

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété
Intellectuelle
Bureau international



(43) Date de la publication internationale
7 août 2008 (07.08.2008)

PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 2008/093010 A3

(51) Classification internationale des brevets :
C12N 15/10 (2006.01) *C40B 10/00* (2006.01)

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/FR2007/002102

(22) Date de dépôt international :
18 décembre 2007 (18.12.2007)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
0655723 20 décembre 2006 (20.12.2006) FR

(71) Déposant (*pour tous les États désignés sauf US*) :
PHERECYDES PHARMA [FR/FR]; 48, rue de Lis-
bonne, F-75008 Paris (FR).

(72) Inventeur; et

(75) Inventeur/Déposant (*pour US seulement*) : **IRIS,**
François [FR/FR]; 3, rue du bouquet, F-92370 Chaville
(FR).

(74) Mandataire : **SANTARELLI**; B.P. 237, 14, avenue de la
Grande Armée, F-75822 Paris Cedex 17 (FR).

(81) États désignés (*sauf indication contraire, pour tout titre de*
protection nationale disponible) : AE, AG, AL, AM, AT,

AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN,
CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES,
FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN,
IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR,
LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX,
MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO,
RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, TJ, TM,
TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) États désignés (*sauf indication contraire, pour tout titre*
de protection régionale disponible) : ARIPO (BW, GH,
GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM,
ZW), eurasién (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM),
européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI,
FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, PL,
PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM,
GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Déclaration en vertu de la règle 4.17 :

— *relative à la qualité d'inventeur (règle 4.17.iv))*

Publiée :

— *avec rapport de recherche internationale*
— *avant l'expiration du délai prévu pour la modification des*
revendications, sera republiée si des modifications sont re-
çues

(88) Date de publication du rapport de recherche
internationale: 31 décembre 2008

(54) Title: METHOD FOR THE RANDOM DIVERSIFICATION OF A GENETIC SEQUENCE WHILE PRESERVING THE
IDENTITY OF SOME INNER SEGMENTS OF SAID GENETIC SEQUENCE

(54) Titre : PROCEDE DE DIVERSIFICATION ALEATOIRE D'UNE SEQUENCE GENETIQUE PERMETTANT DE PRESER-
VER L'IDENTITE DE CERTAINS SEGMENTS INTERNES DE LADITE SEQUENCE GENETIQUE

(57) Abstract: The invention relates to a very general method for the random diversification of a nucleotide sequence S by PCR
while preserving the identity of some domains of said sequence S; the invention also relates to a bank of nucleotide sequence thus
diversified, and to diversified proteins obtained by the expressions of the nucleotide sequences in an appropriate host.

(57) Abrégé : La présente invention vise un procédé très général pour diversifier de manière aléatoire une séquence nucléotidique
S par PCR, tout en préservant l'identité de certains domaines de ladite séquence S, une banque de séquences nucléotidiques ainsi
diversifiées, les protéines diversifiées obtenues par expressions de ces séquences nucléotidiques dans un hôte approprié.



WO 2008/093010 A3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/FR2007/002102

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
 INV. C12N15/10 C40B10/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
 C12N C40B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, BIOSIS, EMBASE

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 1 696 037 A (PHYLOGICA LTD [AU]) 30 August 2006 (2006-08-30) the whole document	
A	WO 98/16661 A (MORPHAGEN [US]) 23 April 1998 (1998-04-23) the whole document	
A	WO 2006/066224 A (UNIV YALE [US]; TURNER PAUL E [US]; WERTZ JOHN [US]) 22 June 2006 (2006-06-22) cited in the application	
A	WO 99/23107 A (MAXYGEN INC [US]; STEMMER WILLEM P C [US]; PHILLIP PATTEN [US]; SOONG) 14 May 1999 (1999-05-14)	
	----- -/--	



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- * & * document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

3 novembre 2008

Date of mailing of the international search report

17/11/2008

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tel. (+31-70) 340-2040.
 Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Marinoni, J

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/FR2007/002102

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 02/07742 A2 (US HEALTH [US]; MERRIL CARL R [US]; DASSLER KG ADI [US]; SCHOLL DEAL []) 31 January 2002 (2002-01-31): -----	
A	YOICHI M ET AL: "Alteration of tail fiber protein gp38 enables T2 phage to infect Escherichia coli 0157:H7" JOURNAL OF BIOTECHNOLOGY, ELSEVIER SCIENCE PUBLISHERS, AMSTERDAM, NL, vol. 115, no. 1, 12 January 2005 (2005-01-12), pages 101-107, XP004966993 ISSN: 0168-1656 -----	
A	PATTEN P A ET AL: "APPLICATIONS OF DNA SHUFFLING TO PHARMACEUTICALS AND VACCINES" CURRENT OPINION IN BIOTECHNOLOGY, LONDON, GB, vol. 8, 1997, pages 724-733, XP002916609 ISSN: 0958-1669 -----	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/FR2007/002102

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)		Publication date
EP 1696037	A	30-08-2006	EP	1696038 A2	30-08-2006
WO 9816661	A	23-04-1998	AU	754786 B2	28-11-2002
			AU	4993097 A	11-05-1998
			CA	2269767 A1	23-04-1998
			EP	0954600 A2	10-11-1999
			US	6838238 B1	04-01-2005
WO 2006066224	A	22-06-2006	NONE		
WO 9923107	A	14-05-1999	AU	1449499 A	24-05-1999
			EP	1030861 A1	30-08-2000
			US	6596539 B1	22-07-2003
WO 0207742	A2	31-01-2002	AT	305793 T	15-10-2005
			AU	7800301 A	05-02-2002
			CA	2417188 A1	31-01-2002
			DE	60113851 T2	20-07-2006
			EP	1305038 A2	02-05-2003
			ES	2252263 T3	16-05-2006

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°

PCT/FR2007/002102

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
INV. C12N15/10 C40B10/00

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)
C12N C40B

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si cela est réalisable, termes de recherche utilisés)

EPO-Internal, WPI Data, BIOSIS, EMBASE

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	EP 1 696 037 A (PHYLOGICA LTD [AU]) 30 août 2006 (2006-08-30) le document en entier	
A	WO 98/16661 A (MORPHAGEN [US]) 23 avril 1998 (1998-04-23) le document en entier	
A	WO 2006/066224 A (UNIV YALE [US]; TURNER PAUL E [US]; WERTZ JOHN [US]) 22 juin 2006 (2006-06-22) cité dans la demande	
A	WO 99/23107 A (MAXYGEN INC [US]; STEMME WILLEM P C [US]; PHILLIP PATTEN [US]; SOONG) 14 mai 1999 (1999-05-14)	
	-/-	



Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents



Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

* Catégories spéciales de documents cités:

- *A* document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- *E* document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
- *L* document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
- *O* document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- *P* document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

T document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention

X document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément

Y document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier

& document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

3 novembre 2008

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

17/11/2008

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale

Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040.
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Marinoni, J

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°

PCT/FR2007/002102

C(suite). DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	WO 02/07742 A2 (US HEALTH [US]; MERRIL CARL R [US]; DASSLER KG ADI [US]; SCHOLL DEAL []) 31 janvier 2002 (2002-01-31)	
A	YOICHI M ET AL: "Alteration of tail fiber protein gp38 enables T2 phage to infect Escherichia coli 0157:H7" JOURNAL OF BIOTECHNOLOGY, ELSEVIER SCIENCE PUBLISHERS, AMSTERDAM, NL, vol. 115, no. 1, 12 janvier 2005 (2005-01-12), pages 101-107, XP004966993 ISSN: 0168-1656	
A	PATTEN P A ET AL: "APPLICATIONS OF DNA SHUFFLING TO PHARMACEUTICALS AND VACCINES" CURRENT OPINION IN BIOTECHNOLOGY, LONDON, GB, vol. 8, 1997, pages 724-733, XP002916609 ISSN: 0958-1669	

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°

PCT/FR2007/002102

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 1696037	A	30-08-2006	EP 1696038 A2	30-08-2006
WO 9816661	A	23-04-1998	AU 754786 B2	28-11-2002
			AU 4993097 A	11-05-1998
			CA 2269767 A1	23-04-1998
			EP 0954600 A2	10-11-1999
			US 6838238 B1	04-01-2005
WO 2006066224	A	22-06-2006	AUCUN	
WO 9923107	A	14-05-1999	AU 1449499 A	24-05-1999
			EP 1030861 A1	30-08-2000
			US 6596539 B1	22-07-2003
WO 0207742	A2	31-01-2002	AT 305793 T	15-10-2005
			AU 7800301 A	05-02-2002
			CA 2417188 A1	31-01-2002
			DE 60113851 T2	20-07-2006
			EP 1305038 A2	02-05-2003
			ES 2252263 T3	16-05-2006