgataccg ccgtgtacta ctgcgccaag 660
ggcagcaagc accggctgag agactacgcc ctgtacgacg atgacggcgc cctgaactgg 720
gccgtggatg tggactacct gagcaacctg gaattctggg gccagggcac agccgtgacc 780
gtgtcatctc ggaccgccag cacaaagggc ccatcggtgt tccctctggc cccttgcagc 840
agaagcacca gcgaatctac agccgccctg ggctgcctcg tgaaggacta ctttcccgag 900
cccgtgaccg tgtcctggaa ctctggcgct ctgacaagcg gcgtgcacac ctttccagcc 960
gtgctccaga gcagcggcct gtactctctg agcagcgtcg tgacagtgcc cagcagcagc 1020
ctgggcacca agacctacac ctgtaacgtg gaccacaagc ccagcaacac caaggtggac 1080
aagcgggtgg aatctaagta cggccctccc tgccctcctt gcccagcccc tgaatttctg 1140
ggcggaccct ccgtgttcct gttcccccca aagcccaagg acaccctgat gatcagccgg 1200
acccccgaag tgacctgcgt ggtggtggat gtgtcccagg aagatcccga ggtgcagttc 1260
aattggtacg tggacggcgt ggaagtgcac aacgccaaga ccaagcccag agaggaacag 1320
ttcaacagca cctaccgggt ggtgtccgtg ctgaccgtgc tgcaccagga ctggctgaac 1380
ggcaaagagt acaagtgcaa ggtgtccaac aagggcctgc ccagctccat cgagaaaacc 1440
atcagcaagg ccaagggcca gccccgcgag cctcaagtgt gtaccctgcc ccctagccag 1500
gaagagatga ccaagaacca ggtgtccctg agctgtgccg tgaaaggctt ctaccccagc 1560
gacattgccg tggaatggga gagcaacggc cagcccgaga acaactacaa gaccacccca 1620
cctgtgctgg acagcgacgg ctcattcttc ctggtgtcca agctgaccgt ggacaagagc 1680
cggtggcagg aaggcaacgt gttcagctgc tccgtgatgc acgaggccct gcacaaccac 1740
tacacccaga agtccctgtc tctgtccctg ggcaag 1776

<210> 437
<211> 1029
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 437
gacttcgtgc tgacccagag ccctcacagc ctgagcgtga cacctggcga gagcgccagc 60
atcagctgca agagcagcca ctccctgatc cacggcgacc ggaacaacta cctggcttgg 120
tacgtgcaga agcccggcag atcccccccag ctgctgatct acctggccag cagcagagcc 180
agcggcgtgc ccgatagatt ttctggcagc ggcagcgaca aggacttcac cctgaagatc 240
agccgggtgg aaaccgagga cgtgggcacc tactactgta tgcagggcag agagagcccc 300
tggacctttg gccagggcac caaggtggac atcaagggcc agcccaaggc cgcccccgac 360
atcgtgatga cccagacccc cctgagcctg agcgtgacac ctggacagcc tgccagcatc 420
agctgcaaga gcagccagag cctggtgcac aacaacgcca acacctacct gagctggtat 480
ctgcagaagc ccggccagag cccccagtcc ctgatctaca aggtgtccaa cagattcagc 540
ggcgtgcccg acagattctc cggcagcggc tctggcaccg acttcaccct gaagatcagc 600
cgggtggaag ccgaggacgt gggcgtgtac tattgtggcc agggcaccca gtacccttc 660
acctttggca gcggcaccaa ggtggaaatc aagaccaagg gccccagccg tacggtggcc 720
gctcccagcg tgttcatctt cccacctagc gacgagcagc tgaagtccgg cacagcctct 780
gtcgtgtgcc tgctgaacaa cttctacccc cgcgaggcca aagtgcagtg gaaggtggac 840
aacgccctgc agagcggcaa cagccaggaa agcgtgaccg agcaggacag caaggactcc 900
acctacagcc tgagcagcac cctgacactg agcaaggccg actacgagaa gcacaaggtg 960
tacgcctgcg aagtgaccca ccagggcctg tctagccccg tgaccaagag cttcaaccgg 1020
ggcgagtgt 1029

<210> 438
<211> 447
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 438

Gln Val Gln Leu Val Gln Ser Gly Ala Glu Val Val Lys Pro Gly Ala
1 5 10 15
Ser Val Lys Val Ser Cys Lys Ala Ser Gly Tyr Thr Phe Thr Ser Tyr
20 25 30
Tyr Ile His Trp Val Arg Gln Ala Pro Gly Gln Gly Leu Glu Trp Ile
35 40 45
Gly Ser Ile Tyr Pro Gly Asn Val Asn Thr Asn Tyr Ala Gln Lys Phe
50 55 60
Gln Gly Arg Ala Thr Leu Thr Val Asp Thr Ser Ile Ser Thr Ala Tyr
65 70 75 80
Met Glu Leu Ser Arg Leu Arg Ser Asp Asp Thr Ala Val Tyr Tyr Cys
85 90 95
Thr Arg Ser His Tyr Gly Leu Asp Trp Asn Phe Asp Val Trp Gly Lys
100 105 110
Gly Thr Thr Val Thr Val Ser Ser Ala Ser Thr Lys Gly Pro Ser Val
115 120 125
Phe Pro Leu Ala Pro Cys Ser Arg Ser Thr Ser Glu Ser Thr Ala Ala
130 135 140
Leu Gly Cys Leu Val Lys Asp Tyr Phe Pro Glu Pro Val Thr Val Ser
145 150 155 160
Trp Asn Ser Gly Ala Leu Thr Ser Gly Val His Thr Phe Pro Ala Val
165 170 175
Leu Gln Ser Ser Gly Leu Tyr Ser Leu Ser Ser Val Val Thr Val Pro
180 185 190
Ser Ser Ser Leu Gly Thr Lys Thr Tyr Thr Cys Asn Val Asp His Lys
195 200 205
Pro Ser Asn Thr Lys Val Asp Lys Arg Val Glu Ser Lys Tyr Gly Pro
210 215 220
Pro Cys Pro Pro Cys Pro Ala Pro Glu Phe Leu Gly Gly Pro Ser Val
225 230 235 240
Phe Leu Phe Pro Pro Lys Pro Lys Asp Thr Leu Met Ile Ser Arg Thr
245 250 255
Pro Glu Val Thr Cys Val Val Val Asp Val Ser Gln Glu Asp Pro Glu
260 265 270
Val Gln Phe Asn Trp Tyr Val Asp Gly Val Glu Val His Asn Ala Lys
275 280 285
Thr Lys Pro Arg Glu Glu Gln Phe Asn Ser Thr Tyr Arg Val Val Ser
290 295 300
Val Leu Thr Val Leu His Gln Asp Trp Leu Asn Gly Lys Glu Tyr Lys
305 310 315 320
Cys Lys Val Ser Asn Lys Gly Leu Pro Ser Ser Ile Glu Lys Thr Ile
325 330 335
Ser Lys Ala Lys Gly Gln Pro Arg Glu Pro Gln Val Tyr Thr Leu Pro
340 345 350
Pro Cys Gln Glu Glu Met Thr Lys Asn Gln Val Ser Leu Trp Cys Leu
355 360 365
Val Lys Gly Phe Tyr Pro Ser Asp Ile Ala Val Glu Trp Glu Ser Asn
370 375 380
Gly Gln Pro Glu Asn Asn Tyr Lys Thr Thr Pro Pro Val Leu Asp Ser
385 390 395 400
Asp Gly Ser Phe Phe Leu Tyr Ser Lys Leu Thr Val Asp Lys Ser Arg
405 410 415
Trp Gln Glu Gly Asn Val Phe Ser Cys Ser Val Met His Glu Ala Leu
420 425 430
His Asn His Tyr Thr Gln Lys Ser Leu Ser Leu Ser Leu Gly Lys
435 440 445

<210> 439
<211> 214
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 439
Asp Ile Gln Met Thr Gln Ser Pro Ser Ser Leu Ser Ala Ser Val Gly
1 5 10 15
Asp Arg Val Thr Ile Thr Cys Gln Ala Ser Gln Asn Ile Tyr Val Trp
20 25 30
Leu Asn Trp Tyr Gln Gln Lys Pro Gly Lys Ala Pro Lys Leu Leu Ile
35 40 45
Tyr Lys Ala Ser Asn Leu His Thr Gly Val Pro Ser Arg Phe Ser Gly
50 55 60
Ser Gly Ser Gly Thr Asp Phe Thr Leu Thr Ile Ser Ser Leu Gln Pro
65 70 75 80
Glu Asp Ile Ala Thr Tyr Tyr Cys Gln Gln Gly Gln Thr Tyr Pro Tyr
85 90 95
Thr Phe Gly Gln Gly Thr Lys Leu Glu Ile Lys Arg Thr Val Ala Ala
100 105 110
Pro Ser Val Phe Ile Phe Pro Pro Ser Asp Glu Gln Leu Lys Ser Gly
115 120 125
Thr Ala Ser Val Val Cys Leu Leu Asn Asn Phe Tyr Pro Arg Glu Ala
130 135 140
Lys Val Gln Trp Lys Val Asp Asn Ala Leu Gln Ser Gly Asn Ser Gln
145 150 155 160
Glu Ser Val Thr Glu Gln Asp Ser Lys Asp Ser Thr Tyr Ser Leu Ser
165 170 175
Ser Thr Leu Thr Leu Ser Lys Ala Asp Tyr Glu Lys His Lys Val Tyr
180 185 190
Ala Cys Glu Val Thr His Gln Gly Leu Ser Ser Pro Val Thr Lys Ser
195 200 205
Phe Asn Arg Gly Glu Cys
210

<210> 440
<211> 599
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 440
Gln Val Gln Leu Val Glu Ser Gly Gly Gly Val Val Gln Pro Gly Arg
1 5 10 15
Ser Leu Arg Leu Ser Cys Ala Ala Ser Gly Phe Thr Phe Thr Lys Ala
20 25 30
Trp Met His Trp Val Arg Gln Ala Pro Gly Lys Gln Leu Glu Trp Val
35 40 45
Ala Gln Ile Lys Asp Lys Ser Asn Ser Tyr Ala Thr Tyr Tyr Ala Asp
50 55 60
Ser Val Lys Gly Arg Phe Thr Ile Ser Arg Asp Asp Ser Lys Asn Thr
65 70 75 80

Leu Tyr Leu Gln Met Asn Ser Leu Arg Ala Glu Asp Thr Ala Val Tyr
85 90 95
Tyr Cys Arg Gly Val Tyr Tyr Ala Leu Ser Pro Phe Asp Tyr Trp Gly
100 105 110
Gln Gly Thr Leu Val Thr Val Ser Ser Asp Lys Thr His Thr Gln Val
115 120 125
His Leu Thr Gln Ser Gly Pro Glu Val Arg Lys Pro Gly Thr Ser Val
130 135 140
Lys Val Ser Cys Lys Ala Pro Gly Asn Thr Leu Lys Thr Tyr Asp Leu
145 150 155 160
His Trp Val Arg Ser Val Pro Gly Gln Gly Leu Gln Trp Met Gly Trp
165 170 175
Ile Ser His Glu Gly Asp Lys Lys Val Ile Val Glu Arg Phe Lys Ala
180 185 190
Lys Val Thr Ile Asp Trp Asp Arg Ser Thr Asn Thr Ala Tyr Leu Gln
195 200 205
Leu Ser Gly Leu Thr Ser Gly Asp Thr Ala Val Tyr Tyr Cys Ala Lys
210 215 220
Gly Ser Lys His Arg Leu Arg Asp Tyr Ala Leu Tyr Asp Asp Asp Gly
225 230 235 240
Ala Leu Asn Trp Ala Val Asp Val Asp Tyr Leu Ser Asn Leu Glu Phe
245 250 255
Trp Gly Gln Gly Thr Ala Val Thr Val Ser Ser Asp Lys Thr His Thr
260 265 270
Ala Ser Thr Lys Gly Pro Ser Val Phe Pro Leu Ala Pro Cys Ser Arg
275 280 285
Ser Thr Ser Glu Ser Thr Ala Ala Leu Gly Cys Leu Val Lys Asp Tyr
290 295 300
Phe Pro Glu Pro Val Thr Val Ser Trp Asn Ser Gly Ala Leu Thr Ser
305 310 315 320
Gly Val His Thr Phe Pro Ala Val Leu Gln Ser Ser Gly Leu Tyr Ser
325 330 335
Leu Ser Ser Val Val Thr Val Pro Ser Ser Ser Leu Gly Thr Lys Thr
340 345 350
Tyr Thr Cys Asn Val Asp His Lys Pro Ser Asn Thr Lys Val Asp Lys
355 360 365
Arg Val Glu Ser Lys Tyr Gly Pro Pro Cys Pro Pro Cys Pro Ala Pro
370 375 380
Glu Phe Leu Gly Gly Pro Ser Val Phe Leu Phe Pro Pro Lys Pro Lys
385 390 395 400
Asp Thr Leu Met Ile Ser Arg Thr Pro Glu Val Thr Cys Val Val Val
405 410 415
Asp Val Ser Gln Glu Asp Pro Glu Val Gln Phe Asn Trp Tyr Val Asp
420 425 430
Gly Val Glu Val His Asn Ala Lys Thr Lys Pro Arg Glu Glu Gln Phe
435 440 445
Asn Ser Thr Tyr Arg Val Val Ser Val Leu Thr Val Leu His Gln Asp
450 455 460
Trp Leu Asn Gly Lys Glu Tyr Lys Cys Lys Val Ser Asn Lys Gly Leu
465 470 475 480
Pro Ser Ser Ile Glu Lys Thr Ile Ser Lys Ala Lys Gly Gln Pro Arg
485 490 495
Glu Pro Gln Val Cys Thr Leu Pro Pro Ser Gln Glu Glu Met Thr Lys
500 505 510
Asn Gln Val Ser Leu Ser Cys Ala Val Lys Gly Phe Tyr Pro Ser Asp
515 520 525
Ile Ala Val Glu Trp Glu Ser Asn Gly Gln Pro Glu Asn Asn Tyr Lys
530 535 540

Thr Thr Pro Pro Val Leu Asp Ser Asp Gly Ser Phe Phe Leu Val Ser
545 550 555 560
Lys Leu Thr Val Asp Lys Ser Arg Trp Gln Glu Gly Asn Val Phe Ser
565 570 575
Cys Ser Val Met His Glu Ala Leu His Asn His Tyr Thr Gln Lys Ser
580 585 590
Leu Ser Leu Ser Leu Gly Lys
595

<210> 441
<211> 341
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 441
Asp Phe Val Leu Thr Gln Ser Pro His Ser Leu Ser Val Thr Pro Gly
1 5 10 15
Glu Ser Ala Ser Ile Ser Cys Lys Ser Ser His Ser Leu Ile His Gly
20 25 30
Asp Arg Asn Asn Tyr Leu Ala Trp Tyr Val Gln Lys Pro Gly Arg Ser
35 40 45
Pro Gln Leu Leu Ile Tyr Leu Ala Ser Ser Arg Ala Ser Gly Val Pro
50 55 60
Asp Arg Phe Ser Gly Ser Gly Ser Asp Lys Asp Phe Thr Leu Lys Ile
65 70 75 80
Ser Arg Val Glu Thr Glu Asp Val Gly Thr Tyr Tyr Cys Met Gln Gly
85 90 95
Arg Glu Ser Pro Trp Thr Phe Gly Gln Gly Thr Lys Val Asp Ile Lys
100 105 110
Asp Lys Thr His Thr Asp Ile Val Met Thr Gln Thr Pro Leu Ser Leu
115 120 125
Ser Val Thr Pro Gly Gln Pro Ala Ser Ile Ser Cys Lys Ser Ser Gln
130 135 140
Ser Leu Val His Asn Asn Ala Asn Thr Tyr Leu Ser Trp Tyr Leu Gln
145 150 155 160
Lys Pro Gly Gln Ser Pro Gln Ser Leu Ile Tyr Lys Val Ser Asn Arg
165 170 175
Phe Ser Gly Val Pro Asp Arg Phe Ser Gly Ser Gly Ser Gly Thr Asp
180 185 190
Phe Thr Leu Lys Ile Ser Arg Val Glu Ala Glu Asp Val Gly Val Tyr
195 200 205
Tyr Cys Gly Gln Gly Thr Gln Tyr Pro Phe Thr Phe Gly Ser Gly Thr
210 215 220
Lys Val Glu Ile Lys Asp Lys Thr His Thr Arg Thr Val Ala Ala Pro
225 230 235 240
Ser Val Phe Ile Phe Pro Pro Ser Asp Glu Gln Leu Lys Ser Gly Thr
245 250 255
Ala Ser Val Val Cys Leu Leu Asn Asn Phe Tyr Pro Arg Glu Ala Lys
260 265 270
Val Gln Trp Lys Val Asp Asn Ala Leu Gln Ser Gly Asn Ser Gln Glu
275 280 285
Ser Val Thr Glu Gln Asp Ser Lys Asp Ser Thr Tyr Ser Leu Ser Ser
290 295 300
Thr Leu Thr Leu Ser Lys Ala Asp Tyr Glu Lys His Lys Val Tyr Ala

305 310 315 320
Cys Glu Val Thr His Gln Gly Leu Ser Ser Pro Val Thr Lys Ser Phe
325 330 335
Asn Arg Gly Glu Cys
340

<210> 442
<211> 1341
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 442
caggtgcagc tggtgcagtc tggcgccgag gtcgtgaaac ctggcgcctc tgtgaaggtg 60
tcctgcaagg ccagcggcta caccttttacc agctactaca tccactgggt gcgccaggcc 120
cctggacagg gactggaatg gatcggcagc atctaccccg gcaacgtgaa caccaactac 180
gcccagaagt tccagggcag agccaccctg accgtggaca ccagcatcag caccgcctac 240
atggaactga gccggctgag aagcgacgac accgccgtgt actactgcac ccggtcccac 300
tacggcctgg attggaactt cgacgtgtgg ggcaagggca ccaccgtgac agtgtctagc 360
gcgtcgacca agggcccctc ggtgttccct ctggcccctt gcagcagaag caccagcgaa 420
tctacagccg ccctgggctg cctcgtgaag gactactttc ccgagcccgt gaccgtgtcc 480
tggaactctg gcgctctgac aagcggcgtg cacacctttc cagccgtgct ccagagcagc 540
ggcctgtact ctctgagcag cgtcgtgaca gtgcccagca gcagcctggg caccaagacc 600
tacacctgta acgtggacca caagcccagc aacaccaagg tggacaagcg ggtggaatct 660
aagtacggcc ctccctgccc tccttgccca gcccctgaat ttctgggcgg accctccgtg 720
ttcctgttcc ccccaaagcc caaggacacc ctgatgatca gccggacccc cgaagtgacc 780
tgcgtggtgg tggatgtgtc ccaggaagat cccgaggtgc agttcaattg gtacgtggac 840
ggcgtggaag tgcacaacgc caagaccaag cccagagagg aacagttcaa cagcacctac 900
cgggtggtgt ccgtgctgac cgtgctgcac caggactggc tgaacggcaa agagtacaag 960
tgcaaggtgt ccaacaaggg cctgcccagc tccatcgaga aaaccatcag caaggccaag 1020
ggccagcccc gcgagcctca agtgtatacc ctgccccctt gccaggaaga gatgaccaag 1080
aaccaggtgt ccctgtggtg tctcgtgaaa ggcttctacc ccagcgacat tgccgtggaa 1140
tgggagagca acggccagcc cgagaacaac tacaagacca ccccccctgt gctggacagc 1200
gacggctcat tcttcctgta ctccaagctg accgtggaca agagccggtg gcaggaaggc 1260
aacgtgttca gctgctccgt gatgcacgag gccctgcaca accactacac ccagaagtcc 1320
ctgtctctgt ccctgggcaa g 1341

<210> 443
<211> 642
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 443
gacatccaga tgacccagag ccccagcagc ctgtctgcca gcgtgggcga cagagtgacc 60
atcacctgtc aggccagcca gaacatctac gtgtggctga actggtatca gcagaagccc 120
ggcaaggccc ccaagctgct gatctacaag gccagcaacc tgcacaccgg cgtgccccagc 180
agattttctg gcagcggctc cggcaccgac ttcaccctga caatcagctc cctgcagccc 240
gaggacattg ccacctacta ctgccagcag ggccagacct acccctacac ctttggccag 300
ggcaccaagc tggaaatcaa gcgtacggtg gccgctccca gcgtgttcat cttcccacct 360
agcgacgagc agctgaagtc cggcacagcc tctgtcgtgt gcctgctgaa caacttctac 420
ccccgcgagg ccaaggtgca gtggaaggtg gacaatgccc tgcagagcgg caacagccag 480
gaaagcgtga ccgagcagga cagcaaggac tccacctaca gcctgagcag caccctgacc 540

ctgagcaagg ccgactacga gaagcacaag gtgtacgcct gcgaagtgac ccaccagggc 600
ctgtctagcc ccgtgaccaa gagcttcaac cggggcgagt gt 642

<210> 444
<211> 1797
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 444
caggtgcagc tggtggaatc tggcggcgga gtggtgcagc ctggcagaag cctgagactg 60
agctgtgccg ccagcggctt caccttcacc aaggcctgga tgcactgggt gcgccaggcc 120
cctggaaagc agctggaatg ggtggcccag atcaaggaca agagcaacag ctacgccacc 180
tactacgccg acagcgtgaa gggccggttc accatcagcc gggacgacag caagaacacc 240
ctgtacctgc agatgaacag cctgcgggcc gaggacaccg ccgtgtacta ctgtcggggc 300
gtgtactatg ccctgagccc cttcgattac tggggccagg gaaccctcgt gaccgtgtct 360
agtgacaaaa cccataccca ggtgcacctg acacagagcg gacccgaagt gcggaagcct 420
ggcacctctg tgaaggtgtc ctgcaaggcc cctggcaaca ccctgaaaac ctacgacctg 480
cactgggtgc gcagcgtgcc aggacaggga ctgcagtgga tgggctggat cagccacgag 540
ggcgacaaga aagtgatcgt ggaacggttc aaggccaaag tgaccatcga ctgggacaga 600
agcaccaaca ccgcctacct gcagctgagc ggcctgacct ctggcgatac cgccgtgtac 660
tactgcgcca agggcagcaa gcaccggctg agagactacg ccctgtacga cgatgacggc 720
gccctgaact gggccgtgga tgtggactac ctgagcaacc tggaattctg gggccagggc 780
acagccgtga ccgtgtcatc tgataagacc cacaccgcca gcacaaaggg cccatcggtg 840
ttccctctgg ccccttgcag cagaagcacc agcgaatcta cagccgccct gggctgcctc 900
gtgaaggact actttcccga gcccgtgacc gtgtcctgga actctggcgc tctgacaagc 960
ggcgtgcaca cctttccagc cgtgctccag agcagcggcc tgtactctct gagcagcgtc 1020
gtgacagtgc ccagcagcag cctgggcacc aagacctaca cctgtaacgt ggaccacaag 1080
cccagcaaca ccaaggtgga caagcgggtg gaatctaagt acggccctcc ctgccctcct 1140
tgcccagccc ctgaatttct gggcggaccc tccgtgttcc tgttcccccc aaagcccaag 1200
gacaccctga tgatcagccg gacccccgaa gtgacctgcg tggtggtgga tgtgtcccag 1260
gaagatcccg aggtgcagtt caattggtac gtggacggcg tggaagtgca caacgccaag 1320
accaagccca gagaggaaca gttcaacagc acctaccggg tggtgtccgt gctgaccgtg 1380
ctgcaccagg actggctgaa cggcaaagag tacaagtgca aggtgtccaa caagggcctg 1440
cccagctcca tcgagaaaac catcagcaag gccaagggcc agccccgcga gcctcaagtg 1500
tgtaccctgc cccctagcca ggaagagatg accaagaacc aggtgtccct gagctgtgcc 1560
gtgaaaggct tctaccccag cgacattgcc gtggaatggg agagcaacgg ccagcccgag 1620
aacaactaca agaccacccc ccctgtgctg gacagcgacg gctcattctt cctggtgtcc 1680
aagctgaccg tggacaagag ccggtggcag gaaggcaacg tgttcagctg ctccgtgatg 1740
cacgaggccc tgcacaacca ctacacccag aagtccctgt ctctgtccct gggcaag 1797

<210> 445
<211> 1023
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 445
gacttcgtgc tgacccagag ccctcacagc ctgagcgtga cacctggcga gagcgccagc 60
atcagctgca agagcagcca ctccctgatc cacggcgacc ggaacaacta cctggcttgg 120
tacgtgcaga agcccggcag atccccccag ctgctgatct acctggccag cagcagagcc 180
agcggcgtgc ccgatagatt ttctggcagc ggcagcgaca aggacttcac cctgaagatc 240
agccgggtgg aaaccgagga cgtgggcacc tactactgta tgcagggcag agagagcccc 300
tggacctttg gccagggcac caaggtggac atcaaggaca aaacccatac cgacatcgtg 360

atgacccaga ccccccctgag cctgagcgtg acacctggac agcctgccag catcagctgc 420
aagagcagcc agagcctggt gcacaacaac gccaacacct acctgagctg gtatctgcag 480
aagcccggcc agagccccca gtccctgatc tacaaggtgt ccaacagatt cagcggcgtg 540
cccgacagat tctccggcag cggctctggc accgacttca ccctgaagat cagccgggtg 600
gaagccgagg acgtgggcgt gtactattgt ggccagggca cccagtaccc cttcaccttt 660
ggcagcggca ccaaggtgga aatcaaggat aagacccata cccgtacggt ggccgctccc 720
agcgtgttca tcttcccacc tagcgacgag cagctgaagt ccggcacagc ctctgtcgtg 780
tgcctgctga acaacttcta cccccgcgag gccaaagtgc agtggaaggt ggacaacgcc 840
ctgcagagcg gcaacagcca ggaaagcgtg accgagcagg acagcaagga ctccacctac 900
agcctgagca gcaccctgac actgagcaag gccgactacg agaagcacaa ggtgtacgcc 960
tgcgaagtga cccaccaggg cctgtctagc cccgtgacca agagcttcaa ccggggcgag 1020
tgt 1023

<210> 446
<211> 447
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 446
Gln Val Gln Leu Gln Glu Ser Gly Pro Gly Leu Val Lys Pro Ser Gln
1 5 10 15
Thr Leu Ser Leu Thr Cys Thr Val Ser Gly Phe Ser Leu Ser Asp Tyr
20 25 30
Gly Val His Trp Val Arg Gln Pro Pro Gly Lys Gly Leu Glu Trp Leu
35 40 45
Gly Val Ile Trp Ala Gly Gly Gly Thr Asn Tyr Asn Pro Ser Leu Lys
50 55 60
Ser Arg Lys Thr Ile Ser Lys Asp Thr Ser Lys Asn Gln Val Ser Leu
65 70 75 80
Lys Leu Ser Ser Val Thr Ala Ala Asp Thr Ala Val Tyr Tyr Cys Ala
85 90 95
Arg Asp Lys Gly Tyr Ser Tyr Tyr Tyr Ser Met Asp Tyr Trp Gly Gln
100 105 110
Gly Thr Thr Val Thr Val Ser Ser Ala Ser Thr Lys Gly Pro Ser Val
115 120 125
Phe Pro Leu Ala Pro Cys Ser Arg Ser Thr Ser Glu Ser Thr Ala Ala
130 135 140
Leu Gly Cys Leu Val Lys Asp Tyr Phe Pro Glu Pro Val Thr Val Ser
145 150 155 160
Trp Asn Ser Gly Ala Leu Thr Ser Gly Val His Thr Phe Pro Ala Val
165 170 175
Leu Gln Ser Ser Gly Leu Tyr Ser Leu Ser Ser Val Val Thr Val Pro
180 185 190
Ser Ser Ser Leu Gly Thr Lys Thr Tyr Thr Cys Asn Val Asp His Lys
195 200 205
Pro Ser Asn Thr Lys Val Asp Lys Arg Val Glu Ser Lys Tyr Gly Pro
210 215 220
Pro Cys Pro Pro Cys Pro Ala Pro Glu Phe Leu Gly Gly Pro Ser Val
225 230 235 240
Phe Leu Phe Pro Pro Lys Pro Lys Asp Thr Leu Met Ile Ser Arg Thr
245 250 255
Pro Glu Val Thr Cys Val Val Val Asp Val Ser Gln Glu Asp Pro Glu
260 265 270
Val Gln Phe Asn Trp Tyr Val Asp Gly Val Glu Val His Asn Ala Lys
275 280 285

Thr Lys Pro Arg Glu Glu Gln Phe Asn Ser Thr Tyr Arg Val Val Ser
290 295 300
Val Leu Thr Val Leu His Gln Asp Trp Leu Asn Gly Lys Glu Tyr Lys
305 310 315 320
Cys Lys Val Ser Asn Lys Gly Leu Pro Ser Ser Ile Glu Lys Thr Ile
325 330 335
Ser Lys Ala Lys Gly Gln Pro Arg Glu Pro Gln Val Tyr Thr Leu Pro
340 345 350
Pro Cys Gln Glu Glu Met Thr Lys Asn Gln Val Ser Leu Trp Cys Leu
355 360 365
Val Lys Gly Phe Tyr Pro Ser Asp Ile Ala Val Glu Trp Glu Ser Asn
370 375 380
Gly Gln Pro Glu Asn Asn Tyr Lys Thr Thr Pro Pro Val Leu Asp Ser
385 390 395 400
Asp Gly Ser Phe Phe Leu Tyr Ser Lys Leu Thr Val Asp Lys Ser Arg
405 410 415
Trp Gln Glu Gly Asn Val Phe Ser Cys Ser Val Met His Glu Ala Leu
420 425 430
His Asn His Tyr Thr Gln Lys Ser Leu Ser Leu Ser Leu Gly Lys
435 440 445

<210> 447
<211> 218
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 447
Asp Ile Val Leu Thr Gln Ser Pro Ala Ser Leu Ala Val Ser Pro Gly
1 5 10 15
Gln Arg Ala Thr Ile Thr Cys Arg Ala Ser Glu Ser Val Glu Tyr Tyr
20 25 30
Val Thr Ser Leu Met Gln Trp Tyr Gln Gln Lys Pro Gly Gln Pro Pro
35 40 45
Lys Leu Leu Ile Phe Ala Ala Ser Asn Val Glu Ser Gly Val Pro Ala
50 55 60
Arg Phe Ser Gly Ser Gly Ser Gly Thr Asp Phe Thr Leu Thr Ile Asn
65 70 75 80
Pro Val Glu Ala Asn Asp Val Ala Asn Tyr Tyr Cys Gln Gln Ser Arg
85 90 95
Lys Val Pro Tyr Thr Phe Gly Gln Gly Thr Lys Leu Glu Ile Lys Arg
100 105 110
Thr Val Ala Ala Pro Ser Val Phe Ile Phe Pro Pro Ser Asp Glu Gln
115 120 125
Leu Lys Ser Gly Thr Ala Ser Val Val Cys Leu Leu Asn Asn Phe Tyr
130 135 140
Pro Arg Glu Ala Lys Val Gln Trp Lys Val Asp Asn Ala Leu Gln Ser
145 150 155 160
Gly Asn Ser Gln Glu Ser Val Thr Glu Gln Asp Ser Lys Asp Ser Thr
165 170 175
Tyr Ser Leu Ser Ser Thr Leu Thr Leu Ser Lys Ala Asp Tyr Glu Lys
180 185 190
His Lys Val Tyr Ala Cys Glu Val Thr His Gln Gly Leu Ser Ser Pro
195 200 205
Val Thr Lys Ser Phe Asn Arg Gly Glu Cys

210 215

<210> 448
<211> 592
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 448
Gln Val His Leu Thr Gln Ser Gly Pro Glu Val Arg Lys Pro Gly Thr
1 5 10 15
Ser Val Lys Val Ser Cys Lys Ala Pro Gly Asn Thr Leu Lys Thr Tyr
20 25 30
Asp Leu His Trp Val Arg Ser Val Pro Gly Gln Gly Leu Gln Trp Met
35 40 45
Gly Trp Ile Ser His Glu Gly Asp Lys Lys Val Ile Val Glu Arg Phe
50 55 60
Lys Ala Lys Val Thr Ile Asp Trp Asp Arg Ser Thr Asn Thr Ala Tyr
65 70 75 80
Leu Gln Leu Ser Gly Leu Thr Ser Gly Asp Thr Ala Val Tyr Tyr Cys
85 90 95
Ala Lys Gly Ser Lys His Arg Leu Arg Asp Tyr Ala Leu Tyr Asp Asp
100 105 110
Asp Gly Ala Leu Asn Trp Ala Val Asp Val Asp Tyr Leu Ser Asn Leu
115 120 125
Glu Phe Trp Gly Gln Gly Thr Ala Val Thr Val Ser Ser Ser Gln Val
130 135 140
Gln Leu Val Glu Ser Gly Gly Gly Val Val Gln Pro Gly Arg Ser Leu
145 150 155 160
Arg Leu Ser Cys Ala Ala Ser Gly Phe Thr Phe Thr Lys Ala Trp Met
165 170 175
His Trp Val Arg Gln Ala Pro Gly Lys Gln Leu Glu Trp Val Ala Gln
180 185 190
Ile Lys Asp Lys Ser Asn Ser Tyr Ala Thr Tyr Tyr Ala Asp Ser Val
195 200 205
Lys Gly Arg Phe Thr Ile Ser Arg Asp Asp Ser Lys Asn Thr Leu Tyr
210 215 220
Leu Gln Met Asn Ser Leu Arg Ala Glu Asp Thr Ala Val Tyr Tyr Cys
225 230 235 240
Arg Gly Val Tyr Tyr Ala Leu Ser Pro Phe Asp Tyr Trp Gly Gln Gly
245 250 255
Thr Leu Val Thr Val Ser Ser Arg Thr Ala Ser Thr Lys Gly Pro Ser
260 265 270
Val Phe Pro Leu Ala Pro Cys Ser Arg Ser Thr Ser Glu Ser Thr Ala
275 280 285
Ala Leu Gly Cys Leu Val Lys Asp Tyr Phe Pro Glu Pro Val Thr Val
290 295 300
Ser Trp Asn Ser Gly Ala Leu Thr Ser Gly Val His Thr Phe Pro Ala
305 310 315 320
Val Leu Gln Ser Ser Gly Leu Tyr Ser Leu Ser Ser Val Val Thr Val
325 330 335
Pro Ser Ser Ser Leu Gly Thr Lys Thr Tyr Thr Cys Asn Val Asp His
340 345 350
Lys Pro Ser Asn Thr Lys Val Asp Lys Arg Val Glu Ser Lys Tyr Gly
355 360 365

Pro Pro Cys Pro Pro Cys Pro Ala Pro Glu Phe Leu Gly Gly Pro Ser
370 375 380
Val Phe Leu Phe Pro Pro Lys Pro Lys Asp Thr Leu Met Ile Ser Arg
385 390 395 400
Thr Pro Glu Val Thr Cys Val Val Val Asp Val Ser Gln Glu Asp Pro
405 410 415
Glu Val Gln Phe Asn Trp Tyr Val Asp Gly Val Glu Val His Asn Ala
420 425 430
Lys Thr Lys Pro Arg Glu Glu Gln Phe Asn Ser Thr Tyr Arg Val Val
435 440 445
Ser Val Leu Thr Val Leu His Gln Asp Trp Leu Asn Gly Lys Glu Tyr
450 455 460
Lys Cys Lys Val Ser Asn Lys Gly Leu Pro Ser Ser Ile Glu Lys Thr
465 470 475 480
Ile Ser Lys Ala Lys Gly Gln Pro Arg Glu Pro Gln Val Cys Thr Leu
485 490 495
Pro Pro Ser Gln Glu Glu Met Thr Lys Asn Gln Val Ser Leu Ser Cys
500 505 510
Ala Val Lys Gly Phe Tyr Pro Ser Asp Ile Ala Val Glu Trp Glu Ser
515 520 525
Asn Gly Gln Pro Glu Asn Asn Tyr Lys Thr Thr Pro Pro Val Leu Asp
530 535 540
Ser Asp Gly Ser Phe Phe Leu Val Ser Lys Leu Thr Val Asp Lys Ser
545 550 555 560
Arg Trp Gln Glu Gly Asn Val Phe Ser Cys Ser Val Met His Glu Ala
565 570 575
Leu His Asn His Tyr Thr Gln Lys Ser Leu Ser Leu Ser Leu Gly Lys
580 585 590

<210> 449
<211> 343
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 449
Asp Ile Val Met Thr Gln Thr Pro Leu Ser Leu Ser Val Thr Pro Gly
1 5 10 15
Gln Pro Ala Ser Ile Ser Cys Lys Ser Ser Gln Ser Leu Val His Asn
20 25 30
Asn Ala Asn Thr Tyr Leu Ser Trp Tyr Leu Gln Lys Pro Gly Gln Ser
35 40 45
Pro Gln Ser Leu Ile Tyr Lys Val Ser Asn Arg Phe Ser Gly Val Pro
50 55 60
Asp Arg Phe Ser Gly Ser Gly Ser Gly Thr Asp Phe Thr Leu Lys Ile
65 70 75 80
Ser Arg Val Glu Ala Glu Asp Val Gly Val Tyr Tyr Cys Gly Gln Gly
85 90 95
Thr Gln Tyr Pro Phe Thr Phe Gly Ser Gly Thr Lys Val Glu Ile Lys
100 105 110
Gly Gln Pro Lys Ala Ala Pro Asp Phe Val Leu Thr Gln Ser Pro His
115 120 125
Ser Leu Ser Val Thr Pro Gly Glu Ser Ala Ser Ile Ser Cys Lys Ser
130 135 140
Ser His Ser Leu Ile His Gly Asp Arg Asn Asn Tyr Leu Ala Trp Tyr

145 150 155 160
Val Gln Lys Pro Gly Arg Ser Pro Gln Leu Leu Ile Tyr Leu Ala Ser
165 170 175
Ser Arg Ala Ser Gly Val Pro Asp Arg Phe Ser Gly Ser Gly Ser Asp
180 185 190
Lys Asp Phe Thr Leu Lys Ile Ser Arg Val Glu Thr Glu Asp Val Gly
195 200 205
Thr Tyr Tyr Cys Met Gln Gly Arg Glu Ser Pro Trp Thr Phe Gly Gln
210 215 220
Gly Thr Lys Val Asp Ile Lys Thr Lys Gly Pro Ser Arg Thr Val Ala
225 230 235 240
Ala Pro Ser Val Phe Ile Phe Pro Pro Ser Asp Glu Gln Leu Lys Ser
245 250 255
Gly Thr Ala Ser Val Val Cys Leu Leu Asn Asn Phe Tyr Pro Arg Glu
260 265 270
Ala Lys Val Gln Trp Lys Val Asp Asn Ala Leu Gln Ser Gly Asn Ser
275 280 285
Gln Glu Ser Val Thr Glu Gln Asp Ser Lys Asp Ser Thr Tyr Ser Leu
290 295 300
Ser Ser Thr Leu Thr Leu Ser Lys Ala Asp Tyr Glu Lys His Lys Val
305 310 315 320
Tyr Ala Cys Glu Val Thr His Gln Gly Leu Ser Ser Pro Val Thr Lys
325 330 335
Ser Phe Asn Arg Gly Glu Cys
340

<210> 450
<211> 1341
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 450
caggtgcagc tgcaggaatc tggccctggc ctcgtgaagc ctagccagac cctgagcctg 60
acctgtaccg tgtccggctt cagcctgagc gactacggcg tgcactgggt gcgccagcca 120
cctggaaaag gcctggaatg gctgggcgtg atctgggctg gcggaggcac caactacaac 180
cccagcctga agtccagaaa gaccatcagc aaggacacca gcaagaacca ggtgtccctg 240
aagctgagca gcgtgacagc cgccgatacc gccgtgtact actgcgccag agacaagggc 300
tacagctact actacagcat ggactactgg ggccagggca ccaccgtgac cgtgtcatcc 360
gcgtcgacca agggccctc ggtgttccct ctggccctt gcagcagaag caccagcgaa 420
tctacagccg ccctgggctg cctcgtgaag gactactttc ccgagcccgt gaccgtgtcc 480
tggaactctg gcgctctgac aagcggcgtg cacaccttc cagccgtgct ccagagcagc 540
ggcctgtact ctctgagcag cgtcgtgaca gtgcccagca gcagcctggg caccaagacc 600
tacacctgta acgtggacca caagcccagc aacaccaagg tggacaagcg ggtggaatct 660
aagtacggcc ctccctgccc tccttgccca gcccctgaat ttctgggcgg accctccgtg 720
ttcctgttcc ccccaaagcc caaggacacc ctgatgatca gccggacccc cgaagtgacc 780
tgcgtggtgg tggatgtgtc ccaggaagat cccgaggtgc agttcaattg gtacgtggac 840
ggcgtggaag tgcacaacgc caagaccaag cccagagagg aacagttcaa cagcacctac 900
cgggtggtgt ccgtgctgac cgtgctgcac caggactggc tgaacggcaa agagtacaag 960
tgcaaggtgt ccaacaaggg cctgcccagc tccatcgaga aaaccatcag caaggccaag 1020
ggccagcccc gcgagcctca agtgtatacc ctgccccctt gccaggaaga gatgaccaag 1080
aaccaggtgt ccctgtggtg tctcgtgaaa ggcttctacc ccagcgacat tgccgtggaa 1140
tgggagagca acggccagcc cgagaacaac tacaagacca ccccccctgt gctggacagc 1200
gacggctcat tcttcctgta ctccaagctg accgtggaca agagccggtg gcaggaaggc 1260
aacgtgttca gctgctccgt gatgcacgag gccctgcaca accactacac ccagaagtcc 1320

ctgtctctgt ccctgggcaa g 1341

<210> 451
<211> 654
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 451
gacatcgtgc tgacacagag ccctgctagc ctggccgtgt ctcctggaca gagggccacc 60
atcacctgta gagccagcga gagcgtggaa tattacgtga ccagcctgat gcagtggtat 120
cagcagaagc ccggccagcc ccccaagctg ctgattttcg ccgccagcaa cgtggaaagc 180
ggcgtgccag ccagattttc cggcagcggc tctggcaccg acttcaccct gaccatcaac 240
cccgtggaag ccaacgacgt ggccaactac tactgccagc agagccggaa ggtgccctac 300
acctttggcc agggcaccaa gctggaaatc aagcgtacgg tggccgctcc cagcgtgttc 360
atcttcccac ctagcgacga gcagctgaag tccggcacag cctctgtcgt gtgcctgctg 420
aacaacttct accccgcga ggccaaggtg cagtggaagg tggacaatgc cctgcagagc 480
ggcaacagcc aggaaagcgt gaccgagcag gacagcaagg actccaccta cagcctgagc 540
agcaccctga ccctgagcaa ggccgactac gagaagcaca aggtgtacgc ctgcgaagtg 600
acccaccagg gcctgtctag ccccgtgacc aagagcttca accggggcga gtgt 654

<210> 452
<211> 1776
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 452
caggtgcacc tgacacagag cggacccgaa gtgcggaagc ctggcacctc tgtgaaggtg 60
tcctgcaagg cccctggcaa caccctgaaa acctacgacc tgcactgggt gcgcagcgtg 120
ccaggacagg gactgcagtg gatgggctgg atcagccacg agggcgacaa gaaagtgatc 180
gtggaacggt tcaaggccaa agtgaccatc gactgggaca gaagcaccaa caccgcctac 240
ctgcagctga gcggcctgac ctctggcgat accgccgtgt actactgcgc caagggcagc 300
aagcaccggc tgagagacta cgccctgtac gacgatgacg gcgccctgaa ctgggccgtg 360
gatgtggact acctgagcaa cctggaattc tggggccagg gcacagccgt gaccgtgtca 420
tcttctcagg tgcagctggt ggaatctggc ggcggagtgg tgcagcctgg cagaagcctg 480
agactgagct gtgccgccag cggcttcacc ttcaccaagg cctggatgca ctgggtgcgc 540
caggcccctg gaaagcagct ggaatgggtg gcccagatca aggacaagag caacagctac 600
gccacctact acgccgacag cgtgaagggc cggttcacca tcagccggga cgacagcaag 660
aacaccctgt acctgcagat gaacagcctg cgggccgagg acaccgccgt gtactactgt 720
cggggcgtgt actatgccct gagcccctTc gattactggg gccagggaac cctcgtgacc 780
gtgtctagtc ggaccgcttc gaccaagggc ccatcggtgt tccctctggc cccttgcagc 840
agaagcacca gcgaatctac agccgccctg ggctgcctcg tgaaggacta ctttcccgag 900
cccgtgaccg tgtcctggaa ctctggcgct ctgacaagcg gcgtgcacac ctttccagcc 960
gtgctccaga gcagcggcct gtactctctg agcagcgtcg tgacagtgcc cagcagcagc 1020
ctgggcacca agacctacac ctgtaacgtg gaccacaagc ccagcaacac caaggtggac 1080
aagcgggtgg aatctaagta cggccctccc tgccctcctt gcccagcccc tgaatttctg 1140
ggcggaccct ccgtgttcct gttccccca aagcccaagg acaccctgat gatcagccgg 1200
acccccgaag tgacctgcgt ggtggtggat gtgtcccagg aagatcccga ggtgcagttc 1260
aattggtacg tggacggcgt ggaagtgcac aacgccaaga ccaagcccag agaggaacag 1320
ttcaacagca cctaccgggt ggtgtccgtg ctgaccgtgc tgcaccagga ctggctgaac 1380
ggcaaagagt acaagtgcaa ggtgtccaac aagggcctgc ccagctccat cgagaaaacc 1440
atcagcaagg ccaagggcca gccccgcgag cctcaagtgt gtaccctgcc ccctagccag 1500
gaagagatga ccaagaacca ggtgtccctg agctgtgccg tgaaaggctt ctaccccagc 1560

gacattgccg tggaatggga gagcaacggc cagcccgaga acaactacaa gaccaccccc 1620
cctgtgctgg acagcgacgg ctcattcttc ctggtgtcca agctgaccgt ggacaagagc 1680
cggtggcagg aaggcaacgt gttcagctgc tccgtgatgc acgaggccct gcacaaccac 1740
tacacccaga agtccctgtc tctgtccctg ggcaag 1776

<210> 453
<211> 1029
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 453
gacatcgtga tgacccagac ccccctgagc ctgagcgtga cacctggaca gcctgccagc 60
atcagctgca agagcagcca gagcctggtg cacaacaacg ccaacaccta cctgagctgg 120
tatctgcaga agcccggcca gagcccccag tccctgatct acaaggtgtc caacagattc 180
agcggcgtgc ccgacagatt ctccggcagc ggctctggca ccgacttcac cctgaagatc 240
agccgggtgg aagccgagga cgtgggcgtg tactattgtg gccagggcac ccagtacccc 300
ttcacctttg gcagcggcac caaggtggaa atcaagggcc agcccaaggc cgcccccgac 360
ttcgtgctga cccagagccc tcacagcctg agcgtgacac ctggcgagag cgccagcatc 420
agctgcaaga gcagccactc cctgatccac ggcgaccgga acaactacct ggcttggtac 480
gtgcagaagc ccggcagatc cccccagctg ctgatctacc tggccagcag cagagccagc 540
ggcgtgcccg atagattttc tggcagcggc agcgacaagg acttcaccct gaagatcagc 600
cgggtggaaa ccgaggacgt gggcacctac tactgtatgc agggcagaga gagcccctgg 660
acctttggcc agggcaccaa ggtggacatc aagaccaagg gccccagccg tacggtggcc 720
gctcccagcg tgttcatctt cccacctagc gacgagcagc tgaagtccgg cacagcctct 780
gtcgtgtgcc tgctgaacaa cttctacccc cgcgaggcca aagtgcagtg gaaggtggac 840
aacgccctgc agagcggcaa cagccaggaa agcgtgaccg agcaggacag caaggactcc 900
acctacagcc tgagcagcac cctgacactg agcaaggccg actacgagaa gcacaaggtg 960
tacgcctgcg aagtgaccca ccagggcctg tctagccccg tgaccaagag cttcaaccgg 1020
ggcgagtgt 1029

<210> 454
<211> 447
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 454
Gln Val Gln Leu Gln Glu Ser Gly Pro Gly Leu Val Lys Pro Ser Gln
1 5 10 15
Thr Leu Ser Leu Thr Cys Thr Val Ser Gly Phe Ser Leu Ser Asp Tyr
20 25 30
Gly Val His Trp Val Arg Gln Pro Pro Gly Lys Gly Leu Glu Trp Leu
35 40 45
Gly Val Ile Trp Ala Gly Gly Gly Thr Asn Tyr Asn Pro Ser Leu Lys
50 55 60
Ser Arg Lys Thr Ile Ser Lys Asp Thr Ser Lys Asn Gln Val Ser Leu
65 70 75 80
Lys Leu Ser Ser Val Thr Ala Ala Asp Thr Ala Val Tyr Tyr Cys Ala
85 90 95
Arg Asp Lys Gly Tyr Ser Tyr Tyr Tyr Ser Met Asp Tyr Trp Gly Gln
100 105 110
Gly Thr Thr Val Thr Val Ser Ser Ala Ser Thr Lys Gly Pro Ser Val
115 120 125

Phe Pro Leu Ala Pro Cys Ser Arg Ser Thr Ser Glu Ser Thr Ala Ala
130 135 140
Leu Gly Cys Leu Val Lys Asp Tyr Phe Pro Glu Pro Val Thr Val Ser
145 150 155 160
Trp Asn Ser Gly Ala Leu Thr Ser Gly Val His Thr Phe Pro Ala Val
165 170 175
Leu Gln Ser Ser Gly Leu Tyr Ser Leu Ser Ser Val Val Thr Val Pro
180 185 190
Ser Ser Ser Leu Gly Thr Lys Thr Tyr Thr Cys Asn Val Asp His Lys
195 200 205
Pro Ser Asn Thr Lys Val Asp Lys Arg Val Glu Ser Lys Tyr Gly Pro
210 215 220
Pro Cys Pro Pro Cys Pro Ala Pro Glu Phe Leu Gly Gly Pro Ser Val
225 230 235 240
Phe Leu Phe Pro Pro Lys Pro Lys Asp Thr Leu Met Ile Ser Arg Thr
245 250 255
Pro Glu Val Thr Cys Val Val Val Asp Val Ser Gln Glu Asp Pro Glu
260 265 270
Val Gln Phe Asn Trp Tyr Val Asp Gly Val Glu Val His Asn Ala Lys
275 280 285
Thr Lys Pro Arg Glu Glu Gln Phe Asn Ser Thr Tyr Arg Val Val Ser
290 295 300
Val Leu Thr Val Leu His Gln Asp Trp Leu Asn Gly Lys Glu Tyr Lys
305 310 315 320
Cys Lys Val Ser Asn Lys Gly Leu Pro Ser Ser Ile Glu Lys Thr Ile
325 330 335
Ser Lys Ala Lys Gly Gln Pro Arg Glu Pro Gln Val Tyr Thr Leu Pro
340 345 350
Pro Cys Gln Glu Glu Met Thr Lys Asn Gln Val Ser Leu Trp Cys Leu
355 360 365
Val Lys Gly Phe Tyr Pro Ser Asp Ile Ala Val Glu Trp Glu Ser Asn
370 375 380
Gly Gln Pro Glu Asn Asn Tyr Lys Thr Thr Pro Pro Val Leu Asp Ser
385 390 395 400
Asp Gly Ser Phe Phe Leu Tyr Ser Lys Leu Thr Val Asp Lys Ser Arg
405 410 415
Trp Gln Glu Gly Asn Val Phe Ser Cys Ser Val Met His Glu Ala Leu
420 425 430
His Asn His Tyr Thr Gln Lys Ser Leu Ser Leu Ser Leu Gly Lys
435 440 445

<210> 455
<211> 218
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 455
Asp Ile Val Leu Thr Gln Ser Pro Ala Ser Leu Ala Val Ser Pro Gly
1 5 10 15
Gln Arg Ala Thr Ile Thr Cys Arg Ala Ser Glu Ser Val Glu Tyr Tyr
20 25 30
Val Thr Ser Leu Met Gln Trp Tyr Gln Gln Lys Pro Gly Gln Pro Pro
35 40 45
Lys Leu Leu Ile Phe Ala Ala Ser Asn Val Glu Ser Gly Val Pro Ala

```
    50                  55                  60
Arg Phe Ser Gly Ser Gly Ser Gly Thr Asp Phe Thr Leu Thr Ile Asn
65                  70                  75                  80
Pro Val Glu Ala Asn Asp Val Ala Asn Tyr Tyr Cys Gln Gln Ser Arg
                85                  90                  95
Lys Val Pro Tyr Thr Phe Gly Gln Gly Thr Lys Leu Glu Ile Lys Arg
            100                 105                 110
Thr Val Ala Ala Pro Ser Val Phe Ile Phe Pro Pro Ser Asp Glu Gln
        115                 120                 125
Leu Lys Ser Gly Thr Ala Ser Val Val Cys Leu Leu Asn Asn Phe Tyr
    130                 135                 140
Pro Arg Glu Ala Lys Val Gln Trp Lys Val Asp Asn Ala Leu Gln Ser
145                 150                 155                 160
Gly Asn Ser Gln Glu Ser Val Thr Glu Gln Asp Ser Lys Asp Ser Thr
                165                 170                 175
Tyr Ser Leu Ser Ser Thr Leu Thr Leu Ser Lys Ala Asp Tyr Glu Lys
            180                 185                 190
His Lys Val Tyr Ala Cys Glu Val Thr His Gln Gly Leu Ser Ser Pro
        195                 200                 205
Val Thr Lys Ser Phe Asn Arg Gly Glu Cys
    210                 215
```

<210> 456
<211> 599
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 456

```
Gln Val His Leu Thr Gln Ser Gly Pro Glu Val Arg Lys Pro Gly Thr
 1               5                  10                  15
Ser Val Lys Val Ser Cys Lys Ala Pro Gly Asn Thr Leu Lys Thr Tyr
            20                  25                  30
Asp Leu His Trp Val Arg Ser Val Pro Gly Gln Gly Leu Gln Trp Met
        35                  40                  45
Gly Trp Ile Ser His Glu Gly Asp Lys Lys Val Ile Val Glu Arg Phe
    50                  55                  60
Lys Ala Lys Val Thr Ile Asp Trp Asp Arg Ser Thr Asn Thr Ala Tyr
65                  70                  75                  80
Leu Gln Leu Ser Gly Leu Thr Ser Gly Asp Thr Ala Val Tyr Tyr Cys
                85                  90                  95
Ala Lys Gly Ser Lys His Arg Leu Arg Asp Tyr Ala Leu Tyr Asp Asp
            100                 105                 110
Asp Gly Ala Leu Asn Trp Ala Val Asp Val Asp Tyr Leu Ser Asn Leu
        115                 120                 125
Glu Phe Trp Gly Gln Gly Thr Ala Val Thr Val Ser Ser Asp Lys Thr
    130                 135                 140
His Thr Gln Val Gln Leu Val Glu Ser Gly Gly Gly Val Val Gln Pro
145                 150                 155                 160
Gly Arg Ser Leu Arg Leu Ser Cys Ala Ala Ser Gly Phe Thr Phe Thr
                165                 170                 175
Lys Ala Trp Met His Trp Val Arg Gln Ala Pro Gly Lys Gln Leu Glu
            180                 185                 190
Trp Val Ala Gln Ile Lys Asp Lys Ser Asn Ser Tyr Ala Thr Tyr Tyr
        195                 200                 205
```

Ala Asp Ser Val Lys Gly Arg Phe Thr Ile Ser Arg Asp Asp Ser Lys
210 215 220
Asn Thr Leu Tyr Leu Gln Met Asn Ser Leu Arg Ala Glu Asp Thr Ala
225 230 235 240
Val Tyr Tyr Cys Arg Gly Val Tyr Tyr Ala Leu Ser Pro Phe Asp Tyr
245 250 255
Trp Gly Gln Gly Thr Leu Val Thr Val Ser Ser Asp Lys Thr His Thr
260 265 270
Ala Ser Thr Lys Gly Pro Ser Val Phe Pro Leu Ala Pro Cys Ser Arg
275 280 285
Ser Thr Ser Glu Ser Thr Ala Ala Leu Gly Cys Leu Val Lys Asp Tyr
290 295 300
Phe Pro Glu Pro Val Thr Val Ser Trp Asn Ser Gly Ala Leu Thr Ser
305 310 315 320
Gly Val His Thr Phe Pro Ala Val Leu Gln Ser Ser Gly Leu Tyr Ser
325 330 335
Leu Ser Ser Val Val Thr Val Pro Ser Ser Ser Leu Gly Thr Lys Thr
340 345 350
Tyr Thr Cys Asn Val Asp His Lys Pro Ser Asn Thr Lys Val Asp Lys
355 360 365
Arg Val Glu Ser Lys Tyr Gly Pro Pro Cys Pro Pro Cys Pro Ala Pro
370 375 380
Glu Phe Leu Gly Gly Pro Ser Val Phe Leu Phe Pro Pro Lys Pro Lys
385 390 395 400
Asp Thr Leu Met Ile Ser Arg Thr Pro Glu Val Thr Cys Val Val Val
405 410 415
Asp Val Ser Gln Glu Asp Pro Glu Val Gln Phe Asn Trp Tyr Val Asp
420 425 430
Gly Val Glu Val His Asn Ala Lys Thr Lys Pro Arg Glu Glu Gln Phe
435 440 445
Asn Ser Thr Tyr Arg Val Val Ser Val Leu Thr Val Leu His Gln Asp
450 455 460
Trp Leu Asn Gly Lys Glu Tyr Lys Cys Lys Val Ser Asn Lys Gly Leu
465 470 475 480
Pro Ser Ser Ile Glu Lys Thr Ile Ser Lys Ala Lys Gly Gln Pro Arg
485 490 495
Glu Pro Gln Val Cys Thr Leu Pro Pro Ser Gln Glu Glu Met Thr Lys
500 505 510
Asn Gln Val Ser Leu Ser Cys Ala Val Lys Gly Phe Tyr Pro Ser Asp
515 520 525
Ile Ala Val Glu Trp Glu Ser Asn Gly Gln Pro Glu Asn Asn Tyr Lys
530 535 540
Thr Thr Pro Pro Val Leu Asp Ser Asp Gly Ser Phe Phe Leu Val Ser
545 550 555 560
Lys Leu Thr Val Asp Lys Ser Arg Trp Gln Glu Gly Asn Val Phe Ser
565 570 575
Cys Ser Val Met His Glu Ala Leu His Asn His Tyr Thr Gln Lys Ser
580 585 590
Leu Ser Leu Ser Leu Gly Lys
595

<210> 457
<211> 341
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>

<223> 合成構建體

<400> 457

```
Asp Ile Val Met Thr Gln Thr Pro Leu Ser Leu Ser Val Thr Pro Gly
 1               5                  10                  15
Gln Pro Ala Ser Ile Ser Cys Lys Ser Ser Gln Ser Leu Val His Asn
            20                  25                  30
Asn Ala Asn Thr Tyr Leu Ser Trp Tyr Leu Gln Lys Pro Gly Gln Ser
        35                  40                  45
Pro Gln Ser Leu Ile Tyr Lys Val Ser Asn Arg Phe Ser Gly Val Pro
    50                  55                  60
Asp Arg Phe Ser Gly Ser Gly Ser Gly Thr Asp Phe Thr Leu Lys Ile
65                  70                  75                  80
Ser Arg Val Glu Ala Glu Asp Val Gly Val Tyr Tyr Cys Gly Gln Gly
                85                  90                  95
Thr Gln Tyr Pro Phe Thr Phe Gly Ser Gly Thr Lys Val Glu Ile Lys
            100                 105                 110
Asp Lys Thr His Thr Asp Phe Val Leu Thr Gln Ser Pro His Ser Leu
        115                 120                 125
Ser Val Thr Pro Gly Glu Ser Ala Ser Ile Ser Cys Lys Ser Ser His
    130                 135                 140
Ser Leu Ile His Gly Asp Arg Asn Asn Tyr Leu Ala Trp Tyr Val Gln
145                 150                 155                 160
Lys Pro Gly Arg Ser Pro Gln Leu Leu Ile Tyr Leu Ala Ser Ser Arg
                165                 170                 175
Ala Ser Gly Val Pro Asp Arg Phe Ser Gly Ser Gly Ser Asp Lys Asp
            180                 185                 190
Phe Thr Leu Lys Ile Ser Arg Val Glu Thr Glu Asp Val Gly Thr Tyr
        195                 200                 205
Tyr Cys Met Gln Gly Arg Glu Ser Pro Trp Thr Phe Gly Gln Gly Thr
    210                 215                 220
Lys Val Asp Ile Lys Asp Lys Thr His Thr Arg Thr Val Ala Ala Pro
225                 230                 235                 240
Ser Val Phe Ile Phe Pro Pro Ser Asp Glu Gln Leu Lys Ser Gly Thr
                245                 250                 255
Ala Ser Val Val Cys Leu Leu Asn Asn Phe Tyr Pro Arg Glu Ala Lys
            260                 265                 270
Val Gln Trp Lys Val Asp Asn Ala Leu Gln Ser Gly Asn Ser Gln Glu
        275                 280                 285
Ser Val Thr Glu Gln Asp Ser Lys Asp Ser Thr Tyr Ser Leu Ser Ser
    290                 295                 300
Thr Leu Thr Leu Ser Lys Ala Asp Tyr Glu Lys His Lys Val Tyr Ala
305                 310                 315                 320
Cys Glu Val Thr His Gln Gly Leu Ser Ser Pro Val Thr Lys Ser Phe
                325                 330                 335
Asn Arg Gly Glu Cys
            340
```

<210> 458
<211> 1341
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 458

caggtgcagc tgcaggaatc tggccctggc ctcgtgaagc ctagccagac cctgagcctg 60
acctgtaccg tgtccggctt cagcctgagc gactacggcg tgcactgggt gcgccagcca 120
cctggaaaag gcctggaatg gctgggcgtg atctgggctg gcggaggcac caactacaac 180
cccagcctga agtccagaaa gaccatcagc aaggacacca gcaagaacca ggtgtccctg 240
aagctgagca gcgtgacagc cgccgatacc gccgtgtact actgcgccag agacaagggc 300
tacagctact actacagcat ggactactgg ggccagggca ccaccgtgac cgtgtcatcc 360
gcgtcgacca agggccccte ggtgttccct ctggcccctt gcagcagaag caccagcgaa 420
tctacagccg ccctgggctg cctcgtgaag gactactttc ccgagcccgt gaccgtgtcc 480
tggaactctg gcgctctgac aagcggcgtg cacacctttc cagccgtgct ccagagcagc 540
ggcctgtact ctctgagcag cgtcgtgaca gtgcccagca gcagcctggg caccaagacc 600
tacacctgta acgtggacca caagcccagc aacaccaagg tggacaagcg ggtggaatct 660
aagtacggcc ctccctgccc tccttgccca gcccctgaat ttctgggcgg accctccgtg 720
ttcctgttcc ccccaaagcc caaggacacc ctgatgatca gccggacccc cgaagtgacc 780
tgcgtggtgg tggatgtgtc ccaggaagat cccgaggtgc agttcaattg gtacgtggac 840
ggcgtggaag tgcacaacgc caagaccaag cccagagagg aacagttcaa cagcacctac 900
cgggtggtgt ccgtgctgac cgtgctgcac caggactggc tgaacggcaa agagtacaag 960
tgcaaggtgt ccaacaaggg cctgcccagc tccatcgaga aaaccatcag caaggccaag 1020
ggccagcccc gcgagcctca agtgtatacc ctgccccctt gccaggaaga gatgaccaag 1080
aaccaggtgt ccctgtggtg tctcgtgaaa ggcttctacc ccagcgacat tgccgtggaa 1140
tgggagagca acggccagcc cgagaacaac tacaagacca ccccccctgt gctggacagc 1200
gacggctcat tcttcctgta ctccaagctg accgtggaca agagccggtg gcaggaaggc 1260
aacgtgttca gctgctccgt gatgcacgag gccctgcaca accactacac ccagaagtcc 1320
ctgtctctgt ccctgggcaa g 1341

<210> 459
<211> 654
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 459
gacatcgtgc tgacacagag ccctgctagc ctggccgtgt ctcctggaca gagggccacc 60
atcacctgta gagccagcga gagcgtggaa tattacgtga ccagcctgat gcagtggtat 120
cagcagaagc ccggccagcc ccccaagctg ctgattttcg ccgccagcaa cgtggaaagc 180
ggcgtgccag ccagattttc cggcagcggc tctggcaccg acttcaccct gaccatcaac 240
cccgtggaag ccaacgacgt ggccaactac tactgccagc agagccggaa ggtgccctac 300
acctttggcc agggcaccaa gctggaaatc aagcgtacgg tggccgctcc cagcgtgttc 360
atcttcccac ctagcgacga gcagctgaag tccggcacag cctctgtcgt gtgcctgctg 420
aacaacttct accccccgcga ggccaaggtg cagtggaagg tggacaatgc cctgcagagc 480
ggcaacagcc aggaaagcgt gaccgagcag gacagcaagg actccaccta cagcctgagc 540
agcaccctga ccctgagcaa ggccgactac gagaagcaca aggtgtacgc ctgcgaagtg 600
acccaccagg gcctgtctag ccccgtgacc aagagcttca accggggcga gtgt 654

<210> 460
<211> 1797
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 460
caggtgcacc tgacacagag cggacccgaa gtgcggaagc ctggcacctc tgtgaaggtg 60
tcctgcaagg cccctggcaa caccctgaaa acctacgacc tgcactgggt gcgcagcgtg 120
ccaggacagg gactgcagtg gatgggctgg atcagccacg agggcgacaa gaaagtgatc 180
gtggaacggt tcaaggccaa agtgaccatc gactgggaca gaagcaccaa caccgcctac 240

ctgcagctga gcggcctgac ctctggcgat accgccgtgt actactgcgc caagggcagc 300
aagcaccggc tgagagacta cgccctgtac gacgatgacg gcgccctgaa ctgggccgtg 360
gatgtggact acctgagcaa cctggaattc tggggccagg gcacagccgt gaccgtgtca 420
tctgacaaaa cccataccca ggtgcagctg gtggaatctg gcggcggagt ggtgcagcct 480
ggcagaagcc tgagactgag ctgtgccgcc agcggcttca ccttcaccaa ggcctggatg 540
cactgggtgc gccaggcccc tggaaagcag ctggaatggg tggcccagat caaggacaag 600
agcaacagct acgccaccta ctacgccgac agcgtgaagg gccggttcac catcagccgg 660
gacgacagca agaacaccct gtacctgcag atgaacagcc tgcgggccga ggacaccgcc 720
gtgtactact gtcggggcgt gtactatgcc ctgagccccc tcgattactg gggccaggga 780
accctcgtga ccgtgtctag tgataagacc cacaccgctt cgaccaaggg cccatcggtg 840
ttccctctgg ccccttgcag cagaagcacc agcgaatcta cagccgccct gggctgcctc 900
gtgaaggact actttcccga gcccgtgacc gtgtcctgga actctggcgc tctgacaagc 960
ggcgtgcaca cctttccagc cgtgctccag agcagcggcc tgtactctct gagcagcgtc 1020
gtgacagtgc ccagcagcag cctgggcacc aagacctaca cctgtaacgt ggaccacaag 1080
cccagcaaca ccaaggtgga caagcgggtg gaatctaagt acggccctcc ctgccctcct 1140
tgcccagccc ctgaatttct gggcggaccc tccgtgttcc tgttcccccc aaagcccaag 1200
gacaccctga tgatcagccg gacccccgaa gtgacctgcg tggtggtgga tgtgtcccag 1260
gaagatcccg aggtgcagtt caattggtac gtggacggcg tggaagtgca caacgccaag 1320
accaagccca gagaggaaca gttcaacagc acctaccggg tggtgtccgt gctgaccgtg 1380
ctgcaccagg actggctgaa cggcaaagag tacaagtgca aggtgtccaa caagggcctg 1440
cccagctcca tcgagaaaac catcagcaag gccaagggcc agccccgcga gcctcaagtg 1500
tgtaccctgc cccctagcca ggaagagatg accaagaacc aggtgtccct gagctgtgcc 1560
gtgaaaggct tctaccccag cgacattgcc gtggaatggg agagcaacgg ccagcccgag 1620
aacaactaca agaccacccc ccctgtgctg gacagcgacg gctcattctt cctggtgtcc 1680
aagctgaccg tggacaagag ccggtggcag gaaggcaacg tgttcagctg ctccgtgatg 1740
cacgaggccc tgcacaacca ctacacccag aagtccctgt ctctgtccct gggcaag 1797

<210> 461
<211> 1023
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 461
gacatcgtga tgacccagac ccccctgagc ctgagcgtga cacctggaca gcctgccagc 60
atcagctgca agagcagcca gagcctggtg cacaacaacg ccaacaccta cctgagctgg 120
tatctgcaga agcccggcca gagcccccag tccctgatct acaaggtgtc caacagattc 180
agcggcgtgc ccgacagatt ctccggcagc ggctctggca ccgacttcac cctgaagatc 240
agccgggtgg aagccgagga cgtgggcgtg tactattgtg gccagggcac ccagtacccc 300
ttcacctttg gcagcggcac caaggtggaa atcaaggaca aaacccatac cgacttcgtg 360
ctgacccaga gccctcacag cctgagcgtg acacctggcg agagcgccag catcagctgc 420
aagagcagcc actccctgat ccacggcgac cggaacaact acctggcttg gtacgtgcag 480
aagcccggca gatcccccca gctgctgatc tacctggcca gcagcagagc cagcggcgtg 540
cccgatagat tttctggcag cggcagcgac aaggacttca ccctgaagat cagccgggtg 600
gaaaccgagg acgtgggcac ctactactgt atgcagggca gagagagccc ctggaccttt 660
ggccagggca ccaaggtgga catcaaggat aagacccata cccgtacggt ggccgctccc 720
agcgtgttca tcttcccacc tagcgacgag cagctgaagt ccggcacagc ctctgtcgtg 780
tgcctgctga acaacttcta ccccgcgag gccaaagtgc agtggaaggt ggacaacgcc 840
ctgcagagcg gcaacagcca ggaaagcgtg accgagcagg acagcaagga ctccacctac 900
agcctgagca gcaccctgac actgagcaag gccgactacg agaagcacaa ggtgtacgcc 960
tgcgaagtga cccaccaggg cctgtctagc cccgtgacca agagcttcaa ccggggcgag 1020
tgt 1023

<210> 462
<211> 447
<212> PRT

<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 462

```
Gln Val Gln Leu Gln Glu Ser Gly Pro Gly Leu Val Lys Pro Ser Gln
 1               5                  10                  15
Thr Leu Ser Leu Thr Cys Thr Val Ser Gly Phe Ser Leu Ser Asp Tyr
            20                  25                  30
Gly Val His Trp Val Arg Gln Pro Pro Gly Lys Gly Leu Glu Trp Leu
        35                  40                  45
Gly Val Ile Trp Ala Gly Gly Gly Thr Asn Tyr Asn Pro Ser Leu Lys
    50                  55                  60
Ser Arg Lys Thr Ile Ser Lys Asp Thr Ser Lys Asn Gln Val Ser Leu
65                  70                  75                  80
Lys Leu Ser Ser Val Thr Ala Ala Asp Thr Ala Val Tyr Tyr Cys Ala
                85                  90                  95
Arg Asp Lys Gly Tyr Ser Tyr Tyr Tyr Ser Met Asp Tyr Trp Gly Gln
            100                 105                 110
Gly Thr Thr Val Thr Val Ser Ser Ala Ser Thr Lys Gly Pro Ser Val
        115                 120                 125
Phe Pro Leu Ala Pro Cys Ser Arg Ser Thr Ser Glu Ser Thr Ala Ala
    130                 135                 140
Leu Gly Cys Leu Val Lys Asp Tyr Phe Pro Glu Pro Val Thr Val Ser
145                 150                 155                 160
Trp Asn Ser Gly Ala Leu Thr Ser Gly Val His Thr Phe Pro Ala Val
                165                 170                 175
Leu Gln Ser Ser Gly Leu Tyr Ser Leu Ser Ser Val Val Thr Val Pro
            180                 185                 190
Ser Ser Ser Leu Gly Thr Lys Thr Tyr Thr Cys Asn Val Asp His Lys
        195                 200                 205
Pro Ser Asn Thr Lys Val Asp Lys Arg Val Glu Ser Lys Tyr Gly Pro
    210                 215                 220
Pro Cys Pro Pro Cys Pro Ala Pro Glu Phe Leu Gly Gly Pro Ser Val
225                 230                 235                 240
Phe Leu Phe Pro Pro Lys Pro Lys Asp Thr Leu Met Ile Ser Arg Thr
                245                 250                 255
Pro Glu Val Thr Cys Val Val Val Asp Val Ser Gln Glu Asp Pro Glu
            260                 265                 270
Val Gln Phe Asn Trp Tyr Val Asp Gly Val Glu Val His Asn Ala Lys
        275                 280                 285
Thr Lys Pro Arg Glu Glu Gln Phe Asn Ser Thr Tyr Arg Val Val Ser
    290                 295                 300
Val Leu Thr Val Leu His Gln Asp Trp Leu Asn Gly Lys Glu Tyr Lys
305                 310                 315                 320
Cys Lys Val Ser Asn Lys Gly Leu Pro Ser Ser Ile Glu Lys Thr Ile
                325                 330                 335
Ser Lys Ala Lys Gly Gln Pro Arg Glu Pro Gln Val Tyr Thr Leu Pro
            340                 345                 350
Pro Cys Gln Glu Glu Met Thr Lys Asn Gln Val Ser Leu Trp Cys Leu
        355                 360                 365
Val Lys Gly Phe Tyr Pro Ser Asp Ile Ala Val Glu Trp Glu Ser Asn
    370                 375                 380
Gly Gln Pro Glu Asn Asn Tyr Lys Thr Thr Pro Pro Val Leu Asp Ser
385                 390                 395                 400
Asp Gly Ser Phe Phe Leu Tyr Ser Lys Leu Thr Val Asp Lys Ser Arg
                405                 410                 415
```

Trp Gln Glu Gly Asn Val Phe Ser Cys Ser Val Met His Glu Ala Leu
420 425 430
His Asn His Tyr Thr Gln Lys Ser Leu Ser Leu Ser Leu Gly Lys
435 440 445

<210> 463
<211> 218
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 463
Asp Ile Val Leu Thr Gln Ser Pro Ala Ser Leu Ala Val Ser Pro Gly
1 5 10 15
Gln Arg Ala Thr Ile Thr Cys Arg Ala Ser Glu Ser Val Glu Tyr Tyr
20 25 30
Val Thr Ser Leu Met Gln Trp Tyr Gln Gln Lys Pro Gly Gln Pro Pro
35 40 45
Lys Leu Leu Ile Phe Ala Ala Ser Asn Val Glu Ser Gly Val Pro Ala
50 55 60
Arg Phe Ser Gly Ser Gly Ser Gly Thr Asp Phe Thr Leu Thr Ile Asn
65 70 75 80
Pro Val Glu Ala Asn Asp Val Ala Asn Tyr Tyr Cys Gln Gln Ser Arg
85 90 95
Lys Val Pro Tyr Thr Phe Gly Gln Gly Thr Lys Leu Glu Ile Lys Arg
100 105 110
Thr Val Ala Ala Pro Ser Val Phe Ile Phe Pro Pro Ser Asp Glu Gln
115 120 125
Leu Lys Ser Gly Thr Ala Ser Val Val Cys Leu Leu Asn Asn Phe Tyr
130 135 140
Pro Arg Glu Ala Lys Val Gln Trp Lys Val Asp Asn Ala Leu Gln Ser
145 150 155 160
Gly Asn Ser Gln Glu Ser Val Thr Glu Gln Asp Ser Lys Asp Ser Thr
165 170 175
Tyr Ser Leu Ser Ser Thr Leu Thr Leu Ser Lys Ala Asp Tyr Glu Lys
180 185 190
His Lys Val Tyr Ala Cys Glu Val Thr His Gln Gly Leu Ser Ser Pro
195 200 205
Val Thr Lys Ser Phe Asn Arg Gly Glu Cys
210 215

<210> 464
<211> 592
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 464
Gln Val Gln Leu Val Glu Ser Gly Gly Gly Val Val Gln Pro Gly Arg
1 5 10 15
Ser Leu Arg Leu Ser Cys Ala Ala Ser Gly Phe Thr Phe Thr Lys Ala
20 25 30

Trp Met His Trp Val Arg Gln Ala Pro Gly Lys Gln Leu Glu Trp Val
35 40 45
Ala Gln Ile Lys Asp Lys Ser Asn Ser Tyr Ala Thr Tyr Tyr Ala Asp
50 55 60
Ser Val Lys Gly Arg Phe Thr Ile Ser Arg Asp Asp Ser Lys Asn Thr
65 70 75 80
Leu Tyr Leu Gln Met Asn Ser Leu Arg Ala Glu Asp Thr Ala Val Tyr
85 90 95
Tyr Cys Arg Gly Val Tyr Tyr Ala Leu Ser Pro Phe Asp Tyr Trp Gly
100 105 110
Gln Gly Thr Leu Val Thr Val Ser Ser Ser Gln Val His Leu Thr Gln
115 120 125
Ser Gly Pro Glu Val Arg Lys Pro Gly Thr Ser Val Lys Val Ser Cys
130 135 140
Lys Ala Pro Gly Asn Thr Leu Lys Thr Tyr Asp Leu His Trp Val Arg
145 150 155 160
Ser Val Pro Gly Gln Gly Leu Gln Trp Met Gly Trp Ile Ser His Glu
165 170 175
Gly Asp Lys Lys Val Ile Val Glu Arg Phe Lys Ala Lys Val Thr Ile
180 185 190
Asp Trp Asp Arg Ser Thr Asn Thr Ala Tyr Leu Gln Leu Ser Gly Leu
195 200 205
Thr Ser Gly Asp Thr Ala Val Tyr Tyr Cys Ala Lys Gly Ser Lys His
210 215 220
Arg Leu Arg Asp Tyr Ala Leu Tyr Asp Asp Asp Gly Ala Leu Asn Trp
225 230 235 240
Ala Val Asp Val Asp Tyr Leu Ser Asn Leu Glu Phe Trp Gly Gln Gly
245 250 255
Thr Ala Val Thr Val Ser Ser Arg Thr Ala Ser Thr Lys Gly Pro Ser
260 265 270
Val Phe Pro Leu Ala Pro Cys Ser Arg Ser Thr Ser Glu Ser Thr Ala
275 280 285
Ala Leu Gly Cys Leu Val Lys Asp Tyr Phe Pro Glu Pro Val Thr Val
290 295 300
Ser Trp Asn Ser Gly Ala Leu Thr Ser Gly Val His Thr Phe Pro Ala
305 310 315 320
Val Leu Gln Ser Ser Gly Leu Tyr Ser Leu Ser Ser Val Val Thr Val
325 330 335
Pro Ser Ser Ser Leu Gly Thr Lys Thr Tyr Thr Cys Asn Val Asp His
340 345 350
Lys Pro Ser Asn Thr Lys Val Asp Lys Arg Val Glu Ser Lys Tyr Gly
355 360 365
Pro Pro Cys Pro Pro Cys Pro Ala Pro Glu Phe Leu Gly Gly Pro Ser
370 375 380
Val Phe Leu Phe Pro Pro Lys Pro Lys Asp Thr Leu Met Ile Ser Arg
385 390 395 400
Thr Pro Glu Val Thr Cys Val Val Val Asp Val Ser Gln Glu Asp Pro
405 410 415
Glu Val Gln Phe Asn Trp Tyr Val Asp Gly Val Glu Val His Asn Ala
420 425 430
Lys Thr Lys Pro Arg Glu Glu Gln Phe Asn Ser Thr Tyr Arg Val Val
435 440 445
Ser Val Leu Thr Val Leu His Gln Asp Trp Leu Asn Gly Lys Glu Tyr
450 455 460
Lys Cys Lys Val Ser Asn Lys Gly Leu Pro Ser Ser Ile Glu Lys Thr
465 470 475 480
Ile Ser Lys Ala Lys Gly Gln Pro Arg Glu Pro Gln Val Cys Thr Leu
485 490 495

Pro Pro Ser Gln Glu Glu Met Thr Lys Asn Gln Val Ser Leu Ser Cys
500 505 510
Ala Val Lys Gly Phe Tyr Pro Ser Asp Ile Ala Val Glu Trp Glu Ser
515 520 525
Asn Gly Gln Pro Glu Asn Asn Tyr Lys Thr Thr Pro Pro Val Leu Asp
530 535 540
Ser Asp Gly Ser Phe Phe Leu Val Ser Lys Leu Thr Val Asp Lys Ser
545 550 555 560
Arg Trp Gln Glu Gly Asn Val Phe Ser Cys Ser Val Met His Glu Ala
565 570 575
Leu His Asn His Tyr Thr Gln Lys Ser Leu Ser Leu Ser Leu Gly Lys
580 585 590

<210> 465
<211> 343
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 465
Asp Phe Val Leu Thr Gln Ser Pro His Ser Leu Ser Val Thr Pro Gly
1 5 10 15
Glu Ser Ala Ser Ile Ser Cys Lys Ser Ser His Ser Leu Ile His Gly
20 25 30
Asp Arg Asn Asn Tyr Leu Ala Trp Tyr Val Gln Lys Pro Gly Arg Ser
35 40 45
Pro Gln Leu Leu Ile Tyr Leu Ala Ser Ser Arg Ala Ser Gly Val Pro
50 55 60
Asp Arg Phe Ser Gly Ser Gly Ser Asp Lys Asp Phe Thr Leu Lys Ile
65 70 75 80
Ser Arg Val Glu Thr Glu Asp Val Gly Thr Tyr Tyr Cys Met Gln Gly
85 90 95
Arg Glu Ser Pro Trp Thr Phe Gly Gln Gly Thr Lys Val Asp Ile Lys
100 105 110
Gly Gln Pro Lys Ala Ala Pro Asp Ile Val Met Thr Gln Thr Pro Leu
115 120 125
Ser Leu Ser Val Thr Pro Gly Gln Pro Ala Ser Ile Ser Cys Lys Ser
130 135 140
Ser Gln Ser Leu Val His Asn Asn Ala Asn Thr Tyr Leu Ser Trp Tyr
145 150 155 160
Leu Gln Lys Pro Gly Gln Ser Pro Gln Ser Leu Ile Tyr Lys Val Ser
165 170 175
Asn Arg Phe Ser Gly Val Pro Asp Arg Phe Ser Gly Ser Gly Ser Gly
180 185 190
Thr Asp Phe Thr Leu Lys Ile Ser Arg Val Glu Ala Glu Asp Val Gly
195 200 205
Val Tyr Tyr Cys Gly Gln Gly Thr Gln Tyr Pro Phe Thr Phe Gly Ser
210 215 220
Gly Thr Lys Val Glu Ile Lys Thr Lys Gly Pro Ser Arg Thr Val Ala
225 230 235 240
Ala Pro Ser Val Phe Ile Phe Pro Pro Ser Asp Glu Gln Leu Lys Ser
245 250 255
Gly Thr Ala Ser Val Val Cys Leu Leu Asn Asn Phe Tyr Pro Arg Glu
260 265 270
Ala Lys Val Gln Trp Lys Val Asp Asn Ala Leu Gln Ser Gly Asn Ser

```
        275                 280                 285
Gln Glu Ser Val Thr Glu Gln Asp Ser Lys Asp Ser Thr Tyr Ser Leu
    290                 295                 300
Ser Ser Thr Leu Thr Leu Ser Lys Ala Asp Tyr Glu Lys His Lys Val
305                 310                 315                 320
Tyr Ala Cys Glu Val Thr His Gln Gly Leu Ser Ser Pro Val Thr Lys
                325                 330                 335
Ser Phe Asn Arg Gly Glu Cys
            340
```

<210> 466
<211> 1341
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 466
caggtgcagc tgcaggaatc tggccctggc ctcgtgaagc ctagccagac cctgagcctg 60
acctgtaccg tgtccggctt cagcctgagc gactacggcg tgcactgggt gcgccagcca 120
cctggaaaag gcctggaatg gctgggcgtg atctgggctg gcggaggcac caactacaac 180
cccagcctga agtccagaaa gaccatcagc aaggacacca gcaagaacca ggtgtccctg 240
aagctgagca gcgtgacagc cgccgatacc gccgtgtact actgcgccag agacaagggc 300
tacagctact actacagcat ggactactgg ggccagggca ccaccgtgac cgtgtcatcc 360
gcgtcgacca agggccccctc ggtgttccct ctggcccctt gcagcagaag caccagcgaa 420
tctacagccg ccctgggctg cctcgtgaag gactactttc ccgagcccgt gaccgtgtcc 480
tggaactctg gcgctctgac aagcggcgtg cacacctttc cagccgtgct ccagagcagc 540
ggcctgtact ctctgagcag cgtcgtgaca gtgcccagca gcagcctggg caccaagacc 600
tacacctgta acgtggacca caagcccagc aacaccaagg tggacaagcg ggtggaatct 660
aagtacggcc ctccctgccc tccttgccca gcccctgaat ttctgggcgg accctccgtg 720
ttcctgttcc ccccaaagcc caaggacacc ctgatgatca gccggacccc cgaagtgacc 780
tgcgtggtgg tggatgtgtc ccaggaagat cccgaggtgc agttcaattg gtacgtggac 840
ggcgtggaag tgcacaacgc caagaccaag cccagagagg aacagttcaa cagcacctac 900
cgggtggtgt ccgtgctgac cgtgctgcac caggactggc tgaacggcaa agagtacaag 960
tgcaaggtgt ccaacaaggg cctgcccagc tccatcgaga aaaccatcag caaggccaag 1020
ggccagcccc gcgagcctca agtgtatacc ctgccccctt gccaggaaga gatgaccaag 1080
aaccaggtgt ccctgtggtg tctcgtgaaa ggcttctacc ccagcgacat tgccgtggaa 1140
tgggagagca acggccagcc cgagaacaac tacaagacca ccccccctgt gctggacagc 1200
gacggctcat tcttcctgta ctccaagctg accgtggaca agagccggtg gcaggaaggc 1260
aacgtgttca gctgctccgt gatgcacgag gccctgcaca accactacac ccagaagtcc 1320
ctgtctctgt ccctgggcaa g   1341

<210> 467
<211> 654
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 467
gacatcgtgc tgacacagag ccctgctagc ctggccgtgt ctcctggaca gagggccacc 60
atcacctgta gagccagcga gagcgtggaa tattacgtga ccagcctgat gcagtggtat 120
cagcagaagc ccggccagcc ccccaagctg ctgattttcg ccgccagcaa cgtggaaagc 180
ggcgtgccag ccagatttc cggcagcggc tctggcaccg acttcaccct gaccatcaac 240
cccgtggaag ccaacgacgt ggccaactac tactgccagc agagccggaa ggtgccctac 300

acctttggcc agggcaccaa gctggaaatc aagcgtacgg tggccgctcc cagcgtgttc 360
atcttcccac ctagcgacga gcagctgaag tccggcacag cctctgtcgt gtgcctgctg 420
aacaacttct acccccgcga ggccaaggtg cagtggaagg tggacaatgc cctgcagagc 480
ggcaacagcc aggaaagcgt gaccgagcag gacagcaagg actccaccta cagcctgagc 540
agcaccctga ccctgagcaa ggccgactac gagaagcaca aggtgtacgc ctgcgaagtg 600
acccaccagg gcctgtctag ccccgtgacc aagagcttca accggggcga gtgt 654

<210> 468
<211> 1776
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 468
caggtgcagc tggtggaatc tggcggcgga gtggtgcagc ctggcagaag cctgagactg 60
agctgtgccg ccagcggctt caccttcacc aaggcctgga tgcactgggt gcgccaggcc 120
cctggaaagc agctggaatg ggtggcccag atcaaggaca agagcaacag ctacgccacc 180
tactacgccg acagcgtgaa gggccggttc accatcagcc gggacgacag caagaacacc 240
ctgtacctgc agatgaacag cctgcgggcc gaggacaccg ccgtgtacta ctgtcggggc 300
gtgtactatg ccctgagccc cttcgattac tggggccagg gaaccctcgt gaccgtgtct 360
agtagccagg tgcacctgac acagagcgga cccgaagtgc ggaagcctgg cacctctgtg 420
aaggtgtcct gcaaggcccc tggcaacacc ctgaaaacct acgacctgca ctgggtgcgc 480
agcgtgccag gacagggact gcagtggatg ggctggatca gccacgaggg cgacaagaaa 540
gtgatcgtgg aacggttcaa ggccaaagtg accatcgact gggacagaag caccaacacc 600
gcctacctgc agctgagcgg cctgacctct ggcgataccg ccgtgtacta ctgcgccaag 660
ggcagcaagc accggctgag agactacgcc ctgtacgacg atgacggcgc cctgaactgg 720
gccgtggatg tggactacct gagcaacctg gaattctggg gccagggcac agccgtgacc 780
gtgtcatctc ggaccgccag cacaaagggc ccatcggtgt tccctctggc cccttgcagc 840
agaagcacca gcgaatctac agccgccctg ggctgcctcg tgaaggacta ctttcccgag 900
cccgtgaccg tgtcctggaa ctctggcgct ctgacaagcg gcgtgcacac ctttccagcc 960
gtgctccaga gcagcggcct gtactctctg agcagcgtcg tgacagtgcc cagcagcagc 1020
ctgggcacca agacctacac ctgtaacgtg gaccacaagc ccagcaacac caaggtggac 1080
aagcgggtgg aatctaagta cggccctccc tgccctcctt gcccagcccc tgaatttctg 1140
ggcggaccct ccgtgttcct gttccccccа aagcccaagg acaccctgat gatcagccgg 1200
acccccgaag tgacctgcgt ggtggtggat gtgtcccagg aagatcccga ggtgcagttc 1260
aattggtacg tggacggcgt ggaagtgcac aacgccaaga ccaagcccag agaggaacag 1320
ttcaacagca cctaccgggt ggtgtccgtg ctgaccgtgc tgcaccagga ctggctgaac 1380
ggcaaagagt acaagtgcaa ggtgtccaac aagggcctgc ccagctccat cgagaaaacc 1440
atcagcaagg ccaagggcca gccccgcgag cctcaagtgt gtacccctgcc ccctagccag 1500
gaagagatga ccaagaacca ggtgtccctg agctgtgccg tgaaaggctt ctaccccagc 1560
gacattgccg tggaatggga gagcaacggc cagcccgaga acaactacaa gaccaccccc 1620
cctgtgctgg acagcgacgg ctcattcttc ctggtgtcca agctgaccgt ggacaagagc 1680
cggtggcagg aaggcaacgt gttcagctgc tccgtgatgc acgaggccct gcacaaccac 1740
tacacccaga agtccctgtc tctgtccctg ggcaag 1776

<210> 469
<211> 1029
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 469
gacttcgtgc tgacccagag ccctcacagc ctgagcgtga cacctggcga gagcgccagc 60
atcagctgca agagcagcca ctccctgatc cacggcgacc ggaacaacta cctggcttgg 120

tacgtgcaga agcccggcag atccccccag ctgctgatct acctggccag cagcagagcc 180
agcggcgtgc ccgatagatt ttctggcagc ggcagcgaca aggacttcac cctgaagatc 240
agccgggtgg aaaccgagga cgtgggcacc tactactgta tgcagggcag agagagcccc 300
tggacctttg gccagggcac caaggtggac atcaagggcc agcccaaggc cgcccccgac 360
atcgtgatga cccagacccc cctgagcctg agcgtgacac ctggacagcc tgccagcatc 420
agctgcaaga gcagccagag cctggtgcac aacaacgcca acacctacct gagctggtat 480
ctgcagaagc ccggccagag cccccagtcc ctgatctaca aggtgtccaa cagattcagc 540
ggcgtgcccg acagattctc cggcagcggc tctggcaccg acttcaccct gaagatcagc 600
cgggtggaag ccgaggacgt gggcgtgtac tattgtggcc agggcaccca gtacccttc 660
acctttggca gcggcaccaa ggtggaaatc aagaccaagg gccccagccg tacggtggcc 720
gctcccagcg tgttcatctt cccacctagc gacgagcagc tgaagtccgg cacagcctct 780
gtcgtgtgcc tgctgaacaa cttctacccc cgcgaggcca aagtgcagtg gaaggtggac 840
aacgccctgc agagcggcaa cagccaggaa agcgtgaccg agcaggacag caaggactcc 900
acctacagcc tgagcagcac cctgacactg agcaaggccg actacgagaa gcacaaggtg 960
tacgcctgcg aagtgaccca ccagggcctg tctagccccg tgaccaagag cttcaaccgg 1020
ggcgagtgt 1029

<210> 470
<211> 447
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 470
Gln Val Gln Leu Gln Glu Ser Gly Pro Gly Leu Val Lys Pro Ser Gln
 1   5   10   15
Thr Leu Ser Leu Thr Cys Thr Val Ser Gly Phe Ser Leu Ser Asp Tyr
            20   25   30
Gly Val His Trp Val Arg Gln Pro Pro Gly Lys Gly Leu Glu Trp Leu
        35   40   45
Gly Val Ile Trp Ala Gly Gly Gly Thr Asn Tyr Asn Pro Ser Leu Lys
    50   55   60
Ser Arg Lys Thr Ile Ser Lys Asp Thr Ser Lys Asn Gln Val Ser Leu
65   70   75   80
Lys Leu Ser Ser Val Thr Ala Ala Asp Thr Ala Val Tyr Tyr Cys Ala
                85   90   95
Arg Asp Lys Gly Tyr Ser Tyr Tyr Tyr Ser Met Asp Tyr Trp Gly Gln
            100   105   110
Gly Thr Thr Val Thr Val Ser Ser Ala Ser Thr Lys Gly Pro Ser Val
        115   120   125
Phe Pro Leu Ala Pro Cys Ser Arg Ser Thr Ser Glu Ser Thr Ala Ala
    130   135   140
Leu Gly Cys Leu Val Lys Asp Tyr Phe Pro Glu Pro Val Thr Val Ser
145   150   155   160
Trp Asn Ser Gly Ala Leu Thr Ser Gly Val His Thr Phe Pro Ala Val
                165   170   175
Leu Gln Ser Ser Gly Leu Tyr Ser Leu Ser Ser Val Val Thr Val Pro
            180   185   190
Ser Ser Ser Leu Gly Thr Lys Thr Tyr Thr Cys Asn Val Asp His Lys
        195   200   205
Pro Ser Asn Thr Lys Val Asp Lys Arg Val Glu Ser Lys Tyr Gly Pro
    210   215   220
Pro Cys Pro Pro Cys Pro Ala Pro Glu Phe Leu Gly Gly Pro Ser Val
225   230   235   240
Phe Leu Phe Pro Pro Lys Pro Lys Asp Thr Leu Met Ile Ser Arg Thr
                245   250   255

Pro Glu Val Thr Cys Val Val Val Asp Val Ser Gln Glu Asp Pro Glu
260 265 270
Val Gln Phe Asn Trp Tyr Val Asp Gly Val Glu Val His Asn Ala Lys
275 280 285
Thr Lys Pro Arg Glu Glu Gln Phe Asn Ser Thr Tyr Arg Val Val Ser
290 295 300
Val Leu Thr Val Leu His Gln Asp Trp Leu Asn Gly Lys Glu Tyr Lys
305 310 315 320
Cys Lys Val Ser Asn Lys Gly Leu Pro Ser Ser Ile Glu Lys Thr Ile
325 330 335
Ser Lys Ala Lys Gly Gln Pro Arg Glu Pro Gln Val Tyr Thr Leu Pro
340 345 350
Pro Cys Gln Glu Glu Met Thr Lys Asn Gln Val Ser Leu Trp Cys Leu
355 360 365
Val Lys Gly Phe Tyr Pro Ser Asp Ile Ala Val Glu Trp Glu Ser Asn
370 375 380
Gly Gln Pro Glu Asn Asn Tyr Lys Thr Thr Pro Pro Val Leu Asp Ser
385 390 395 400
Asp Gly Ser Phe Phe Leu Tyr Ser Lys Leu Thr Val Asp Lys Ser Arg
405 410 415
Trp Gln Glu Gly Asn Val Phe Ser Cys Ser Val Met His Glu Ala Leu
420 425 430
His Asn His Tyr Thr Gln Lys Ser Leu Ser Leu Ser Leu Gly Lys
435 440 445

<210> 471
<211> 218
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 471
Asp Ile Val Leu Thr Gln Ser Pro Ala Ser Leu Ala Val Ser Pro Gly
1 5 10 15
Gln Arg Ala Thr Ile Thr Cys Arg Ala Ser Glu Ser Val Glu Tyr Tyr
20 25 30
Val Thr Ser Leu Met Gln Trp Tyr Gln Gln Lys Pro Gly Gln Pro Pro
35 40 45
Lys Leu Leu Ile Phe Ala Ala Ser Asn Val Glu Ser Gly Val Pro Ala
50 55 60
Arg Phe Ser Gly Ser Gly Ser Gly Thr Asp Phe Thr Leu Thr Ile Asn
65 70 75 80
Pro Val Glu Ala Asn Asp Val Ala Asn Tyr Tyr Cys Gln Gln Ser Arg
85 90 95
Lys Val Pro Tyr Thr Phe Gly Gln Gly Thr Lys Leu Glu Ile Lys Arg
100 105 110
Thr Val Ala Ala Pro Ser Val Phe Ile Phe Pro Pro Ser Asp Glu Gln
115 120 125
Leu Lys Ser Gly Thr Ala Ser Val Val Cys Leu Leu Asn Asn Phe Tyr
130 135 140
Pro Arg Glu Ala Lys Val Gln Trp Lys Val Asp Asn Ala Leu Gln Ser
145 150 155 160
Gly Asn Ser Gln Glu Ser Val Thr Glu Gln Asp Ser Lys Asp Ser Thr
165 170 175
Tyr Ser Leu Ser Ser Thr Leu Thr Leu Ser Lys Ala Asp Tyr Glu Lys

```
            180                 185                 190
His Lys Val Tyr Ala Cys Glu Val Thr His Gln Gly Leu Ser Ser Pro
        195                 200                 205
Val Thr Lys Ser Phe Asn Arg Gly Glu Cys
    210                 215
```

<210> 472
<211> 599
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 472

```
Gln Val Gln Leu Val Glu Ser Gly Gly Gly Val Val Gln Pro Gly Arg
 1               5                  10                  15
Ser Leu Arg Leu Ser Cys Ala Ala Ser Gly Phe Thr Phe Thr Lys Ala
            20                  25                  30
Trp Met His Trp Val Arg Gln Ala Pro Gly Lys Gln Leu Glu Trp Val
        35                  40                  45
Ala Gln Ile Lys Asp Lys Ser Asn Ser Tyr Ala Thr Tyr Tyr Ala Asp
    50                  55                  60
Ser Val Lys Gly Arg Phe Thr Ile Ser Arg Asp Asp Ser Lys Asn Thr
65                  70                  75                  80
Leu Tyr Leu Gln Met Asn Ser Leu Arg Ala Glu Asp Thr Ala Val Tyr
                85                  90                  95
Tyr Cys Arg Gly Val Tyr Tyr Ala Leu Ser Pro Phe Asp Tyr Trp Gly
            100                 105                 110
Gln Gly Thr Leu Val Thr Val Ser Ser Asp Lys Thr His Thr Gln Val
        115                 120                 125
His Leu Thr Gln Ser Gly Pro Glu Val Arg Lys Pro Gly Thr Ser Val
    130                 135                 140
Lys Val Ser Cys Lys Ala Pro Gly Asn Thr Leu Lys Thr Tyr Asp Leu
145                 150                 155                 160
His Trp Val Arg Ser Val Pro Gly Gln Gly Leu Gln Trp Met Gly Trp
                165                 170                 175
Ile Ser His Glu Gly Asp Lys Lys Val Ile Val Glu Arg Phe Lys Ala
            180                 185                 190
Lys Val Thr Ile Asp Trp Asp Arg Ser Thr Asn Thr Ala Tyr Leu Gln
        195                 200                 205
Leu Ser Gly Leu Thr Ser Gly Asp Thr Ala Val Tyr Tyr Cys Ala Lys
    210                 215                 220
Gly Ser Lys His Arg Leu Arg Asp Tyr Ala Leu Tyr Asp Asp Asp Gly
225                 230                 235                 240
Ala Leu Asn Trp Ala Val Asp Val Asp Tyr Leu Ser Asn Leu Glu Phe
                245                 250                 255
Trp Gly Gln Gly Thr Ala Val Thr Val Ser Ser Asp Lys Thr His Thr
            260                 265                 270
Ala Ser Thr Lys Gly Pro Ser Val Phe Pro Leu Ala Pro Cys Ser Arg
        275                 280                 285
Ser Thr Ser Glu Ser Thr Ala Ala Leu Gly Cys Leu Val Lys Asp Tyr
    290                 295                 300
Phe Pro Glu Pro Val Thr Val Ser Trp Asn Ser Gly Ala Leu Thr Ser
305                 310                 315                 320
Gly Val His Thr Phe Pro Ala Val Leu Gln Ser Ser Gly Leu Tyr Ser
                325                 330                 335
```

Leu Ser Ser Val Val Thr Val Pro Ser Ser Ser Leu Gly Thr Lys Thr
340 345 350
Tyr Thr Cys Asn Val Asp His Lys Pro Ser Asn Thr Lys Val Asp Lys
355 360 365
Arg Val Glu Ser Lys Tyr Gly Pro Pro Cys Pro Pro Cys Pro Ala Pro
370 375 380
Glu Phe Leu Gly Gly Pro Ser Val Phe Leu Phe Pro Pro Lys Pro Lys
385 390 395 400
Asp Thr Leu Met Ile Ser Arg Thr Pro Glu Val Thr Cys Val Val Val
405 410 415
Asp Val Ser Gln Glu Asp Pro Glu Val Gln Phe Asn Trp Tyr Val Asp
420 425 430
Gly Val Glu Val His Asn Ala Lys Thr Lys Pro Arg Glu Glu Gln Phe
435 440 445
Asn Ser Thr Tyr Arg Val Val Ser Val Leu Thr Val Leu His Gln Asp
450 455 460
Trp Leu Asn Gly Lys Glu Tyr Lys Cys Lys Val Ser Asn Lys Gly Leu
465 470 475 480
Pro Ser Ser Ile Glu Lys Thr Ile Ser Lys Ala Lys Gly Gln Pro Arg
485 490 495
Glu Pro Gln Val Cys Thr Leu Pro Pro Ser Gln Glu Glu Met Thr Lys
500 505 510
Asn Gln Val Ser Leu Ser Cys Ala Val Lys Gly Phe Tyr Pro Ser Asp
515 520 525
Ile Ala Val Glu Trp Glu Ser Asn Gly Gln Pro Glu Asn Asn Tyr Lys
530 535 540
Thr Thr Pro Pro Val Leu Asp Ser Asp Gly Ser Phe Phe Leu Val Ser
545 550 555 560
Lys Leu Thr Val Asp Lys Ser Arg Trp Gln Glu Gly Asn Val Phe Ser
565 570 575
Cys Ser Val Met His Glu Ala Leu His Asn His Tyr Thr Gln Lys Ser
580 585 590
Leu Ser Leu Ser Leu Gly Lys
595

<210> 473
<211> 341
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 473
Asp Phe Val Leu Thr Gln Ser Pro His Ser Leu Ser Val Thr Pro Gly
1 5 10 15
Glu Ser Ala Ser Ile Ser Cys Lys Ser Ser His Ser Leu Ile His Gly
20 25 30
Asp Arg Asn Asn Tyr Leu Ala Trp Tyr Val Gln Lys Pro Gly Arg Ser
35 40 45
Pro Gln Leu Leu Ile Tyr Leu Ala Ser Ser Arg Ala Ser Gly Val Pro
50 55 60
Asp Arg Phe Ser Gly Ser Gly Ser Asp Lys Asp Phe Thr Leu Lys Ile
65 70 75 80
Ser Arg Val Glu Thr Glu Asp Val Gly Thr Tyr Tyr Cys Met Gln Gly
85 90 95
Arg Glu Ser Pro Trp Thr Phe Gly Gln Gly Thr Lys Val Asp Ile Lys

```
          100                 105                 110
Asp Lys Thr His Thr Asp Ile Val Met Thr Gln Thr Pro Leu Ser Leu
        115                 120                 125
Ser Val Thr Pro Gly Gln Pro Ala Ser Ile Ser Cys Lys Ser Ser Gln
    130                 135                 140
Ser Leu Val His Asn Asn Ala Asn Thr Tyr Leu Ser Trp Tyr Leu Gln
145                 150                 155                 160
Lys Pro Gly Gln Ser Pro Gln Ser Leu Ile Tyr Lys Val Ser Asn Arg
                165                 170                 175
Phe Ser Gly Val Pro Asp Arg Phe Ser Gly Ser Gly Ser Gly Thr Asp
            180                 185                 190
Phe Thr Leu Lys Ile Ser Arg Val Glu Ala Glu Asp Val Gly Val Tyr
        195                 200                 205
Tyr Cys Gly Gln Gly Thr Gln Tyr Pro Phe Thr Phe Gly Ser Gly Thr
    210                 215                 220
Lys Val Glu Ile Lys Asp Lys Thr His Thr Arg Thr Val Ala Ala Pro
225                 230                 235                 240
Ser Val Phe Ile Phe Pro Pro Ser Asp Glu Gln Leu Lys Ser Gly Thr
                245                 250                 255
Ala Ser Val Val Cys Leu Leu Asn Asn Phe Tyr Pro Arg Glu Ala Lys
            260                 265                 270
Val Gln Trp Lys Val Asp Asn Ala Leu Gln Ser Gly Asn Ser Gln Glu
        275                 280                 285
Ser Val Thr Glu Gln Asp Ser Lys Asp Ser Thr Tyr Ser Leu Ser Ser
    290                 295                 300
Thr Leu Thr Leu Ser Lys Ala Asp Tyr Glu Lys His Lys Val Tyr Ala
305                 310                 315                 320
Cys Glu Val Thr His Gln Gly Leu Ser Ser Pro Val Thr Lys Ser Phe
                325                 330                 335
Asn Arg Gly Glu Cys
            340
```

<210> 474
<211> 1341
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 474

```
caggtgcagc tgcaggaatc tggccctggc ctcgtgaagc ctagccagac cctgagcctg 60
acctgtaccg tgtccggctt cagcctgagc gactacggcg tgcactgggt gcgccagcca 120
cctggaaaag gcctggaatg gctgggcgtg atctgggctg gcggaggcac caactacaac 180
cccagcctga agtccagaaa gaccatcagc aaggacacca gcaagaacca ggtgtccctg 240
aagctgagca gcgtgacagc cgccgatacc gccgtgtact actgcgccag agacaagggc 300
tacagctact actacagcat ggactactgg ggccagggca ccaccgtgac cgtgtcatcc 360
gcgtcgacca agggccctc ggtgttccct ctggccctt gcagcagaag caccagcgaa 420
tctacagccg ccctgggctg cctcgtgaag gactactttc ccgagcccgt gaccgtgtcc 480
tggaactctg gcgctctgac aagcggcgtg cacacctttc cagccgtgct ccagagcagc 540
ggcctgtact ctctgagcag cgtcgtgaca gtgcccagca gcagcctggg caccaagacc 600
tacacctgta acgtggacca caagcccagc aacaccaagg tggacaagcg ggtggaatct 660
aagtacggcc ctccctgccc tccttgccca gcccctgaat ttctgggcgg accctccgtg 720
ttcctgttcc ccccaaagcc caaggacacc ctgatgatca gccggacccc cgaagtgacc 780
tgcgtggtgg tggatgtgtc ccaggaagat cccgaggtgc agttcaattg gtacgtggac 840
ggcgtggaag tgcacaacgc caagaccaag cccagagagg aacagttcaa cagcacctac 900
cgggtggtgt ccgtgctgac cgtgctgcac caggactggc tgaacggcaa agagtacaag 960
```

tgcaaggtgt ccaacaaggg cctgcccagc tccatcgaga aaaccatcag caaggccaag 1020
ggccagcccc gcgagcctca agtgtatacc ctgccccctt gccaggaaga gatgaccaag 1080
aaccaggtgt ccctgtggtg tctcgtgaaa ggcttctacc ccagcgacat tgccgtggaa 1140
tgggagagca acggccagcc cgagaacaac tacaagacca ccccccctgt gctggacagc 1200
gacggctcat tcttcctgta ctccaagctg accgtggaca agagccggtg gcaggaaggc 1260
aacgtgttca gctgctccgt gatgcacgag gccctgcaca accactacac ccagaagtcc 1320
ctgtctctgt ccctgggcaa g 1341

<210> 475
<211> 654
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 475
gacatcgtgc tgacacagag ccctgctagc ctggccgtgt ctcctggaca gagggccacc 60
atcacctgta gagccagcga gagcgtggaa tattacgtga ccagcctgat gcagtggtat 120
cagcagaagc ccggccagcc ccccaagctg ctgattttcg ccgccagcaa cgtggaaagc 180
ggcgtgccag ccagattttc cggcagcggc tctggcaccg acttcaccct gaccatcaac 240
cccgtggaag ccaacgacgt ggccaactac tactgccagc agagccggaa ggtgccctac 300
acctttggcc agggcaccaa gctggaaatc aagcgtacgg tggccgctcc cagcgtgttc 360
atcttcccac ctagcgacga gcagctgaag tccggcacag cctctgtcgt gtgcctgctg 420
aacaacttct accccgcga ggccaaggtg cagtggaagg tggacaatgc cctgcagagc 480
ggcaacagcc aggaaagcgt gaccgagcag gacagcaagg actccaccta cagcctgagc 540
agcaccctga ccctgagcaa ggccgactac gagaagcaca aggtgtacgc ctgcgaagtg 600
acccaccagg gcctgtctag ccccgtgacc aagagcttca accggggcga gtgt 654

<210> 476
<211> 1797
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 476
caggtgcagc tggtggaatc tggcggcgga gtggtgcagc ctggcagaag cctgagactg 60
agctgtgccg ccagcggctt caccttcacc aaggcctgga tgcactgggt gcgccaggcc 120
cctggaaagc agctggaatg ggtggcccag atcaaggaca agagcaacag ctacgccacc 180
tactacgccg acagcgtgaa gggccggttc accatcagcc gggacgacag caagaacacc 240
ctgtacctgc agatgaacag cctgcgggcc gaggacaccg ccgtgtacta ctgtcggggc 300
gtgtactatg ccctgagccc cttcgattac tggggccagg gaaccctcgt gaccgtgtct 360
agtgacaaaa cccataccca ggtgcacctg acacagagcg gacccgaagt gcggaagcct 420
ggcacctctg tgaaggtgtc ctgcaaggcc cctggcaaca ccctgaaaac ctacgacctg 480
cactgggtgc gcagcgtgcc aggacaggga ctgcagtgga tgggctggat cagccacgag 540
ggcgacaaga aagtgatcgt ggaacggttc aaggccaaag tgaccatcga ctgggacaga 600
agcaccaaca ccgcctacct gcagctgagc ggcctgacct ctggcgatac cgccgtgtac 660
tactgcgcca agggcagcaa gcaccggctg agagactacg ccctgtacga cgatgacggc 720
gccctgaact gggccgtgga tgtggactac ctgagcaacc tggaattctg gggccagggc 780
acagccgtga ccgtgtcatc tgataagacc cacaccgcca gcacaaaggg cccatcggtg 840
ttccctctgg cccccttgcag cagaagcacc agcgaatcta cagccgccct gggctgcctc 900
gtgaaggact actttcccga gcccgtgacc gtgtcctgga actctggcgc tctgacaagc 960
ggcgtgcaca cctttccagc cgtgctccag agcagcggcc tgtactctct gagcagcgtc 1020
gtgacagtgc ccagcagcag cctgggcacc aagacctaca cctgtaacgt ggaccacaag 1080
cccagcaaca ccaaggtgga caagcgggtg gaatctaagt acggccctcc ctgccctcct 1140
tgcccagccc ctgaatttct gggcggaccc tccgtgttcc tgttcccccc aaagcccaag 1200

gacaccctga tgatcagccg gacccccgaa gtgacctgcg tggtggtgga tgtgtcccag 1260
gaagatcccg aggtgcagtt caattggtac gtggacggcg tggaagtgca caacgccaag 1320
accaagccca gagaggaaca gttcaacagc acctaccggg tggtgtccgt gctgaccgtg 1380
ctgcaccagg actggctgaa cggcaaagag tacaagtgca aggtgtccaa caagggcctg 1440
cccagctcca tcgagaaaac catcagcaag gccaagggcc agccccgcga gcctcaagtg 1500
tgtaccctgc cccctagcca ggaagagatg accaagaacc aggtgtccct gagctgtgcc 1560
gtgaaaggct tctaccccag cgacattgcc gtggaatggg agagcaacgg ccagcccgag 1620
aacaactaca agaccacccc ccctgtgctg gacagcgacg gctcattctt cctggtgtcc 1680
aagctgaccg tggacaagag ccggtggcag gaaggcaacg tgttcagctg ctccgtgatg 1740
cacgaggccc tgcacaacca ctacacccag aagtccctgt ctctgtccct gggcaag 1797

<210> 477
<211> 1023
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 477
gacttcgtgc tgacccagag ccctcacagc ctgagcgtga cacctggcga gagcgccagc 60
atcagctgca agagcagcca ctccctgatc cacggcgacc ggaacaacta cctggcttgg 120
tacgtgcaga agcccggcag atcccccccag ctgctgatct acctggccag cagcagagcc 180
agcggcgtgc ccgatagatt ttctggcagc ggcagcgaca aggacttcac cctgaagatc 240
agccgggtgg aaaccgagga cgtgggcacc tactactgta tgcagggcag agagagcccc 300
tggacctttg gccagggcac caaggtggac atcaaggaca aaacccatac cgacatcgtg 360
atgacccaga ccccccctgag cctgagcgtg acacctggac agcctgccag catcagctgc 420
aagagcagcc agagcctggt gcacaacaac gccaacacct acctgagctg gtatctgcag 480
aagcccggcc agagccccca gtccctgatc tacaaggtgt ccaacagatt cagcggcgtg 540
cccgacagat tctccggcag cggctctggc accgacttca ccctgaagat cagccgggtg 600
gaagccgagg acgtgggcgt gtactattgt ggccagggca cccagtaccc cttcaccttt 660
ggcagcggca ccaaggtgga aatcaaggat aagacccata cccgtacggt ggccgctccc 720
agcgtgttca tcttcccacc tagcgacgag cagctgaagt ccggcacagc ctctgtcgtg 780
tgcctgctga acaacttcta cccccgcgag gccaaagtgc agtggaaggt ggacaacgcc 840
ctgcagagcg gcaacagcca ggaaagcgtg accgagcagg acagcaagga ctccacctac 900
agcctgagca gcaccctgac actgagcaag gccgactacg agaagcacaa ggtgtacgcc 960
tgcgaagtga cccaccaggg cctgtctagc cccgtgacca agagcttcaa ccggggcgag 1020
tgt 1023

<210> 478

<400> 478
000

<210> 479
<211> 8
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 479
Gly Tyr Thr Phe Thr Ser Tyr Tyr
1 5

<210> 480
<211> 8
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 480
Ile Tyr Pro Gly Asn Val Asn Thr
1 5

<210> 481
<211> 13
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 481
Thr Arg Ser His Tyr Gly Leu Asp Trp Asn Phe Asp Val
1 5 10

<210> 482
<211> 8
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 482
Gly Phe Ser Leu Ser Asp Tyr Gly
1 5

<210> 483
<211> 7
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 483
Ile Trp Ala Gly Gly Gly Thr
1 5

<210> 484
<211> 13
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>

<223> 合成構建體

<400> 484
Ala Arg Asp Lys Gly Tyr Ser Tyr Tyr Tyr Ser Met Asp
1 5 10

<210> 485
<211> 8
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 485
Gly Phe Thr Phe Thr Lys Ala Trp
1 5

<210> 486
<211> 7
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 486
Ile Lys Asp Lys Ser Asn Ser
1 5

<210> 487
<211> 12
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 487
Arg Gly Val Tyr Tyr Ala Leu Ser Pro Phe Asp Tyr
1 5 10

<210> 488
<211> 6
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 488
Gln Asn Ile Tyr Val Trp
1 5

<210> 489
<211> 3
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 489
Lys Ala Ser
 1

<210> 490
<211> 9
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 490
Gln Gln Gly Gln Thr Tyr Pro Tyr Thr
 1   5

<210> 491
<211> 10
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 491
Glu Ser Val Glu Tyr Tyr Val Thr Ser Leu
 1   5   10

<210> 492
<211> 3
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 492
Ala Ala Ser
 1

<210> 493
<211> 9
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 493
Gln Gln Ser Arg Lys Val Pro Tyr Thr
1 5

<210> 494
<211> 11
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 494
Gln Ser Leu Val His Asn Asn Ala Asn Thr Tyr
1 5 10

<210> 495
<211> 3
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 495
Lys Val Ser
1

<210> 496
<211> 7
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 496
Gly Gln Gly Thr Gln Tyr Pro
1 5

<210> 497
<211> 15
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 497
Leu Lys Pro Arg Gly Gly Ala Val Asn Tyr Ala Arg Pro Leu Gln
1 5 10 15

<210> 498
<211> 20
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 498
Thr Gly Lys Tyr Tyr Asp Phe Trp Trp Gly Tyr Pro Pro Gly Glu Glu
 1   5   10   15
Tyr Phe Gln Asp
            20

<210> 499
<211> 8
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 499
Gly Ala Ser Ile Ser Asp Ser Tyr
 1   5

<210> 500
<211> 6
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 500
Ser Leu Arg Ser His Tyr
 1   5

<210> 501
<211> 3
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 501
Gly Lys Asn
 1

<210> 502
<211> 121

<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 502
Gln Val Gln Leu Val Gln Ser Gly Gly Gln Met Lys Lys Pro Gly Glu
 1   5   10   15
Ser Met Arg Ile Ser Cys Arg Ala Ser Gly Tyr Glu Phe Ile Asp Cys
            20   25   30
Thr Leu Asn Trp Ile Arg Leu Ala Pro Gly Lys Arg Pro Glu Trp Met
        35   40   45
Gly Trp Leu Lys Pro Arg Gly Gly Ala Val Asn Tyr Ala Arg Pro Leu
    50   55   60
Gln Gly Arg Val Thr Met Thr Arg Asp Val Tyr Ser Asp Thr Ala Phe
65   70   75   80
Leu Glu Leu Arg Ser Leu Thr Val Asp Asp Thr Ala Val Tyr Phe Cys
                85   90   95
Thr Arg Gly Lys Asn Cys Asp Tyr Asn Trp Asp Phe Glu His Trp Gly
            100   105   110
Arg Gly Thr Pro Val Ile Val Ser Ser
        115   120

<210> 503
<211> 122
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 503
Arg Ala His Leu Val Gln Ser Gly Thr Ala Met Lys Lys Pro Gly Ala
 1   5   10   15
Ser Val Arg Val Ser Cys Gln Thr Ser Gly Tyr Thr Phe Thr Ala His
            20   25   30
Ile Leu Phe Trp Phe Arg Gln Ala Pro Gly Arg Gly Leu Glu Trp Val
        35   40   45
Gly Trp Ile Lys Pro Gln Tyr Gly Ala Val Asn Phe Gly Gly Gly Phe
    50   55   60
Arg Asp Arg Val Thr Leu Thr Arg Asp Val Tyr Arg Glu Ile Ala Tyr
65   70   75   80
Met Asp Ile Arg Gly Leu Lys Pro Asp Asp Thr Ala Val Tyr Tyr Cys
                85   90   95
Ala Arg Asp Arg Ser Tyr Gly Asp Ser Ser Trp Ala Leu Asp Ala Trp
            100   105   110
Gly Gln Gly Thr Thr Val Val Val Ser Ala
        115   120

<210> 504
<211> 131
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>

<223> 合成構建體

<400> 504
Glu Val Arg Leu Val Glu Ser Gly Gly Gly Leu Val Lys Pro Gly Gly
1 5 10 15
Ser Leu Arg Leu Ser Cys Ser Ala Ser Gly Phe Asp Phe Asp Asn Ala
20 25 30
Trp Met Thr Trp Val Arg Gln Pro Pro Gly Lys Gly Leu Glu Trp Val
35 40 45
Gly Arg Ile Thr Gly Pro Gly Glu Gly Trp Ser Val Asp Tyr Ala Glu
50 55 60
Ser Val Lys Gly Arg Phe Thr Ile Ser Arg Asp Asn Thr Lys Asn Thr
65 70 75 80
Leu Tyr Leu Glu Met Asn Asn Val Arg Thr Glu Asp Thr Gly Tyr Tyr
85 90 95
Phe Cys Ala Arg Thr Gly Lys Tyr Tyr Asp Phe Trp Ser Gly Tyr Pro
100 105 110
Pro Gly Glu Glu Tyr Phe Gln Asp Trp Gly Gln Gly Thr Leu Val Ile
115 120 125
Val Ser Ser
130

<210> 505
<211> 131
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 505
Glu Val Arg Leu Val Glu Ser Gly Gly Gly Leu Val Lys Pro Gly Gly
1 5 10 15
Ser Leu Arg Leu Ser Cys Ser Ala Ser Gly Phe Asp Phe Asp Asn Ala
20 25 30
Trp Met Thr Trp Val Arg Gln Pro Pro Gly Lys Gly Leu Glu Trp Val
35 40 45
Gly Arg Ile Thr Gly Pro Gly Glu Gly Trp Ser Val Asp Tyr Ala Glu
50 55 60
Ser Val Lys Gly Arg Phe Thr Ile Ser Arg Asp Asn Thr Lys Asn Thr
65 70 75 80
Leu Tyr Leu Glu Met Asn Asn Val Arg Thr Glu Asp Thr Gly Tyr Tyr
85 90 95
Phe Cys Ala Arg Thr Gly Lys Tyr Tyr Asp Phe Trp Trp Gly Tyr Pro
100 105 110
Pro Gly Glu Glu Tyr Phe Gln Asp Trp Gly Gln Gly Thr Leu Val Ile
115 120 125
Val Ser Ser
130

<210> 506
<211> 141
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>

<223> 合成構建體

<400> 506
Gln Val His Leu Thr Gln Ser Gly Pro Glu Val Arg Lys Pro Gly Thr
1 5 10 15
Ser Val Lys Val Ser Cys Lys Ala Pro Gly Asn Thr Leu Lys Thr Tyr
20 25 30
Asp Leu His Trp Val Arg Ser Val Pro Gly Gln Gly Leu Gln Trp Met
35 40 45
Gly Trp Ile Ser His Glu Gly Asp Lys Lys Val Ile Val Glu Arg Phe
50 55 60
Lys Ala Lys Val Thr Ile Asp Trp Asp Arg Ser Thr Asn Thr Ala Tyr
65 70 75 80
Leu Gln Leu Ser Gly Leu Thr Ser Gly Asp Thr Ala Val Tyr Tyr Cys
85 90 95
Ala Lys Gly Ser Lys His Arg Leu Arg Asp Tyr Ala Leu Tyr Asp Asp
100 105 110
Asp Gly Ala Leu Asn Trp Ala Val Asp Val Asp Tyr Leu Ser Asn Leu
115 120 125
Glu Phe Trp Gly Gln Gly Thr Ala Val Thr Val Ser Ser
130 135 140

<210> 507
<211> 145
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 507
Gln Val Gln Leu Val Glu Ser Gly Gly Gly Val Val Gln Pro Gly Thr
1 5 10 15
Ser Leu Arg Leu Ser Cys Ala Ala Ser Gln Phe Arg Phe Asp Gly Tyr
20 25 30
Gly Met His Trp Val Arg Gln Ala Pro Gly Lys Gly Leu Glu Trp Val
35 40 45
Ala Ser Ile Ser His Asp Gly Ile Lys Lys Tyr His Ala Glu Lys Val
50 55 60
Trp Gly Arg Phe Thr Ile Ser Arg Asp Asn Ser Lys Asn Thr Leu Tyr
65 70 75 80
Leu Gln Met Asn Ser Leu Arg Pro Glu Asp Thr Ala Leu Tyr Tyr Cys
85 90 95
Ala Lys Asp Leu Arg Glu Asp Glu Cys Glu Glu Trp Trp Ser Asp Tyr
100 105 110
Tyr Asp Phe Gly Lys Gln Leu Pro Cys Ala Lys Ser Arg Gly Gly Leu
115 120 125
Val Gly Ile Ala Asp Asn Trp Gly Gln Gly Thr Met Val Thr Val Ser
130 135 140
Ser
145

<210> 508
<211> 132
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 508
Gln Met Gln Leu Gln Glu Ser Gly Pro Gly Leu Val Lys Pro Ser Glu
1 5 10 15
Thr Leu Ser Leu Thr Cys Ser Val Ser Gly Ala Ser Ile Ser Asp Ser
20 25 30
Tyr Trp Ser Trp Ile Arg Arg Ser Pro Gly Lys Gly Leu Glu Trp Ile
35 40 45
Gly Tyr Val His Lys Ser Gly Asp Thr Asn Tyr Ser Pro Ser Leu Lys
50 55 60
Ser Arg Val Asn Leu Ser Leu Asp Thr Ser Lys Asn Gln Val Ser Leu
65 70 75 80
Ser Leu Val Ala Ala Thr Ala Ala Asp Ser Gly Lys Tyr Tyr Cys Ala
85 90 95
Arg Thr Leu His Gly Arg Arg Ile Tyr Gly Ile Val Ala Phe Asn Glu
100 105 110
Trp Phe Thr Tyr Phe Tyr Met Asp Val Trp Gly Asn Gly Thr Gln Val
115 120 125
Thr Val Ser Ser
130

<210> 509
<211> 120
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 509
Gln Val Gln Leu Val Gln Ser Gly Ala Glu Val Val Lys Pro Gly Ala
1 5 10 15
Ser Val Lys Val Ser Cys Lys Ala Ser Gly Tyr Thr Phe Thr Ser Tyr
20 25 30
Tyr Ile His Trp Val Arg Gln Ala Pro Gly Gln Gly Leu Glu Trp Ile
35 40 45
Gly Ser Ile Tyr Pro Gly Asn Val Asn Thr Asn Tyr Ala Gln Lys Phe
50 55 60
Gln Gly Arg Ala Thr Leu Thr Val Asp Thr Ser Ile Ser Thr Ala Tyr
65 70 75 80
Met Glu Leu Ser Arg Leu Arg Ser Asp Asp Thr Ala Val Tyr Tyr Cys
85 90 95
Thr Arg Ser His Tyr Gly Leu Asp Trp Asn Phe Asp Val Trp Gly Lys
100 105 110
Gly Thr Thr Val Thr Val Ser Ser
115 120

<210> 510
<211> 120
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>

<223> 合成構建體

<400> 510
Gln Val Gln Leu Gln Glu Ser Gly Pro Gly Leu Val Lys Pro Ser Gln
1 5 10 15
Thr Leu Ser Leu Thr Cys Thr Val Ser Gly Phe Ser Leu Ser Asp Tyr
20 25 30
Gly Val His Trp Val Arg Gln Pro Pro Gly Lys Gly Leu Glu Trp Leu
35 40 45
Gly Val Ile Trp Ala Gly Gly Gly Thr Asn Tyr Asn Pro Ser Leu Lys
50 55 60
Ser Arg Lys Thr Ile Ser Lys Asp Thr Ser Lys Asn Gln Val Ser Leu
65 70 75 80
Lys Leu Ser Ser Val Thr Ala Ala Asp Thr Ala Val Tyr Tyr Cys Ala
85 90 95
Arg Asp Lys Gly Tyr Ser Tyr Tyr Tyr Ser Met Asp Tyr Trp Gly Gln
100 105 110
Gly Thr Thr Val Thr Val Ser Ser
115 120

<210> 511
<211> 121
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 511
Gln Val Gln Leu Val Glu Ser Gly Gly Gly Val Val Gln Pro Gly Arg
1 5 10 15
Ser Leu Arg Leu Ser Cys Ala Ala Ser Gly Phe Thr Phe Thr Lys Ala
20 25 30
Trp Met His Trp Val Arg Gln Ala Pro Gly Lys Gln Leu Glu Trp Val
35 40 45
Ala Gln Ile Lys Asp Lys Ser Asn Ser Tyr Ala Thr Tyr Tyr Ala Asp
50 55 60
Ser Val Lys Gly Arg Phe Thr Ile Ser Arg Asp Asp Ser Lys Asn Thr
65 70 75 80
Leu Tyr Leu Gln Met Asn Ser Leu Arg Ala Glu Asp Thr Ala Val Tyr
85 90 95
Tyr Cys Arg Gly Val Tyr Tyr Ala Leu Ser Pro Phe Asp Tyr Trp Gly
100 105 110
Gln Gly Thr Leu Val Thr Val Ser Ser
115 120

<210> 512
<211> 103
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 512
Glu Ile Val Leu Thr Gln Ser Pro Gly Thr Leu Ser Leu Ser Pro Gly

```
 1               5                  10                  15
Glu Thr Ala Ile Ile Ser Cys Arg Thr Ser Gln Tyr Gly Ser Leu Ala
            20                  25                  30
Trp Tyr Gln Gln Arg Pro Gly Gln Ala Pro Arg Leu Val Ile Tyr Ser
        35                  40                  45
Gly Ser Thr Arg Ala Ala Gly Ile Pro Asp Arg Phe Ser Gly Ser Arg
    50                  55                  60
Trp Gly Pro Asp Tyr Asn Leu Thr Ile Ser Asn Leu Glu Ser Gly Asp
65                  70                  75                  80
Phe Gly Val Tyr Tyr Cys Gln Gln Tyr Glu Phe Phe Gly Gln Gly Thr
                85                  90                  95
Lys Val Gln Val Asp Ile Lys
            100
```

<210> 513
<211> 103
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 513

```
Tyr Ile His Val Thr Gln Ser Pro Ser Ser Leu Ser Val Ser Ile Gly
 1               5                  10                  15
Asp Arg Val Thr Ile Asn Cys Gln Thr Ser Gln Gly Val Gly Ser Asp
            20                  25                  30
Leu His Trp Tyr Gln His Lys Pro Gly Arg Ala Pro Lys Leu Leu Ile
        35                  40                  45
His His Thr Ser Ser Val Glu Asp Gly Val Pro Ser Arg Phe Ser Gly
    50                  55                  60
Ser Gly Phe His Thr Ser Phe Asn Leu Thr Ile Ser Asp Leu Gln Ala
65                  70                  75                  80
Asp Asp Ile Ala Thr Tyr Tyr Cys Gln Val Leu Gln Phe Phe Gly Arg
                85                  90                  95
Gly Ser Arg Leu His Ile Lys
            100
```

<210> 514
<211> 103
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 514

```
Tyr Ile His Val Thr Gln Ser Pro Ser Ser Leu Ser Val Ser Ile Gly
 1               5                  10                  15
Asp Arg Val Thr Ile Asn Cys Gln Thr Ser Gln Gly Val Gly Ser Asp
            20                  25                  30
Leu His Trp Tyr Gln His Lys Pro Gly Arg Ala Pro Lys Leu Leu Ile
        35                  40                  45
His His Thr Ser Ser Val Glu Asp Gly Val Pro Ser Arg Phe Ser Gly
    50                  55                  60
Ser Gly Phe His Thr Ser Phe Gln Leu Thr Ile Ser Asp Leu Gln Ala
```

65 70 75 80
Asp Asp Ile Ala Thr Tyr Tyr Cys Gln Val Leu Gln Phe Phe Gly Arg
85 90 95
Gly Ser Arg Leu His Ile Lys
100

<210> 515
<211> 103
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 515
Tyr Ile His Val Thr Gln Ser Pro Ser Ser Leu Ser Val Ser Ile Gly
1 5 10 15
Asp Arg Val Thr Ile Asn Cys Gln Thr Ser Gln Gly Val Gly Ser Asp
20 25 30
Leu His Trp Tyr Gln His Lys Pro Gly Arg Ala Pro Lys Leu Leu Ile
35 40 45
His His Thr Ser Ser Val Glu Glu Gly Val Pro Ser Arg Phe Ser Gly
50 55 60
Ser Gly Phe His Thr Ser Phe Asn Leu Thr Ile Ser Asp Leu Gln Ala
65 70 75 80
Asp Asp Ile Ala Thr Tyr Tyr Cys Gln Val Leu Gln Phe Phe Gly Arg
85 90 95
Gly Ser Arg Leu His Ile Lys
100

<210> 516
<211> 103
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 516
Tyr Ile His Val Thr Gln Ser Pro Ser Ser Leu Ser Val Ser Ile Gly
1 5 10 15
Asp Arg Val Thr Ile Asn Cys Gln Thr Ser Gln Gly Val Gly Ser Asp
20 25 30
Leu His Trp Tyr Gln His Lys Pro Gly Arg Ala Pro Lys Leu Leu Ile
35 40 45
His His Thr Ser Ser Val Glu Asp Ala Val Pro Ser Arg Phe Ser Gly
50 55 60
Ser Gly Phe His Thr Ser Phe Asn Leu Thr Ile Ser Asp Leu Gln Ala
65 70 75 80
Asp Asp Ile Ala Thr Tyr Tyr Cys Gln Val Leu Gln Phe Phe Gly Arg
85 90 95
Gly Ser Arg Leu His Ile Lys
100

<210> 517

<211> 103
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 517
Tyr Ile His Val Thr Gln Ser Pro Ser Ser Leu Ser Val Ser Ile Gly
 1   5   10   15
Asp Arg Val Thr Ile Asn Cys Gln Thr Ser Gln Gly Val Gly Ser Asp
            20   25   30
Leu His Trp Tyr Gln His Lys Pro Gly Arg Ala Pro Lys Leu Leu Ile
        35   40   45
His His Thr Ser Ser Val Glu Glu Gly Val Pro Ser Arg Phe Ser Gly
    50   55   60
Ser Gly Phe His Thr Ser Phe Gln Leu Thr Ile Ser Asp Leu Gln Ala
65   70   75   80
Asp Asp Ile Ala Thr Tyr Tyr Cys Gln Val Leu Gln Phe Phe Gly Arg
                85   90   95
Gly Ser Arg Leu His Ile Lys
            100

<210> 518
<211> 109
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 518
Ala Ser Glu Leu Thr Gln Asp Pro Ala Val Ser Val Ala Leu Lys Gln
 1   5   10   15
Thr Val Thr Ile Thr Cys Arg Gly Asp Ser Leu Arg Ser His Tyr Ala
            20   25   30
Ser Trp Tyr Gln Lys Lys Pro Gly Gln Ala Pro Val Leu Leu Phe Tyr
        35   40   45
Gly Lys Asn Asn Arg Pro Ser Gly Ile Pro Asp Arg Phe Ser Gly Ser
    50   55   60
Ala Ser Gly Asn Arg Ala Ser Leu Thr Ile Thr Gly Ala Gln Ala Glu
65   70   75   80
Asp Glu Ala Asp Tyr Tyr Cys Ser Ser Arg Asp Lys Ser Gly Ser Arg
                85   90   95
Leu Ser Val Phe Gly Gly Gly Thr Lys Leu Thr Val Leu
            100   105

<210> 519
<211> 112
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 519

Asp Phe Val Leu Thr Gln Ser Pro His Ser Leu Ser Val Thr Pro Gly
1 5 10 15
Glu Ser Ala Ser Ile Ser Cys Lys Ser Ser His Ser Leu Ile His Gly
20 25 30
Asp Arg Asn Asn Tyr Leu Ala Trp Tyr Val Gln Lys Pro Gly Arg Ser
35 40 45
Pro Gln Leu Leu Ile Tyr Leu Ala Ser Ser Arg Ala Ser Gly Val Pro
50 55 60
Asp Arg Phe Ser Gly Ser Gly Ser Asp Lys Asp Phe Thr Leu Lys Ile
65 70 75 80
Ser Arg Val Glu Thr Glu Asp Val Gly Thr Tyr Tyr Cys Met Gln Gly
85 90 95
Arg Glu Ser Pro Trp Thr Phe Gly Gln Gly Thr Lys Val Asp Ile Lys
100 105 110

<210> 520
<211> 111
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 520
Gln Ser Val Leu Thr Gln Pro Pro Ser Val Ser Ala Ala Pro Gly Gln
1 5 10 15
Lys Val Thr Ile Ser Cys Ser Gly Asn Thr Ser Asn Ile Gly Asn Asn
20 25 30
Phe Val Ser Trp Tyr Gln Gln Arg Pro Gly Arg Ala Pro Gln Leu Leu
35 40 45
Ile Tyr Glu Thr Asp Lys Arg Pro Ser Gly Ile Pro Asp Arg Phe Ser
50 55 60
Ala Ser Lys Ser Gly Thr Ser Gly Thr Leu Ala Ile Thr Gly Leu Gln
65 70 75 80
Thr Gly Asp Glu Ala Asp Tyr Tyr Cys Ala Thr Trp Ala Ala Ser Leu
85 90 95
Ser Ser Ala Arg Val Phe Gly Thr Gly Thr Lys Val Ile Val Leu
100 105 110

<210> 521
<211> 105
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 521
Ser Asp Ile Ser Val Ala Pro Gly Glu Thr Ala Arg Ile Ser Cys Gly
1 5 10 15
Glu Lys Ser Leu Gly Ser Arg Ala Val Gln Trp Tyr Gln His Arg Ala
20 25 30
Gly Gln Ala Pro Ser Leu Ile Ile Tyr Asn Asn Gln Asp Arg Pro Ser
35 40 45
Gly Ile Pro Glu Arg Phe Ser Gly Ser Pro Asp Ser Pro Phe Gly Thr
50 55 60

Thr Ala Thr Leu Thr Ile Thr Ser Val Glu Ala Gly Asp Glu Ala Asp
65 70 75 80
Tyr Tyr Cys His Ile Trp Asp Ser Arg Val Pro Thr Lys Trp Val Phe
85 90 95
Gly Gly Gly Thr Thr Leu Thr Val Leu
100 105

<210> 522
<211> 107
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 522
Asp Ile Gln Met Thr Gln Ser Pro Ser Ser Leu Ser Ala Ser Val Gly
1 5 10 15
Asp Arg Val Thr Ile Thr Cys Gln Ala Ser Gln Asn Ile Tyr Val Trp
20 25 30
Leu Asn Trp Tyr Gln Gln Lys Pro Gly Lys Ala Pro Lys Leu Leu Ile
35 40 45
Tyr Lys Ala Ser Asn Leu His Thr Gly Val Pro Ser Arg Phe Ser Gly
50 55 60
Ser Gly Ser Gly Thr Asp Phe Thr Leu Thr Ile Ser Ser Leu Gln Pro
65 70 75 80
Glu Asp Ile Ala Thr Tyr Tyr Cys Gln Gln Gly Gln Thr Tyr Pro Tyr
85 90 95
Thr Phe Gly Gln Gly Thr Lys Leu Glu Ile Lys
100 105

<210> 523
<211> 111
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 523
Asp Ile Val Leu Thr Gln Ser Pro Ala Ser Leu Ala Val Ser Pro Gly
1 5 10 15
Gln Arg Ala Thr Ile Thr Cys Arg Ala Ser Glu Ser Val Glu Tyr Tyr
20 25 30
Val Thr Ser Leu Met Gln Trp Tyr Gln Gln Lys Pro Gly Gln Pro Pro
35 40 45
Lys Leu Leu Ile Phe Ala Ala Ser Asn Val Glu Ser Gly Val Pro Ala
50 55 60
Arg Phe Ser Gly Ser Gly Ser Gly Thr Asp Phe Thr Leu Thr Ile Asn
65 70 75 80
Pro Val Glu Ala Asn Asp Val Ala Asn Tyr Tyr Cys Gln Gln Ser Arg
85 90 95
Lys Val Pro Tyr Thr Phe Gly Gln Gly Thr Lys Leu Glu Ile Lys
100 105 110

<210> 524
<211> 112
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 524
Asp Ile Val Met Thr Gln Thr Pro Leu Ser Leu Ser Val Thr Pro Gly
 1   5   10   15
Gln Pro Ala Ser Ile Ser Cys Lys Ser Ser Gln Ser Leu Val His Asn
            20   25   30
Asn Ala Asn Thr Tyr Leu Ser Trp Tyr Leu Gln Lys Pro Gly Gln Ser
        35   40   45
Pro Gln Ser Leu Ile Tyr Lys Val Ser Asn Arg Phe Ser Gly Val Pro
    50   55   60
Asp Arg Phe Ser Gly Ser Gly Ser Gly Thr Asp Phe Thr Leu Lys Ile
65   70   75   80
Ser Arg Val Glu Ala Glu Asp Val Gly Val Tyr Tyr Cys Gly Gln Gly
                85   90   95
Thr Gln Tyr Pro Phe Thr Phe Gly Ser Gly Thr Lys Val Glu Ile Lys
            100   105   110

<210> 525
<211> 5
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 525
Asp Lys Thr His Thr
 1   5

<210> 526
<211> 6
<212> PRT
<213> 人工序列

<220>
<223> 合成構建體

<400> 526
Thr Lys Gly Pro Ser Arg
 1   5

201730210

發明摘要

※ 申請案號：105134405

※ 申請日： 105/10/25 ※IPC 分類： C07K 16/10 (2006.01)
A61K 39/42 (2006.01)

【發明名稱】

用於預防或治療HIV感染之三特異性及/或三價結合蛋白

TRISPECIFIC AND/OR TRIVALENT BINDING PROTEINS FOR PREVENTION OR TREATMENT OF HIV INFECTION

【中文】

本發明提供包含三特異性和/或三價結合蛋白的組合物，所述三特異性和/或三價結合蛋白包含形成3個抗原結合位點的4條多肽鏈，所述3個抗原結合位點特異性結合一個或多個HIV靶蛋白或一個或多個T細胞受體，其中形成所述結合蛋白的第一對多肽具有雙重可變域，其具有交叉(cross-over)取向，且其中形成所述結合蛋白的第二對多肽具有單一可變域。本文還提供用於製備三特異性和/或三價結合蛋白的方法和此類結合蛋白用於治療和/或預防HIV/AIDS的用途。

【英文】

Provided herein are compositions comprising trispecific and/or trivalent binding proteins comprising four polypeptide chains that form three antigen binding sites that specifically bind one or more HIV target proteins or one or more T-cell receptors, wherein a first pair of polypeptides forming the binding protein possess dual variable domains having a cross-over orientation and wherein a second pair of polypeptides forming the binding protein possess a single variable domain. Also provided herein are methods for making trispecific and/or trivalent binding proteins and uses of such binding proteins for the treatment and/or prevention of HIV/AIDS.

【代表圖】

【本案指定代表圖】：圖1至13C

【本代表圖之符號簡單說明】：

無

【本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式】：

無

申請專利範圍

1. 一種結合蛋白，其包含形成 3 個抗原結合位點的 4 條多肽鏈，該 3 個抗原結合位點特異性結合一個或多個 HIV 靶蛋白，其中第一多肽鏈包含如下式表示的結構：

$$V_{L2}\text{-}L_1\text{-}V_{L1}\text{-}L_2\text{-}C_L \quad [I]；$$

第二多肽鏈包含如下式表示的結構：

$$V_{H1}\text{-}L_3\text{-}V_{H2}\text{-}L_4\text{-}C_{H1} \quad [II]；$$

第三多肽鏈包含如下式表示的結構：

$$V_{H3}\text{-}C_{H1} \quad [III]；$$

第四多肽鏈包含如下式表示的結構：

$$V_{L3}\text{-}C_L \quad [IV]；$$

其中

V_{L1} 是第一免疫球蛋白輕鏈可變域；

V_{L2} 是第二免疫球蛋白輕鏈可變域；

V_{L3} 是第三免疫球蛋白輕鏈可變域；

V_{H1} 是第一免疫球蛋白重鏈可變域；

V_{H2} 是第二免疫球蛋白重鏈可變域；

V_{H3} 是第三免疫球蛋白重鏈可變域；

C_L 是免疫球蛋白輕鏈恒定域；

C_{H1} 是免疫球蛋白 C_{H1} 重鏈恒定域；且

L_1、L_2、L_3 和 L_4 是胺基酸連接子；

且其中該式 I 的多肽和式 II 的多肽形成交叉輕鏈-重鏈對。

2. 一種結合蛋白，其包含形成 3 個抗原結合位點的 4 條多肽鏈，該 3 個抗原結合位點特異性結合一個或多個 HIV 靶蛋白，其中第一多肽鏈包含如下式表示的結構：

$$V_{L2}\text{-}L_1\text{-}V_{L1}\text{-}L_2\text{-}C_L \quad [I]$$

且第二多肽鏈包含如下式表示的結構：

$$V_{H1}\text{-}L_3\text{-}V_{H2}\text{-}L_4\text{-}C_{H1}\text{-鉸鏈-}C_{H2}\text{-}C_{H3} \quad [II]$$

且第三多肽鏈包含如下式表示的結構：

$$V_{H3}\text{-}C_{H1}\text{-鉸鏈-}C_{H2}\text{-}C_{H3} \qquad [III]$$

且第四多肽鏈包含如下式表示的結構：

$$V_{L3}\text{-}C_{L} \qquad [IV]$$

其中：

V_{L1} 是第一免疫球蛋白輕鏈可變域；

V_{L2} 是第二免疫球蛋白輕鏈可變域；

V_{L3} 是第三免疫球蛋白輕鏈可變域；

V_{H1} 是第一免疫球蛋白重鏈可變域；

V_{H2} 是第二免疫球蛋白重鏈可變域；

V_{H3} 是第三免疫球蛋白重鏈可變域；

C_L 是免疫球蛋白輕鏈恒定域；

C_{H1} 是免疫球蛋白 C_{H1} 重鏈恒定域；

C_{H2} 是免疫球蛋白 C_{H2} 重鏈恒定域；

C_{H3} 是免疫球蛋白 C_{H3} 重鏈恒定域；

鉸鏈是連接 C_{H1} 和 C_{H2} 域的免疫球蛋白鉸鏈區；且

L_1、L_2、L_3 和 L_4 是胺基酸連接子；

且其中該式 I 的多肽和式 II 的多肽形成交叉輕鏈-重鏈對。

3. 如請求項 1 或 2 的結合蛋白，其中該一個或多個 HIV 靶蛋白選自由下列組成之群組：糖蛋白 120、糖蛋白 41 和糖蛋白 160。

4. 如請求項 1 或 2 的結合蛋白，其中該結合蛋白是三特異性的且能夠特異性結合單個 HIV 靶蛋白上的 3 個不同表位。

5. 如請求項 1 或 2 的結合蛋白，其中該結合蛋白是三特異性的，且能夠特異性結合第一 HIV 靶蛋白上的 2 個不同表位以及第二 HIV 靶蛋白上的 1 個表位，其中該第一和第二 HIV 靶蛋白是不同的。

6. 如請求項 1 或 2 的結合蛋白，其中該結合蛋白是三特異性的，且能夠特異性結合 3 個不同的抗原靶標。

7. 如請求項 1 或 2 的結合蛋白，其中該結合蛋白能夠抑制該一個或多個 HIV 靶蛋白的功能。

8. 如請求項 1-7 中任一項的結合蛋白，其中 V_{L1} 包含 CDR-L1、CDR-L2 和 CDR-L3，其分別包含 SEQ ID NO: 266、267 和 268 中所示序列；分別包含 SEQ ID NO: 269、270 和 271 中所示序列；分別包含 SEQ ID NO: 500、501 和 274 中所示序列；分別包含 SEQ ID NO: 275、276 和 277 中所示序列；分別包含 SEQ ID NO: 281、282 和 283 中所示序列；或分別包含 SEQ ID NO: 278、279 和 280 中所示序列。

9. 如請求項 1-7 中任一項的結合蛋白，其中 V_{L1} 包含輕鏈可變域的 CDR-L1、CDR-L2 和 CDR-L3，該輕鏈可變域包含序列，該序列選自由下列組成之群組：SEQ ID NO: 512、513、514、515、516、517、518、519、520 和 521。

10. 如請求項 1-9 中任一項的結合蛋白，其中 V_{L1} 包含輕鏈可變域，其包含序列，該序列選自由下列組成之群組：SEQ ID NO: 512、513、514、515、516、517、518、519、520 和 521。

11. 如請求項 1-10 中任一項的結合蛋白，其中 V_{L2} 包含 CDR-L1、CDR-L2 和 CDR-L3，其分別包含 SEQ ID NO: 266、267 和 268 中所示序列；分別包含 SEQ ID NO: 269、270 和 271 中所示序列；分別包含 SEQ ID NO: 500、501 和 274 中所示序列；分別包含 SEQ ID NO: 275、276 和 277 中所示序列；分別包含 SEQ ID NO: 281、282 和 283 中所示序列；或分別包含 SEQ ID NO: 278、279 和 280 中所示序列。

12. 如請求項 1-10 中任一項的結合蛋白，其中 V_{L2} 包含輕鏈可變域的 CDR-L1、CDR-L2 和 CDR-L3，該輕鏈可變域包含序列，該序列選自由下列組成之群組：SEQ ID NO: 512、513、514、515、516、517、518、519、520 和 521。

13. 如請求項 1-12 中任一項的結合蛋白，其中 V_{L2} 包含輕鏈可變域，其包含序列，該序列選自由下列組成之群組：SEQ ID NO: 512、513、514、515、516、517、518、519、520 和 521。

14. 如請求項 1-13 中任一項的結合蛋白，其中 V_{L3} 包含 CDR-L1、CDR-

L2 和 CDR-L3，其分別包含 SEQ ID NO: 266、267 和 268 中所示序列；分別包含 SEQ ID NO: 269、270 和 271 中所示序列；分別包含 SEQ ID NO: 500、501 和 274 中所示序列；分別包含 SEQ ID NO: 275、276 和 277 中所示序列；分別包含 SEQ ID NO: 281、282 和 283 中所示序列；或分別包含 SEQ ID NO: 278、279 和 280 中所示序列。

15. 如請求項 1-13 中任一項的結合蛋白，其中 V_{L3} 包含輕鏈可變域的 CDR-L1、CDR-L2 和 CDR-L3，該輕鏈可變域包含序列，該序列選自由下列組成之群組：SEQ ID NO: 512、513、514、515、516、517、518、519、520 和 521。

16. 如請求項 1-15 中任一項的結合蛋白，其中 V_{L3} 包含輕鏈可變域，其包含序列，該序列選自由下列組成之群組：SEQ ID NO: 512、513、514、515、516、517、518、519、520 和 521。

17. 如請求項 1-16 中任一項的結合蛋白，其中 V_{H1} 包含 CDR-H1、CDR-H2 和 CDR-H3，其分別包含 SEQ ID NO: 248、497 和 250 中所示序列；分別包含 SEQ ID NO: 251、252 和 253 中所示序列；分別包含 SEQ ID NO: 254、255 和 256 中所示序列；分別包含 SEQ ID NO: 254、255 和 498 中所示序列；分別包含 SEQ ID NO: 257、258 和 259 中所示序列；分別包含 SEQ ID NO: 263、264 和 265 中所示序列；或分別包含 SEQ ID NO: 499、261 和 262 中所示序列。

18. 如請求項 1-16 中任一項的結合蛋白，其中 V_{H1} 包含重鏈可變域的 CDR-H1、CDR-H2 和 CDR-H3，該重鏈可變域包含序列，該序列選自由下列組成之群組：SEQ ID NO: 502、503、504、505、506、507 和 508。

19. 如請求項 1-18 中任一項的結合蛋白，其中 V_{H1} 包含重鏈可變域，其包含序列，該序列選自由下列組成之群組：SEQ ID NO: 502、503、504、505、506、507 和 508。

20. 如請求項 1-19 中任一項的結合蛋白，其中該 V_{H2} 包含 CDR-H1、CDR-H2 和 CDR-H3，其分別包含 SEQ ID NO: 248、497 和 250 中

所示序列；分別包含 SEQ ID NO: 251、252 和 253 中所示序列；分別包含 SEQ ID NO: 254、255 和 256 中所示序列；分別包含 SEQ ID NO: 254、255 和 498 中所示序列；分別包含 SEQ ID NO: 257、258 和 259 中所示序列；分別包含 SEQ ID NO: 263、264 和 265 中所示序列；或分別包含 SEQ ID NO: 499、261 和 262 中所示序列。

21. 如請求項 1-19 中任一項的結合蛋白，其中 V_{H2} 包含重鏈可變域的 CDR-H1、CDR-H2 和 CDR-H3，該重鏈可變域包含序列，該序列選自由下列組成之群組：SEQ ID NO: 502、503、504、505、506、507 和 508。

22. 如請求項 1-21 中任一項的結合蛋白，其中 V_{H2} 包含重鏈可變域，其包含序列，該序列選自由下列組成之群組：SEQ ID NO: 502、503、504、505、506、507 和 508。

23. 如請求項 1-22 中任一項的結合蛋白，其中 V_{H3} 包含 CDR-H1、CDR-H2 和 CDR-H3，其分別包含 SEQ ID NO: 248、497 和 250 中所示序列；分別包含 SEQ ID NO: 251、252 和 253 中所示序列；分別包含 SEQ ID NO: 254、255 和 256 中所示序列；分別包含 SEQ ID NO: 254、255 和 498 中所示序列；分別包含 SEQ ID NO: 257、258 和 259 中所示序列；分別包含 SEQ ID NO: 263、264 和 265 中所示序列；或分別包含 SEQ ID NO: 499、261 和 262 中所示序列。

24. 如請求項 1-22 中任一項的結合蛋白，其中 V_{H3} 包含重鏈可變域的 CDR-H1、CDR-H2 和 CDR-H3，該重鏈可變域包含序列，該序列選自由下列組成之群組：SEQ ID NO: 502、503、504、505、506、507 和 508。

25. 如請求項 1-24 中任一項的結合蛋白，其中 V_{H3} 包含重鏈可變域，其包含序列，該序列選自由下列組成之群組：SEQ ID NO: 502、503、504、505、506、507 和 508。

26. 如請求項 1-25 中任一項的結合蛋白，其中 V_{L1} 包含：含有 SEQ ID NO: 500 的序列的 CDR-L1，含有 SEQ ID NO: 501 的序列的 CDR-L2，和含有 SEQ ID NO: 274 的序列的 CDR-L3；V_{L2} 包含：含有

SEQ ID NO: 275 的序列的 CDR-L1，含有 SEQ ID NO: 276 的序列的 CDR-L2，和含有 SEQ ID NO: 277 的序列的 CDR-L3；V_{L3} 包含：含有 SEQ ID NO: 266 的序列的 CDR-L1，含有 SEQ ID NO: 267 的序列的 CDR-L2；和含有 SEQ ID NO: 268 的序列的 CDR-L3；V_{H1} 包含：含有 SEQ ID NO: 254 的序列的 CDR-H1，含有 SEQ ID NO: 255 的序列的 CDR-H2，和含有 SEQ ID NO: 256 的序列的 CDR-H3；V_{H2} 包含：含有 SEQ ID NO: 257 的序列的 CDR-H1，含有 SEQ ID NO: 258 的序列的 CDR-H2，和含有 SEQ ID NO: 259 的序列的 CDR-H3；且 V_{H3} 包含：含有 SEQ ID NO: 248 的序列的 CDR-H1，含有 SEQ ID NO: 497 的序列的 CDR-H2，和含有 SEQ ID NO: 250 的序列的 CDR-H3。

27. 如請求項 1-25 中任一項的結合蛋白，其中 V_{L1} 包含輕鏈可變域的 CDR-L1、CDR-L2 和 CDR-L3，該輕鏈可變域包含 SEQ ID NO: 518 的輕鏈可變域序列；V_{L2} 包含輕鏈可變域的 CDR-L1、CDR-L2 和 CDR-L3，該輕鏈可變域包含 SEQ ID NO: 519 的輕鏈可變域序列；V_{L3} 包含輕鏈可變域的 CDR-L1、CDR-L2 和 CDR-L3，該輕鏈可變域包含 SEQ ID NO: 512 的輕鏈可變域序列；V_{H1} 包含重鏈可變域的 CDR-H1、CDR-H2 和 CDR-H3，該重鏈可變域包含 SEQ ID NO: 504 的重鏈可變域序列；V_{H2} 包含重鏈可變域的 CDR-H1、CDR-H2 和 CDR-H3，該重鏈可變域包含 SEQ ID NO: 506 的重鏈可變域序列；且 V_{H3} 包含重鏈可變域的 CDR-H1、CDR-H2 和 CDR-H3，該重鏈可變域包含 SEQ ID NO: 502 的重鏈可變域序列。

28. 如請求項 1-27 中任一項的結合蛋白，其中 V_{L1} 包含含有 SEQ ID NO: 518 的序列的輕鏈可變域；V_{L2} 包含含有 SEQ ID NO: 519 的序列的輕鏈可變域；V_{L3} 包含含有 SEQ ID NO: 512 的序列的輕鏈可變域；V_{H1} 包含含有 SEQ ID NO: 504 的序列的重鏈可變域；V_{H2} 包含含有 SEQ ID NO: 506 的序列的重鏈可變域；且 V_{H3} 包含含有 SEQ ID NO: 502 的序列的重鏈可變域。

29. 如請求項 1-25 中任一項的結合蛋白，其中 V_{L1} 包含：含有 SEQ ID

NO: 500 的序列的 CDR-L1，含有 SEQ ID NO: 501 的序列的 CDR-L2，和含有 SEQ ID NO: 274 的序列的 CDR-L3；V_{L2} 包含：含有 SEQ ID NO: 275 的序列的 CDR-L1，含有 SEQ ID NO: 276 的序列的 CDR-L2，和含有 SEQ ID NO: 277 的序列的 CDR-L3；V_{L3} 包含：含有 SEQ ID NO: 269 的序列的 CDR-L1，含有 SEQ ID NO: 270 的序列的 CDR-L2，和含有 SEQ ID NO: 271 的序列的 CDR-L3；V_{H1} 包含：含有 SEQ ID NO: 254 的序列的 CDR-H1，含有 SEQ ID NO: 255 的序列的 CDR-H2，和含有 SEQ ID NO: 256 的序列的 CDR-H3；V_{H2} 包含：含有 SEQ ID NO: 257 的序列的 CDR-H1，含有 SEQ ID NO: 258 的序列的 CDR-H2，和含有 SEQ ID NO: 259 的序列的 CDR-H3；且 V_{H3} 包含：含有 SEQ ID NO: 251 的序列的 CDR-H1，含有 SEQ ID NO: 252 的序列的 CDR-H2，和含有 SEQ ID NO: 253 的序列的 CDR-H3。

30. 如請求項 1-25 中任一項的結合蛋白，其中 V_{L1} 包含輕鏈可變域的 CDR-L1、CDR-L2 和 CDR-L3，該輕鏈可變域包含 SEQ ID NO: 518 的輕鏈可變域序列；V_{L2} 包含輕鏈可變域的 CDR-L1、CDR-L2 和 CDR-L3，該輕鏈可變域包含 SEQ ID NO: 519 的輕鏈可變域序列；V_{L3} 包含輕鏈可變域的 CDR-L1、CDR-L2 和 CDR-L3，該輕鏈可變域包含 SEQ ID NO: 513 的輕鏈可變域序列；V_{H1} 包含重鏈可變域的 CDR-H1、CDR-H2 和 CDR-H3，該重鏈可變域包含 SEQ ID NO: 504 的重鏈可變域序列；V_{H2} 包含重鏈可變域的 CDR-H1、CDR-H2 和 CDR-H3，該重鏈可變域包含 SEQ ID NO: 506 的重鏈可變域序列；且 V_{H3} 包含重鏈可變域的 CDR-H1、CDR-H2 和 CDR-H3，該重鏈可變域包含 SEQ ID NO: 503 的重鏈可變域序列。

31. 如請求項 1-25 和 29-30 中任一項的結合蛋白，其中 V_{L1} 包含含有 SEQ ID NO: 518 的序列的輕鏈可變域；V_{L2} 包含含有 SEQ ID NO: 519 的序列的輕鏈可變域；V_{L3} 包含含有 SEQ ID NO: 513 的序列的輕鏈可變域；V_{H1} 包含含有 SEQ ID NO: 504 的序列的重鏈可變域；V_{H2} 包含含有 SEQ ID NO: 506 的序列的重鏈可變域；且 V_{H3} 包含含

有 SEQ ID NO: 503 的序列的重鏈可變域。

32. 如請求項 1-25 中任一項的結合蛋白，其中 V_{L1} 包含：含有 SEQ ID NO: 275 的序列的 CDR-L1，含有 SEQ ID NO: 276 的序列的 CDR-L2，和含有 SEQ ID NO: 277 的序列的 CDR-L3；V_{L2} 包含：含有 SEQ ID NO: 500 的序列的 CDR-L1，含有 SEQ ID NO: 501 的序列的 CDR-L2，和含有 SEQ ID NO: 274 的序列的 CDR-L3；V_{L3} 包含：含有 SEQ ID NO: 269 的序列的 CDR-L1，含有 SEQ ID NO: 270 的序列的 CDR-L2，和含有 SEQ ID NO: 271 的序列的 CDR-L3；V_{H1} 包含：含有 SEQ ID NO: 257 的序列的 CDR-H1，含有 SEQ ID NO: 258 的序列的 CDR-H2，和含有 SEQ ID NO: 259 的序列的 CDR-H3；V_{H2} 包含：含有 SEQ ID NO: 254 的序列的 CDR-H1，含有 SEQ ID NO: 255 的序列的 CDR-H2，和含有 SEQ ID NO: 256 的序列的 CDR-H3；且 V_{H3} 包含：含有 SEQ ID NO: 251 的序列的 CDR-H1，含有 SEQ ID NO: 252 的序列的 CDR-H2，和含有 SEQ ID NO: 253 的序列的 CDR-H3。

33. 如請求項 1-25 中任一項的結合蛋白，其中 V_{L1} 包含輕鏈可變域的 CDR-L1、CDR-L2 和 CDR-L3，該輕鏈可變域包含 SEQ ID NO: 519 的輕鏈可變域序列；V_{L2} 包含輕鏈可變域的 CDR-L1、CDR-L2 和 CDR-L3，該輕鏈可變域包含 SEQ ID NO: 518 的輕鏈可變域序列；V_{L3} 包含輕鏈可變域的 CDR-L1、CDR-L2 和 CDR-L3，該輕鏈可變域包含 SEQ ID NO: 513 的輕鏈可變域序列；V_{H1} 包含重鏈可變域的 CDR-H1、CDR-H2 和 CDR-H3，該重鏈可變域包含 SEQ ID NO: 506 的重鏈可變域序列；V_{H2} 包含重鏈可變域的 CDR-H1、CDR-H2 和 CDR-H3，該重鏈可變域包含 SEQ ID NO: 504 的重鏈可變域序列；且 V_{H3} 包含重鏈可變域的 CDR-H1、CDR-H2 和 CDR-H3，該重鏈可變域包含 SEQ ID NO: 503 的重鏈可變域序列。

34. 如請求項 1-25 和 32-33 中任一項的結合蛋白，其中 V_{L1} 包含含有 SEQ ID NO: 519 的序列的輕鏈可變域；V_{L2} 包含含有 SEQ ID NO: 518 的序列的輕鏈可變域；V_{L3} 包含含有 SEQ ID NO: 513 的序列的

輕鏈可變域；V_{H1} 包含含有 SEQ ID NO: 506 的序列的重鏈可變域；V_{H2} 包含含有 SEQ ID NO: 504 的序列的重鏈可變域；且 V_{H3} 包含含有 SEQ ID NO: 503 的序列的重鏈可變域。

35. 如請求項 1 的結合蛋白，其中該第二多肽鏈還包含與 C_{H1} 相連的 Fc 區，該 Fc 區包含免疫球蛋白鉸鏈區及 C_{H2} 和 C_{H3} 免疫球蛋白重鏈恒定域。

36. 如請求項 1 的結合蛋白，其中該第三多肽鏈還包含與 C_{H1} 相連的 Fc 區，該 Fc 區包含免疫球蛋白鉸鏈區及 C_{H2} 和 C_{H3} 免疫球蛋白重鏈恒定域。

37. 如請求項 1 的結合蛋白，其中該第二多肽鏈還包含與 C_{H1} 相連的第一 Fc 區，該第一 Fc 區包含免疫球蛋白鉸鏈區及 C_{H2} 和 C_{H3} 免疫球蛋白重鏈恒定域，其中該第一 Fc 區在對應於人 IgG1 的位置 354 和 366 的位置處包含胺基酸取代，該位置根據 EU 索引，其中該胺基酸取代爲 S354C 和 T366W；且其中該第三多肽鏈還包含與 C_{H1} 相連的第二 Fc 區，該第二 Fc 區包含免疫球蛋白鉸鏈區及 C_{H2} 和 C_{H3} 免疫球蛋白重鏈恒定域，其中該第二 Fc 區在對應於人 IgG1 的位置 349、366、368 和 407 的位置處包含胺基酸取代，該位置根據 EU 索引，其中該胺基酸取代爲 Y349C、T366S、L368A 和 Y407V。

38. 如請求項 1 的結合蛋白，其中該第二多肽鏈還包含與 C_{H1} 相連的第一 Fc 區，該第一 Fc 區包含免疫球蛋白鉸鏈區及 C_{H2} 和 C_{H3} 免疫球蛋白重鏈恒定域，其中該第一 Fc 區在對應於人 IgG1 的位置 349、366、368 和 407 的位置處包含胺基酸取代，該位置根據 EU 索引，其中該胺基酸取代爲 Y349C、T366S、L368A 和 Y407V；且其中該第三多肽鏈還包含與 C_{H1} 相連的第二 Fc 區，該第二 Fc 區包含免疫球蛋白鉸鏈區及 C_{H2} 和 C_{H3} 免疫球蛋白重鏈恒定域，其中該第二 Fc 區在對應於人 IgG1 的位置 354 和 366 的位置處包含胺基酸取代，該位置根據 EU 索引，其中該胺基酸取代爲 S354C 和 T366W。

39. 如請求項 1 的結合蛋白，其中該第二多肽鏈還包含與 C_{H1} 相連的第一 Fc 區，該第一 Fc 區包含免疫球蛋白鉸鏈區及 C_{H2} 和 C_{H3} 免疫球

蛋白重鏈恒定域，且其中該第三多肽鏈還包含與 C_{H1} 相連的第二 Fc 區，該第二 Fc 區包含免疫球蛋白鉸鏈區及 C_{H2} 和 C_{H3} 免疫球蛋白重鏈恒定域；其中該第一和第二 Fc 區在對應於人 IgG1 的位置 428 和 434 的位置處包含胺基酸取代，該位置根據 EU 索引，其中該胺基酸取代爲 M428L 和 N434S。

40. 如請求項 2 的結合蛋白，其中該第二多肽鏈的 C_{H3} 域在對應於人 IgG1 的位置 354 和 366 的位置處包含胺基酸取代，該位置根據 EU 索引，其中該胺基酸取代爲 S354C 和 T366W；且其中該第三多肽鏈的 C_{H3} 域在對應於人 IgG1 的位置 349、366、368 和 407 的位置處包含胺基酸取代，該位置根據 EU 索引，其中該胺基酸取代爲 Y349C、T366S、L368A 和 Y407V。

41. 如請求項 2 的結合蛋白，其中該第二多肽鏈的 C_{H3} 域在對應於人 IgG1 的位置 349、366、368 和 407 的位置處包含胺基酸取代，該位置根據 EU 索引，其中該胺基酸取代爲 Y349C、T366S、L368A 和 Y407V；且其中該第三多肽鏈的 C_{H3} 域在對應於人 IgG1 的位置 354 和 366 的位置處包含胺基酸取代，該位置根據 EU 索引，其中該胺基酸取代爲 S354C 和 T366W。

42. 如請求項 2 的結合蛋白，其中該第二和第三多肽鏈的 C_{H3} 域均在對應於人 IgG1 的位置 428 和 434 的位置處包含胺基酸取代，該位置根據 EU 索引，其中該胺基酸取代爲 M428L 和 N434S。

43. 如請求項 1 或請求項 2 的結合蛋白，其中 L_1、L_2、L_3、或 L_4 的至少一個獨立地長度爲 0 個胺基酸。

44. 如請求項 1 或請求項 2 的結合蛋白，其中 L_1、L_2、L_3、或 L_4 各自獨立地長度爲至少 1 個胺基酸。

45. 如請求項 1-44 中任一項的結合蛋白，其中 L_1 包含 Asp-Lys-Thr-His-Thr (SEQ ID NO: 525)。

46. 一種結合蛋白，其包含形成 3 個抗原結合位點的 4 條多肽鏈，其中第一多肽鏈包含如下式表示的結構：

$$V_{L2}\text{-}L_1\text{-}V_{L1}\text{-}L_2\text{-}C_L \quad [I]$$

且第二多肽鏈包含如下式表示的結構：

$$V_{H1}\text{-}L_3\text{-}V_{H2}\text{-}L_4\text{-}C_{H1} \qquad [II]$$

且第三多肽鏈包含如下式表示的結構：

$$V_{H3}\text{-}C_{H1} \qquad [III]$$

且第四多肽鏈包含如下式表示的結構：

$$V_{L3}\text{-}C_L \qquad [IV]$$

其中：

V_{L1} 是第一免疫球蛋白輕鏈可變域；

V_{L2} 是第二免疫球蛋白輕鏈可變域；

V_{L3} 是第三免疫球蛋白輕鏈可變域；

V_{H1} 是第一免疫球蛋白重鏈可變域；

V_{H2} 是第二免疫球蛋白重鏈可變域；

V_{H3} 是第三免疫球蛋白重鏈可變域；

C_L 是免疫球蛋白輕鏈恒定域；

C_{H1} 是免疫球蛋白 C_{H1} 重鏈恒定域；且

L_1、L_2、L_3 和 L_4 是胺基酸連接子；

其中該式 I 的多肽和式 II 的多肽形成交叉輕鏈-重鏈對；

其中：

(a) V_{L1}、V_{L2} 和 V_{L3} 各自獨立地是衍生自 SEQ ID NO: 2、4、10、12、18、20、26、28、34、36、42、44、50、52、58、60、66、68、74、76、82、84、90、92、98、100、106、108、114、116、122、124、130、132、138、140、146、148、154、156、162、164、170、172、178、180、186、188、194、196、202、204、210、212、218、220、226、228、233、235、241、243 任一項所示胺基酸序列的可變域；或

(b) V_{L1}、V_{L2} 和 V_{L3} 各自獨立地包含可變域的輕鏈互補決定區，該可變域包含 SEQ ID NO: 266-283 任一項中所示的胺基酸序列；且

其中：

(a) V_{H1}、V_{H2} 和 V_{H3} 各自獨立地是衍生自 SEQ ID NO: 1、3、9、11、17、10、25、27、33、35、41、43、49、51、57、59、65、67、73、75、

81、83、89、91、97、99、105、107、113、115、121、123、129、131、137、139、145、147、153、155、161、163、169、171、177、179、185、187、193、195、201、203、209、211、217、219、225、227、232、234、240、242 任一項所示胺基酸序列的可變域；或

(b) V_{H1}、V_{H2} 和 V_{H3} 各自獨立地包含可變域的重鏈互補決定區，該可變域包含 SEQ ID NO: 248-265 任一項中所示的胺基酸序列。

47. 一種結合蛋白，其包含形成 3 個抗原結合位點的 4 條多肽鏈，其中第一多肽鏈包含如下式表示的結構：

$$V_{L2}\text{-}L_1\text{-}V_{L1}\text{-}L_2\text{-}C_L \qquad [I]$$

且第二多肽鏈包含如下式表示的結構：

$$V_{H1}\text{-}L_3\text{-}V_{H2}\text{-}L_4\text{-}C_{H1}\text{-鉸鏈-}C_{H2}\text{-}C_{H3} \quad [II]$$

且第三多肽鏈包含如下式表示的結構：

$$V_{H3}\text{-}C_{H1}\text{-鉸鏈-}C_{H2}\text{-}C_{H3} \qquad [III]$$

且第四多肽鏈包含如下式表示的結構：

$$V_{L3}\text{-}C_L \qquad [IV]$$

其中：

V_{L1} 是第一免疫球蛋白輕鏈可變域；

V_{L2} 是第二免疫球蛋白輕鏈可變域；

V_{L3} 是第三免疫球蛋白輕鏈可變域；

V_{H1} 是第一免疫球蛋白重鏈可變域；

V_{H2} 是第二免疫球蛋白重鏈可變域；

V_{H3} 是第三免疫球蛋白重鏈可變域；

C_L 是免疫球蛋白輕鏈恒定域；

C_{H1} 是免疫球蛋白 C_{H1} 重鏈恒定域；

C_{H2} 是免疫球蛋白 C_{H2} 重鏈恒定域；

C_{H3} 是免疫球蛋白 C_{H3} 重鏈恒定域；

鉸鏈是連接 C_{H1} 和 C_{H2} 域的免疫球蛋白鉸鏈區；且

L_1、L_2、L_3 和 L_4 是胺基酸連接子；

其中該式 I 的多肽和式 II 的多肽形成交叉輕鏈-重鏈對；

其中：

(a) V_{L1}、V_{L2} 和 V_{L3} 各自獨立地是衍生自 SEQ ID NO: 2、4、10、12、18、20、26、28、34、36、42、44、50、52、58、60、66、68、74、76、82、84、90、92、98、100、106、108、114、116、122、124、130、132、138、140、146、148、154、156、162、164、170、172、178、180、186、188、194、196、202、204、210、212、218、220、226、228、233、235、241、243 任一項所示胺基酸序列的可變域；或

(b) V_{L1}、V_{L2} 和 V_{L3} 各自獨立地包含可變域的輕鏈互補決定區，該可變域包含 SEQ ID NO: 266-283 任一項中所示的胺基酸序列；且

其中：

(a) V_{H1}、V_{H2} 和 V_{H3} 各自獨立地是衍生自 SEQ ID NO: 1、3、9、11、17、10、25、27、33、35、41、43、49、51、57、59、65、67、73、75、81、83、89、91、97、99、105、107、113、115、121、123、129、131、137、139、145、147、153、155、161、163、169、171、177、179、185、187、193、195、201、203、209、211、217、219、225、227、232、234、240、242 任一項所示胺基酸序列的可變域；或

(b) V_{H1}、V_{H2} 和 V_{H3} 各自獨立地包含可變域的重鏈互補決定區，該可變域包含 SEQ ID NO: 248-265 任一項中所示的胺基酸序列。

48. 如請求項 46 的結合蛋白，其中該第二多肽鏈還包含與 C_{H1} 相連的 Fc 區，該 Fc 區包含免疫球蛋白鉸鏈區及 C_{H2} 和 C_{H3} 免疫球蛋白重鏈恒定域。

49. 如請求項 46 的結合蛋白，其中該第三多肽鏈還包含與 C_{H1} 相連的 Fc 區，該 Fc 區包含免疫球蛋白鉸鏈區及 C_{H2} 和 C_{H3} 免疫球蛋白重鏈恒定域。

50. 如請求項 46 的結合蛋白，其中該第二多肽鏈還包含與 C_{H1} 相連的第一 Fc 區，該第一 Fc 區包含免疫球蛋白鉸鏈區及 C_{H2} 和 C_{H3} 免疫球蛋白重鏈恒定域，其中該第一 Fc 區在對應於人 IgG1 的位置 354 和 366 的位置處包含胺基酸取代，該位置根據 EU 索引，其中該胺基酸取代爲 S354C 和 T366W；且其中該第三多肽鏈還包含與 C_{H1} 相連

的第二 Fc 區，該第二 Fc 區包含免疫球蛋白鉸鏈區及 C_{H2} 和 C_{H3} 免疫球蛋白重鏈恒定域，其中該第二 Fc 區在對應於人 IgG1 的位置 349、366、368 和 407 的位置處包含胺基酸取代，該位置根據 EU 索引，其中該胺基酸取代爲 Y349C、T366S、L368A 和 Y407V。

51. 如請求項 46 的結合蛋白，其中該第二多肽鏈還包含與 C_{H1} 相連的第一 Fc 區，該第一 Fc 區包含免疫球蛋白鉸鏈區及 C_{H2} 和 C_{H3} 免疫球蛋白重鏈恒定域，其中該第一 Fc 區在對應於人 IgG1 的位置 349、366、368 和 407 的位置處包含胺基酸取代，該位置根據 EU 索引，其中該胺基酸取代爲 Y349C、T366S、L368A 和 Y407V；且其中該第三多肽鏈還包含與 C_{H1} 相連的第二 Fc 區，該第二 Fc 區包含免疫球蛋白鉸鏈區及 C_{H2} 和 C_{H3} 免疫球蛋白重鏈恒定域，其中該第二 Fc 區在對應於人 IgG1 的位置 354 和 366 的位置處包含胺基酸取代，該位置根據 EU 索引，其中該胺基酸取代爲 S354C 和 T366W。

52. 如請求項 46 的結合蛋白，其中該第二多肽鏈還包含與 C_{H1} 相連的第一 Fc 區，該第一 Fc 區包含免疫球蛋白鉸鏈區及 C_{H2} 和 C_{H3} 免疫球蛋白重鏈恒定域，且其中該第三多肽鏈還包含與 C_{H1} 相連的第二 Fc 區，該第二 Fc 區包含免疫球蛋白鉸鏈區及 C_{H2} 和 C_{H3} 免疫球蛋白重鏈恒定域；其中該第一和第二 Fc 區在對應於人 IgG1 的位置 428 和 434 的位置處包含胺基酸取代，該位置根據 EU 索引，其中該胺基酸取代爲 M428L 和 N434S。

53. 如請求項 47 的結合蛋白，其中該第二多肽鏈的 C_{H3} 域在對應於人 IgG1 的位置 354 和 366 的位置處包含胺基酸取代，該位置根據 EU 索引，其中該胺基酸取代爲 S354C 和 T366W；且其中該第三多肽鏈的 C_{H3} 域在對應於人 IgG1 的位置 349、366、368 和 407 的位置處包含胺基酸取代，該位置根據 EU 索引，其中該胺基酸取代爲 Y349C、T366S、L368A 和 Y407V。

54. 如請求項 47 的結合蛋白，其中該第二多肽鏈的 C_{H3} 域在對應於人 IgG1 的位置 349、366、368 和 407 的位置處包含胺基酸取代，該位置根據 EU 索引，其中該胺基酸取代爲 Y349C、T366S、L368A 和

Y407V；且其中該第三多肽鏈的 C_{H3} 域在對應於人 IgG1 的位置 354 和 366 的位置處包含胺基酸取代，該位置根據 EU 索引，其中該胺基酸取代爲 S354C 和 T366W。

55. 如請求項 47 的結合蛋白，其中該第二和第三多肽鏈的 C_{H3} 域均在對應於人 IgG1 的位置 428 和 434 的位置處包含胺基酸取代，該位置根據 EU 索引，其中該胺基酸取代爲 M428L 和 N434S。

56. 如請求項 46 或請求項 47 的結合蛋白，其中 L_1、L_2、L_3、或 L_4 的至少一個獨立地長度爲 0 個胺基酸。

57. 如請求項 46 或請求項 47 的結合蛋白，其中 L_1、L_2、L_3、或 L_4 各自獨立地長度爲至少 1 個胺基酸。

58. 如請求項 46-57 任一項的結合蛋白，其中 L_1 包含 Asp-Lys-Thr-His-Thr (SEQ ID NO: 525)。

59. 一種結合蛋白，其包含第一多肽鏈、第二多肽鏈、第三多肽鏈和第四多肽鏈，其中：

(a) 該第一多肽鏈包含 SEQ ID NO: 4 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 4 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；該第二多肽鏈包含 SEQ ID NO: 3 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 3 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；該第三多肽鏈包含 SEQ ID NO: 1 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 1 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；且該第四多肽鏈包含 SEQ ID NO: 2 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 2 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；

(b) 該第一多肽鏈包含 SEQ ID NO: 12 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 12 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；該第二多肽鏈包含 SEQ ID NO: 11 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 11 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；該第三多肽鏈包含 SEQ ID NO: 9 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 9 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；且該第四多肽鏈包含 SEQ ID NO: 10 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 10 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；

(c) 該第一多肽鏈包含 SEQ ID NO: 20 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 20

的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；該第二多肽鏈包含 SEQ ID NO: 19 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 19 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；該第三多肽鏈包含 SEQ ID NO: 17 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 17 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；且該第四多肽鏈包含 SEQ ID NO: 18 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 18 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；

(d) 該第一多肽鏈包含 SEQ ID NO: 28 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 28 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；該第二多肽鏈包含 SEQ ID NO: 27 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 27 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；該第三多肽鏈包含 SEQ ID NO: 25 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 25 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；且該第四多肽鏈包含 SEQ ID NO: 26 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 26 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；

(e) 該第一多肽鏈包含 SEQ ID NO: 36 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 36 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；該第二多肽鏈包含 SEQ ID NO: 35 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 35 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；該第三多肽鏈包含 SEQ ID NO: 33 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 33 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；且該第四多肽鏈包含 SEQ ID NO: 34 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 34 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；

(f) 該第一多肽鏈包含 SEQ ID NO: 44 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 44 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；該第二多肽鏈包含 SEQ ID NO: 43 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 43 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；該第三多肽鏈包含 SEQ ID NO: 41 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 41 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；且該第四多肽鏈包含 SEQ ID NO: 42 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 42 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；

(g) 該第一多肽鏈包含 SEQ ID NO: 52 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 52 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；該第二多肽鏈包含 SEQ

ID NO: 51 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 51 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；該第三多肽鏈包含 SEQ ID NO: 49 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 49 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；且該第四多肽鏈包含 SEQ ID NO: 50 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 50 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；

(h) 該第一多肽鏈包含 SEQ ID NO: 60 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 60 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；該第二多肽鏈包含 SEQ ID NO: 59 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 59 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；該第三多肽鏈包含 SEQ ID NO: 57 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 57 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；且該第四多肽鏈包含 SEQ ID NO: 58 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 58 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；

(i) 該第一多肽鏈包含 SEQ ID NO: 68 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 68 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；該第二多肽鏈包含 SEQ ID NO: 67 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 67 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；該第三多肽鏈包含 SEQ ID NO: 65 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 65 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；且該第四多肽鏈包含 SEQ ID NO: 66 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 66 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；

(j) 該第一多肽鏈包含 SEQ ID NO: 76 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 76 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；該第二多肽鏈包含 SEQ ID NO: 75 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 75 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；該第三多肽鏈包含 SEQ ID NO: 73 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 73 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；且該第四多肽鏈包含 SEQ ID NO: 74 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 74 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；

(k) 該第一多肽鏈包含 SEQ ID NO: 84 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 84 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；該第二多肽鏈包含 SEQ ID NO: 83 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 83 的胺基酸序列至少 95%

相同的胺基酸序列；該第三多肽鏈包含 SEQ ID NO: 81 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 81 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；且該第四多肽鏈包含 SEQ ID NO: 82 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 82 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；

(l) 該第一多肽鏈包含 SEQ ID NO: 92 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 92 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；該第二多肽鏈包含 SEQ ID NO: 91 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 91 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；該第三多肽鏈包含 SEQ ID NO: 89 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 89 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；且該第四多肽鏈包含 SEQ ID NO: 90 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 90 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；

(m) 第一多肽鏈包含 SEQ ID NO: 100 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 100 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；該第二多肽鏈包含 SEQ ID NO: 99 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 99 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；該第三多肽鏈包含 SEQ ID NO: 97 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 97 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；且該第四多肽鏈包含 SEQ ID NO: 98 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 98 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；

(n) 該第一多肽包含 SEQ ID NO: 108 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 108 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；該第二多肽鏈包含 SEQ ID NO: 107 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 107 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；該第三多肽鏈包含 SEQ ID NO: 105 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 105 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；且該第四多肽鏈包含 SEQ ID NO: 106 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 106 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；

(o) 該第一多肽鏈包含 SEQ ID NO: 116 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 116 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；該第二多肽鏈包含 SEQ ID NO: 115 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 115 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；該第三多肽鏈包含 SEQ ID NO: 113 的胺基

酸序列或與 SEQ ID NO: 113 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；且該第四多肽鏈包含 SEQ ID NO: 114 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 114 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；

(p) 該第一多肽鏈包含 SEQ ID NO: 124 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 124 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；該第二多肽鏈包含 SEQ ID NO: 123 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 123 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；該第三多肽鏈包含 SEQ ID NO: 121 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 121 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；且該第四多肽鏈包含 SEQ ID NO: 122 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 122 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；

(q) 該第一多肽鏈包含 SEQ ID NO: 132 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 132 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；該第二多肽鏈包含 SEQ ID NO: 131 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 131 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；該第三多肽鏈包含 SEQ ID NO: 129 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 129 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；且該第四多肽鏈包含 SEQ ID NO: 130 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 130 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；

(r) 該第一多肽鏈包含 SEQ ID NO: 140 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 140 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；該第二多肽鏈包含 SEQ ID NO: 139 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 139 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；該第三多肽鏈包含 SEQ ID NO: 137 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 137 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；且該第四多肽鏈包含 SEQ ID NO: 138 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 138 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；

(s) 該第一多肽鏈包含 SEQ ID NO: 148 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 148 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；該第二多肽鏈包含 SEQ ID NO: 147 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 147 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；該第三多肽鏈包含 SEQ ID NO: 145 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 145 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序

列；且該第四多肽鏈包含 SEQ ID NO: 146 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 146 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；

(t) 該第一多肽鏈包含 SEQ ID NO: 156 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 156 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；該第二多肽鏈包含 SEQ ID NO: 155 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 155 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；該第三多肽鏈包含 SEQ ID NO: 153 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 153 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；且該第四多肽鏈包含 SEQ ID NO: 154 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 154 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；

(u) 該第一多肽鏈包含 SEQ ID NO: 164 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 164 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；該第二多肽鏈包含 SEQ ID NO: 163 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 163 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；該第三多肽鏈包含 SEQ ID NO: 161 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 161 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；且該第四多肽鏈包含 SEQ ID NO: 162 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 162 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；

(v) 該第一多肽鏈包含 SEQ ID NO: 172 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 172 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；該第二多肽鏈包含 SEQ ID NO: 171 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 171 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；該第三多肽鏈包含 SEQ ID NO: 169 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 169 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；且該第四多肽鏈包含 SEQ ID NO: 170 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 170 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；

(w) 該第一多肽鏈包含 SEQ ID NO: 180 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 180 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；該第二多肽鏈包含 SEQ ID NO: 179 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 179 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；該第三多肽鏈包含 SEQ ID NO: 177 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 177 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；且該第四多肽鏈包含 SEQ ID NO: 178 的胺基酸序列或與

SEQ ID NO: 178 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；

(x) 該第一多肽鏈包含 SEQ ID NO: 188 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 188 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；該第二多肽鏈包含 SEQ ID NO: 187 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 187 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；該第三多肽鏈包含 SEQ ID NO: 185 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 185 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；且該第四多肽鏈包含 SEQ ID NO: 186 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 186 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；

(y) 該第一多肽鏈包含 SEQ ID NO: 196 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 196 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；該第二多肽鏈包含 SEQ ID NO: 195 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 195 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；該第三多肽鏈包含 SEQ ID NO: 193 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 193 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；且該第四多肽鏈包含 SEQ ID NO: 194 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 194 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；

(z) 該第一多肽鏈包含 SEQ ID NO: 204 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 204 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；該第二多肽鏈包含 SEQ ID NO: 203 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 203 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；該第三多肽鏈包含 SEQ ID NO: 201 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 201 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；且該第四多肽鏈包含 SEQ ID NO: 202 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 202 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；

(aa) 該第一多肽鏈包含 SEQ ID NO: 212 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 212 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；該第二多肽鏈包含 SEQ ID NO: 211 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 211 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；該第三多肽鏈包含 SEQ ID NO: 209 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 209 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；且該第四多肽鏈包含 SEQ ID NO: 210 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 210 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；

(bb) 該第一多肽鏈包含 SEQ ID NO: 220 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 220 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；該第二多肽鏈包含 SEQ ID NO: 219 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 219 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；該第三多肽鏈包含 SEQ ID NO: 217 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 217 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；且該第四多肽鏈包含 SEQ ID NO: 218 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 218 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；

(cc) 該第一多肽鏈包含 SEQ ID NO: 228 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 228 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；該第二多肽鏈包含 SEQ ID NO: 227 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 227 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；該第三多肽鏈包含 SEQ ID NO: 225 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 225 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；且該第四多肽鏈包含 SEQ ID NO: 226 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 226 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；

(dd) 該第一多肽鏈包含 SEQ ID NO: 235 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 235 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；該第二多肽鏈包含 SEQ ID NO: 234 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 234 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；該第三多肽鏈包含 SEQ ID NO: 232 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 232 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；且該第四多肽鏈包含 SEQ ID NO: 233 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 233 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；或

(ee) 該第一多肽鏈包含 SEQ ID NO: 243 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 243 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；該第二多肽鏈包含 SEQ ID NO: 242 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 242 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；該第三多肽鏈包含 SEQ ID NO: 240 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 240 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；且該第四多肽鏈包含 SEQ ID NO: 241 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 241 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列。

60. 一種結合蛋白，其包含形成 3 個抗原結合位點的 4 條多肽鏈，該 3

個抗原結合位點特異性結合一個或多個 HIV 靶蛋白和一個或多個 T 細胞靶蛋白，其中第一多肽鏈包含如下式表示的結構：

$$V_{L2}\text{-}L_1\text{-}V_{L1}\text{-}L_2\text{-}C_L \quad [I]；$$

第二多肽鏈包含如下式表示的結構：

$$V_{H1}\text{-}L_3\text{-}V_{H2}\text{-}L_4\text{-}C_{H1} \quad [II]；$$

第三多肽鏈包含如下式表示的結構：

$$V_{H3}\text{-}C_{H1} \quad [III]；$$

且第四多肽鏈包含如下式表示的結構：

$$V_{L3}\text{-}C_L \quad [IV]；$$

其中

V_{L1} 是第一免疫球蛋白輕鏈可變域；

V_{L2} 是第二免疫球蛋白輕鏈可變域；

V_{L3} 是第三免疫球蛋白輕鏈可變域；

V_{H1} 是第一免疫球蛋白重鏈可變域；

V_{H2} 是第二免疫球蛋白重鏈可變域；

V_{H3} 是第三免疫球蛋白重鏈可變域；

C_L 是免疫球蛋白輕鏈恒定域；

C_{H1} 是免疫球蛋白 C_{H1} 重鏈恒定域；且

L_1、L_2、L_3 和 L_4 是胺基酸連接子；

且其中該式 I 的多肽和式 II 的多肽形成交叉輕鏈-重鏈對。

61. 一種結合蛋白，其包含形成 3 個抗原結合位點的 4 條多肽鏈，該 3 個抗原結合位點特異性結合一個或多個 HIV 靶蛋白和一個或多個 T 細胞靶蛋白，其中第一多肽鏈包含如下式表示的結構：

$$V_{L2}\text{-}\ L_1\text{-}V_{L1}\text{-}\ L_2\text{-}C_L \quad [I]；$$

第二多肽鏈包含如下式表示的結構：

$$V_{H1}\text{-}\ L_3\text{-}V_{H2}\text{-}\ L_4\text{-}C_{H1}\text{-鉸鏈-}C_{H2}\text{-}C_{H3} \quad [II]；$$

第三多肽鏈包含如下式表示的結構：

$$V_{H3}\text{-}C_{H1}\text{-鉸鏈-}C_{H2}\text{-}C_{H3} \quad [III]；$$

且第四多肽鏈包含如下式表示的結構：

V_{L3}-C_L [IV]；

其中

V_{L1} 是第一免疫球蛋白輕鏈可變域；

V_{L2} 是第二免疫球蛋白輕鏈可變域；

V_{L3} 是第三免疫球蛋白輕鏈可變域；

V_{H1} 是第一免疫球蛋白重鏈可變域；

V_{H2} 是第二免疫球蛋白重鏈可變域；

V_{H3} 是第三免疫球蛋白重鏈可變域；

C_L 是免疫球蛋白輕鏈恒定域；

C_{H1} 是免疫球蛋白 C_{H1} 重鏈恒定域；

C_{H2} 是免疫球蛋白 C_{H2} 重鏈恒定域；

C_{H3} 是免疫球蛋白 C_{H3} 重鏈恒定域；

鉸鏈是連接 C_{H1} 和 C_{H2} 域的免疫球蛋白鉸鏈區；且

L_1、L_2、L_3 和 L_4 是胺基酸連接子；

且其中該式 I 的多肽和式 II 的多肽形成交叉輕鏈-重鏈對。

62. 如請求項 60 或請求項 61 的結合蛋白，其中該一個或多個 HIV 靶蛋白選自由下列組成之群組：糖蛋白 120、糖蛋白 41 和糖蛋白 160。

63. 如請求項 60 或請求項 61 的結合蛋白，其中該一個或多個 T 細胞靶蛋白是 CD3 或 CD28。

64. 如請求項 60 或請求項 61 的結合蛋白，其中該結合蛋白是三特異性的，且能夠特異性結合 HIV 靶蛋白和單個 T 細胞靶蛋白上的兩個不同的表位。

65. 如請求項 60 或請求項 61 的結合蛋白，其中該結合蛋白是三特異性的，且能夠特異性結合 HIV 靶蛋白和兩個不同的 T 細胞靶蛋白。

66. 如請求項 60 或請求項 61 的結合蛋白，其中該結合蛋白是三特異性的，且能夠特異性結合 T 細胞靶蛋白和單個 HIV 靶蛋白上的兩個不同的表位。

67. 如請求項 60 或請求項 61 的結合蛋白，其中該結合蛋白是三特異性的，且能夠特異性結合 T 細胞靶蛋白和兩個不同的 HIV 靶蛋白。

68. 如請求項 60 或請求項 61 的結合蛋白，其中該第一和第二多肽鏈形成兩個抗原結合位點，其特異性靶向兩個 T 細胞靶蛋白，且該第三和第四多肽鏈形成抗原結合位點，其特異性結合 HIV 靶蛋白。

69. 如請求項 60-68 中任一項的結合蛋白，其中 V_{L1} 包含 CDR-L1、CDR-L2 和 CDR-L3，其分別包含 SEQ ID NO: 266、267 和 268 中所示序列；分別包含 SEQ ID NO: 269、270 和 271 中所示序列；分別包含 SEQ ID NO: 500、501 和 274 中所示序列；分別包含 SEQ ID NO: 275、276 和 277 中所示序列；分別包含 SEQ ID NO: 281、282 和 283 中所示序列；分別包含 SEQ ID NO: 278、279 和 280 中所示序列；分別包含 SEQ ID NO: 488、489 和 490 中所示序列；分別包含 SEQ ID NO: 491、492 和 493 中所示序列；或分別包含 SEQ ID NO: 494、495 和 496 中所示序列。

70. 如請求項 60-68 中任一項的結合蛋白，其中 V_{L1} 包含輕鏈可變域的 CDR-L1、CDR-L2 和 CDR-L3，該輕鏈可變域包含序列，該序列選自由下列組成之群組：SEQ ID NO: 512、513、514、515、516、517、518、519、520、521、522、523 和 524。

71. 如請求項 60-70 中任一項的結合蛋白，其中 V_{L1} 包含輕鏈可變域，其包含序列，該序列選自由下列組成之群組：SEQ ID NO: 512、513、514、515、516、517、518、519、520、521、522、523 和 524。

72. 如請求項 60-71 中任一項的結合蛋白，其中 V_{L2} 包含 CDR-L1、CDR-L2 和 CDR-L3，其分別包含 SEQ ID NO: 266、267 和 268 中所示序列；分別包含 SEQ ID NO: 269、270 和 271 中所示序列；分別包含 SEQ ID NO: 500、501 和 274 中所示序列；分別包含 SEQ ID NO: 275、276 和 277 中所示序列；分別包含 SEQ ID NO: 281、282 和 283 中所示序列；分別包含 SEQ ID NO: 278、279 和 280 中所示序列；分別包含 SEQ ID NO: 488、489 和 490 中所示序列；分別包含 SEQ ID NO: 491、492 和 493 中所示序列；或分別包含 SEQ ID NO: 494、495 和 496 中所示序列。

73. 如請求項 60-71 中任一項的結合蛋白，其中 V_{L2} 包含輕鏈可變域的 CDR-L1、CDR-L2 和 CDR-L3，該輕鏈可變域包含序列，該序列選自由下列組成之群組：SEQ ID NO: 512、513、514、515、516、517、518、519、520、521、522、523 和 524。

74. 如請求項 60-73 中任一項的結合蛋白，其中 V_{L2} 包含輕鏈可變域，其包含序列，該序列選自由下列組成之群組：SEQ ID NO: 512、513、514、515、516、517、518、519、520、521、522、523 和 524。

75. 如請求項 60-74 中任一項的結合蛋白，其中 V_{L3} 包含 CDR-L1、CDR-L2 和 CDR-L3，其分別包含 SEQ ID NO: 266、267 和 268 中所示序列；分別包含 SEQ ID NO: 269、270 和 271 中所示序列；分別包含 SEQ ID NO: 500、501 和 274 中所示序列；分別包含 SEQ ID NO: 275、276 和 277 中所示序列；分別包含 SEQ ID NO: 281、282 和 283 中所示序列；分別包含 SEQ ID NO: 278、279 和 280 中所示序列；分別包含 SEQ ID NO: 488、489 和 490 中所示序列；分別包含 SEQ ID NO: 491、492 和 493 中所示序列；或分別包含 SEQ ID NO: 494、495 和 496 中所示序列。

76. 如請求項 60-74 中任一項的結合蛋白，其中 V_{L3} 包含輕鏈可變域的 CDR-L1、CDR-L2 和 CDR-L3，該輕鏈可變域包含序列，該序列選自由下列組成之群組：SEQ ID NO: 512、513、514、515、516、517、518、519、520、521、522、523 和 524。

77. 如請求項 60-76 中任一項的結合蛋白，其中 V_{L3} 包含輕鏈可變域，其包含序列，該序列選自由下列組成之群組：SEQ ID NO: 512、513、514、515、516、517、518、519、520、521、522、523 和 524。

78. 如請求項 60-77 中任一項的結合蛋白，其中 V_{H1} 包含 CDR-H1、CDR-H2 和 CDR-H3，其分別包含 SEQ ID NO: 248、497 和 250 中所示序列；分別包含 SEQ ID NO: 251、252 和 253 中所示序列；分別包含 SEQ ID NO: 254、255 和 256 中所示序列；分別包含 SEQ ID

NO: 254、255 和 498 中所示序列；分別包含 SEQ ID NO: 257、258 和 259 中所示序列；分別包含 SEQ ID NO: 263、264 和 265 中所示序列；分別包含 SEQ ID NO: 499、261 和 262 中所示序列；分別包含 SEQ ID NO: 479、480 和 481 中所示序列；分別包含 SEQ ID NO: 482、483 和 484 中所示序列；或分別包含 SEQ ID NO: 485、486 和 487 中所示序列。

79. 如請求項 60-77 中任一項的結合蛋白，其中 V_{H1} 包含重鏈可變域的 CDR-H1、CDR-H2 和 CDR-H3，該重鏈可變域包含序列，該序列選自由下列組成之群組：SEQ ID NO: 502、503、504、505、506、507、508、509、510 和 511。

80. 如請求項 60-79 中任一項的結合蛋白，其中 V_{H1} 包含重鏈可變域，其包含序列，該序列選自由下列組成之群組：SEQ ID NO: 502、503、504、505、506、507、508、509、510 和 511。

81. 如請求項 60-80 中任一項的結合蛋白，其中 V_{H2} 包含 CDR-H1、CDR-H2 和 CDR-H3，其分別包含 SEQ ID NO: 248、497 和 250 中所示序列；分別包含 SEQ ID NO: 251、252 和 253 中所示序列；分別包含 SEQ ID NO: 254、255 和 256 中所示序列；分別包含 SEQ ID NO: 254、255 和 498 中所示序列；分別包含 SEQ ID NO: 257、258 和 259 中所示序列；分別包含 SEQ ID NO: 263、264 和 265 中所示序列；分別包含 SEQ ID NO: 499、261 和 262 中所示序列；分別包含 SEQ ID NO: 479、480 和 481 中所示序列；分別包含 SEQ ID NO: 482、483 和 484 中所示序列；或分別包含 SEQ ID NO: 485、486 和 487 中所示序列。

82. 如請求項 60-80 中任一項的結合蛋白，其中 V_{H2} 包含重鏈可變域的 CDR-H1、CDR-H2 和 CDR-H3，該重鏈可變域包含序列，該序列選自由下列組成之群組：SEQ ID NO: 502、503、504、505、506、507、508、509、510 和 511。

83. 如請求項 60-82 中任一項的結合蛋白，其中 V_{H2} 包含重鏈可變域，其包含序列，該序列選自由下列組成之群組：SEQ ID NO: 502、

503、504、505、506、507、508、509、510 和 511。

84. 如請求項 60-83 中任一項的結合蛋白，其中 V_{H3} 包含 CDR-H1、CDR-H2 和 CDR-H3，其分別包含 SEQ ID NO: 248、497 和 250 中所示序列；分別包含 SEQ ID NO: 251、252 和 253 中所示序列；分別包含 SEQ ID NO: 254、255 和 256 中所示序列；分別包含 SEQ ID NO: 254、255 和 498 中所示序列；分別包含 SEQ ID NO: 257、258 和 259 中所示序列；分別包含 SEQ ID NO: 263、264 和 265 中所示序列；分別包含 SEQ ID NO: 499、261 和 262 中所示序列；分別包含 SEQ ID NO: 479、480 和 481 中所示序列；分別包含 SEQ ID NO: 482、483 和 484 中所示序列；或分別包含 SEQ ID NO: 485、486 和 487 中所示序列。

85. 如請求項 60-83 中任一項的結合蛋白，其中 V_{H3} 包含重鏈可變域的 CDR-H1、CDR-H2 和 CDR-H3，該重鏈可變域包含序列，該序列選自由下列組成之群組：SEQ ID NO: 502、503、504、505、506、507、508、509、510 和 511。

86. 如請求項 60-85 中任一項的結合蛋白，其中 V_{H3} 包含重鏈可變域，其包含序列，該序列選自由下列組成之群組：SEQ ID NO: 502、503、504、505、506、507、508、509、510 和 511。

87. 如請求項 60-86 中任一項的結合蛋白，其中 V_{L1} 包含：含有 SEQ ID NO: 488 的序列的 CDR-L1，含有 SEQ ID NO: 489 的序列的 CDR-L2，和含有 SEQ ID NO: 490 的序列的 CDR-L3；V_{L2} 包含：含有 SEQ ID NO: 494 的序列的 CDR-L1，含有 SEQ ID NO: 495 的序列的 CDR-L2，和含有 SEQ ID NO: 496 的序列的 CDR-L3；V_{L3} 包含：含有 SEQ ID NO: 269 的序列的 CDR-L1，含有 SEQ ID NO: 270 的序列的 CDR-L2，和含有 SEQ ID NO: 271 的序列的 CDR-L3；V_{H1} 包含：含有 SEQ ID NO: 479 的序列的 CDR-H1，含有 SEQ ID NO: 480 的序列的 CDR-H2，和含有 SEQ ID NO: 481 的序列的 CDR-H3；V_{H2} 包含：含有 SEQ ID NO: 485 的序列的 CDR-H1，含有 SEQ ID NO: 486 的序列的 CDR-H2，和含有 SEQ ID NO: 487 的序列的

CDR-H3；且 V_{H3} 包含：含有 SEQ ID NO: 251 的序列的 CDR-H1，含有 SEQ ID NO: 252 的序列的 CDR-H2，和含有 SEQ ID NO: 253 的序列的 CDR-H3。

88. 如請求項 60-86 中任一項的結合蛋白，其中 V_{L1} 包含輕鏈可變域的 CDR-L1、CDR-L2 和 CDR-L3，該輕鏈可變域包含 SEQ ID NO: 522 的輕鏈可變域序列；V_{L2} 包含輕鏈可變域的 CDR-L1、CDR-L2 和 CDR-L3，該輕鏈可變域包含 SEQ ID NO: 524 的輕鏈可變域序列；V_{L3} 包含輕鏈可變域的 CDR-L1、CDR-L2 和 CDR-L3，該輕鏈可變域包含 SEQ ID NO: 513 的輕鏈可變域序列；V_{H1} 包含重鏈可變域的 CDR-H1、CDR-H2 和 CDR-H3，該重鏈可變域包含 SEQ ID NO: 509 的重鏈可變域序列；V_{H2} 包含重鏈可變域的 CDR-H1、CDR-H2 和 CDR-H3，該重鏈可變域包含 SEQ ID NO: 511 的重鏈可變域序列；且 V_{H3} 包含重鏈可變域的 CDR-H1、CDR-H2 和 CDR-H3，該重鏈可變域包含 SEQ ID NO: 503 的重鏈可變域序列。

89. 如請求項 60-88 中任一項的結合蛋白，其中 V_{L1} 包含含有 SEQ ID NO: 522 的序列的輕鏈可變域；V_{L2} 包含含有 SEQ ID NO: 524 的序列的輕鏈可變域；V_{L3} 包含含有 SEQ ID NO: 513 的序列的輕鏈可變域；V_{H1} 包含含有 SEQ ID NO: 509 的序列的重鏈可變域；V_{H2} 包含含有 SEQ ID NO: 511 的序列的重鏈可變域；且 V_{H3} 包含含有 SEQ ID NO: 503 的序列的重鏈可變域。

90. 如請求項 60-86 中任一項的結合蛋白，其中 V_{L1} 包含：含有 SEQ ID NO: 494 的序列的 CDR-L1，含有 SEQ ID NO: 495 的序列的 CDR-L2，和含有 SEQ ID NO: 496 的序列的 CDR-L3；V_{L2} 包含：含有 SEQ ID NO: 488 的序列的 CDR-L1，含有 SEQ ID NO: 489 的序列的 CDR-L2，和含有 SEQ ID NO: 490 的序列的 CDR-L3；V_{L3} 包含：含有 SEQ ID NO: 269 的序列的 CDR-L1，含有 SEQ ID NO: 270 的序列的 CDR-L2，和含有 SEQ ID NO: 271 的序列的 CDR-L3；V_{H1} 包含：含有 SEQ ID NO: 485 的序列的 CDR-H1，含有 SEQ ID NO: 486 的序列的 CDR-H2，和含有 SEQ ID NO: 487 的序列的 CDR-H3；

V_{H2} 包含：含有 SEQ ID NO: 479 的序列的 CDR-H1，含有 SEQ ID NO: 480 的序列的 CDR-H2，和含有 SEQ ID NO: 481 的序列的 CDR-H3；且 V_{H3} 包含：含有 SEQ ID NO: 251 的序列的 CDR-H1，含有 SEQ ID NO: 252 的序列的 CDR-H2，和含有 SEQ ID NO: 253 的序列的 CDR-H3。

91. 如請求項 60-86 中任一項的結合蛋白，其中 V_{L1} 包含輕鏈可變域的 CDR-L1、CDR-L2 和 CDR-L3，該輕鏈可變域包含 SEQ ID NO: 524 的輕鏈可變域序列；V_{L2} 包含輕鏈可變域的 CDR-L1、CDR-L2 和 CDR-L3，該輕鏈可變域包含 SEQ ID NO: 522 的輕鏈可變域序列；V_{L3} 包含輕鏈可變域的 CDR-L1、CDR-L2 和 CDR-L3，該輕鏈可變域包含 SEQ ID NO: 513 的輕鏈可變域序列；V_{H1} 包含重鏈可變域的 CDR-H1、CDR-H2 和 CDR-H3，該重鏈可變域包含 SEQ ID NO: 511 的重鏈可變域序列；V_{H2} 包含重鏈可變域的 CDR-H1、CDR-H2 和 CDR-H3，該重鏈可變域包含 SEQ ID NO: 509 的重鏈可變域序列；且 V_{H3} 包含重鏈可變域的 CDR-H1、CDR-H2 和 CDR-H3，該重鏈可變域包含 SEQ ID NO: 503 的重鏈可變域序列。

92. 如請求項 60-86 和 90-91 中任一項的結合蛋白，其中 V_{L1} 包含含有 SEQ ID NO: 524 的序列的輕鏈可變域；V_{L2} 包含含有 SEQ ID NO: 522 的序列的輕鏈可變域；V_{L3} 包含含有 SEQ ID NO: 513 的序列的輕鏈可變域；V_{H1} 包含含有 SEQ ID NO: 511 的序列的重鏈可變域；V_{H2} 包含含有 SEQ ID NO: 509 的序列的重鏈可變域；且 V_{H3} 包含含有 SEQ ID NO: 503 的序列的重鏈可變域。

93. 如請求項 60 的結合蛋白，其中該第二多肽鏈還包含與 C_{H1} 相連的 Fc 區，該 Fc 區包含免疫球蛋白鉸鏈區及 C_{H2} 和 C_{H3} 免疫球蛋白重鏈恒定域。

94. 如請求項 60 的結合蛋白，其中該第三多肽鏈還包含與 C_{H1} 相連的 Fc 區，該 Fc 區包含免疫球蛋白鉸鏈區及 C_{H2} 和 C_{H3} 免疫球蛋白重鏈恒定域。

95. 如請求項 60 的結合蛋白，其中該第二多肽鏈還包含與 C_{H1} 相連的第

一 Fc 區，該第一 Fc 區包含免疫球蛋白鉸鏈區及 C_{H2} 和 C_{H3} 免疫球蛋白重鏈恒定域，其中該第一 Fc 區在對應於人 IgG1 的位置 354 和 366 的位置處包含胺基酸取代，該位置根據 EU 索引，其中該胺基酸取代爲 S354C 和 T366W；且其中該第三多肽鏈還包含與 C_{H1} 相連的第二 Fc 區，該第二 Fc 區包含免疫球蛋白鉸鏈區及 C_{H2} 和 C_{H3} 免疫球蛋白重鏈恒定域，其中該第二 Fc 區在對應於人 IgG1 的位置 349、366、368 和 407 的位置處包含胺基酸取代，該位置根據 EU 索引，其中該胺基酸取代爲 Y349C、T366S、L368A 和 Y407V。

96. 如請求項 60 的結合蛋白，其中該第二多肽鏈還包含與 C_{H1} 相連的第一 Fc 區，該第一 Fc 區包含免疫球蛋白鉸鏈區及 C_{H2} 和 C_{H3} 免疫球蛋白重鏈恒定域，其中該第一 Fc 區在對應於人 IgG1 的位置 349、366、368 和 407 的位置處包含胺基酸取代，該位置根據 EU 索引，其中該胺基酸取代爲 Y349C、T366S、L368A 和 Y407V；且其中該第三多肽鏈還包含與 C_{H1} 相連的第二 Fc 區，該第二 Fc 區包含免疫球蛋白鉸鏈區及 C_{H2} 和 C_{H3} 免疫球蛋白重鏈恒定域，其中該第二 Fc 區在對應於人 IgG1 的位置 354 和 366 的位置處包含胺基酸取代，該位置根據 EU 索引，其中該胺基酸取代爲 S354C 和 T366W。

97. 如請求項 60 的結合蛋白，其中該第二多肽鏈還包含與 C_{H1} 相連的第一 Fc 區，該第一 Fc 區包含免疫球蛋白鉸鏈區及 C_{H2} 和 C_{H3} 免疫球蛋白重鏈恒定域，且其中該第三多肽鏈還包含與 C_{H1} 相連的第二 Fc 區，該第二 Fc 區包含免疫球蛋白鉸鏈區及 C_{H2} 和 C_{H3} 免疫球蛋白重鏈恒定域；其中該第一和第二 Fc 區在對應於人 IgG1 的位置 428 和 434 的位置處包含胺基酸取代，該位置根據 EU 索引，其中該胺基酸取代爲 M428L 和 N434S。

98. 如請求項 61 的結合蛋白，其中該第二多肽鏈的 C_{H3} 域在對應於人 IgG1 的位置 354 和 366 的位置處包含胺基酸取代，該位置根據 EU 索引，其中該胺基酸取代爲 S354C 和 T366W；且其中該第三多肽鏈的 C_{H3} 域在對應於人 IgG1 的位置 349、366、368 和 407 的位置處包含胺基酸取代，該位置根據 EU 索引，其中該胺基酸取代爲

Y349C、T366S、L368A 和 Y407V。

99. 如請求項 61 的結合蛋白，其中該第二多肽鏈的 C_{H3} 域在對應於人 IgG1 的位置 349、366、368 和 407 的位置處包含胺基酸取代，該位置根據 EU 索引，其中該胺基酸取代爲 Y349C、T366S、L368A 和 Y407V；且其中該第三多肽鏈的 C_{H3} 域在對應於人 IgG1 的位置 354 和 366 的位置處包含胺基酸取代，該位置根據 EU 索引，其中該胺基酸取代爲 S354C 和 T366W。

100. 如請求項 61 的結合蛋白，其中該第二和第三多肽鏈的 C_{H3} 域均在對應於人 IgG1 的位置 428 和 434 的位置處包含胺基酸取代，該位置根據 EU 索引，其中該胺基酸取代爲 M428L 和 N434S。

101. 如請求項 60 或請求項 61 的結合蛋白，其中 L_1、L_2、L_3、或 L_4 的至少一個獨立地長度爲 0 個胺基酸。

102. 如請求項 60 或請求項 61 的結合蛋白，其中 L_1、L_2、L_3、或 L_4 各自獨立地長度爲至少 1 個胺基酸。

103. 如請求項 60-102 任一項的結合蛋白，其中 L_1 是 Gly-Gln-Pro-Lys-Ala-Ala-Pro (SEQ ID NO: 299)。

104. 一種結合蛋白，其包含形成 3 個抗原結合位點的 4 條多肽鏈，其中第一多肽鏈包含如下式表示的結構：

$$V_{L2}\text{-}L_1\text{-}V_{L1}\text{-}L_2\text{-}C_L \quad [I]$$

且第二多肽鏈包含如下式表示的結構：

$$V_{H1}\text{-}L_3\text{-}V_{H2}\text{-}L_4\text{-}C_{H1} \quad [II]$$

且第三多肽鏈包含如下式表示的結構：

$$V_{H3}\text{-}C_{H1} \quad [III]$$

且第四多肽鏈包含如下式表示的結構：

$$V_{L3}\text{-}C_L \quad [IV]$$

其中：

V_{L1} 是第一免疫球蛋白輕鏈可變域；

V_{L2} 是第二免疫球蛋白輕鏈可變域；

V_{L3} 是第三免疫球蛋白輕鏈可變域；

V_{H1} 是第一免疫球蛋白重鏈可變域；

V_{H2} 是第二免疫球蛋白重鏈可變域；

V_{H3} 是第三免疫球蛋白重鏈可變域；

C_L 是免疫球蛋白輕鏈恒定域；

C_{H1} 是免疫球蛋白 C_{H1} 重鏈恒定域；且

L_1、L_2、L_3 和 L_4 是胺基酸連接子；

其中該式 I 的多肽和式 II 的多肽形成交叉輕鏈-重鏈對；

其中：

(a) V_{L1}、V_{L2} 和 V_{L3} 各自獨立地是衍生自 SEQ ID NO: 303、305、311、313、319、321、327、329、335、337、343、345、351、353、359、361、367、369、375、377、383、385、391、393、399、401、407、409、415、417、423、425、431、433、439、441、447、449、455、457、463、465、471、473 中任一項所示胺基酸序列的可變域；或

(b) V_{L1}、V_{L2} 和 V_{L3} 各自獨立地包含可變域的輕鏈互補決定區，該可變域包含 SEQ ID NO: 266-271、275-277、488-496 任一項中所示的胺基酸序列；且

其中：

(a) V_{H1}、V_{H2} 和 V_{H3} 各自獨立地是衍生自 SEQ ID NO: 302、304、310、312、318、320、326、328、334、336、342、344、350、352、358、360、366、368、374、376、382、384、390、392、398、400、406、408、414、416、422、424、430、432、438、440、446、448、454、456、462、464、470、472 中任一項所示胺基酸序列的可變域；或

(b) V_{H1}、V_{H2} 和 V_{H3} 各自獨立地包含可變域的重鏈互補決定區，該可變域包含 SEQ ID NO: 248-253、257-259、479-487 任一項中所示的胺基酸序列。

105. 一種結合蛋白，其包含形成 3 個抗原結合位點的 4 條多肽鏈，其中第一多肽鏈包含如下式表示的結構：

$$V_{L2}\text{-}L_1\text{-}V_{L1}\text{-}L_2\text{-}C_L \qquad [I]$$

且第二多肽鏈包含如下式表示的結構：

$$V_{H1}\text{-}L_3\text{-}V_{H2}\text{-}L_4\text{-}C_{H1}\text{-鉸鏈-}C_{H2}\text{-}C_{H3} \qquad [II]$$

且第三多肽鏈包含如下式表示的結構：

$$V_{H3}\text{-}C_{H1}\text{-鉸鏈-}C_{H2}\text{-}C_{H3} \qquad [III]$$

且第四多肽鏈包含如下式表示的結構：

$$V_{L3}\text{-}C_L \qquad [IV]$$

其中：

V_{L1} 是第一免疫球蛋白輕鏈可變域；

V_{L2} 是第二免疫球蛋白輕鏈可變域；

V_{L3} 是第三免疫球蛋白輕鏈可變域；

V_{H1} 是第一免疫球蛋白重鏈可變域；

V_{H2} 是第二免疫球蛋白重鏈可變域；

V_{H3} 是第三免疫球蛋白重鏈可變域；

C_L 是免疫球蛋白輕鏈恒定域；

C_{H1} 是免疫球蛋白 C_{H1} 重鏈恒定域；

C_{H2} 是免疫球蛋白 C_{H2} 重鏈恒定域；

C_{H3} 是免疫球蛋白 C_{H3} 重鏈恒定域；

鉸鏈是連接 C_{H1} 和 C_{H2} 域的免疫球蛋白鉸鏈區；且

L_1、L_2、L_3 和 L_4 是胺基酸連接子；

其中該式 I 的多肽和式 II 的多肽形成交叉輕鏈-重鏈對；

其中：

(a) V_{L1}、V_{L2} 和 V_{L3} 各自獨立地是衍生自 SEQ ID NO: 303、305、311、313、319、321、327、329、335、337、343、345、351、353、359、361、367、369、375、377、383、385、391、393、399、401、407、409、415、417、423、425、431、433、439、441、447、449、455、457、463、465、471、473 中任一項所示胺基酸序列的可變域；或

(b) V_{L1}、V_{L2} 和 V_{L3} 各自獨立地包含可變域的輕鏈互補決定區，該可變域包

含 SEQ ID NO: 266-271、275-277、488-496 任一項中所示的胺基酸序列；且

其中：

(a) V_{H1}、V_{H2} 和 V_{H3} 各自獨立地是衍生自 SEQ ID NO: 302、304、310、312、318、320、326、328、334、336、342、344、350、352、358、360、366、368、374、376、382、384、390、392、398、400、406、408、414、416、422、424、430、432、438、440、446、448、454、456、462、464、470、472 中任一項所示胺基酸序列的可變域；或

(b) V_{H1}、V_{H2} 和 V_{H3} 各自獨立地包含可變域的重鏈互補決定區，該可變域包含 SEQ ID NO: 248-253、257-259、479-487 任一項中所示的胺基酸序列。

106. 如請求項 104 的結合蛋白，其中該第二多肽鏈還包含與 C_{H1} 相連的 Fc 區，該 Fc 區包含免疫球蛋白鉸鏈區及 C_{H2} 和 C_{H3} 免疫球蛋白重鏈恒定域。

107. 如請求項 104 的結合蛋白，其中該第三多肽鏈還包含與 C_{H1} 相連的 Fc 區，該 Fc 區包含免疫球蛋白鉸鏈區及 C_{H2} 和 C_{H3} 免疫球蛋白重鏈恒定域。

108. 如請求項 104 的結合蛋白，其中該第二多肽鏈還包含與 C_{H1} 相連的第一 Fc 區，該第一 Fc 區包含免疫球蛋白鉸鏈區及 C_{H2} 和 C_{H3} 免疫球蛋白重鏈恒定域，其中該第一 Fc 區在對應於人 IgG1 的位置 354 和 366 的位置處包含胺基酸取代，該位置根據 EU 索引，其中該胺基酸取代爲 S354C 和 T366W；且其中該第三多肽鏈還包含與 C_{H1} 相連的第二 Fc 區，該第二 Fc 區包含免疫球蛋白鉸鏈區及 C_{H2} 和 C_{H3} 免疫球蛋白重鏈恒定域，其中該第二 Fc 區在對應於人 IgG1 的位置 349、366、368 和 407 的位置處包含胺基酸取代，該位置根據 EU 索引，其中該胺基酸取代爲 Y349C、T366S、L368A 和 Y407V。

109. 如請求項 104 的結合蛋白，其中該第二多肽鏈還包含與 C_{H1} 相連的第一 Fc 區，該第一 Fc 區包含免疫球蛋白鉸鏈區及 C_{H2} 和 C_{H3} 免疫

球蛋白重鏈恒定域，其中該第一 Fc 區在對應於人 IgG1 的位置 349、366、368 和 407 的位置處包含胺基酸取代，該位置根據 EU 索引，其中該胺基酸取代爲 Y349C、T366S、L368A 和 Y407V；且其中該第三多肽鏈還包含與 C_{H1} 相連的第二 Fc 區，該第二 Fc 區包含免疫球蛋白鉸鏈區及 C_{H2} 和 C_{H3} 免疫球蛋白重鏈恒定域，其中該第二 Fc 區在對應於人 IgG1 的位置 354 和 366 的位置處包含胺基酸取代，該位置根據 EU 索引，其中該胺基酸取代爲 S354C 和 T366W。

110. 如請求項 104 的結合蛋白，其中該第二多肽鏈還包含與 C_{H1} 相連的第一 Fc 區，該第一 Fc 區包含免疫球蛋白鉸鏈區及 C_{H2} 和 C_{H3} 免疫球蛋白重鏈恒定域，且其中該第三多肽鏈還包含與 C_{H1} 相連的第二 Fc 區，該第二 Fc 區包含免疫球蛋白鉸鏈區及 C_{H2} 和 C_{H3} 免疫球蛋白重鏈恒定域；其中該第一和第二 Fc 區在對應於人 IgG1 的位置 428 和 434 的位置處包含胺基酸取代，該位置根據 EU 索引，其中該胺基酸取代爲 M428L 和 N434S。

111. 如請求項 105 的結合蛋白，其中該第二多肽鏈的 C_{H3} 域在對應於人 IgG1 的位置 354 和 366 的位置處包含胺基酸取代，該位置根據 EU 索引，其中該胺基酸取代爲 S354C 和 T366W；且其中該第三多肽鏈的 C_{H3} 域在對應於人 IgG1 的位置 349、366、368 和 407 的位置處包含胺基酸取代，該位置根據 EU 索引，其中該胺基酸取代爲 Y349C、T366S、L368A 和 Y407V。

112. 如請求項 105 的結合蛋白，其中該第二多肽鏈的 C_{H3} 域在對應於人 IgG1 的位置 349、366、368 和 407 的位置處包含胺基酸取代，該位置根據 EU 索引，其中該胺基酸取代爲 Y349C、T366S、L368A 和 Y407V；且其中該第三多肽鏈的 C_{H3} 域在對應於人 IgG1 的位置 354 和 366 的位置處包含胺基酸取代，該位置根據 EU 索引，其中該胺基酸取代爲 S354C 和 T366W。

113. 如請求項 105 的結合蛋白，其中該第二和第三多肽鏈的 C_{H3} 域均在對應於人 IgG1 的位置 428 和 434 的位置處包含胺基酸取代，該位置

根據 EU 索引，其中該胺基酸取代爲 M428L 和 N434S。

114. 如請求項 104 或請求項 105 的結合蛋白，其中 L_1、L_2、L_3、或 L_4 的至少一個獨立地長度爲 0 個胺基酸。

115. 如請求項 104 或請求項 105 的結合蛋白，其中 L_1、L_2、L_3、或 L_4 各自獨立地長度爲至少 1 個胺基酸。

116. 如請求項 104-115 任一項的結合蛋白，其中 L_1 是 Gly-Gln-Pro-Lys-Ala-Ala-Pro (SEQ ID NO: 299)。

117. 一種結合蛋白，其包含第一多肽鏈、第二多肽鏈、第三多肽鏈和第四多肽鏈，其中：

(a) 該第一多肽鏈包含 SEQ ID NO: 305 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 305 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；該第二多肽鏈包含 SEQ ID NO: 304 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 304 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；該第三多肽鏈包含 SEQ ID NO: 302 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 302 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；且該第四多肽鏈包含 SEQ ID NO: 303 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 303 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；

(b) 該第一多肽鏈包含 SEQ ID NO: 313 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 313 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；該第二多肽鏈包含 SEQ ID NO: 312 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 312 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；該第三多肽鏈包含 SEQ ID NO: 310 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 310 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；且該第四多肽鏈包含 SEQ ID NO: 311 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 311 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；

(c) 該第一多肽鏈包含 SEQ ID NO: 321 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 321 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；該第二多肽鏈包含 SEQ ID NO: 320 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 320 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；該第三多肽鏈包含 SEQ ID NO: 318 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 318 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；且該第四多肽鏈包含 SEQ ID NO: 319 的胺基酸序列或與 SEQ

ID NO: 319 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；

(d) 該第一多肽鏈包含 SEQ ID NO: 329 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 329 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；該第二多肽鏈包含 SEQ ID NO: 328 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 328 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；該第三多肽鏈包含 SEQ ID NO: 326 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 326 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；且該第四多肽鏈包含 SEQ ID NO: 327 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 327 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；

(e) 該第一多肽鏈包含 SEQ ID NO: 337 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 337 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；該第二多肽鏈包含 SEQ ID NO: 336 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 336 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；第三多肽鏈包含 SEQ ID NO: 334 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 334 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；且該第四多肽鏈包含 SEQ ID NO: 335 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 335 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；

(f) 該第一多肽鏈包含 SEQ ID NO: 345 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 345 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；該第二多肽鏈包含 SEQ ID NO: 344 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 344 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；該第三多肽鏈包含 SEQ ID NO: 342 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 342 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；且該第四多肽鏈包含 SEQ ID NO: 343 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 343 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；

(g) 該第一多肽鏈包含 SEQ ID NO: 353 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 353 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；該第二多肽鏈包含 SEQ ID NO: 352 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 352 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；該第三多肽鏈包含 SEQ ID NO: 350 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 350 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；且該第四多肽鏈包含 SEQ ID NO: 351 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 351 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；

(h) 該第一多肽鏈包含 SEQ ID NO: 361 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 361 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；該第二多肽鏈包含 SEQ ID NO: 360 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 360 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；該第三多肽鏈包含 SEQ ID NO: 358 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 358 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；且該第四多肽鏈包含 SEQ ID NO: 359 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 359 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；

(i) 該第一多肽鏈包含 SEQ ID NO: 369 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 369 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；該第二多肽鏈包含 SEQ ID NO: 368 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 368 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；該第三多肽鏈包含 SEQ ID NO: 366 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 366 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；且該第四多肽鏈包含 SEQ ID NO: 367 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 367 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；

(j) 該第一多肽鏈包含 SEQ ID NO: 377 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 377 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；該第二多肽鏈包含 SEQ ID NO: 376 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 376 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；該第三多肽鏈包含 SEQ ID NO: 374 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 374 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；且該第四多肽鏈包含 SEQ ID NO: 375 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 375 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；

(k) 該第一多肽鏈包含 SEQ ID NO: 385 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 385 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；該第二多肽鏈包含 SEQ ID NO: 384 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 384 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；該第三多肽鏈包含 SEQ ID NO: 382 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 382 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；且該第四多肽鏈包含 SEQ ID NO: 383 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 383 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；

(l) 該第一多肽鏈包含 SEQ ID NO: 393 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 393

的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；該第二多肽鏈包含 SEQ ID NO: 392 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 392 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；該第三多肽鏈包含 SEQ ID NO: 390 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 390 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；且該第四多肽鏈包含 SEQ ID NO: 391 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 391 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；

(m) 該第一多肽鏈包含 SEQ ID NO: 401 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 401 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；該第二多肽鏈包含 SEQ ID NO: 400 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 400 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；該第三多肽鏈包含 SEQ ID NO: 398 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 398 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；且該第四多肽鏈包含 SEQ ID NO: 399 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 399 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；

(n) 該第一多肽鏈包含 SEQ ID NO: 409 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 409 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；該第二多肽鏈包含 SEQ ID NO: 408 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 408 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；該第三多肽鏈包含 SEQ ID NO: 406 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 406 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；且該第四多肽鏈包含 SEQ ID NO: 407 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 407 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；

(p) 該第一多肽鏈包含 SEQ ID NO: 417 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 417 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；該第二多肽鏈包含 SEQ ID NO: 416 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 416 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；該第三多肽鏈包含 SEQ ID NO: 414 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 414 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；且該第四多肽鏈包含 SEQ ID NO: 415 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 415 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；

(q) 該第一多肽鏈包含 SEQ ID NO: 425 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 425 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；該第二多肽鏈包含 SEQ

ID NO: 424 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 424 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；該第三多肽鏈包含 SEQ ID NO: 422 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 422 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；且該第四多肽鏈包含 SEQ ID NO: 423 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 423 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；

(r) 該第一多肽鏈包含 SEQ ID NO: 433 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 433 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；該第二多肽鏈包含 SEQ ID NO: 433 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 432 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；該第三多肽鏈包含 SEQ ID NO: 430 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 430 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；且該第四多肽鏈包含 SEQ ID NO: 431 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 431 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；

(s) 該第一多肽鏈包含 SEQ ID NO: 441 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 441 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；該第二多肽鏈包含 SEQ ID NO: 440 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 440 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；該第三多肽鏈包含 SEQ ID NO: 438 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 438 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；且該第四多肽鏈包含 SEQ ID NO: 439 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 439 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；

(t) 該第一多肽鏈包含 SEQ ID NO: 449 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 449 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；該第二多肽鏈包含 SEQ ID NO: 448 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 448 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；該第三多肽鏈包含 SEQ ID NO: 446 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 446 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；且該第四多肽鏈包含 SEQ ID NO: 447 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 447 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；

(u) 該第一多肽鏈包含 SEQ ID NO: 457 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 457 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；該第二多肽鏈包含 SEQ ID NO: 456 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 456 的胺基酸序列至少

95%相同的胺基酸序列；該第三多肽鏈包含 SEQ ID NO: 454 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 454 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；且該第四多肽鏈包含 SEQ ID NO: 455 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 455 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；

(v) 該第一多肽鏈包含 SEQ ID NO: 465 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 465 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；該第二多肽鏈包含 SEQ ID NO: 464 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 464 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；該第三多肽鏈包含 SEQ ID NO: 462 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 462 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；且該第四多肽鏈包含 SEQ ID NO: 463 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 463 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；或

(w) 該第一多肽鏈包含 SEQ ID NO: 473 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 473 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；該第二多肽鏈包含 SEQ ID NO: 472 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 472 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；該第三多肽鏈包含 SEQ ID NO: 470 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 470 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列；且該第四多肽鏈包含 SEQ ID NO: 471 的胺基酸序列或與 SEQ ID NO: 471 的胺基酸序列至少 95%相同的胺基酸序列。

118. 一種單離的核酸分子，其包含編碼如請求項 1-117 中任一項的結合蛋白的核苷酸序列。

119. 一種表現載體，其包含如請求項 118 的核酸分子。

120. 一種單離的宿主細胞，其包含如請求項 118 的核酸分子。

121. 一種單離的宿主細胞，其包含如請求項 119 的表現載體。

122. 如請求項 120 或請求項 121 的單離的宿主細胞，其中該宿主細胞是哺乳動物細胞或昆蟲細胞。

123. 一種載體系統，其包含一個或多個編碼如請求項 1-117 中任一項的結合蛋白的第一、第二、第三和第四多肽鏈的載體。

124. 如請求項 123 的載體系統，其中該載體系統包含編碼該結合蛋白的第一多肽鏈的第一載體，編碼該結合蛋白的第二多肽鏈的第二載

體，編碼該結合蛋白的第三多肽鏈的第三載體，和編碼該結合蛋白的第四多肽鏈的第四載體。

125. 如請求項 123 的載體系統，其中該載體系統包含編碼該結合蛋白的第一和第二多肽鏈的第一載體，及編碼該結合蛋白的第三和第四多肽鏈的第二載體。

126. 如請求項 123-125 中任一項的載體系統，其中該一個或多個載體是表現載體。

127. 一種單離的宿主細胞，其包含如請求項 123-126 中任一項的載體系統。

128. 如請求項 127 的單離的宿主細胞，其中該宿主細胞是哺乳動物細胞或昆蟲細胞。

129. 一種生產結合蛋白的方法，該方法包括：

a) 在使宿主細胞表現該結合蛋白的條件下培養如請求項 120-122 和請求項 127-128 中任一項的宿主細胞；和

b) 從該宿主細胞分離該結合蛋白。

130. 一種預防和/或治療患者中的 HIV 感染的方法，包括對該患者投予治療有效量的如請求項 1-117 中任一項的至少一種結合蛋白。

131. 如請求項 130 的方法，其中該結合蛋白與標準抗逆轉錄病毒治療共同投予。

132. 如請求項 130 或請求項 131 的方法，其中該至少一種結合蛋白的投予導致一個或多個 HIV 病毒體的中和。

133. 如請求項 130-132 中任一項的方法，其中該至少一種結合蛋白的投予導致該患者中一個或多個潛伏和/或慢性 HIV 感染的細胞的清除。

134. 如請求項 130-133 中任一項的方法，其中該患者是人。

135. 如請求項 1-117 中任一項的結合蛋白，其用於預防或治療患者中的 HIV 感染。

136. 如請求項 135 的結合蛋白，其中該結合蛋白與標準抗逆轉錄病毒治療共同投予。

137. 如請求項 135 或請求項 136 的結合蛋白，其中該結合蛋白引起該患

者中一個或多個 HIV 病毒體的中和。

138. 如請求項 135-137 中任一項的結合蛋白，其中該結合蛋白引起該患者中一個或多個潛伏和/或慢性 HIV 感染的細胞的清除。

139. 如請求項135-138中任一項的結合蛋白，其中該患者是人。