

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2025-0067190

(43) 공개일자 2025년05월14일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

C12N 7/00 (2006.01) A61K 35/76 (2015.01)

A61P 35/00 (2006.01) C07K 14/47 (2006.01)

C07K 16/28 (2006.01) C12N 15/86 (2006.01)

(52) CPC특허분류

C12N 7/00 (2013.01)

A61K 35/76 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2025-7014373(분할)

(22) 출원일자(국제) 2017년08월09일

심사청구일자 없음

(62) 원출원 특허 10-2023-7024342

원출원일자(국제) 2017년08월09일

심사청구일자 2023년08월16일

(85) 번역문제출일자 2025년04월29일

(86) 국제출원번호 PCT/US2017/046163

(87) 국제공개번호 WO 2018/031694

국제공개일자 2018년02월15일

(30) 우선권주장

62/372,408 2016년08월09일 미국(US)

62/519,010 2017년06월13일 미국(US)

(71) 출원인

시티 오브 호프

미국 91010-3000 캘리포니아주 두아르테 이스트
두아르테 로드 1500

(72) 발명자

풍 유만

미국 91011 캘리포니아주 라 캐나다 라 캐나다 불
러바드 5219

첸 난하이

미국 92129 캘리포니아주 샌 디에고 부크휘트 스
트리트 9167

(74) 대리인

김진희, 김태홍

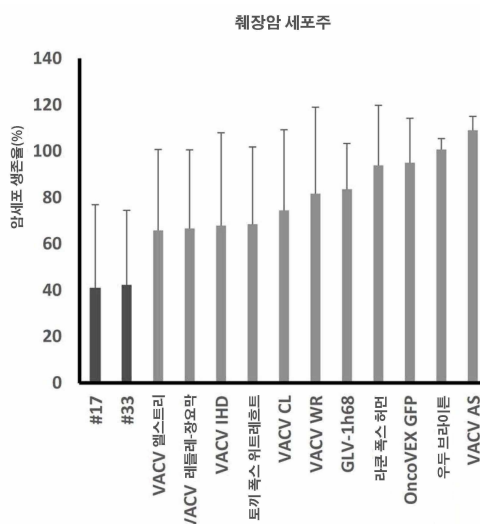
전체 청구항 수 : 총 79 항

(54) 발명의 명칭 키메라 폭스바이러스 조성물 및 이의 용도

(57) 요약

본원에서 특히 바이러스 조성물 및 이의 사용 방법을 제공한다. 제공된 바이러스 조성물은 특히 치료 유효량의 키메라 폭스바이러스를 포함하며 특히 암을 치료하는 방법에 유용하다. 본원에서 제공된 키메라 폭스바이러스는 전이유전자를 추가로 포함할 수 있다.

대표도 - 도3



(52) CPC특허분류

A61P 35/00 (2018.01)

C07K 14/47 (2013.01)

C07K 16/2827 (2013.01)

C12N 15/86 (2013.01)

C07K 2317/565 (2013.01)

C07K 2317/74 (2013.01)

C12N 2710/24121 (2013.01)

C12N 2710/24132 (2013.01)

C12N 2710/24143 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

서열 번호 1 또는 서열 번호 2와 적어도 70%의 서열 동일성을 갖는 핵산 서열을 포함하는 키메라 폭스바이러스로서, 상기 핵산 서열은

(i) 우두 바이러스 균주 브라이튼(Brighton), 라쿤폭스(raccoonpox) 바이러스 균주 허먼(Herman), 토끼폭스(rabbitpox) 바이러스 균주 위트레흐트(Utrecht), 백시니아 바이러스 균주 WR, 백시니아 바이러스 균주 IHD, 백시니아 바이러스 균주 엘스트리(Elstree), 백시니아 바이러스 균주 CL, 백시니아 바이러스 균주 레들레-장요막(Lederle-Chorioallantoic), 백시니아 바이러스 균주 AS, 양두(orf) 바이러스 균주 NZ2 및 가성우두(pseudocowpox) 바이러스 균주 TJS로 이루어진 군으로부터 선택된 2종 이상의 폭스바이러스 균주로부터의 핵산 단편;

(ii) 하나 이상의 항암 핵산 서열; 또는

(iii) 검출 가능한 모이어티 코딩 핵산 서열

을 포함하는 것인 키메라 폭스바이러스.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 핵산 서열은

(i) 우두 바이러스 균주 브라이튼, 라쿤폭스 바이러스 균주 허먼, 토끼폭스 바이러스 균주 위트레흐트, 백시니아 바이러스 균주 WR, 백시니아 바이러스 균주 IHD, 백시니아 바이러스 균주 엘스트리, 백시니아 바이러스 균주 CL, 백시니아 바이러스 균주 레들레-장요막, 백시니아 바이러스 균주 AS, 양두 바이러스 균주 NZ2 및 가성우두 바이러스 균주 TJS로 이루어진 군으로부터 선택된 2종 이상의 폭스바이러스 균주로부터의 핵산 단편; 및

(ii) 하나 이상의 항암 핵산 서열

을 포함하는 것인 키메라 폭스바이러스.

청구항 3

제1항 또는 제2항에 있어서, 상기 하나 이상의 항암 핵산 서열은 상기 키메라 폭스바이러스의 비필수 유전자의 일부를 형성하는 것인 키메라 폭스바이러스.

청구항 4

제3항에 있어서, 상기 비필수 유전자는 티미딘 키나아제 유전자인 키메라 폭스바이러스.

청구항 5

제3항에 있어서, 상기 비필수 유전자는 F14.5L 유전자인 키메라 폭스바이러스.

청구항 6

제1항에 있어서, 상기 하나 이상의 항암 핵산 서열은 독립적으로 PD-L1 억제제 또는 나트륨 요오드 공수송체(sodium iodide symporter)를 코딩하는 것인 키메라 폭스바이러스.

청구항 7

제6항에 있어서, 상기 PD-L1 억제제는 항-PD-L1 scFv인 키메라 폭스바이러스.

청구항 8

제1항에 있어서, 상기 비필수 유전자의 일부는 결실된 것인 키메라 폭스바이러스.

청구항 9

제1항에 있어서, 상기 하나 이상의 항암 핵산 서열은 각각 프로모터에 작동 가능하게 연결된 것인 키메라 폭스바이러스.

청구항 10

제9항에 있어서, 상기 프로모터는 백시니아 바이러스 초기 프로모터인 키메라 폭스바이러스.

청구항 11

제9항 또는 제10항에 있어서, 상기 프로모터는 합성 초기 프로모터인 키메라 폭스바이러스.

청구항 12

제9항에 있어서, 상기 프로모터는 백시니아 바이러스 후기 프로모터인 키메라 폭스바이러스.

청구항 13

제9항 또는 제12항에 있어서, 상기 프로모터는 H5 프로모터 또는 11K 프로모터인 키메라 폭스바이러스.

청구항 14

제1항에 있어서, 상기 하나 이상의 항암 핵산 서열은 상기 키메라 폭스바이러스의 필수 유전자에 작동 가능하게 연결된 것인 키메라 폭스바이러스.

청구항 15

제1항에 있어서, 상기 하나 이상의 항암 핵산 서열은 상기 키메라 폭스바이러스의 DNA 중합 효소 유전자에 작동 가능하게 연결된 것인 키메라 폭스바이러스.

청구항 16

제1항에 있어서, 상기 하나 이상의 항암 핵산 서열은 상기 키메라 폭스바이러스의 DNA 중합 효소 유전자의 3' 말단에 작동 가능하게 연결된 것인 키메라 폭스바이러스.

청구항 17

제1항에 있어서, 상기 하나 이상의 항암 핵산 서열은 우라실 DNA 글리코실라아제 유전자에 작동 가능하게 연결된 것인 키메라 폭스바이러스.

청구항 18

제1항에 있어서, 상기 하나 이상의 항암 핵산 서열은 우라실 DNA 글리코실라아제 유전자의 3' 말단에 작동 가능하게 연결된 것인 키메라 폭스바이러스.

청구항 19

제1항에 있어서, 상기 하나 이상의 항암 핵산 서열은 독립적으로 miRNA 결합 서열을 코딩하는 것인 키메라 폭스바이러스.

청구항 20

제19항에 있어서, 상기 miRNA 결합 서열은 miR100 결합 서열 또는 let7c 결합 서열인 키메라 폭스바이러스.

청구항 21

제1항에 있어서, 상기 하나 이상의 항암 핵산 서열은 제1 항암 핵산 서열 및 제2 항암 핵산 서열인 키메라 폭스바이러스.

청구항 22

제21항에 있어서, 상기 제1 항암 핵산 서열은 나트륨 요오드 공수송체를 코딩하고 상기 제2 항암 핵산 서열은 miRNA 결합 서열을 코딩하는 것인 키메라 폭스바이러스.

청구항 23

제22항에 있어서, 상기 제1 항암 핵산 서열은 티미딘 키나아제 유전자의 일부를 형성하고, 상기 제2 항암 핵산 서열은 우라실 DNA 글리코실라아제 유전자에 작동 가능하게 연결된 것인 키메라 폭스바이러스.

청구항 24

제22항에 있어서, 상기 제1 항암 핵산 서열은 티미딘 키나아제 유전자의 일부를 형성하고, 상기 제2 항암 핵산 서열은 DNA 중합 효소 유전자에 작동 가능하게 연결된 것인 키메라 폭스바이러스.

청구항 25

제21항에 있어서, 상기 제1 항암 핵산 서열은 나트륨 요오드 공수송체를 코딩하고, 상기 제2 항암 핵산 서열은 PD-L1 억제제를 코딩하는 것인 키메라 폭스바이러스.

청구항 26

제25항에 있어서, 상기 제1 항암 핵산 서열은 티미딘 키나아제 유전자의 일부를 형성하고, 상기 제2 항암 핵산 서열은 F14.5L 유전자의 일부를 형성하는 것인 키메라 폭스바이러스.

청구항 27

제1항에 있어서, 상기 핵산 서열은

(i) 우두 바이러스 군주 브라이트, 라쿤폭스 바이러스 군주 허먼, 토끼폭스 바이러스 군주 위트레흐트, 백시니아 바이러스 군주 WR, 백시니아 바이러스 군주 IHD, 백시니아 바이러스 군주 엘스트리, 백시니아 바이러스 군주 CL, 백시니아 바이러스 군주 레들레-장요막, 백시니아 바이러스 군주 AS, 양두 바이러스 군주 NZ2 및 가성우두 바이러스 군주 TJS로 이루어진 군으로부터 선택된 2종 이상의 폭스바이러스 군주로부터의 핵산 단편; 및

(ii) 상기 검출 가능한 모이어티 코딩 핵산 서열

을 포함하는 것인 키메라 폭스바이러스.

청구항 28

제27항에 있어서, 상기 검출 가능한 모이어티 코딩 핵산 서열은 형광 모이어티를 코딩하는 것인 키메라 폭스바이러스.

청구항 29

제27항 또는 제28항에 있어서, 상기 검출 가능한 모이어티 코딩 핵산 서열은 상기 키메라 폭스바이러스의 비필수 유전자의 일부를 형성하는 것인 키메라 폭스바이러스.

청구항 30

제29항에 있어서, 상기 비필수 유전자는 티미딘 키나아제 유전자인 키메라 폭스바이러스.

청구항 31

제29항 또는 제30항에 있어서, 상기 비필수 유전자의 일부는 결실된 것인 키메라 폭스바이러스.

청구항 32

제27항에 있어서, 상기 검출 가능한 모이어티 코딩 핵산 서열은 프로모터에 작동 가능하게 연결된 것인 키메라 폭스바이러스.

청구항 33

제32항에 있어서, 상기 프로모터는 백시니아 바이러스 초기 프로모터인 키메라 폭스바이러스.

청구항 34

제33항에 있어서, 상기 프로모터는 합성 초기 프로모터인 키메라 폭스바이러스.

청구항 35

제32항에 있어서, 상기 프로모터는 백시니아 바이러스 후기 프로모터인 키메라 폭스바이러스.

청구항 36

제35항에 있어서, 상기 프로모터는 H5 프로모터 또는 11K 프로모터인 키메라 폭스바이러스.

청구항 37

제1항에 있어서, 상기 핵산 서열은 적어도 80%의 서열 동일성을 갖는 것인 키메라 폭스바이러스.

청구항 38

제1항에 있어서, 상기 핵산 서열은 적어도 85%의 서열 동일성을 갖는 것인 키메라 폭스바이러스.

청구항 39

제1항에 있어서, 상기 핵산 서열은 적어도 90%의 서열 동일성을 갖는 것인 키메라 폭스바이러스.

청구항 40

제1항에 있어서, 상기 핵산 서열은 적어도 95%의 서열 동일성을 갖는 것인 키메라 폭스바이러스.

청구항 41

제1항에 있어서, 상기 핵산 서열은 적어도 98%의 서열 동일성을 갖는 것인 키메라 폭스바이러스.

청구항 42

제1항에 있어서, 상기 핵산 단편은 우두 바이러스 균주 브라이튼, 라쿠폭스 바이러스 균주 허먼, 토끼폭스 바이러스 균주 위트레흐트, 백시니아 바이러스 균주 WR, 백시니아 바이러스 균주 IHD, 백시니아 바이러스 균주 엘스트리, 백시니아 바이러스 균주 CL, 백시니아 바이러스 균주 레들레-장요막 및 백시니아 바이러스 균주 AS로부터 유래한 것인 키메라 폭스바이러스.

청구항 43

제1항에 있어서, 상기 핵산 단편은 양두 바이러스 균주 NZ2 및 가성우두 바이러스 균주 TJS로부터 유래한 것인 키메라 폭스바이러스.

청구항 44

제1항에 있어서, 상기 키메라 폭스바이러스는

- (i) 우두 바이러스 균주 브라이튼, 라쿠폭스 바이러스 균주 허먼, 토끼폭스 바이러스 균주 위트레흐트, 백시니아 바이러스 균주 WR, 백시니아 바이러스 균주 IHD, 백시니아 바이러스 균주 엘스트리, 백시니아 바이러스 균주 CL, 백시니아 바이러스 균주 레들레-장요막, 백시니아 바이러스 균주 AS, 양두 바이러스 균주 NZ2 및 가성우두 바이러스 균주 TJS로 이루어진 군으로부터 선택된 2종 이상의 폭스바이러스 균주로 세포를 감염시키는 단계; 및
- (ii) 상기 2종 이상의 폭스바이러스 균주가 복제하도록 함으로써 키메라 폭스바이러스 형성하는 단계

를 포함하는 방법에 의해 형성되는 것인 키메라 폭스바이러스.

청구항 45

제44항에 있어서, 상기 세포는 우두 바이러스 균주 브라이튼, 라쿠폭스 바이러스 균주 허먼, 토끼폭스 바이러스 균주 위트레흐트, 백시니아 바이러스 균주 WR, 백시니아 바이러스 균주 IHD, 백시니아 바이러스 균주 엘스트리, 백시니아 바이러스 균주 CL, 백시니아 바이러스 균주 레들레-장요막 및 백시니아 바이러스 균주 AS로 감염되는

것인 키메라 폭스바이러스.

청구항 46

제44항에 있어서, 상기 세포는 양두 바이러스 균주 NZ2 및 가성우두 바이러스 균주 TJS로 감염되는 것인 키메라 폭스바이러스.

청구항 47

제1항에 있어서, 상기 키메라 폭스바이러스는 중앙 용해성 바이러스인 키메라 폭스바이러스.

청구항 48

제1항에 있어서, 상기 폭스바이러스는 miRNA 결합 서열을 포함하는 것인 키메라 폭스바이러스.

청구항 49

제48항에 있어서, 상기 miRNA 결합 서열은 상기 키메라 폭스바이러스의 DNA 중합 효소 유전자의 일부를 형성하는 것인 키메라 폭스바이러스.

청구항 50

제1항의 키메라 폭스바이러스를 코딩하는 단리된 핵산.

청구항 51

제1항의 치료 유효량을 포함하는 약학 조성물.

청구항 52

암 치료를 필요로 하는 대상체에서 암을 치료하는 방법으로서, 상기 대상체에 제1항의 키메라 폭스바이러스의 치료 유효량을 투여함으로써 상기 대상체에서 암을 치료하는 단계를 포함하는 방법.

청구항 53

제52항에 있어서, 상기 암은 유방암, 대장암, 신장암, 백혈병, 폐암, 흑색종, 난소암, 전립선암, 췌장암, 뇌암, 간암, 위암 또는 육종인 방법.

청구항 54

제52항 또는 제53항에 있어서, 상기 암은 삼중 음성 유방암인 방법.

청구항 55

제52항에 있어서, 상기 투여는 제1 키메라 폭스바이러스 및 제2 키메라 폭스바이러스를 투여하는 단계를 포함하는 것인 방법.

청구항 56

제55항에 있어서, 상기 제1 키메라 폭스바이러스는 서열 번호 1과 적어도 70%의 서열 동일성을 갖는 핵산 서열을 포함하고 상기 핵산 서열은 우두 바이러스 균주 브라이트, 라쿠폭스 바이러스 균주 허먼, 토끼포스 바이러스 균주 위트레흐트, 백시니아 바이러스 균주 WR, 백시니아 바이러스 균주 IHD, 백시니아 바이러스 균주 엘스트리, 백시니아 바이러스 균주 CL, 백시니아 바이러스 균주 레들레-장요막 및 백시니아 바이러스 균주 AS로부터의 핵산 단편을 포함하는 것인 방법.

청구항 57

제55항 또는 제56항에 있어서, 상기 제2 키메라 폭스바이러스는 서열 번호 2와 적어도 70%의 서열 동일성을 갖는 핵산 서열을 포함하고 상기 핵산 서열은 양두 바이러스 균주 NZ2 및 가성우두 바이러스 균주 TJS로부터의 핵산 단편을 포함하는 것인 방법.

청구항 58

제55항에 있어서, 상기 제1 키메라 폭스바이러스 및 상기 제2 키메라 폭스바이러스는 조합된 상승적인 양으로 투여되는 것인 방법.

청구항 59

제55항에 있어서, 상기 제1 키메라 폭스바이러스 및 상기 제2 키메라 폭스바이러스는 동시에 투여되는 것인 방법.

청구항 60

제55항에 있어서, 상기 제1 키메라 폭스바이러스 및 상기 제2 키메라 폭스바이러스는 순차적으로 투여되는 것인 방법.

청구항 61

제52항에 있어서, 상기 폭스바이러스는 적어도 103 플라크 형성 단위(Pfu)/kg으로 투여되는 것인 방법.

청구항 62

제52항에 있어서, 상기 폭스바이러스는 약 103 플라크 형성 단위(Pfu)/kg으로 투여되는 것인 방법.

청구항 63

제52항에 있어서, 상기 폭스바이러스는 적어도 104 플라크 형성 단위(Pfu)/kg으로 투여되는 것인 방법.

청구항 64

제52항에 있어서, 상기 폭스바이러스는 약 4×10^4 플라크 형성 단위(Pfu)/kg으로 투여되는 것인 방법.

청구항 65

제52항에 있어서, 상기 폭스바이러스는 약 5×10^4 플라크 형성 단위(Pfu)/kg으로 투여되는 것인 방법.

청구항 66

제52항에 있어서, 상기 폭스바이러스는 적어도 106 플라크 형성 단위(Pfu)/kg으로 투여되는 것인 방법.

청구항 67

제52항에 있어서, 상기 폭스바이러스는 약 108 플라크 형성 단위(Pfu)/kg으로 투여되는 것인 방법.

청구항 68

(i) 우두 바이러스 균주 브라이튼, 라쿤폭스 바이러스 균주 허먼, 토끼폭스 바이러스 균주 위트레흐트, 백시니아 바이러스 균주 WR, 백시니아 바이러스 균주 IHD, 백시니아 바이러스 균주 엘스트리, 백시니아 바이러스 균주 CL, 백시니아 바이러스 균주 레들레-장요막, 백시니아 바이러스 균주 AS, 양두 바이러스 균주 NZ2 및 가성우두 바이러스 균주 TJS로 이루어진 군으로부터 선택된 2종 이상의 폭스바이러스 균주로 세포를 감염시키는 단계; 및
(ii) 상기 2종 이상의 폭스바이러스 균주가 복제하도록 함으로써 상기 키메라 폭스바이러스를 형성하는 단계를 포함하는, 키메라 폭스바이러스를 형성하는 방법.

청구항 69

제68항에 있어서, 상기 2종 이상의 폭스바이러스 균주는 각각 약 1 미만의 감염 다중도로 존재하는 것인 방법.

청구항 70

제68항 또는 제69항에 있어서, 상기 2종 이상의 폭스바이러스 균주는 각각 약 0.1 미만의 감염 다중도로 존재하는 것인 방법.

청구항 71

제68항에 있어서, 상기 2종 이상의 폭스바이러스 군주는 각각 약 0.01의 감염 다중도로 존재하는 것인 방법.

청구항 72

제68항에 있어서, 상기 세포는 우두 바이러스 군주 브라이튼, 라쿠폭스 바이러스 군주 허먼, 토끼폭스 바이러스 군주 위트레흐트, 백시니아 바이러스 군주 WR, 백시니아 바이러스 군주 IHD, 백시니아 바이러스 군주 엘스트리, 백시니아 바이러스 군주 CL, 백시니아 바이러스 군주 레들레-장요막 및 백시니아 바이러스 군주 AS로 감염되는 것인 방법.

청구항 73

제68항에 있어서, 상기 세포는 양두 바이러스 군주 NZ2 및 가성우두 바이러스 군주 TJS로 감염되는 것인 방법.

청구항 74

제68항에 있어서, 상기 키메라 폭스바이러스는 종양 용해성 바이러스인 방법.

청구항 75

제68항에 있어서, 상기 폭스바이러스는 miRNA 결합 서열을 포함하는 것인 방법.

청구항 76

제1항의 키메라 폭스바이러스와 세포를 접촉시키는 단계를 포함하는, 세포의 세포 증식을 억제하는 방법.

청구항 77

제76항에 있어서, 상기 세포는 암세포인 방법.

청구항 78

제77항에 있어서, 상기 암세포는 유방암 세포, 대장암 세포, 신장암 세포, 백혈병 세포, 폐암 세포, 흑색종 세포, 난소암 세포, 전립선암 세포, 췌장암 세포, 뇌암 세포, 간암 세포, 위암 세포 또는 육종 세포인 방법.

청구항 79

제77항 또는 제78항에 있어서, 상기 암세포는 삼중 음성 유방암 세포인 방법.

발명의 설명

기술 분야

- [0001] 관련 출원의 상호 참조
- [0002] 본 출원은 2016년 8월 9일자로 제출된 미국 가출원 제62/372,408호 및 2017년 6월 13일자로 제출된 미국 가출원 제62/519,010호의 우선권을 주장하며, 이는 이로써 모든 목적에 그 전문으로 참고로 포함된다.
- [0003] ASCII 파일로 제출된 "서열 목록", 표, 또는 컴퓨터 프로그램 목록 부록에 관한 언급
- [0004] 696,239 바이트의 기계 형식 IBM-PC, MS-윈도우 운영 체제에서 2017년 8월 8일에 생성된 파일 48440-606001WO_ST25로 작성된 서열 목록은 이로써 참고로 포함된다.

배경 기술

- [0005] 암은 미국에서 두 번째로 큰 사망 원인이다. 최근에는 면역 관문 억제제(immune checkpoint), 키메라 항원 수용체가 있는 T 세포 및 종양 용해성(oncolytic) 바이러스를 비롯한 암 면역 요법이 크게 발전하였다. 종양 용해성 바이러스는 건강한 세포를 손상하지 않고 암세포를 감염시키고, 그 안에서 복제하고, 결국에 암세포를 사멸시키는 자연 발생 또는 유전자 변형된 바이러스이다. 그러나 단독 치료법으로서 종양 용해성 바이러스의 임상적 이점은 여전히 제한적이다. 안전성 및 임상 결과를 극대화하는 동시에 종양 용해성 바이러스의 유리한 특징을 이

용하는 신규 조성물이 당 업계에 요구된다. 특히, 본원에서 당 업계의 이들 및 다른 문제점에 대한 해결책을 개시한다.

발명의 내용

- [0006] 발명의 간단한 요약
- [0007] 일 양태에서, 서열 번호 1 또는 서열 번호 2와 적어도 70%의 서열 동일성을 갖는 핵산 서열을 포함하는 키메라 포스바이러스(poxvirus)로서, 상기 핵산 서열은 우두 바이러스 균주 브라이튼(Brighton), 라쿤포스(raccoonpox) 바이러스 균주 허먼(Herman), 토끼포스(rabbitpox) 바이러스 균주 위트레흐트(Utrecht), 백시니아 바이러스 균주 WR, 백시니아 바이러스 균주 IHD, 백시니아 바이러스 균주 엘스트리(Elstree), 백시니아 바이러스 균주 CL, 백시니아 바이러스 균주 레들레-장요막(Lederle-Chorioallantoic), 백시니아 바이러스 균주 AS, 양두(orf) 바이러스 균주 NZ2 및 가성우두(pseudocowpox) 바이러스 균주 TJS를 포함하는 균으로부터 선택된 2종 이상의 포스바이러스 균주로부터의 핵산 단편을 포함하는 것인 키메라 포스바이러스가 제공된다.
- [0008] 일 양태에서, 본원에 기재된 키메라 포스바이러스를 코딩하는 단리된 핵산이 제공된다.
- [0009] 일 양태에서는 본원에 기재된 키메라 포스바이러스의 치료 유효량을 포함하는 약학 조성물이 제공된다.
- [0010] 다른 양태에서는 암 치료를 필요로 하는 대상체에서 암을 치료하는 방법으로서, 본원에 기재된 키메라 포스바이러스의 치료 유효량을 대상체에게 투여함으로써 대상체에서 암을 치료하는 단계를 포함하는 방법이 제공된다. 실시양태에서, 암은 유방암, 대장암, 신장암, 백혈병, 폐암, 흑색종, 난소암, 전립선암, 췌장암, 뇌암, 간암, 위암 또는 육종이다.
- [0011] 또 다른 양태에서는 키메라 포스바이러스를 형성하는 방법으로서, 우두 바이러스 균주 브라이튼, 라쿤포스 바이러스 균주 허먼, 토끼포스 바이러스 균주 위트레흐트, 백시니아 바이러스 균주 WR, 백시니아 바이러스 균주 IHD, 백시니아 바이러스 균주 엘스트리, 백시니아 바이러스 균주 CL, 백시니아 바이러스 균주 레들레-장요막, 백시니아 바이러스 균주 AS, 양두 바이러스 균주 NZ2 및 가성우두 바이러스 균주 TJS를 포함하는 균으로부터 선택된 2종 이상의 포스바이러스 균주로 세포를 감염시키는 단계; 및 2종 이상의 포스바이러스 균주가 복제하도록 함으로써 키메라 포스바이러스를 형성하는 단계를 포함하는 방법이 제공된다.
- [0012] 일 양태에서는 세포의 세포 증식을 억제하는 방법으로서, 본원에 기재된 키메라 포스바이러스와 세포를 접촉시키는 단계를 포함하는 방법이 제공된다.
- [0013] 일 양태에서는 서열 번호 1 또는 서열 번호 2와 적어도 70%의 서열 동일성을 갖는 핵산 서열을 포함하는 키메라 포스바이러스로서, 상기 핵산 서열은 우두 바이러스 균주 브라이튼, 라쿤포스 바이러스 균주 허먼, 토끼포스 바이러스 균주 위트레흐트, 백시니아 바이러스 균주 WR, 백시니아 바이러스 균주 IHD, 백시니아 바이러스 균주 엘스트리, 백시니아 바이러스 균주 CL, 백시니아 바이러스 균주 레들레-장요막, 백시니아 바이러스 균주 AS, 양두 바이러스 균주 NZ2 및 가성우두 바이러스 균주 TJS로 이루어진 균으로부터 선택된 2종 이상의 포스바이러스 균주로부터의 핵산 단편; (ii) 하나 이상의 항암 핵산 서열; 또는 (iii) 검출 가능한 모이어티 코딩 핵산 서열을 포함하는 것인 키메라 포스바이러스가 제공된다.
- [0014] 또 다른 양태에서는 서열 번호 1과 적어도 70%의 서열 동일성을 갖는 핵산 서열을 포함하는 키메라 포스바이러스로서, 상기 핵산 서열은 (i) 우두 바이러스 균주 브라이튼, 라쿤포스 바이러스 균주 허먼, 토끼포스 바이러스 균주 위트레흐트, 백시니아 바이러스 균주 WR, 백시니아 바이러스 균주 IHD, 백시니아 바이러스 균주 엘스트리, 백시니아 바이러스 균주 CL, 백시니아 바이러스 균주 레들레-장요막, 및 백시니아 바이러스 균주 AS로부터의 핵산 단편; (ii) 하나 이상의 항암 핵산 서열; 또는 (iii) 검출 가능한 모이어티 코딩 핵산 서열을 포함하는 것인 키메라 포스바이러스가 제공된다.
- [0015] 또 다른 양태에서는 서열 번호 2와 적어도 70%의 서열 동일성을 갖는 핵산 서열을 포함하는 키메라 포스바이러스로서, 상기 핵산 서열은 (i) 양두 바이러스 균주 NZ2 및 가성우두 바이러스 균주 TJS로부터의 핵산 단편; (ii) 하나 이상의 항암 핵산 서열; 또는 (iii) 검출 가능한 모이어티 코딩 핵산 서열을 포함하는 것인 키메라 포스바이러스가 제공된다.
- [0016] 또 다른 양태에서는 서열 번호 3과 적어도 70%의 서열 동일성을 갖는 핵산 서열을 포함하는 키메라 포스바이러스로서, 상기 핵산 서열은 (i) 우두 바이러스 균주 브라이튼, 라쿤포스 바이러스 균주 허먼, 토끼포스 바이러스 균주 위트레흐트, 백시니아 바이러스 균주 WR, 백시니아 바이러스 균주 IHD, 백시니아 바이러스 균주 엘스트리,

백시니아 바이러스 균주 CL, 백시니아 바이러스 균주 레들레-장요막, 및 백시니아 바이러스 균주 AS로부터의 핵산 단편; (ii) 하나 이상의 항암 핵산 서열; 또는 (iii) 검출 가능한 모이어티 코딩 핵산 서열을 포함하는 것인 키메라 폭스바이러스가 제공된다.

[0017] 일 양태에서는 서열 번호 1 또는 서열 번호 2와 적어도 70%의 서열 동일성을 갖는 핵산 서열을 포함하는 키메라 폭스바이러스로서, 상기 핵산 서열은 (i) 우두 바이러스 균주 브라이튼, 라쿠폭스 바이러스 균주 허먼, 토끼폭스 바이러스 균주 위트레흐트, 백시니아 바이러스 균주 WR, 백시니아 바이러스 균주 IHD, 백시니아 바이러스 균주 엘스트리, 백시니아 바이러스 균주 CL, 백시니아 바이러스 균주 레들레-장요막, 및 백시니아 바이러스 균주 AS, 양두 바이러스 균주 NZ2 및 가성우두 바이러스 균주 TJS로 이루어진 군으로부터 선택된 2종 이상의 폭스바이러스 균주로부터의 핵산 단편; (ii) 하나 이상의 항암 핵산 서열; (iii) 하나 이상의 핵산 결합 서열; 또는 (iv) 검출 가능한 모이어티 코딩 핵산 서열을 포함하는 것인 키메라 폭스바이러스가 제공된다.

[0018] 또 다른 양태에서는 서열 번호 1과 적어도 70%의 서열 동일성을 갖는 핵산 서열을 포함하는 키메라 폭스바이러스로서, 상기 핵산 서열은 (i) 우두 바이러스 균주 브라이튼, 라쿠폭스 바이러스 균주 허먼, 토끼폭스 바이러스 균주 위트레흐트, 백시니아 바이러스 균주 WR, 백시니아 바이러스 균주 IHD, 백시니아 바이러스 균주 엘스트리, 백시니아 바이러스 균주 CL, 백시니아 바이러스 균주 레들레-장요막, 및 백시니아 바이러스 균주 AS로부터의 핵산 단편; (ii) 하나 이상의 항암 핵산 서열; (iii) 하나 이상의 핵산 결합 서열; 또는 (iv) 검출 가능한 모이어티 코딩 핵산 서열을 포함하는 것인 키메라 폭스바이러스가 제공된다.

[0019] 또 다른 양태에서는 서열 번호 2와 적어도 70%의 서열 동일성을 갖는 핵산 서열을 포함하는 키메라 폭스바이러스로서, 상기 핵산 서열은 (i) 양두 바이러스 균주 NZ2 및 가성우두 바이러스 균주 TJS로부터의 핵산 단편; (ii) 하나 이상의 항암 핵산 서열; (iii) 하나 이상의 핵산 결합 서열; 또는 (iv) 검출 가능한 모이어티 코딩 핵산 서열을 포함하는 것인 키메라 폭스바이러스가 제공된다.

[0020] 또 다른 양태에서는 서열 번호 3과 적어도 70%의 서열 동일성을 갖는 핵산 서열을 포함하는 키메라 폭스바이러스로서, 상기 핵산 서열은 (i) 우두 바이러스 균주 브라이튼, 라쿠폭스 바이러스 균주 허먼, 토끼폭스 바이러스 균주 위트레흐트, 백시니아 바이러스 균주 WR, 백시니아 바이러스 균주 IHD, 백시니아 바이러스 균주 엘스트리, 백시니아 바이러스 균주 CL, 백시니아 바이러스 균주 레들레-장요막, 및 백시니아 바이러스 균주 AS로부터의 핵산 단편; (ii) 하나 이상의 항암 핵산 서열; (iii) 하나 이상의 핵산 결합 서열; 또는 (iv) 검출 가능한 모이어티 코딩 핵산 서열을 포함하는 것인 키메라 폭스바이러스가 제공된다.

도면의 간단한 설명

[0021] 도 1. 신규 키메라 오르토폭스바이러스(orthopoxvirus) 분리주 #33(서열 번호 1) 및 #17(서열 번호 3)은 부모 개별 야생형 바이러스 균주 및 대조군 바이러스인 GLV-1h68 및 OncoVEX GFP와 비교하여 우수한 암세포 사멸 능력을 나타낸다.

도 2. 신규 키메라 파라포스바이러스 분리주 #189(서열 번호 2)는 부모 개별 야생형 바이러스 균주 및 대조군 바이러스인 GLV-1h68 및 OncoVEX GFP와 비교하여 우수한 암세포 사멸 능력을 나타낸다.

도 3. 신규 키메라 오르토폭스바이러스 분리주 #17(서열 번호 3) 및 #33(서열 번호 1)은 그의 부모 바이러스 균주 및 대조군 바이러스인 GLV-1h68 및 OncoVEX GFP와 비교하여 췌장암 세포주에서 강력한 암세포 사멸 능력을 나타낸다.

도 4. 신규 키메라 파라포스바이러스 분리주 #189(서열 번호 2)는 그의 부모 바이러스 균주 및 대조군 바이러스인 GLV-1h68 및 OncoVEX GFP와 비교하여 췌장암 세포주에서 강력한 암세포 사멸 능력을 나타낸다.

도 5a-5c. 신규 키메라 바이러스 분리주 #33(서열 번호 1) 및 #189(서열 번호 2)는 위암 세포주에서 우수한 세포 사멸 활성을 나타낸다. 암세포를 각 바이러스에 MOI 0.01, 0.1 및 1.0로 감염시켰다. 감염 96시간 후에 MKN-45(도 5a), OCUM-2M(도 5b) 및 KATO-3(도 5c) 위 세포주에서 세포 생존율을 MOI에 대해 플롯팅하였다.

도 6a-6d. 시험관 내에서 HOV-189(서열 번호 2)의 세포 독성 효과는 삼중 음성 유방암 세포주에서 시간 및 용량 둘 모두에 의존적이다(도 6a). Hs578T. LD50, MOI 0.396(SD 0.113), (도 6b) BT549. LD50, MOI 1.636(SD 0.539), (도 6c) MDA-MB-468. LD50, MOI 0.185(SD 0.071), (도 6d) MDA-MB-231. LD50, MOI 1.712(SD 1.263). LD50(96시간에서), 치사량의 중간값; MOI, 감염 다중도(multiplicity of infection); SD, 표준 편차.

도 7. 삼중 음성 유방암 세포주에서 HOV-189(서열 번호 2)의 복제. 효과적인 바이러스 복제는 시험관 내 낮은

감염 다중도(MOI 0.01)에서 BT549, Hs578T 및 MDA-MB-231 세포주에서 발생하였다. MDA-MB-468에서 HOV-189 복제는 MOI 0.01에서 저조하였다. MOI 10에서, MDA-MB-468에서 HOV-189 복제는 다른 세 가지 세포주보다 거의 2 로그 낮았다.

도 8. MDA-MB-468 이종 이식편에서 HOV-189(서열 번호 2)의 종양 내 주사는 대조군에 비해 종양 당 103 PFU 만큼 낮은 용량으로 상대적인 종양 크기를 효과적으로 감소시킨다. 초기 종양 부피가 약 100 내지 150 mm³인 종양에 PBS(대조군), 종양당 103 PFU, 종양당 104 PFU 또는 종양당 105 PFU를 주사하였다. 종양 크기는 대략 3일마다 측정하였고 치료 효과는 주사 후 6주간 지속하였다.

도 9. PBS 주사 대조군과 비교하여 종양 내 HOV-189(서열 번호 2) 주사로 처리한 누드 마우스에서 상대적인 체중에서 유의한 감소는 관찰되지 않았다. 체중은 대략 3일마다 측정하였다.

도 10a-10c. HOV-189(서열 번호 2)로 생체 내에서 MDA-MB-468 종양을 감염시킨다. 양두 바이러스에 대한 다클론 항체의 면역 형광 검출은 종양 내 HOV-189 주사 1주일 후에 수거된 MDA-MB-468 이종 이식 종양 조직의 바이러스 감염을 입증한다. (도 10a) 대조군 종양, 10X, (도 10b) 105U PFU 처리 군의 종양, 10X, (도 10c), 105 PFU 처리 군의 종양, 60X. (ORF 및 DAPI 대조 염색).

도 11. 종양 내 HOV-189(서열 번호 2) 주사는 원거리 미주사된(uninjected) 종양에 종양 억제 효과를 나타낸다. MDA-MB-468 이종 이식편에 생성된 두 번째 유방 종양에 105 PFU의 HOV-189의 단일 종양 내 주사를 처리하였지만, 네 번째 유방 종양에는 주사하지 않았다. 대조군 종양에는 PBS를 주사하였다. 종양 크기는 대략 3일마다 측정하였다.

도 12a-12l. 100 μ l RPMI, 5% FBS, 1% 항생제-항진균제 용액 중에 웰당 3x10³개 암세포를 24시간 동안 평판 배양하여 PANC-1, MiaPaCa-2, BxPC-3, SU.86.86, Capan-1 및 AsPC-PC-1 암 세포주에서 세포 독성 분석을 수행하였다. 그 후, 20 μ l의 명시된 바이러스를 감염 다중도(MOI) 1, 0.1 및 0.01로 첨가하였다. 모든 웰에 20 μ l의 셀 타이터 96 아쿠아스 원 솔루션 세포 증식 분석(CellTiter 96 Aqueous One Solution Cell Proliferation Assay)을 첨가하고 1시간 인큐베이션 후에 비색 판독 값을 취하여 매일 세포 생존율 분석을 수행하였다. 실험 결과는 단독 배지 및 MOI 0 대조군에 표준화하였다. 이 실험을 삼중으로 반복하였다. #33을 MOI 1, 0.1 또는 0.01로 처리한 PANC-1(도 12a), MiaPaCa-2(도 12c), BxPC-3(도 12e), SU.86.86(도 12g), Capan-1(도 12i), 및 AsPC-1(도 12k)에 대해 시간 경과에 따른 세포 생존율을 나타내는 그래프를 제시한다. 또한, 명시된 바이러스로 처리한 PANC-1(도 12b), MiaPaCa-2(도 12d), BxPC-3(도 12f), SU.86.86(도 12h), Capan-1(도 12j), 및 AsPC-1(도 12l) 암세포에 대해 120시간에서의 세포 생존율을 비교하는 막대그래프를 제시한다. 통계 분석은 각 시점에서 일원 분산 분석(One-Way ANOVA)을 사용하여 명시된 다른 실험 군과 #33을 비교하여 수행하였다. SU.86.86(도 12h)에 대해, 통계 분석은 각 MOI에서 비대응 t-검정을 사용하여 수행하였다.

도 13a-13l. 2mL RPMI, 10% FBS, 1% 항생제-항진균제 용액 중에 웰당 5x10⁵개 세포의 세포를 삼중으로 24시간 동안 평판 배양하여 PANC-1, MiaPaCa-2, BxPC-3, SU.86.86, Capan-1 및 AsPC-1 암 세포주에서 바이러스 복제 곡선을 수행하였다. 그 후, 배지를 흡인하고 #33, OncoVEX GFP, GLV-1h68 또는 #189를 감염 다중도(MOI) 0.01로 500 μ l의 RPMI, 2.5% FBS, 1% 항생제-항진균제 용액에 20분마다 진탕하면서 1시간 동안 첨가하였다. 1시간 후, 배지를 흡인하고 1.5 mL의 RPMI, 2.5% FBS, 1% 항생제-항진균제 용액을 첨가하였다. 24, 48 및 72시간에 세포 및 상등액을 수집하고, 3회의 동결-해동 사이클 후에 연속 회석을 증폭하여 수행하였다. 이 실험을 증폭하여 반복하였다. 명시된 바이러스로 처리한 PANC-1(도 13a), MiaPaCa-2(도 13c), BxPC-3(도 13e), SU.86.86(도 13g), Capan-1(도 13i), 및 AsPC-1(도 13k) 암세포에 대해 시간 경과에 따라 PFU/106 세포를 나타내는 그래프를 제시한다. 또한, PANC-1(도 13b), MiaPaCa-2(도 13d), BxPC-3(도 13f), SU.86.86(도 13h), Capan-1(도 13j) 및 AsPC-1(도 13l)의 처리된 암세포에서 각 바이러스에 대해 각 시점에서 PFU/106 세포를 비교하는 막대그래프를 제시한다. 통계 분석은 각 시점에서 일원 분산 분석을 사용하여 #33을 다른 실험 군과 비교하여 수행하였다.

도 14a-14c. 18마리의 무흉선(athymic) Nude-Foxn1nu 암컷 누드 마우스(Envigo, 인디애나주 인디애나폴리스 소재)에 양 옆구리 종양당 2x10⁶개의 MiaPaCa-2를 이식하였다. 종양 크기가 400mm³에 도달하면 왼쪽 종양에 50 μ l의 PBS(3마리), #33(5마리), #33-(SE)hNIS 또는 #33-(SE)hNIS-E9LmiR100t(5마리)를 투여당 약 1x10⁵ PFU로 주사하였다. 주사된 종양의 순 중량 변화율(도 14a) 및 변화율(도 14b) 및 미주사된 종양의 변화율(도 14c)을 43 일 동안 매주 2회 기록하였다.

도 15a-15c. 26마리의 무흉선 Nude-Foxn1nu 암컷 누드 마우스(Envigo, 인디애나주 인디애나폴리스 소재)에 양 옆구리 종양당 1.25x10⁶개의 PANC-1을 이식하였다. 종양 크기가 약 250mm³에 도달하면 왼쪽 종양에 50 μ l의

PBS(4마리), #33(6마리), #33-(SE)hNIS(6마리), #33-(SE)hNIS-E9LmiR100t(5마리) 또는 #33-(H5)Fluc2를 투여당 약 1×10^3 PFU로 주사하였다. 주사된 종양의 순 중량 변화율(도 15a) 및 변화율(도 15b) 및 미주사된 종양의 변화율(도 15c)을 43일 동안 매주 2회 기록하였다.

도 16. 매주 2회, PBS 대조군 마우스 1마리와 #33-(H5)Fluc2 주사된 마우스 3마리에게 $150 \mu\text{L}$ 의 PBS 중 4.28mg의 루시페린을 복강 내 주사하였다. 7분 후, 표준 노출에서 루시페라제 영상을 얻었다. 각 시점에서 상대적인 단위를 기록하고 배경으로서 PBS 대조군 마우스와 비교하여 분석하였다.

도 17a-17d. $100 \mu\text{L}$ 맥코이(McCoy's) 5A 배지, 5% FBS, 1% 항생제-항진균제 용액 중에 웰당 3×10^3 개의 세포를 24시간 동안 평판 배양하여 HT-29 및 HCT-116 암 세포주에서 세포 독성 분석을 수행하였다. 그 후, 바이러스, #33, #33-(SE)hNIS, #33(H5)Emerald, OncoVEXGFP, GLV-1h68, 또는 #189 각각의 $20 \mu\text{L}$ 를 다중 감염도(MOI) 1, 0.1, 및 0.01로 첨가하였다. 모든 웰에 셀타이터 96 아쿠아스 원 솔루션 세포 증식 분석 $20 \mu\text{L}$ 를 첨가하고 1시간 인큐베이션 후에 비색 판독 값을 취하여 매일 세포 생존능 분석을 수행하였다. 실험 결과는 단독 배지 및 MOI 0 대조군에 표준화하였다. 이 실험을 삼중으로 반복하였다. #33을 MOI 1, 0.1 또는 0.01로 처리한 HT-29(도 17a) 및 HCT-116(도 17c)에 대해 시간 경과에 따른 세포 생존율을 나타내는 그래프를 제시한다. 또한, 명시된 바이러스로 처리한 HT-29(도 17b) 및 HCT-116(도 17d) 암세포에 대해 120시간에서의 세포 생존율을 비교하는 막대그래프를 제시한다. 통계 분석은 각 시점에서 일원 분산 분석을 사용하여 #33을 다른 실험 군과 비교하여 수행하였다.

도 18a-18f. $100 \mu\text{L}$ RPMI, 5% FBS, 1% 항생제-항진균제 용액 중에 웰당 3×10^3 개의 세포를 24시간 동안 평판 배양하여 SW620, SW480, 및 COLO 320DM 암 세포주에서 세포 독성 분석을 수행하였다. 그 후, 바이러스, #33, #33-(SE)hNIS, #33(H5)Emerald, OncoVEXGFP, GLV-1h68, 또는 #189 각각의 $20 \mu\text{L}$ 를 다중 감염도(MOI) 1, 0.1, 및 0.01로 첨가하였다. 모든 웰에 셀타이터 96 아쿠아스 원 솔루션 세포 증식 분석 $20 \mu\text{L}$ 를 첨가하고 1시간 인큐베이션 후에 비색 판독 값을 취하여 매일 세포 생존능 분석을 수행하였다. 실험 결과는 단독 배지 및 MOI 0 대조군에 표준화하였다. 이 실험을 삼중으로 반복하였다. #33을 MOI 1, 0.1 또는 0.01로 처리한 SW620(도 18a), SW480(도 18c), 및 COLO 320DM(도 18e)에 대해 시간 경과에 따른 세포 생존율을 나타내는 그래프를 제시한다. 또한, 명시된 바이러스로 처리한 SW620(도 18b), SW480(도 18d), 및 COLO 320DM(도 18f) 암세포에 대해 120시간에서의 세포 생존율을 비교하는 막대그래프를 제시한다. 통계 분석은 각 시점에서 일원 분산 분석을 사용하여 #33을 다른 실험 군과 비교하여 수행하였다. 비교 막대 위에 있는 "NS"는 "유의하지 않음"을 의미한다.

도 19a-19b. $100 \mu\text{L}$ F-12K 배지, 5% FBS, 1% 항생제-항진균제 용액 중에 웰당 3×10^3 개의 세포를 24시간 동안 평판 배양하여 LoVo 암 세포주에서 세포 독성 분석을 수행하였다. 그 후, 바이러스, #33, #33-(SE)hNIS, #33(H5)Emerald, OncoVEXGFP, GLV-1h68, 또는 #189 각각의 $20 \mu\text{L}$ 를 다중 감염도(MOI) 1, 0.1, 및 0.01로 첨가하였다. 모든 웰에 셀타이터 96 아쿠아스 원 솔루션 세포 증식 분석 $20 \mu\text{L}$ 를 첨가하고 1시간 인큐베이션 후에 비색 판독 값을 취하여 매일 세포 생존능 분석을 수행하였다. 실험 결과는 단독 배지 및 MOI 0 대조군에 표준화하였다. 이 실험을 삼중으로 반복하였다. [도 19a]는 #33을 MOI 1, 0.1 또는 0.01로 처리한 LoVo 암세포에 대해 시간 경과에 따른 세포 생존율을 나타낸다. 또한, [도 19b]는 명시된 바이러스로 처리한 LoVo 암세포에 대해 120시간에서의 세포 생존율을 비교하는 막대그래프를 나타낸다. 통계 분석은 각 시점에서 일원 분산 분석을 사용하여 #33을 다른 실험 군과 비교하여 수행하였다. 비교 막대 위에 있는 "NS"는 "유의하지 않음"을 의미한다.

도 20a-20d. 2mL 맥코이 5A 배지, 10% FBS, 1% 항생제-항진균제 용액 중에 웰당 5×10^5 개 세포의 세포를 삼중으로 24시간 동안 평판 배양하여 HT-29 및 HCT-116 암 세포주에서 바이러스 복제 곡선을 수행하였다. 그 후, 배지를 흡인하고, #33, #33-(SE)hNIS, #33-(H5)Emerald, OncoVEXGFP, GLV-1h68, 또는 #189를 $500 \mu\text{L}$ 맥코이 5A 배지, 2.5% FBS, 1% 항생제-항진균제 용액 중에 다중 감염도(MOI) 0.01로 20분마다 진탕하면서 1시간 동안 첨가하였다. 1시간에, 배지를 흡인하고 1.5 mL의 맥코이 5A 배지, 2.5% FBS, 1% 항생제-항진균제 용액을 첨가하였다. 24, 48, 및 72시간에, 세포 및 상등액을 수집하고, 3회의 동결-해동 사이클 후, 연속 희석을 중복하여 수행하였다. 이 실험을 중복하여 반복하였다. HT-29(도 20a) 및 HCT-116(도 20c)에 대해 시간 경과에 따른 PFU/106 세포를 나타내는 그래프를 제시한다. 또한, HT-29(도 20b) 및 HCT-116(도 20d)의 처리된 암세포에서 각각의 바이러스에 대해 각 시점에서 PFU/106 세포를 비교하는 막대그래프를 제시한다. 통계 분석은 각 시점에서 일원 분산 분석을 사용하여 #33을 다른 실험 군과 비교하여 수행하였다.

도 21a-21d. 2mL RPMI, 10% FBS, 1% 항생제-항진균제 용액 중에 웰당 5×10^5 개 세포의 세포를 삼중으로 24시간 동안 평판 배양하여 SW620(도 21a-21b) 및 SW480(도 21c-21d) 암 세포주에서 바이러스 복제 곡선을 수행하였다. 그 후, 배지를 흡인하고, #33, #33-(SE)hNIS, #33-(H5)Emerald, OncoVEXGFP, GLV-1h68, 또는 #189를 $500 \mu\text{L}$ 의

RPMI 2.5% FBS, 1% 항생제-항진균제 용액 중에 다중 감염도(MOI) 0.01로 20분마다 진탕하면서 1시간 동안 첨가하였다. 1시간에, 배지를 흡인하고 1.5 mL의 RPMI 2.5% FBS, 1% 항생제-항진균제 용액을 첨가하였다. 24, 48, 및 72시간에, 세포 및 상등액을 수집하고, 3회의 동결-해동 사이클 후, 연속 회석을 중복하여 수행하였다. 이 실험을 중복하여 반복하였다. SW620(도 21a) 및 SW480(도 21c)에 대해 시간 경과에 따른 PFU/106 세포를 나타내는 그래프를 제시한다. 또한, SW620(도 21b) 및 SW480(도 21d)의 처리된 암세포에서 각각의 바이러스에 대해 각 시점에서 PFU/106 세포를 비교하는 막대그래프를 제시한다. 통계 분석은 각 시점에서 일원 분산 분석을 사용하여 #33을 다른 실험 군과 비교하여 수행하였다.

도 22. 바이러스 #33 또는 #33-(SE)hNIS에 감염된 HCT-116 암세포의 면역 조직 화학 분석. MOI 0.01로 감염 24 시간 후에 촬영한 영상.

도 23. 바이러스 #33 또는 #33-(SE)hNIS에 감염된 HT-29 암세포의 면역 조직 화학 분석. MOI 0.01로 감염 24 시간 후에 촬영한 영상.

도 24. 14마리의 무흉선 Nude-Foxn1nu 암컷 누드 마우스(Envigo, 인디애나주 인디애나폴리스 소재)에 양 옆구리 종양당 5x10⁶개 세포의 HT-29를 이식하였다. 종양 크기가 약 200mm³에 도달하면 두 종양 모두에 50 μ L의 PBS(4마리), #33(5마리), 또는 #33-(H5)Fluc2(5마리)를 투여당 약 1x10⁵ PFU로 주사하였다. 종양의 순 중량 변화율 및 변화율을 42일 동안 매주 2회 기록하였다. [도 24]는 시간 경과에 따른 HT-29 종양 변화율을 나타낸다. PBS 대조군을 #33(3마리) 및 #33-(H5)Fluc2(각각 p = 0.02 및 p = 0.03)와 비교하였을 때 종양 부피 변화율에서 유의한 차이가 나타났다.

도 25. 매주 2회, PBS 대조군 마우스 1마리와 #33-(H5)Fluc2 주사된 마우스 3마리에게 150 μ L의 PBS 중 4.28mg의 루시페린을 복강 내 주사하였다. 7분 후, 표준 노출에서 루시페라제 영상을 얻었다. 각 시점에서 상대적인 단위를 기록하고 배경으로서 PBS 대조군 마우스와 비교하여 분석하였다.

도 26. 19마리의 무흉선 Nude-Foxn1nu 암컷 누드 마우스(Envigo, 인디애나주 인디애나폴리스 소재)에 양 옆구리 종양당 5x10⁶개의 HCT-116을 이식하였다. 종양 크기가 약 200mm³에 도달하면 두 종양 모두에 50 μ L의 PBS(2마리), #33(3마리), #33-(SE)hNIS, 또는 #33-(H5)Fluc2를 투여당 약 1x10⁵ PFU로 주사하였다. 종양의 순 중량 변화율 및 변화율을 42일 동안 매주 2회 기록하였다. [도 25]는 시간 경과에 따른 HCT-116 종양 변화율을 나타낸다. PBS 대조군을 #33(3마리), #33-(SE)hNIS 및 #33-(H5)Fluc2(각각 p = p=0.0002, p=0.0001 및 p=0.0002)와 비교하였을 때 종양 부피 변화율에서 유의한 차이가 나타났다.

도 27. 매주 2회, PBS 대조군 마우스 1마리와 #33-(H5)Fluc2 주사된 마우스 3마리에게 150 μ L의 PBS 중 4.28mg의 루시페린을 복강 내 주사하였다. 7분 후, 표준 노출에서 루시페라제 영상을 얻었다. 각 시점에서 상대적인 단위를 기록하고 배경으로서 PBS 대조군 마우스와 비교하여 분석하였다.

도 28a-28c. 감염 72시간 후에 폐암 및 폐 섬유모세포에서 종양 용해성 바이러스 매개 세포 독성. 5000개 세포의 A549, H2199 또는 HF1 섬유모세포를 96웰 플레이트의 각 웰에 평판 배양하였다. 다음날, 세포를 상이한 바이러스(#33, #33-(H5)Emerald, #189, GLV-1h68, OncoVEXGFP)에 명시된 감염 다중도(MOI: 0, 0.001, 0.01, 0.1, 1 MOI)로 감염시키거나 모의 감염시켰다. 감염 72시간 후에 셀타이터96아쿠아스 원 솔루션(Promega; Cat # G3581)을 사용하여 세포 생존능을 결정하였다. 감염된 A549 세포(도 28a), H2199 세포(도 28b) 또는 HF1 섬유모세포(도 28c)의 생존율을 모의 감염 세포의 생존율에 비례하여 계산하였다.

도 29. 오른쪽 종양에 명시된 바와 같이 1000 PFU의 바이러스(#33-(H5)Emerald, GLV-1h68 또는 OncoVEXGFP)를 종양 내로 단일 주사한 후 A549 이중 이식 모델에서 며칠 동안의 GFP 영상.

도 30. A549 이중이식 모델에서 며칠 동안의 마우스의 체중. 종양 세포 A549 주사 3주 후, 마우스를 각 군에서 유사한 평균 종양 부피(~ 200 mm³)를 얻기 위해 상이한 처리 군(n = 4 또는 5)으로 분류하고 각 마우스의 오른쪽 종양에 103 PFU의 명시된 바이러스(#33, #33-(H5)Emerald, GLV-1h68, OncoVEXGFP, T-VECTM, #189, PBS 대조군)를 종양 내 주사하거나 #33-(H5)Emerald는 복강 내(i.p.) 주사하였다. 매주 2회 마우스의 체중을 재고 체중 변화율을 나타낸다. 각각의 선은 개별 마우스의 체중을 나타낸다.

도 31a-31b. A549 이중이식 모델에서 종양 퇴화. 종양 세포 A549 주사 3주 후, 마우스를 각 군에서 유사한 평균 종양 부피(~ 200 mm³)를 얻기 위해 상이한 처리 군(n = 4 또는 5)으로 분류하고 각 마우스의 오른쪽 종양에 103 PFU의 명시된 바이러스(#33, #33-(H5)Emerald, GLV-1h68, OncoVEXGFP, T-VECTM, #189, PBS 대조군)로 종양 내 주사하거나 #33-(H5)Emerald는 복강 내(i.p.) 주사하였다. 매주 2회 디지털 캘리퍼를 사용하여 주사된(도 31a)

및 미주사된(도 31b) 종양 부피를 측정하였다. 각각의 선은 개별 마우스의 종양 부피를 나타낸다.

도 32. A549 이중 이식 모델에서 바이러스 주사된 종양의 부피. 종양 세포 A549 주사 3주 후, 마우스를 각 군에서 유사한 평균 종양 부피(~ 200 mm³)를 얻기 위해 상이한 처리 군(n = 4 또는 5)으로 분류하고, 각 마우스의 오른쪽 종양에 103 PFU의 명시된 바이러스(#33, #33-(H5)Emerald, GLV-1h68, OncoVEXGFP, T-VECTM, #189, PBS 대조군)로 종양 내 주사하거나 #33-(H5)Emerald는 복강 내(i.p.) 주사하였다. 매주 2회 디지털 캘리퍼를 사용하여 종양 부피를 측정하였다. 각각의 선은 개별 치료 군에서 주사된 종양의 평균 부피를 표준 편차와 함께 나타낸다. 통계 분석: 제24일에서의 일원 분산 분석(* = p < 0.05).

도 33. A549 이중 이식 모델에서 미주사된 종양의 부피. 종양 세포 A549 주사 3주 후, 마우스를 각 군에서 유사한 평균 종양 부피(~ 200 mm³)를 얻기 위해 상이한 처리 군(n = 4 또는 5)으로 분류하고 각 마우스의 오른쪽 종양에만 103 PFU의 명시된 바이러스(#33, #33-(H5)Emerald, GLV-1h68, OncoVEXGFP, T-VECTM, #189, PBS 대조군)를 종양 내 주사하거나 #33-(H5)Emerald는 복강 내(i.p.) 주사하였다. 매주 2회 디지털 캘리퍼를 사용하여 미주사된 종양 부피를 측정하였다. 각각의 선은 개별 치료 군에서 미주사된 종양의 평균 부피를 표준 편차와 함께 나타낸다. 통계 분석: 제24일에서의 일원 분산 분석(* = p < 0.05).

도 34a-34b. 종양 부피의 배율 변화. 종양 세포 A549 주사 3주 후, 마우스를 각 군에서 유사한 평균 종양 부피(~ 200 mm³)를 얻기 위해 상이한 처리 군(n = 4 또는 5)으로 분류하고 각 마우스의 오른쪽 종양에 103 PFU의 명시된 바이러스(#33, #33-(H5)Emerald, GLV-1h68, OncoVEXGFP, T-VECTM, #189, PBS 대조군)를 종양 내 주사하거나 #33-(H5)Emerald는 복강 내(i.p.) 주사하였다. 매주 2회 디지털 캘리퍼를 사용하여 종양 부피를 측정하였다. 주사된(도 34a) 및 미주사된(도 34b) 종양에 대한 종양 부피의 배율 변화는 바이러스 주사 시(즉, 제0일)의 종양 부피와 다른 시점에서 종양 부피를 정규화하여 계산하였다. 도 34a 내지 도34b에서, 각각의 선은 개별 치료 군의 평균 종양 부피를 표준 편차와 함께 나타낸다. 통계 분석: 제24일에서의 일원 분산 분석(* = p < 0.05).

도 35a-35b. 주사된 및 미주사된 종양(A549 모델)에서 바이러스의 생체 분포. 종양 세포 A549 주사 3주 후, 마우스를 각 군에서 유사한 평균 종양 부피(~ 200 mm³)를 얻기 위해 상이한 처리 군(n = 3)으로 분류하고 각 마우스의 오른쪽 종양에만 103 PFU의 명시된 바이러스(#33, #33-(H5)Emerald, GLV-1h68, OncoVEXGFP, T-VECTM)를 종양 내 주사하였다. 바이러스 주사 6일 후에, 종양 및 정상 기관을 수거하였다. 수거된 조직의 중량을 재고, 작은 조각으로 잘게 썬 다음 볼렛 블렌더 골드(Bullet Blender Gold) 균질기를 사용하여 1 ml PBS에서 균질화하였다. 균질액을 3회의 동결-해동 사이클에 이어서 1분의 초음파 처리를 거쳤다. 균질액을 1000 rpm에서 3분 동안 스핀다운(spin down)하고 상등액을 수집하였다. 상등액을 연속 희석하고 표준 플라크 분석법을 사용하여 바이러스 역가를 결정하였다. [도 35a]는 주사된 종양에서 각 바이러스에 대한 종양 g당 PFU를 나타내고, [도 35b]는 미주사된 종양에서 각 바이러스에 대한 종양 g당 PFU를 나타낸다.

도 36. 마우스의 난소에서 바이러스의 역가(A549 모델). 종양 세포 A549 주사 3주 후, 마우스를 각 군에서 유사한 평균 종양 부피(~ 200 mm³)를 얻기 위해 상이한 처리 군(n = 3)으로 분류하고 각 마우스의 오른쪽 종양에만 103 PFU의 명시된 바이러스(#33, #33-(H5)Emerald, GLV-1h68, OncoVEXGFP, T-VECTM)를 종양 내 주사하였다. 바이러스 주사 6일 후에, 종양 및 정상 기관을 수거하였다. 수거된 조직의 중량을 재고, 작은 조각으로 잘게 썬 다음 볼렛 블렌더 골드 균질기를 사용하여 1 ml PBS에서 균질화하였다. 균질액을 3회의 동결-해동 사이클에 이어서 1분의 초음파 처리를 거쳤다. 균질액을 1000 rpm에서 3분 동안 스핀다운하고 상등액을 수집하였다. 상등액을 연속 희석하고 표준 플라크 분석법을 사용하여 바이러스 역가를 결정하였다. [도 36]은 각 바이러스에 대한 조직(난소) g당 PFU를 나타낸다. 검출되지 않음(ND).

도 37. 바이러스 주사 20일 후 혈액에서 바이러스 역가. 종양 세포 A549 주사 3주 후, 마우스를 각 군에서 유사한 평균 종양 부피(~ 200 mm³)를 얻기 위해 상이한 처리 군(n = 3)으로 분류하고 각 마우스의 오른쪽 종양에만 103 PFU의 명시된 바이러스(#33, #33-(H5)Emerald, GLV-1h68, OncoVEXGFP, T-VECTM)를 종양 내 주사하였다. 일괄 정맥 천자를 통해 마우스(n = 3)로부터 혈액을 수집하였다. 3회의 동결-해동 사이클 후, 혈액을 연속적으로 희석하고 표준 플라크 분석법을 사용하여 바이러스 역가를 결정하였다. [도 37]은 주사된 각 바이러스에 대한 혈액 mL당 PFU를 나타낸다. 검출되지 않음(ND).

도 38. 키메라 바이러스 #33은 폐암 세포(A549)를 사멸시키는 데 있어 부모 바이러스보다 더 강력하다. 세포 독성 분석: 5000개 세포를 96웰 플레이트의 각 웰에 평판 배양하였다. 다음날, 세포를 키메라 바이러스 #33 또는 부모 바이러스에 명시된 감염 다중도(MOI)로 감염시키거나 모의 감염시켰다. 감염 72시간 후에 셀타이터96아쿠아스 원 솔루션(Promega; Cat # G3581)을 세포 생존율을 사용하여 결정하였다. 감염된 세포의 생존율을 모의 감염 세포의 생존율에 비례하여 계산하였다.

도 39. 처리 후 체중 변화. 인간 폐암 세포인 A549를 배양하고, 트립신처리하고, PBS로 세척하고 1:1의 PBS와 매트릭셀에 재현탁하여 100 μ l당 5x10⁶개 세포를 얻었다. 100 μ l의 세포 현탁액을 무흉선 누드 마우스의 상부 옆구리의 각 면에 피하 주사하여 마우스당 2개의 종양을 생성하였다. 종양 세포 주사 3주 후, 마우스를 각 군에서 유사한 평균 종양 부피(~ 200 mm³)를 얻기 위해 상이한 처리 군(n = 4 또는 5)으로 분류하였다. 분류 후, 각 마우스의 오른쪽 종양에만 103 PFU의 명시된 바이러스를 종양 내 주사하였다. 매주 2회 마우스의 체중을 재고 체중 변화율을 플롯팅하였다. 각각의 선은 개별 마우스의 체중을 나타낸다.

도 40. 종양 퇴화. 인간 폐암 세포인 A549를 배양하고, 트립신처리하고, PBS로 세척하고 1:1의 PBS와 매트릭셀에 재현탁하여 100 μ l당 5x10⁶개 세포를 얻었다. 100 μ l의 세포 현탁액을 무흉선 누드 마우스의 상부 옆구리의 각 면에 피하 주사하여 마우스당 2개의 종양을 생성하였다. 종양 세포 주사 3주 후, 마우스를 각 군에서 유사한 평균 종양 부피(~ 200 mm³)를 얻기 위해 상이한 처리 군(n = 4 또는 5)으로 분류하였다. 분류 후, 각 마우스의 오른쪽 종양에만 103 PFU의 명시된 바이러스를 종양 내 주사하였다. 매주 2회 디지털 캘리퍼를 사용하여 (주사된 및 미주사된 둘 모두의) 종양 부피를 측정하였다(부피 = {(길이)² x (폭)/2}). 각각의 선은 개별 마우스의 종양 부피를 나타낸다.

도 41. 감염 7일 후 주사된 및 미주사된 종양에서 바이러스 역가. 인간 폐암 세포인 A549를 배양하고, 트립신처리하고, PBS로 세척하고 1:1의 PBS와 매트릭셀에 재현탁하여 100 μ l당 5x10⁶개 세포를 얻었다. 100 μ l의 세포 현탁액을 무흉선 누드 마우스의 상부 옆구리의 각 면에 피하 주사하여 마우스당 2개의 종양을 생성하였다. 종양 세포 주사 3주 후, 마우스를 각 군에서 유사한 평균 종양 부피(~ 200 mm³)를 얻기 위해 상이한 처리 군(n = 3)으로 분류하였다. 분류 후, 각 마우스의 오른쪽 종양에만 103 PFU의 명시된 바이러스를 종양 내 주사하였다. 바이러스 주사 6일 후에, 종양 및 정상 기관을 수거하였다. 수거된 조직의 중량을 재고, 작은 조각으로 잘게 썬 다음 볼렛 블렌더 골드 균질기를 사용하여 1 ml PBS에서 균질화하였다. 균질액을 3회의 동결-해동 사이클에 이어서 1분의 초음파 처리를 거쳤다. 균질액을 1000 rpm에서 3분 동안 스피ندا운하고 상등액을 수집하였다. 상등액을 연속 희석하고 표준 플라크 분석법을 사용하여 바이러스 역가를 결정하였다.

도 42. 바이러스의 생체 분포. 인간 폐암 세포인 A549를 배양하고, 트립신처리하고, PBS로 세척하고 1:1의 PBS와 매트릭셀에 재현탁하여 100 μ l당 5x10⁶개 세포를 얻었다. 100 μ l의 세포 현탁액을 무흉선 누드 마우스의 상부 옆구리의 각 면에 피하 주사하여 마우스당 2개의 종양을 생성하였다. 종양 세포 주사 3주 후, 마우스를 각 군에서 유사한 평균 종양 부피(~ 200 mm³)를 얻기 위해 상이한 처리 군(n = 3)으로 분류하였다. 분류 후, 각 마우스의 오른쪽 종양에만 103 PFU의 명시된 바이러스를 종양 내 주사하였다. 바이러스 주사 6일 후에, 종양 및 정상 기관을 수거하였다. 수거된 조직의 중량을 재고, 작은 조각으로 잘게 썬 다음 볼렛 블렌더 골드 균질기를 사용하여 1 ml PBS에서 균질화하였다. 균질액을 3회의 동결-해동 사이클에 이어서 1분의 초음파 처리를 거쳤다. 균질액을 1000 rpm에서 3분 동안 스피ندا운하고 상등액을 수집하였다. 상등액을 연속 희석하고 표준 플라크 분석법을 사용하여 바이러스 역가를 결정하였다.

도 43. 주사된 마우스의 혈액에서 바이러스 역가. 1000 pfu의 명시된 바이러스의 종양 내 주사 후 상이한 시점에서 A549 종양 보유 마우스의 안면 정맥으로부터 혈액을 수집하였다. 혈액 샘플 내 바이러스를 표준 플라크 분석 기술을 사용하여 역가를 측정하였다. 주사 후 제10일까지 소변에서 바이러스는 검출되지 않음.

도 44. 바이러스 주사 후 마우스의 생존율. 인간 폐암 세포인 A549를 배양하고, 트립신처리하고, PBS로 세척하고 1:1의 PBS와 매트릭셀에 재현탁하여 100 μ l당 5x10⁶개 세포를 얻었다. 100 μ l의 세포 현탁액을 무흉선 누드 마우스의 상부 옆구리의 각 면에 피하 주사하여 마우스당 2개의 종양을 생성하였다. 종양 세포 주사 3주 후, 마우스를 각 군에서 유사한 평균 종양 부피(~ 200 mm³)를 얻기 위해 상이한 처리 군(n = 3)으로 분류하였다. 분류 후, 각 마우스의 오른쪽 종양에만 103 PFU의 명시된 바이러스를 종양 내 주사하였다. 디지털 캘리퍼를 사용하여 종양 부피를 매주 2회 측정하였으며 양측 종양 중 하나가 종양의 부담(3000 mm³)을 초과하거나 바이러스 처리로 인해 마우스가 병이 났을 때(체중 > 20% 감소) 마우스를 안락사시켰다.

도 45a-45c. A549에서 키메라 #33과 부모 폭스바이러스의 세포 독성 가능성의 비교. 도 45a. 모든 바이러스에 대해 A549 세포의 50%를 사멸시키는 데 필요한 바이러스의 MOI(LD50)를 계산하여 비교하였다. 도 45b. 세포를 #33 또는 부모 바이러스를 MOI 0.03 pfu로 감염시키고, 감염 24시간 후에 투입 바이러스에 대한 바이러스 역가의 배율 증가를 결정하고 바이러스 사이에서 비교하였다. 도 45c. A549 세포를 [도 45b]에서와 같이 바이러스에 감염시키고 감염 후 12시간과 18시간에 감염된 웰에서 얻은 상등액을 수집하였다. 상등액 중의 바이러스 역가를 플라크 분석법에 의해 결정하고 바이러스 사이에서 비교하였다.

도 46a-46b. A549 세포를 #33 또는 J2R(TK) 유전자를 에메랄드(Emerald)(녹색) 발현 카세트에 대체한 #33-

(H5)Emerald에 상이한 MOI로 감염시켰다. 도 46a. 5000개 세포를 96웰 플레이트의 각 웰에 평판 배양하였다. 다음날, 세포를 #33 또는 J2R(TK) 유전자를 에메랄드(녹색) 발현 카세트에 대체한 키메라 바이러스 #33-(H5)Emerald에 상이한 MOI로 감염시켰다. 감염 72시간 후에 셀타이터96아쿠아스 원 솔루션(Promega; Cat # G3581)을 사용하여 세포 생존율을 결정하였다. 감염된 세포의 생존율을 모의 감염된 세포의 생존율에 비례하여 계산하였다. 도 46b. A549 세포를 #33 또는 #33-(H5)에 MOI 0.03 pfu로 감염시켰으며, 명시된 시점에서 투입 바이러스에 대한 바이러스 역가의 배율 증가를 결정하였다.

도 47a-47b. 도 47a. 영상화: 인간 폐암 세포인 A549를 배양하고, 트립신처리하고, PBS로 세척하고 1:1의 PBS와 매트릭셀에 재현탁하여 100 μ l당 5x10⁶개 세포를 얻었다. 100 μ l의 세포 현탁액을 무흉선 누드 마우스의 상부 옆구리의 각 면에 피하 주사하여 마우스당 2개의 종양을 생성하였다. 종양 세포 주사 3주 후, 마우스를 각 군에서 유사한 평균 종양 부피(~ 200 mm³)를 얻기 위해 상이한 처리 군(n = 5)으로 분류하였다. 분류 후, 각 마우스의 오른쪽 종양에만 103 플라크 형성 단위(PFU)의 #33-(H5)Emerald 또는 PBS를 종양 내 주사하였다. 마우스를 소형 동물 영상화 장비(LagoX 영상화 시스템)를 사용하여 녹색 형광(여기: 465 및 방출: 530 nm)에 대해 매주 2회 영상화하고 영상을 AMIview 영상 처리 소프트웨어로 처리하였다. 도 47b. AMIview 영상 처리 소프트웨어를 사용하여 상이한 시점에서 각 종양에 대해 에메랄드의 평균 형광 강도(MFI: Mean fluorescence intensity)를 계산하였다. 주사된 및 미주사된 종양에 대한 평균 MFI(n = 5마리/군)를 비교하였다.

도 48a-48d. 도 48a. 인간 폐암 세포인 A549를 배양하고, 트립신처리하고, PBS로 세척하고 1:1의 PBS와 매트릭셀에 재현탁하여 100 μ l당 5x10⁶개 세포를 얻었다. 100 μ l의 세포 현탁액을 무흉선 누드 마우스의 상부 옆구리의 각 면에 피하 주사하여 마우스당 2개의 종양을 생성하였다. 종양 세포 주사 3주 후, 마우스를 각 군에서 유사한 평균 종양 부피(~ 200 mm³)를 얻기 위해 상이한 처리 군(n = 7)으로 분류하였다. 분류 후, 각 마우스의 오른쪽 종양에만 103 플라크 형성 단위(PFU)의 #33-(H5)Emerald 또는 PBS를 종양 내 주사하였다. 매주 2회 마우스의 체중을 재고 체중 변화율을 플로팅하였다. 각각의 선은 개별 마우스의 체중을 나타낸다. 도 48b. 매주 2회 디지털 캘리퍼를 사용하여 종양 부피를 측정하였다(부피 = {(길이)² x 폭/2}). 각각의 선은 개별 처리 군에서 주사된 종양의 평균 부피를 SD와 함께 나타낸다. 통계: 비대응 T-검정; ****=p<0.0001. ** 33-GFP는 #33-(H5)Emerald로 처리한 동물을 나타낸다. 도 48c. 각 처리 군의 개별 마우스에 대한 종양 부피를 플로팅하였다. 도 48d. 양측 종양 중 어느 하나가 종양의 부담(3000mm³)을 초과할 때 안락사시키고 바이러스 처리 군의 생존 곡선을 PBS 처리 군의 생존 곡선과 비교하였다. 통계: 로그 순위(만텔 콕스) 검정; ****=p<0.0001.

도 49a-49c. 도 49a. 인간 폐암 세포인 A549를 배양하고, 트립신처리하고, PBS로 세척하고 1:1의 PBS와 매트릭셀에 재현탁하여 100 μ l당 5x10⁶개 세포를 얻었다. 100 μ l의 세포 현탁액을 무흉선 누드 마우스의 상부 옆구리의 각 면에 피하 주사하여 마우스당 2개의 종양을 생성하였다. 종양 세포 주사 3주 후, 마우스를 각 군에서 유사한 평균 종양 부피(~ 200 mm³)를 얻기 위해 상이한 처리 군(n = 4 또는 5)으로 분류하였다. 분류 후, 각 마우스의 오른쪽 종양에만 103 PFU의 명시된 바이러스를 종양 내 주사하였다. 바이러스 주입 후 제7일 및 제56일에, 바이러스 처리한 군으로부터 마우스 3마리를 안락사시키고 이들의 기관 및 종양을 수거하였다. 수거된 기관의 바이러스 역가를 플라크 분석법으로 결정하고 종양과 기관을 비교하였다. 통계: 일원 분산 분석; *** = p < 0.0001. ND = 검출되지 않음. 도 49b. 종양 절편(바이러스 주사 후 7일)을 백시니아 바이러스에 대해 염색하였다. 어두운 염색은 종양 절편의 바이러스 감염 부위를 나타낸다. 각 절편은 별개의 마우스로부터 유래한다. 도 49d. 바이러스 주사 7일 후에 얻은 종양 절편을 제자리 세포 사멸 검출 플루오레세인(In Situ Cell death detection Fluorescein)(Roche)을 사용하여 세포 자멸성(apoptotic) 세포에 대해 염색하였다. '양성 대조군'의 경우, 종양 절편을 실온에서 10분 동안 재조합 Dn아제 I(300 U/ml)로 처리하였다. 회색 신호는 세포 자멸성 세포를 나타낸다.

도 50. OVCAR8 세포의 시험관 내 세포 독성(감염 72시간 후). 5000개의 OVCAR8(인간 난소암) 세포를 96웰 플레이트의 각 웰에 평판 배양하였다. 다음날, 키메라 바이러스 #33 또는 TK 결실된 #33(#33/TK-) 또는 필수 바이러스 유전자 E9L 또는 D4R에 삽입된 miR100 및 Let-7c 표적 서열을 갖는 #33 바이러스로 세포를 감염시켰다. 감염은 명시된 감염 다중도(MOI)로 수행하였다. 감염 72시간 후에 셀타이터96아쿠아스 원 솔루션(Promega; Cat # G3581)을 사용하여 세포 생존율을 결정하였다. 감염된 세포의 생존율을 모의 감염된 세포의 생존율에 비례하여 계산하였다.

도 51. OVCAR8 세포의 바이러스 성장 속도론. OVCAR8 세포를 6웰 플레이트에서 명시된 바이러스에 MOI 0.03 pfu로 감염시켰다. 감염 후 24, 48 및 72시간에 감염된 웰로부터 세포 용해물을 수집하였다. 세포 용해물 중 바이러스 역가를 플라크 분석법으로 측정하고, 투입 바이러스에 대해 바이러스 역가의 배율 증가를 플로팅하였다.

도 52. 마우스의 체중 변화율. 인간 난소암 세포인 OVCAR8을 배양하고, 트립신처리하고, PBS로 세척하고 1:1의 PBS와 매트릭셀에 재현탁하여 100 μ l당 5x10⁶개 세포를 얻었다. 100 μ l의 세포 현탁액을 무흉선 누드 마우스의 상부 옆구리의 각 면에 피하 주사하여 마우스당 2개의 종양을 생성하였다. 종양 세포 주사 3주 후, 마우스를 각 군에서 유사한 평균 종양 부피(~ 200 mm³)를 얻기 위해 상이한 처리 군(PBS의 경우 n = 8 및 다른 모든 군의 경우 n = 5)으로 분류하였다. 분류 후, 각 마우스의 오른쪽 종양에만 105 PFU의 명시된 바이러스를 종양 내 주사하였다. 매주 2회 마우스의 체중을 재고 체중 변화율을 플롯팅하였다. 각각의 선은 개별 마우스의 체중을 나타낸다.

도 53. 종양 부피. 인간 난소암 세포인 OVCAR8을 배양하고, 트립신처리하고, PBS로 세척하고 1:1의 PBS와 매트릭셀에 재현탁하여 100 μ l당 5x10⁶개 세포를 얻었다. 100 μ l의 세포 현탁액을 무흉선 누드 마우스의 상부 옆구리의 각 면에 피하 주사하여 마우스당 2개의 종양을 생성하였다. 종양 세포 주사 3주 후, 마우스를 각 군에서 유사한 평균 종양 부피(~ 200 mm³)를 얻기 위해 상이한 처리 군(PBS의 경우 n = 8 및 다른 모든 군의 경우 n = 5)으로 분류하였다. 분류 후, 각 마우스의 오른쪽 종양에만 105 PFU의 명시된 바이러스를 종양 내 주사하였다. 매주 2회 디지털 캘리퍼를 사용하여 종양의 부피를 측정하였다(부피 = {(길이)² x 폭/2}). 각 처리 군에서 개별 마우스에 대해 바이러스 주사된 및 미주사된 종양의 부피를 플롯팅하였다.

도 54a-54b. 주사된 및 미주사된 종양의 평균 종양 부피. 인간 난소암 세포인 OVCAR8을 배양하고, 트립신처리하고, PBS로 세척하고 1:1의 PBS와 매트릭셀에 재현탁하여 100 μ l당 5x10⁶개 세포를 얻었다. 100 μ l의 세포 현탁액을 무흉선 누드 마우스의 상부 옆구리의 각 면에 피하 주사하여 마우스당 2개의 종양을 생성하였다. 종양 세포 주사 3주 후, 마우스를 각 군에서 유사한 평균 종양 부피(~ 200 mm³)를 얻기 위해 상이한 처리 군(PBS의 경우 n = 8 및 다른 모든 군의 경우 n = 5)으로 분류하였다. 분류 후, 각 마우스의 오른쪽 종양에만 105 PFU의 명시된 바이러스를 종양 내 주사하였다. 매주 2회 디지털 캘리퍼를 사용하여 종양의 부피를 측정하였다(부피 = {(길이)² x 폭/2}). 각 처리 군에 대해 평균 종양 부피를 SD와 함께 플롯팅하였다. 도 54a 및 54b는 주사된 및 미주사된 종양 각각에 대해 평균 종양 부피를 SD와 함께 나타낸다.

도 55. 감염 7일 후 기관에서 바이러스 역가. 인간 난소암 세포인 OVCAR8을 배양하고, 트립신처리하고, PBS로 세척하고 1:1의 PBS와 매트릭셀에 재현탁하여 100 μ l당 5x10⁶개 세포를 얻었다. 100 μ l의 세포 현탁액을 무흉선 누드 마우스의 상부 옆구리의 각 면에 피하 주사하여 마우스당 2개의 종양을 생성하였다. 종양 세포 주사 3주 후, 마우스를 각 군에서 유사한 평균 종양 부피(~ 200 mm³)를 얻기 위해 상이한 처리 군(n = 3)으로 분류하였다. 분류 후, 각 마우스의 오른쪽 종양에만 105 PFU의 명시된 바이러스를 종양 내 주사하였다. 바이러스 주사 후 제7일에 마우스를 안락사시키고 종양 및 기관을 수거하였다. 수거된 기관의 바이러스 역가를 플라크 분석법으로 결정하고 종양과 기관 사이에서 비교하였다. 참고: 정상 기관(폐, 간, 난소, 신장, 비장 및 뇌)과 미주사된 종양에서는 바이러스가 검출되지 않음.

도 56. OVCAR8 종양 및 마우스 기관에서 miR100. OVCAR8 이중 이식편을 보유하는 무흉선 누드 마우스(n = 3)를 안락사시키고 종양 및 기관을 수거하였다. 수거된 조직을 균질화하고 miRNA이지(miRNeasy) 미니 키트(Qiagen)를 사용하여 전체 RNA를 단리하였다. 실시간 PCR을 수행하여 용해액 중 miR-100의 수준을 결정하였다.

도 57. OVCAR8 종양 및 마우스 기관에서 Let-7c. OVCAR8 이중 이식편을 보유하는 무흉선 누드 마우스(n = 3)를 안락사시키고 종양 및 기관을 수거하였다. 수거된 조직을 균질화하고 miRNA이지 미니 키트(Qiagen)를 사용하여 전체 RNA를 분리하였다. 실시간 PCR을 수행하여 용해액 중 Let-7c의 수준을 결정하였다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0022]

본원에서 개별 야생형 바이러스보다 우수한 신규 하이브리드 키메라 폭스바이러스를 생성하기 위해 상이한 바이러스 종으로부터 유리한 특징을 조합한 키메라 폭스바이러스 조성물을 기재한다. 본 출원인은 상이한 숙으로부터 키메라 폭스바이러스를 생성하였다. 키메라 오르토폭스바이러스 및 파라포크스바이러스(parapoxvirus) 분리주는 NCI 60개 암세포 주 패널에서 이들의 부모의 개별 야생형 바이러스에 비해 우수한 사멸 능력을 보였다. 또한, 포크스비리데과의 상이한 숙의 구성원이 항원 특이적으로 상이하다는 것을 이용하여, 가능하게는, 본 연구에서 생성된 강력한 키메라 오르토폭스바이러스 및 강력한 키메라 파라포크스바이러스를 동일한 치료 요법에 병용하여 최대 치료 효능을 달성할 수 있다.

[0023]

I. 정의

[0024]

본 발명의 다양한 실시양태 및 양태를 본원에서 보여주고 설명하였지만, 이러한 실시양태 및 양태들이 단지 예시로서 제공된다는 것은 당업자에게 명백할 것이다. 본 발명을 벗어나지 않고 당업자에게 다양한 변형, 변경 및

대체가 이루어질 것이다. 본원에 기재된 본 발명의 실시양태에 대한 다양한 대안이 본 발명을 실시하는데 사용될 수 있음을 이해해야한다.

- [0025] 본원에서 사용되는 섹션 표제는 단지 조직적인 목적을 위한 것이며 설명된 주제를 제한하는 것으로 해석해서는 안 된다. 특히, 특허 출원, 기사, 서적, 매뉴얼 및 논문을 제한 없이 포함하여 본 출원에 인용된 모든 문서 또는 문서의 일부는 이로써 명시적으로 모든 목적에 그 전문으로 참고로 포함된다.
- [0026] 달리 정의되지 않는 한, 본원에서 사용된 기술적 및 과학적 용어는 당업자가 일반적으로 이해하는 바와 동일한 의미를 갖는다. 예를 들어, 문헌[Singleton et al., DICTIONARY OF MICROBIOLOGY AND MOLECULAR BIOLOGY 2nd ed., J. Wiley & Sons (New York, NY 1994); Sambrook et al., MOLECULAR CLONING, A LABORATORY MANUAL, Cold Springs Harbor Press (Cold Springs Harbor, NY 1989)]을 참조한다. 본원에 기재된 것과 유사하거나 동등한 임의의 방법, 장치 및 재료가 본 발명의 실시예에 사용될 수 있다. 하기 정의는 본원에서 빈번하게 사용되는 특정 용어의 이해를 돕기 위해 제공되며, 본 발명의 범위를 제한하려는 것이 아니다.
- [0027] 핵산, 바이러스 또는 단백질에 적용될 때 "단리하다" 또는 "단리된"이라는 용어는 핵산, 바이러스 또는 단백질이 자연 상태에서 결합된 다른 세포 성분이 본질적으로 없음을 의미한다. 이는 예를 들어 균질 상태에 있을 수 있으며 무수 또는 수성 용액 내에 있을 수 있다. 순도 및 균질성은 전형적으로 폴리아크릴아미드 겔 전기영동 또는 고성능 액체 크로마토그래피와 같은 분석 화학 기술을 사용하여 결정된다. 제제에 존재하는 주된 종인 단백질은 실질적으로 정제된다.
- [0028] 본원에 사용되는 "핵산" 또는 "올리고 뉴클레오타이드" 또는 "폴리뉴클레오타이드" 또는 문법적 등가물은 함께 공유 결합된 2개 이상의 뉴클레오타이드를 의미한다. 용어 "핵산"은 단일 또는 이중 가닥 형태의 데옥시리보뉴클레오타이드 또는 리보뉴클레오타이드 및 이의 중합체, 또는 이의 상보체를 의미한다. 용어 "폴리뉴클레오타이드"는 선형의 일련의 뉴클레오타이드를 지칭한다. 용어 "뉴클레오타이드"는 전형적으로 폴리뉴클레오타이드의 단일 단위, 즉 단량체를 지칭한다. 뉴클레오타이드는 리보뉴클레오타이드, 데옥시리보뉴클레오타이드 또는 이의 변형된 형태일 수 있다. 본원에서 고려되는 폴리뉴클레오타이드의 예는 단일 및 이중 가닥 DNA, 단일 및 이중 가닥 RNA(siRNA 포함), 및 단일 및 이중 가닥 DNA 및 RNA의 혼합물을 갖는 하이브리드 분자를 포함한다. 상기 용어는 또한 공지된 뉴클레오타이드 유사체 또는 변형된 골격 잔기 또는 결합을 함유하는 핵산을 포함하며, 합성적, 자연 발생적 및 비자연 발생적이며, 기준 핵산과 유사한 결합 특성을 가지며, 기준 뉴클레오타이드와 유사한 방식으로 대사된다. 이러한 유사체의 예로는 포스포로티오에이트, 포스포르아미데이트, 메틸 포스포네이트, 키랄-메틸 포스포네이트 및 2'-O-메틸 리보뉴클레오타이드가 제한 없이 포함된다.
- [0029] 핵산은 비특이적 서열을 포함할 수 있다. 본원에서 사용되는 용어 "비특이적 서열"은 임의의 다른 핵산 서열에 상보적으로 설계되지 않거나 부분적으로만 상보적인 일련의 잔기를 함유하는 핵산 서열을 지칭한다. 예로써, 비특이적 핵산 서열은 세포 또는 생물체와 접촉될 때 억제 핵산으로서 기능을 하지 않는 핵산 잔기의 서열이다. "억제 핵산"은 표적 핵산(예를 들어, 단백질로 번역될 수 있는 mRNA)에 결합할 수 있고 표적 핵산의 전사(예를 들어, DNA로부터 mRNA)를 감소시킬 수 있거나 표적 핵산(예를 들어, mRNA)의 번역을 감소시킬 수 있거나 전사체 스플라이싱(예를 들어, 단일 가닥 모르폴리노 올리고)을 변형시킬 수 있는 핵산(예를 들어, DNA, RNA, 뉴클레오타이드 유사체의 중합체)이다.
- [0030] "표지된 핵산 또는 올리고뉴클레오타이드"는 링커 또는 화학 결합을 통해 공유적으로, 또는 이온, 반 데르 발스, 정전기, 또는 수소 결합을 통해 비공유적으로 표지에 결합되어 핵산에 결합된 검출 가능한 표지의 존재를 검출함으로써 핵산의 존재가 검출될 수 있는 것이다. 대안적으로, 고친화성 상호 작용을 이용하는 방법은 한 쌍의 결합 파트너 중 하나가 다른 파트너, 예를 들면, 비오틴, 스트렙타비딘에 결합하는 경우 동일한 결과를 성취할 수 있다. 실시양태에서, 포스포로티오에이트 핵산 또는 포스포로티오에이트 중합체 골격은 본원에 개시되고 당업계에 일반적으로 공지된 바와 같은 검출 가능한 표지를 포함한다.
- [0031] 단어 "상보적인" 또는 "상보성"은 폴리뉴클레오타이드 내의 핵산이 제2 폴리뉴클레오타이드 내 또 다른 핵산과 염기쌍을 형성하는 능력을 지칭한다. 예를 들어, 서열 A-G-T는 서열 T-C-A에 상보적이다. 상보성은 핵산의 일부만이 염기쌍에 따라 짝짓는 경우에 부분적일 수 있거나, 모든 핵산이 염기쌍에 따라 짝짓는 경우에 완전할 수 있다.
- [0032] 핵산은 또 다른 핵산 서열과 기능적 관계에 놓일 때 "작동 가능하게 연결"된다. 예를 들어, 폴리펩티드가 폴리펩티드의 분비에 참여하는 프리단백질(preprotein)로서 발현되는 경우, 전서열(presequence) 또는 분비 리더의 DNA가 폴리펩티드의 DNA에 작동 가능하게 연결된다. 프로모터 또는 인핸서는 서열의 전사에 영향을 주는 경우 코딩 서열에 작동 가능하게 연결된다; 또는 리보솜 결합 부위는 번역을 용이하게 하도록 위치되는 경우 코딩 서

열에 작동 가능하게 연결된다. 일반적으로, "작동 가능하게 연결된"은 연결된 DNA 서열이 서로 가깝다는 것을 의미하며, 분비 리더일 경우 인접하고 판독 단계에 있다는 것을 의미한다. 그러나 인헨서는 인접하지 않아도 된다. 연결은 편리한 제한 부위에서의 결합에 의해 수행된다. 이 같은 부위가 존재하지 않으면, 합성 올리고뉴클레오타이드 어댑터 또는 링커가 통상적인 관행에 따라 사용된다.

[0033] 용어 "유전자"는 단백질 생산에 관여하는 DNA의 세그먼트를 의미한다. 이는 개별 코딩 세그먼트(엑손) 사이에 개재 서열(인트론)뿐 아니라 코딩 영역 전후 영역(리더 및 트레일러)을 포함한다. 리더, 트레일러 및 인트론은 유전자의 전사 및 번역 과정에서 필요한 조절 요소를 포함한다. 또한, "단백질 유전자 산물"은 특정 유전자로부터 발현된 단백질이다.

[0034] 본원에서 유전자와 관련하여 사용되는 "발현" 또는 "발현된"이란 단어는 그 유전자의 전사 및/또는 번역 산물을 의미한다. 세포에서 DNA 분자의 발현 수준은 세포 내에 존재하는 상응하는 mRNA의 양 또는 세포에 의해 생성된 DNA에 의해 코딩된 단백질의 양에 근거하여 결정될 수 있다. 비코딩 핵산 분자(예를 들어, siRNA)의 발현 수준은 당 업계에 잘 공지된 표준 PCR 또는 노던 블롯 방법에 의해 검출될 수 있다. 문헌[Sambrook et al., 1989 Molecular Cloning: A Laboratory Manual, 18.1-18.88]을 참조한다.

[0035] 본원에 제공되는 "siRNA", "소형 간섭 RNA", "소형 RNA" 또는 "RNAi"는 이중 가닥 RNA를 형성하는 핵산을 말하며, 상기 이중 가닥 RNA는 유전자 또는 표적 유전자와 동일한 세포에서 발현될 때 유전자 또는 표적 유전자의 발현을 감소 또는 억제하는 능력을 갖는다. 이중 가닥 분자를 형성하기 위해 혼성화하는 핵산의 상보적 부분은 전형적으로 실질적 또는 완전한 동일성을 갖는다. 일 실시양태에서, siRNA 또는 RNAi는 표적 유전자와 실질적 또는 완전한 동일성을 갖고 이중 가닥 siRNA를 형성하는 핵산을 지칭한다. 실시양태에서, siRNA는 상보적인 세포 mRNA와 상호작용함으로써 상보적인 mRNA의 발현을 방해하여 유전자 발현을 억제함으로써 유전자 발현을 억제한다. 전형적으로, 핵산은 적어도 약 15 내지 50개 뉴클레오타이드 길이이다(예를 들어, 이중 가닥 siRNA의 각각의 상보적인 서열은 15 내지 50개 뉴클레오타이드 길이이고, 이중 가닥 siRNA는 약 15 내지 50 염기쌍 길이이다). 다른 실시양태에서, 길이는 20 내지 30개 염기 뉴클레오타이드, 바람직하게는 약 20 내지 25 또는 약 24 내지 29개 뉴클레오타이드 길이, 예를 들어, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29 또는 30개 뉴클레오타이드 길이이다. siRNA의 비제한적 예는 리보자임, RNA 디코이, 짧은 헤어핀 RNA(shRNA), 마이크로 RNA(miRNA) 및 작은 핵소체 RNA(snoRNA)를 포함한다.

[0036] 예를 들어 세포, 또는 핵산, 단백질, 또는 벡터와 관련하여 사용될 때 용어 "재조합"은 세포, 핵산, 단백질 또는 벡터가 이중성 핵산 또는 단백질의 도입 또는 천연 핵산 또는 단백질의 변형에 의해 변형됨을 나타내거나, 세포가 그렇게 변형된 세포로부터 유래한다는 것을 나타낸다. 따라서, 예를 들어, 재조합 세포는 천연(비재조합) 형태의 세포 내에서 발견되지 않는 유전자를 발현하거나 그렇지 않으면 발현되는 경우 비정상적으로 발현되거나 전혀 발현되지 않는 천연 유전자를 발현한다. 형질전환 세포 및 식물은 전형적으로 재조합 방법의 결과로서 이중 유전자 또는 코딩 서열을 발현하는 세포 및 식물이다.

[0037] 핵산의 일부와 관련하여 사용될 때 "이중성"이란 용어는 핵산이 본질적으로 서로 동일한 관계로 발견되지 않는 2개 이상의 부분서열을 포함한다는 것을 나타낸다. 예를 들어, 새로운 기능성 핵산을 만들기 위해 배열된 연관되지 않은 유전자로부터의 2개 이상의 서열, 예를 들어 하나의 공급원으로부터의 프로모터 및 또 다른 공급원으로부터의 코딩 영역을 갖는 핵산이 전형적으로 재조합으로 생산된다. 유사하게, 이중 단백질은 단백질이 자연에서 서로 동일한 관계에서 발견되지 않는 2개 이상의 부분서열을 포함함(예를 들어, 융합 단백질)을 나타낸다.

[0038] "외인성"이란 용어는 주어진 세포 또는 생물체 외부에서 유래한 분자 또는 물질(예를 들어, 화합물, 핵산 또는 단백질)을 지칭한다. 예를 들어, 본원에 언급되는 "외인성 프로모터"는 그것이 발현되는 세포 또는 생물체로부터 유래하지 않은 프로모터이다. 반대로, "내인성" 또는 "내인성 프로모터"라는 용어는 주어진 세포 또는 생물체에 본래 존재하거나 그 안에서 유래하는 분자 또는 물질을 의미한다.

[0039] 용어 "단리된"은 핵산 또는 단백질에 적용되는 경우 핵산 또는 단백질이 자연 상태에서 결합된 다른 세포 성분이 본질적으로 없음을 나타낸다. 이는 예를 들어 균질 상태일 수 있으며 무수 또는 수성 용액에 있을 수 있다. 순도 및 균질성은 전형적으로 폴리아크릴아미드 겔 전기영동 또는 고성능 액체 크로마토그래피와 같은 분석화학 기술을 사용하여 결정된다. 제제에 존재하는 주된 종인 단백질은 실질적으로 정제된다.

[0040] 용어 "폴리펩티드", "펩티드" 및 "단백질"은 아미노산 잔기의 중합체를 지칭하는데 호환적으로 사용되며, 여기서 상기 중합체는, 실시양태에서, 아미노산으로 이루어지지 않은 모이어티에 공유결합될 수 있다. 이 용어는 하나 이상의 아미노산 잔기가 상응하는 자연 발생 아미노산의 인공의 화학 모방체인 아미노산 중합체뿐만 아니라

라 자연 발생 아미노산 중합체 및 비-자연 발생 아미노산 중합체에 적용된다. "융합 단백질"은 단일 모이어티로서 제조함으로써 발현되는 2개 이상의 개별 단백질 서열을 코딩하는 키메라 단백질을 의미한다.

[0041] 용어 "펩티드" 및 "펩티드 모이어티"는 1가 펩티드를 의미한다.

[0042] 용어 "아미노산"은 자연 발생 및 합성 아미노산뿐만 아니라 자연 발생 아미노산과 유사한 방식으로 기능을 하는 아미노산 유사체 및 아미노산 모방체를 지칭한다. 자연 발생 아미노산은 유전자 코드에 의해 코딩되는 아미노산뿐만 아니라 나중에 변형되는 아미노산, 예를 들어, 히드록시 프롤린, γ -카르복시글루타메이트 및 O-포스포세린이다. 아미노산 유사체는 자연 발생 아미노산과 동일한 기본 화학 구조, 즉 수소, 카르복실기, 아미노기 및 R기에 결합된 α 탄소를 갖는 화합물, 예를 들어 호모세린, 노르류신, 메티오닌 술폰시드, 메티오닌 메틸 술폰을 지칭한다. 이러한 유사체는 변형된 R기를 갖거나(예를 들어, 노르류신) 변형된 펩티드 골격을 갖지만, 자연 발생 아미노산과 동일한 기본 화학 구조를 보유한다. 아미노산 모방체는 아미노산의 일반적인 화학 구조와는 다른 구조를 갖지만 천연 아미노산과 유사한 방식으로 기능을 하는 화합물을 지칭한다. "비-자연 발생 아미노산" 및 "비천연 아미노산"이란 용어는 자연계에서 발견되지 않는 아미노산 유사체, 합성 아미노산 및 아미노산 모방체를 의미한다.

[0043] 아미노산은 일반적으로 공지된 세 문자 기호 또는 IUPAC-IUB 생화학 명명위원회에서 권장하는 한 문자 기호로 본원에서 언급될 수 있다. 마찬가지로, 뉴클레오티드는 일반적으로 인정되는 단일 문자 코드에 의해 언급될 수 있다.

[0044] "보존적으로 변형된 변이체"는 아미노산 및 핵산 서열 모두에 적용된다. 특정 핵산 서열과 관련하여, "보존적으로 변형된 변이체"는 동일하거나 본질적으로 동일한 아미노산 서열을 코딩하는 핵산을 지칭한다. 유전 암호의 축퇴성 때문에 많은 핵산 서열이 임의의 지정된 단백질을 코딩할 것이다. 예를 들어, 코돈 GCA, GCC, GCG 및 GCU는 모두 아미노산 알라닌을 코딩한다. 따라서, 알라닌이 코돈에 의해 특정화되는 모든 위치에서, 코돈은 코딩되는 폴리펩티드를 변경하지 않고 기재된 임의의 상응하는 코돈으로 변경될 수 있다.

[0045] 이러한 핵산 변이는 보존적으로 변형된 변이의 한 종인 "침묵 변이"이다. 폴리펩티드를 코딩하는 본원의 모든 핵산 서열은 또한 핵산의 가능한 모든 침묵 변형을 기재한다. 당업자는 핵산(통상적으로 메티오닌의 유일한 코돈인 AUG 및 통상적으로 트립토판의 유일한 코돈인 TGG 제외) 내 각 코돈이 기능적으로 동일한 분자를 생성하도록 변형될 수 있음을 인지할 것이다. 따라서, 폴리펩티드를 코딩하는 핵산의 각 침묵 변이는 기재되는 각 서열에 포함된다.

[0046] 아미노산 서열에 관해서, 당업자는 단일 아미노산 또는 적은 비율의 코딩된 아미노산을 변경, 추가 또는 결실시키는 핵산, 펩티드, 폴리펩티드 또는 단백질 서열에 대한 개별적인 치환, 결실 또는 부가 서열이 변경으로 인해 아미노산이 화학적으로 유사한 아미노산으로 치환되는 "보존적으로 변형된 변이체"임을 인지할 것이다. 기능적으로 유사한 아미노산을 제공하는 보존적 치환 표는 당해 기술 분야에 잘 공지되어 있다. 이러한 보존적으로 변형된 변이체는 본 발명의 다형성 변이체, 중간 상동체 및 대립 유전자에 추가되며 이들을 배제하지 않는다.

[0047] 다음 8개의 그룹은 각각 서로에 대한 보존적 치환인 아미노산을 함유한다: 1) 알라닌(A), 글리신(G); 2) 아스파르트산(D), 글루탐산(E); 3) 아스파라긴(N), 글루타민(Q); 4) 아르기닌(R), 리신(K); 5) 이소류신(I), 류신(L), 메티오닌(M), 발린(V); 6) 페닐알라닌(F), 티로신(Y), 트립토판(W); 7) 세린(S), 트레오닌(T); 및 8) 시스테인(C), 메티오닌(M) (예를 들어, 문헌[Creighton, Proteins (1984)] 참조).

[0048] 2개 이상의 핵산 또는 폴리펩티드 서열과 관련하여 용어 "동일한" 또는 "동일성"은 동일하거나, 후술되는 디폴트 파라미터를 이용한 BLAST 또는 BLAST 2.0 서열 비교 알고리즘을 사용하거나 수동 정렬 및 육안 검사로 측정된 바와 명시된 백분율의 동일한(즉, 비교 창 또는 지정된 영역에 대한 최대 대응을 위해 비교되고 정렬될 때 약 60% 동일성, 바람직하게는 65%, 70%, 75%, 80%, 85%, 90%, 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 이상의 동일성) 아미노산 잔기 또는 뉴클레오티드 갖는 2개 이상의 동일 서열 또는 부분서열을 지칭한다(예를 들어, NCBI 웹 사이트 <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/BLAST/> 등 참조). 이때, 상기 서열은 "실질적으로 동일하다"고 말한다. 이 정의는 또한 시험 서열의 상보체를 지칭하거나 이에 적용할 수 있다. 또한, 정의는 치환이 있는 것뿐만 아니라 결실 및/또는 첨가가 있는 서열을 포함한다. 후술되는 바와 같이, 바람직한 알고리즘은 겹 등을 설명할 수 있다. 바람직하게는, 동일성은 적어도 약 25개 아미노산 또는 뉴클레오티드 길이인 영역, 더 바람직하게는 50 내지 100개 아미노산 또는 뉴클레오티드 길이인 영역에 걸쳐 존재한다.

[0049] 본원에 사용되는 용어 "티미딘 키나아제 유전자", "TK 유전자", "TK", "J2R 유전자" 또는 "J2R"은 임의의 재조합 또는 자연 발생 형태의 티미딘 키나아제 유전자 또는 티미딘 키나아제 폴리펩티드의 활성을 (예를 들어, 티

미딘 키나아제 폴리펩티드에 비해 적어도 50%, 80%, 90%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 또는 100% 활성 내에) 유지할 수 있는 티미딘 키나아제 폴리펩티드를 코딩하는 이의 변이체 또는 상동체를 지칭한다. 일부 양태에서, 변이체 또는 상동체는 자연 발생의 티미딘 키나아제 유전자와 비교하여 전체 서열 또는 서열의 일부(예를 들어, 50, 100, 150 또는 200개의 연속된 핵산 부분)에 걸쳐 적어도 90%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 또는 100% 핵산 서열 동일성을 갖는다. 실시양태에서, 티미딘 키나아제 유전자는 등록번호 DQ121394로 확인되는 핵산 서열의 위치 83422 내지 83955에 상응하는 핵산 서열과 실질적으로 동일하거나 이에 실질적인 동일성을 갖는 변이체 또는 상동체이다. 실시양태에서, 티미딘 키나아제 유전자는 서열 번호 4의 핵산 서열을 포함한다. 실시양태에서, 티미딘 키나아제 유전자는 서열 번호 4의 핵산 서열이다. 실시양태에서, 티미딘 키나아제 유전자는 돌연변이된다. 실시양태에서, 티미딘 키나아제 유전자는 부분적으로 결실된다. 실시양태에서, 티미딘 키나아제 유전자는 서열 번호 5의 핵산 서열을 포함한다. 실시양태에서, 티미딘 키나아제 유전자는 서열 번호 5의 핵산 서열을 포함한다.

[0050] 본원에 사용되는 용어 "F14.5L 유전자", "F14.5L 서열", "F14.5L" 등은 임의의 재조합 또는 자연 발생 형태의 F14.5L 유전자 또는 F14.5L 폴리펩티드의 활성을 (예를 들어, F14.5L 폴리펩티드에 비해 적어도 50%, 80%, 90%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 또는 100% 활성 내에) 유지할 수 있는 F14.5L 폴리펩티드를 코딩하는 이의 변이체 또는 상동체를 지칭한다. 일부 양태에서, 변이체 또는 상동체는 자연 발생의 F14.5L 유전자와 비교하여 전체 서열 또는 서열의 일부(예를 들어, 50, 100, 150 또는 200개의 연속된 핵산 부분)에 걸쳐 적어도 90%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 또는 100% 핵산 서열 동일성을 갖는다. 실시양태에서, F14.5L 유전자는 등록번호 KX781953으로 확인되는 핵산 서열의 위치 44428 내지 44279에 상응하는 핵산 서열과 실질적으로 동일하거나 이에 실질적인 동일성을 갖는 변이체 또는 상동체이다. 실시양태에서, F14.5L 유전자는 서열 번호 6의 핵산 서열을 포함한다. 실시양태에서, F14.5L 유전자는 서열 번호 6의 핵산 서열이다. 실시양태에서, F14.5L 유전자는 돌연변이된다. 실시양태에서, F14.5L 유전자 유전자는 부분적으로 결실된다. 실시양태에서, F14.5L 유전자는 서열 번호 7의 핵산 서열을 포함한다. 실시양태에서, F14.5L 유전자는 서열 번호 7의 핵산 서열을 포함한다.

[0051] 본원에 사용되는 용어 "D4R 유전자", "우라실 DNA 글리코실라아제 유전자" 등은 임의의 재조합 또는 자연 발생 형태의 우라실 DNA 글리코실라아제 유전자 또는 우라실 DNA 글리코실라아제 폴리펩티드의 활성을 (예를 들어, 우라실 DNA 글리코실라아제 폴리펩티드에 비해 적어도 50%, 80%, 90%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 또는 100% 활성 내에) 유지할 수 있는 우라실 DNA 글리코실라아제를 코딩하는 이의 변이체 또는 상동체를 지칭한다. 일부 양태에서, 변이체 또는 상동체는 자연 발생의 우라실 DNA 글리코실라아제 유전자와 비교하여 전체 서열 또는 서열의 일부(예를 들어, 50, 100, 150 또는 200개의 연속된 핵산 부분)에 걸쳐 적어도 90%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 또는 100% 핵산 서열 동일성을 갖는다. 실시양태에서, DNA 글리코실라아제 유전자는 등록번호 DQ439815로 확인되는 핵산 서열의 위치 102720 내지 103376에 상응하는 핵산 서열과 실질적으로 동일하거나 이에 실질적인 동일성을 갖는 변이체 또는 상동체이다. 실시양태에서, 우라실 DNA 글리코실라아제 유전자는 서열 번호 8의 핵산 서열을 포함한다. 실시양태에서, 우라실 DNA 글리코실라아제 유전자는 서열 번호 8의 핵산 서열이다.

[0052] 본원에 사용되는 용어 "E9L 유전자", "DNA 중합 효소 유전자" 등은 임의의 재조합 또는 자연 발생 형태의 DNA 중합 효소 유전자 또는 DNA 중합 효소 폴리펩티드의 활성을 (예를 들어, DNA 중합 효소 폴리펩티드에 비해 적어도 50%, 80%, 90%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 또는 100% 활성 내에) 유지할 수 있는 DNA 중합 효소 폴리펩티드를 코딩하는 이의 변이체 또는 상동체를 지칭한다. 일부 양태에서, 변이체 또는 상동체는 자연 발생의 DNA 중합 효소 유전자와 비교하여 전체 서열 또는 서열의 일부(예를 들어, 50, 100, 150 또는 200개의 연속된 핵산 부분)에 걸쳐 적어도 90%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 또는 100% 핵산 서열 동일성을 갖는다. 실시양태에서, DNA 중합 효소 유전자는 등록번호 AY243312로 확인되는 핵산 서열의 위치 56656 내지 53636에 상응하는 핵산 서열과 실질적으로 동일하거나 이에 실질적인 동일성을 갖는 변이체 또는 상동체이다. 실시양태에서, DNA 중합 효소 유전자는 서열 번호 12의 핵산 서열을 포함한다. 실시양태에서, DNA 중합 효소 유전자는 서열 번호 12의 핵산 서열이다.

[0053] 본원에 사용되는 용어 "인간 나트륨 요오드 공수송체(sodium iodide symporter) 유전자", "'hNIS 유전자", "NIS 유전자" 등은 임의의 재조합 또는 자연 발생 형태의 인간 나트륨 요오드 공수송체 유전자 또는 인간 나트륨 요오반적이고 통상적인 의미에 따라 사용되며 동일하거나 유사한 명칭의 바이러스 균주 및 이의 기능적 단편 및 상동체를 지칭한다. 이 용어는 재조합 또는 자연 발생 형태의 백시니아 바이러스 균주 엘스트리 또는 백시니아 바이러스 균주 엘스트리 활성을 (예를 들어, 적어도 30%, 40%, 50%, 60%, 70%, 80%, 90%, 95% 또는 100% 내에) 유지하는 이의 변이체를 포함한다. 이 용어는 재조합 또는 자연 발생 형태의 백시니아 바이러스 균주 엘스트리 또는 게놈이 백시니아 바이러스 균주 엘스트리 게놈과 서열 동일성(예를 들어, 백시니아 바이러스 균주 엘

스트리 계놈과 약 65%, 70%, 75%, 80%, 85%, 90%, 95%, 99% 또는 100% 동일성)을 갖는 이의 변이체를 포함한다. 백시니아 바이러스 군주 엘스트리는 백시니아 바이러스 군주 엘스트리 활성, 발현, 세포 표적화 또는 감염성을 조절하는(예를 들어, 백시니아 바이러스 군주 엘스트리와 비교할 때 증가 또는 감소하는) 돌연변이된 아미노산 잔기를 갖는 변이체를 지칭할 수 있다. 백시니아 바이러스 군주 엘스트리는 본원에 기재된 바와 같이 변형될 수 있다. 실시양태에서, 백시니아 바이러스 군주 엘스트리는 ATCC 참조 번호 ATCC VR-1549™로 확인되는 바이러스 군주, 이의 변이체 또는 상동체를 지칭한다.

[0054] 용어 "백시니아 바이러스 군주 CL"은 일반적이고 통상적인 의미에 따라 사용되며 동일하거나 유사한 명칭의 바이러스 군주 및 이의 기능적 단편 및 상동체를 지칭한다. 이 용어는 재조합 또는 자연 발생 형태의 백시니아 바이러스 군주 CL 또는 백시니아 바이러스 군주 CL 활성을 (예를 들어, 적어도 30%, 40%, 50%, 60%, 70%, 80%, 90%, 95% 또는 100% 내에) 유지하는 이의 변이체를 포함한다. 이 용어는 재조합 또는 자연 발생 형태의 백시니아 바이러스 군주 CL 또는 계놈이 백시니아 바이러스 군주 CL 계놈과 서열 동일성(예를 들어, 백시니아 바이러스 군주 CL 계놈과 약 65%, 70%, 75%, 80%, 85%, 90%, 95%, 99% 또는 100% 동일성)을 갖는 이의 변이체를 포함한다. 백시니아 바이러스 군주 CL은 백시니아 바이러스 군주 CL 활성, 발현, 세포 표적화 또는 감염성을 조절하는(예를 들어, 백시니아 바이러스 군주 CL과 비교할 때 증가 또는 감소하는) 돌연변이된 아미노산 잔기를 갖는 변이체를 지칭할 수 있다. 백시니아 바이러스 군주 CL은 본원에 기재된 바와 같이 변형될 수 있다. 실시양태에서, 백시니아 바이러스 군주 CL은 ATCC 참조 번호 ATCC VR-1774™로 확인되는 바이러스 군주, 이의 변이체 또는 상동체를 지칭한다.

[0055] 용어 "백시니아 바이러스 군주 레들레-장요막"은 일반적이고 통상적인 의미에 따라 사용되며 동일하거나 유사한 명칭의 바이러스 군주 및 이의 기능적 단편 및 상동체를 지칭한다. 이 용어는 재조합 또는 자연 발생 형태의 백시니아 바이러스 군주 레들레-장요막 또는 백시니아 바이러스 군주 레들레-장요막 활성을 (예를 들어, 적어도 30%, 40%, 50%, 60%, 70%, 80%, 90%, 95% 또는 100% 내에) 유지하는 이의 변이체를 포함한다. 이 용어는 재조합 또는 자연 발생 형태의 백시니아 바이러스 군주 레들레-장요막 또는 계놈이 백시니아 바이러스 군주 레들레-장요막 계놈과 서열 동일성(예를 들어, 백시니아 바이러스 군주 레들레-장요막 계놈과 약 65%, 70%, 75%, 80%, 85%, 90%, 95%, 99% 또는 100% 동일성)을 갖는 이의 변이체를 포함한다. 백시니아 바이러스 군주 레들레-장요막은 백시니아 바이러스 군주 레들레-장요막 활성, 발현, 세포 표적화 또는 감염성을 조절하는(예를 들어, 백시니아 바이러스 군주 레들레-장요막과 비교할 때 증가 또는 감소하는) 돌연변이된 아미노산 잔기를 갖는 변이체를 지칭할 수 있다. 백시니아 바이러스 군주 레들레-장요막은 본원에 기재된 바와 같이 변형될 수 있다. 실시양태에서, 백시니아 바이러스 군주 레들레-장요막은 ATCC 참조 번호 ATCC VR-118™로 확인되는 바이러스 군주, 이의 변이체 또는 상동체를 지칭한다.

[0056] 용어 "백시니아 바이러스 군주 AS"는 일반적이고 통상적인 의미에 따라 사용되며 동일하거나 유사한 명칭의 바이러스 군주 및 이의 기능적 단편 및 상동체를 지칭한다. 이 용어는 재조합 또는 자연 발생 형태의 백시니아 바이러스 군주 AS 또는 백시니아 바이러스 군주 AS 활성을 (예를 들어, 적어도 30%, 40%, 50%, 60%, 70%, 80%, 90%, 95% 또는 100% 내에) 유지하는 이의 변이체를 포함한다. 이 용어는 재조합 또는 자연 발생 형태의 백시니아 바이러스 군주 AS 또는 계놈이 백시니아 바이러스 군주 AS 계놈과 서열 동일성(예를 들어, 백시니아 바이러스 군주 AS 계놈과 약 65%, 70%, 75%, 80%, 85%, 90%, 95%, 99% 또는 100% 동일성)을 갖는 이의 변이체를 포함한다. 백시니아 바이러스 군주 AS는 백시니아 바이러스 군주 AS 활성, 발현, 세포 표적화 또는 감염성을 조절하는(예를 들어, 백시니아 바이러스 군주 AS와 비교할 때 증가 또는 감소하는) 돌연변이된 아미노산 잔기를 갖는 변이체를 지칭할 수 있다. 백시니아 바이러스 군주 AS는 본원에 기재된 바와 같이 변형될 수 있다. 실시양태에서, 백시니아 바이러스 군주 AS는 ATCC 참조 번호 ATCC VR-2010™로 확인되는 바이러스 군주, 이의 변이체 또는 상동체를 지칭한다.

[0057] 용어 "양두 바이러스 군주 NZ2"는 일반적이고 통상적인 의미에 따라 사용되며 동일하거나 유사한 명칭의 바이러스 군주 및 이의 기능적 단편 및 상동체를 지칭한다. 이 용어는 재조합 또는 자연 발생 형태의 양두 바이러스 군주 NZ2 또는 양두 바이러스 군주 NZ2 활성을 (예를 들어, 적어도 30%, 40%, 50%, 60%, 70%, 80%, 90%, 95% 또는 100% 내에) 유지하는 이의 변이체를 포함한다. 이 용어는 재조합 또는 자연 발생 형태의 양두 바이러스 군주 NZ2 또는 계놈이 양두 바이러스 군주 NZ2 계놈과 서열 동일성(예를 들어, 양두 바이러스 군주 NZ2 계놈과 약 65%, 70%, 75%, 80%, 85%, 90%, 95%, 99% 또는 100% 동일성)을 갖는 이의 변이체를 포함한다. 양두 바이러스 군주 NZ2는 양두 바이러스 군주 NZ2 활성, 발현, 세포 표적화 또는 감염성을 조절하는(예를 들어, 양두 바이러스 군주 NZ2와 비교할 때 증가 또는 감소하는) 돌연변이된 아미노산 잔기를 갖는 변이체를 지칭할 수 있다. 양두 바이러스 군주 NZ2는 본원에 기재된 바와 같이 변형될 수 있다. 실시양태에서, 양두 바이러스 군주 NZ2는

ATCC 참조 번호 ATCC VR-1548™로 확인되는 바이러스 균주, 이의 변이체 또는 상동체를 지칭한다. 실시양태에서, 양두 바이러스 균주 NZ2는 분류학 참조 번호 10259로 확인되는 바이러스 균주, 이의 변이체 또는 상동체를 지칭한다.

[0058] 용어 "가성우두 바이러스 균주 TJS"는 일반적이고 통상적인 의미에 따라 사용되며 동일하거나 유사한 명칭의 바이러스 균주 및 이의 기능적 단편 및 상동체를 지칭한다. 이 용어는 재조합 또는 자연 발생 형태의 가성우두 바이러스 균주 TJS 또는 가성우두 바이러스 균주 TJS 활성을 (예를 들어, 적어도 30%, 40%, 50%, 60%, 70%, 80%, 90%, 95% 또는 100% 내에) 유지하는 이의 변이체를 포함한다. 이 용어는 재조합 또는 자연 발생 형태의 가성우두 바이러스 균주 TJS 또는 계놈이 가성우두 바이러스 균주 TJS 계놈과 서열 동일성(예를 들어, 가성우두 바이러스 균주 TJS 계놈과 약 65%, 70%, 75%, 80%, 85%, 90%, 95%, 99% 또는 100% 동일성)을 갖는 이의 변이체를 포함한다. 가성우두 바이러스 균주 TJS는 가성우두 바이러스 균주 TJS 활성, 발현, 세포 표적화 또는 감염성을 조절하는(예를 들어, 가성우두 바이러스 균주 TJS와 비교할 때 증가 또는 감소하는) 돌연변이된 아미노산 잔기를 갖는 변이체를 지칭할 수 있다. 가성우두 바이러스 균주 TJS는 본원에 기재된 바와 같이 변형될 수 있다. 실시양태에서, 가성우두 바이러스 균주 TJS는 ATCC 참조 번호 ATCC VR-634™로 확인되는 바이러스 균주, 이의 변이체 또는 상동체를 지칭한다.

[0059] 실시양태에서, 우두 바이러스 균주 브라이튼은 우두 바이러스 균주 브라이튼 ATCC VR-302™이다. 실시양태에서, 라쿠폭스 바이러스 균주 허먼은 라쿠폭스 바이러스 균주 허먼 ATCC VR-838™이다. 실시양태에서, 토끼포스 바이러스 균주 위트레흐트는 토끼포스 바이러스 균주 위트레흐트 ATCC VR-1591™이다. 실시양태에서, 백시니아 바이러스 균주 WR은 백시니아 바이러스 균주 WR ATCC VR-1354™이다. 실시양태에서, 백시니아 바이러스 균주 IHD는 백시니아 바이러스 균주 IHD ATCC VR-156™이다. 실시양태에서, 백시니아 바이러스 균주 엘스트리는 백시니아 바이러스 균주 엘스트리 ATCC VR-1549™이다. 실시양태에서, 백시니아 바이러스 균주 CL은 백시니아 바이러스 균주 CL ATCC VR-1774™이다. 실시양태에서, 백시니아 바이러스 균주 레들레-장요막은 백시니아 바이러스 균주 레들레-장요막 ATCC VR-118™이다. 실시양태에서, 백시니아 바이러스 균주 AS는 백시니아 바이러스 균주 AS ATCC VR-2010™이다. 실시양태에서, 양두 바이러스 균주 NZ2는 양두 바이러스 균주 NZ2 ATCC VR-1548™이다. 실시양태에서, 가성우두 바이러스 균주 TJS는 가성우두 바이러스 균주 TJS ATCC VR-634™이다. 실시양태에서, 우두 바이러스 균주 브라이튼은 분류학 참조 번호 265872로 확인되는 바이러스 균주, 이의 변이체 또는 상동체를 지칭한다.

[0060] 본 발명에서, "포함하다(comprises)", "포함하는(comprising)", "함유하는(containing)" 및 "갖는" 등은 미국 특허법에서 규정된 의미를 가질 수 있으며, "포함한다(include)", "포함하는(including)" 등을 의미할 수 있다. "본질적으로 이루어진" 또는 "본질적으로 이루어진다"는 것은 마찬가지로 미국 특허법에 규정된 의미를 가지며, 이 용어는 개방적이며, 열거된 것의 기본 또는 새로운 특징이 인용된 것 이상의 존재에 의해 변경되지 않는다면 열거된 것보다 더 많은 것의 존재를 허용하지만, 종래 기술의 실시양태는 배제한다.

[0061] II. 바이러스 조성물

[0062] 일 양태에서, 서열 번호 1 또는 서열 번호 2와 적어도 70%의 서열 동일성을 갖는 핵산 서열을 포함하는 키메라 포스바이러스로서, 상기 핵산 서열은 우두 바이러스 균주 브라이튼, 라쿠폭스 바이러스 균주 허먼, 토끼포스 바이러스 균주 위트레흐트, 백시니아 바이러스 균주 WR, 백시니아 바이러스 균주 IHD, 백시니아 바이러스 균주 엘스트리, 백시니아 바이러스 균주 CL, 백시니아 바이러스 균주 레들레-장요막, 백시니아 바이러스 균주 AS, 양두 바이러스 균주 NZ2 및 가성우두 바이러스 균주 TJS를 포함하는 균으로부터 선택된 2종 이상의 포스바이러스 균주로부터의 핵산 단편을 포함하는 것인 키메라 포스바이러스가 제공된다.

[0063] 본원에 기재되는 키메라 포스바이러스는 전이유전자를 포함할 수 있다. 본원에 사용되는 "전이유전자"는 주어진 세포, 생물체 또는 바이러스의 외부로부터 유래한 핵산 서열을 지칭한다. 그러므로 본원에서 제공되는 전이유전자는 포스바이러스에 고유하지 않거나 또는 포스바이러스 내에서 유래하지 않는다. 제공되는 전이유전자는 단백질을 코딩할 수 있거나 또는 비코딩 핵산 서열일 수 있다. 본원에서 제공되는 전이유전자는 항암 핵산 서열(예를 들어, 암 치료에 유용한 폴리펩티드를 코딩하는 핵산 결합 서열 및 핵산 서열) 또는 검출 가능한 모이어티 코딩 핵산 서열을 포함할 수 있다. 따라서, 실시양태에서, 본원에 기재되는 키메라 포스바이러스는 하나 이상의 항암 핵산 서열 또는 검출 가능한 모이어티 코딩 핵산 서열을 포함한다. 실시양태에서, 본원에 기재되는 키메라 포스바이러스는 하나 이상의 항암 핵산 서열 및 검출 가능한 모이어티 코딩 핵산 서열을 포함한다.

[0064] 실시양태에서, 핵산 서열은 서열 번호 1과 적어도 71%의 서열 동일성을 갖는다. 실시양태에서, 핵산 서열은 서열 번호 1과 적어도 72% 이상의 서열 동일성을 갖는다. 실시양태에서, 핵산 서열은 서열 번호 1과 적어도 73%의

서열 번호 1과 약 85%의 서열 동일성을 갖는다. 실시양태에서, 핵산 서열은 서열 번호 1과 약 86%의 서열 동일성을 갖는다. 실시양태에서, 핵산 서열은 서열 번호 1과 약 87%의 서열 동일성을 갖는다. 실시양태에서, 핵산 서열은 서열 번호 1과 약 88%의 서열 동일성을 갖는다. 실시양태에서, 핵산 서열은 서열 번호 1과 약 89%의 서열 동일성을 갖는다. 실시양태에서, 핵산 서열은 서열 번호 1과 약 90%의 서열 동일성을 갖는다.

[0078] 실시양태에서, 핵산 서열은 서열 번호 1과 약 91%의 서열 동일성을 갖는다. 실시양태에서, 핵산 서열은 서열 번호 1과 약 92%의 서열 동일성을 갖는다. 실시양태에서, 핵산 서열은 서열 번호 1과 약 93%의 서열 동일성을 갖는다. 실시양태에서, 핵산 서열은 서열 번호 1과 약 94%의 서열 동일성을 갖는다. 실시양태에서, 핵산 서열은 서열 번호 1과 약 95%의 서열 동일성을 갖는다. 실시양태에서, 핵산 서열은 서열 번호 1과 약 96%의 서열 동일성을 갖는다. 실시양태에서, 핵산 서열은 서열 번호 1과 약 97%의 서열 동일성을 갖는다. 실시양태에서, 핵산 서열은 서열 번호 1과 약 98%의 서열 동일성을 갖는다. 실시양태에서, 핵산 서열은 서열 번호 1과 약 99%의 서열 동일성을 갖는다.

[0079] 실시양태에서, 핵산 서열은 서열 번호 2와 약 71%의 서열 동일성을 갖는다. 실시양태에서, 핵산 서열은 서열 번호 2와 약 72%의 서열 동일성을 갖는다. 실시양태에서, 핵산 서열은 서열 번호 2와 약 73%의 서열 동일성을 갖는다. 실시양태에서, 핵산 서열은 서열 번호 2와 약 74%의 서열 동일성을 갖는다. 실시양태에서, 핵산 서열은 서열 번호 2와 약 75%의 서열 동일성을 갖는다. 실시양태에서, 핵산 서열은 서열 번호 2와 약 76%의 서열 동일성을 갖는다. 실시양태에서, 핵산 서열은 서열 번호 2와 약 77%의 서열 동일성을 갖는다. 실시양태에서, 핵산 서열은 서열 번호 2와 약 78%의 서열 동일성을 갖는다. 실시양태에서, 핵산 서열은 서열 번호 2와 약 79%의 서열 동일성을 갖는다. 실시양태에서, 핵산 서열은 서열 번호 2와 약 80%의 서열 동일성을 갖는다.

[0080] 실시양태에서, 핵산 서열은 서열 번호 2와 약 81%의 서열 동일성을 갖는다. 실시양태에서, 핵산 서열은 서열 번호 2와 약 82%의 서열 동일성을 갖는다. 실시양태에서, 핵산 서열은 서열 번호 2와 약 83%의 서열 동일성을 갖는다. 실시양태에서, 핵산 서열은 서열 번호 2와 약 84%의 서열 동일성을 갖는다. 실시양태에서, 핵산 서열은 서열 번호 2와 약 85%의 서열 동일성을 갖는다. 실시양태에서, 핵산 서열은 서열 번호 2와 약 86%의 서열 동일성을 갖는다. 실시양태에서, 핵산 서열은 서열 번호 2와 약 87%의 서열 동일성을 갖는다. 실시양태에서, 핵산 서열은 서열 번호 2와 약 88%의 서열 동일성을 갖는다. 실시양태에서, 핵산 서열은 서열 번호 2와 약 89%의 서열 동일성을 갖는다. 실시양태에서, 핵산 서열은 서열 번호 2와 약 90%의 서열 동일성을 갖는다.

[0081] 실시양태에서, 핵산 서열은 서열 번호 2와 약 91%의 서열 동일성을 갖는다. 실시양태에서, 핵산 서열은 서열 번호 2와 약 92%의 서열 동일성을 갖는다. 실시양태에서, 핵산 서열은 서열 번호 2와 약 93%의 서열 동일성을 갖는다. 실시양태에서, 핵산 서열은 서열 번호 2와 약 94%의 서열 동일성을 갖는다. 실시양태에서, 핵산 서열은 서열 번호 2와 약 95%의 서열 동일성을 갖는다. 실시양태에서, 핵산 서열은 서열 번호 2와 약 96%의 서열 동일성을 갖는다. 실시양태에서, 핵산 서열은 서열 번호 2와 약 97%의 서열 동일성을 갖는다. 실시양태에서, 핵산 서열은 서열 번호 2와 약 98%의 서열 동일성을 갖는다. 실시양태에서, 핵산 서열은 서열 번호 2와 약 99%의 서열 동일성을 갖는다.

[0082] 핵산 서열은 적어도 70%의 서열 동일성을 가질 수 있고, 적어도 70%의 서열 동일성을 갖는 핵산 서열은 인접할 수 있다. 실시양태에서, 핵산 서열은 적어도 70%의 서열 동일성을 갖고, 적어도 70%의 서열 동일성을 갖는 핵산 서열은 비인접 서열이다. 본원에 제공되는 "비인접 서열"은 서열 번호 1 또는 서열 번호 2와 서열 동일성을 갖지 않는 하나 이상의 서열 단편을 포함하는 서열을 지칭한다. 실시양태에서, 비인접 서열은 서열 번호 1 또는 서열 번호 2와 서열 동일성을 갖지 않는 서열 단편을 통해 서열 번호 1 또는 서열 번호 2와 적어도 70%의 서열 동일성을 갖는 제2 서열과 연결된 서열 번호 1 또는 서열 번호 2와 적어도 70%의 서열 동일성을 갖는 제1 서열 단편을 포함하는 서열이다. 실시양태에서, 비연속적인 서열은 서열 번호 1 또는 서열 번호 2와 서열 동일성을 갖지 않는 다수의 서열 단편을 통해 연결된 서열 번호 1 또는 서열 번호 2와 적어도 70%의 서열 동일성을 갖는 다수의 서열 단편을 포함하는 서열이다. 실시양태에서, 키메라 폭스바이러스는 뉴클레오티드 삽입, 결실 또는 돌연변이를 추가로 포함한다.

[0083] 실시양태에서, 핵산 단편은 우두 바이러스 군주 브라이튼, 라쿠폭스 바이러스 군주 허먼, 토끼폭스 바이러스 군주 위트레흐트, 백시니아 바이러스 군주 WR, 백시니아 바이러스 군주 IHD, 백시니아 바이러스 군주 엘스트리, 백시니아 바이러스 군주 CL, 백시니아 바이러스 군주 레들레-장요막 및 백시니아 바이러스 군주 AS로부터 유래한다.

[0084] 실시양태에서, 핵산 서열은 우두 바이러스 군주 브라이튼 및 라쿠폭스 바이러스 군주 허먼으로부터의 핵산 단편을 포함한다. 실시양태에서, 핵산 서열은 우두 바이러스 군주 브라이튼 및 토끼폭스 바이러스 군주 위트레흐트

NZ2로부터의 핵산 단편을 포함한다. 실시양태에서, 핵산 서열은 백시니아 바이러스 균주 레들레-장요막 및 가성 우두 바이러스 균주 TJS로부터의 핵산 단편을 포함한다.

- [illegible]

어도 98%의 서열 동일성을 갖는 핵산 서열을 포함하고, 상기 핵산 서열은 백시니아 바이러스 균주 CL로부터의 핵산 단편을 포함한다. 실시양태에서, 키메라 폭스바이러스는 서열 번호 1과 적어도 98%의 서열 동일성을 갖는 핵산 서열을 포함하고, 상기 핵산 서열은 백시니아 바이러스 균주 레들레-장요막 또는 백시니아 바이러스 균주 AS로부터의 핵산 단편을 포함한다.

[0106] 실시양태에서, 키메라 폭스바이러스는 서열 번호 2와 적어도 98%의 서열 동일성을 갖는 핵산 서열을 포함하고, 상기 핵산 서열은 양두 바이러스 균주 NZ2 및 가성우두 바이러스 균주 TJS로부터의 핵산 단편을 포함한다. 실시양태에서, 키메라 폭스바이러스는 서열 번호 2와 적어도 98%의 서열 동일성을 갖는 핵산 서열을 포함하고, 상기 핵산 서열은 양두 바이러스 균주 NZ2로부터의 핵산 단편을 포함한다. 실시양태에서, 키메라 폭스바이러스는 서열 번호 2와 적어도 98%의 서열 동일성을 갖는 핵산 서열을 포함하고, 상기 핵산 서열은 가성우두 바이러스 균주 TJS로부터의 핵산 단편을 포함한다.

[0107] 실시양태에서, 키메라 폭스바이러스는 종양 용해성 바이러스이다. 본원에서 사용되는 종양 용해성 바이러스는 암세포를 표적화 및 제거할 수 있는 바이러스이다. 실시양태에서, 종양 용해성 바이러스는 폐암 세포를 표적화한다. 실시양태에서, 종양 용해성 바이러스는 난소암 세포를 표적화한다. 실시양태에서, 종양 용해성 바이러스는 췌장암 세포를 표적화한다. 실시양태에서, 종양 용해성 바이러스는 비암 세포에 비해 암세포를 우선적으로 표적화한다.

[0108] 실시양태에서, miRNA 결합 서열은 키메라 폭스바이러스의 DNA 중합 효소 유전자의 일부를 형성한다. 실시양태에서, 폭스바이러스는 miRNA 결합 서열을 포함한다. 실시양태에서, 폭스바이러스는 다수의 miRNA 결합 서열을 포함한다. 실시양태에서, 복수의 miRNA 결합 서열은 독립적으로 상이하다. 실시양태에서, 다수의 miRNA 결합 서열은 동일하다. 실시양태에서, miRNA 결합 서열은 약 22개 뉴클레오티드 길이이다. 실시양태에서, miRNA 결합 서열은 적어도 22개 뉴클레오티드 길이이다. 실시양태에서, miRNA 결합 서열은 22개 뉴클레오티드 길이이다. 실시양태에서, miRNA 결합 서열은 약 22개 뉴클레오티드 길이이다. 실시양태에서, 다수의 miRNA 결합 서열 각각은 약 22개 뉴클레오티드 길이이다. 실시양태에서, 다수의 miRNA 결합 서열 각각은 22개 뉴클레오티드 길이이다.

[0109] 일 양태에서, 본원에 기재된 키메라 폭스바이러스를 코딩하는 단리된 핵산이 제공된다. 실시양태에서, 단리된 핵산은 서열 번호 1이다. 실시양태에서, 단리된 핵산은 서열 번호 2이다.

[0110] III. 전이유전자를 포함하는 바이러스 조성물

[0111] 본 발명에서 제공되는 키메라 폭스바이러스(이의 실시양태를 포함함)는 전이유전자를 포함할 수 있다. 본원에서 제공되는 키메라 폭스바이러스에 포함된 전이유전자는 상기 전이유전자가 없는 키메라 폭스바이러스와 비교하여 키메라 폭스바이러스의 종양 용해 활성을 증가시킬 수 있다. 전이유전자는 건강한(암이 아닌) 세포와 비교하여 암세포에서 차별적으로 발현/복제하는 키메라 폭스바이러스의 능력을 추가로 증가시킬 수 있다. 키메라 폭스바이러스가 전이유전자를 포함하는 경우, 키메라 폭스바이러스의 핵산은 항암 핵산 서열, 핵산 결합 서열, 검출 가능한 모이어티 코딩 핵산 서열 또는 이들의 임의의 조합을 포함한다. 따라서, 일 양태에서는 서열 번호 1 또는 서열 번호 2와 적어도 70%의 서열 동일성을 갖는 핵산 서열을 포함하는 키메라 폭스바이러스로서, 상기 핵산 서열은 (i) 우두 바이러스 균주 브라이튼, 라쿠폭스 바이러스 균주 허먼, 토끼폭스 바이러스 균주 위트레흐트, 백시니아 바이러스 균주 WR, 백시니아 바이러스 균주 IHD, 백시니아 바이러스 균주 엘스트리, 백시니아 바이러스 균주 CL, 백시니아 바이러스 균주 레들레-장요막, 백시니아 바이러스 균주 AS, 양두 바이러스 균주 NZ2 및 가성우두 바이러스 균주 TJS로 이루어진 군으로부터 선택된 2종 이상의 폭스바이러스 균주로부터의 핵산 단편; (ii) 하나 이상의 항암 핵산 서열; 또는 (iii) 검출 가능한 모이어티 코딩 핵산 서열을 포함하는 것인 키메라 폭스바이러스가 제공된다.

[0112] 일 양태에서는 서열 번호 1과 적어도 70%의 서열 동일성을 갖는 핵산 서열을 포함하는 키메라 폭스바이러스로서, 상기 핵산 서열은 (i) 우두 바이러스 균주 브라이튼, 라쿠폭스 바이러스 균주 허먼, 토끼폭스 바이러스 균주 위트레흐트, 백시니아 바이러스 균주 WR, 백시니아 바이러스 균주 IHD, 백시니아 바이러스 균주 엘스트리, 백시니아 바이러스 균주 CL, 백시니아 바이러스 균주 레들레-장요막, 및 백시니아 바이러스 균주 AS로부터의 핵산 단편; (ii) 하나 이상의 항암 핵산 서열; 또는 (iii) 검출 가능한 모이어티 코딩 핵산 서열을 포함하는 것인 키메라 폭스바이러스가 제공된다.

[0113] 일 양태에서는 서열 번호 2와 적어도 70%의 서열 동일성을 갖는 핵산 서열을 포함하는 키메라 폭스바이러스로서, 상기 핵산 서열은 (i) 양두 바이러스 균주 NZ2 및 가성우두 바이러스 균주 TJS로부터의 핵산

단편; (ii) 하나 이상의 항암 핵산 서열; 또는 (iii) 검출 가능한 모이어티 코딩 핵산 서열을 포함하는 것인 키메라 폭스바이러스가 제공된다.

[0114] 일 양태에서는 서열 번호 3과 적어도 70%의 서열 동일성을 갖는 핵산 서열을 포함하는 키메라 폭스바이러스로서, 상기 핵산 서열은 (i) 우두 바이러스 군주 브라이튼, 라쿠폭스 바이러스 군주 허먼, 토끼폭스 바이러스 군주 위트레흐트, 백시니아 바이러스 군주 WR, 백시니아 바이러스 군주 IHD, 백시니아 바이러스 군주 엘스트리, 백시니아 바이러스 군주 CL, 백시니아 바이러스 군주 레들레-장요막, 및 백시니아 바이러스 군주 AS로부터의 핵산 단편; (ii) 하나 이상의 항암 핵산 서열; 또는 (iii) 검출 가능한 모이어티 코딩 핵산 서열을 포함하는 것인 키메라 폭스바이러스가 제공된다.

[0115] 본원에 사용되는 용어 "항암 핵산 서열" 또는 "항암 핵산 서열들"은 항신생물성 특성, 및/또는 암세포의 성장 또는 증식을 억제하고/거나 건강한 세포에 비해 암세포에서 본원에 제공되는 키메라 폭스바이러스(이의 실시양태를 포함함)의 선택적 발현을 제공하는 능력을 갖는 핵산 서열을 지칭한다. 항암 핵산 서열은 암의 진행을 억제하거나 일시적으로 또는 영구적으로 지연시킬 수 있다. 항암 핵산 서열의 예로는 발현이 직접적으로 또는 간접적으로 암세포 성장을 억제하는 단백질을 코딩하는 서열이 포함된다. 예를 들어, 본원에 제공되는 항암 핵산 서열은 건강한 세포에 비해 암세포에서 더 높은 수준으로 발현되는 단백질(예를 들어, 나트륨 요오드 수송체)을 코딩할 수 있다. 또 다른 비제한적인 예에서, 항암 핵산 서열은 항종양 면역반응(예를 들어, 항-PD-L1 항체 또는 이의 단편)의 억제를 해제(de-repress)할 수 있는 폴리펩티드(항체)를 코딩할 수 있다. 실시양태에서, 항암 핵산 서열은 건강한 세포에 비해 암세포에서 키메라 폭스바이러스의 발현/복제를 증가시킬 수 있는 핵산 서열을 포함한다. 따라서, 실시양태에서, 항암 핵산 서열을 포함하는 키메라 폭스바이러스의 발현(예를 들어, 전사, 번역) 속도는 암세포에 비해 건강한 세포에서 감소한다. 실시양태에서, 항암 핵산 서열을 포함하는 키메라 폭스바이러스는 건강한 세포에서 검출 가능한 양으로 발현되지 않는다. 실시양태에서, 항암 핵산 서열은 핵산 결합 서열이다. 실시양태에서, 항암 핵산 서열은 핵산 결합 서열을 포함한다.

[0116] 본원에 사용되는 "핵산 결합 서열"은 적어도 부분적으로 상보적인 세포 핵산(예를 들어, DNA, RNA, miRNA)에 결합(혼성화)할 수 있는 핵산 서열을 지칭하며, 상기 세포 핵산은 암세포에 비해 건강한 세포에서 증가한 양으로 존재한다. 본원에서 제공되는 핵산 결합 서열은 키메라 폭스바이러스에 포함되는 핵산의 일부를 형성할 수 있고, 키메라 폭스바이러스의 유전자에 작동 가능하게 연결될 수 있다. 핵산 결합 서열과 세포 핵산의 결합시, 키메라 폭스바이러스 유전자는 분해(가수 분해)에 표적화되어, 키메라 폭스바이러스의 발현/복제를 감소시킬 수 있다. 실시양태에서, 핵산 결합 서열은 DNA 결합 서열이다. 실시양태에서, 핵산 결합 서열은 RNA 결합 서열이다. 실시양태에서, 핵산 결합 서열은 miRNA 결합 서열이다. 따라서, 실시양태에서, 항암 핵산 서열은 핵산 결합 서열이다. 실시양태에서, 항암 핵산 서열은 DNA 결합 서열이다. 실시양태에서, 항암 핵산 서열은 RNA 결합 서열이다. 실시양태에서, 항암 핵산 서열은 miRNA 결합 서열이다.

[0117] 본원에 사용되는 "검출 가능한 모이어티 코딩 핵산 서열"은 분광학적, 광화학적, 생화학적, 면역화학적, 화학적 또는 다른 물리적 수단에 의해 검출 가능한 조성물을 코딩하는 핵산 서열을 지칭한다. 검출 가능한 모이어티 코딩 핵산 서열은 형광 모이어티를 코딩할 수 있다. 형광 모이어티의 비제한적인 예는 엠체리, 에메랄드 및 반딧불이 루시페라제이다.

[0118] 일 양태에서는 서열 번호 1 또는 서열 번호 2와 적어도 70%의 서열 동일성을 갖는 핵산 서열을 포함하는 키메라 폭스바이러스로서, 상기 핵산 서열은 (i) 우두 바이러스 군주 브라이튼, 라쿠폭스 바이러스 군주 허먼, 토끼폭스 바이러스 군주 위트레흐트, 백시니아 바이러스 군주 WR, 백시니아 바이러스 군주 IHD, 백시니아 바이러스 군주 엘스트리, 백시니아 바이러스 군주 CL, 백시니아 바이러스 군주 레들레-장요막, 백시니아 바이러스 군주 AS, 양두 바이러스 군주 NZ2 및 가성우두 바이러스 군주 TJS로 이루어진 군으로부터 선택된 2종 이상의 폭스바이러스 군주로부터의 핵산 단편; (ii) 하나 이상의 항암 핵산 서열; (iii) 하나 이상의 핵산 결합 서열; 또는 (iv) 검출 가능한 모이어티 코딩 핵산 서열을 포함하는 것인 키메라 폭스바이러스가 제공된다.

[0119] 또 다른 양태에서는 서열 번호 1과 적어도 70%의 서열 동일성을 갖는 핵산 서열을 포함하는 키메라 폭스바이러스로서, 상기 핵산 서열은 (i) 우두 바이러스 군주 브라이튼, 라쿠폭스 바이러스 군주 허먼, 토끼폭스 바이러스 군주 위트레흐트, 백시니아 바이러스 군주 WR, 백시니아 바이러스 군주 IHD, 백시니아 바이러스 군주 엘스트리, 백시니아 바이러스 군주 CL, 백시니아 바이러스 군주 레들레-장요막, 및 백시니아 바이러스 군주 AS로부터의 핵산 단편; (ii) 하나 이상의 항암 핵산 서열; (iii) 하나 이상의 핵산 결합 서열; 또는 (iv) 검출 가능한 모이어티 코딩 핵산 서열을 포함하는 것인 키메라 폭스바이러스가 제공된다.

[0120] 또 다른 양태에서는 서열 번호 2와 적어도 70%의 서열 동일성을 갖는 핵산 서열을 포함하는 키메라 폭스바이러스

스로서, 상기 핵산 서열은 (i) 양두 바이러스 군주 NZ2 및 가성우두 바이러스 군주 TJS로부터의 핵산 단편; (ii) 하나 이상의 항암 핵산 서열; (iii) 하나 이상의 핵산 결합 서열; 또는 (iv) 검출 가능한 모이어티 코딩 핵산 서열을 포함하는 것인 키메라 폭스바이러스가 제공된다.

[0121] 또 다른 양태에서는 서열 번호 3과 적어도 70%의 서열 동일성을 갖는 핵산 서열을 포함하는 키메라 폭스바이러스로서, 상기 핵산 서열은 (i) 우두 바이러스 군주 브라이튼, 라쿠폭스 바이러스 군주 허먼, 토끼폭스 바이러스 군주 위트레흐트, 백시니아 바이러스 군주 WR, 백시니아 바이러스 군주 IHD, 백시니아 바이러스 군주 엘스트리, 백시니아 바이러스 군주 CL, 백시니아 바이러스 군주 레들레-장요막, 및 백시니아 바이러스 군주 AS로부터의 핵산 단편; (ii) 하나 이상의 항암 핵산 서열; (iii) 하나 이상의 핵산 결합 서열; 또는 (iv) 검출 가능한 모이어티 코딩 핵산 서열을 포함하는 것인 키메라 폭스바이러스가 제공된다.

[0122] 실시양태에서, 핵산 서열은 (i) 우두 바이러스 군주 브라이튼, 라쿠폭스 바이러스 군주 허먼, 토끼폭스 바이러스 군주 위트레흐트, 백시니아 바이러스 군주 WR, 백시니아 바이러스 군주 IHD, 백시니아 바이러스 군주 엘스트리, 백시니아 바이러스 군주 CL, 백시니아 바이러스 군주 레들레-장요막, 백시니아 바이러스 군주 AS, 양두 바이러스 군주 NZ2 및 가성우두 바이러스 군주 TJS를 포함하는 군으로부터 선택된 2종 이상의 폭스바이러스 군주로부터의 핵산 단편; 및 (ii) 하나 이상의 항암 핵산 서열을 포함한다. 실시양태에서, 핵산 단편은 우두 바이러스 군주 브라이튼, 라쿠폭스 바이러스 군주 허먼, 토끼폭스 바이러스 군주 위트레흐트, 백시니아 바이러스 군주 WR, 백시니아 바이러스 군주 IHD, 백시니아 바이러스 군주 엘스트리, 백시니아 바이러스 군주 CL, 백시니아 바이러스 군주 레들레-장요막 및 백시니아 바이러스 군주 AS로부터 유래한다. 실시양태에서, 핵산 단편은 양두 바이러스 군주 NZ2 및 가성우두 바이러스 군주 TJS로부터 유래한다.

[0123] 실시양태에서, 핵산 서열은 (i) 우두 바이러스 군주 브라이튼, 라쿠폭스 바이러스 군주 허먼, 토끼폭스 바이러스 군주 위트레흐트, 백시니아 바이러스 군주 WR, 백시니아 바이러스 군주 IHD, 백시니아 바이러스 군주 엘스트리, 백시니아 바이러스 군주 CL, 백시니아 바이러스 군주 레들레-장요막, 백시니아 바이러스 군주 AS, 양두 바이러스 군주 NZ2 및 가성우두 바이러스 군주 TJS로 이루어진 군으로부터 선택된 2종 이상의 폭스바이러스 군주로부터의 핵산 단편; 및 (ii) 하나 이상의 핵산 결합 서열을 포함한다. 실시양태에서, 핵산 단편은 우두 바이러스 군주 브라이튼, 라쿠폭스 바이러스 군주 허먼, 토끼폭스 바이러스 군주 위트레흐트, 백시니아 바이러스 군주 WR, 백시니아 바이러스 군주 IHD, 백시니아 바이러스 군주 엘스트리, 백시니아 바이러스 군주 CL, 백시니아 바이러스 군주 레들레-장요막 및 백시니아 바이러스 군주 AS로부터 유래한다. 실시양태에서, 핵산 단편은 양두 바이러스 군주 NZ2 및 가성우두 바이러스 군주 TJS로부터 유래한다.

[0124] 실시양태에서, 핵산 서열은 (i) 우두 바이러스 군주 브라이튼, 라쿠폭스 바이러스 군주 허먼, 토끼폭스 바이러스 군주 위트레흐트, 백시니아 바이러스 군주 WR, 백시니아 바이러스 군주 IHD, 백시니아 바이러스 군주 엘스트리, 백시니아 바이러스 군주 CL, 백시니아 바이러스 군주 레들레-장요막, 백시니아 바이러스 군주 AS, 양두 바이러스 군주 NZ2 및 가성우두 바이러스 군주 TJS로 이루어진 군으로부터 선택된 2종 이상의 폭스바이러스 군주로부터의 핵산 단편; 및 (ii) 검출 가능한 모이어티 코딩 핵산 서열을 포함한다. 실시양태에서, 핵산 단편은 우두 바이러스 군주 브라이튼, 라쿠폭스 바이러스 군주 허먼, 토끼폭스 바이러스 군주 위트레흐트, 백시니아 바이러스 군주 WR, 백시니아 바이러스 군주 IHD, 백시니아 바이러스 군주 엘스트리, 백시니아 바이러스 군주 CL, 백시니아 바이러스 군주 레들레-장요막 및 백시니아 바이러스 군주 AS로부터 유래한다. 실시양태에서, 핵산 단편은 양두 바이러스 군주 NZ2 및 가성우두 바이러스 군주 TJS로부터 유래한다.

[0125] 실시양태에서, 핵산 서열은 (i) 우두 바이러스 군주 브라이튼, 라쿠폭스 바이러스 군주 허먼, 토끼폭스 바이러스 군주 위트레흐트, 백시니아 바이러스 군주 WR, 백시니아 바이러스 군주 IHD, 백시니아 바이러스 군주 엘스트리, 백시니아 바이러스 군주 CL, 백시니아 바이러스 군주 레들레-장요막, 백시니아 바이러스 군주 AS, 양두 바이러스 군주 NZ2 및 가성우두 바이러스 군주 TJS로 이루어진 군으로부터 선택된 2종 이상의 폭스바이러스 군주로부터의 핵산 단편; (ii) 하나 이상의 항암 핵산 서열; 및 (iii) 검출 가능한 모이어티 코딩 핵산 서열을 포함한다. 실시양태에서, 핵산 단편은 우두 바이러스 군주 브라이튼, 라쿠폭스 바이러스 군주 허먼, 토끼폭스 바이러스 군주 위트레흐트, 백시니아 바이러스 군주 WR, 백시니아 바이러스 군주 IHD, 백시니아 바이러스 군주 엘스트리, 백시니아 바이러스 군주 CL, 백시니아 바이러스 군주 레들레-장요막 및 백시니아 바이러스 군주 AS로부터 유래한다. 실시양태에서, 핵산 단편은 양두 바이러스 군주 NZ2 및 가성우두 바이러스 군주 TJS로부터 유래한다.

[0126] 실시양태에서, 핵산 서열은 (i) 우두 바이러스 군주 브라이튼, 라쿠폭스 바이러스 군주 허먼, 토끼폭스 바이러스 군주 위트레흐트, 백시니아 바이러스 군주 WR, 백시니아 바이러스 군주 IHD, 백시니아 바이러스 군주 엘스트리, 백시니아 바이러스 군주 CL, 백시니아 바이러스 군주 레들레-장요막, 백시니아 바이러스 군주 AS, 양두 바

이러스 균주 NZ2 및 가성우두 바이러스 균주 TJS로 이루어진 균으로부터 선택된 2종 이상의 폭스바이러스 균주로부터의 핵산 단편; (ii) 하나 이상의 항암 핵산 서열; 및 (iii) 하나 이상의 핵산 결합 서열을 포함한다. 실시양태에서, 핵산 단편은 우두 바이러스 균주 브라이튼, 라쿠폭스 바이러스 균주 허먼, 토끼폭스 바이러스 균주 위트레흐트, 백시니아 바이러스 균주 WR, 백시니아 바이러스 균주 IHD, 백시니아 바이러스 균주 엘스트리, 백시니아 바이러스 균주 CL, 백시니아 바이러스 균주 레들레-장요막 및 백시니아 바이러스 균주 AS로부터 유래한다. 실시양태에서, 핵산 단편은 양두 바이러스 균주 NZ2 및 가성우두 바이러스 균주 TJS로부터 유래한다.

[0127] 항암 핵산 서열(전이유전자)(이의 실시양태를 포함함)은 본원에 제공되는 키메라 폭스바이러스의 게놈의 일부를 형성할 수 있다. 키메라 폭스바이러스 게놈은 폭스바이러스 발현 및 복제에 필요한 유전자를 함유한다. 키메라 폭스바이러스 발현 및 복제에 필요한 유전자는 본원에서 "필수 유전자"로 지칭된다. 키메라 폭스바이러스의 발현 및 복제에 필요하지 않은 유전자는 본원에서 "비필수 유전자"로 지칭된다. 항암 핵산 서열은 유전자 내 삽입을 통해 키메라 폭스바이러스 게놈에 통합되거나 유전자에 작동 가능하게 연결될 수 있다. 항암 핵산 서열을 키메라 폭스바이러스 유전자에 삽입할 때, 유전자(예를 들어, 비필수 유전자) 또는 그 일부는 결실될 수 있다. 실시양태에서, 하나 이상의 항암 핵산 서열은 키메라 폭스바이러스의 비필수 유전자의 일부를 형성한다. 실시양태에서, 하나 이상의 항암 핵산 서열은 키메라 폭스바이러스의 비필수 유전자에 삽입된다. 실시양태에서, 비필수 유전자는 티미딘 키나아제 유전자이다. 실시양태에서, 비필수 유전자는 J2R 유전자이다. 실시양태에서, 비필수 유전자는 F14.5L 유전자이다.

[0128] 상기에 논의된 바와 같이, 항암 핵산 서열은 암 치료에 유용한 폴리펩티드를 코딩할 수 있다. 실시양태에서, 하나 이상의 항암 핵산 서열은 PD-L1 억제제 또는 나트륨 요오드 공수송체를 독립적으로 코딩한다. 실시양태에서, PD-L1 억제제는 항-PD-L1 scFv이다. 실시양태에서, 항-PD-L1 scFv는 서열 번호 17의 서열을 포함한다. 실시양태에서, 항-PD-L1 scFv는 서열 번호 17의 서열이다. 실시양태에서, 나트륨 요오드 공수송체는 서열 번호 13의 서열을 포함한다. 실시양태에서, 나트륨 요오드 공수송체는 서열 번호 13의 서열이다.

[0129] 본원에서 언급된 "PD-L1" 또는 "PD-L1 단백질"은 분화 클러스터 274(CD 274)로도 공지된 세포 예정사 리간드 1(PD-L1: programmed death ligand 1)의 임의의 재조합 또는 자연 발생 형태 또는 PD-L1 활성을 (PD-L1과 비교하여 적어도 50%, 80%, 90%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 또는 100% 내로) 유지하는 이의 변이체 또는 상동체를 포함한다. 일부 양태에서, 변이체 또는 상동체는 자연 발생의 PD-L1 단백질과 비교하여 전체 서열 또는 서열의 일부(예를 들어, 50, 100, 200, 100, 150 또는 200개의 연속 아미노산 부분)를 갖는다. 실시양태에서, PD-L1 단백질은 유니프롯(UniProt) 참조 번호 Q9NZQ7로 확인되는 단백질과 실질적으로 동일하거나 이와 실질적인 동일성을 갖는 변이체 또는 상동체이다.

[0130] 본원에 제공되는 용어 "PD-L1 억제제"는 대조군과 비교하여 PD-L1의 발현 또는 활성 수준을 검출 가능하게 저하할 수 있는 물질(예를 들어, 항체, 항체 단편, 단쇄 가변 단편[scFv])를 지칭한다. PD-L1의 억제된 발현 또는 활성은 대조군에 비해 10%, 20%, 30%, 40%, 50%, 60%, 70%, 80%, 90% 이하일 수 있다. 어떤 경우, 억제는 대조군에 비해 1.5배, 2배, 3배, 4배, 5배, 10배 이상이다. PD-L1 억제제는 PD-L1 억제제가 없을 때에 비해 예를 들어 적어도 부분적으로 또는 완전히 PD-L1의 자극을 차단하거나, PD-L1의 활성화를 감소, 방지 또는 지연시키거나, PD-L1를 불활성화하거나, 탈감작시키거나, PD-L1의 신호 전달, 활성 또는 양을 하향조절함으로써 PD-L1을 억제한다.

[0131] 본원에서 언급되는 용어 "나트륨 요오드 공수송체", "NIS" 또는 "hNIS"는 임의의 재조합 또는 자연 발생 형태의 나트륨 요오드 공수송체 또는 나트륨 요오드 공수송체의 활성을 (나트륨 요오드 공수송체와 비교하여 적어도 50%, 80%, 90%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 또는 100% 활성 내로) 유지하는 이의 변이체 또는 상동체를 포함한다. 일부 양태에서, 변이체 또는 상동체는 자연 발생 나트륨 요오드 공수송체와 비교하여 전체 서열 또는 서열의 일부(예를 들어, 50, 100, 200, 100, 150 또는 200개의 연속 아미노산 부분)에 걸쳐 적어도 90%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% 또는 100% 아미노산 서열 동일성을 갖는다. 실시양태에서, 나트륨 요오드 공수송체는 유니프롯 참조 번호 Q92911로 확인되는 단백질과 실질적으로 동일하거나 이와 실질적인 동일성을 갖는 변이체 또는 상동체이다. 실시양태에서, 나트륨 요오드 공수송체는 서열 번호 13의 서열을 포함한다. 실시양태에서, 나트륨 요오드 공수송체는 서열 번호 13의 서열이다.

[0132] 본원에 제공되는 항암 핵산 서열의 발현은 프로모터에 의해 조절될 수 있다. 따라서, 실시양태에서, 하나 이상의 항암 핵산 서열은 각각 프로모터에 작동 가능하게 연결된다. 실시양태에서, 프로모터는 백시니아 바이러스 초기 프로모터이다. 실시양태에서, 프로모터는 합성 초기 프로모터이다. 실시양태에서, 합성 초기 프로모터는 서열 번호 19의 서열을 포함한다. 실시양태에서, 합성 초기 프로모터는 서열 번호 19의 서열이다.

실시양태에서, 프로모터는 백시니아 바이러스 후기 프로모터이다. 실시양태에서, 프로모터는 H5 프로모터 또는 11K 프로모터이다. 실시양태에서, H5 프로모터는 서열 번호 18의 서열을 포함한다. 실시양태에서, H5 프로모터는 서열 번호 18의 서열이다. 실시양태에서, 11K 프로모터는 서열 번호 20의 서열을 포함한다. 실시양태에서, 11K 프로모터는 서열 번호 20의 서열이다.

[0133] 본원에 제공되는 항암 핵산 서열(핵산 결합 서열)은 특정 포스바이러스 유전자와 기능적 관계로 배치(작동 가능하게 연결) 되도록 키메라 포스바이러스 게놈에 통합될 수 있다. 예를 들어 항암 핵산 서열(핵산 결합 서열)은 포스바이러스 유전자의 전사 또는 번역에 영향을 미치는 경우 포스바이러스 유전자에 작동 가능하게 연결될 수 있다. 일반적으로, 항암 핵산 서열(핵산 결합 서열) 및 포스바이러스 유전자는 인접할 때 및/또는 관독 상태에 있을 때 작동 가능하게 연결된다. 실시양태에서, 하나 이상의 항암 핵산 서열(하나 이상의 핵산 결합 서열)은 키메라 포스바이러스의 필수 유전자에 작동 가능하게 연결된다. 실시양태에서, 하나 이상의 항암 핵산 서열(하나 이상의 핵산 결합 서열)은 키메라 포스바이러스의 DNA 중합 효소 유전자에 작동 가능하게 연결된다. 실시양태에서, 하나 이상의 항암 핵산 서열(하나 이상의 핵산 결합 서열)은 키메라 포스바이러스의 DNA 중합 효소 유전자의 3' 말단에 작동 가능하게 연결된다. 실시양태에서, 하나 이상의 항암 핵산 서열(하나 이상의 핵산 결합 서열)은 우라실 DNA 글리코실라아제 유전자에 작동 가능하게 연결된다. 실시양태에서, 하나 이상의 항암 핵산 서열(하나 이상의 핵산 결합 서열)은 우라실 DNA 글리코실라아제 유전자의 3' 말단에 작동 가능하게 연결된다.

[0134] 실시양태에서, 하나 이상의 항암 핵산 서열(하나 이상의 핵산 결합 서열)은 miRNA 결합 서열을 독립적으로 코딩한다. 실시양태에서, miRNA 결합 서열은 miR100 결합 서열 또는 let7c 결합 서열이다. 실시양태에서, miRNA 결합 서열은 miR100 결합 서열이다. 실시양태에서, miR100 결합 서열은 서열 번호 9의 서열을 포함한다. 실시양태에서, miR100 결합 서열은 서열 번호 9의 서열이다. 실시양태에서, miR100 결합 서열은 서열 번호 10의 서열을 포함한다. 실시양태에서, miR100 결합 서열은 서열 번호 10의 서열이다. 실시양태에서, miRNA 결합 서열은 let7c 결합 서열이다. 실시양태에서, let7c 결합 서열은 서열 번호 11의 서열을 포함한다. 실시양태에서, let7c 결합 서열은 서열 번호 11의 서열이다.

[0135] 실시양태에서, 하나 이상의 항암 핵산 서열은 제1 항암 핵산 서열 및 제2 항암 핵산 서열이다. 본원에 제공되는 바와 같이, 제1 항암 핵산 서열은 제1 핵산 결합 서열일 수 있고, 제2 항암 핵산 서열은 제2 핵산 결합 서열일 수 있다.

[0136] 실시양태에서, 제1 항암 핵산 서열은 나트륨 요오드 공수송체를 코딩하고, 제2 항암 핵산 서열(제2 핵산 결합 서열)은 miRNA 결합 서열을 코딩한다. 실시양태에서, 제1 항암 핵산 서열은 티미딘 키나아제 유전자의 일부를 형성하고, 제2 항암 핵산 서열(제2 핵산 결합 서열)은 우라실 DNA 글리코실라아제 유전자에 작동 가능하게 연결된다. 실시양태에서, 제1 항암 핵산 서열은 티미딘 키나아제 유전자의 일부를 형성하고, 제2 항암 핵산 서열(제2 핵산 결합 서열)은 DNA 중합 효소 유전자에 작동 가능하게 연결된다.

[0137] 실시양태에서, 제1 항암 핵산 서열은 나트륨 요오드 공수송체를 코딩하고, 제2 항암 핵산 서열은 PD-L1 억제제를 코딩한다. 실시양태에서, 제1 항암 핵산 서열은 티미딘 키나아제 유전자의 일부를 형성하고, 제2 항암 핵산 서열은 F14.5L 유전자의 일부를 형성한다.

[0138] 실시양태에서, 핵산 서열은 (i) 우두 바이러스 군주 브라이튼, 라쿤포스 바이러스 군주 허먼, 토끼포스 바이러스 군주 위트레흐트, 백시니아 바이러스 군주 WR, 백시니아 바이러스 군주 IHD, 백시니아 바이러스 군주 엘스트리, 백시니아 바이러스 군주 CL, 백시니아 바이러스 군주 레들레-장요막, 백시니아 바이러스 군주 AS, 양두 바이러스 군주 NZ2 및 가성우두 바이러스 군주 TJS로 이루어진 군으로부터 선택된 2종 이상의 포스바이러스 군주로부터의 핵산 단편; 및 (ii) 상기 검출 가능한 모이어티 코딩 핵산 서열을 포함한다. 실시양태에서, 검출 가능한 모이어티 코딩 핵산 서열은 형광 모이어티를 코딩한다. 실시양태에서, 검출 가능한 모이어티 코딩 핵산 서열은 키메라 포스바이러스의 비필수 유전자의 일부를 형성한다. 실시양태에서, 비필수 유전자는 티미딘 키나아제 유전자이다. 실시양태에서, 비필수 유전자의 일부가 결실된다.

[0139] 실시양태에서, 검출 가능한 모이어티 코딩 핵산 서열은 프로모터에 작동 가능하게 연결된다. 실시양태에서, 프로모터는 백시니아 바이러스 초기 프로모터이다. 실시양태에서, 프로모터는 합성 초기 프로모터이다. 실시양태에서, 합성 초기 프로모터는 서열 번호 19의 서열을 포함한다. 실시양태에서, 합성 초기 프로모터는 서열 번호 19의 서열이다. 실시양태에서, 프로모터는 백시니아 바이러스 후기 프로모터이다. 실시양태에서, 프로모터는 H5 프로모터 또는 11K 프로모터이다. 실시양태에서, H5 프로모터는 서열 번호 18의 서열을 포함한다. 실시양태에서, H5 프로모터는 서열 번호 18의 서열이다. 실시양태에서, 11K 프로모터는 서열 번호 20의 서열을 포함한다. 실시양태에서, 11K 프로모터는 서열 번호 20의 서열이다.

- [0140] 일 실시양태에서, 항암 핵산 서열(핵산 결합 서열)은 서열 번호 10의 서열을 갖는 miRNA 결합 서열을 코딩하고, 우라실 DNA 글리코실라아제 유전자의 3' 말단에 작동 가능하게 연결된다.
- [0141] 일 실시양태에서, 항암 핵산 서열(핵산 결합 서열)은 서열 번호 9의 서열을 갖는 miRNA 결합 서열을 코딩하고, 우라실 DNA 글리코실라아제 유전자의 3' 말단에 작동 가능하게 연결된다.
- [0142] 일 실시양태에서, 항암 핵산 서열(핵산 결합 서열)은 서열 번호 11의 서열을 갖는 miRNA 결합 서열을 코딩하고, 우라실 DNA 글리코실라아제 유전자의 3' 말단에 작동 가능하게 연결된다.
- [0143] 일 실시양태에서, 항암 핵산 서열(핵산 결합 서열)은 서열 번호 9의 서열을 갖는 miRNA 결합 서열을 코딩하고, DNA 중합 효소 유전자의 3' 말단에 작동 가능하게 연결된다.
- [0144] 일 실시양태에서, 항암 핵산 서열(핵산 결합 서열)은 서열 번호 11의 서열을 갖는 miRNA 결합 서열을 코딩하고, DNA 중합 효소 유전자의 3' 말단에 작동 가능하게 연결된다.
- [0145] 일 실시양태에서, 키메라 폭스바이러스의 티미딘 키나아제 유전자는 서열 번호 5의 서열을 갖는다.
- [0146] 일 실시양태에서, 항암 핵산 서열은 나트륨 요오드 공수송체를 코딩하고, 합성 초기 프로모터에 작동 가능하게 연결되고, 티미딘 키나아제 유전자의 일부를 형성하며, 상기 나트륨 요오드 공수송체는 서열 번호 13을 갖고, 합성 초기 프로모터는 서열 번호 19의 서열을 갖는다.
- [0147] 일 실시양태에서, 검출 가능한 모이어티 코딩 핵산 서열은 서열 번호 14의 서열을 갖는 형광 모이어티를 코딩하고, H5 프로모터에 작동 가능하게 연결되고, 티미딘 키나아제 유전자의 일부를 형성하며, 상기 H5 프로모터는 서열 번호 18의 서열을 갖는다.
- [0148] 일 실시양태에서, 검출 가능한 모이어티 코딩 핵산 서열은 서열 번호 15의 서열을 갖는 형광 모이어티를 코딩하고, 합성 초기 프로모터에 작동 가능하게 연결되고, 티미딘 키나아제 유전자의 일부를 형성하며, 상기 합성 초기 프로모터는 서열 번호 19의 서열을 갖는다.
- [0149] 일 실시양태에서, 검출 가능한 모이어티 코딩 핵산 서열은 서열 번호 15의 서열을 갖는 형광 모이어티를 코딩하고, H5 프로모터에 작동 가능하게 연결되고, 티미딘 키나아제 유전자의 일부를 형성하며, 상기 H5 프로모터는 서열 번호 18의 서열을 갖는다.
- [0150] 일 실시양태에서, 검출 가능한 모이어티 코딩 핵산 서열은 서열 번호 15의 서열을 갖는 형광 모이어티를 코딩하고, 11K 프로모터에 작동 가능하게 연결되고, 티미딘 키나아제 유전자의 일부를 형성하며, 상기 11K 프로모터는 서열 번호 20의 서열을 갖는다.
- [0151] 일 실시양태에서, 검출 가능한 모이어티 코딩 핵산 서열은 서열 번호 16의 서열을 갖는 형광 모이어티를 코딩하고, H5 프로모터에 작동 가능하게 연결되고, 티미딘 키나아제 유전자의 일부를 형성하며, 상기 H5 프로모터는 서열 번호 18의 서열을 갖는다.
- [0152] 일 실시양태에서, 검출 가능한 모이어티 코딩 핵산 서열은 서열 번호 16의 서열을 갖는 형광 모이어티를 코딩하고 11K 프로모터에 작동 가능하게 연결되고, 티미딘 키나아제 유전자의 일부를 형성하며, 상기 11K 프로모터 서열 번호 20의 서열을 갖는다.
- [0153] 일 실시양태에서, 제1 항암 핵산 서열은 나트륨 요오드 공수송체를 코딩하고, 합성 초기 프로모터에 작동 가능하게 연결되고, 티미딘 키나아제 유전자의 일부를 형성하고; 제2 항암 핵산 서열(핵산 결합 서열)은 서열 번호 10의 서열을 갖는 miRNA 결합 서열을 코딩하고, 우라실 DNA 글리코실라아제 유전자의 3' 말단에 작동 가능하게 연결되며, 상기 나트륨 요오드 공수송체는 서열 번호 13의 서열을 갖고, 합성 초기 프로모터는 서열 번호 19의 서열을 갖는다.
- [0154] 일 실시양태에서, 제1 항암 핵산 서열은 나트륨 요오드 공수송체를 코딩하고, 합성 초기 프로모터에 작동 가능하게 연결되고, 티미딘 키나아제 유전자의 일부를 형성하고; 제2 항암 핵산 서열(핵산 결합 서열)은 서열 번호 9의 서열을 갖는 miRNA 결합 서열을 코딩하고, 상기 우라실 DNA 글리코실라아제 유전자의 3' 말단에 작동 가능하게 연결되며, 나트륨 요오드 공수송체는 서열 번호 13의 서열을 갖고, 합성 초기 프로모터는 서열 번호 19의 서열을 갖는다.
- [0155] 일 실시양태에서, 제1 항암 핵산 서열은 나트륨 요오드 공수송체를 코딩하고, 합성 초기 프로모터에 작동 가능하게 연결되고, 티미딘 키나아제 유전자의 일부를 형성하고; 제2 항암 핵산 서열(핵산 결합 서열)은 서열 번호

11의 서열을 갖는 miRNA 결합 서열을 코딩하고, 우라실 DNA 글리코실라아제 유전자의 3' 말단에 작동 가능하게 연결되며, 상기 나트륨 요오드 공수송체는 서열 번호 13의 서열을 갖고, 합성 초기 프로모터는 서열 번호 19의 서열을 갖는다.

[0156] 일 실시양태에서, 제1 항암 핵산 서열은 나트륨 요오드 공수송체를 코딩하고, 합성 초기 프로모터에 작동 가능하게 연결되고, 티미딘 키나아제 유전자의 일부를 형성하고; 제2 항암 핵산 서열(핵산 결합 서열)은 서열 번호 9의 서열을 갖는 miRNA 결합 서열을 코딩하고, DNA 중합 효소 유전자의 3' 말단에 작동 가능하게 연결되며, 상기 나트륨 요오드 공수송체는 서열 번호 13의 서열을 갖고, 합성 초기 프로모터는 서열 번호 19의 서열을 갖는다.

[0157] 일 실시양태에서, 제1 항암 핵산 서열은 나트륨 요오드 공수송체를 코딩하고, 합성 초기 프로모터에 작동 가능하게 연결되고, 티미딘 키나아제 유전자의 일부를 형성하고; 제2 항암 핵산 서열(핵산 결합 서열)은 서열 번호 11의 서열을 갖는 miRNA 결합 서열을 코딩하고, DNA 중합 효소 유전자의 3' 말단에 작동 가능하게 연결되며, 상기 나트륨 요오드 공수송체는 서열 번호 13의 서열을 갖고, 합성 초기 프로모터는 서열 번호 19의 서열을 갖는다.

[0158] 일 실시양태에서, 키메라 폭스바이러스의 F14.5L 유전자는 서열 번호 7의 서열을 갖는다

[0159] 일 실시양태에서, 항암 핵산 서열은 항-PD-L1 scFv를 코딩하고, H5 프로모터에 작동 가능하게 연결되고, F14.5L 유전자의 일부를 형성하며, 상기 항 PD-L1 scFv는 서열 번호 17의 서열을 갖고, H5 프로모터는 서열 번호 18의 서열을 갖는다.

[0160] 일 양태에서, 항암 핵산 서열은 나트륨 요오드 공수송체를 코딩하고, 합성 초기 프로모터에 작동 가능하게 연결되고, 티미딘 키나아제 유전자의 일부를 형성하고, F14.5L 유전자는 서열 번호 7의 서열을 가지며, 상기 나트륨 요오드 공수송체는 서열 번호 13의 서열을 갖고, 상기 합성 초기 프로모터는 서열 번호 19의 서열을 갖는다.

[0161] 일 실시양태에서, 제1 항암 핵산 서열은 나트륨 요오드 공수송체를 코딩하고, 합성 초기 프로모터에 작동 가능하게 연결되고, 티미딘 키나아제 유전자의 일부를 형성하고; 제2 항암 핵산 서열은 항-PD-L1 scFv를 코딩하고, H5 프로모터에 작동 가능하게 연결되고, F14.5L 유전자의 일부를 형성하며, 상기 나트륨 요오드 공수송체는 서열 번호 13의 서열을 갖고, 합성 초기 프로모터는 서열 번호 19의 서열을 갖고, 항-PD-L1 scFv는 서열 번호 17의 서열을 갖고, H5 프로모터는 서열 번호 18의 서열을 갖는다.

[0162] IV. 키메라 폭스바이러스를 형성하는 방법

[0163] 또 다른 양태에서는 키메라 폭스바이러스를 형성하는 방법으로서, 우두 바이러스 균주 브라이튼, 라쿠폭스 바이러스 균주 허먼, 토끼폭스 바이러스 균주 위트레흐트, 백시니아 바이러스 균주 WR, 백시니아 바이러스 균주 IHD, 백시니아 바이러스 균주 엘스트리, 백시니아 바이러스 균주 CL, 백시니아 바이러스 균주 레들레-장요막, 백시니아 바이러스 균주 AS, 양두 바이러스 균주 NZ2 및 가성우두 바이러스 균주 TJS를 포함하는 균으로부터 선택된 2종 이상의 폭스바이러스 균주로 세포를 감염시키는 단계; 및 2종 이상의 폭스바이러스 균주가 복제하도록 함으로써 키메라 폭스바이러스를 형성하는 단계를 포함하는 방법이 제공된다.

[0164] 본원에서 제공되는 키메라 폭스바이러스를 형성하는 방법은 본원에 기재된 전이유전자(예를 들어, 항암 핵산 서열, 핵산 결합 서열, 검출 가능한 모이어티 코딩 핵산 서열)를 포함하는 키메라 폭스바이러스를 형성하는데 사용될 수 있다.

[0165] 실시양태에서, 2종 이상의 폭스바이러스 균주는 각각 약 1.0 미만의 감염 다중도로 존재한다. 실시양태에서, 2종 이상의 폭스바이러스 균주는 각각 약 0.5 미만의 감염 다중도로 존재한다. 실시양태에서, 2종 이상의 폭스바이러스 균주는 각각 약 0.1 미만의 감염 다중도로 존재한다. 실시양태에서, 2종 이상의 폭스바이러스 균주는 각각 약 0.05 미만의 감염 다중도로 존재한다. 실시양태에서, 2종 이상의 폭스바이러스 균주는 각각 약 0.01 미만의 감염 다중도로 존재한다.

[0166] 실시양태에서, 키메라 폭스바이러스는 우두 바이러스 균주 브라이튼, 라쿠폭스 바이러스 균주 허먼, 토끼폭스 바이러스 균주 위트레흐트, 백시니아 바이러스 균주 WR, 백시니아 바이러스 균주 IHD, 백시니아 바이러스 균주 엘스트리, 백시니아 바이러스 균주 CL, 백시니아 바이러스 균주 레들레-장요막, 백시니아 바이러스 균주 AS, 양두 바이러스 균주 NZ2 및 가성우두 바이러스 균주 TJS를 포함하는 균으로부터 선택된 2종 이상의 폭스바이러스 균주로 세포를 감염시키는 단계; 2종 이상의 폭스바이러스 균주가 복제하도록 함으로써 키메라 폭스바이러스를 형성하는 단계를 포함하는 방법에 의해 형성된다.

- [illegible]

- [0175] 실시양태에서, 세포는 백시니아 바이러스 군주 레들레-장요막 및 백시니아 바이러스 군주 AS로 감염시킨다. 실시양태에서, 세포는 백시니아 바이러스 군주 레들레-장요막 및 양두 바이러스 군주 NZ2로 감염시킨다. 실시양태에서, 세포는 백시니아 바이러스 군주 레들레-장요막 및 가성우두 바이러스 군주 TJS로 감염시킨다.
- [0176] 실시양태에서, 세포는 백시니아 바이러스 군주 AS 및 양두 바이러스 군주 NZ2로 감염시킨다. 실시양태에서, 세포는 백시니아 바이러스 군주 AS 및 가성우두 바이러스 군주 TJS로 감염시킨다. 실시양태에서, 세포는 양두 바이러스 군주 NZ2 및 가성우두 바이러스 군주 TJS로 감염시킨다.
- [0177] 실시양태에서, 세포는 신장 섬유모세포이다. 세포는 상피 세포이다. 실시양태에서, 세포는 CV-1 세포이다. 실시양태에서, 세포는 소 신장 상피 세포이다.
- [0178] V. 약학 조성물
- [0179] 일 양태에서는 본원에 기재된 키메라 폭스바이러스(이의 실시양태를 포함함)의 치료 유효량을 포함하는 약학 조성물이 제공된다. 실시양태에서, 키메라 폭스바이러스는 전이유전자(예를 들어, 항암 핵산 서열, 핵산 결합 서열, 검출 가능한 모이어티 코딩 핵산 서열 또는 이들의 임의의 조합)을 포함한다.
- [0180] "약학적으로 허용 가능한 부형제" 및 "약학적으로 허용 가능한 담체"는 활성제의 투여 및 대상체에 의한 흡수를 돕는 물질을 지칭하며, 환자에게 심각한 독성학적 부작용을 초래하지 않으면서 본 발명의 조성물에 포함될 수 있다. 약학적으로 허용 가능한 부형제의 비제한적인 예로는 물, NaCl, 생리 식염수, 젖산 링거액, 정상 수크로오스, 정상 포도당, 결합제, 충전제, 붕해제, 윤활제, 코팅제, 감미제, 향미제, 염 용액(예를 들어, 링거액), 알코올, 오일, 젤라틴, 락토오스, 아밀로오스 또는 전분과 같은 탄수화물, 지방산 에스테르, 히드록시메틸셀룰로오스, 폴리비닐 피롤리딘 및 색소 등이 포함된다. 상기 제제는 멸균될 수 있고, 바람직한 경우, 본 발명의 화합물과 유해한 반응을 일으키지 않는 윤활제, 방부제, 안정화제, 습윤제, 유화제, 삼투압에 영향을 미치는 염, 완충제, 착색제 및/또는 방향제 등의 보조제와 혼합될 수 있다. 당업자는 다른 약학적 부형제가 본 발명에서 유용하다는 것을 인식할 것이다.
- [0181] 본원에서 제공된 키메라 폭스바이러스 조성물(이의 실시양태를 포함함)은 경구, 위장관 또는 직장으로 투여될 수 있다. 투여는 단일 볼러스 투여의 형태일 수 있거나, 예를 들어, 연속 관류 펌프에 의해 투여될 수 있다. 실시양태에서, 본원에 제공되는 키메라 폭스바이러스는 하나 이상의 부형제, 예를 들어 붕해제, 충전제, 활택제 또는 방부제와 배합된다. 실시양태에서, 본원에 제공되는 키메라 폭스바이러스는 캡슐의 일부를 형성한다. 적합한 캡슐은 경질 셸 캡슐 또는 연질 셸 캡슐 모두를 포함한다. 임의의 지질 기재 또는 중합체 기재 콜로이드를 사용하여 캡슐을 형성할 수 있다. 콜로이드 제제에 유용한 예시적인 중합체는 젤라틴, 식물성 다당류 또는 이들의 유도체, 예를 들어 카라기난 및 전분 및 셀룰로오스의 변형된 형태, 예를 들어, 하이프로멜로오스를 포함한다. 경우에 따라, 다른 성분, 예를 들어 캡슐의 경도를 감소시키기 위한 글리세린 및/또는 소르비톨과 같은 가소제, 착색제, 방부제, 붕해제, 윤활제 및 표면 처리제를 겔화 용액에 첨가할 수 있다.
- [0182] 키메라 폭스바이러스 조성물은 단위 제형으로 제제화될 수 있으며, 각각의 투여량은 투여 당 최소의 요소 분해 효소 활성을 갖는 정제된 키메라 폭스바이러스 예를 들어, 약 0.005 mg 내지 약 2000 mg을 함유한다. 용어 "단위 제형"은 인간 대상체 및 다른 포유동물에 대한 단일 투여량으로서 적합한 물리적으로 별개의 단위로서, 각각이 적합한 약학 부형제와 관련하여 바라는 치료 효과를 가져 오도록 계산된 미리 결정된 양의 활성 물질을 함유하는 단위를 의미한다. 정제와 같은 고상 조성물을 제조하기 위해, 주요 활성 성분을 약학 부형제와 혼합하여 본 발명의 화합물의 균질 혼합물을 함유하는 고상 예비 제제화 조성물을 형성한다. 이러한 예비 제제화 조성물이 균질하다고 언급할 때, 활성 성분은 전형적으로 조성물이 동일하게 효과적인 단위 제형, 예를 들어 정제, 환제 및 캡슐로 쉽게 세분될 수 있도록 조성물 전체에 고르게 분산된다.
- [0183] 일부 실시양태에서, 본 발명의 정제 또는 환제는 피복되거나 그 외 지속성 작용의 이점을 제공하는 제형을 제공하도록 배합될 수 있다. 예를 들어, 정제 또는 환제는 내부 투여 성분 및 외부 투여 성분을 포함할 수 있으며, 후자는 전자 투여 성분에 대한 외피의 형태이다. 두 성분은 위장에서 붕해에 내성을 가지며 내부 성분이 그대로 십이지장으로 통과하거나 방출이 지연되도록 하는 역할을 하는 장용성 층에 의해 분리될 수 있다. 장용성 층 또는 코팅에 다양한 물질이 사용될 수 있으며, 이러한 물질은 다수의 중합체 산 및 중합체 산과 셀락, 세틸 알코올 및 셀룰로스 아세테이트와 같은 물질의 혼합물을 포함한다.
- [0184] 본 발명의 조성물이 경구 또는 주사에 의해 투여하기 위해 배합될 수 있는 액상 형태는 엘릭시르 및 이와 유사한 약학적 비히클뿐만 아니라 면실유, 참기름, 코코넛 오일 또는 땅콩유와 같은 식용 오일을 포함한 향미를 띤 에멀전, 수성 또는 오일 현탁액, 적절하게 향미를 띤 시럽 및 수성 용액을 포함한다.

[0185] gonadotropin-releasing hormone agonist), 예를 들어 고세렐린 또는 류프롤리드, 아드레노코르티코스테로이드 (예를 들어, 프레드니손), 프로게스틴(예를 들어, 히드록시프로게스테론 카프로에이트, 메게스트롤 아세테이트, 메드록시프로게스테론 아세테이트), 에스트로겐(예를 들어, 디에틸stil베스트롤, 에티닐 에스트라디올), 항에스트로겐(예를 들어, 타목시펜), 안드로겐(예를 들어, 테스토스테론 프로피오네이트, 플루옥시메스테론), 항안드로겐(예를 들어, 플루타미드), 면역자극제(예를 들어, 바실러스 칼메트 게랭(Bacillus Calmette-Guerin), 레바미솔, 인터류킨-2, 알파-인터페론 등), 단클론 항체(예를 들어, 항-CD20, 항-HER2, 항-CD52, 항-HLA-DR, 및 항-VEGF 단클론 항체), 면역독소(예를 들어, 항-CD33 단클론 항체-칼리키아미신 콘주게이트, 항-CD22 단클론 항체-슈도모나스(pseudomonas) 외독소 콘주게이트 등), 방사선 면역요법(예를 들어, 111In, 90Y, 또는 131I 등에 콘주게이션된 항-CD20 단클론 항체), 트립톨리드, 호모해링토닌, 닥티노마이신, 독소루비신, 에피루비신, 토포테칸, 이트라코나졸, 빈데신, 세리바스타틴, 빈크리스틴, 테옥시아테노신, 셀트랄린, 피타바스타틴, 이리노테칸, 클로파지민, 5-노닐옥시트리타민, 베무라페닙, 다브라페닙, 엘로티닙, 제피티닙, EGFR 억제제, 표피성장인자(EGFR: epidermal growth factor receptor)-표적 요법 또는 치료제(예를 들어, 제피티닙(이레사(Iressa)TM), 엘로티닙(타르세바(Tarceva)TM), 세특시맵(얼비투스(Erbix)TM), 라파티닙(타이커브(Tykerb)TM), 파니투무맵(벡티빅스(Vectibix)TM), 반데타닙(카프렐사(Caprelsa)TM), 아파티닙/BIBW2992, CI-1033/카네르티닙, 네라티닙/HKI-272, CP-724714, TAK-285, AST-1306, ARRY334543, ARRY-380, AG-1478, 다코미티닙/PF299804, OSI-420/테스메틸 엘로티닙, AZD8931, AEE788, 펠리티닙/EKB-569, CUDC-101, WZ8040, WZ4002, WZ3146, AG-490, XL647, PD153035, BMS-599626이 포함되나 이에 제한되지는 않는다.

[0186] VII. 검출 방법

[0187] 또 다른 양태에서는 암 검출을 필요로 하는 대상체에서 암을 검출하는 방법으로서, 본원에 기재된 키메라 폭스바이러스(이의 실시양태를 포함함)와 암세포를 접촉시키고 키메라 폭스바이러스가 복제하도록 함으로써 암세포를 검출하는 단계를 포함하는 방법이 제공된다. 실시양태에서, 키메라 폭스바이러스는 검출 가능한 분자 코딩 핵산 서열을 포함한다. 실시양태에서, 검출 가능한 모이어티 코딩 핵산 서열은 형광 모이어티를 코딩한다. 실시양태에서, 검출 가능한 모이어티 코딩 핵산 서열은 엠체리를 코딩한다. 실시양태에서, 검출 가능한 모이어티 코딩 핵산 서열은 에머달드를 코딩한다. 실시양태에서, 검출 가능한 모이어티 코딩 핵산 서열은 반디불이 루시퍼라제를 코딩한다. 실시양태에서, 암세포는 대상체에 존재한다. 실시양태에서, 대상체는 포유동물이다. 실시양태에서, 대상체는 인간이다.

[0188] 실시예

[0189] 하기의 실시예는 설명하기 위해 제공되나 청구된 발명을 제한하지는 않는다.

[0190] 실시예 1. 암의 종양 용해성 면역 요법을 위한 신규 강력한 키메라 폭스바이러스

[0191] 암은 미국에서 두 번째 주요 사망 원인이다. 최근에는 면역 관문 억제제, 키메라 항원 수용체가 있는 T 세포 및 종양 용해성 바이러스를 비롯한 암 면역 요법이 크게 발전하였다.

[0192] 종양 용해성 바이러스는 건강한 세포를 손상시키지 않고 암세포를 감염시키고, 그 안에서 복제하고 결국 암세포를 사멸시키는 자연 발생 또는 유전자 변형된 바이러스이다(1,2). 절제가 불가능한 단계 IIIB, IIIC 또는 IV의 흑색종 환자 436명에서 종양 용해성 단순 포진 바이러스(herpes simplex virus) T-VEC의 최근 완료된 III 상 임상 시험은 GM-CSF를 투여받은 환자에서 2.1%와 비교하여 T-VEC를 투여받은 환자에서 16.3%의 지속 반응물로 주요 결과 변수(primary endpoint)를 충족시키는 것으로 보고되었다(3). 이 임상 시험 결과를 토대로 FDA는 2015년 10월 27일 T-VEC를 승인하였다. FDA의 첫 번째 종양 용해성 바이러스의 승인은 유망한 분야로의 길을 열었다.

[0193] 아데노바이러스(adenovirus), 단순 포진 바이러스 1, 뉴캐슬 병 바이러스(Newcastle disease virus), 레오바이러스(reovirus), 홍역 바이러스(measles virus), 콕사키바이러스(coxsackievirus), 세네카 밸리 바이러스(Seneca Valley virus) 및 백시니아 바이러스를 포함하여 적어도 8종의 상이한 종으로부터의 종양 용해성 바이러스 구조물을 여러 단계의 임상 시험에서 테스트하였다. 암 환자에서 종양 용해성 바이러스는 우수한 내약성이 있는 것으로 밝혀졌다. 그러나 단독 치료법으로서 종양 용해성 바이러스의 임상적 이점은 제한적이다(5). 종양 용해성 바이러스의 안전성에 대한 우려 때문에 전임상 시험과 임상 시험 모두에서 고도로 약독화된 종양 용해성 바이러스(유전 공학을 통해 자연적으로 독성이 없거나 약독화된 것)만을 사용하였다. 종양 용해성 바이러스의 안전성이 이제 잘 확립되었으므로 최대 항종양 효능이 있는 종양 용해성 바이러스를 설계하고 시험할 때이다. 강력한 종양 용해 효과를 지닌 종양 용해성 바이러스는 종양 항원을 풍부하게 방출하여 강력한 면역치료 효과를

나타낼 것이다.

- [0194] 폭스바이러스 과의 원형인 백시니아 바이러스는 19세기와 20세기에만도 5억 명을 사망시킨 것으로 추정되는 천연두를 박멸하기 위한 천연두 백신으로 사용되었다. 따라서, 가장 성공적인 생물치료제임이 틀림없다. 전 세계적으로 수백만 명의 사람들에게서 백시니아 바이러스의 안전성은 잘 입증되었다. 백시니아 바이러스는 실험실에서 바이러스 종양 용해를 나타내는 최초의 종양 용해성 바이러스이기도 하다. 종양 용해성 바이러스로서 백시니아 바이러스는 많은 임상 시험에서 시험되었으며, 후기 암 환자에서 내약성이 우수한 것으로 나타났다(2). 몇몇 연구는 종양 용해 활성 측면에서 가장 잘 연구된 종양 용해성 바이러스 중 중 하나이며 중국에서 암 치료제로 승인된 첫 번째 종양 용해성 바이러스(7)인 아데노바이러스보다 우수하다(6)는 것을 보여준다. 백시니아 바이러스 외에도 폭스바이러스 과의 다른 구성원도 라쿠폭스 바이러스(8), 양두 바이러스(9), 점액종 바이러스(10)를 포함한 종양 용해성 바이러스로서 시험되었다.
- [0195] 키메라 폭스바이러스는 서로 다른 바이러스 종의 유리한 특징을 결합할 가능성이 있으므로 개별 야생형 바이러스보다 우수하다. 오르토폭스바이러스와 파라포크스바이러스는 항원 상으로 구별되기 때문에 본 연구에서 생성된 강력한 키메라 오르토폭스바이러스와 강력한 파라포크스바이러스는 가능하게는, 최대의 치료 효능을 달성하기 위해 동일한 치료 요법으로 결합될 수 있다. 본 출원인은 키메라 오르토폭스바이러스와 키메라 파라포크스바이러스의 폴을 생성하였다. 몇몇 키메라 오르토폭스바이러스와 파라포크스바이러스 분리주는 부모의 개별 야생형 바이러스에 비해 NCI 60 암 세포주 패널에서 우수한 사멸 능력을 보였다.
- [0196] 키메라 바이러스 폴의 생성 및 각각의 키메라 바이러스의 단리. 우두 바이러스 균주 브라이튼, 라쿠폭스 바이러스 균주 허먼, 토끼포크 바이러스 균주 위트레흐트, 및 백시니아 바이러스 균주 WR, IHD, 엘스트리, CL, 레들레-장요막 및 AS에 바이러스당 감염 다중도(MOI) 0.01로 CV-1 세포를 동시 감염시켜 키메라 오르토폭스바이러스 폴을 생성하였다. 키메라 오르토폭스바이러스 폴을 생성하기 위해서, 양두 바이러스 균주 NZ2 및 가성우두 바이러스 균주 TJS에 MOI 0.1로 MDBK 세포를 동시 감염시켰다. 본 출원인의 예비 실험에서 CV-1 세포는 본 연구에서 사용된 모든 오르토폭스바이러스에 감수성이 있으며 양두 바이러스와 가성우두 바이러스는 MDBK 세포를 감염시켜 이에 플라크를 형성한다는 것을 보여준다.
- [0197] 키메라 오르토폭스바이러스 폴에 감염된 CV-1 세포 및 키메라 파라포크스바이러스 폴에 감염된 MDBK 세포로부터 각각 100개의 키메라 오르토폭스바이러스 플라크 및 100개의 키메라 파라포크스바이러스 플라크를 채취하였다. 이 200개의 플라크를 각각의 세포에서 2회 초과하여 추가로 플라크 정제하여 200개의 클론으로 정제된 개개의 키메라 바이러스 분리주를 얻었다. 바이러스 #14-113은 키메라 오르토폭스바이러스 분리주이며, 바이러스 #114-213은 키메라 파라포크스바이러스 분리주이다.
- [0198] NCI-60 세포주에서 고효율(high throughput) 스크리닝에 의한 신규 강력한 키메라 폭스바이러스 분리주의 동정. 11개의 부모 바이러스 균주 및 2개의 대조군 종양 용해성 바이러스(GLV-1h68 및 OncoVEX GFP)와 함께 200개의 키메라 오르토폭스바이러스 및 키메라 파라포크스바이러스 분리주의 종양 세포 사멸 활성을 평가하고 NCI-60 세포주 패널에서 비교하였다(표 1). GLV-1h68은 가장 잘 연구된 종양 용해성 백시니아 바이러스 중 하나이며 현재 임상 개발 중에 있다. OncoVEX GFP는 종양 용해성 단순 포진 바이러스-1이며 FDA가 승인받은 최초의 종양 용해성 바이러스인 T-VEC와 동일한 골격을 갖는다. 각 세포주를 각 바이러스에 MOI 0.01로 감염시켰다. 감염 96시간 후에 MTS 분석을 사용하여 세포 생존능을 측정하였다. 강력한 바이러스 분리주가 두드러질 수 있도록 하기 위해서 이 고효율 스크리닝 실험에서 사용된 바이러스 양(MOI 0.01)을 의도적으로 낮게 유지하고 접착성 세포주(NCI-60 패널의 대부분의 세포주는 접착성 세포임)에서 세포 사멸을 비교하기에 최적화하였다. 그러나 이 바이러스 양은 부유 세포주에서 유의하고 일관된 세포 사멸을 나타내기에는 너무 낮았다. 따라서 6개의 백혈병 세포주의 결과는 바이러스 비교를 위한 분석에는 포함시키지 않았다.
- [0199] <표 1>
- [0200] -
- [0201] -
- [0202] 100개의 신규 키메라 오르토폭스바이러스 분리주 중 분리주 #17(서열 번호 3)과 #33(서열 번호 1)이 NCI-60 고폭성 세포주에서 9개의 부모 오르토폭스바이러스 균주 및 2개의 대조군 바이러스보다 유의하게 우수한 세포 사멸을 보였다(도 1). 100개의 신규 파라포크스바이러스 분리주 중에서, 2개의 부모 파라포크스바이러스 균주 및 대조군 바이러스보다 유의하게 우수한 세포 사멸을 보이는 분리주 #189(서열 번호 2)가 두드러졌다(도 2). 3개의 신규 키메라 바이러스 분리주(#17, #33 및 #189)는 모두 0.01의 낮은 MOI에서 대부분의 NCI-60 고폭성 세포주에서 유

의한 세포 사멸을 유발하였다. 일반적으로, 오르토폭스바이러스 군주 및 키메라 오르토폭스바이러스 분리주는 0.01의 낮은 MOI에서 암세포를 사멸시키는 데 있어 파라포스바이러스 군주 및 키메라 파라포스바이러스 분리주보다 더 강력하였다.

[0203] #33 및 #189의 게놈 서열분석. 정제된 비리온으로부터 신규 포스바이러스 분리주 #33 및 #189의 게놈 DNA를 분리하고 1000배 이상의 범위를 갖는 일루미나(Illumina) HiSeq 2500을 사용하여 차세대 염기 서열 분석을 거쳤다. PCR로 캡을 증폭시키고 생어 서열분석법에 의해 서열 분석하였다. #33 게놈의 189,415개 염기쌍(bp)을 완전히 서열 분석하는 한편, 189 게놈의 138,203 bp를 얻었다. 젠뱅크(GenBank)에 대한 초기 BLAST는 #33과 #189 둘 모두의 게놈 서열이 젠뱅크의 어떤 게놈 서열과도 동일하지 않음을 나타냈다. #33은 다른 오르토폭스바이러스보다 백시니아 바이러스 군주에 더 가깝다. #189는 부모 파라포스바이러스 중 하나인 양두 바이러스 NZ2 주에 매우 가깝다. 양두 바이러스 NZ2 주에서 확인된 모든 ORF의 뉴클레오타이드 서열은 #189에서와 동일하다. 양두 바이러스 NZ2와 비교하여 #189의 게놈에서 위치 6755에는 하나의 "G"가 삽입되어 있다. 역방위 말단 반복 영역에는 결실된 반복 요소의 사본 하나와 #189 게놈에 삽입된 또 다른 반복 요소의 사본 하나가 있다. 종합적으로, #33과 #189는 모두 신규의 고유한 포스바이러스 분리주를 나타낸다.

[0204] 방법 및 재료: 세포주: 모든 암세포 주는 RPMI-1640(Mediatech, 버지니아주 매너서스 소재)에서 배양하였다. 아프리카 녹색 원숭이 신장 섬유모세포(CV-1)와 소 신장 상피 세포(MDBK)를 아메리칸 타입 컬처 콜렉션(ATCC, 미국 메릴랜드 락빌 소재)에서 입수하여 DMEM(Mediatech, 버지니아주 매너서스 소재)에서 배양하였다. 모든 배지에 10% FBS(Mediatech, 버지니아주 매너서스 소재) 및 1% 페니실린-스트렙토마이신 용액(Mediatech, 버지니아주 매너서스 소재)을 보충하였다. 세포를 37°C, 5% CO₂ 하에서 배양하였다.

[0205] 바이러스: 우두 바이러스 군주 브라이트, 라쿠폭스 바이러스 군주 허먼, 토끼포스 바이러스 군주 위트레흐트, 백시니아 바이러스 군주 WR, IHD, 엘스트리, CL, 레들레-장요막 및 AS, 양두 바이러스 군주 NZ2 및 가성우두 바이러스 군주 TJS를 ATCC로부터 구입하였다. 모든 오르토폭스바이러스 군주를 배양하여 CV-1 세포에서 역가를 측정하였으며, 파라포스바이러스 군주를 배양하여 MDBK 세포에서 역가를 측정하였다.

[0206] 키메라 오르토폭스바이러스 및 키메라 파라포스바이러스 폴의 생성 및 개별 클론의 키메라 바이러스 분리주의 단리: 우두 바이러스 군주 브라이트, 라쿠폭스 바이러스 군주 허먼, 토끼포스 바이러스 군주 위트레흐트, 및 백시니아 바이러스 군주 WR, IHD, 엘스트리, CL, 레들레-장요막 및 AS에 바이러스당 감염 다중도(MOI) 0.01로 CV-1 세포를 동시 감염시켜 키메라 오르토폭스바이러스 폴을 생성하였다. 키메라 파라포스바이러스 폴을 생성하기 위해서, 양두 바이러스 군주 NZ2 및 가성우두 바이러스 군주 TJS에 MOI 0.1로 MDBK 세포를 동시 감염시켰다. 감염 3일 후에 감염된 세포를 수거하였다. 초기 키메라 오르토폭스바이러스 폴을 MOI 0.1로 CV-1 세포에서 3회 추가로 계대 배양하고, 초기 키메라 파라포스바이러스 폴을 MOI 0.1로 MDBK 세포에서 3회 추가로 계대 배양하였다. 최종 키메라 오르토폭스바이러스 폴에 감염된 CV-1 세포 및 최종 키메라 파라포스바이러스 폴에 감염된 MDBK 세포로부터 각각 100개의 키메라 오르토폭스바이러스 플라크 및 100개의 키메라 파라포스바이러스 플라크를 채취하였다. 이 200개의 플라크를 각각의 세포에서 2회 초과하여 추가로 플라크 정제하여 200개의 클론으로 정제된 개개의 키메라 바이러스 분리주를 얻었다.

[0207] 고효율 스크리닝: 멸균 조건하에서 엡모션(epMotion) 5075 액체 처리기(Eppendorf)를 사용하여 NCI-60 암 세포주 및 PANC-1, MIA-PaCa2, BxPC3, FG, Capan-2 및 Su.86.86을 포함하는 체장암 세포주 패널을 96웰 플레이트에 분배(고형 중앙 세포주일 경우 3000개 세포/웰 및 백혈병 세포주일 경우 5000개 세포/웰)하고, 37°C, 5%(v/v) CO₂ 하에서 밤새 인큐베이션하였다. 그 후, 11개의 부모 바이러스 군주 및 2개의 대조군 중앙 용해성 바이러스인 GLV-1h68 및 OncoVEX GFP와 함께 200개의 키메라 오르토폭스바이러스 및 키메라 파라포스바이러스 분리주에 MOI 0.01로 세포를 감염시켰다. 감염 96시간 후에 MTS 분석(Promega)을 사용하여 세포 생존능을 결정하였다. 자동 BMG PHERAstar 플레이트 판독기(BMG Labtech)를 사용하여 490 nm에서 흡광도를 측정하였다. 각 실험을 중복하여 수행하였다. 모의 감염된 세포의 세포 생존능을 100%로 설정하였다.

[0208] 위암 세포주에서 바이러스 세포 독성: MKN-45, OCUM-2M 및 KATO-3 세포를 96웰 플레이트에 3,000개 세포/웰의 농도로 접종하고 37°C, 5%(v/v) CO₂ 하에 밤새 인큐베이션하였다. 세포를 #33, #189, GLV-1h68 및 OncoVEX GFP에 MOI 0.01, 0.1 및 1로 감염시켰다. 37°C에서 5%(v/v) CO₂ 하에서 MTS 분석을 사용하여 세포 생존능을 4일 동안 매일 모니터링하였다.

[0209] 게놈 서열분석: 위자드 게놈 DNA 정제 키트(Wizard Genomic DNA Purification kit)(Promega)를 사용하여 정제된 비리온으로부터 #33 및 #189의 게놈 DNA를 추출하고 초음파 처리로 단편화하였다. KAPA LTP 라이브러리 준비 키트를 사용하여 라이브러리를 제조하였다. 일루미나 HiSeq 2500을 사용하여 서열분석을 수행하였다.

- [0210] 실시예 2. 췌장암 세포주에서 고효율 스크리닝
- [0211] NCI-60 암 세포주는 8개의 상이한 기관의 고타암만을 포함한다(표 1 참조). NCI-60 암 세포주의 결과가 다른 기관 유래의 고타암에서 재현되는지 조사하기 위해서, 6개의 췌장암 세포주(BxPC3, FG, MIA PaCa-2, Capan-2, PANC-1 및 SU.86.86)를 NCI-60 세포주에서 고효율 스크리닝에서 사용된 동일한 바이러스에 MOI 0.1로 감염시켰다. 감염 96시간 후에 MTS 분석을 사용하여 세포 생존능을 다시 측정하였다. 키메라 오르토폭스바이러스 분리주 #17과 #33은 모든 키메라 오르토폭스바이러스 분리주 중 가장 우수한 세포 사멸을 보이는 한편 키메라 파라포스바이러스 분리주 #189는 모든 키메라 파라포스바이러스 분리주 중에서 가장 우수한 세포 사멸을 보였다. 이들은 모두, 표 2 및 [도 3] 및 [도 4]에 나타난 바와 같이, 췌장암 세포주를 사멸시키는 데 있어 이들의 각각의 부모 바이러스 균주 및 대조군 바이러스인 GLV-1h68 및 OncoVEX GFP보다 우수하였다. 따라서, NCI-60 암 세포주의 결과는 췌장암 세포주 패널에서 매우 잘 재현되었다.
- [0212] <표 2>
- [0213] -
- [0214] 실시예 3. 신규 키메라 오르토폭스바이러스 분리주 #33 및 키메라 파라포스바이러스 분리주 #189는 위암 세포주에서 강력한 세포 사멸을 나타낸다
- [0215] NCI-60 암세포주 및 췌장암 세포주 패널로부터의 고효율 스크리닝 결과에 기초하여, 추가 특성화를 위해 신규 키메라 오르토폭스바이러스 분리주 #33 및 키메라 파라포스바이러스 분리주 #189를 선택하였다. 3개의 위암 세포주에서 분리주 #33 및 #189의 중앙 세포 사멸 활성을 추가로 조사하였다. MKN-45, OCUM-2M 및 KATO-3 세포를 #33, #189, GLV-1h68 및 OncoVEX GFP에 MOI 0.01, 0.1 및 1로 감염시켰다. MTS 분석을 사용하여 세포 생존능을 매일 4일 동안 모니터링하였다. MKN-45 및 OCUM-2M 세포주는 #33에 가장 민감하였으며, OncoVEX GFP에 중간 정도로 민감하였고, GLV-1h68에는 가장 덜 민감하였다. KATO-3이 0.01의 낮은 MOI에서 OncoVEX GFP에 가장 민감한 한편, #33, #189, 및 OncoVEX GFP는 더 높은 MOI(0.1 및 1)에서 KATO-3 세포를 똑같이 잘 사멸시켰다. KATO-3 세포는 GLV-1h68에 가장 덜 민감하였다. 종합적으로, #33이 위암 세포주를 가장 효율적으로 사멸시킨 반면, GLV-1h68은 위암 세포주를 가장 낮은 효율로 사멸시켰다(도 5a-도 5c).
- [0216] 표 3에 보고된 바와 같이, 서열 분석된 모든 ChPV에 존재하는 90개의 유전자를 이들의 공지되었을 때의 기능과 함께 열거한다. 유전자는 VACV-COP 대응체의 명칭을 따서 명명한다. 별표(*)는 두 EnPV에도 존재하는 유전자를 나타낸다. 표 3은 문헌[Gubser, C., Hue, S., Kellam, P., and Smith, G.L. (2004). Poxvirus genomes: a phylogenetic analysis. J Gen Virol 85, 105-117)]을 발췌한 것이며, 이는 그 전문으로 모든 목적에 본원에 참고로 포함된다.
- [0217] <표 3>
- [0218] -
- [0219] -
- [0220] 본원에 기재된 실시예 및 실시양태는 단지 설명의 목적을 위한 것이며, 이를 고려한 다양한 변형 또는 변경이 당업자에게 제안될 것이며 본원의 취지 및 이해 범위 및 첨부된 청구항의 범위 내에 포함되어야 한다고 이해된다. 본원에 인용된 모든 간행물, 특허 및 특허 출원은 이로써 모든 목적을 위해 그 전체가 참고로 포함된다.
- [0221] 실시예 4. 삼중 음성 유방암에서 중앙 용해성 면역 요법으로서 신규 키메라 파라포스바이러스 HOV-189
- [0222] 삼중 음성 유방암(TNBC)은 재발률이 높고 예후가 안 좋은 유방암의 공격적인 아형이다. 본 출원인은 여기에 TNBC를 효율적으로 사멸시키는 유전자 변형된 신규 파라포스바이러스를 기재한다.
- [0223] 방법: 상동 재조합을 통해 신규 키메라 파라포스바이러스(HOV-189)를 생성하고 고효율 스크리닝을 통해 동정하였다. 4개의 TNBC 세포주에서 세포 독성을 시험관 내에서 분석하였다. 표준 플라크 분석을 통해 바이러스 복제를 조사하였다. 무흉선 누드 마우스의 두 번째 및 네 번째 유방 지방 패드에 MDA-MB-468 이식으로 정위 TNBC 이종 이식편을 생성하고 바이러스를 처리하였다.
- [0224] 결과: HOV-189는 낮은 감염 다중도(MOI)에서 용량 의존성 세포 독성을 나타내었고, 처리 6일 후에 > 90%의 세포 사멸을 나타내었다. 103 PFU만큼 낮은 용량으로 중앙 내 주사 2주 후에 대조군에 비해 중앙 크기의 유의한 감소가 관찰되었다(P < 0.01). 또한, 압스코팔 효과(미주사된 원격 중앙의 수축)가 분명하게 입증되었다.

- [0225] 결론: HOV-189는 시험관 내에서 효과적인 세포 독성을 보이고 생체 내에서 103 PFU만큼 낮은 용량에서 강력한 항종양 효과를 나타냈다. 이는 TNBC에 대한 이 매우 강력한 제제에 대한 임상개발을 고무하는 데이터이다.
- [0226] 도입
- [0227] 세계적으로 매년 새로이 진단받는 백만건의 유방암 사례의 약 12 내지 20%가 에스트로겐 수용체(ER), 프로게스테론 수용체(PR) 및 인간 상피 성장 인자 수용체 2(HER2)의 발현이 결여됨을 의미하는 삼중 음성이다.¹¹ 삼중 음성 유방암(TNBC)은 본질적으로 공격적인 양상과 효과적인 표적 치료의 부재 두 가지 모두로 인해 좋지 않은 임상 결과를 나타낸다. TNBC 환자는 비-TNBC 환자보다 진단 후 첫 5년 내에 재발 및 전이성 질환 발병의 위험이 더 높다.¹²
- [0228] 현재, TNBC에 대한 보조 요법의 중심은 세포 독성 화학 요법이지만, 폴리(ADP-리보스) 폴리머라제 1(PARP1) 억제제, PI3K 억제제, MEK 억제제 및 세포 예정사 리간드 1(PD-L1) 억제제에 대한 연구를 포함한 표적 요법의 집중적인 연구 및 개발이 있어 왔다.^{11,13}
- [0229] 면역 요법은 오랫동안 유방암을 비롯한 많은 암 유형에 대한 연구분야였다. TNBC는 유전적 불안정성의 증가, 높은 비율의 신생항원을 나타내며, 미세 환경에서 종양 침윤 림프구(TIL: tumor infiltrating lymphocyte)의 빈도가 높아, 비-삼중 음성 질환보다 TNBC의 면역원성을 높인다.¹⁴ 이러한 인자로 인해 TNBC는 면역 요법의 좋은 후보가 된다. 본 출원인 이전에 TNBC 모델에서 항종양 효과가 있는 종양 용해성 백시니아 바이러스를 조사하였다. 여기에서 본 출원인은 시험관 내 및 생체 내 모두에서 TNBC 모델에 효과적인 신규 키메라 파라폭스바이러스에 대한 데이터를 제시한다.
- [0230] 방법
- [0231] 세포 배양 및 세포주. 인간 삼중 음성 유방암 세포주 MDA-MB-231(시티 오브 호프(City of Hope) 남상길 박사가 친절하게 제공함), MDA-MB-468(시티 오브 호프 존 임 박사가 친절하게 제공함), BT549(임박사) 및 Hs578T(임박사)를 10% 소 태아 혈청(FBS) 및 100 IU/ml 스트렙토마이신 및 페니실린이 보충된 RPMI 1640(Corning, 뉴욕주 코닝 소재)에서 배양하였다. 모든 TNBC 주는 제네틱아 세포주 검사(Genetica Cell Line Testing)(노스캐롤라이나 버링톤 소재)에 의해 검사받고 인증받았다. 아프리카 녹색 원숭이 신장 섬유모세포(CV-1)와 MDBK 세포를 아메리칸 타입 컬처 콜렉션(버지니아주 매너서스 소재)에서 입수하여 10% FBS 및 100IU/ml 스트렙토마이신 및 페니실린이 보충된 돌베코 변형 이글스 배지(DMEM, Corning, 뉴욕주 코닝 소재)에서 배양하였다. 모든 세포는 5% CO2 가습기 인큐베이터에서 37℃에서 배양하였다.
- [0232] 키메라 파라폭스바이러스의 개발 및 선별. 키메라 파라폭스바이러스 풀을 생성하기 위해, MDBK 세포를 양두 바이러스 균주 NZ2(ATCC) 및 가성우두 바이러스 균주 TJS(ATCC)에 동시 감염시켰다. 감염된 세포는 감염 3일 후에 수거하였다. 키메라 파라폭스바이러스 풀에 감염된 MDBK 세포에서 100개의 키메라 파라폭스바이러스 플라크를 채취하였다. 이 100개의 플라크를 MDBK 세포에서 2회 초과하여 추가로 플라크 정제하여 100개의 클론으로 정제된 개개의 키메라 바이러스 분리주를 얻었으며, 이는 부모 바이러스와 함께 NCI-60 세포주에서 고효율 스크리닝을 거쳤다. 이 연구를 위해 NCI-60 세포주에 대해 가장 강력한 종양 파괴성을 입증한 분리주 HOV-189가 선별되었다.
- [0233] 세포 독성 분석. 96웰 플레이트에 MDA-MB-231, BT549 및 Hs578T에 대해 1000개 세포/웰 그리고 MDA-MB-468에 대해 3000개 세포/웰로 세포를 접종하고 밤새 인큐베이션하였다. 세포를 각 바이러스에 MDA-MB-231 경우 MOI 0.1, 1, 10, MDA-MB-468, BT549, Hs578T 경우 0.01, 0.1, 1로 감염시켰다. 490 nm에서 분광 광도계(Tecan Spark 10M, 스위스 만네도르프 소재)에서 셀타이터 96 아쿠아스 원 솔루션(Promega, 위스콘신 주 매디슨 소재)을 사용하여 1 내지 6일 동안 24시간마다 세포 생존능을 3회 중복하여 측정하였다.
- [0234] 바이러스 복제 분석. TNBC에서 바이러스 복제를 표준 플라크 분석법을 사용하여 정량하였다. 세포를 2 ml 배양 배지에 6웰 플레이트에서 합류시까지 평판 배양한 후, 각 바이러스에 MOI 0.01로 감염시켰다. 세포를 연속 3일 동안 3회 중복하여 수거하였다. MDBK 세포를 24웰 플레이트에서 HOV-189로 처리한 샘플의 연속 희석액으로 감염시켰다.
- [0235] 정위 이중이식 모델. 6 mg/ml 매트릭젤(matrigel)(코닝)이 포함된 107개의 MDA-MB-468 세포를 12주령의 26마리 Hsd: 무홍선 Nude-Foxn1nu 암컷 누드 마우스(Envigo, 인디애나주 인디애나폴리스 소재)의 두 번째 및 네 번째 유방 지방 패드에 주사하였다. 종양의 크기가 약 100 내지 150 mm³에 도달하면 마우스를 무작위 배정하고 종양에 PBS 단독(n = 4), 50 µl PBS 중 103 PFU(n = 6), 104 PFU(n = 6) 또는 105 PFU(n = 7)로 종양 내 주사하였

다. 종양 크기의 변화량은 처리 전의 군 사이에서 유의하게 차이 나지 않았다. 이어서, 종양 크기를 3일마다 6주 동안 측정하였다. 종양 부피는 다음 식에 따라 계산하였다: $V \text{ (mm}^3\text{)} = (4/3) \times (\pi) \times (a/2)^2 \times (b/2)$, 식에서 a는 최소 직경이고 b는 최대 직경이다. 종양 내 주사 후 7일에, 군당 2 내지 4마리의 마우스를 희생시켜 종양과 기관(폐, 심장, 간, 신장, 비장, 난소, 뇌)을 액체 질소로 급랭시키고 추가의 조직 병리학적 염색, 면역조직화학적 염색 및 바이러스 플라크 분석에 사용하였다. 남아있는 3마리의 마우스에 대해, 미주사된 네 번째 유방 종양에 대한 영향이 있다면 이를 관찰하기 위해, 두 번째 유방 종양만을 50 μl PBS 중 105 PFU로 처리하였다. 처리 2주 후, 두 종양 모두를 수거하여 각각에서 바이러스 역가를 결정하였다.

[0236] 결과

[0237] HOV-189는 시험관 내에서 시간 및 용량 의존적 방식으로 TNBC를 효과적으로 사멸시킨다. TNBC의 이종 성질을 고려할 때, 전이성 기원의 두 세포주(MDA-MB-231 및 MDA-MB-468) 및 비전이성 기원의 두 세포주(Hs578T 및 BT549)를 HOV-189에 0.01 내지 10 범위의 MOI로 6일 동안 처리하였다. HOV-189는 MOI 1로 처리했을 때 6일에 > 80% 세포 사멸로 Hs578T(96시간에 LD50: MOI 0.396) 및 MDA-MB-468(LD50, MOI 0.185)을 가장 효과적으로 사멸시켰다(도 6a 및 도 6c). LD50이 BT549 및 MDA-MB-231(각각 LD50, MOI 1.636 및 MOI 1.712)에서 더 높았지만, MDA-MB-231 데이터는 HOV-189의 농도를 증가시키면 6일 후에 MOI 10에서 > 90% 세포 사멸이 일어남(도 6d)을 보여준다.

[0238] HOV-189는 시험관 내에서 TNBC에서 복제한다. 3일 동안 수집된 감염된 세포의 표준 플라크 분석에 의해 4가지 모든 TNBC 세포주에서 바이러스 복제를 평가하였다. 효율적인 바이러스 복제는 MOI 0.01에서 BT549, Hs578T 및 MDA-MB-231에서 발생하였고, 최대 복제는 24 내지 48시간의 기간에서 발생하였다(도 7). 그러나 낮은 MOI에서 효과적인 세포 독성을 보이기는 하지만, MDA-MB-468에서 HOV-189 복제는 MOI 0.01에서 저조하였다. MDA-MB-468 주에서 농도를 MOI 10으로 증가시킴으로써 바이러스 복제가 향상되었다(도 7).

[0239] 종양 내 HOV-189 주사는 유의한 바이러스 독성 없이 정위 TNBC 이종 이식편에서 종양 크기를 효과적으로 감소시킨다. MDA-MB-468 세포를 무흉선 누드 마우스의 두 번째 및 네 번째 유방 지방 패드에 이식하여 정위 이종 이식편을 만들었다. 두 종양 모두에 PBS 또는 HOV-189(103 PFU, 104 PFU 또는 105 PFU)를 단일 종양 내 주사하였다. HOV-189로 처리된 모든 군은 처리 후 13일까지 PBS 처리한 대조군에 비해 상대적인 종양 크기에서 유의한 감소를 나타내었고, 이 처리 효과는 주사 후 6주 동안 지속하였다(도 8). 종양 내 주사는 대조군에 비해 처리 군에서 유의한 체중 감소가 없는 것으로 입증된 바와 같이, 마우스에서 현저한 바이러스 독성 없이 내약성이 우수하였다(도 9).

[0240] 처리 후 1주 및 6주에 HOV-189 생체 분포는 생체 내에서 고유한 종양 특이성을 나타낸다. HOV-189 주사 후 1주 및 6주, 바이러스 생체 분포 분석을 위해 각 군으로부터 2 내지 4마리 마우스를 희생시켰다. 감염된 종양 조직의 바이러스 역가는 정상 세포에 비해 암세포에 대한 HOV-189의 자연적인 친화성을 반영하여 두 시점 모두에서 다른 기관에 비해 2 로그 높은 HOV-189 역가를 나타냈다(표 4). 주사된 종양 조직과 별개로, HOV-189는 단지 주사 후 1주일에 심장과 폐 조직에서와 주사 후 6주에 폐 조직에서 검출되었으며, 이는 관찰된 유의한 전신 독성이 없다는 것과 상관관계가 있다.

[0241] 정위 이종 이식 모델에서 면역 형광 영상화로 HOV-189의 감염 및 복제를 확인하였다. HOV-189 주사 후 일주일, 양두 바이러스에 대한 다클론 항체의 면역 형광 검출은 대조군과 비교하여 종양당 105 PFU의 HOV-189로 처리한 종양 조직의 바이러스 감염을 입증한다(도 10a 및 10b). 또한, DAPI 대조 염색과 병합된 항체 검출 패턴은 양두 바이러스 항체가 단지 핵 외부의 영역에 국한되기 때문에 바이러스 공장에서의 활동적인 복제와 일치한다(도 10c).

[0242] 종양 내 HOV-189 주사는 원거리 미주사된 종양에 종양 억제 효과를 일으킨다. 3마리의 동물은 두 번째 유방 종양에만 105 PFU의 HOV-189로 처리하였고, 네 번째 유방 종양에는 처리하지 않은 상태로 두었다. 종양 크기는 PBS 처리 대조군과 비교하여 3일마다 측정하였고, 바이러스 역가는 2주 말에 표준 플라크 분석으로 정량하였다. 상대적인 종양 크기는 초기에 주사된 종양 군에서 증가했으나(주사 자체의 외상으로 인한 것 같음), 6일 후 종양 크기가 감소하면서 13일까지 대조군과 비교하여 유의하게 감소하였다($p < 0.05$). 미주사된 종양 군의 상대적인 종양 크기는 HOV-189로 직접 처리된 적이 없지만 안정하게 유지되었다(도 11). 2주 말에 바이러스 역가에서 g 조직당 1.15×10^3 PFU인 미주사된 종양의 평균과 비교하여 주사된 종양의 평균 역가는 g 조직당 3.37×10^3 PFU임을 보였다.

[0243] 고찰

- [0244] 삼중 음성 유방암(TNBC)은 모든 유방암 진단의 15 내지 20%를 차지한다. 이는 대개 젊은 여성에서 발병되고 높은 재발률과 저조한 전체 생존율을 보이는 공격적인 생물학을 나타내는 경향이 있다.16,17 호르몬 수용체 양성 질환과 달리 TNBC는 효과적인 표적 치료의 개발과 투여를 위한 공지된 생물학적 마커가 부족하다. 따라서, 신보조제와 보조 요법의 중심은 세포 독성 화학 요법에 있으며, 이는 많은 전신 부작용과 관련될 수 있다.11,13
- [0245] 2015년 10월 미국 식품의약국(FDA: Food and Drug Administration)은 인간에게 사용하기 위한 최초의 종양 용해성 바이러스(OV: oncolytic virus)로서 T-VEC(탈리모젠 라헤르파렙백)로 명명된 단순 포진 바이러스(HSV-1)를 승인하였다.18 이 승인은 바이러스학 및 면역치료제 분야에서 획기적인 사건이었으며, TNBC를 포함한 다른 암의 치료를 위한 OV의 추가 개발에 큰 관심을 불러 일으켰다. OV는 정상 세포와 비교하여 암세포의 자연적인 친화성을 나타내며, 세포 내 신호 전달 경로의 변화와 세포 표면 수용체의 과발현과 같은 암세포에서의 병리학적인 장애를 이용하여 암세포를 우선적으로 감염시킨다.19-21 또한, 감염된 세포가 OV 매개로 파괴되면 암세포에 대한 선천성 면역계와 적응 면역계를 모두 자극하는 사이토카인, 종양 관련 항원(TAA:tumor-associated antigen), 손상 관련 분자 패턴 분자(DAMP: damage-associated molecular pattern molecule) 및 병원균 관련 분자 패턴(PAMP: pathogen-associated molecular pattern) 분자가 방출된다.20,22-26 TNBC는 유전적 불안정성의 증가, 신생항원 수의 증가, 및 미세 환경에서 종양 침윤 림프구(TIL) 수의 증가를 나타낸다.14 이로써 TNBC는 비-삼중 음성 질환보다 면역원성이 높아지고 OV 유도 요법을 위한 흥미로운 후보가 된다.
- [0246] 본 연구는 신규 키메라 파라폭스바이러스인 HOV-189가 전이성 및 비전이성 기원 두 가지 모두의 4가지 상이한 TNBC 세포주에서 시험관 내 세포 독성 효과를 갖는다는 것을 입증한다. 무흉선 누드 마우스 TNBC 이종 이식편에서 HOV-189의 단일 종양 내 주사는 유의한 독성의 징후 없이 종양 크기를 유의하게 감소시켰다. 또한, 종양의 크기가 안정화된 미주사된 원거리 종양에서도 바이러스가 검출되었다. 따라서, HOV-189는 전신적으로 이동하고 원거리 질환 부위를 표적화하는 능력을 보여주며, 이는 신보조 요법 및 전이 환경에도 적용될 수 있다.
- [0247] 흥미롭게도, 종양당 103 PFU만큼 낮은 HOV-189 용량으로 종양 크기의 생체 내 감소가 관찰되었다. 이는 HOV-189가 저조한 시험관 내 복제를 보였기 때문에 항종양 효과가 바이러스 복제로 인한 직접적인 종양 용해의 결과일 가능성이 없음을 시사한다. HOV-189의 유전자 서열 분석은 이의 부모 바이러스 중 하나인 파라폭스바이러스 양두 바이러스(ORFV)와 밀접한 관계가 있음을 보여준다. ORFV에 대한 이전의 연구들은 ORFV 처리가 특히 자연 살해 세포(NK: natural killer)의 세포 활성화와 관련하여, 강력한 면역 조절 효과를 유도함을 보였다.27,28 자외선(UV) 불활성화된 ORFV의 처리에서도 더 약하기는 하지만 유사한 반응을 유발하였으며, 이는 바이러스 자체가 실제 복제와는 무관한 면역반응을 유도할 수 있는 항원성 구조적 성분을 보유하고 있을 가능성이 있음을 보여준다. HOV-189의 유전자 서열이 ORFV NZ2 바이러스와 매우 밀접한 관련이 있다고 가정하여, 본 출원인은 HOV-189의 항암 작용 기전이 면역 세포 매개성, 아마도 NK 세포 매개성일 가능성이 있다고 가설을 세우며, 이는 저용량에서 나타난 효과와 이의 시험관 내에서의 저조한 복제를 설명해준다.
- [0248] 다른 OV와 비교하여, ORFV는 임상 치료제 개발과 관련하여 잘 연구되지 않았다. 이의 자연적인 병력과 관련하여 알려진 것의 대부분은 동물용 의약품에서 수집되었다. 그러나 인간 암의 치료를 위해 OV로서 개발하는 데 유리할 수 있는 ORFV의 몇 가지 특성이 있다. 첫째, ORFV 감염은 인체에 심각한 질병을 일으키지 않는다.29 둘째, ORFV 감염은 강력한 면역 체계 자극(Th1이 지배적)을 유도하고 심지어 불활성화된 바이러스 입자가 면역 반응을 유도하는 능력을 보유한다.30,31 셋째, 중화 항체가 드물고 ORFV에 대한 항체 생산에도 불구하고 재감염이 발생할 수 있다. 이는 동일한 환자에게 반복 투여가 가능할 수 있는 것을 의미하며,28 이는 지속적인 반응을 위해 항원 특이적 바이러스의 두 번째 투여 또는 혈청형 전환을 필요로 하는 임상 개발에서 다른 OV 대한 물리적 개선이다. 마지막으로, OV 생산은 어렵고, 비용 및 시간 소모적이며 일반적으로 주사당 106 내지 109 PFU의 역가를 필요로 하기 때문에 ORFV의 낮은 바이러스 역가를 사용한 임상 반응은 OV 개발에 대한 또 다른 실질적인 개선이다.
- [0249] 요약하면, HOV-189는 시험관 내 및 생체 내에서 TNBC에 대해 효과적인 신규 야생형 키메라 파라폭스바이러스이다. TNBC 치료를 위한 표적 요법이 부족한데, HOV-189는 이 분야의 면역치료제를 위한 유망한 방법을 제시한다. 미래의 연구 방향의 관점에서, 본 출원인은 종양 선택성 및 전체 효능을 향상시키기 위해 야생 바이러스에 대한 유전자 변형뿐만 아니라 다른 이종 이식 모델에서 추가의 전임상 시험을 계획하고 있다.
- [0250] <표 4>
- [0251] -
- [0252] 실시예 5. 재조합 키메라 폭스바이러스의 제작

- [0253] #33 키메라 폭스바이러스의 게놈에 외래 유전자 발현 카세트를 삽입하기 위한 서플 벡터의 제작
- [0254] 티미딘 키나아제(TK) 서플 벡터를 제작하기 위해, #33 키메라 폭스바이러스의 TK 유전자의 왼쪽 측면 및 오른쪽 측면 서열을 Q5 하이-피델리티 2X 마스터 믹스(Q5 High-Fidelity 2X Master Mix)(New England Biolabs Inc., 매사추세츠주 Ipswich 소재) 및 하기 프라이머를 사용하여 #33 게놈 DNA로부터 PCR 증폭하였다:
- [0255] -
- [0256] 중복 신장에 의한 유전자 스플라이싱 방법을 사용하여 두 개의 단편을 서로 연결하였다. 32 생성된 단편을 NdeI 과 EcoRI으로 절단하고 동일하게 절단된 플라스미드 pGPT에 클로닝하여 p33NC-TK를 얻었다. 서플 벡터 내 TK의 측면 서열을 서열분석에 의해 확인하였다. p33NC-TK는 SacI, SalI, BamHI, NheI 및 NotI에 의해 분리된 TK의 왼쪽 및 오른쪽 측면 서열과, 일시적인 우세한 선택 가능 마커로서 백시니아 바이러스(VACV) 초기 프로모터 p7.5E에 의해 유도된 에세리키아 콜라이(Escherichia coli) 구아닌 포스포리보실트랜스퍼라아제(gpt) 유전자를 함유한다.
- [0257] F14.5L 서플 벡터를 유사하게 제작하였다. #33 키메라 폭스바이러스의 F14.5L 유전자의 왼쪽 및 오른쪽 측면 서열을 Q5 하이-피델리티 2X 마스터 믹스(New England Biolabs Inc., 매사추세츠주 Ipswich 소재) 및 하기 프라이머를 사용하여 #33 게놈 DNA로부터 PCR 증폭하였다:
- [0258] -
- [0259] 중복 신장에 의한 유전자 스플라이싱 방법을 사용하여 두 개의 단편을 서로 연결하였다. 생성된 단편을 NdeI과 EcoRI으로 절단하고 동일하게 절단된 플라스미드 pGPT에 클로닝하여 p33NC-F14.5L를 얻었다. 서플 벡터 내 F14.5L의 측면 서열을 서열분석에 의해 확인하였다. p33NC-F14.5L은 HindIII, SacI, XhoI, BamHI, NheI 및 NotI에 의해 분리된 F14.5L의 왼쪽 및 오른쪽 측면 서열과, 일시적인 우세한 선택 가능 마커로서 VACV 초기 프로모터 p7.5E에 의해 유도된 에세리키아 콜라이 gpt 유전자를 함유한다.
- [0260] #33 키메라 폭스바이러스의 필수 유전자와 마이크로 RNA 표적 서열의 융합을 위한 서플 벡터의 제작
- [0261] #33 키메라 폭스바이러스의 우라실 DNA 글리코실라아제(백시니아 바이러스에서 유전자 D4R에 의해 코딩됨)의 3' 말단에 miR-100의 표적 서열을 융합하기 위해 #33 키메라 폭스바이러스의 D4R 유전자의 왼쪽 및 오른쪽 측면 서열을 Q5 하이-피델리티 2X 마스터 믹스(New England Biolabs Inc., 매사추세츠주 Ipswich 소재) 및 하기 프라이머를 사용하여 #33 게놈 DNA로부터 PCR 증폭하였다:
- [0262] -
- [0263] 중복 신장에 의한 유전자 스플라이싱 방법을 사용하여 두 개의 단편을 서로 연결하였다. 생성된 단편을 NdeI과 EcoRI으로 절단하고 동일하게 절단된 플라스미드 pGPT에 클로닝하여 p33NCD4R-miR100t 및 p33NCD4R-miR100t-2를 얻었다. 서플 벡터에서 D4R의 측면 서열을 서열분석에 의해 확인하였다. p33NCD4R-miR100t는 예상대로 D4R의 3'-말단에 융합된 4개 카피의 miR-100 표적 서열을 함유하는 한편, p33NCD4R-miR100t-2는 2개 카피의 miR-100 표적 서열이 결실된 자발적인 돌연변이이다. 두 벡터 모두 일시적으로 우세한 선택 가능 마커로서 VACV 초기 프로모터 p7.5E에 의해 유도되는 에세리키아 콜라이 gpt를 함유한다.
- [0264] #33 키메라 폭스바이러스의 우라실 DNA 글리코실라아제(백시니아 바이러스에서 유전자 D4R에 의해 코딩됨)의 3' 말단에 Let-7c의 표적 서열을 융합하기 위해, #33 키메라 폭스바이러스의 D4R 유전자의 왼쪽 및 오른쪽 측면 서열을 Q5 하이-피델리티 2X 마스터 믹스(New England Biolabs Inc., 매사추세츠주 Ipswich 소재) 및 하기 프라이머를 사용하여 #33 게놈 DNA로부터 PCR 증폭하였다:
- [0265] -
- [0266] 중복 신장에 의한 유전자 스플라이싱 방법을 사용하여 두 개의 단편을 서로 연결하였다. 생성된 단편을 NdeI과 EcoRI으로 절단하고 동일하게 절단된 플라스미드 pGPT에 클로닝하여 p33NCD4R-Let7ct를 얻었다. 서플 벡터에서 D4R의 측면 서열을 서열분석에 의해 확인하였다. p33NCD4R-Let7ct는 예상대로 D4R의 3'-말단에 융합된 4개 카피의 Let-7c 표적 서열을 함유한다. 이는 일시적으로 우세한 선택 가능 마커로서 VACV 초기 프로모터 p7.5E에 의해 유도되는 에세리키아 콜라이 gpt를 함유한다.
- [0267] #33 키메라 폭스바이러스의 DNA 중합 효소(백시니아 바이러스에서 유전자 E9L에 의해 코딩됨)의 3' 말단에 miR-100의 표적 서열을 융합하기 위해, #33 키메라 폭스바이러스의 E9L 유전자의 왼쪽 및 오른쪽 측면 서열을 Q5 하이-피델리티 2X 마스터 믹스(New England Biolabs Inc., 매사추세츠주 Ipswich 소재) 및 하기 프라이머를 사용

하여 #33 계놈 DNA로부터 PCR 증폭하였다:

- [0268] -
- [0269] 중복 신장에 의한 유전자 스플라이싱 방법을 사용하여 두 개의 단편을 서로 연결하였다. 생성된 단편을 NarI과 MfeI로 절단하고 NarI 및 EcoRI로 절단된 플라스미드 pGPT에 클로닝하여 p33NCE9L-miR100t를 얻었다. 서틀 벡터에서의 ELL의 측면 서열을 서열분석에 의해 확인하였다. p33NCE9L-miR100t는 예상대로 E9L의 3'-말단에 융합된 miR-100 표적 서열의 4개의 카피를 함유한다. 이는 또한 일시적으로 우세한 선택 가능 마커로서 VACV 초기 프로모터 p7.5E에 의해 유도되는 에세리키아 콜라이 gpt를 함유한다.
- [0270] #33 키메라 폭스바이러스의 DNA 중합 효소(백시니아 바이러스에서 유전자 E9L에 의해 코딩됨)의 3' 말단에 Let-7c의 표적 서열을 융합하기 위해, #33 키메라 폭스바이러스의 E9L 유전자의 왼쪽 및 오른쪽 측면 서열을 Q5 하이-피델리티 2X 마스터 믹스(New England Biolabs Inc., 매사추세츠주 입스위치 소재) 및 하기 프라이머를 사용하여 #33 계놈 DNA로부터 PCR 증폭하였다:
- [0271] -
- [0272] 중복 신장에 의한 유전자 스플라이싱 방법을 사용하여 두 개의 단편을 서로 연결하였다. 생성된 단편을 NarI과 MfeI으로 절단하고 NarI과 EcoRI으로 절단된 플라스미드 pGPT에 클로닝하여 p33NCE9L-Let7ct를 얻었다. 서틀 벡터에서 E9L의 측면 서열을 서열분석에 의해 확인하였다. p33NCE9L-Let7ct는 예상대로 E9L의 3'-말단에 융합된 4개 카피의 Let-7c 표적 서열을 함유한다. 이는 또한 일시적으로 우세한 선택 가능 마커로서 VACV 초기 프로모터 p7.5E에 의해 유도되는 에세리키아 콜라이 gpt를 함유한다.
- [0273] TK 및 F14.5L 서틀 벡터 내에 외래 유전자 발현 카세트의 삽입
- [0274] 인간 나트륨 요오드 공수송체(hNIS) 발현 카세트. VACV 합성 초기 프로모터(SE)를 갖는 hNIS 발현 카세트를 Q5 하이-피델리티 2X 마스터 믹스(New England Biolabs Inc., 매사추세츠주 입스위치 소재) 및 하기 프라이머를 사용하여 PCR 증폭하였다:
- [0275] -
- [0276] PCR 단편을 SacI과 BamHI으로 절단하고 동일하게 절단된 플라스미드 p33NC-TK에 클로닝하여 p33NCTK-SE-hNIS를 얻었다. hNIS 발현 카세트의 서열을 서열분석에 의해 확인하였다.
- [0277] 에메랄드(GFP의 변이체) 발현 카세트. VACV H5 초기/후기 프로모터를 갖는 에메랄드 발현 카세트를 Q5 하이-피델리티 2X 마스터 믹스(New England Biolabs Inc., 매사추세츠주 입스위치 소재) 및 하기 프라이머를 사용하여 PCR 증폭하였다:
- [0278] -
- [0279] PCR 단편을 SacI과 BamHI으로 절단하고 동일하게 절단된 플라스미드 p33NC-TK에 클로닝하여 p33NCTK-H5-Emerald를 얻었다. 에메랄드의 서열은 서열분석에 의해 확인하였다.
- [0280] 반딧불이 루시페라제 발현 카세트. VACV 11K 후기 프로모터를 갖는 반딧불이 루시페라제 발현 카세트를 Q5 하이-피델리티 2X 마스터 믹스(New England Biolabs Inc., 매사추세츠주 입스위치 소재) 및 하기 프라이머를 사용하여 플라스미드 pCDNA3.1 (+)/Luc2=tdT(Addgene, 매사추세츠주 캄브리지 소재)로부터 PCR 증폭하였다:
- [0281] -
- [0282] PCR 단편을 SacI과 BamHI으로 절단하고 동일하게 절단된 플라스미드 p33NC-TK에 클로닝하여 p33NCTK-11K-Fluc2를 얻었다. 반딧불이 루시페라제 발현 카세트의 서열을 서열분석에 의해 확인하였다. VACV SE 및 H5 프로모터를 갖는 반딧불이 루시페라제 발현 카세트를 함유하는 플라스미드를 생성하기 위해, 반딧불이 루시페라제 cDNA를 Q5 하이-피델리티 2X 마스터 믹스(New England Biolabs Inc., 매사추세츠주 입스위치 소재) 및 하기 프라이머를 사용하여 플라스미드 pCDNA3.1 (+)/Luc2=tdT(Addgene, 매사추세츠주 캄브리지 소재)로부터 PCR 증폭하였다:
- [0283] -
- [0284] PCR 단편을 SacI과 BamHI으로 절단하고 동일하게 절단된 플라스미드 p33NCTK-SE-hNIS 및 p33NCTK-H5-Emerald에 hNIS과 에메랄드를 대체하여 클로닝하여 p33NCTK-SE-Fluc2 및 p33NCTK-H5-Fluc2를 각각 얻었다. 두 벡터 모두에서의 반딧불이 루시페라제 cDNA의 서열을 서열분석에 의해 확인하였다.

- [0285] 엠체리 발현 카세트. 엠체리 cDNA를 Q5 하이-피델리티 2X 마스터 믹스(New England Biolabs Inc., 매사추세츠주 입스위치 소재) 및 하기 프라이머를 사용하여 플라스미드 pLV-mCherry(Addgene, 매사추세츠주 캠브리지 소재)로부터 PCR 증폭하였다:
- [0286] -
- [0287] PCR 단편을 SacI과 BamHI으로 절단하고 동일하게 절단된 플라스미드 p33NCTK-H5-Emerald 및 p33NCTK-11K-Fluc2에 에메랄드와 반딧불이 루시퍼라제를 대체하여 클로닝하여 p33NCTK-H5-mCherry 및 p33NCTK-11K-mCherry를 각각 얻었다. 두 벡터 모두에서 엠체리 cDNA의 서열을 서열분석에 의해 확인하였다.
- [0288] 항-PD-L1 단쇄 항체 발현 카세트. VACV H5 프로모터, Igκ 경쇄 리더 서열, (G4S)3 링커 서열에 의해 분리된 아테졸리주맙의 VH 및 VL쇄 서열, 및 C-말단 FLAG 태그 서열을 포함하는 항-PD-L1 단쇄 항체 발현 카세트를 인테그레이티드 DNA 테크놀로지스(Integrated DNA Technologies)(아이오아주 코탈 소재)에 의해 합성하였다. 단편을 HindIII와 BamHI으로 절단하고 동일하게 절단된 플라스미드 p33NC-F14.5L에 클로닝하여 p33NCF14.5L-J5-anti-PD-L1을 얻었다. 항-PD-L1 단쇄 항체 발현 카세트의 서열을 서열분석에 의해 확인하였다.
- [0289] 재조합 키메라 폭스바이러스의 생성
- [0290] CV-1 세포를 부모 바이러스에 감염 다중도(MOI) 0.1로 1시간 동안 감염시킨 후, jetPRIME 시험관 내 DNA & siRNA 형질감염 시약(Polyplus-transfection Inc. 뉴욕주 뉴욕시 소재)을 사용하여 전달 벡터(표 5)로 형질감염시켰다. 감염 2일 후에, 감염/형질감염된 세포를 수거하고 재조합 바이러스를 선별하고 이전에 설명된 바와 같이 플라크를 정제하였다.33
- [0291] <표 5>
- [0292] -
- [0293] -
- [0294] 실시예 6. 키메라 폭스바이러스 조성물 및 이의 용도
- [0295] 본 출원인은 최근 바이러스 키메라 생성을 위한 고유한 방법론을 사용하여 신규 종양 용해성 키메라 폭스바이러스를 개발하였고, 이어서 NCI-60 세포주 및 체장 세포주에서 고효율 스크리닝을 수행하였다. 이 신규 키메라 폭스바이러스는 여러 부모 바이러스의 최상의 표적화 잠재력을 활용하며 이들의 부모 바이러스 및 현재 인간 임상 시험중인 종양 용해성 바이러스와 비교하여 70종 이상의 암 세포주에서 우수한 종양 사멸 효과를 나타낸다. 인간 삼중 음성 유방암, 체장암 및 폐암 이중 이식 모델에서, 신규 키메라 폭스바이러스는 명백한 부작용 없이 1000 플라크 형성 단위로 적은 바이러스의 단일 종양 내 주사로 종양을 축소할 수 있다. 이는 임상 시험 중인 대부분의 종양 용해성 바이러스보다 2 내지 5 로그 낮다. 또한, 키메라 폭스바이러스는 주사된 종양에서 미주사된 종양으로 효과적으로 확산하여 큰 압스코팔 효과(미주사된 원거리 종양의 축소)를 초래한다.
- [0296] 시험관 내 및 생체 내에서 바이러스 감염 및 복제를 모니터링하는 것을 돕기 위해서, 에메랄드(GFP 변이체), 엠체리(적색 형광 단백질) 및 반딧불이 루시퍼라제 발현 카세트를 키메라 폭스바이러스에 삽입하였다. 이들 광학 영상화 유전자의 발현은 쉽게 검출 가능하여, 바이러스 복제 및 효능에 큰 영향을 미치지 않으면서 바이러스 복제 및 생체 내 확산을 모니터링하는데 크게 도움이 된다.
- [0297] 종양 용해성 바이러스를 치료 유전자로 무장시키는 것은 종양 용해성 바이러스의 항종양 효능을 개선하는데 널리 인정받은 전략이다. 시험된 모든 치료 유전자 중에서 인간의 나트륨 요오드 공수송체(hNIS)는 전임상 시험과 임상 연구 모두에서 큰 가능성을 보였다. hNIS는 갑상선 난포 세포의 기저 측 표면에 존재하는 막 결합 당단백질이다. 이는 요오드가 갑상선 호르몬 합성 과정에서 조직화되는 세포질로 이를 운반한다. 이 분자는 분화된 갑상선암의 영상화 및 치료 모두에 방사성 요오드를 추적하는데 성공적으로 사용되어 높은 반응률과 치료율(> 90%)을 나타낸다. hNIS 발현 카세트는 비 갑상선암을 "갑상선 유사" 암으로 전환하기 위해 키메라 폭스바이러스에 삽입되어 방사성 요오드 또는 레늄 188 요법에 반응할 것으로 예상된다. 따라서 비 갑상선암은 "갑상선 유사" 암으로 전환 후 방사성 요오드를 사용하여 영상화될 수 있으며, 가능하게는 적어도 세 가지 기전, 즉 종양 용해성 바이러스의 내재적 종양 용해 활성, 표적화된 방사선 요법, 및 종양 용해성 바이러스 및 방사선 요법에 의해 매개되는 항종양 면역반응에 의해 파괴될 것이다. 본 출원인은 hNIS가 hNIS 발현 키메라 폭스바이러스에 감염 후 종양 세포의 세포막 상에 적절하게 발현됨을 보였다. 또한, 초기 실험 결과는 hNIS 발현 카세트의 삽입이 시험관 내 및 동물 모델 모두에서 부모 바이러스의 내재적인 종양 용해 활성에 영향을 미치지 않는다는 것을 나타낸다. 또한, 본 출원인은 hNIS 발현 키메라 폭스바이러스가 종양 보유 마우스에서 안전하다는 것을 보

였다.

[0298] 면역관문 억제제는 고형 종양의 치료에서 획기적인 약물을 대표하며, 흑색종, 비소세포 폐 암종 및 신세포 암종의 치료에 대해 승인받았다. 이들 약물은 기존의 항종양 면역 반응을 요구한다. 종양 용해성 바이러스에 의한 면역계의 프라이밍은 환자의 면역 레파토리를 민감하게 하여 항 PD-1/PD-L1 및 항-CTLA-4 요법에 더욱 도움이 될 것이다. 종양 용해성 바이러스를 면역관문 억제제와 병용하는 것은 면역 관용을 유도하는 여러 면역 경로를 극복할 수 있다. 또한, 종양 용해성 바이러스는 감염된 종양에 세포 독성 CD8 T 세포의 침투를 촉진하고 IFN- γ 생성 세포 독성 CD8 T 세포의 활성화를 통해 CTLA-4 또는 PD-L1의 상향 조절을 유도함으로써 항-CTLA-4 및 항체-PD-1/PD-L1 요법으로 최대 치료 가능성에 도달하도록 한다. 여러 전임상 연구 데이터는 종양 용해성 바이러스 요법과 관문 차단제의 병용을 뒷받침한다. 최초의 FDA 승인된 종양 용해성 바이러스 T-VEC와 항-CTLA-4 및 항-PD-1 항체의 병용을 평가하는 임상 시험이 진행 중이다. 초기 결과는 고무적이다. 키메라 폭스바이러스, 특히 hNIS를 발현하는 키메라 폭스바이러스에 의해 개시된 항종양 면역 반응을 강화하기 위해, 항-PD-L1 발현 카세트가 키메라 폭스바이러스 또는 hNIS를 발현하는 키메라 폭스바이러스에 삽입될 것이다. 본 출원인은 종양 용해성 바이러스에 hNIS를 삽입하면 방사성 요오드 및 감염된 종양 세포의 핵 의학 영상화 함께 종양 세포 사멸에 상승적으로 작용을 할 수 있을 것이며, 동일한 벡터 내에서 항-PD-L1과 같은 면역 자극 전이유전자의 발현이 가능하게는 표적을 벗어난 자가 면역 독성을 감소시키면서 항종양 면역 반응을 크게 높일 것으로 기대한다.

[0299] 실시예 7. 종양 용해성 바이러스 요법을 이용한 췌장암의 표적화

[0300] 세포 독성 분석

[0301] 100 μ l RPMI 5% FBS, 1% 항생제-항진균제 용액 중에 웰당 3x10³개 암세포를 24시간 동안 평판 배양하여 암 세포주 Panc-1(도 12a-12b), MiaPaCa-2(도 12c-12d), BxPC-3(도 12e-12f), SU.86.86(도 12g-12h), Capan-1(도 12i-12j), 및 AsPC-1(도 12k-12l)에 세포 독성 분석을 수행하였다. 그 후, #33, OncoVEXGFP, GLV-1h68, 또는 #189의 20 μ l의 바이러스를 다중 감염도(MOI) 1, 0.1, 및 0.01로 첨가하였다. 모든 웰에 셀타이터 96 아쿠아스원 솔루션 세포 증식 분석 20 μ l를 첨가하고 1시간 인큐베이션 후에 비색 판독 값을 취하여 매일 세포 생존능 분석을 분석하였다. 실험 결과는 단독 배지 및 MOI 0 대조군에 표준화하였다. 이 실험을 삼중으로 반복하였다. 통계 분석은 각 시점에서 일원 분산 분석을 사용하여 #33을 다른 실험 군과 비교하여 수행하였다. SU.86.86의 경우, 각 MOI에서 비대응 t-검정을 사용하여 통계 분석을 수행하였다.

[0302] 바이러스 성장 곡선

[0303] 2mL RPMI 10% FBS, 1% 항생제-항진균제 용액 중에 웰당 5x10⁵개 세포를 삼중으로 24시간 동안 평판 배양하여 암 세포주 Panc-1(도 13a-13b), MiaPaCa-2(도 13c-13d), BxPC-3(도 13e-13f), SU.86.86(도 13g-13h), Capan-1(도 13i-13j), 및 AsPC-1(도 13k-13l)에 바이러스 복제 곡선을 수행하였다. 그 후, 배지를 흡인하고, #33, OncoVEXGFP, OncoVEXGFP, GLV-1h68 또는 #189를 500 μ l의 RPMI 2.5% FBS, 1% 항생제-항진균제 용액 중에 다중 감염도(MOI) 0.01로 20분마다 진탕하면서 1시간 동안 첨가하였다. 1시간에, 배지를 흡인하고 1.5 mL의 RPMI 2.5% FBS, 1% 항생제-항진균제 용액을 첨가하였다. 24, 48, 및 72시간에, 세포 및 상등액을 수집하고, 3회의 동결-해동 사이클 후, 연속 희석을 중복하여 수행하였다. 이 실험을 중복하여 반복하였다. 통계 분석은 각 시점에서 일원 분산 분석을 사용하여 #33을 다른 실험 군과 비교하여 수행하였다.

[0304] 생체 내에서 췌장암 종양의 치료

[0305] 18마리의 무흉선 Nude-Foxn1nu 암컷 누드 마우스(Envigo, 인디애나주 인디애나폴리스 소재)에 양 옆구리 종양당 2x10⁶개의 MiaPaCa-2를 이식하였다. 종양 크기가 400mm³에 도달하면 왼쪽 종양에 50 μ l의 PBS(3마리), #33(5마리), #33-(SE)hNIS 또는 #33-(SE)hNIS-E9LmiR100t(5마리)를 투여당 약 1x10⁵ PFU로 주사하였다. HOV-33의 실제 투여량은 7.8x10⁴이었다. HOV-33-SE/hNIS의 투여량은 4.5x10⁴이었다. HOV-33-SE/hNIS-E9L-miR100t의 실제 투여량은 1.6x10⁵이었다. 주사된 종양 및 미주사된 종양의 순 중량 변화를 및 변화율을 43일 동안 매주 2회 기록하였다(도 14a-도 14c). 모든 마우스를 43일째에 희생시키고 마우스 기관에서 바이러스 역가를 측정하였다. #33, #33-(SE)hNIS, 및 #33-(SE)hNIS-E9LmiR100t(도 14b, 각각 p = 0.01, p = 0.01 및 p=0.0001)와 PBS 대조군을 비교했을 때 주사된 종양에서 유의한 차이가 나타났다. 유의한 차이는 PBS 대조군과 #33-(SE)hNIS 사이에서 미주사된 종양 군에만 나타났다(도 14c; p = 0.03).

[0306] 26마리의 무흉선 Nude-Foxn1nu 암컷 누드 마우스(Envigo, 인디애나주 인디애나폴리스 소재)에 양 옆구리 종양당 1.25x10⁶개의 Panc-1을 이식하였다. 종양 크기가 약 250mm³에 도달하면 왼쪽 종양에 50 μ l의 PBS(4마리), #33(6마리), #33-(SE)hNIS(6마리), #33-(SE)hNIS-E9LmiR100t(5마리) 또는 #33-(H5)Fluc2를 투여당 약 1x10³ PFU로

주사하였다. HOV-33의 실제 투여량은 8.6×10^2 이었다. HOV-33-SE/hNIS의 실제 투여량은 6.3×10^2 이었다. HOV-33-H5Fluc의 실제 투여량은 1×10^4 이었다. HOV-33-SE/hNIS-E9L-miR100t의 실제 투여량은 1.0×10^3 이었다. 주사된 종양 및 미주사된 종양의 순 중량 변화율 및 변화율을 43일 동안 매주 2회 기록하였다(도 15a-도 15c). 모든 마우스를 45일째에 희생시켰다. 모든 군에서 PBS 대조군과 비교했을 때 주사된 종양의 부피 변화율에서 유의한 차이가 나타났다(도 15b; $p=0.0001$). #33, #33-(H5)Fluc2, 및 #33-(SE)hNIS-E9LmiR100t(도 15c; 각각 $p = 0.003$, $p = 0.008$, $p=0.002$)와 PBS 대조군을 비교했을 때 미주사된 종양에서 유의한 차이가 나타났다.

[0307] 주 2회, PBS 대조군 마우스 1마리와 #33-(H5)Fluc2 주사된 마우스 3마리에 $150 \mu\text{L}$ 의 PBS 중 4.28mg의 루시페린을 복강 내 주사하였다. 7분 후, 표준 노출에서 루시페라제 영상을 얻었다. 각 시점에서 상대적인 단위를 기록하고 배경으로서 PBS 대조군 마우스와 비교하여 분석하였다 (도 16).

[0308] 실시예 8. 종양 용해성 바이러스 요법을 이용한 대장암의 표적화

[0309] 세포 독성 분석

[0310] $100 \mu\text{L}$ 맥코이 5A 배지, 5% FBS, 1% 항생제-항진균제 용액 중에 웰당 3×10^3 개 세포를 24시간 동안 평판 배양하여 HT-29(도 17a-17b) 및 HCT-116(도 17c-17d) 암 세포주에서 세포 독성 분석을 수행하였다. 그 후, #33, OncoVEXGFP, GLV-1h68, 또는 #189의 $20 \mu\text{L}$ 의 바이러스를 다중 감염도(MOI) 1, 0.1, 및 0.01로 첨가하였다. 모든 웰에 셀타이터 96 아쿠아스 원 솔루션 세포 증식 분석 $20 \mu\text{L}$ 를 첨가하고 1시간 인큐베이션 후에 비색 판독 값을 취하여 매일 세포 생존능 분석을 수행하였다. 실험 결과는 단독 배지 및 MOI 0 대조군에 표준화하였다. 이 실험을 삼중으로 반복하였다. 통계 분석은 각 시점에서 일원 분산 분석을 사용하여 #33을 다른 실험 군과 비교하여 수행하였다.

[0311] $100 \mu\text{L}$ RPMI, 5% FBS, 1% 항생제-항진균제 용액 중에 웰당 3×10^3 개 세포를 24시간 동안 평판 배양하여 SW620(도 18a-18b), SW480(도 18c-18d), 및 COLO 320DM(도 18e-f) 암 세포주에서 세포 독성 분석을 수행하였다. 그 후, #33, OncoVEXGFP, GLV-1h68, 또는 #189의 $20 \mu\text{L}$ 의 바이러스를 다중 감염도(MOI) 1, 0.1, 및 0.01로 첨가하였다. 모든 웰에 셀타이터 96 아쿠아스 원 솔루션 세포 증식 분석 $20 \mu\text{L}$ 를 첨가하고 1시간 인큐베이션 후에 비색 판독 값을 취하여 매일 세포 생존능 분석을 수행하였다. 실험 결과는 단독 배지 및 MOI 0 대조군에 표준화하였다. 이 실험을 삼중으로 반복하였다. 통계 분석은 각 시점에서 일원 분산 분석을 사용하여 #33을 다른 실험 군과 비교하여 수행하였다.

[0312] $100 \mu\text{L}$ F-12K 배지, 5% FBS, 1% 항생제-항진균제 용액 중에 웰당 3×10^3 개 세포를 24시간 동안 평판 배양하여 LoVo(도 19a-19b) 암 세포주에서 세포 독성 분석을 수행하였다. 그 후, #33, OncoVEXGFP, GLV-1h68, 또는 #189의 $20 \mu\text{L}$ 의 바이러스를 다중 감염도(MOI) 1, 0.1, 및 0.01로 첨가하였다. 모든 웰에 셀타이터 96 아쿠아스 원 솔루션 세포 증식 분석 $20 \mu\text{L}$ 를 첨가하고 1시간 인큐베이션 후에 비색 판독 값을 취하여 매일 세포 생존능 분석을 수행하였다. 실험 결과는 단독 배지 및 MOI 0 대조군에 표준화하였다. 이 실험을 삼중으로 반복하였다. 통계 분석은 각 시점에서 일원 분산 분석을 사용하여 #33을 다른 실험 군과 비교하여 수행하였다.

[0313] 바이러스 성장 곡선

[0314] 2mL 맥코이 5A 배지, 10% FBS, 1% 항생제-항진균제 용액 중에 웰당 5×10^5 개 세포를 삼중으로 24시간 동안 평판 배양하여 HT-29(도 20a-20b) 및 HCT-116(도 20c-20d) 암 세포주에 바이러스 복제 곡선을 수행하였다. 그 후, 배지를 흡인하고, #33, #33-(SE)hNIS, #33-(H5)Emerald, OncoVEXGFP, GLV-1h68, 또는 #189를 $500 \mu\text{L}$ 의 맥코이 5A 배지 2.5% FBS, 1% 항생제-항진균제 용액 중에 다중 감염도(MOI) 0.01로 20분마다 진탕하면서 1시간 동안 첨가하였다. 1시간에, 배지를 흡인하고 1.5 mL의 맥코이 5A 배지 2.5% FBS, 1% 항생제-항진균제 용액을 첨가하였다. 24, 48, 및 72시간에, 세포 및 상등액을 수집하고, 3회의 동결-해동 사이클 후, 연속 희석을 중첩하여 수행하였다. 이 실험을 중첩하여 반복하였다. 통계 분석은 각 시점에서 일원 분산 분석을 사용하여 #33을 다른 실험 군과 비교하여 수행하였다.

[0315] 2mL RPMI 10% FBS, 1% 항생제-항진균제 용액 중에 웰당 5×10^5 개 세포를 삼중으로 24시간 동안 평판 배양하여 SW620(도 21a-21b) 및 SW480(도 21c-21d) 암 세포주에서 바이러스 복제 곡선을 수행하였다. 그 후, 배지를 흡인하고, #33, #33-(SE)hNIS, #33-(H5)Emerald, OncoVEXGFP, GLV-1h68, 또는 #189를 $500 \mu\text{L}$ 의 RPMI 2.5% FBS, 1% 항생제-항진균제 용액 중에 다중 감염도(MOI) 0.01로 20분마다 진탕하면서 1시간 동안 첨가하였다. 1시간에, 배지를 흡인하고 1.5 mL의 RPMI 2.5% FBS, 1% 항생제-항진균제 용액을 첨가하였다. 24, 48, 및 72시간에, 세포 및 상등액을 수집하고, 3회의 동결-해동 사이클 후, 연속 희석을 중첩하여 수행하였다. 이 실험을 중첩하여 반복하였다. 통계 분석은 각 시점에서 일원 분산 분석을 사용하여 #33을 다른 실험 군과 비교하여 수행하였다.

[0316] HCT-116 #33-(SE)hNIS 면역 조직 화학

[0317] MOI 1, 0.1 및 0.01로 24, 48 및 72시간에 HCT-116에서 #33-(SE)hNIS의 시험관 내 영상화를 수행하였다. 2 x 105개 HCT 116 세포를 8개의 챔버 슬라이드의 각 웰에 500 μ l의 10% FBS 맥코이 5A 배지에 첨가하였다. 24시간 인큐베이션 후에 배지를 흡인하고, 적절한 MOI의 #33-(SE)hNIS를 각 웰에 200 μ l의 2.5% FBS 맥코이 5A 배지에 첨가하였다. 1시간 후, 배지를 흡인하고 세포를 PBS로 2회 세척하였다. 배지를 1 mL 10% FBS 맥코이 5A 배지로 대체하였다. 24, 48 또는 72시간 후, 배지를 흡인하였다. 4% 파라포름알데히드로 실온에서 15분 동안 고정을 수행하였다. 이어서 이를 PBS로 2회 세척하였다. PBS 중 0.1% 트리톤(Triton) X-100으로 얼음에서 5분간 투과화를 수행하였다. 세포를 다시 PBS로 세척하였다. 그 후, 슬라이드를 37℃에서 30분 동안 TNB 차단 완충액(TNB 차단 완충액: 0.1M 트리스-HCl, PH7.5, 0.15 NaCl 및 0.5% 차단 시약-퍼킨엘머(Perkin Elmer), cat FP1020)에서 인큐베이션하였다. TNB 차단 완충액 중 마우스 항-인간 나트륨 요오드 수송체(hNIS) 항체(ab 17795)의 1:50 희석액을 첨가하고 4℃에서 밤새 인큐베이션하였다. 이어서, 슬라이드를 PBS로 2회 세척한 후, TNB 차단 완충액 중 염소 항-마우스 IgG H & L(알렉사 플루오르(Alexa Fluor) 488)(ab150113)의 1:100 희석액을 첨가하고, 실온에서 1시간 동안 인큐베이션하였다. 그 후, 세포를 PBS로 2회 세척하였다. TNB 중 토끼 항-백시니아(ab35219)의 1:200 희석액을 첨가하고 4℃에서 밤새 인큐베이션하였다. 그 후, 세포를 PBS로 2회 세척하였다. 30분 동안 TNB로 차단하였다. 다음에, 염소 항-토끼 2차 항체의 1:100 희석액을 첨가하고, 실온에서 1시간 동안 두었다. PBS로 2회 세척한 후, DAPI의 1:1000 희석액을 실온에서 5분 동안 첨가하였다. 다시, PBS 세척을 수행하였다. EVOS 자동 세포 영상화 시스템을 사용하여 영상을 촬영하였다(도 22).

[0318] HT-29 #33-(SE)hNIS 면역 조직 화학

[0319] MOI 1, 0.1 및 0.01로 24, 48 및 72시간에 HCT-29에서 #33-(SE)hNIS의 시험관 내 영상화를 수행하였다. 2 x 105개 HCT 116 세포를 8개의 챔버 슬라이드의 각 웰에 500 μ l의 10% FBS 맥코이 5A 배지에 첨가하였다. 24시간 인큐베이션 후에 배지를 흡인하고, 적절한 MOI의 #33-(SE)hNIS를 각 웰에 200 μ l의 2.5% FBS 맥코이 5A 배지에 첨가하였다. 1시간 후, 배지를 흡인하고 세포를 PBS로 2회 세척하였다. 배지를 1 mL 10% FBS 맥코이 5A 배지로 대체하였다. 24, 48 또는 72시간 후, 배지를 흡인하였다. 4% 파라포름알데히드로 실온에서 15분 동안 고정을 수행하였다. 이어서 이를 PBS로 2회 세척하였다. PBS 중 0.1% 트리톤 X-100으로 얼음에서 5분간 투과화를 수행하였다. 세포를 다시 PBS로 세척하였다. 그 후, 슬라이드를 37℃에서 30분 동안 TNB 차단 완충액(TNB 차단 완충액: 0.1M 트리스-HCl, PH7.5, 0.15 NaCl 및 0.5% 차단 시약-퍼킨엘머, cat FP1020)에서 인큐베이션하였다. TNB 차단 완충액 중 마우스 항-인간 나트륨 요오드 수송체(hNIS) 항체(ab 17795)의 1:50 희석액을 첨가하고 4℃에서 밤새 인큐베이션하였다. 이어서, 슬라이드를 PBS로 2회 세척한 후, TNB 차단 완충액 중 염소 항-마우스 IgG H & L(알렉사 플루오르(Alexa Fluor) 488)(ab150113)의 1:100 희석액을 첨가하고, 실온에서 1시간 동안 인큐베이션하였다. 그 후, 세포를 PBS로 2회 세척한 후, TNB 중 토끼 항-백시니아(ab35219)의 1:200 희석액을 첨가하고 4℃에서 밤새 인큐베이션하였다. 그 후, 세포를 PBS로 2회 세척하였다. 30분 동안 TNB로 차단하였다. 다음에, 염소 항-토끼 2차 항체의 1:100 희석액을 첨가하고, 실온에서 1시간 동안 두었다. PBS로 2회 세척한 후, DAPI의 1:1000 희석액을 실온에서 5분 동안 첨가하였다. 다시, PBS 세척을 수행하였다. EVOS 자동 세포 영상화 시스템을 사용하여 영상을 촬영하였다(도 23).

[0320] 생체 내 대장암 종양의 치료

[0321] 14마리의 무흉선 Nude-Foxn1nu 암컷 누드 마우스(Envigo, 인디애나주 인디애나폴리스 소재)에 양 옆구리 종양당 5x106개 세포의 HT-29를 이식하였다. 종양 크기가 약 200mm³에 도달하면 두 종양 모두에 50 μ l의 PBS(4마리), #33(5마리), 또는 #33-(H5)Fluc2(5마리)를 투여당 약 1x105 PFU로 주사하였다. 종양의 순 중량 변화율 및 변화율을 42일 동안 매주 2회 기록하였다. 10일 후에 각 군으로부터 2마리의 마우스를 희생시키고 기관에서 바이러스 역가 측정 및 IHC를 수행하였다. 남아있는 모든 생쥐를 42일째에 희생시키고 마우스 기관에서 바이러스 역가를 측정하였다. PBS 대조군을 #33(3마리) 및 #33-(H5)Fluc2(각각 p = 0.02 및 p = 0.03)와 비교하였을 때 종양 부피 변화율에서 유의한 차이가 나타났다(도 24).

[0322] 주 2회, PBS 대조군 마우스 1마리와 #33-(H5)Fluc2 주사된 마우스 3마리에 150 μ l의 PBS 중 4.28mg의 루시페린을 복강 내 주사하였다. 7분 후, 표준 노출에서 루시페라제 영상을 얻었다. 각 시점에서 상대적인 단위를 기록하고 배경으로서 PBS 대조군 마우스와 비교하여 분석하였다 (도 25).

[0323] 19마리의 무흉선 Nude-Foxn1nu 암컷 누드 마우스(Envigo, 인디애나주 인디애나폴리스 소재)에 양 옆구리 종양당 5x106개의 HCT-116을 이식하였다. 종양 크기가 약 200mm³에 도달하면 두 종양 모두에 50 μ l의 PBS(2마리), #33(3마리), #33-(SE)hNIS, 또는 #33-(H5)Fluc2를 투여당 약 1x105 PFU로 주사하였다. 종양의 순 중량 변화율

및 변화율을 42일 동안 매주 2회 기록하였다. 10일 후에 각 군으로부터 2마리의 마우스를 희생시키고 기관에서 바이러스 역가 측정 및 IHC를 수행하였다. 남아있는 모든 생쥐를 42일째에 희생시키고 마우스 기관에 바이러스 역가를 측정하였다. PBS 대조군을 #33(3마리), #33-(SE)hNIS 및 #33-(H5)Fluc2(도 26; 각각 $p = p=0.0002$, $p=0.0001$ 및 $p=0.0002$)와 비교하였을 때 종양 부피 변화율에서 유의한 차이가 나타났다.

[0324] 주 2회, PBS 대조군 마우스 1마리와 #33-(H5)Fluc2 주사된 마우스 3마리에 150 μ l의 PBS 중 4.28mg의 루시페린을 복강 내 주사하였다. 7분 후, 표준 노출에서 루시페라제 영상을 얻었다. 각 시점에서 상대적인 단위를 기록하고 배경으로서 PBS 대조군 마우스와 비교하여 분석하였다(도 27).

[0325] 실시예 9. 종양 용해성 바이러스 요법을 이용한 폐암의 표적화

[0326] 세포 독성 분석

[0327] 감염 72시간 후에 폐암 및 폐 섬유모세포에서 종양 용해성 바이러스 매개 세포 독성. 5000개 세포의 A549, H2199 또는 HF1 섬유모세포를 96웰 플레이트의 각 웰에 평판 배양하였다. 다음날, 세포를 상이한 바이러스에 명시된 감염 다중도(MOI: 0, 0.001, 0.01, 0.1, 1 MOI)로 감염시키거나 모의에 감염시켰다. 사용된 바이러스는 #33, #33-(H5)Emerald, #189, GLV-1h68 및 OncoVEXGFP였다. 감염 72시간 후에 셀타이터96아쿠아스 원 솔루션(Promega; Cat # G3581)을 사용하여 세포 생존능을 결정하였다. 감염된 세포 A549(도 28a), H2199(도 28b) 및 HF1 섬유모세포(도 28c)의 생존율을 모의 감염 세포의 생존율에 비례하여 계산하였다.

[0328] 생체 내에서 폐암 종양의 치료

[0329] 인간 폐암 세포인 A549를 배양하고, 트립신처리하고, PBS로 세척하고 1:1의 PBS와 매트릭셀에 재현탁하여 100 μ l 당 5x10⁶개 세포를 얻었다. 100 μ l의 세포 현탁액을 무흉선 누드 마우스의 상부 옆구리의 각 면에 피하 주사하여 마우스당 2개의 종양을 생성하였다. 종양 세포 주사 3주 후, 마우스를 각 군에서 유사한 평균 종양 부피(~200 mm³)를 얻기 위해 상이한 처리 군($n = 3$)으로 분류하였다. 분류 후, 각 마우스의 오른쪽 종양에만 103 플라크 형성 단위(PFU)의 #33-(H5)Emerald, GLV1h68 또는 OncoVEXGFP를 종양 내 주사하였다. 3가지 바이러스는 모두 녹색 형광 단백질(GFP) 유전자를 코딩한다. 마우스를 소형 동물 영상화 장비(LagoX 영상화 시스템)를 사용하여 녹색 형광(여기: 465 및 방출: 530 nm)에 대해 매주 2회 영상화하고 영상을 AMIview 영상 처리 소프트웨어로 처리하였다(도 29).

[0330] 마우스 체중. 인간 폐암 세포인 A549를 배양하고, 트립신처리하고, PBS로 세척하고 1:1의 PBS와 매트릭셀에 재현탁하여 100 μ l 당 5x10⁶개 세포를 얻었다. 100 μ l의 세포 현탁액을 무흉선 누드 마우스의 상부 옆구리의 각 면에 피하 주사하여 마우스당 2개의 종양을 생성하였다. 종양 세포 주사 3주 후, 마우스를 각 군에서 유사한 평균 종양 부피(~200 mm³)를 얻기 위해 상이한 처리 군($n = 4$ 또는 5)으로 분류하였다. 분류 후, 각 마우스의 오른쪽 종양에만 103 PFU의 명시된 바이러스(#33, #33-(H5)Emerald, GLV-1h68, OncoVEXGFP, T-VECTM, #189, PBS 대조군)를 종양 내 주사하거나 #33-(H5)Emerald는 복강 내(i.p.) 주사하였다. 매주 2회 마우스의 체중을 재고 이들의 체중 변화율을 결정하였다(도 30). [도 30]에서, 각각의 선은 개별 마우스의 체중을 나타낸다.

[0331] 종양 퇴화. 인간 폐암 세포인 A549를 배양하고, 트립신처리하고, PBS로 세척하고 1:1의 PBS와 매트릭셀에 재현탁하여 100 μ l 당 5x10⁶개 세포를 얻었다. 100 μ l의 세포 현탁액을 무흉선 누드 마우스의 상부 옆구리의 각 면에 피하 주사하여 마우스당 2개의 종양을 생성하였다. 종양 세포 주사 3주 후, 마우스를 각 군에서 유사한 평균 종양 부피(~200 mm³)를 얻기 위해 상이한 처리 군($n = 4$ 또는 5)으로 분류하였다. 분류 후, 각 마우스의 오른쪽 종양에만 103 PFU의 명시된 바이러스(#33, #33-(H5)Emerald, GLV-1h68, OncoVEXGFP, T-VECTM, #189, PBS 대조군)를 종양 내 주사하거나 #33-(H5)Emerald는 복강 내(i.p.) 주사하였다. 매주 2회 디지털 캘리퍼를 사용하여 주사된(도 31a) 및 미주사된(도 31b) 두 가지 모두의 종양 부피를 측정하였다(부피 = {(길이)² x (폭)/2}). 도 31a 및 31b에서, 각각의 선은 개별 마우스의 종양 부피를 나타낸다.

[0332] A549 이종 이식 모델에서 바이러스 주사된 종양의 부피. 인간 폐암 세포인 A549를 배양하고, 트립신처리하고, PBS로 세척하고 1:1의 PBS와 매트릭셀에 재현탁하여 100 μ l 당 5x10⁶개 세포를 얻었다. 100 μ l의 세포 현탁액을 무흉선 누드 마우스의 상부 옆구리의 각 면에 피하 주사하여 마우스당 2개의 종양을 생성하였다. 종양 세포 주사 3주 후, 마우스를 각 군에서 유사한 평균 종양 부피(~200 mm³)를 얻기 위해 상이한 처리 군($n = 4$ 또는 5)으로 분류하였다. 분류 후, 각 마우스의 오른쪽 종양에만 103 PFU의 명시된 바이러스(#33, #33-(H5)Emerald, GLV-1h68, OncoVEXGFP, T-VECTM, #189, PBS 대조군)를 종양 내 주사하거나 #33-(H5)Emerald는 복강 내(i.p.) 주사하였다. 매주 2회 디지털 캘리퍼를 사용하여 종양 부피를 측정하였다(부피 = {(길이)² x (폭)/2}). 도 32에서, 각각의 선은 개별 치료 군에서 시간 경과에 따른 주사된 종양의 평균 부피를 표준 편차와 함께 나타낸다.

통계 분석: 제24일에서의 일원 분산 분석(* = $p < 0.05$).

- [0333] A549 이중 이식 모델에서 바이러스 미주사된 종양의 부피. 인간 폐암 세포인 A549를 배양하고, 트립신처리하고, PBS로 세척하고 1:1의 PBS와 매트릭셀에 재현탁하여 100 μ l당 5x10⁶개 세포를 얻었다. 100 μ l의 세포 현탁액을 무흉선 누드 마우스의 상부 옆구리의 각 면에 피하 주사하여 마우스당 2개의 종양을 생성하였다. 종양 세포 주사 3주 후, 마우스를 각 군에서 유사한 평균 종양 부피(~ 200 mm³)를 얻기 위해 상이한 처리 군(n = 4 또는 5)으로 분류하였다. 분류 후, 각 마우스의 오른쪽 종양에만 103 PFU의 명시된 바이러스(#33, #33-(H5)Emerald, GLV-1h68, OncoVEXGFP, T-VECTM, #189, PBS 대조군)를 종양 내 주사하거나 #33-(H5)Emerald는 복강 내(i.p.) 주사하였다. 매주 2회 디지털 캘리퍼를 사용하여 종양 부피를 측정하였다(부피 = {(길이)² x (폭)/2}). 도 33에서, 각각의 선은 개별 치료 군에서 시간 경과에 따른 미주사된 종양의 평균 부피를 표준 편차와 함께 나타낸다. 통계 분석: 제24일에서의 일원 분산 분석(* = $p < 0.05$).
- [0334] 주사된 및 미주사된 종양 부피의 배율 변화. 인간 폐암 세포인 A549를 배양하고, 트립신처리하고, PBS로 세척하고 1:1의 PBS와 매트릭셀에 재현탁하여 100 μ l당 5x10⁶개 세포를 얻었다. 100 μ l의 세포 현탁액을 무흉선 누드 마우스의 상부 옆구리의 각 면에 피하 주사하여 마우스당 2개의 종양을 생성하였다. 종양 세포 주사 3주 후, 마우스를 각 군에서 유사한 평균 종양 부피(~ 200 mm³)를 얻기 위해 상이한 처리 군(n = 4 또는 5)으로 분류하였다. 분류 후, 각 마우스의 오른쪽 종양에만 103 PFU의 명시된 바이러스(#33, #33-(H5)Emerald, GLV-1h68, OncoVEXGFP, T-VECTM, #189, PBS 대조군)를 종양 내 주사하거나 #33-(H5)Emerald는 복강 내(i.p.) 주사하였다. 매주 2회 디지털 캘리퍼를 사용하여 종양 부피를 측정하였다(부피 = {(길이)² x (폭)/2}). 바이러스 주사 시(즉, 제0일)의 종양 부피와 다른 시점에서 종양 부피를 정규화하여 종양 부피의 배율 변화를 계산하였다. 각각의 선은 개별 치료 군에 대해 주사된(도 34a) 및 미주사된(도 34b) 종양에서의 종양 부피의 평균 배율 변화를 표준 편차와 함께 나타낸다. 통계 분석: 제24일에서의 일원 분산 분석(* = $p < 0.05$).
- [0335] 주사된 및 미주사된 종양에서 바이러스의 생체 분포(A549 모델). 인간 폐암 세포인 A549를 배양하고, 트립신처리하고, PBS로 세척하고 1:1의 PBS와 매트릭셀에 재현탁하여 100 μ l당 5x10⁶개 세포를 얻었다. 100 μ l의 세포 현탁액을 무흉선 누드 마우스의 상부 옆구리의 각 면에 피하 주사하여 마우스당 2개의 종양을 생성하였다. 종양 세포 주사 3주 후, 마우스를 각 군에서 유사한 평균 종양 부피(~ 200 mm³)를 얻기 위해 상이한 처리 군(n = 3)으로 분류하였다. 분류 후, 각 마우스의 오른쪽 종양에만 103 PFU의 명시된 바이러스(#33, #33-(H5)Emerald, GLV-1h68, OncoVEXGFP, T-VECTM)를 종양 내 주사하였다. 바이러스 주사 6일 후에, 종양 및 정상 기관을 수거하였다. 수거된 조직의 중량을 재고, 작은 조각으로 잘게 썬 다음 볼렛 블렌더 골드(Bullet Blender Gold) 균질기를 사용하여 1 ml PBS에서 균질화하였다. 균질액을 3회의 동결-해동 사이클에 이어서 1분의 초음파 처리를 거쳤다. 균질액을 1000 rpm에서 3분 동안 스피ندا운하고 상등액을 수집하였다. 상등액을 연속 희석하고 표준 플라크 분석법을 사용하여 바이러스 역가를 측정하였다. [도 35a]는 각 바이러스로 주사된 종양에 대한 바이러스 역가를 종양 g당 PFU로 나타내고, [도 35b]는 각 바이러스로 미주사된 종양에 대한 바이러스 역가를 종양 g당 PFU로 나타낸다.
- [0336] 마우스의 난소에서 바이러스의 역가(A549 모델). 인간 폐암 세포인 A549를 배양하고, 트립신처리하고, PBS로 세척하고 1:1의 PBS와 매트릭셀에 재현탁하여 100 μ l당 5x10⁶개 세포를 얻었다. 100 μ l의 세포 현탁액을 무흉선 누드 마우스의 상부 옆구리의 각 면에 피하 주사하여 마우스당 2개의 종양을 생성하였다. 종양 세포 주사 3주 후, 마우스를 각 군에서 유사한 평균 종양 부피(~ 200 mm³)를 얻기 위해 상이한 처리 군(n = 3)으로 분류하였다. 분류 후, 각 마우스의 오른쪽 종양에만 103 PFU의 명시된 바이러스(#33, #33-(H5)Emerald, GLV-1h68, OncoVEXGFP, T-VECTM)를 종양 내 주사하였다. 바이러스 주사 6일 후에, 종양 및 정상 기관을 수거하였다. 수거된 조직의 중량을 재고, 작은 조각으로 잘게 썬 다음 볼렛 블렌더 골드 균질기를 사용하여 1 ml PBS에서 균질화하였다. 균질액을 3회의 동결-해동 사이클에 이어서 1분의 초음파 처리를 거쳤다. 균질액을 1000 rpm에서 3분 동안 스피ندا운하고 상등액을 수집하였다. 상등액을 연속 희석하고 표준 플라크 분석법을 사용하여 바이러스 역가를 결정하였다. [도 36]은 각 바이러스에 대한 바이러스 역가를 조직(난소) g당 PFU로 나타낸다.
- [0337] 바이러스 주사 20일 후 혈액에서 바이러스 역가. 인간 폐암 세포인 A549를 배양하고, 트립신처리하고, PBS로 세척하고 1:1의 PBS와 매트릭셀에 재현탁하여 100 μ l당 5x10⁶개 세포를 얻었다. 100 μ l의 세포 현탁액을 무흉선 누드 마우스의 상부 옆구리의 각 면에 피하 주사하여 마우스당 2개의 종양을 생성하였다. 종양 세포 주사 3주 후, 마우스를 각 군에서 유사한 평균 종양 부피(~ 200 mm³)를 얻기 위해 상이한 처리 군(n = 3)으로 분류하였다. 분류 후, 각 마우스의 오른쪽 종양에만 103 PFU의 명시된 바이러스(#33, #33-(H5)Emerald, GLV-1h68, OncoVEXGFP, T-VECTM)를 종양 내 주사하였다. 얼굴 정맥 천자를 통해 마우스(n = 3)로부터 혈액을 수집하였다. 3회의 동결-해동 사이클 후, 혈액을 연속적으로 희석하고 표준 플라크 분석을 사용하여 바이러스 역가를 결정하

였다(도 37). ** ND는 바이러스가 검출되지 않았음을 의미한다.

- [0338] 참고문헌
- [0339] _
- [0340] _
- [0341] _
- [0342] P 실시양태
- [0343] 실시양태 P1. 서열 번호 1 또는 서열 번호 2와 적어도 70%의 서열 동일성을 갖는 핵산 서열을 포함하는 키메라 폭스바이러스로서, 상기 핵산 서열은 우두 바이러스 균주 브라이튼, 라쿠폭스 바이러스 균주 허먼, 토끼폭스 바이러스 균주 위트레흐트, 백시니아 바이러스 균주 WR, 백시니아 바이러스 균주 IHD, 백시니아 바이러스 균주 엘스트리, 백시니아 바이러스 균주 CL, 백시니아 바이러스 균주 레들레-장요막, 백시니아 바이러스 균주 AS, 양두 바이러스 균주 NZ2 및 가성우두 바이러스 균주 TJS로 이루어진 군으로부터 선택된 2종 이상의 폭스바이러스 균주로부터의 핵산 단편을 포함하는 것인 키메라 폭스바이러스.
- [0344] 실시양태 P2. 실시양태 P1에 있어서, 상기 핵산 서열은 적어도 80%의 서열 동일성을 갖는 것인 키메라 폭스바이러스.
- [0345] 실시양태 P3. 실시양태 P1 또는 P2에 있어서, 상기 핵산 서열은 적어도 85%의 서열 동일성을 갖는 것인 키메라 폭스바이러스.
- [0346] 실시양태 P4. 실시양태 P1 내지 P3 중 어느 하나의 실시양태에 있어서, 상기 핵산 서열은 적어도 90%의 서열 동일성을 갖는 것인 키메라 폭스바이러스.
- [0347] 실시양태 P5. 실시양태 P1 내지 P4 중 어느 하나의 실시양태에 있어서, 상기 핵산 서열은 적어도 95%의 서열 동일성을 갖는 것인 키메라 폭스바이러스.
- [0348] 실시양태 P6. 실시양태 P1 내지 P5 중 어느 하나의 실시양태에 있어서, 상기 핵산 서열은 적어도 98%의 서열 동일성을 갖는 것인 키메라 폭스바이러스.
- [0349] 실시양태 P7. 실시양태 P1 내지 P6 중 어느 하나의 실시양태에 있어서, 상기 핵산 단편은 우두 바이러스 균주 브라이튼, 라쿠폭스 바이러스 균주 허먼, 토끼폭스 바이러스 균주 위트레흐트, 백시니아 바이러스 균주 WR, 백시니아 바이러스 균주 IHD, 백시니아 바이러스 균주 엘스트리, 백시니아 바이러스 균주 CL, 백시니아 바이러스 균주 레들레-장요막 및 백시니아 바이러스 균주 AS로부터 유래한 것인 키메라 폭스바이러스.
- [0350] 실시양태 P8. 실시양태 P1 내지 P6 중 어느 하나의 실시양태에 있어서, 상기 핵산 단편은 양두 바이러스 균주 NZ2 및 가성우두 바이러스 균주 TJS로부터 유래한 것인 키메라 폭스바이러스.
- [0351] 실시양태 P9. 실시양태 P1에 있어서, 상기 키메라 폭스바이러스는
- [0352] (i) 우두 바이러스 균주 브라이튼, 라쿠폭스 바이러스 균주 허먼, 토끼폭스 바이러스 균주 위트레흐트, 백시니아 바이러스 균주 WR, 백시니아 바이러스 균주 IHD, 백시니아 바이러스 균주 엘스트리, 백시니아 바이러스 균주 CL, 백시니아 바이러스 균주 레들레-장요막, 백시니아 바이러스 균주 AS, 양두 바이러스 균주 NZ2 및 가성우두 바이러스 균주 TJS로 이루어진 군으로부터 선택된 2종 이상의 폭스바이러스 균주로 세포를 감염시키는 단계; 및 (ii) 상기 2종 이상의 폭스바이러스 균주가 복제하도록 함으로써 키메라 폭스바이러스 형성하는 단계를 포함하는 방법에 의해 형성되는 키메라 폭스바이러스.
- [0353] 실시양태 P10. 실시양태 P9에 있어서, 상기 세포는 우두 바이러스 균주 브라이튼, 라쿠폭스 바이러스 균주 허먼, 토끼폭스 바이러스 균주 위트레흐트, 백시니아 바이러스 균주 WR, 백시니아 바이러스 균주 IHD, 백시니아 바이러스 균주 엘스트리, 백시니아 바이러스 균주 CL, 백시니아 바이러스 균주 레들레-장요막 및 백시니아 바이러스 균주 AS로 감염되는 것인 키메라 폭스바이러스.
- [0354] 실시양태 P11. 실시양태 P9에 있어서, 상기 세포는 양두 바이러스 균주 NZ2 및 가성우두 바이러스 균주 TJS로 감염되는 것인 키메라 폭스바이러스.
- [0355] 실시양태 P12. 실시양태 P1 내지 P11 중 어느 하나의 실시양태에 있어서, 상기 키메라 폭스바이러스는 종양 용해성 바이러스인 키메라 폭스바이러스.

- [0356] 실시양태 P13. 실시양태 P1 내지 P12 중 어느 하나의 실시양태에 있어서, 상기 폭스바이러스는 miRNA 결합 서열을 포함하는 키메라 폭스바이러스.
- [0357] 실시양태 P14. 실시양태 P13에 있어서, 상기 miRNA 결합 서열은 상기 키메라 폭스바이러스의 DNA 중합 효소 유전자의 일부를 형성하는 것인 키메라 폭스바이러스.
- [0358] 실시양태 P15. 실시양태 P1 내지 P14중 어느 하나의 키메라 폭스바이러스를 코딩하는 단리된 핵산.
- [0359] 실시양태 P16. 실시양태 P1 내지 P14 중 어느 하나의 실시양태의 치료 유효량을 포함하는 약학 조성물.
- [0360] 실시양태 P17. 암 치료를 필요로 하는 대상체에서 암을 치료하는 방법으로서, 상기 대상체에 실시양태 P1 내지 P14 중 어느 하나의 실시양태의 키메라 폭스바이러스의 치료 유효량을 투여함으로써 상기 대상체에서 암을 치료하는 단계를 포함하는 방법.
- [0361] 실시양태 P18. 실시양태 P17에 있어서, 상기 암은 유방암, 대장암, 신장암, 백혈병, 폐암, 흑색종, 난소암, 전립선암, 췌장암, 뇌암, 간암, 위암 또는 육종인 방법.
- [0362] 실시양태 P19. 실시양태 P17 또는 P18에 있어서, 상기 투여는 제1 키메라 폭스바이러스 및 제2 키메라 폭스바이러스를 투여하는 단계를 포함하는 방법.
- [0363] 실시양태 P20. 실시양태 P19에 있어서, 상기 제1 키메라 폭스바이러스는 서열 번호 1과 적어도 70%의 서열 동일성을 갖는 핵산 서열을 포함하고 상기 핵산 서열은 우두 바이러스 균주 브라이튼, 라쿠폭스 바이러스 균주 허먼, 토끼폭스 바이러스 균주 위트레흐트, 백시니아 바이러스 균주 WR, 백시니아 바이러스 균주 IHD, 백시니아 바이러스 균주 엘스트리, 백시니아 바이러스 균주 CL, 백시니아 바이러스 균주 레들레-장요막 및 백시니아 바이러스 균주 AS로부터의 핵산 단편을 포함하는 것인 방법.
- [0364] 실시양태 P21, 실시양태 P19 또는 P20에 있어서, 상기 제2 키메라 폭스바이러스는 서열 번호 2와 적어도 70%의 서열 동일성을 갖는 핵산 서열을 포함하고 상기 핵산 서열은 양두 바이러스 균주 NZ2 및 가성우두 바이러스 균주 TJS로부터의 핵산 단편을 포함하는 것인 방법.
- [0365] 실시양태 P22. 실시양태 P19 내지 P21 중 어느 하나의 실시양태에 있어서, 상기 제1 키메라 폭스바이러스 및 상기 제2 키메라 폭스바이러스는 조합된 상승적인 양으로 투여되는 것인 방법.
- [0366] 실시양태 P23. 실시양태 P19 내지 P22 중 어느 하나의 실시양태에 있어서, 상기 제1 키메라 폭스바이러스 및 상기 제2 키메라 폭스바이러스는 동시에 투여되는 것인 방법.
- [0367] 실시양태 P24. 실시양태 P19 내지 P22 중 어느 하나의 실시양태에 있어서, 상기 제1 키메라 폭스바이러스 및 상기 제2 키메라 폭스바이러스는 순차적으로 투여되는 것인 방법.
- [0368] 실시양태 P25. 실시양태 P19 내지 P24 중 어느 하나의 실시양태에 있어서, 상기 폭스바이러스는 적어도 104 플라크 형성 단위(Pfu)/kg으로 투여되는 것인 방법.
- [0369] 실시양태 P26. 실시양태 P19 내지 P25 중 어느 하나의 실시양태에 있어서, 상기 폭스바이러스는 적어도 106 플라크 형성 단위(Pfu)/kg으로 투여되는 것인 방법.
- [0370] 실시양태 P27. 실시양태 P19 내지 P26 중 어느 하나의 실시양태에 있어서, 상기 폭스바이러스는 약 108 플라크 형성 단위(Pfu)/kg으로 투여되는 것인 방법.
- [0371] 실시양태 P28. 키메라 폭스바이러스를 형성하는 방법으로서, (i) 우두 바이러스 균주 브라이튼, 라쿠폭스 바이러스 균주 허먼, 토끼폭스 바이러스 균주 위트레흐트, 백시니아 바이러스 균주 WR, 백시니아 바이러스 균주 IHD, 백시니아 바이러스 균주 엘스트리, 백시니아 바이러스 균주 CL, 백시니아 바이러스 균주 레들레-장요막, 백시니아 바이러스 균주 AS, 양두 바이러스 균주 NZ2 및 가성우두 바이러스 균주 TJS로 이루어진 군으로부터 선택된 2종 이상의 폭스바이러스 균주로 세포를 감염시키는 단계; 및 (ii) 상기 2종 이상의 폭스바이러스 균주가 복제하도록 함으로써 상기 키메라 폭스바이러스를 형성하는 단계를 포함하는 방법.
- [0372] 실시양태 P29. 실시양태 P28에 있어서, 상기 2종 이상의 폭스바이러스 균주는 각각 약 1 미만의 감염 다중도로 존재하는 것인 방법.
- [0373] 실시양태 P30. 실시양태 P28 또는 P29에 있어서, 상기 2종 이상의 폭스바이러스 균주는 각각 약 0.1 미만의 감염 다중도로 존재하는 것인 방법.

- [0374] 실시양태 P31. 실시양태 P28 내지 P30 중 어느 하나의 실시양태에 있어서, 상기 2종 이상의 폭스바이러스 균주는 각각 약 0.01의 감염 다중도로 존재하는 것인 방법.
- [0375] 실시양태 P32. 실시양태 P28에 있어서, 상기 세포는 우두 바이러스 균주 브라이튼, 라쿤폭스 바이러스 균주 허먼, 토끼폭스 바이러스 균주 위트레흐트, 백시니아 바이러스 균주 WR, 백시니아 바이러스 균주 IHD, 백시니아 바이러스 균주 엘스트리, 백시니아 바이러스 균주 CL, 백시니아 바이러스 균주 레들레-장요막 및 백시니아 바이러스 균주 AS로 감염되는 것인 방법.
- [0376] 실시양태 P33. 실시양태 P28에 있어서, 상기 세포는 양두 바이러스 균주 NZ2 및 가성우두 바이러스 균주 TJS로 감염되는 것인 방법.
- [0377] 실시양태 P34. 실시양태 P28 내지 P33 중 어느 하나의 실시양태에 있어서, 상기 키메라 폭스바이러스는 종양 용해성 바이러스인 방법.
- [0378] 실시양태 P35. 실시양태 P28 내지 P34 중 어느 하나의 실시양태에 있어서, 상기 키메라 폭스바이러스는 miRNA 결합 서열을 포함하는 것인 방법.
- [0379] 실시양태 P36. 세포의 세포 증식을 억제하는 방법으로서, 실시양태 P1 내지 P14 중 어느 하나의 실시양태의 키메라 폭스바이러스와 세포를 접촉시키는 단계를 포함하는 방법.
- [0380] 실시양태 P37. 실시양태 P36에 있어서, 상기 세포는 암세포인 방법.
- [0381] 실시양태 P38. 실시양태 P37에 있어서, 상기 암세포는 유방암 세포, 대장암 세포, 신장암 세포, 백혈병 세포, 폐암 세포, 흑색종 세포, 난소암 세포, 전립선암 세포, 췌장암 세포, 뇌암 세포, 간암 세포, 위암 세포 또는 육종 세포인 방법.
- [0382] 실시양태
- [0383] 실시양태 1. 서열 번호 1 또는 서열 번호 2와 적어도 70%의 서열 동일성을 갖는 핵산 서열을 포함하는 키메라 폭스바이러스로서, 상기 핵산 서열은 (i) 우두 바이러스 균주 브라이튼, 라쿤폭스 바이러스 균주 허먼, 토끼폭스 바이러스 균주 위트레흐트, 백시니아 바이러스 균주 WR, 백시니아 바이러스 균주 IHD, 백시니아 바이러스 균주 엘스트리, 백시니아 바이러스 균주 CL, 백시니아 바이러스 균주 레들리(Lederle)-장요막, 백시니아 바이러스 균주 AS, 양두 바이러스 균주 NZ2 및 가성우두 바이러스 균주 TJS로 이루어진 군으로부터 선택된 2종 이상의 폭스바이러스 균주로부터의 핵산 단편; (ii) 하나 이상의 항암 핵산 서열; 또는 (iii) 검출 가능한 모이어티 코딩 핵산 서열을 포함하는 것인 키메라 폭스바이러스.
- [0384] 실시양태 2. 실시양태 1에 있어서, 상기 핵산 서열은 (i) 우두 바이러스 균주 브라이튼, 라쿤폭스 바이러스 균주 허먼, 토끼폭스 바이러스 균주 위트레흐트, 백시니아 바이러스 균주 WR, 백시니아 바이러스 균주 IHD, 백시니아 바이러스 균주 엘스트리, 백시니아 바이러스 균주 CL, 백시니아 바이러스 균주 레들레-장요막, 백시니아 바이러스 균주 AS, 양두 바이러스 균주 NZ2 및 가성우두 바이러스 균주 TJS로 이루어진 군으로부터 선택된 2종 이상의 폭스바이러스 균주로부터의 핵산 단편; 및 (ii) 하나 이상의 항암 핵산 서열을 포함하는 것인 키메라 폭스바이러스.
- [0385] 실시양태 3. 실시양태 1 또는 2에 있어서, 상기 하나 이상의 항암 핵산 서열은 상기 키메라 폭스바이러스의 비필수 유전자의 일부를 형성하는 것인 키메라 폭스바이러스.
- [0386] 실시양태 4. 실시양태 3에 있어서, 상기 비필수 유전자는 티미딘 키나아제 유전자인 키메라 폭스바이러스.
- [0387] 실시양태 5. 실시양태 3에 있어서, 상기 비필수 유전자는 F14.5L 유전자인 키메라 폭스바이러스.
- [0388] 실시양태 6. 실시양태 1 내지 5 중 어느 하나의 실시양태에 있어서, 상기 하나 이상의 항암 핵산 서열은 독립적으로 PD-L1 억제제 또는 나트륨 요오드 공수송체를 코딩하는 것인 키메라 폭스바이러스.
- [0389] 실시양태 7. 실시양태 6에 있어서, 상기 PD-L1 억제제는 항-PD-L1 scFv인 키메라 폭스바이러스.
- [0390] 실시양태 8. 실시양태 1 내지 7 중 어느 하나의 실시양태에 있어서, 상기 비필수 유전자의 일부는 결실된 것인 키메라 폭스바이러스.
- [0391] 실시양태 9. 실시양태 1 내지 8 중 어느 하나의 실시양태에 있어서, 상기 하나 이상의 항암 핵산 서열은 각각 프로모터에 작동 가능하게 연결된 것인 키메라 폭스바이러스.

- [0392] 실시양태 10. 실시양태 9에 있어서, 상기 프로모터는 백시니아 바이러스 초기 프로모터인 키메라 폭스바이러스.
- [0393] 실시양태 11. 실시양태 9 또는 10에 있어서, 상기 프로모터는 합성 초기 프로모터인 키메라 폭스바이러스.
- [0394] 실시양태 12. 실시양태 9에 있어서, 상기 프로모터는 백시니아 바이러스 후기 프로모터인 키메라 폭스바이러스.
- [0395] 실시양태 13. 실시양태 9 또는 12에 있어서, 상기 프로모터는 H5 프로모터 또는 11K 프로모터인 키메라 폭스바이러스.
- [0396] 실시양태 14. 실시양태 1 내지 8중 어느 하나의 실시양태에 있어서, 상기 하나 이상의 항암 핵산 서열은 상기 키메라 폭스바이러스의 필수 유전자에 작동 가능하게 연결된 것인 키메라 폭스바이러스.
- [0397] 실시양태 15. 실시양태 1 내지 14 중 어느 하나의 실시양태에 있어서, 상기 하나 이상의 항암 핵산 서열은 상기 키메라 폭스바이러스의 DNA 중합 효소 유전자에 작동 가능하게 연결된 것인 키메라 폭스바이러스.
- [0398] 실시양태 16. 실시양태 1 내지 15 중 어느 하나의 실시양태에 있어서, 상기 하나 이상의 항암 핵산 서열은 상기 키메라 폭스바이러스의 DNA 중합 효소 유전자의 3' 말단에 작동 가능하게 연결된 것인 키메라 폭스바이러스.
- [0399] 실시양태 17. 실시양태 1 내지 16 중 어느 하나의 실시양태에 있어서, 상기 하나 이상의 항암 핵산 서열은 우라실 DNA 글리코실라아제 유전자에 작동 가능하게 연결된 것인 키메라 폭스바이러스.
- [0400] 실시양태 18. 실시양태 1 내지 17 중 어느 하나의 실시양태에 있어서, 상기 하나 이상의 항암 핵산 서열은 우라실 DNA 글리코실라아제 유전자의 3' 말단에 작동 가능하게 연결된 것인 키메라 폭스바이러스.
- [0401] 실시양태 19. 실시양태 1 내지 18 중 어느 하나의 실시양태에 있어서, 상기 하나 이상의 항암 핵산 서열은 독립적으로 miRNA 결합 서열을 코딩하는 것인 키메라 폭스바이러스.
- [0402] 실시양태 20. 실시양태 19에 있어서, 상기 miRNA 결합 서열은 miR100 결합 서열 또는 let7c 결합 서열인 키메라 폭스바이러스.
- [0403] 실시양태 21. 실시양태 1 내지 20 중 어느 하나의 실시양태에 있어서, 상기 하나 이상의 항암 핵산 서열은 제1 항암 핵산 서열 및 제2 항암 핵산 서열인 키메라 폭스바이러스.
- [0404] 실시양태 22. 실시양태 21에 있어서, 상기 제1 항암 핵산 서열은 나트륨 요오드 공수송체를 코딩하고, 상기 제2 항암 핵산 서열은 miRNA 결합 서열을 코딩하는 것인 키메라 폭스바이러스.
- [0405] 실시양태 23. 실시양태 22에 있어서, 상기 제1 항암 핵산 서열은 티미딘 키나아제 유전자의 일부를 형성하고, 상기 제2 항암 핵산 서열은 우라실 DNA 글리코실라아제 유전자에 작동 가능하게 연결된 것인 키메라 폭스바이러스.
- [0406] 실시양태 24. 실시양태 22에 있어서, 상기 제1 항암 핵산 서열은 티미딘 키나아제 유전자의 일부를 형성하고, 상기 제2 항암 핵산 서열은 DNA 중합 효소 유전자에 작동 가능하게 연결된 것인 키메라 폭스바이러스.
- [0407] 실시양태 25. 실시양태 21에 있어서, 상기 제1 항암 핵산 서열은 나트륨 요오드 공수송체를 코딩하고, 상기 제2 항암 핵산 서열은 PD-L1 억제제를 코딩하는 것인 키메라 폭스바이러스.
- [0408] 실시양태 26. 실시양태 25에 있어서, 상기 제1 항암 핵산 서열은 티미딘 키나아제 유전자의 일부를 형성하고, 상기 제2 항암 핵산 서열은 F14.5L 유전자의 일부를 형성하는 것인 키메라 폭스바이러스.
- [0409] 실시양태 27. 실시양태 1에 있어서, 상기 핵산 서열은 (i) 우두 바이러스 군주 브라이튼, 라쿠폭스 바이러스 군주 허먼, 토끼폭스 바이러스 군주 위트레흐트, 백시니아 바이러스 군주 WR, 백시니아 바이러스 군주 IHD, 백시니아 바이러스 군주 엘스트리, 백시니아 바이러스 군주 CL, 백시니아 바이러스 군주 레들레-장요막, 백시니아 바이러스 군주 AS, 양두 바이러스 군주 NZ2 및 가성우두 바이러스 군주 TJS로 이루어진 군으로부터 선택된 2종 이상의 폭스바이러스 군주로부터의 핵산 단편; 및 (ii) 상기 검출 가능한 모이어티 코딩 핵산 서열을 포함하는 것인 키메라 폭스바이러스.
- [0410] 실시양태 28. 실시양태 27에 있어서, 상기 검출 가능한 모이어티 코딩 핵산 서열은 형광 모이어티를 코딩하는 것인 키메라 폭스바이러스.
- [0411] 실시양태 29. 실시양태 27 또는 28에 있어서, 상기 검출 가능한 모이어티 코딩 핵산 서열은 상기 키메라 폭스바이러스의 비필수 유전자의 일부를 형성하는 것인 키메라 폭스바이러스.

- [0412] 실시양태 30. 실시양태 29에 있어서, 상기 비필수 유전자는 티미딘 키나아제 유전자인 키메라 폭스바이러스.
- [0413] 실시양태 31. 실시양태 29 또는 30에 있어서, 상기 비필수 유전자의 일부는 결실된 것인 키메라 폭스바이러스.
- [0414] 실시양태 32. 실시양태 27 내지 31 중 어느 하나의 실시양태에 있어서, 상기 검출 가능한 모이어티 코딩 핵산 서열은 프로모터에 작동 가능하게 연결된 것인 키메라 폭스바이러스.
- [0415] 실시양태 33. 실시양태 32에 있어서, 상기 프로모터는 백시니아 바이러스 초기 프로모터인 키메라 폭스바이러스.
- [0416] 실시양태 34. 실시양태 33에 있어서, 상기 프로모터는 합성 초기 프로모터인 키메라 폭스바이러스.
- [0417] 실시양태 35. 실시양태 32에 있어서, 상기 프로모터는 백시니아 바이러스 후기 프로모터인 키메라 폭스바이러스.
- [0418] 실시양태 36. 실시양태 35에 있어서, 상기 프로모터는 H5 프로모터 또는 11K 프로모터인 키메라 폭스바이러스.
- [0419] 실시양태 37. 실시양태 1 내지 36 중 어느 하나의 실시양태에 있어서, 상기 핵산 서열은 적어도 80%의 서열 동일성을 갖는 것인 키메라 폭스바이러스.
- [0420] 실시양태 38. 실시양태 1 내지 37 중 어느 하나의 실시양태에 있어서, 상기 핵산 서열은 적어도 85%의 서열 동일성을 갖는 것인 키메라 폭스바이러스.
- [0421] 실시양태 39. 실시양태 1 내지 38 중 어느 하나의 실시양태에 있어서, 상기 핵산 서열은 적어도 90%의 서열 동일성을 갖는 것인 키메라 폭스바이러스.
- [0422] 실시양태 40. 실시양태 1 내지 39 중 어느 하나의 실시양태에 있어서, 상기 핵산 서열은 적어도 95%의 서열 동일성을 갖는 것인 키메라 폭스바이러스.
- [0423] 실시양태 41. 실시양태 1 내지 40 중 어느 하나의 실시양태에 있어서, 상기 핵산 서열은 적어도 98%의 서열 동일성을 갖는 것인 키메라 폭스바이러스.
- [0424] 실시양태 42. 실시양태 1 내지 41 중 어느 하나의 실시양태에 있어서, 상기 핵산 단편은 우두 바이러스 균주 브라이튼, 라쿠폭스 바이러스 균주 허먼, 토끼폭스 바이러스 균주 위트레흐트, 백시니아 바이러스 균주 WR, 백시니아 바이러스 균주 IHD, 백시니아 바이러스 균주 엘스트리, 백시니아 바이러스 균주 CL, 백시니아 바이러스 균주 레들레-장요막 및 백시니아 바이러스 균주 AS로부터 유래한 것인 키메라 폭스바이러스.
- [0425] 실시양태 43. 실시양태 1 내지 41 중 어느 하나의 실시양태에 있어서, 상기 핵산 단편은 양두 바이러스 균주 NZ2 및 가성우두 바이러스 균주 TJS로부터 유래한 것인 키메라 폭스바이러스.
- [0426] 실시양태 44. 실시양태 1 내지 43 중 어느 하나의 실시양태에 있어서, 상기 키메라 폭스바이러스는 (i) 우두 바이러스 균주 브라이튼, 라쿠폭스 바이러스 균주 허먼, 토끼폭스 바이러스 균주 위트레흐트, 백시니아 바이러스 균주 WR, 백시니아 바이러스 균주 IHD, 백시니아 바이러스 균주 엘스트리, 백시니아 바이러스 균주 CL, 백시니아 바이러스 균주 레들레-장요막, 백시니아 바이러스 균주 AS, 양두 바이러스 균주 NZ2 및 가성우두 바이러스 균주 TJS로 이루어진 군으로부터 선택된 2종 이상의 폭스바이러스 균주로 세포를 감염시키는 단계; 및 (ii) 상기 2종 이상의 폭스바이러스 균주가 복제하도록 함으로써 키메라 폭스바이러스 형성하는 단계를 포함하는 방법에 의해 형성되는 키메라 폭스바이러스.
- [0427] 실시양태 45. 실시양태 44에 있어서, 상기 세포는 우두 바이러스 균주 브라이튼, 라쿠폭스 바이러스 균주 허먼, 토끼폭스 바이러스 균주 위트레흐트, 백시니아 바이러스 균주 WR, 백시니아 바이러스 균주 IHD, 백시니아 바이러스 균주 엘스트리, 백시니아 바이러스 균주 CL, 백시니아 바이러스 균주 레들레-장요막 및 백시니아 바이러스 균주 AS로 감염되는 것인 키메라 폭스바이러스.
- [0428] 실시양태 46. 실시양태 44에 있어서, 상기 세포는 양두 바이러스 균주 NZ2 및 가성우두 바이러스 균주 TJS로 감염되는 것인 키메라 폭스바이러스.
- [0429] 실시양태 47. 실시양태 1 내지 46 중 어느 하나의 실시양태에 있어서, 상기 키메라 폭스바이러스는 종양 용해성 바이러스인 키메라 폭스바이러스.
- [0430] 실시양태 48. 실시양태 1 내지 47 중 어느 하나의 실시양태에 있어서, 상기 폭스바이러스는 miRNA 결합 서열을 포함하는 키메라 폭스바이러스.

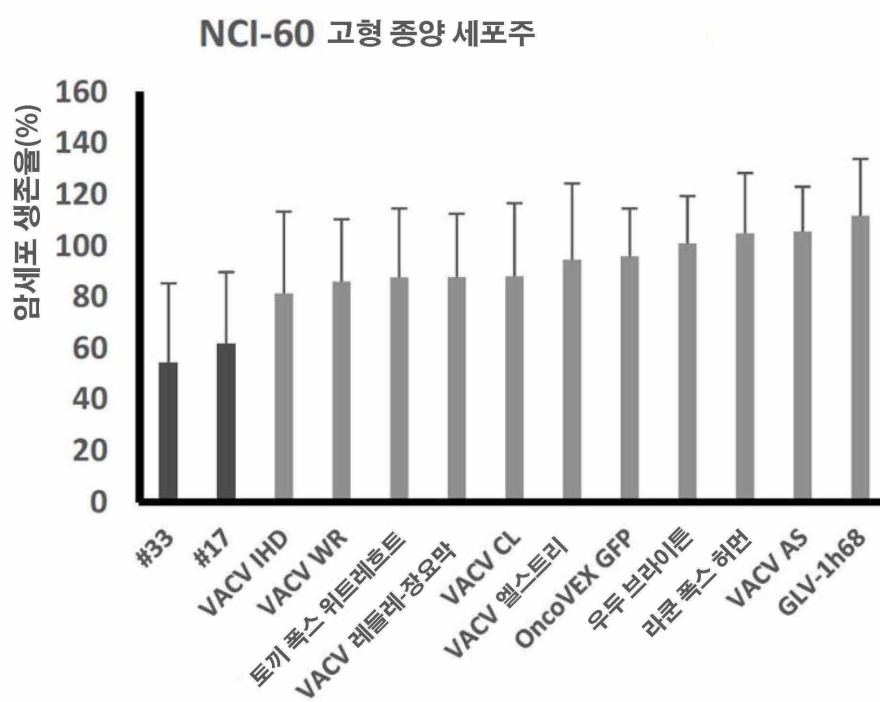
- [0431] 실시양태 49. 실시양태 48에 있어서, 상기 miRNA 결합 서열은 상기 키메라 폭스바이러스의 DNA 중합 효소 유전자의 일부를 형성하는 것인 키메라 폭스바이러스.
- [0432] 실시양태 50. 실시양태 1 내지 49 중 어느 하나의 실시양태의 키메라 폭스바이러스를 코딩하는 단리된 핵산.
- [0433] 실시양태 51. 실시양태 1 내지 49 중 어느 하나의 실시양태의 치료 유효량을 포함하는 약학 조성물.
- [0434] 실시양태 52. 암 치료를 필요로 하는 대상체에서 암을 치료하는 방법으로서, 상기 대상체에 실시양태 1 내지 49 중 어느 하나의 실시양태의 키메라 폭스바이러스의 치료 유효량을 투여함으로써 상기 대상체에서 암을 치료하는 단계를 포함하는 방법.
- [0435] 실시양태 53. 실시양태 52에 있어서, 상기 암은 유방암, 대장암, 신장암, 백혈병, 폐암, 흑색종, 난소암, 전립선암, 췌장암, 뇌암, 간암, 위암 또는 육종인 방법.
- [0436] 실시양태 54. 실시양태 52 또는 53에 있어서, 상기 암은 삼중 음성 유방암인 방법.
- [0437] 실시양태 55. 실시양태 52 내지 54 중 어느 하나의 실시양태에 있어서, 상기 투여는 제1 키메라 폭스바이러스 및 제2 키메라 폭스바이러스를 투여하는 단계를 포함하는 방법.
- [0438] 실시양태 56. 실시양태 55에 있어서, 상기 제1 키메라 폭스바이러스는 서열 번호 1과 적어도 70%의 서열 동일성을 갖는 핵산 서열을 포함하고 상기 핵산 서열은 우두 바이러스 균주 브라이튼, 라쿤폭스 바이러스 균주 허먼, 토끼폭스 바이러스 균주 위트레흐트, 백시니아 바이러스 균주 WR, 백시니아 바이러스 균주 IHD, 백시니아 바이러스 균주 엘스트리, 백시니아 바이러스 균주 CL, 백시니아 바이러스 균주 레들레-장요막 및 백시니아 바이러스 균주 AS로부터의 핵산 단편을 포함하는 것인 방법.
- [0439] 실시양태 57. 실시양태 55 또는 56에 있어서, 상기 제2 키메라 폭스바이러스는 서열 번호 2와 적어도 70%의 서열 동일성을 갖는 핵산 서열을 포함하고 상기 핵산 서열은 양두 바이러스 균주 NZ2 및 가성우두 바이러스 균주 TJS로부터의 핵산 단편을 포함하는 것인 방법.
- [0440] 실시양태 58. 실시양태 55 내지 57 중 어느 하나의 실시양태에 있어서, 상기 제1 키메라 폭스바이러스 및 상기 제2 키메라 폭스바이러스는 조합된 상승적인 양으로 투여되는 것인 방법.
- [0441] 실시양태 59. 실시양태 55 내지 58 중 어느 하나의 실시양태에 있어서, 상기 제1 키메라 폭스바이러스 및 상기 제2 키메라 폭스바이러스는 동시에 투여되는 것인 방법.
- [0442] 실시양태 60. 실시양태 55 내지 58 중 어느 하나의 실시양태에 있어서, 상기 제1 키메라 폭스바이러스 및 상기 제2 키메라 폭스바이러스는 순차적으로 투여되는 것인 방법.
- [0443] 실시양태 61. 실시양태 52 내지 60 중 어느 하나의 실시양태에 있어서, 상기 폭스바이러스는 적어도 103 플라크 형성 단위(Pfu)/kg으로 투여되는 것인 방법.
- [0444] 실시양태 62. 실시양태 52 내지 61 중 어느 하나의 실시양태에 있어서, 상기 폭스바이러스는 약 103 플라크 형성 단위(Pfu)/kg으로 투여되는 것인 방법.
- [0445] 실시양태 63. 실시양태 51 내지 61 중 어느 하나의 실시양태에 있어서, 상기 폭스바이러스는 적어도 104 플라크 형성 단위(Pfu)/kg으로 투여되는 것인 방법.
- [0446] 실시양태 64. 실시양태 52 내지 61 중 어느 하나의 실시양태에 있어서, 상기 폭스바이러스는 약 4×10^4 플라크 형성 단위(Pfu)/kg으로 투여되는 것인 방법.
- [0447] 실시양태 65. 실시양태 52 내지 61 중 어느 하나의 실시양태에 있어서, 상기 폭스바이러스는 약 5×10^4 플라크 형성 단위(Pfu)/kg으로 투여되는 것인 방법.
- [0448] 실시양태 66. 실시양태 52 내지 61 중 어느 하나의 실시양태에 있어서, 상기 폭스바이러스는 적어도 106 플라크 형성 단위(Pfu)/kg으로 투여되는 것인 방법.
- [0449] 실시양태 67. 실시양태 52 내지 61 중 어느 하나의 실시양태에 있어서, 상기 폭스바이러스는 약 108 플라크 형성 단위(Pfu)/kg으로 투여되는 것인 방법.
- [0450] 실시양태 68. 키메라 폭스바이러스를 형성하는 방법으로서, (i) 우두 바이러스 균주 브라이튼, 라쿤폭스 바이러스 균주 허먼, 토끼폭스 바이러스 균주 위트레흐트, 백시니아 바이러스 균주 WR, 백시니아 바이러스 균주 IHD, 백시니아 바이러스 균주 엘스트리, 백시니아 바이러스 균주 CL, 백시니아 바이러스 균주 레들레-장요막, 백시니아

아 바이러스 균주 AS, 양두 바이러스 균주 NZ2 및 가성우두 바이러스 균주 TJS로 이루어진 균으로부터 선택된 2종 이상의 폭스바이러스 균주로 세포를 감염시키는 단계; 및 (ii) 상기 2종 이상의 폭스바이러스 균주가 복제하도록 함으로써 상기 키메라 폭스바이러스를 형성하는 단계를 포함하는 방법.

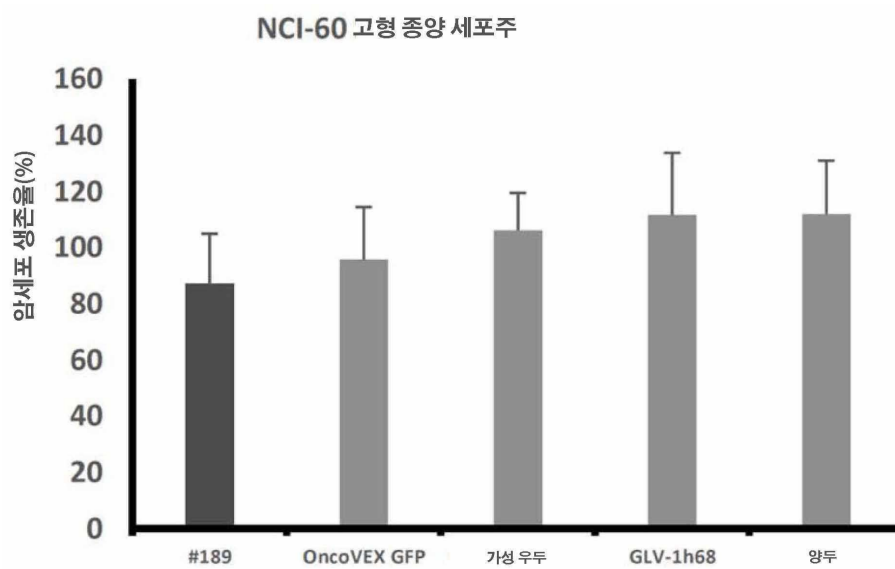
- [0451] 실시양태 69. 실시양태 68에 있어서, 상기 2종 이상의 폭스바이러스 균주는 각각 약 1 미만의 감염 다중도로 존재하는 것인 방법.
- [0452] 실시양태 70. 실시양태 68 또는 69에 있어서, 상기 2종 이상의 폭스바이러스 균주는 각각 약 0.1 미만의 감염 다중도로 존재하는 것인 방법.
- [0453] 실시양태 71. 실시양태 68 내지 70 중 어느 하나의 실시양태에 있어서, 상기 2종 이상의 폭스바이러스 균주는 각각 약 0.01의 감염 다중도로 존재하는 것인 방법.
- [0454] 실시양태 72. 실시양태 68에 있어서, 상기 세포는 우두 바이러스 균주 브라이튼, 라쿠폭스 바이러스 균주 허먼, 토끼폭스 바이러스 균주 위트레흐트, 백시니아 바이러스 균주 WR, 백시니아 바이러스 균주 IHD, 백시니아 바이러스 균주 엘스트리, 백시니아 바이러스 균주 CL, 백시니아 바이러스 균주 레들레-장요막 및 백시니아 바이러스 균주 AS로 감염되는 것인 방법.
- [0455] 실시양태 73. 실시양태 68에 있어서, 상기 세포는 양두 바이러스 균주 NZ2 및 가성우두 바이러스 균주 TJS로 감염되는 것인 방법.
- [0456] 실시양태 74. 실시양태 68 내지 73 중 어느 하나의 실시양태에 있어서, 상기 키메라 폭스바이러스는 종양 용해성 바이러스인 방법.
- [0457] 실시양태 75. 실시양태 68 내지 74 중 어느 하나의 실시양태에 있어서, 바이러스는 miRNA 결합 서열을 포함하는 것인 방법.
- [0458] 실시양태 76. 세포의 세포 증식을 억제하는 방법으로서, 실시양태 1 내지 49 중 어느 하나의 실시양태의 키메라 폭스바이러스와 세포를 접촉시키는 단계를 포함하는 방법.
- [0459] 실시양태 77. 실시양태 76에 있어서, 상기 세포는 암세포인 방법.
- [0460] 실시양태 78. 실시양태 77에 있어서, 상기 암세포는 유방암 세포, 대장암 세포, 신장암 세포, 백혈병 세포, 폐암 세포, 흑색종 세포, 난소암 세포, 전립선암 세포, 췌장암 세포, 뇌암 세포, 간암 세포, 위암 세포 또는 육종 세포인 방법.
- [0461] 실시양태 79. 실시양태 77 또는 78에 있어서, 상기 암세포는 삼중 음성 유방암 세포인 방법.

도면

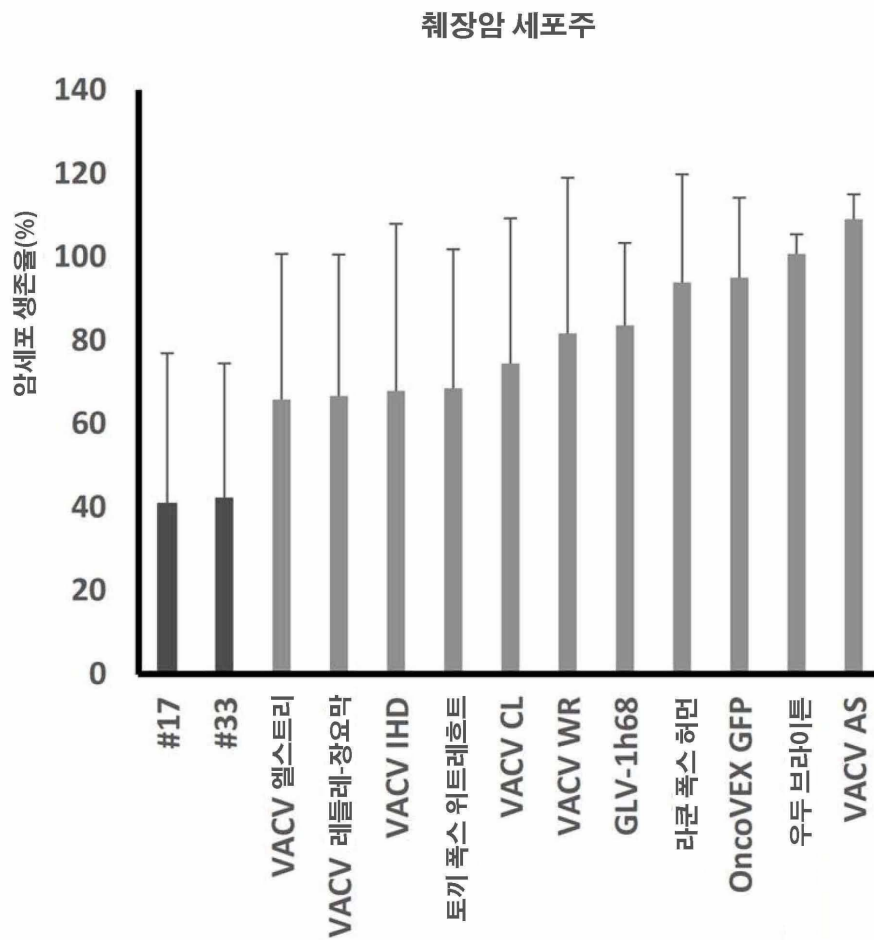
도면1



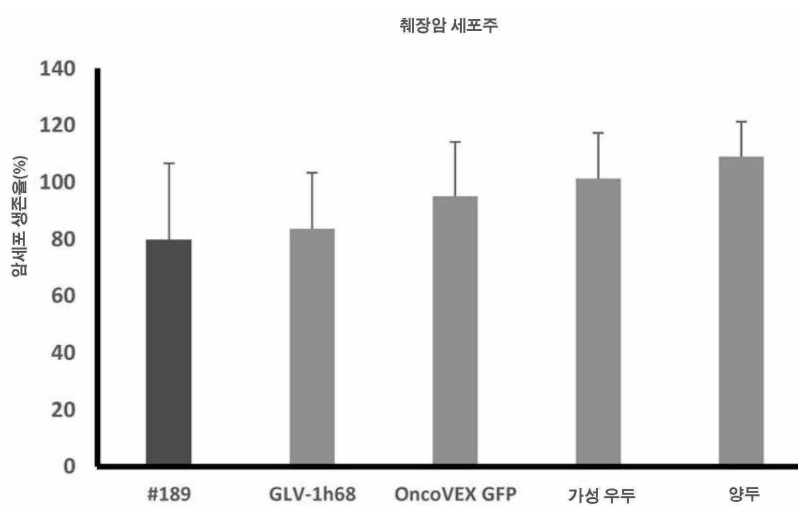
도면2



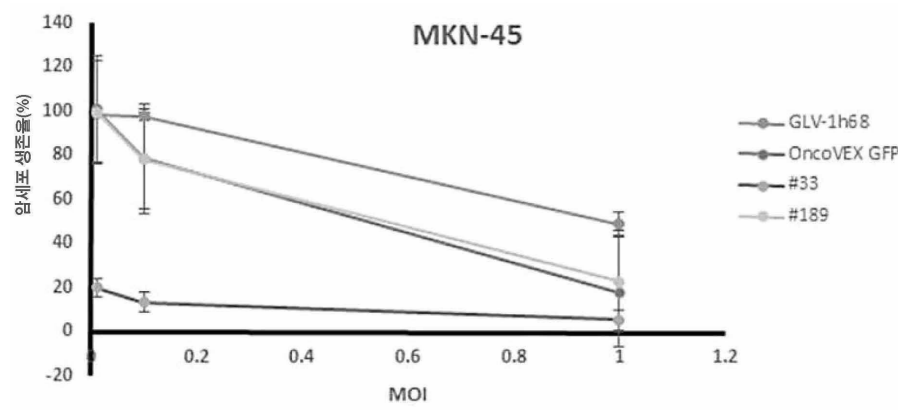
도면3



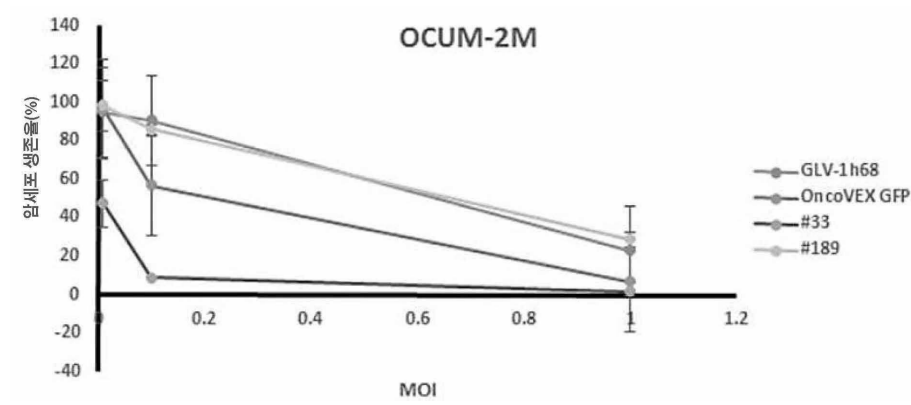
도면4



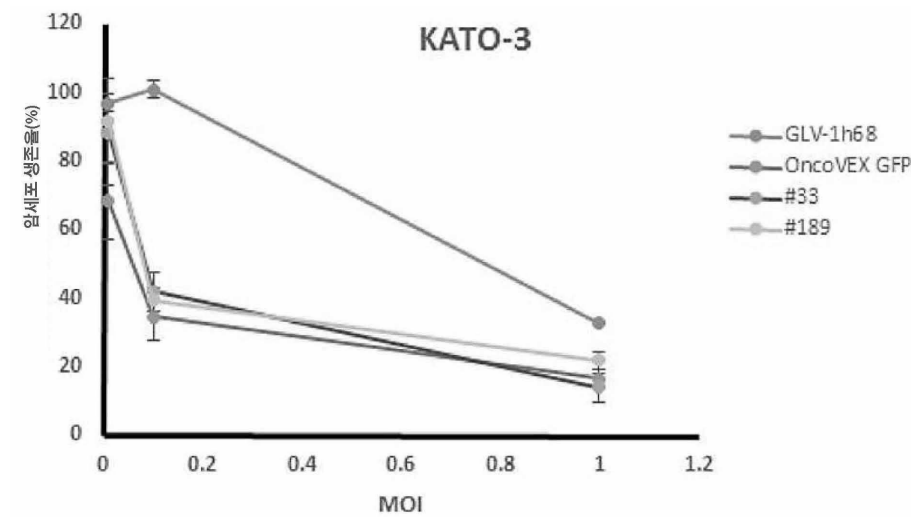
도면5a



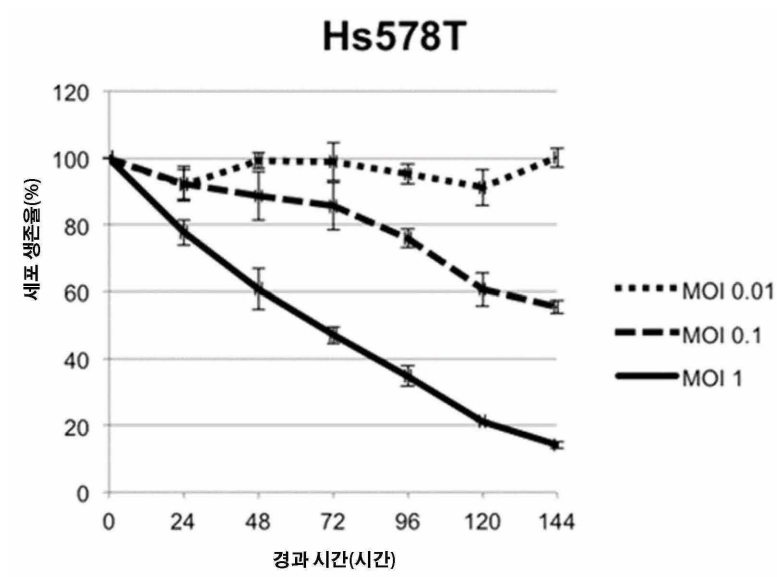
도면5b



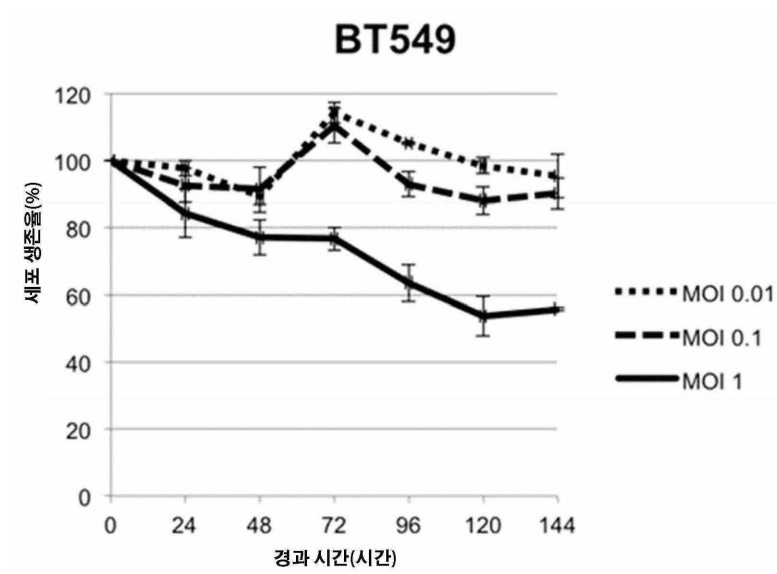
도면5c



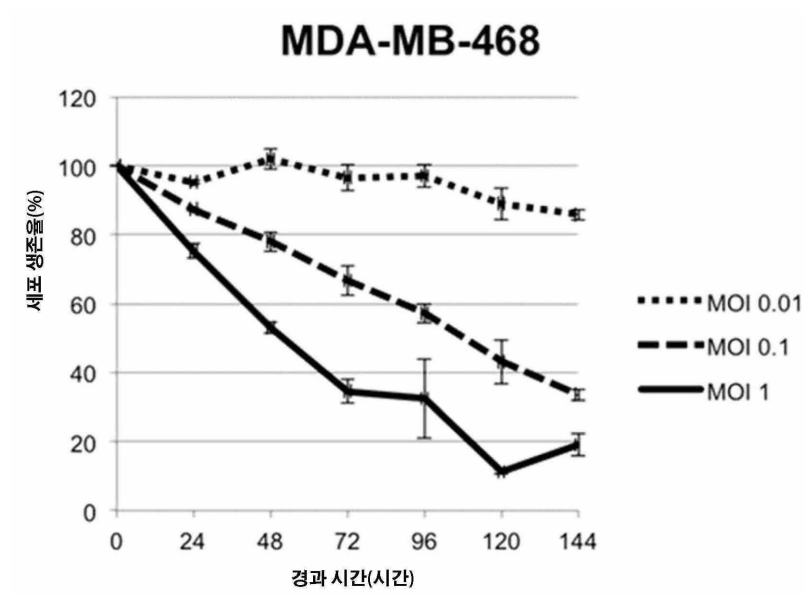
도면6a



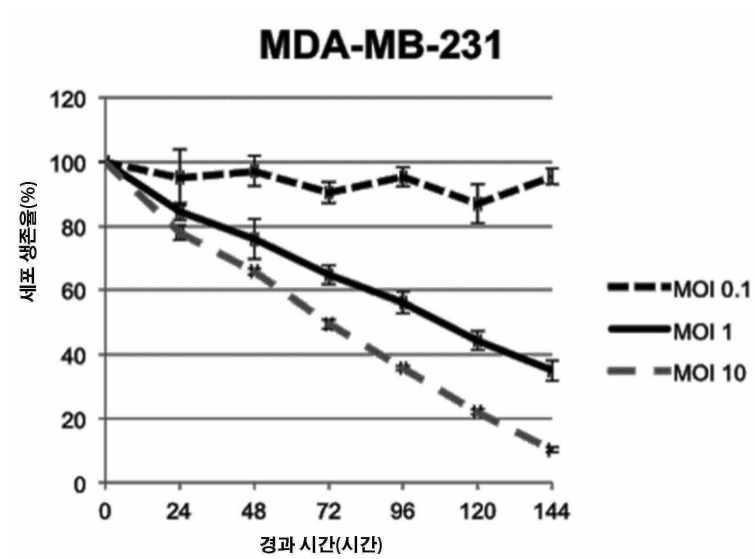
도면6b



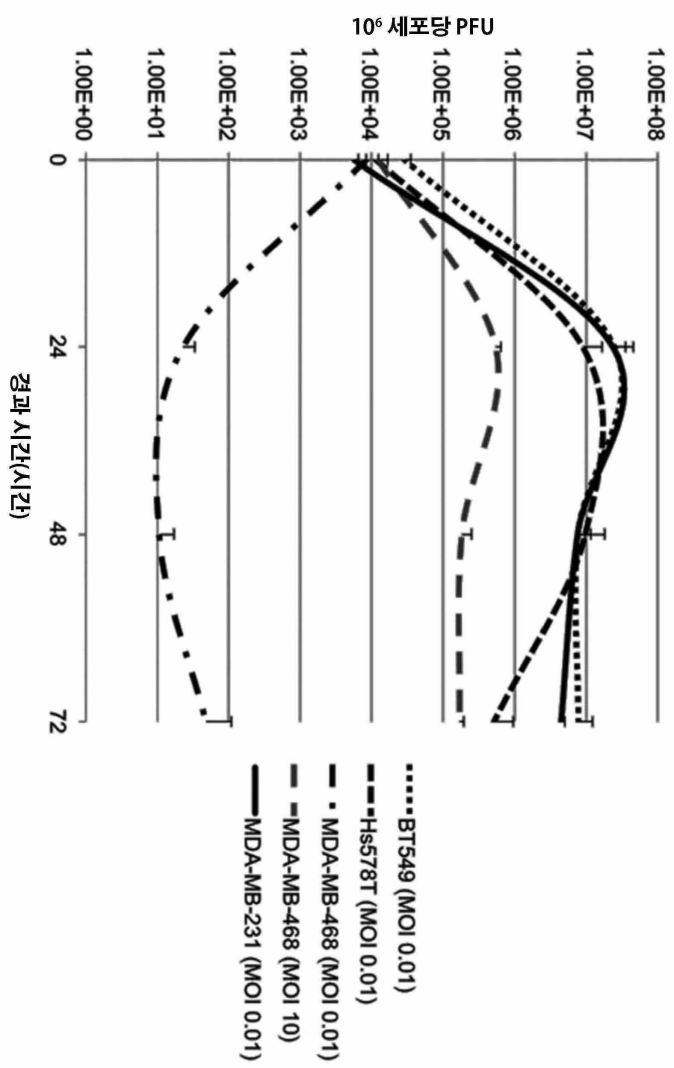
도면6c



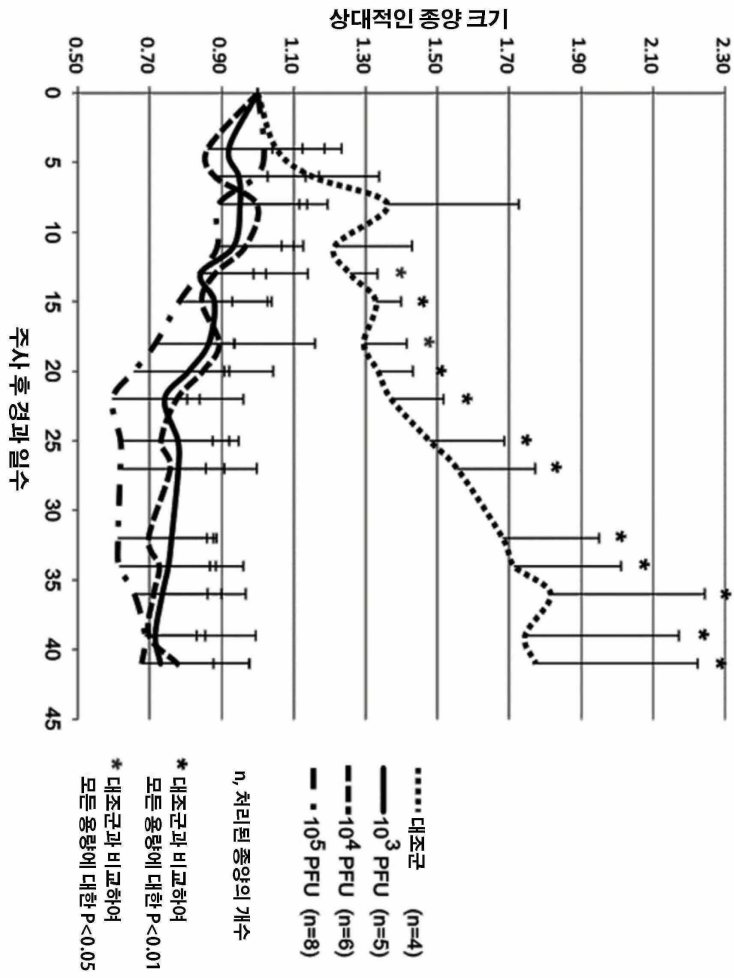
도면6d



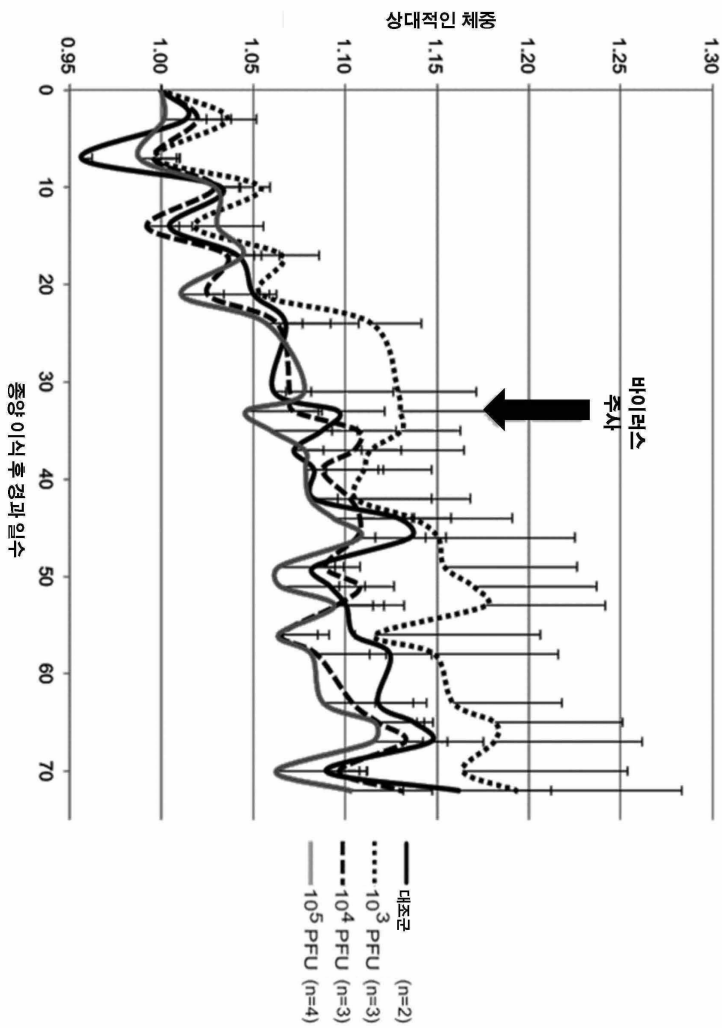
도면7



도면8



도면9



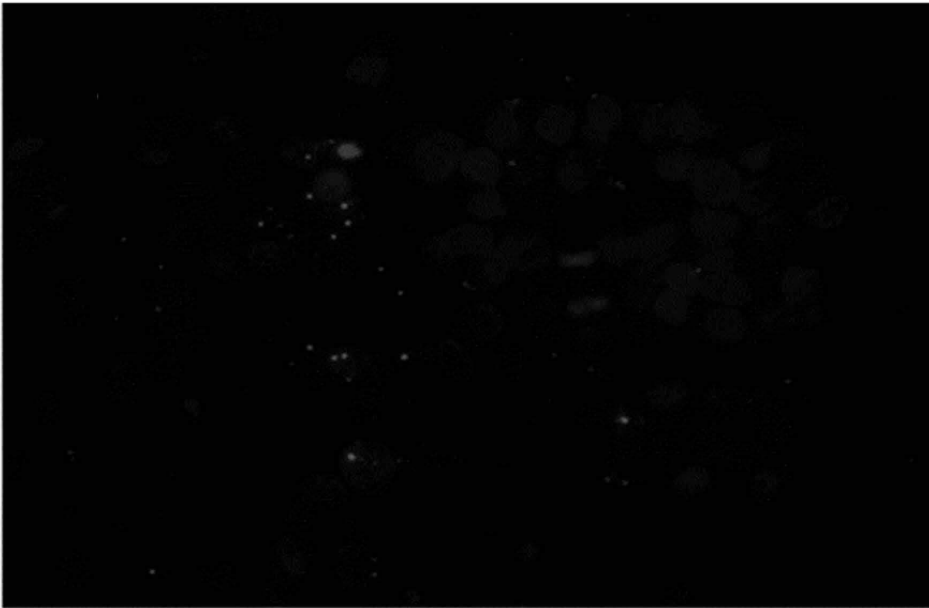
도면10a



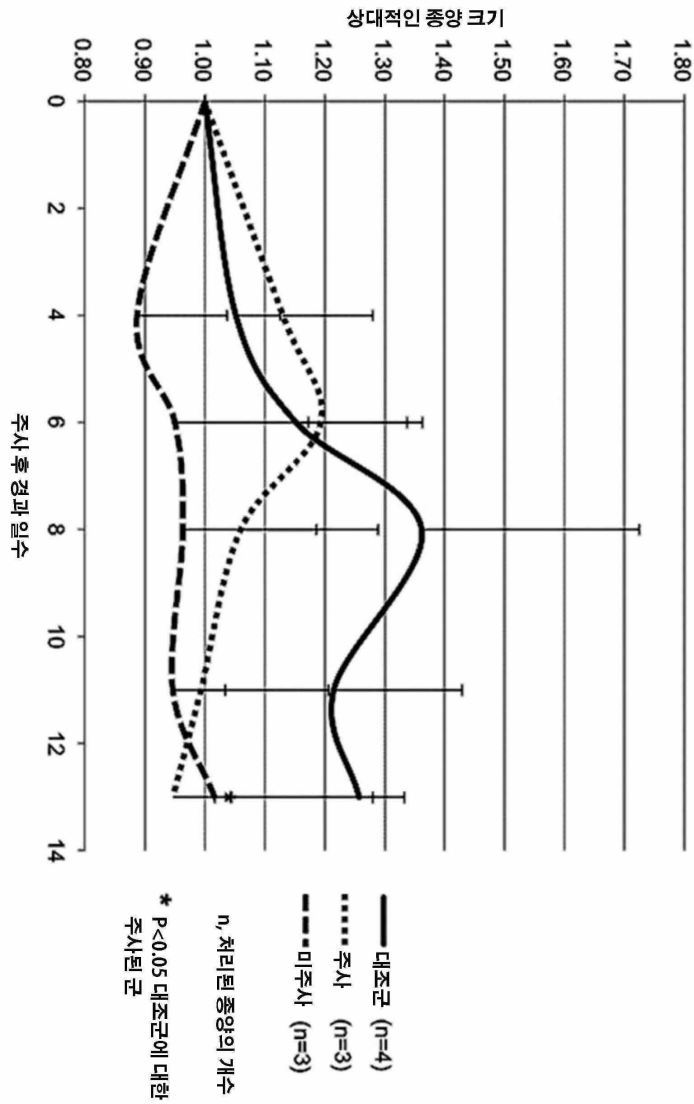
도면10b



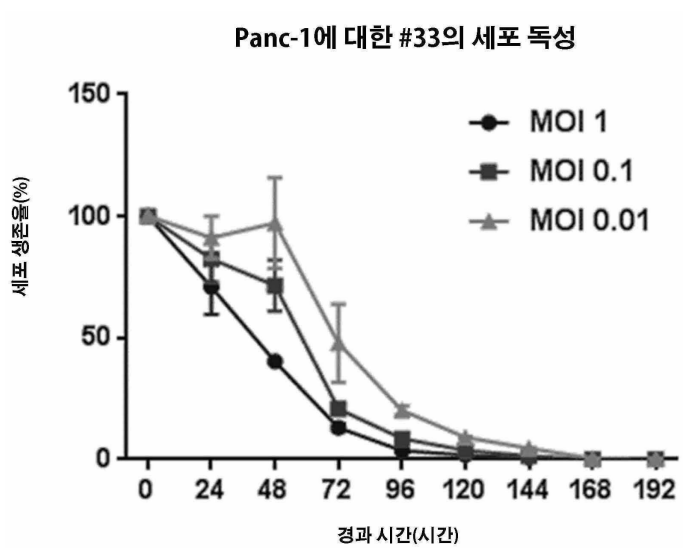
도면10c



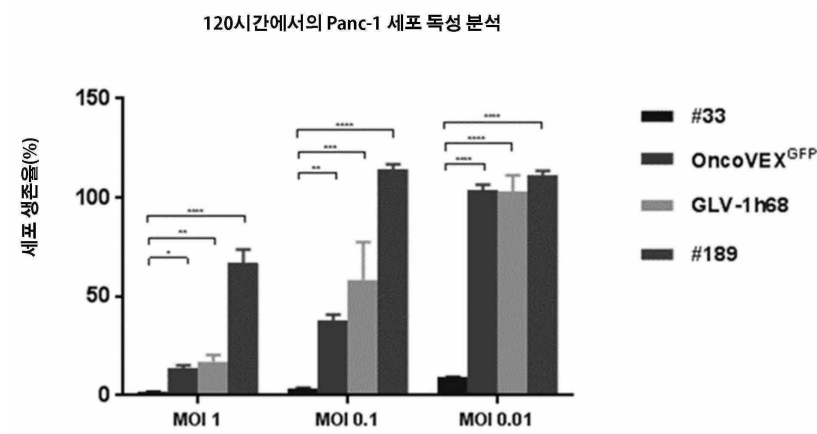
도면11



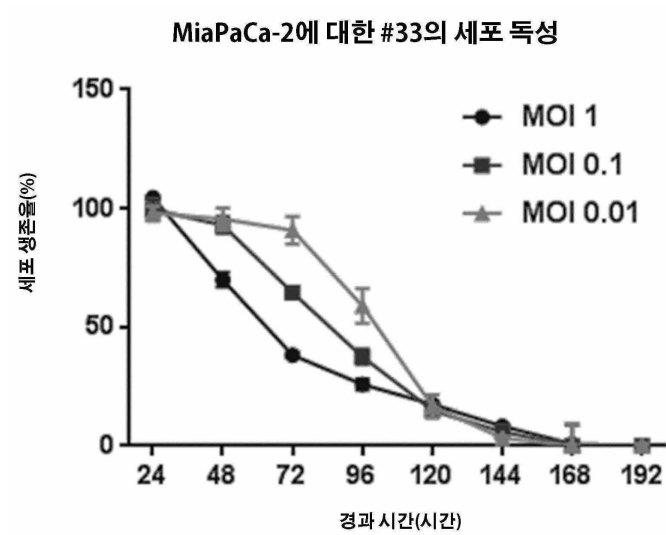
도면12a



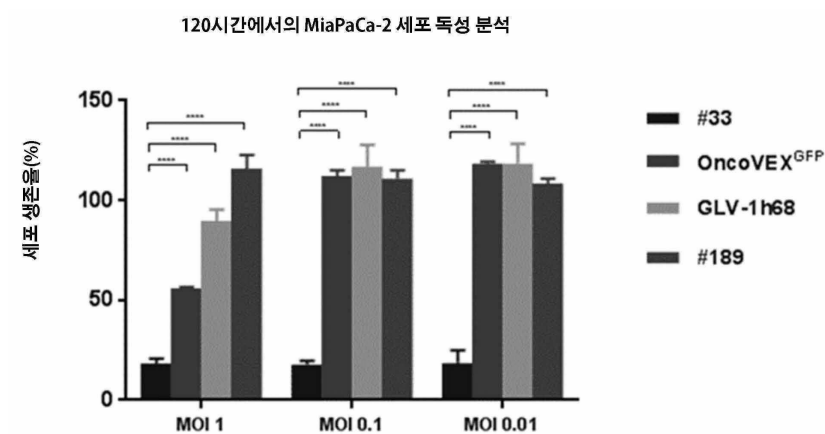
도면12b



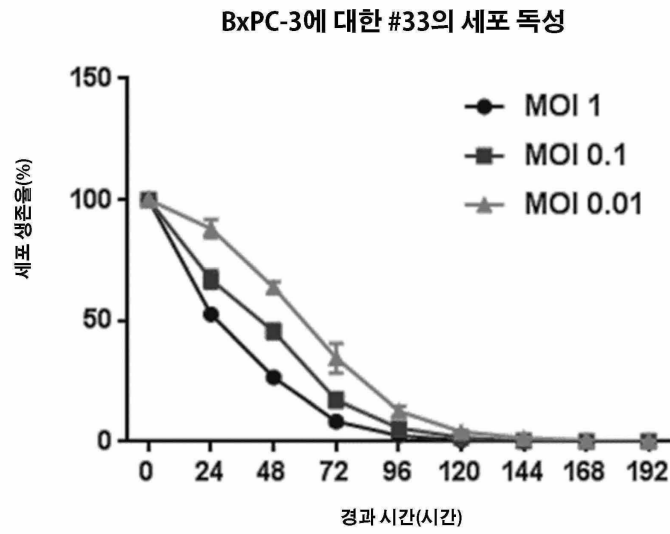
도면12c



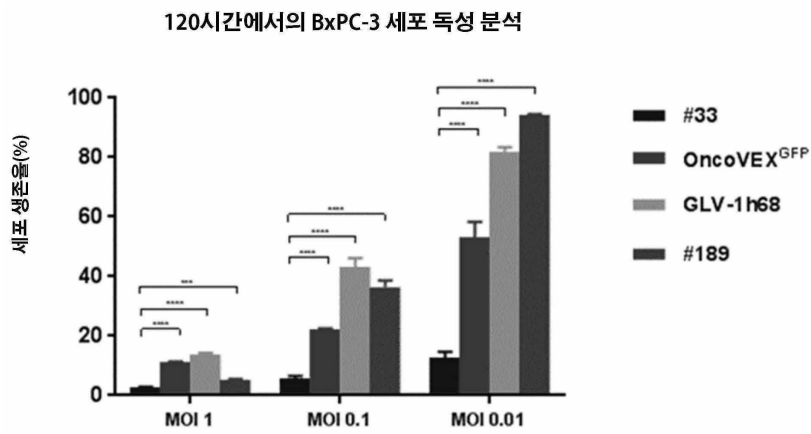
도면12d



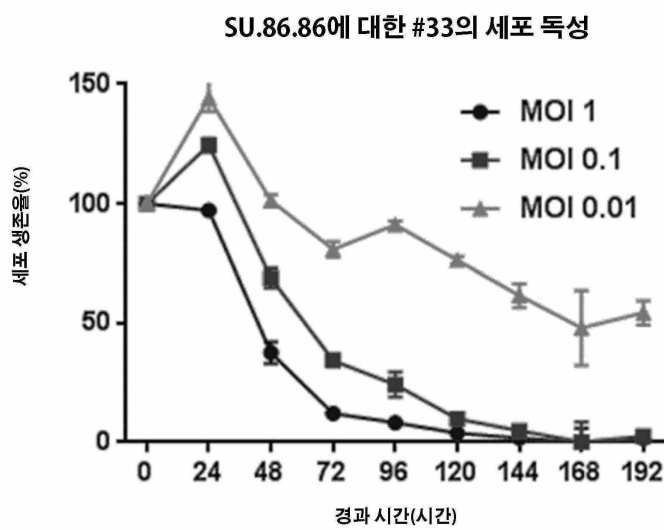
도면12e



도면12f

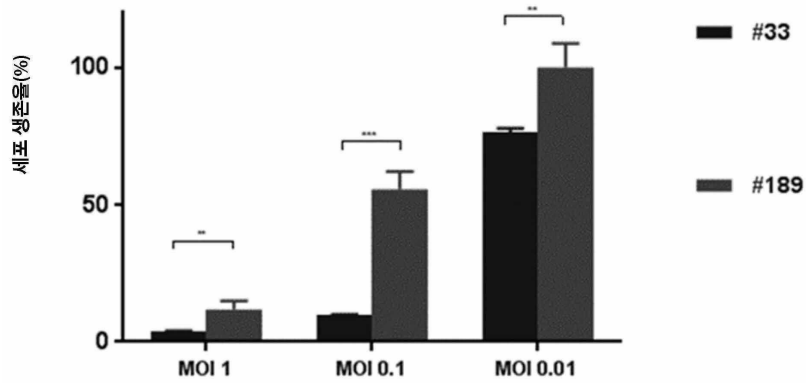


도면12g



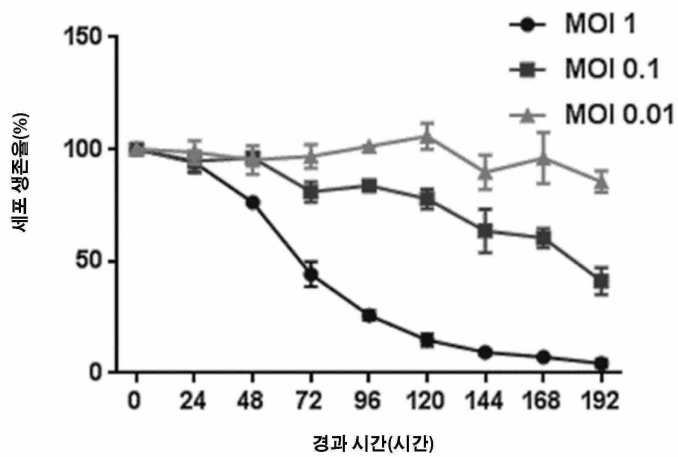
도면12h

120시간에서의 SU.86.86 세포 독성 분석



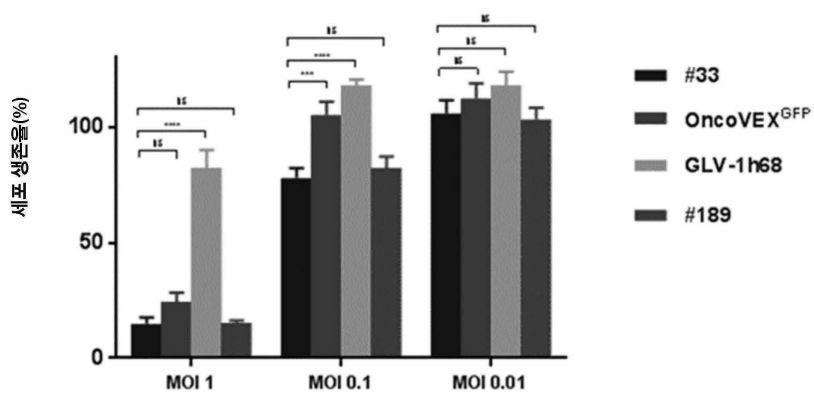
도면12i

Capan-1에 대한 #33의 세포 독성

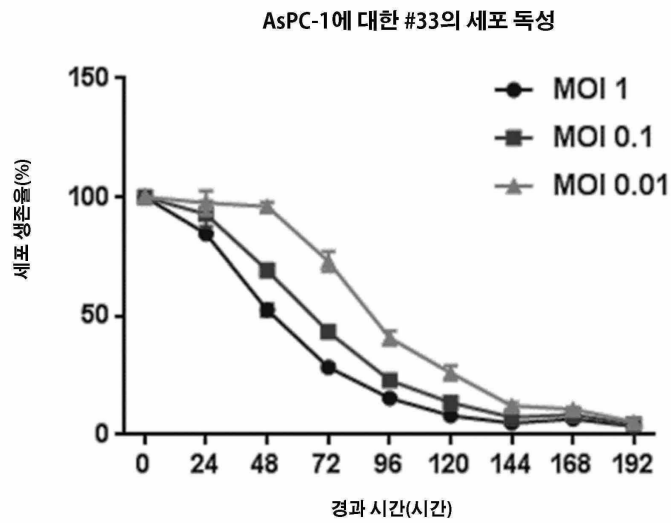


도면12j

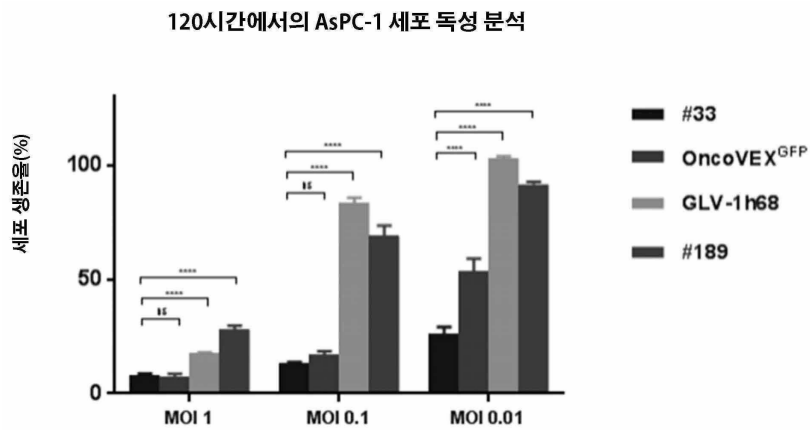
120시간에서의 Capan-1 세포 독성 분석



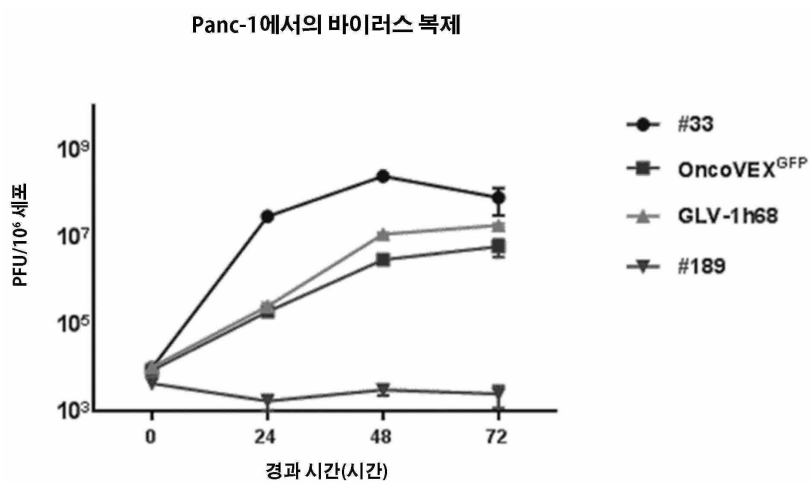
도면12k



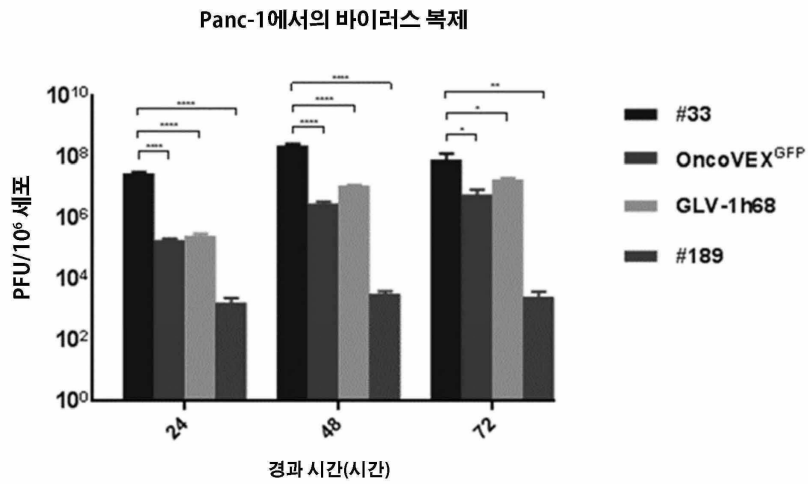
도면12l



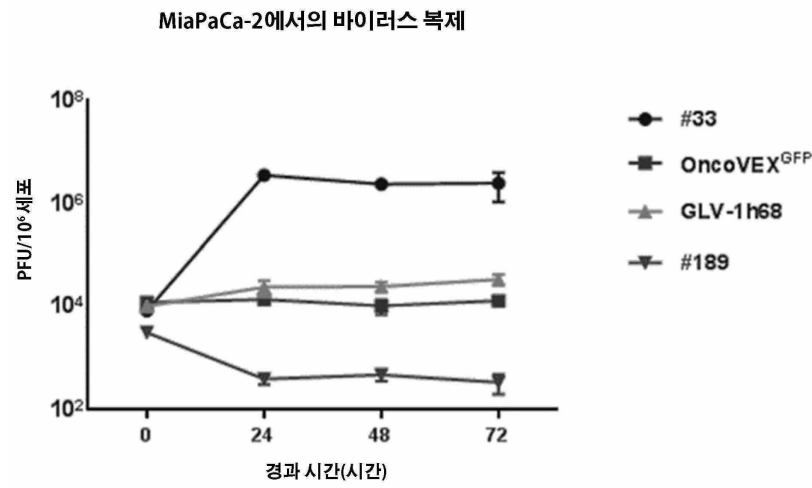
도면13a



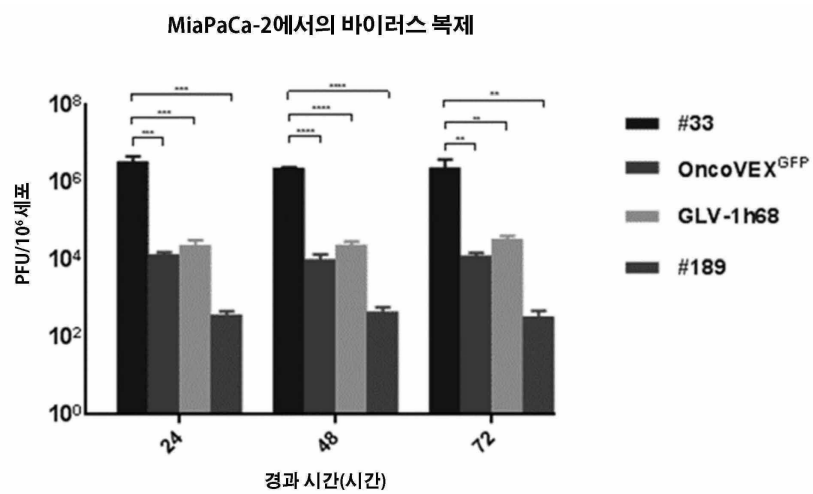
도면13b



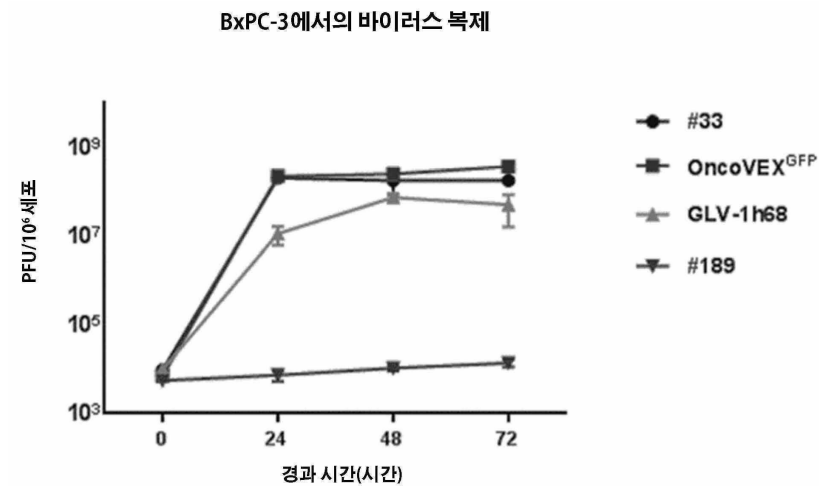
도면13c



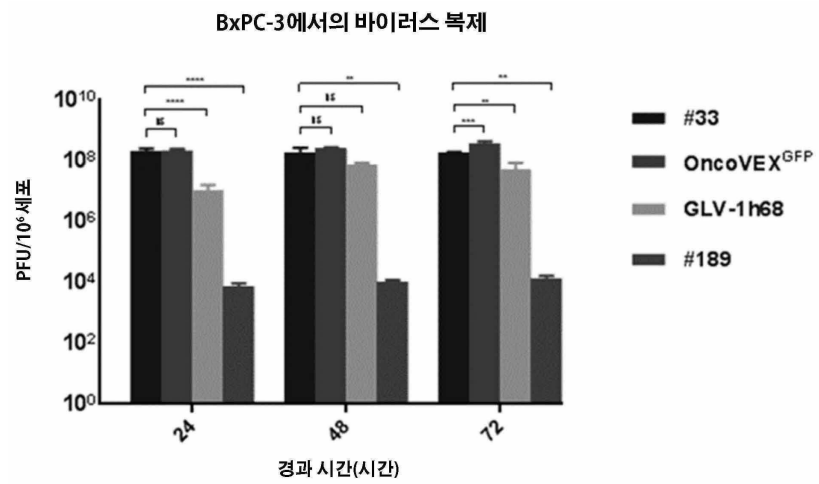
도면13d



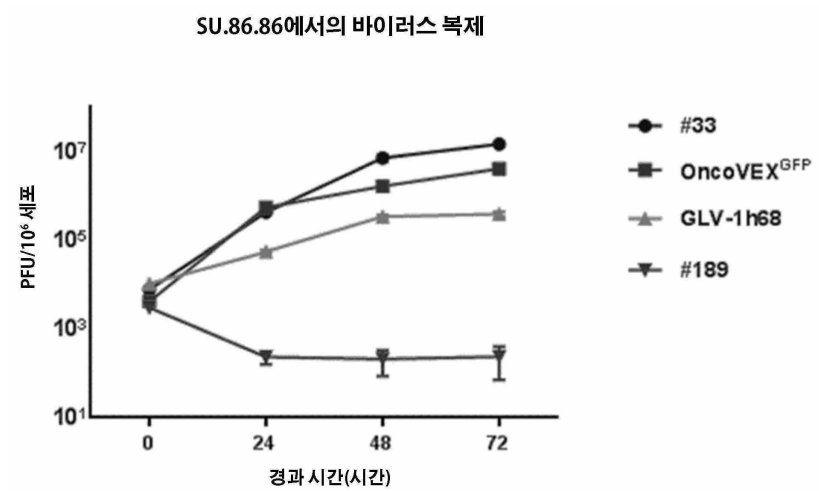
도면13e



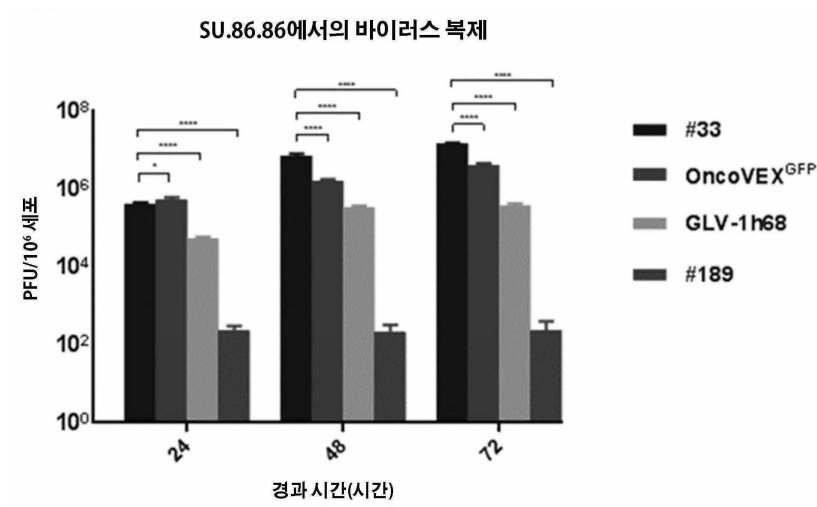
도면13f



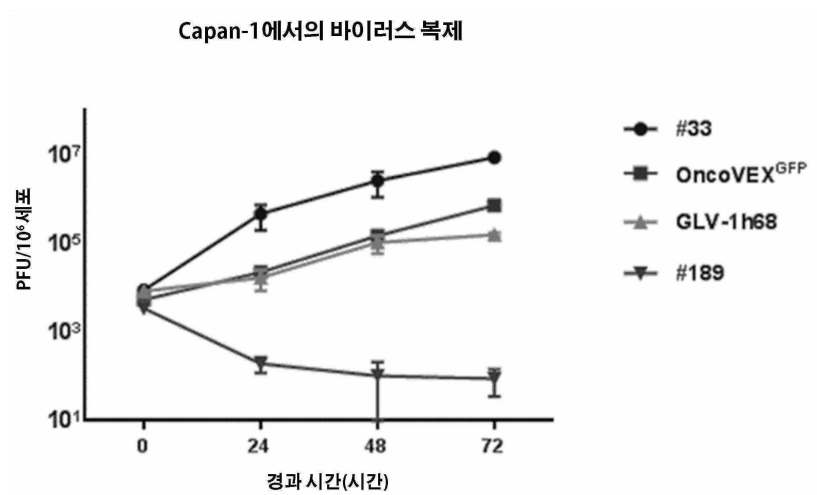
도면13g



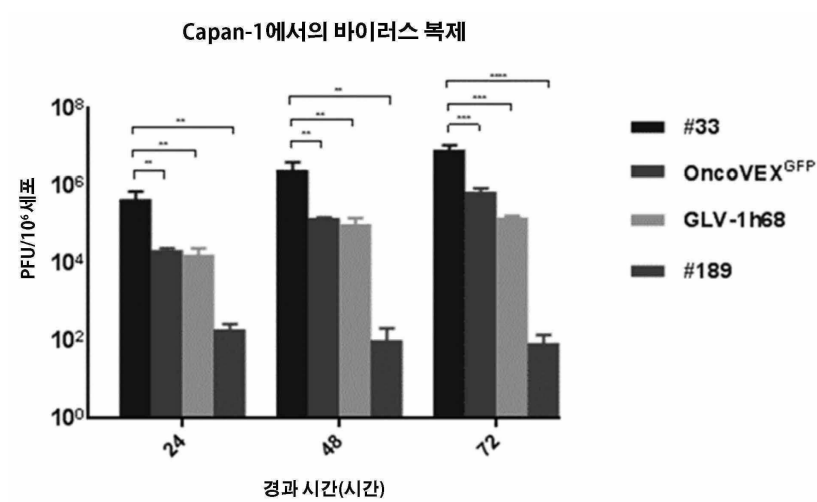
도면13h



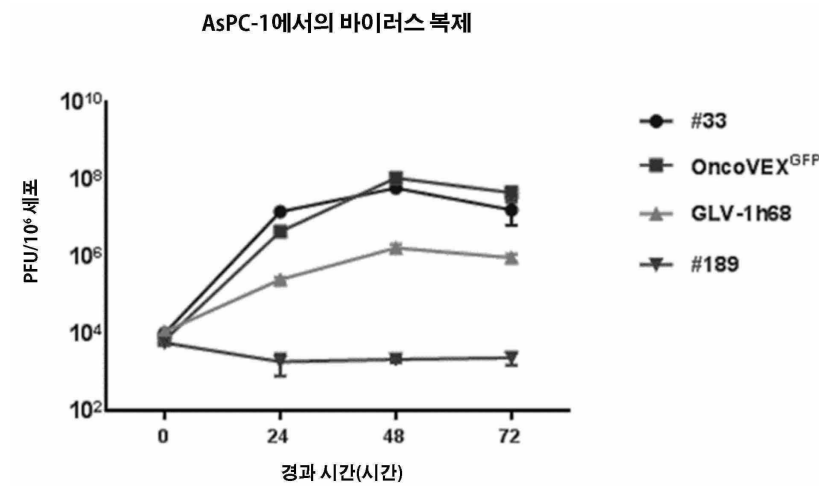
도면13i



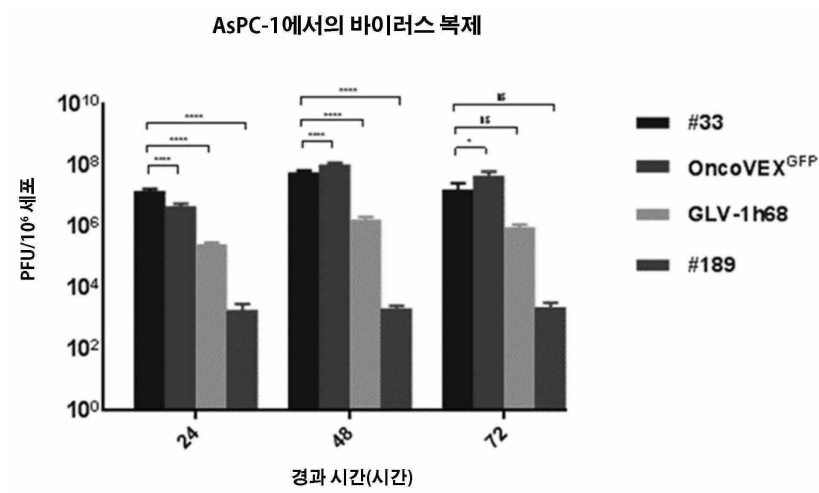
도면13j



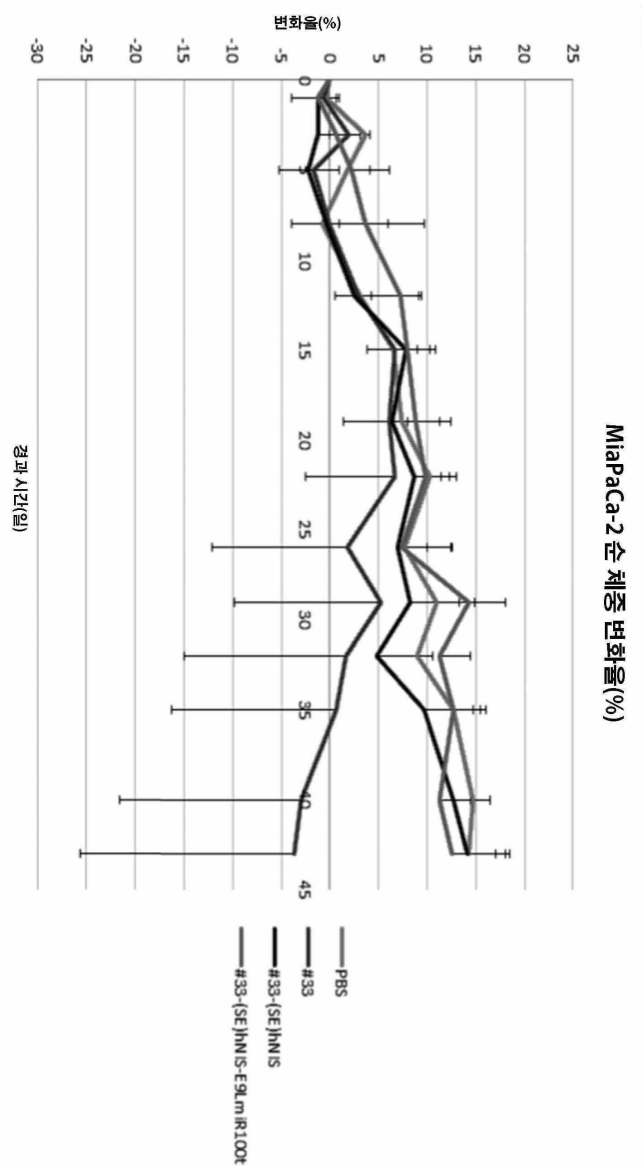
도면13k



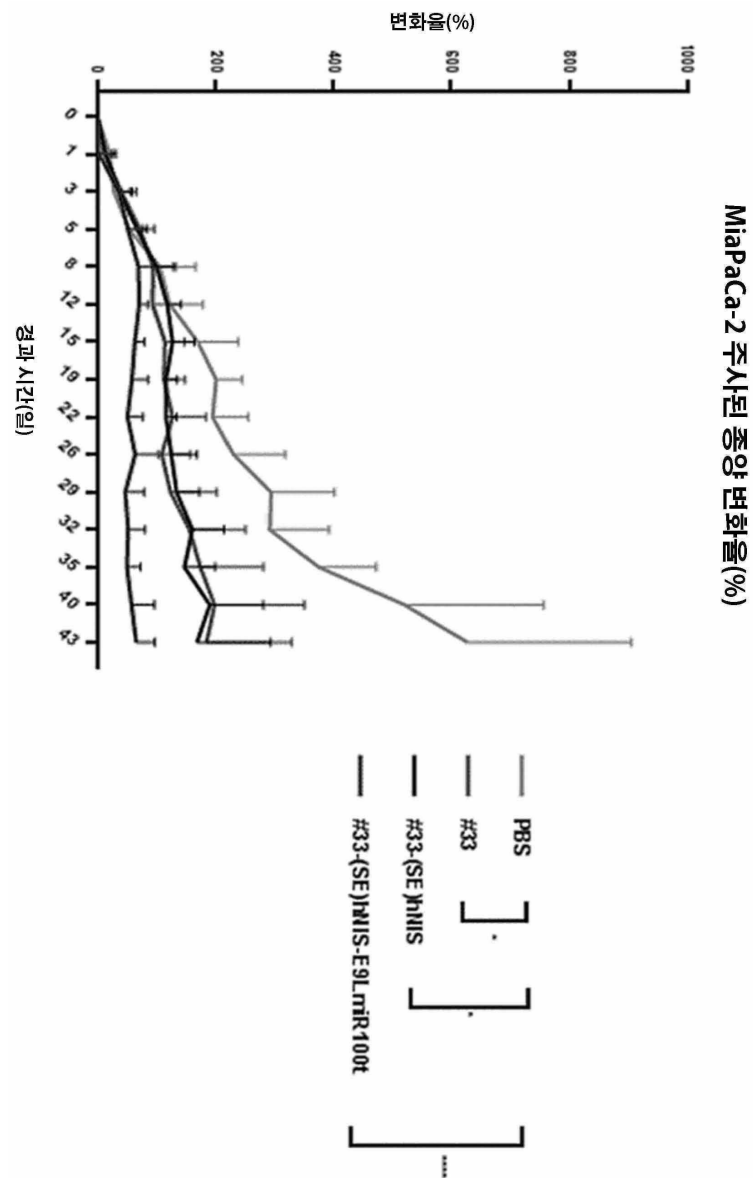
도면13l



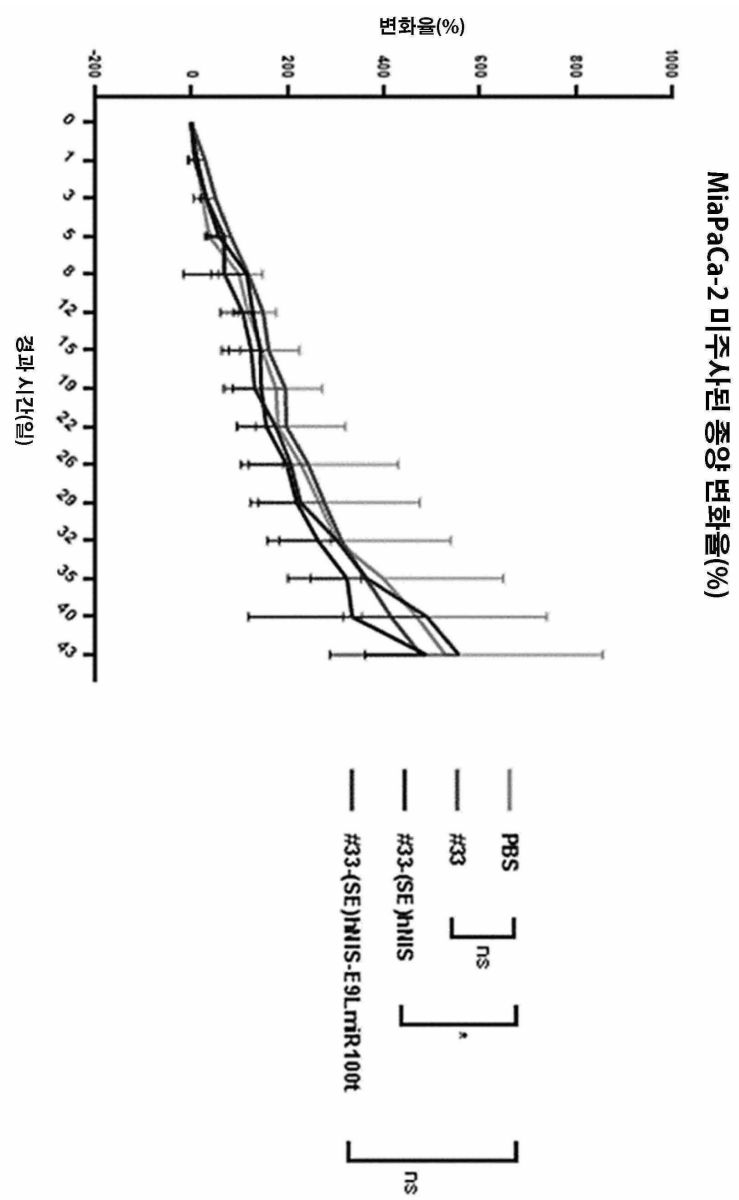
도면14a



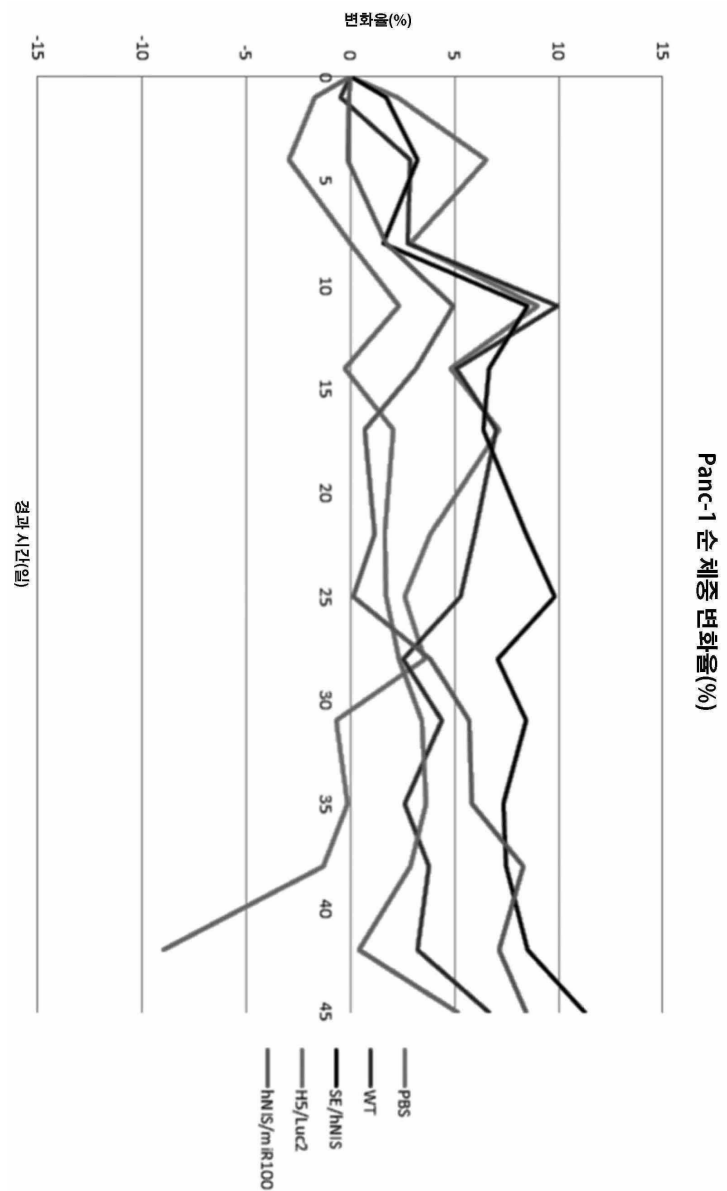
도면14b



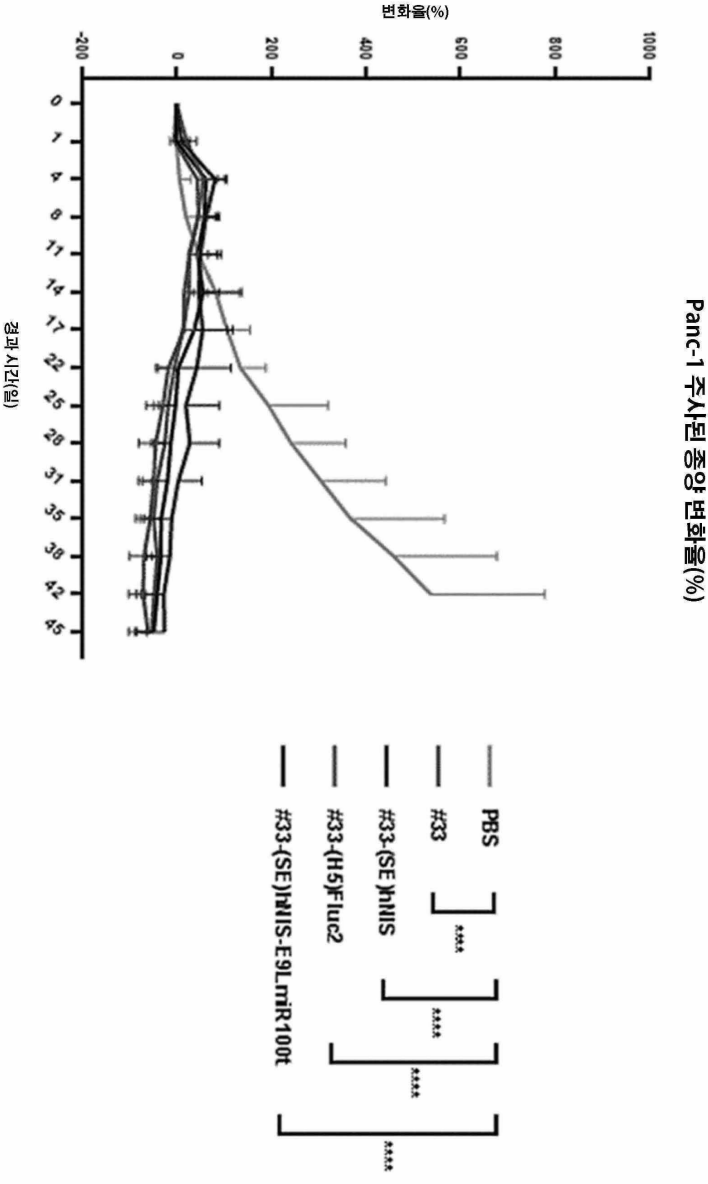
도면14c



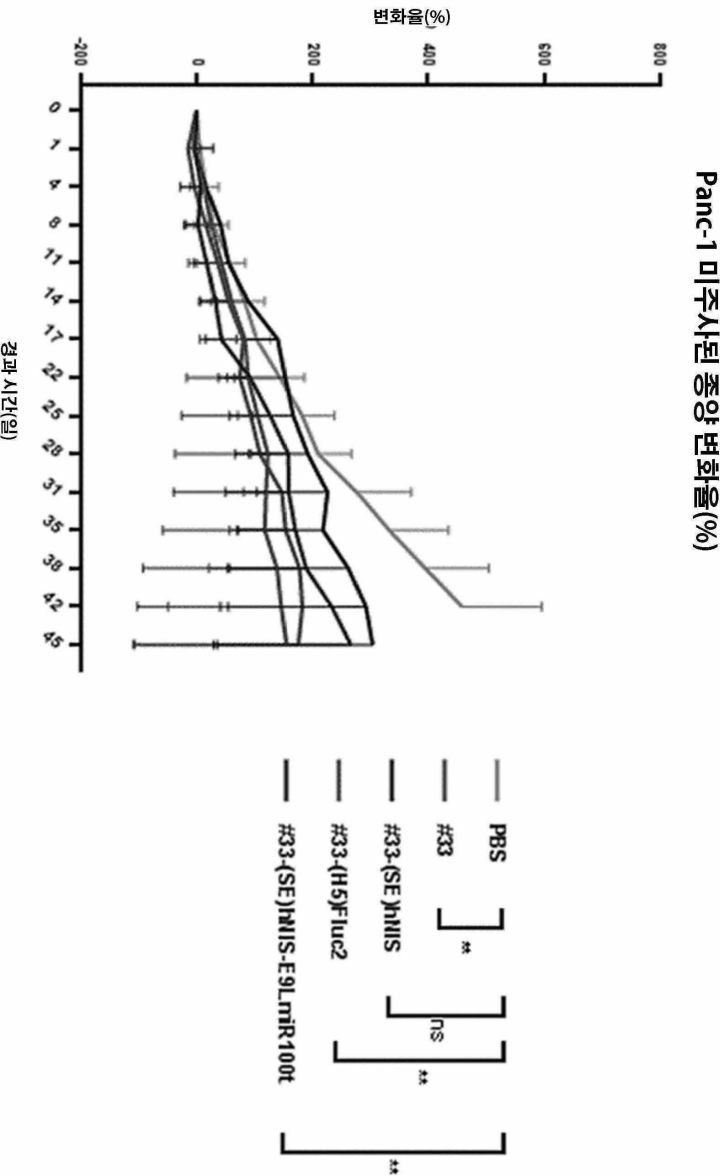
도면15a



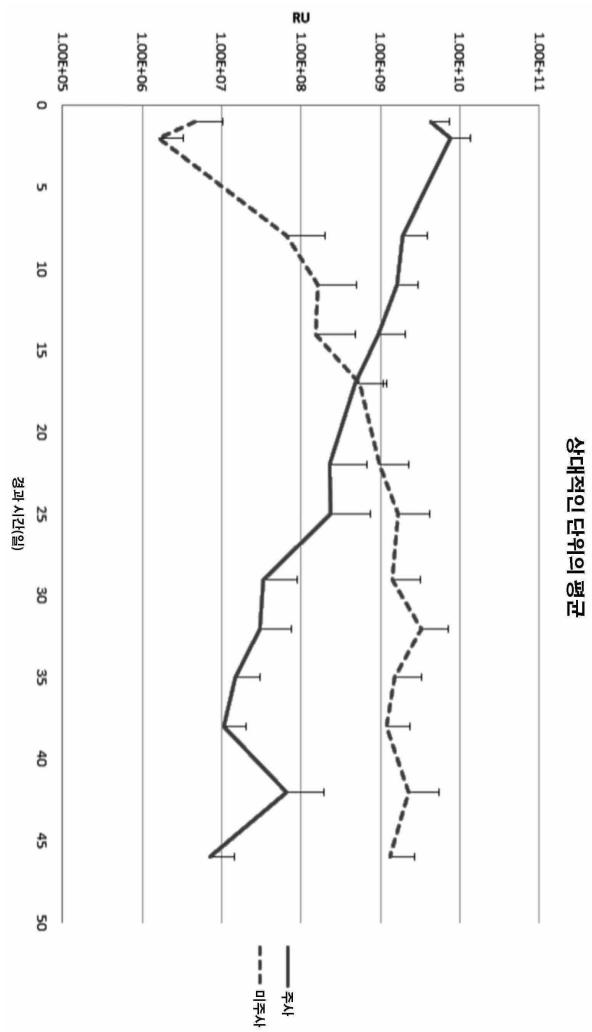
도면15b



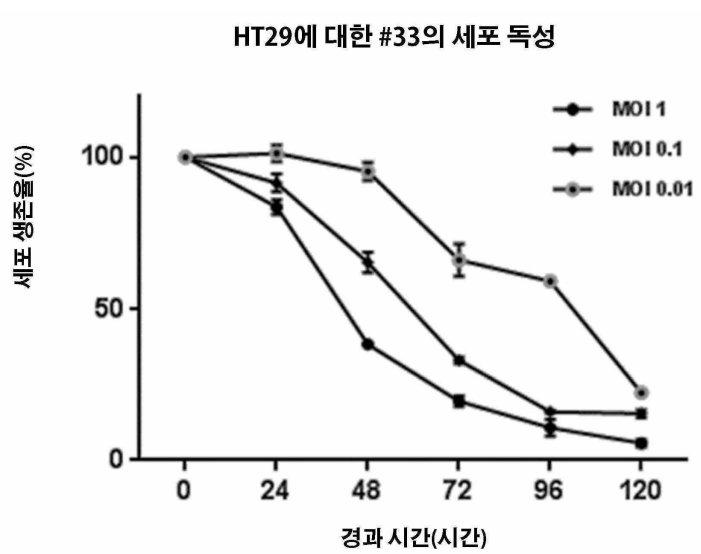
도면15c



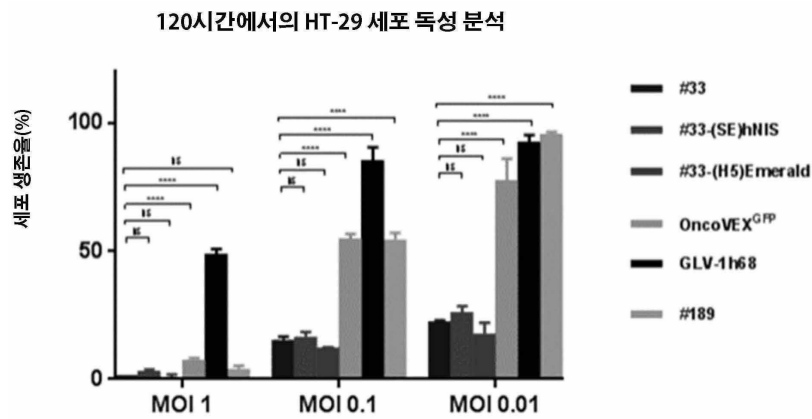
도면16



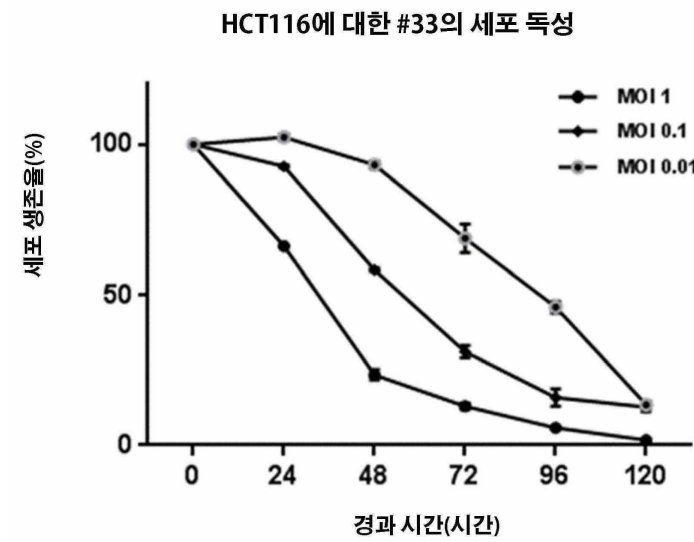
도면17a



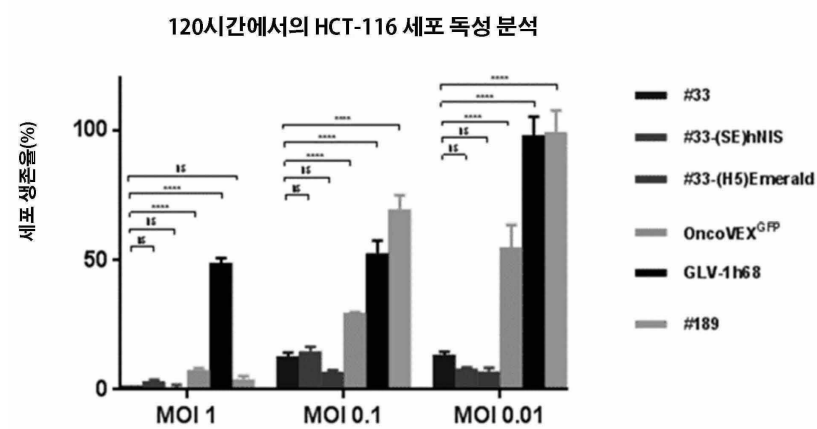
도면17b



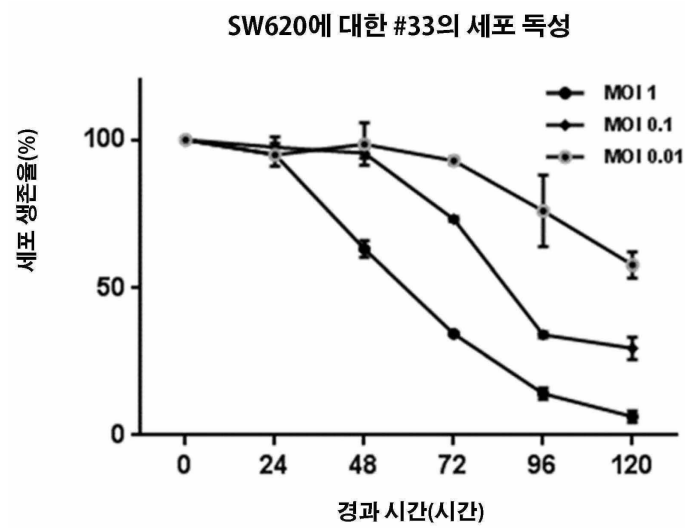
도면17c



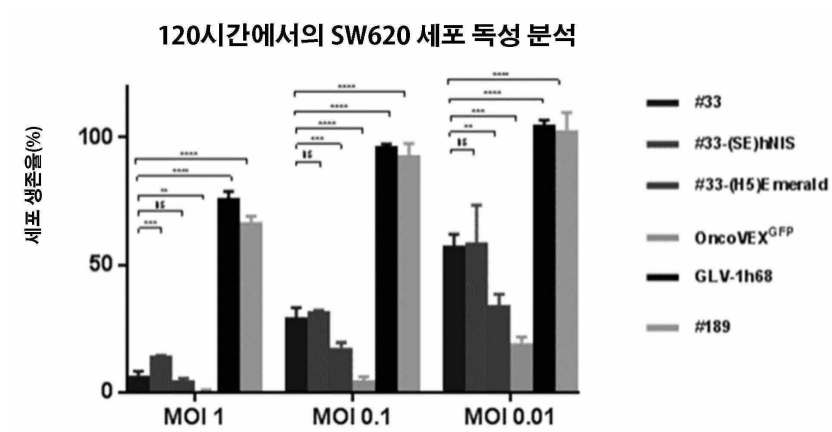
도면17d



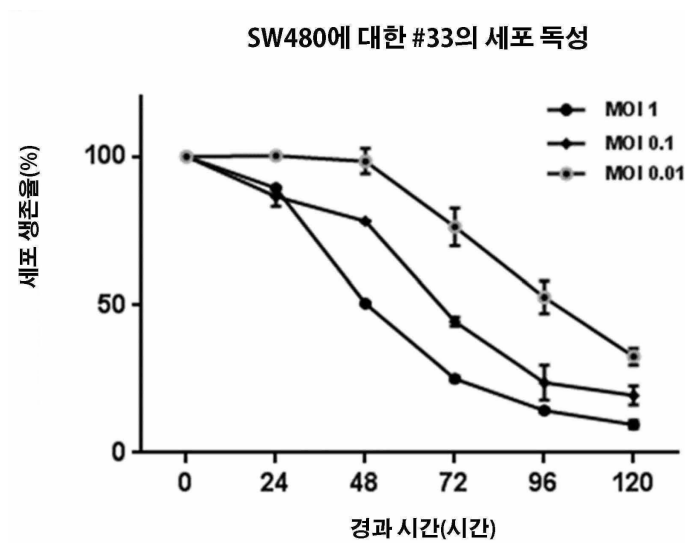
도면18a



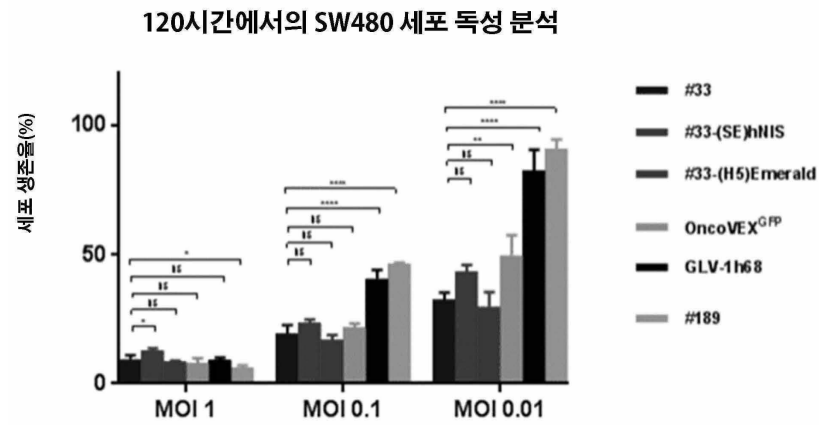
도면18b



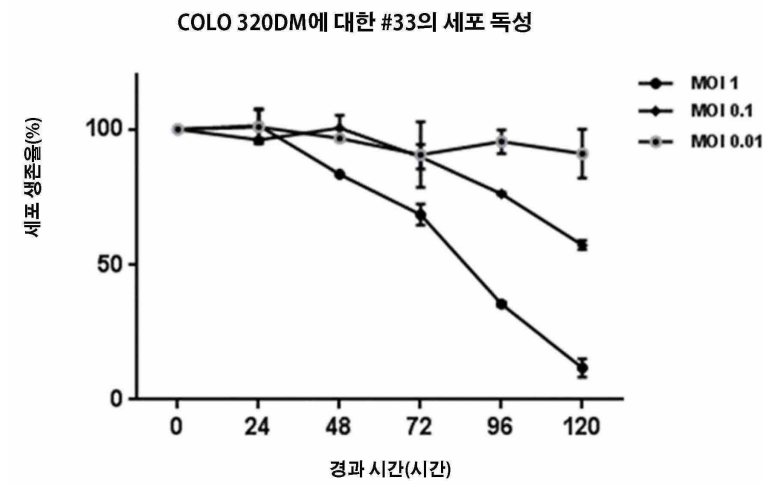
도면18c



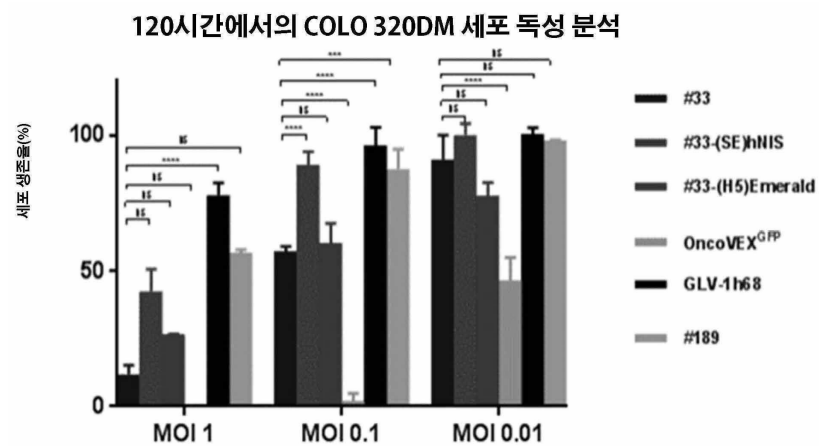
도면18d



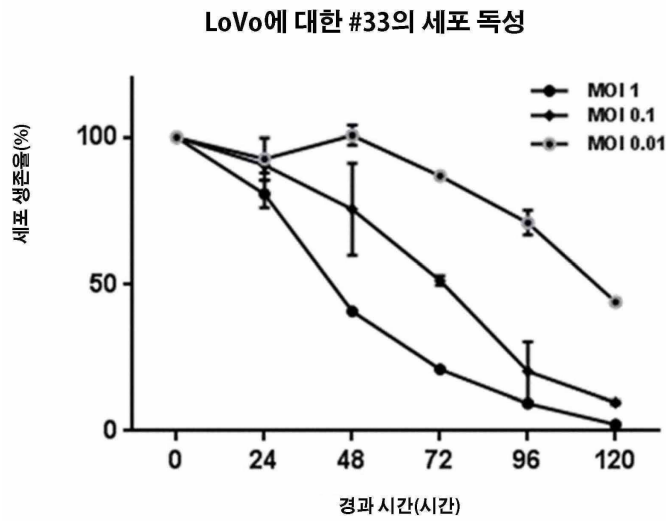
도면18e



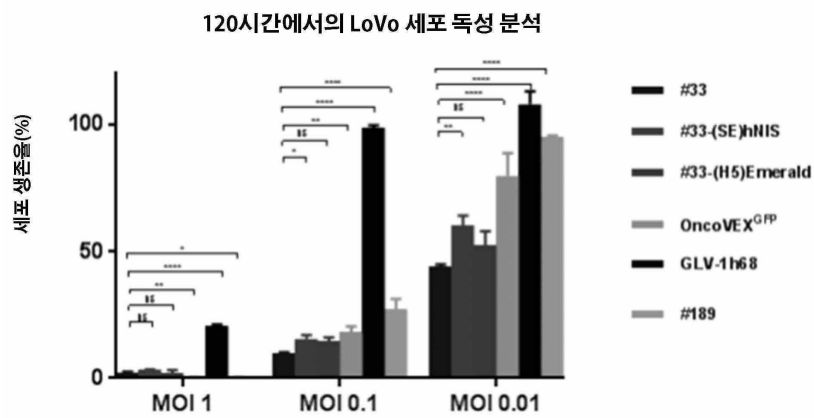
도면18f



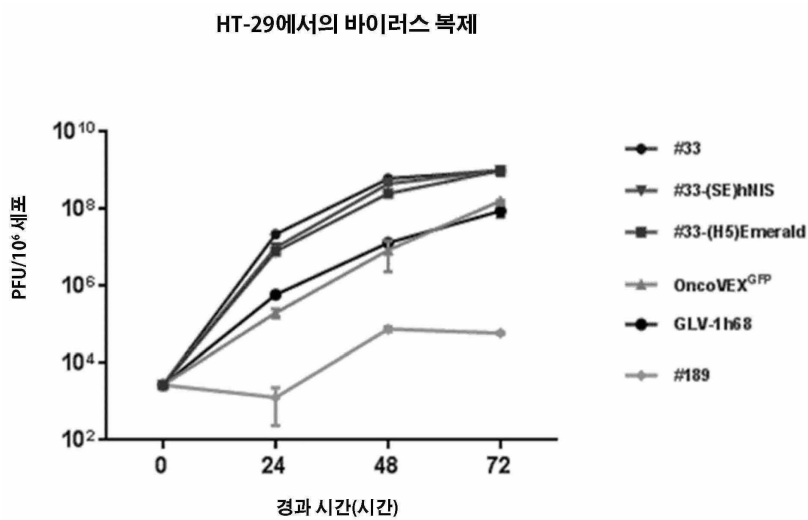
도면19a



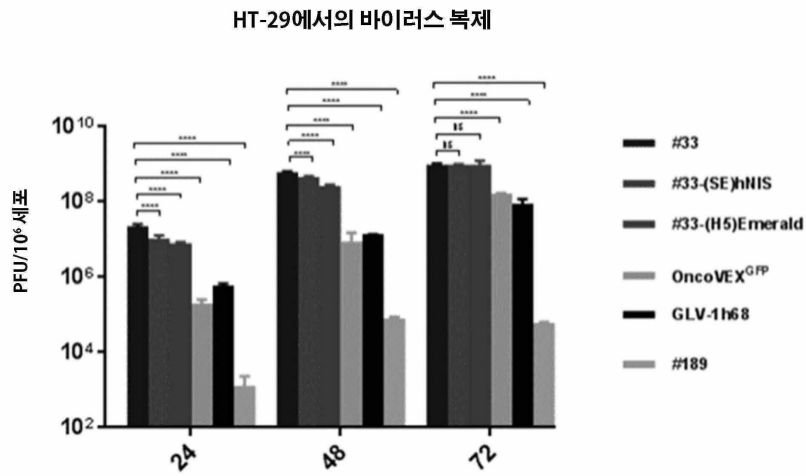
도면19b



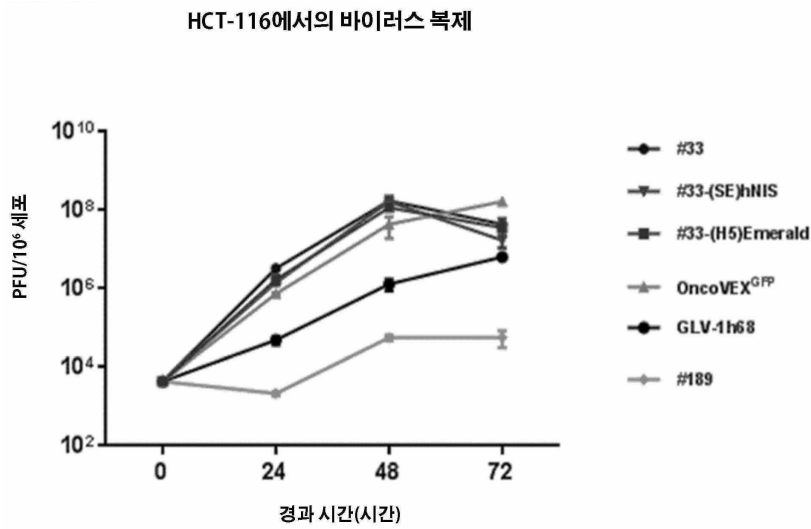
도면20a



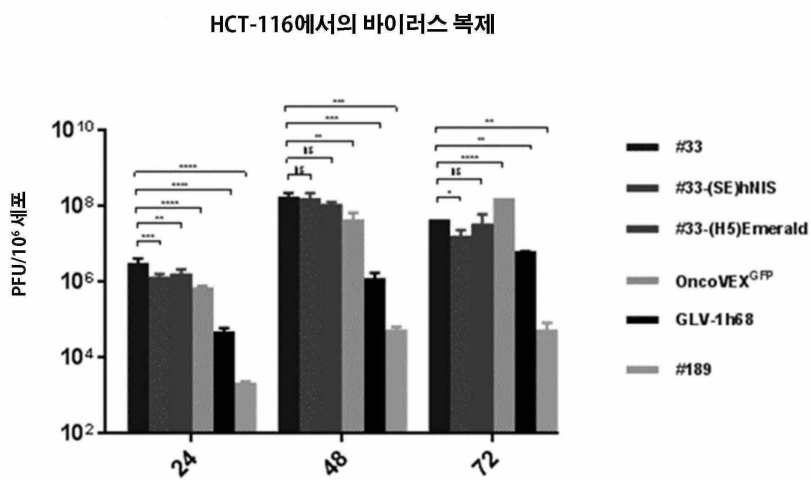
도면20b



도면20c

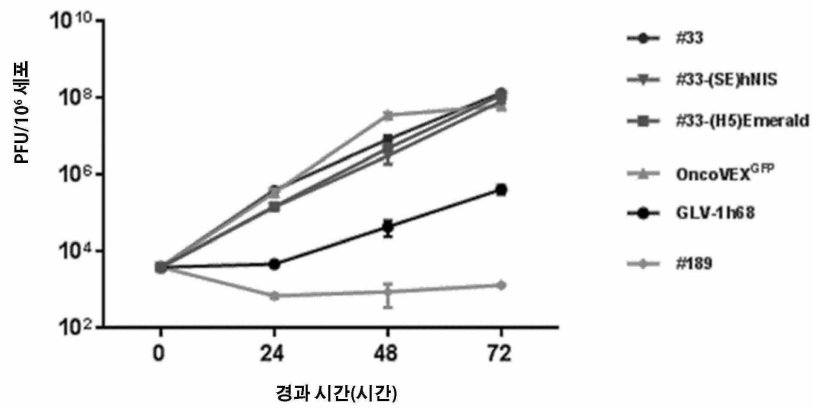


도면20d



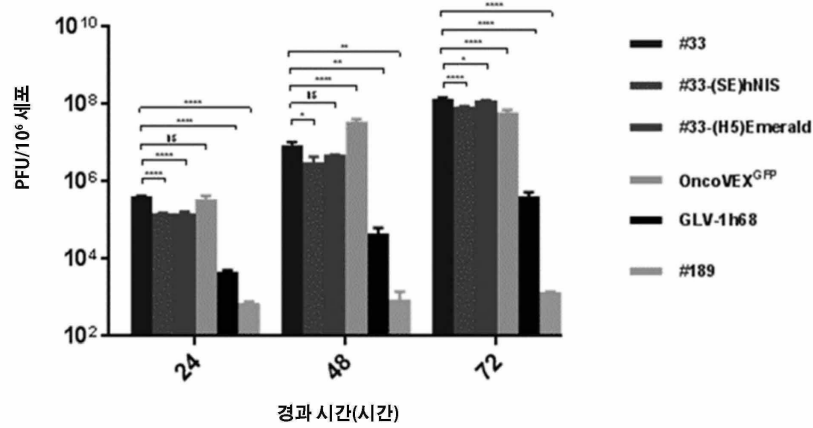
도면21a

SW620에서의 바이러스 복제



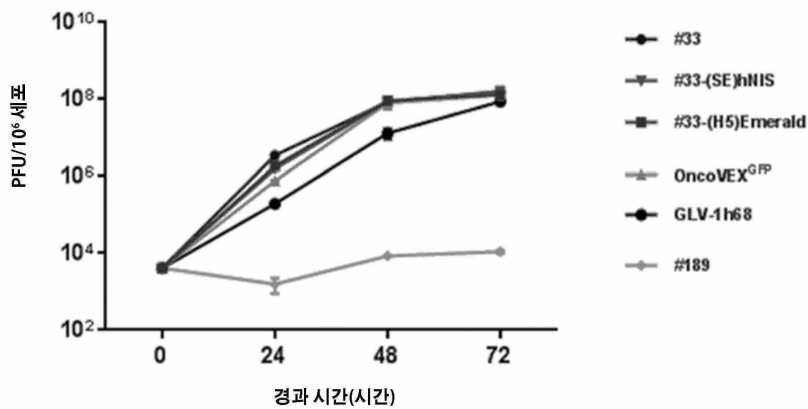
도면21b

SW620에서의 바이러스 복제

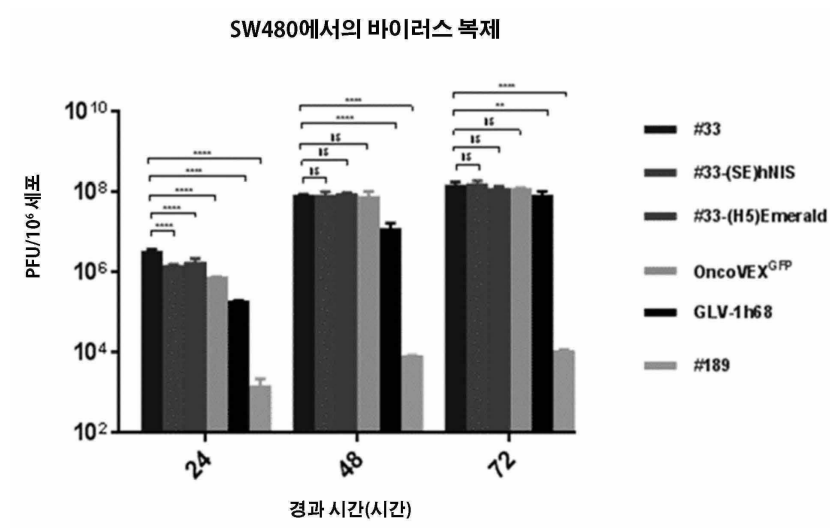


도면21c

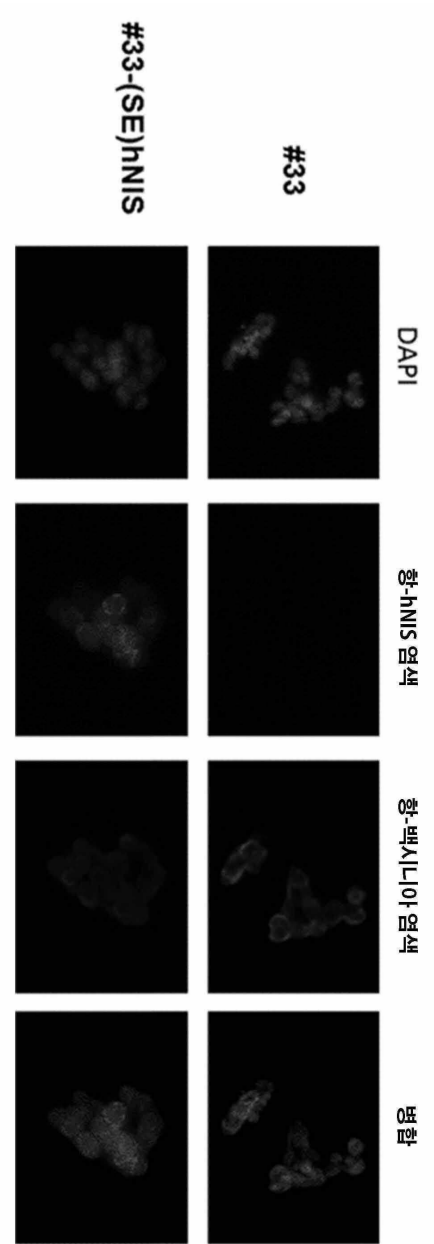
SW480에서의 바이러스 복제



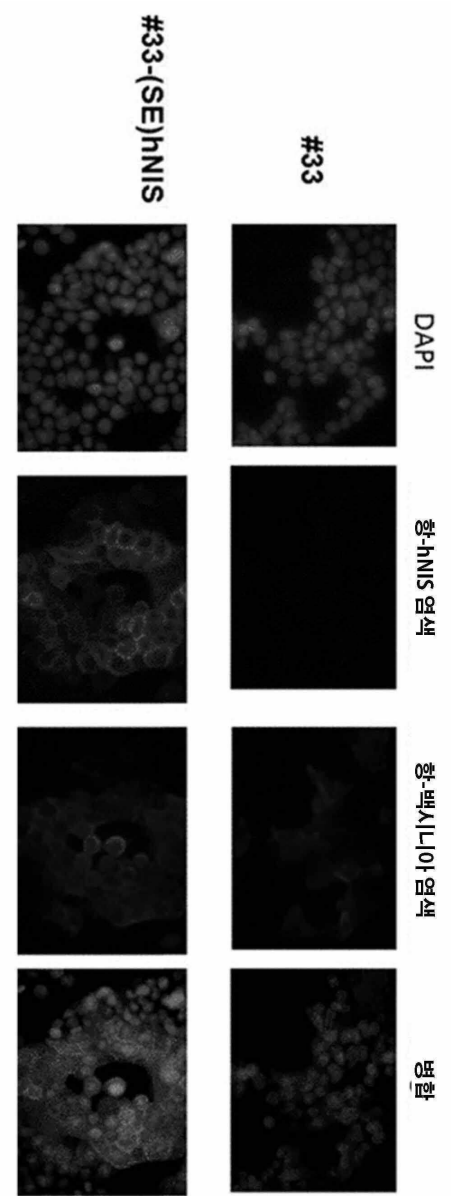
도면21d



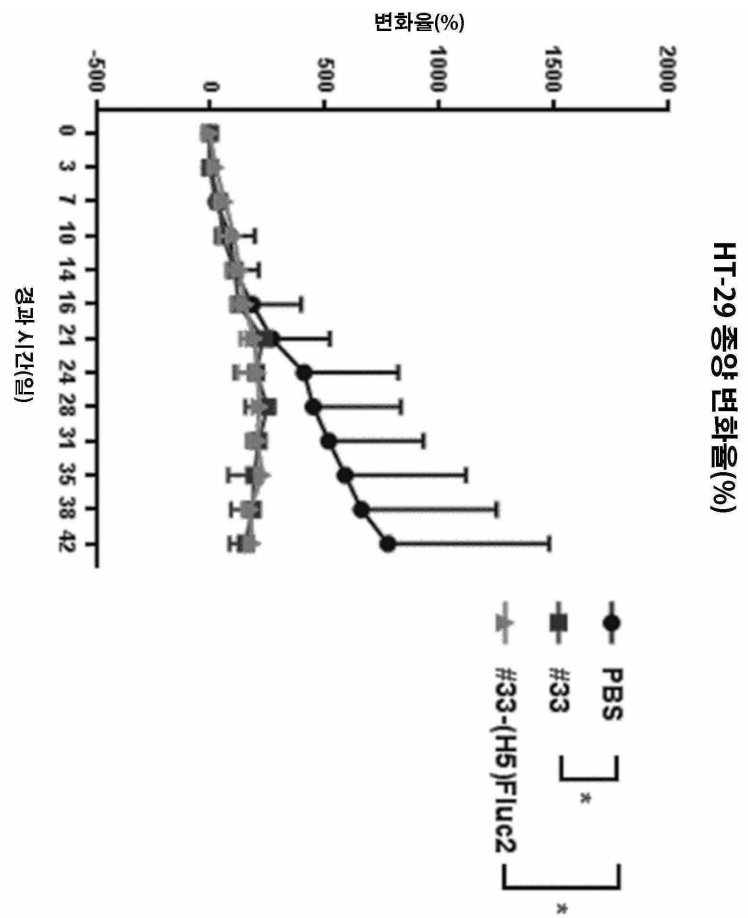
도면22



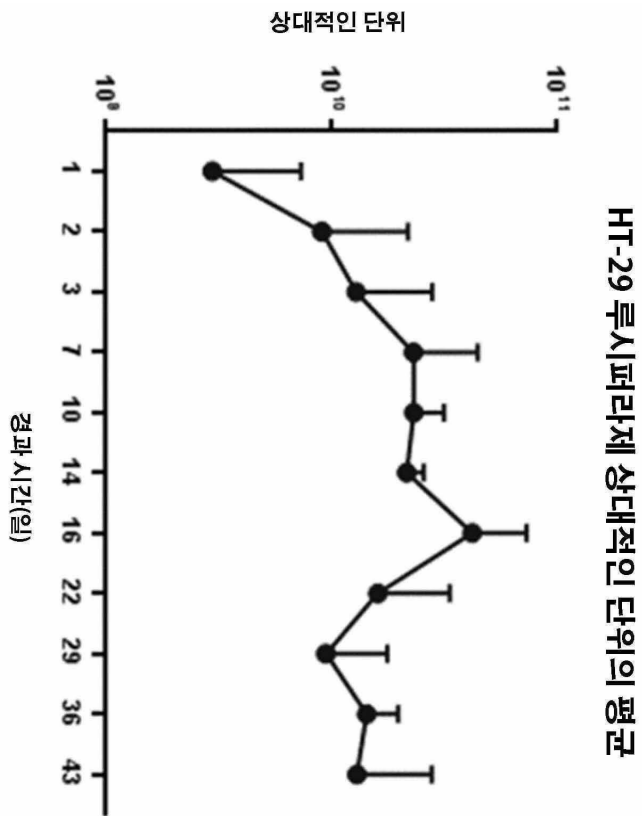
도면23



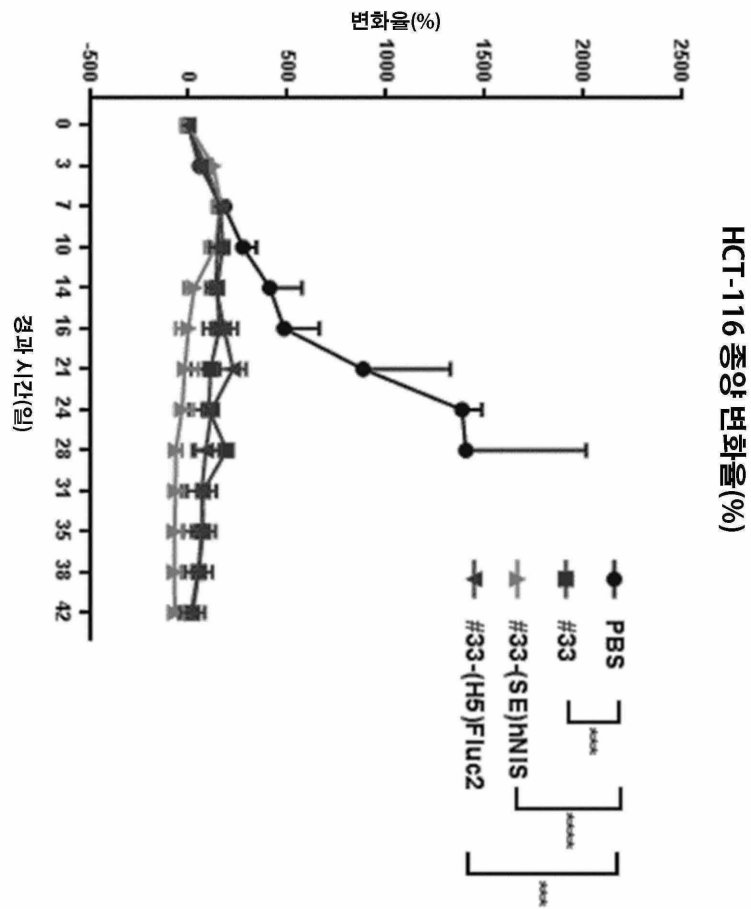
도면24



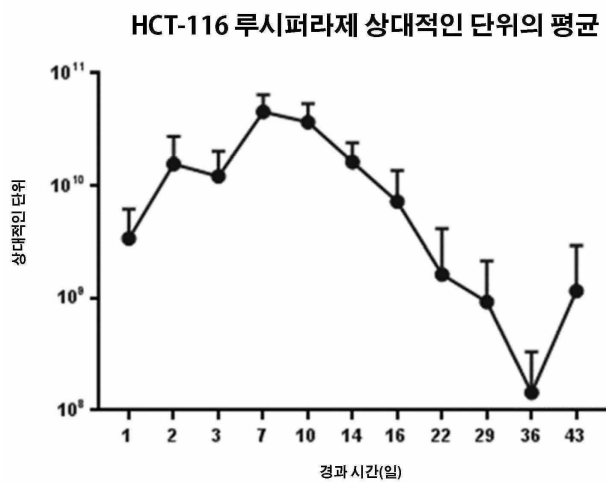
도면25



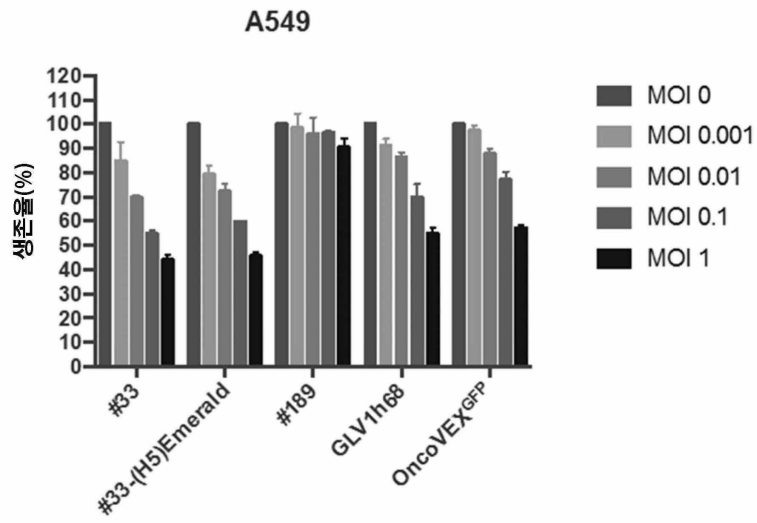
도면26



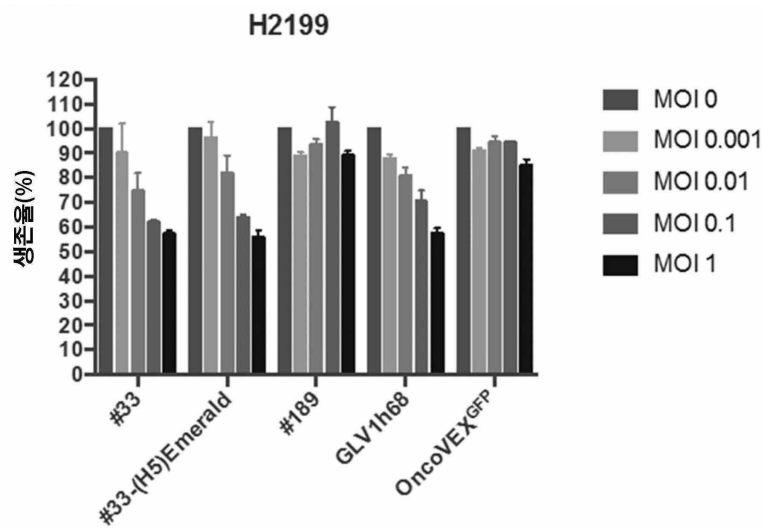
도면27



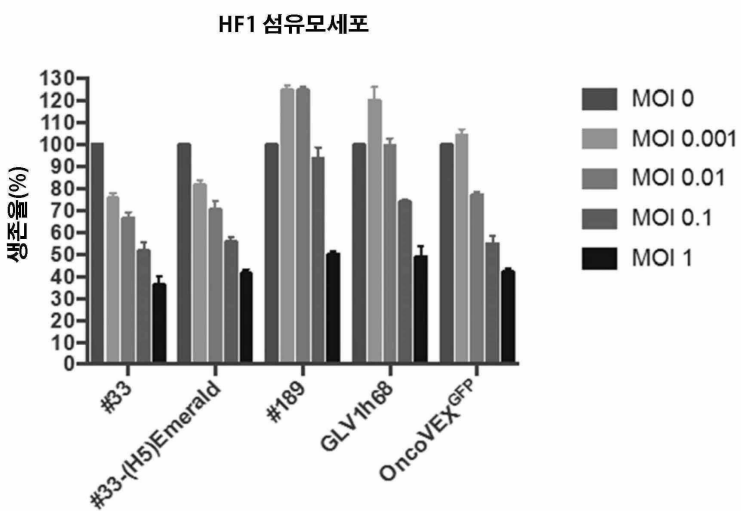
도면28a



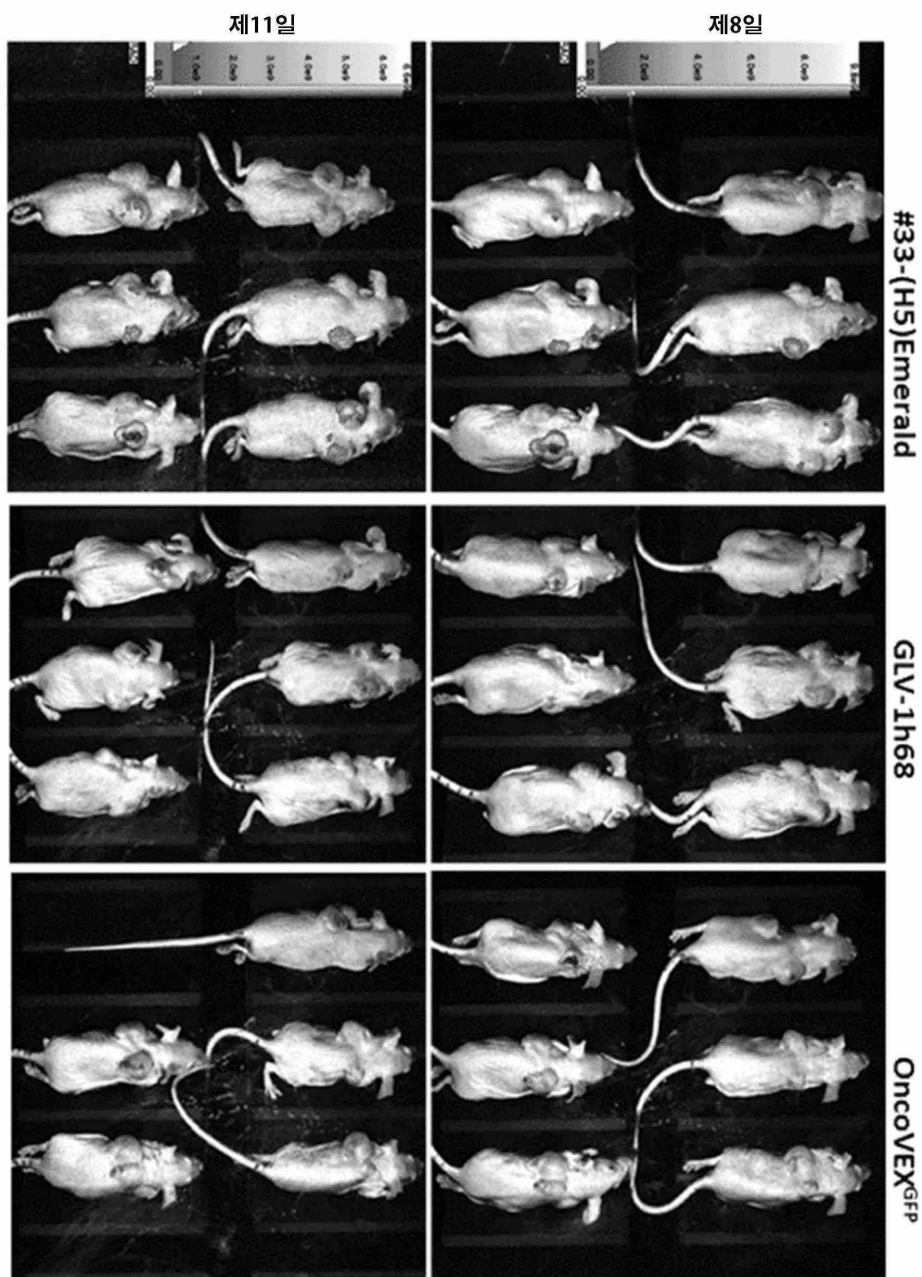
도면28b



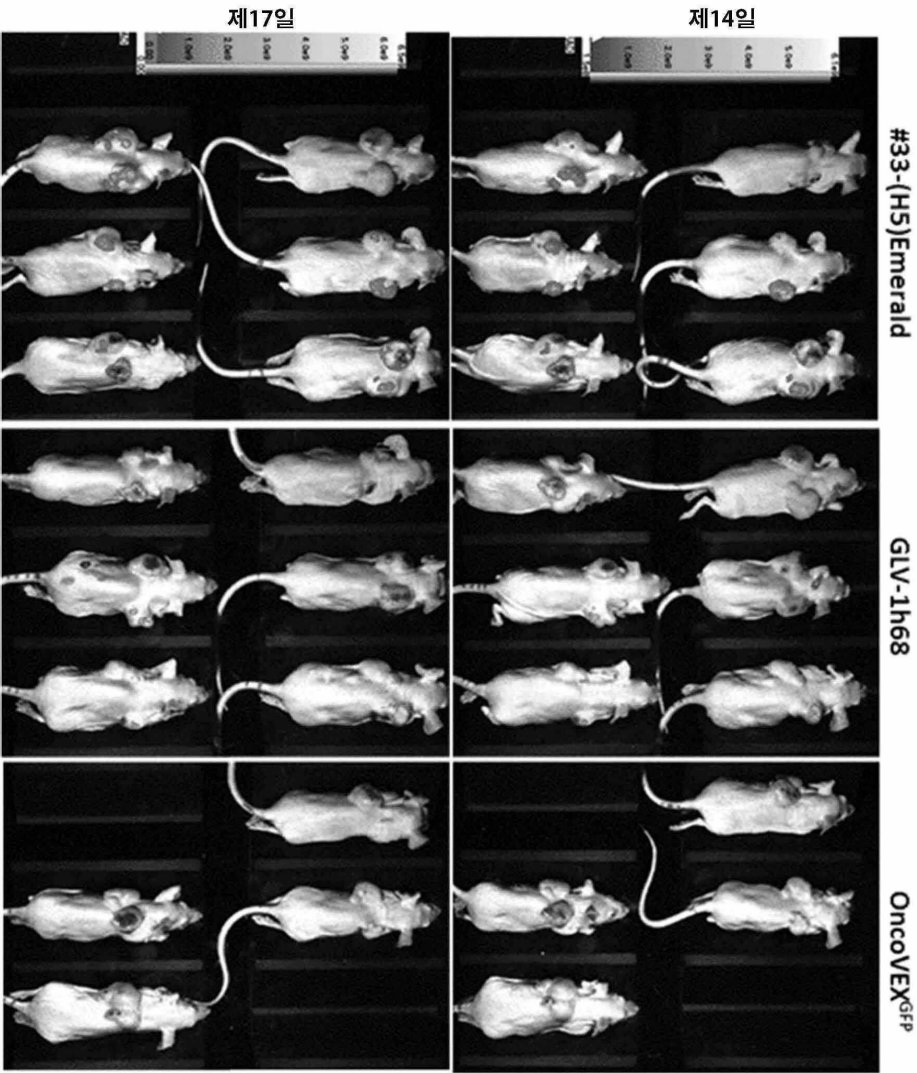
도면28c



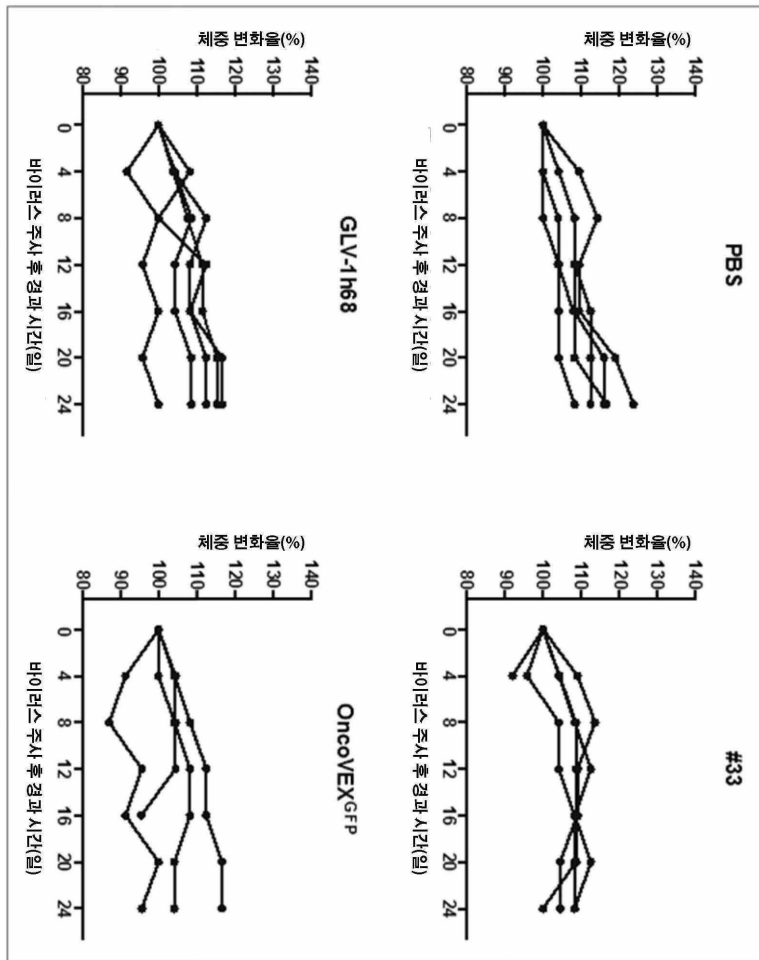
도면29a



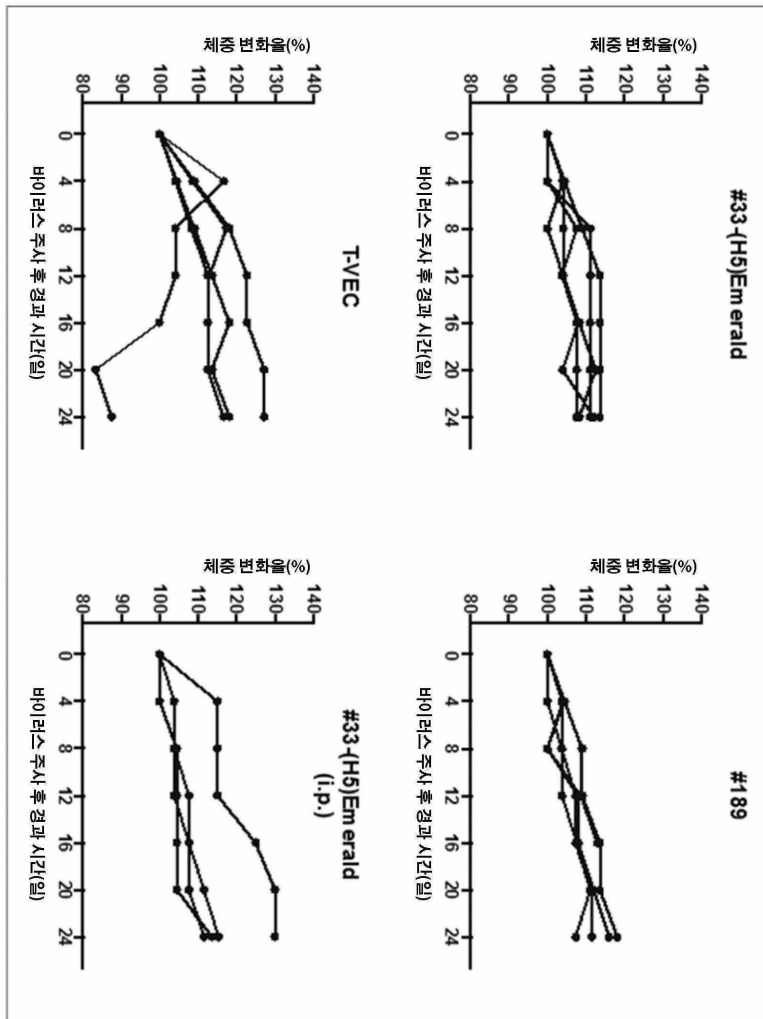
도면29b



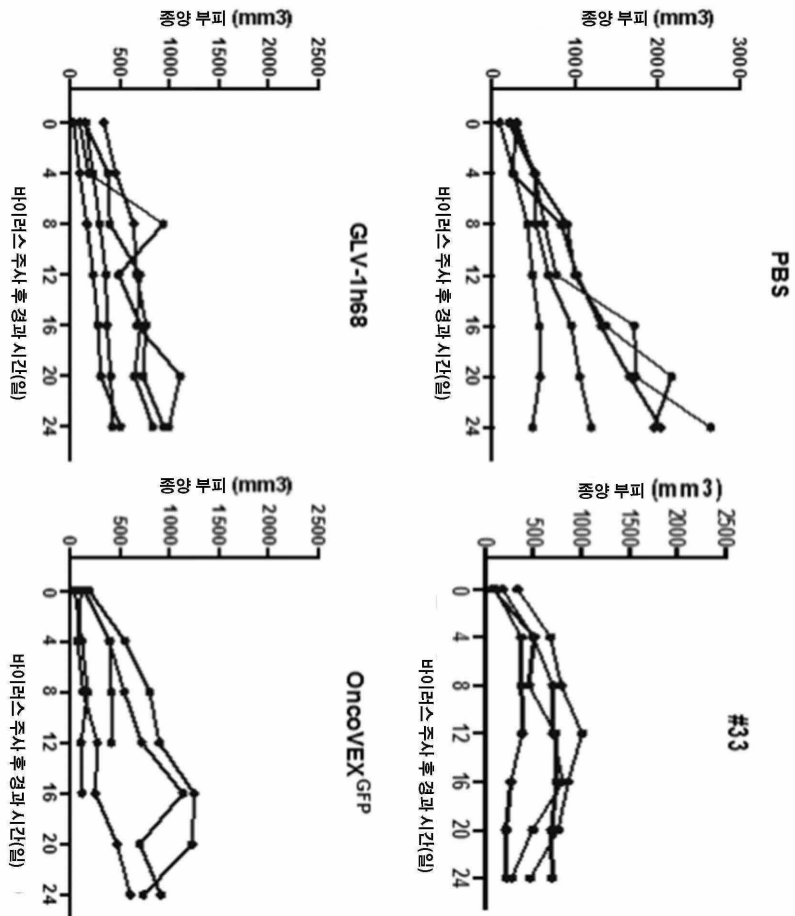
도면30a



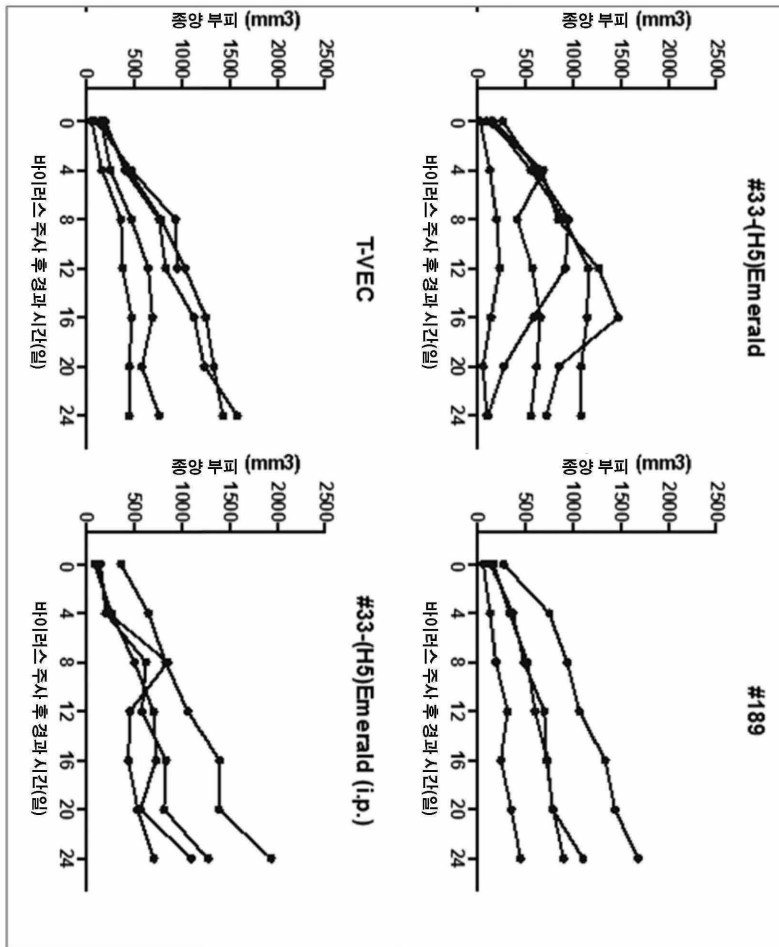
도면30b



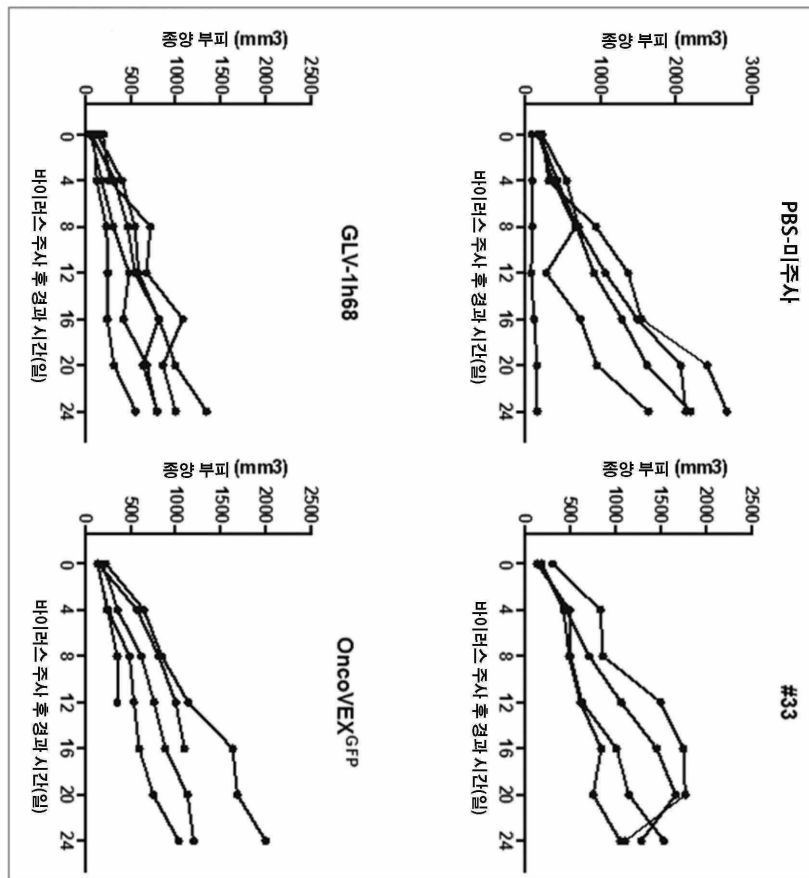
도면31a



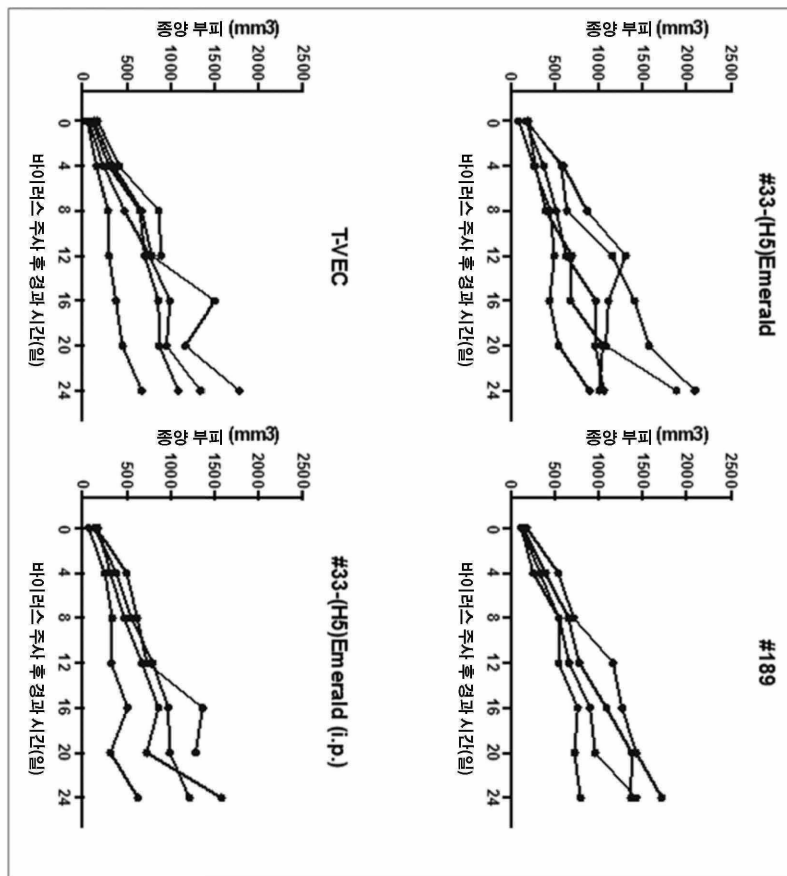
도면31aa



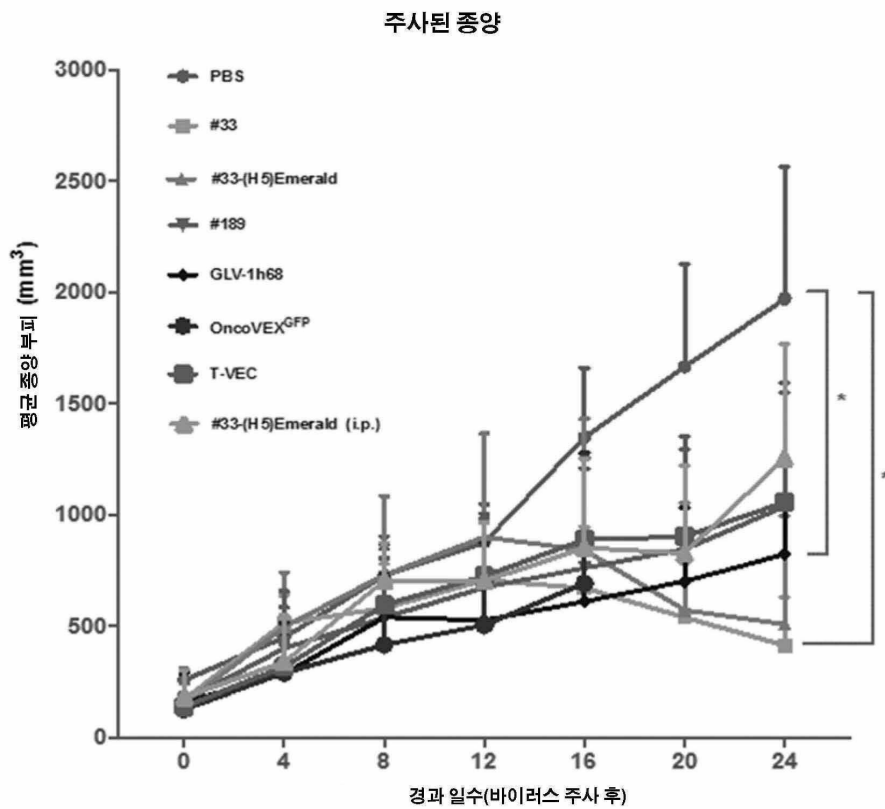
도면31b



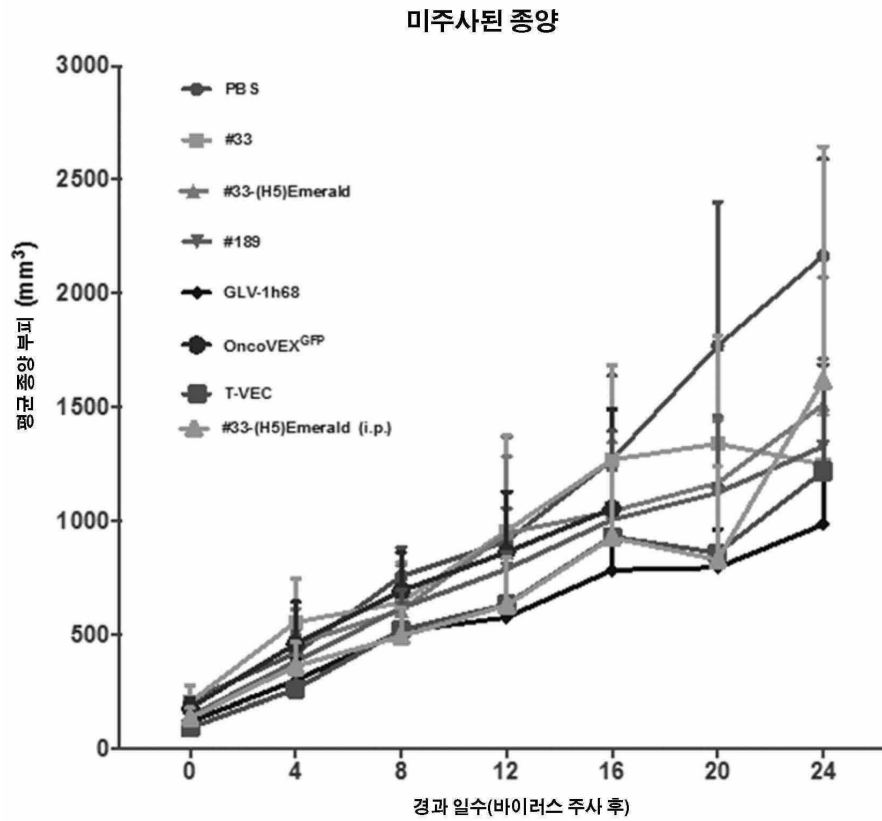
도면31bb



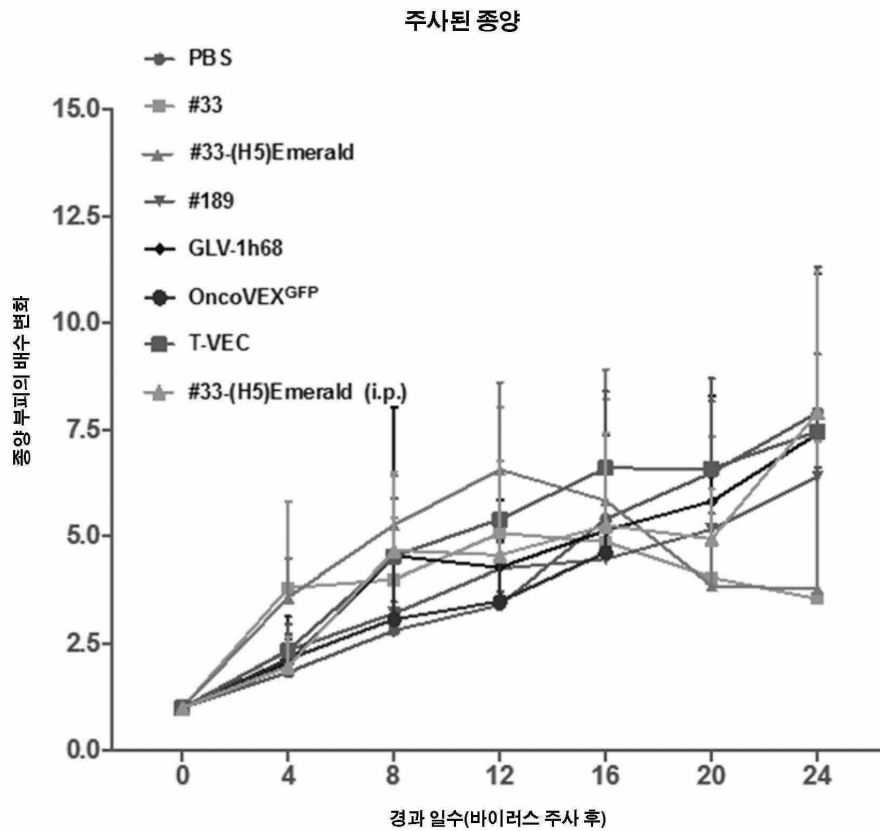
도면32



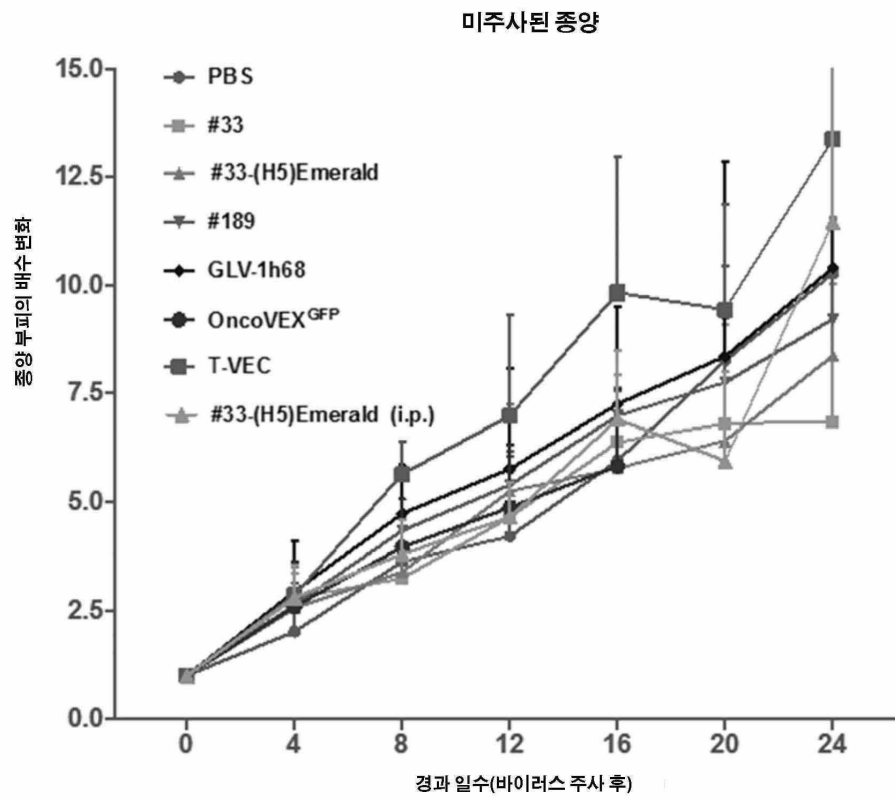
도면33



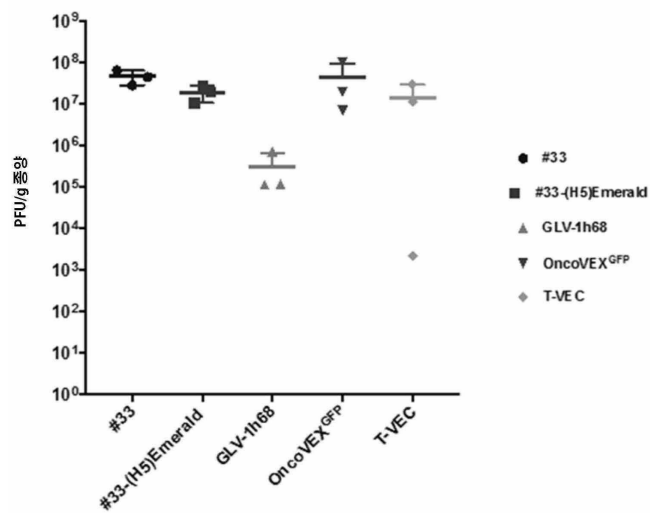
도면34a



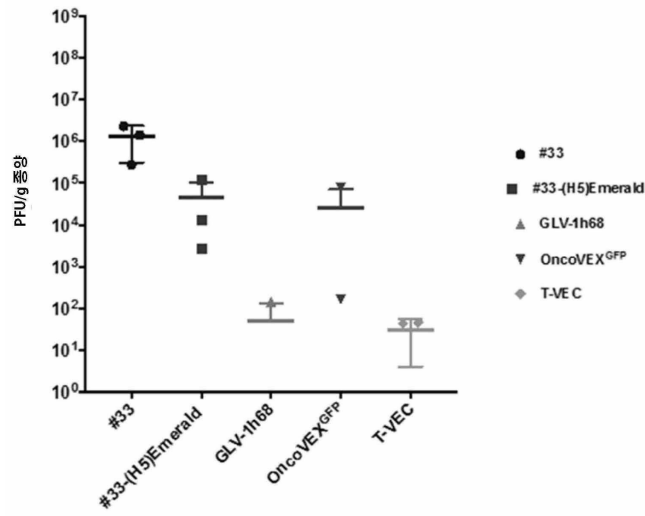
도면34b



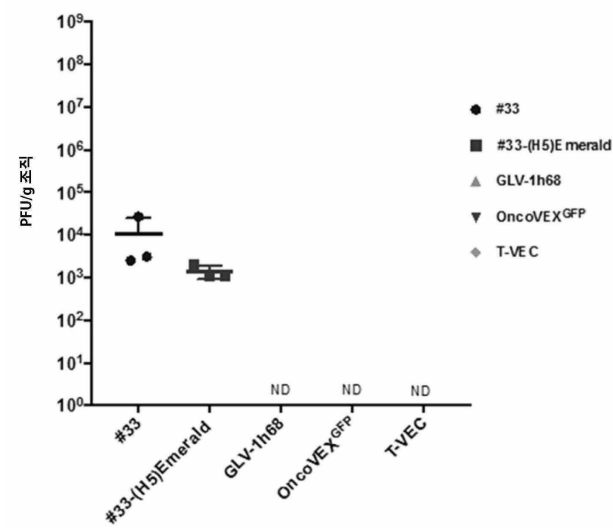
도면35a



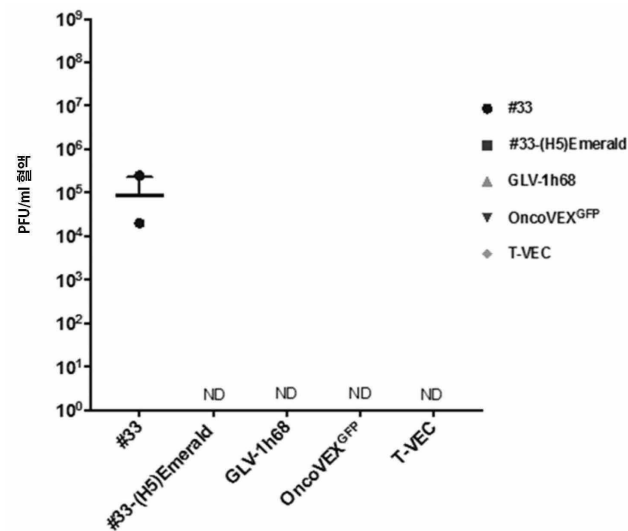
도면35b



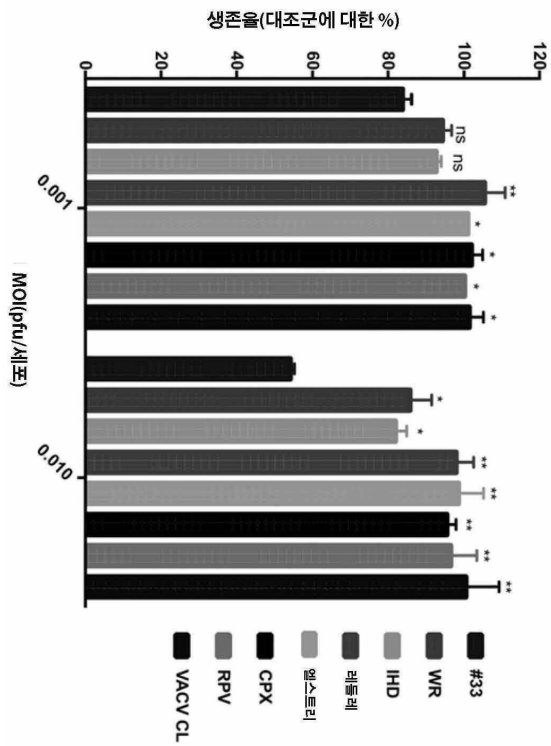
도면36



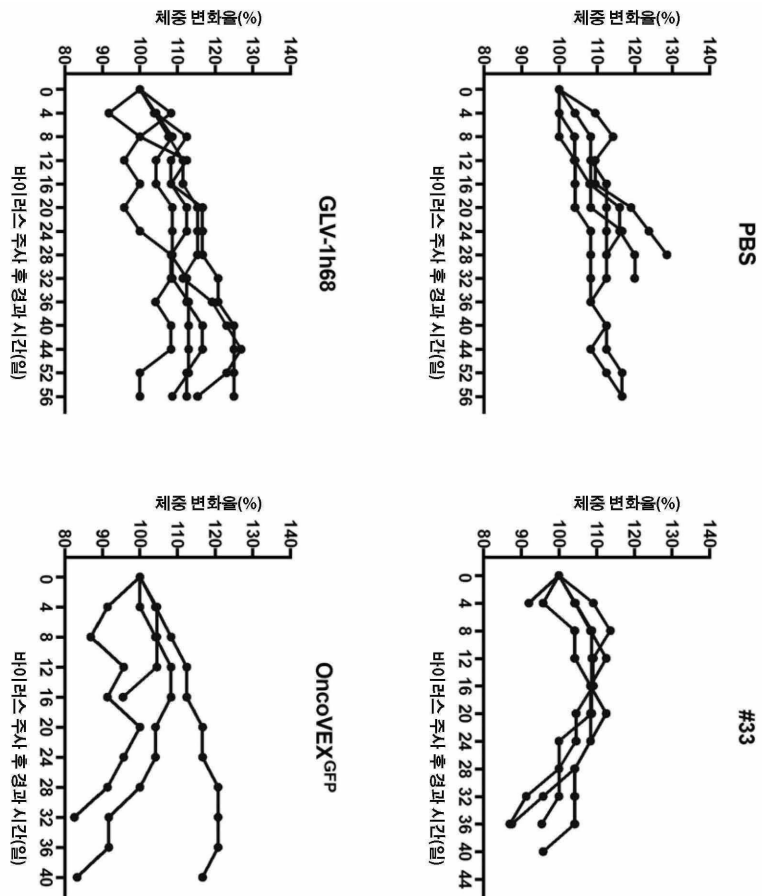
도면37



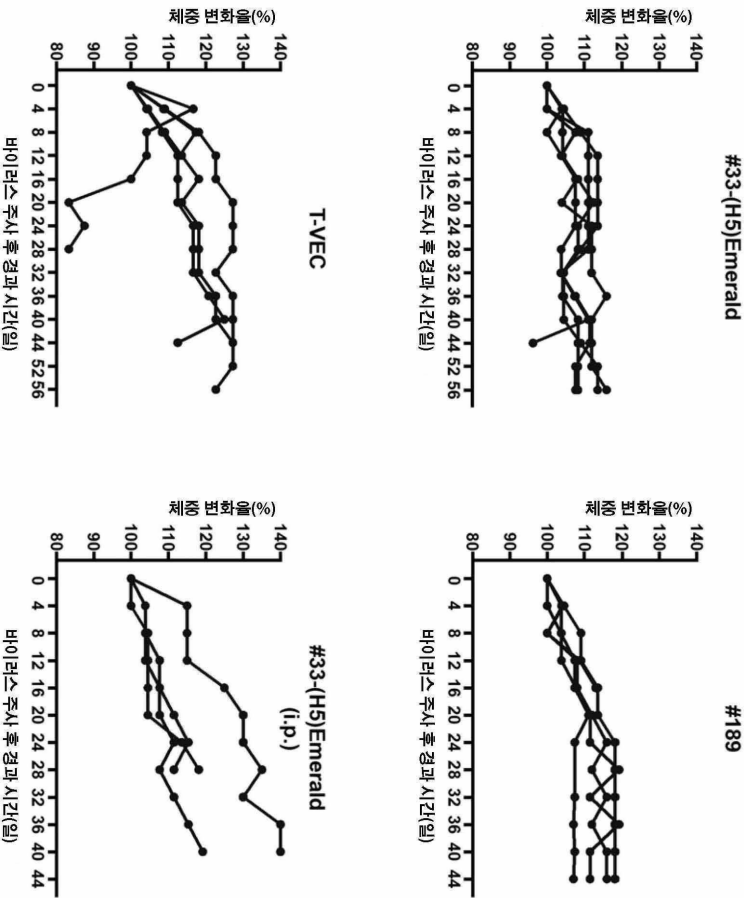
도면38



도면 39a

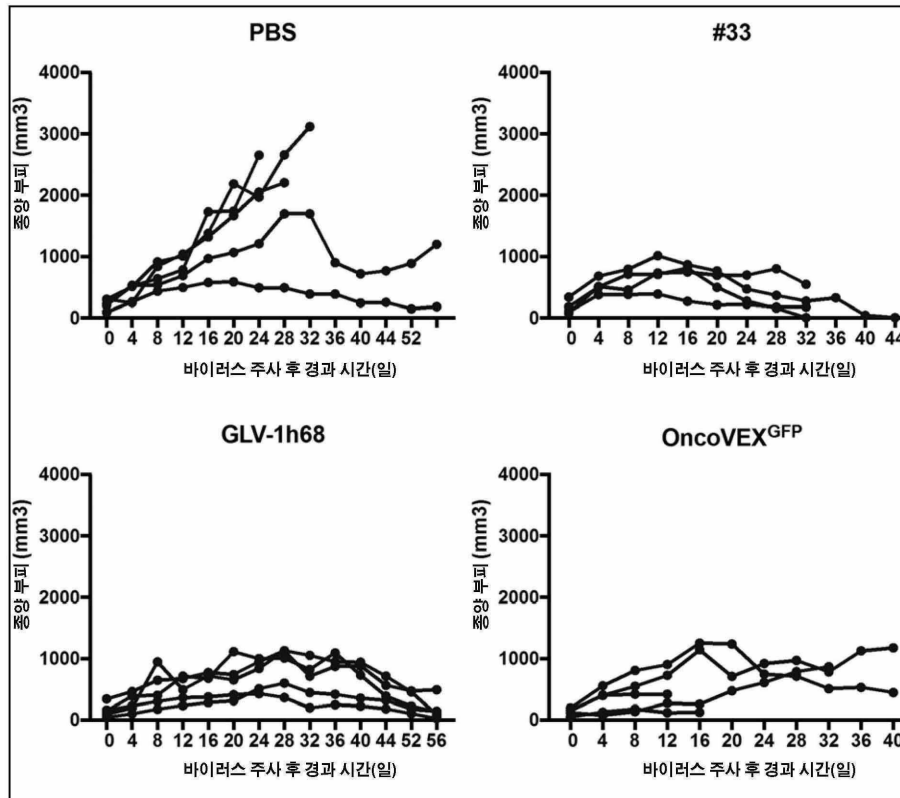


도면39b



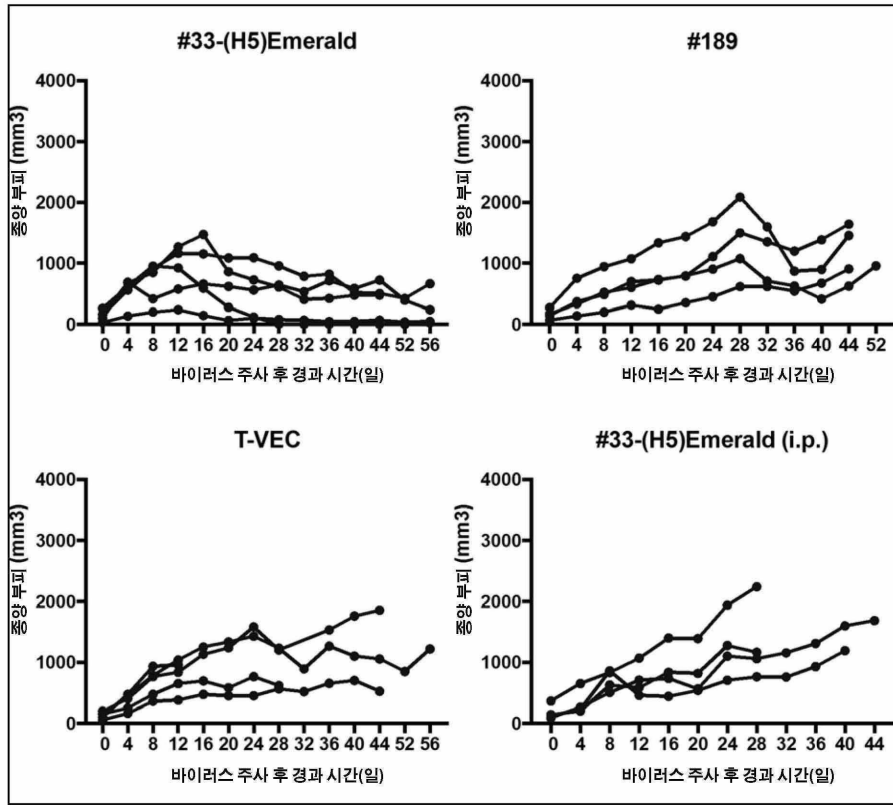
도면40a

바이러스 주사된 종양의 부피



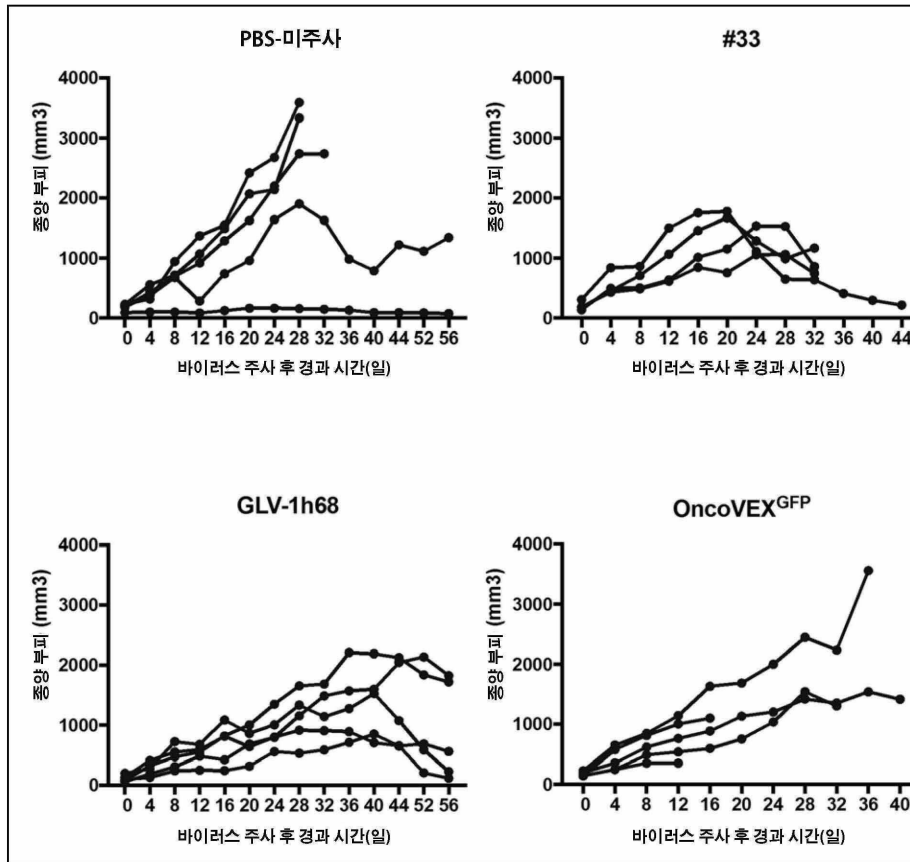
도면40b

바이러스 주사된 종양의 부피



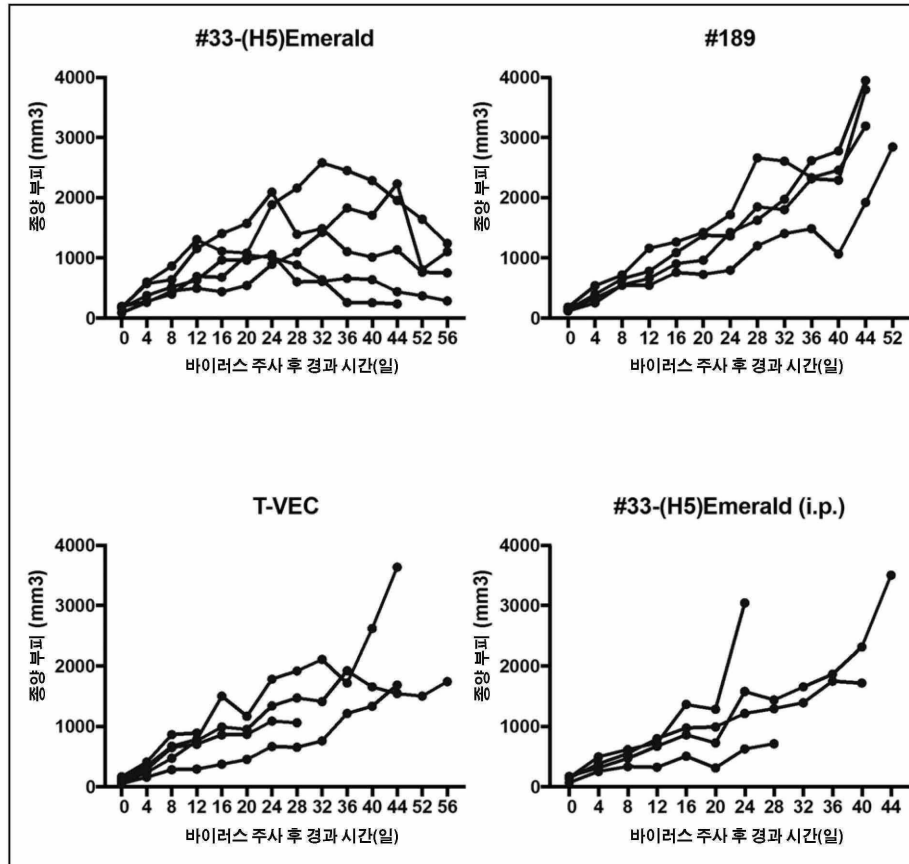
도면40c

미주사된 종양의 부피

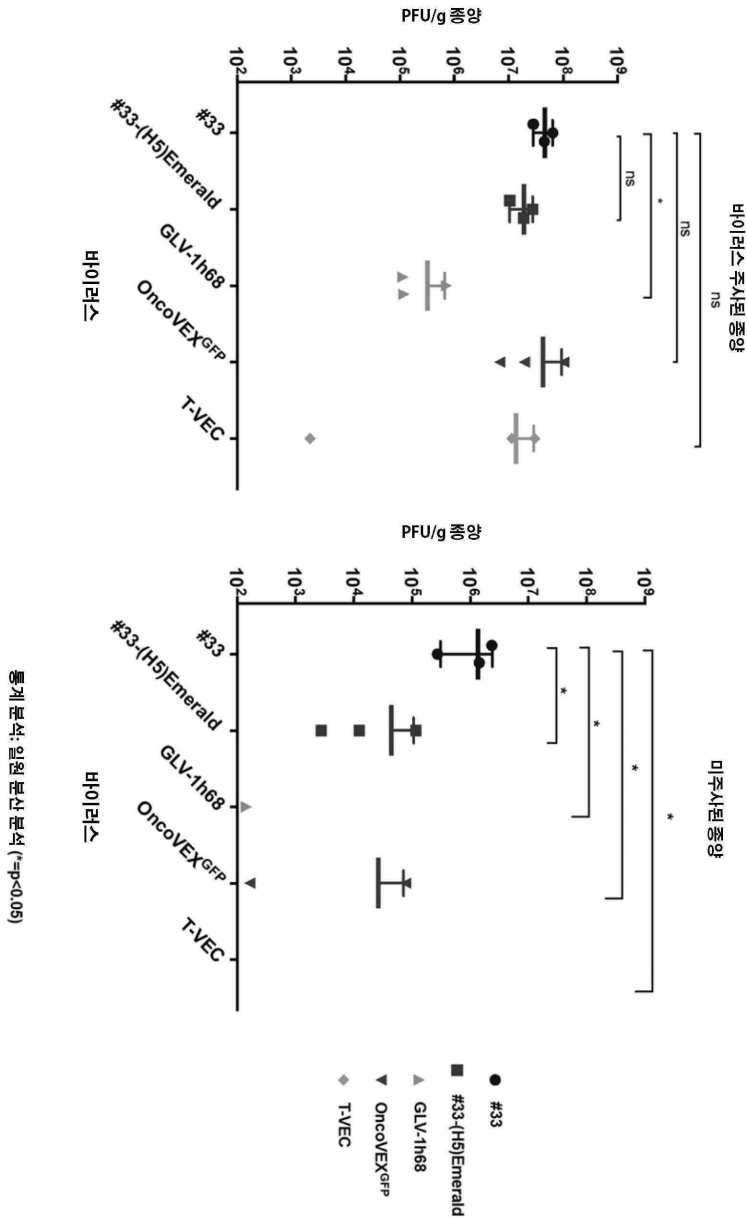


도면40d

미주사된 종양의 부피

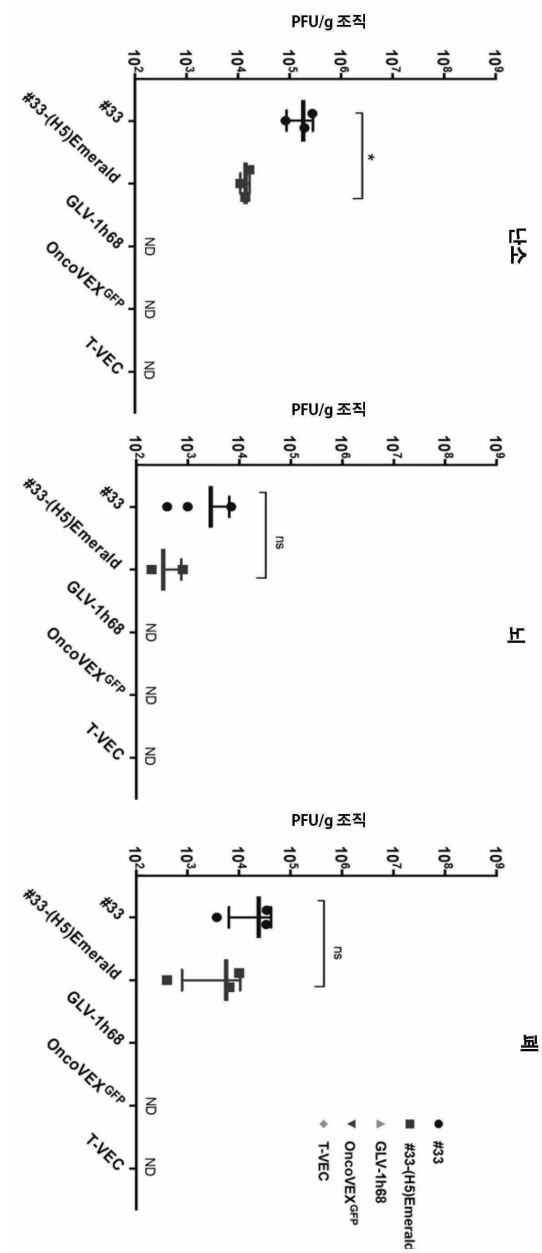


도면41

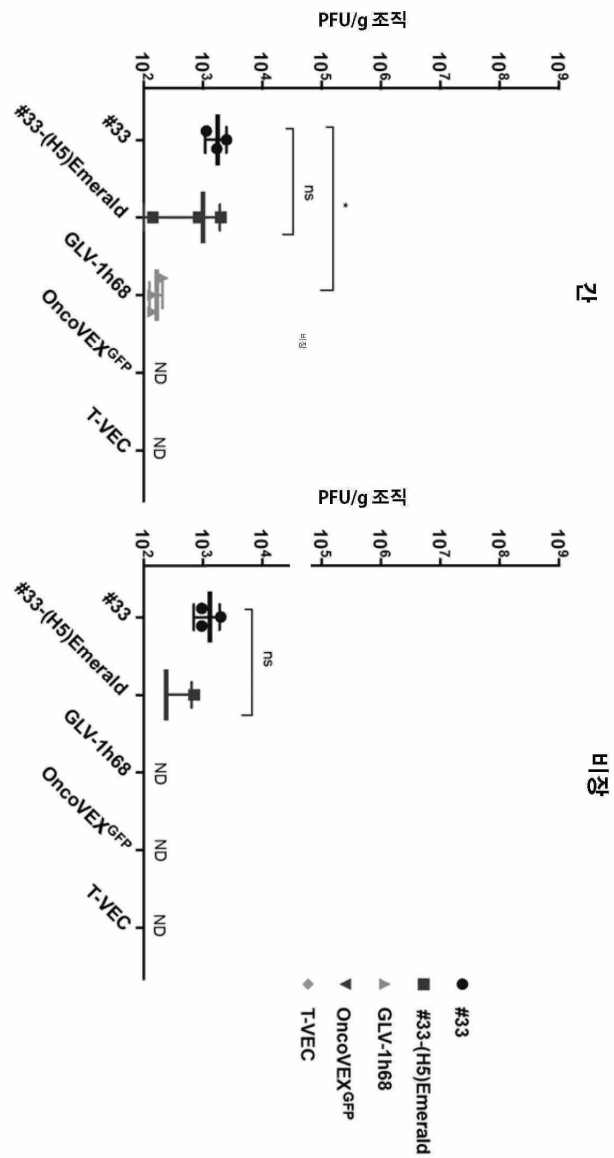


통계 분석: 일원 분산 분석 (* $p < 0.05$)

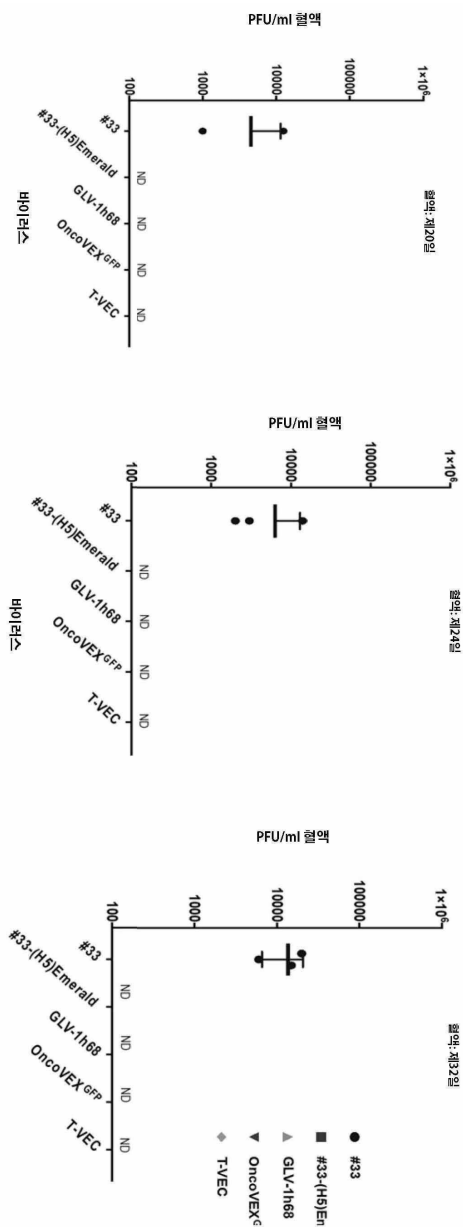
도면42a



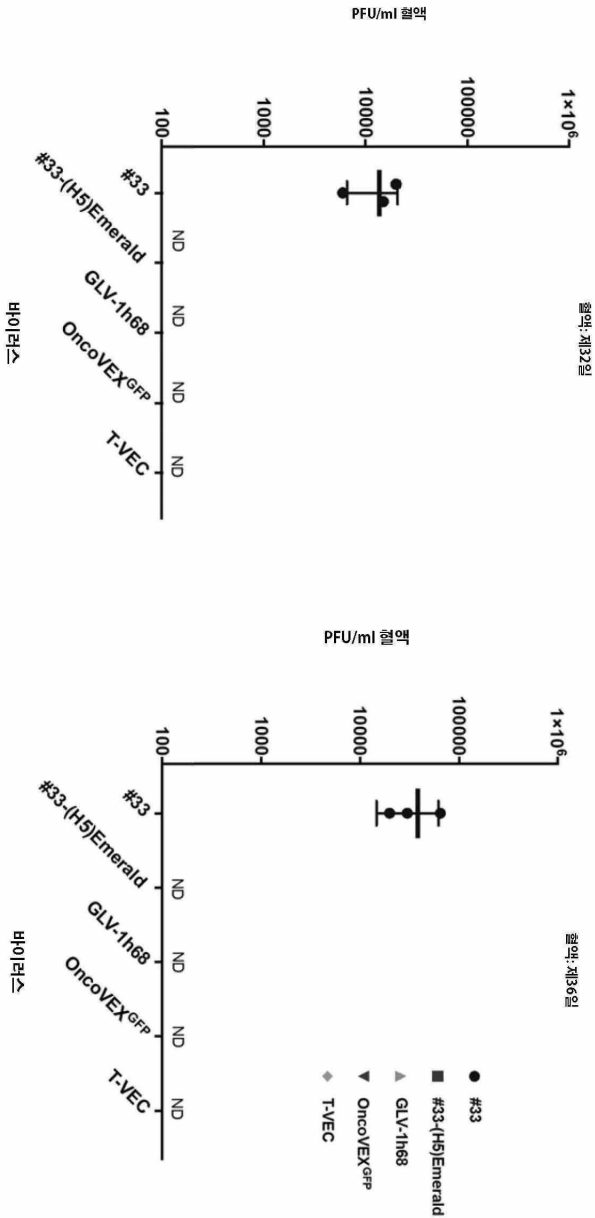
도면42b



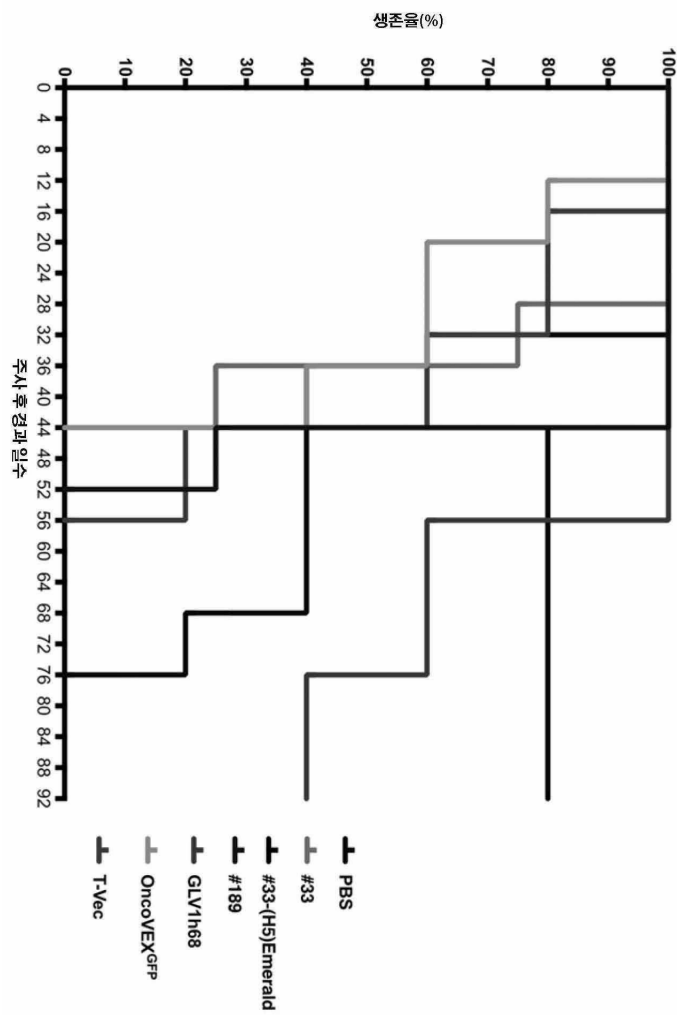
도면43a



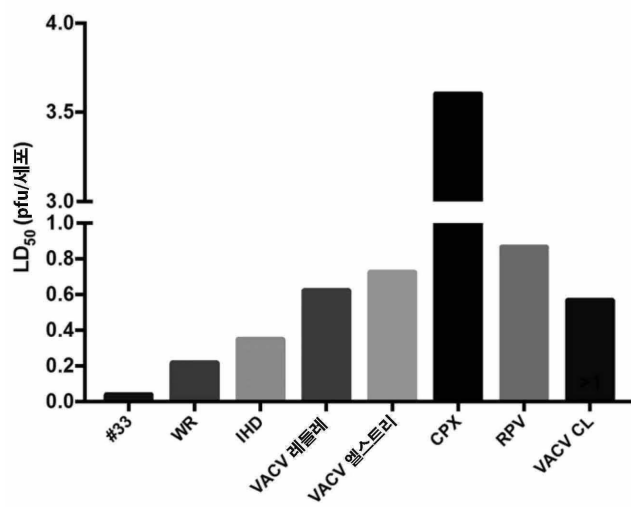
도면43b



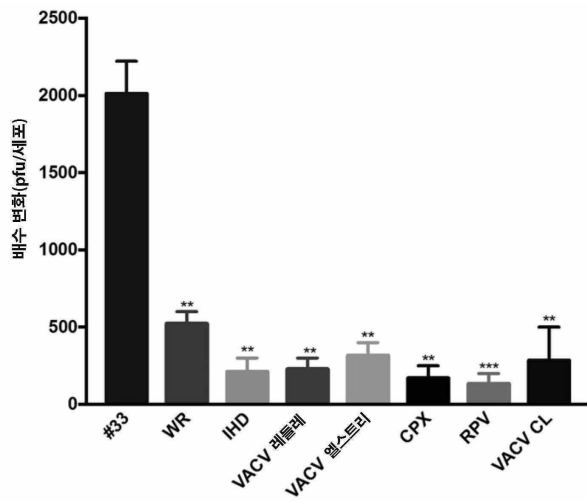
도면44



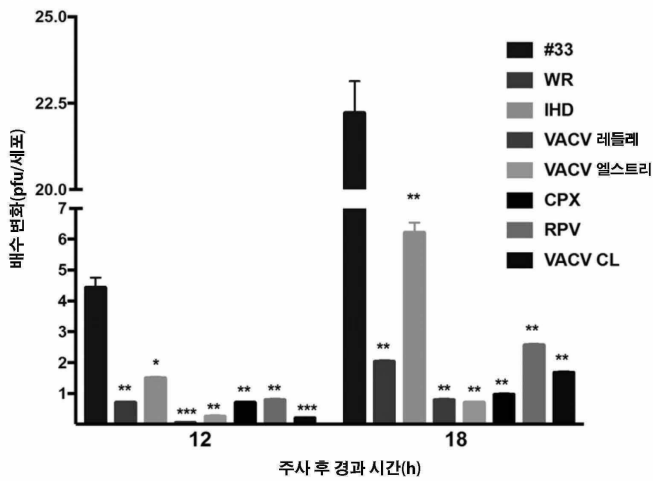
도면45a



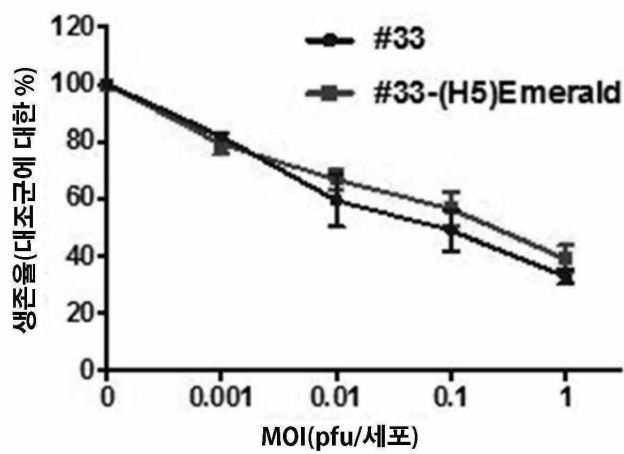
도면45b



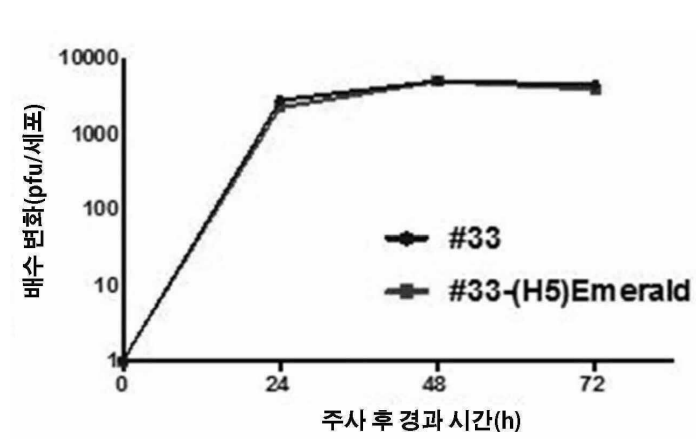
도면45c



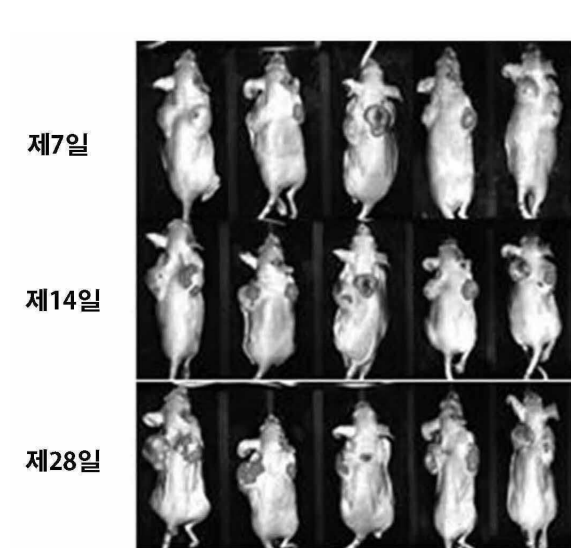
도면46a



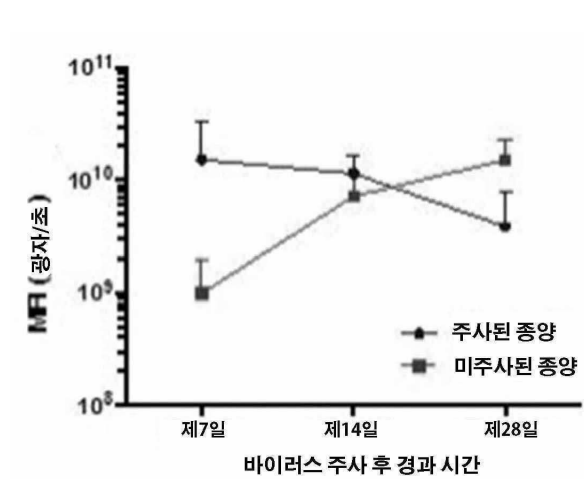
도면46b



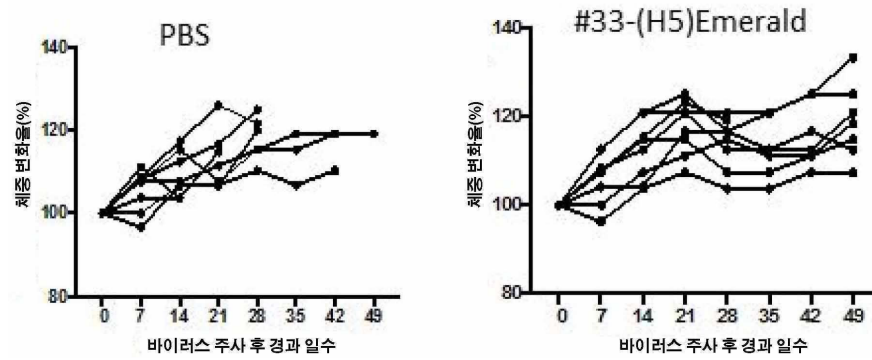
도면47a



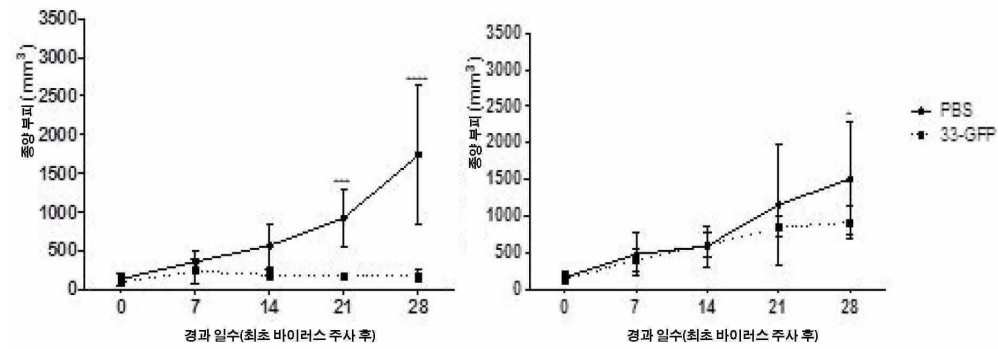
도면47b



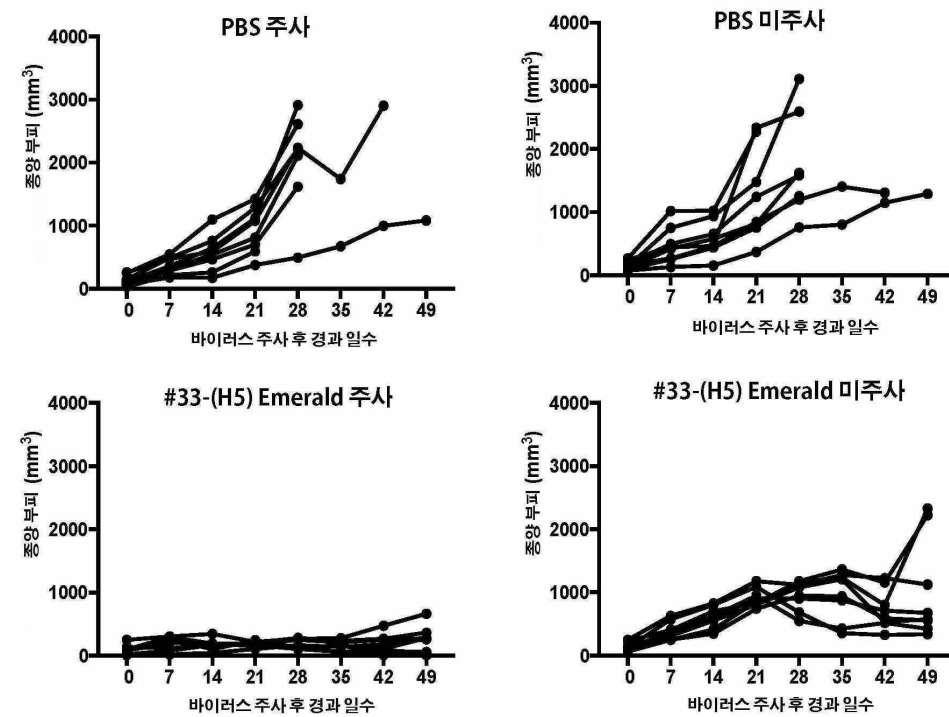
도면48a



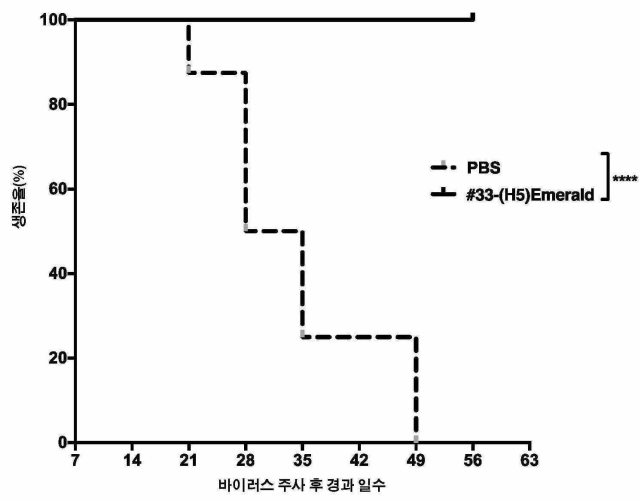
도면48b



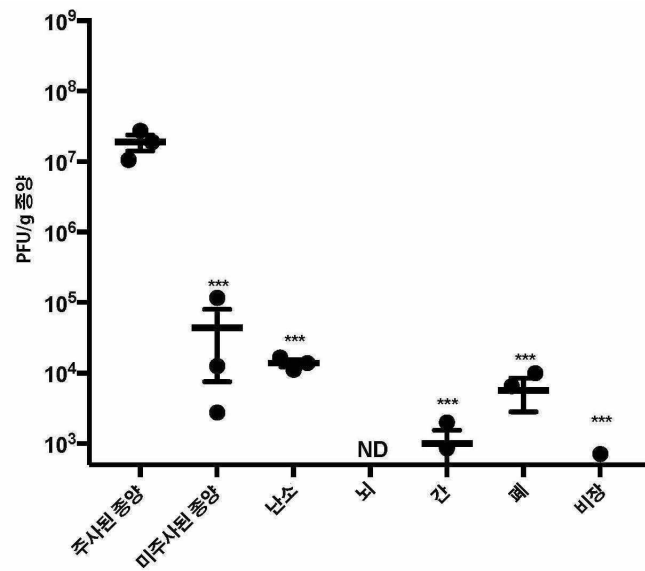
도면48c



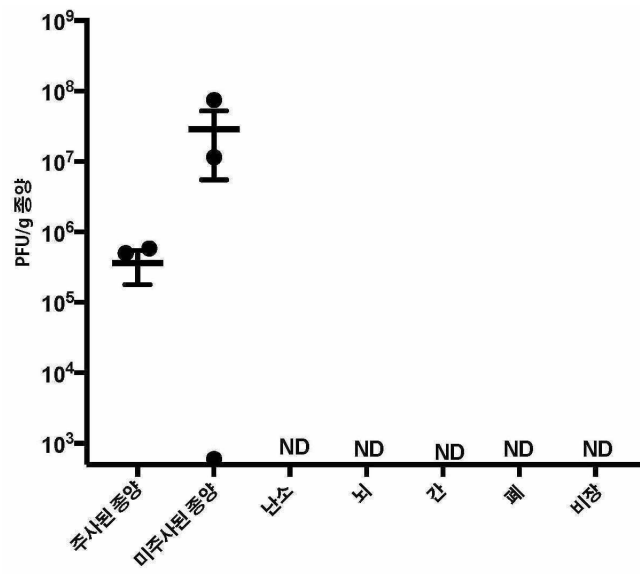
도면48d



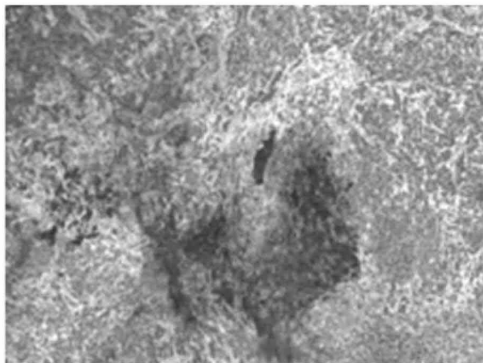
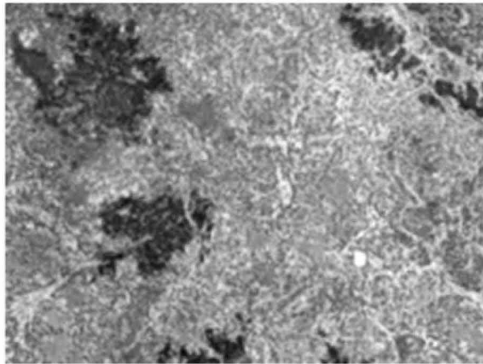
도면49a



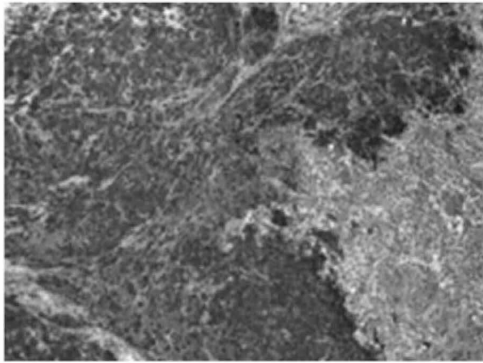
도면49aa



도면49b

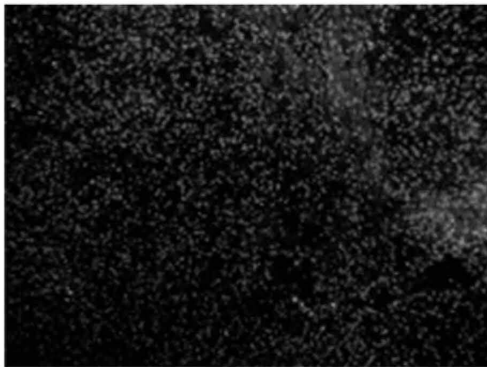


도면49bb



도면49c

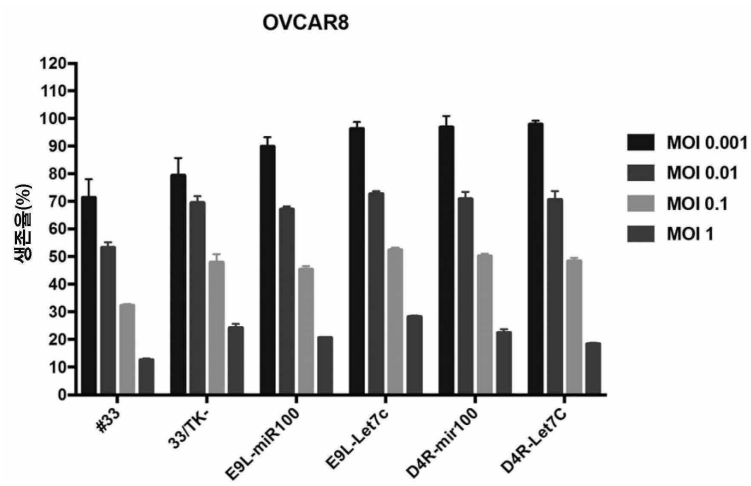
양성 대조군



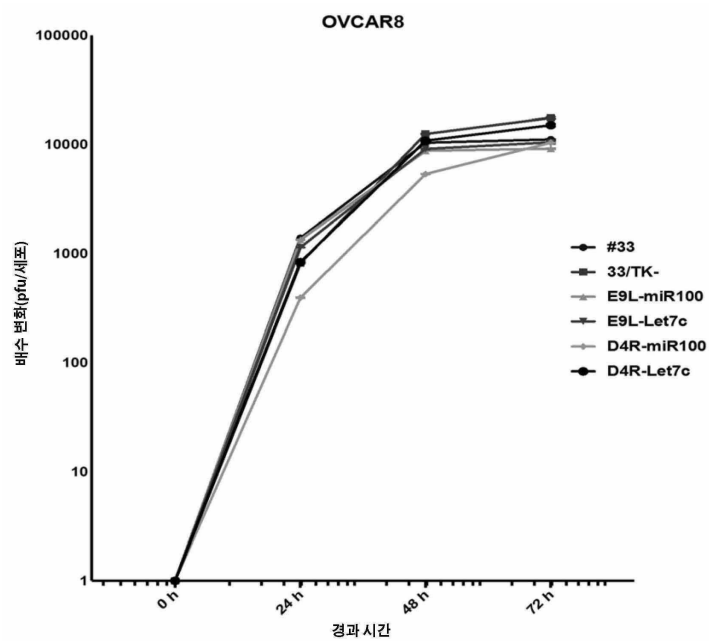
#33-(H5)Emerald



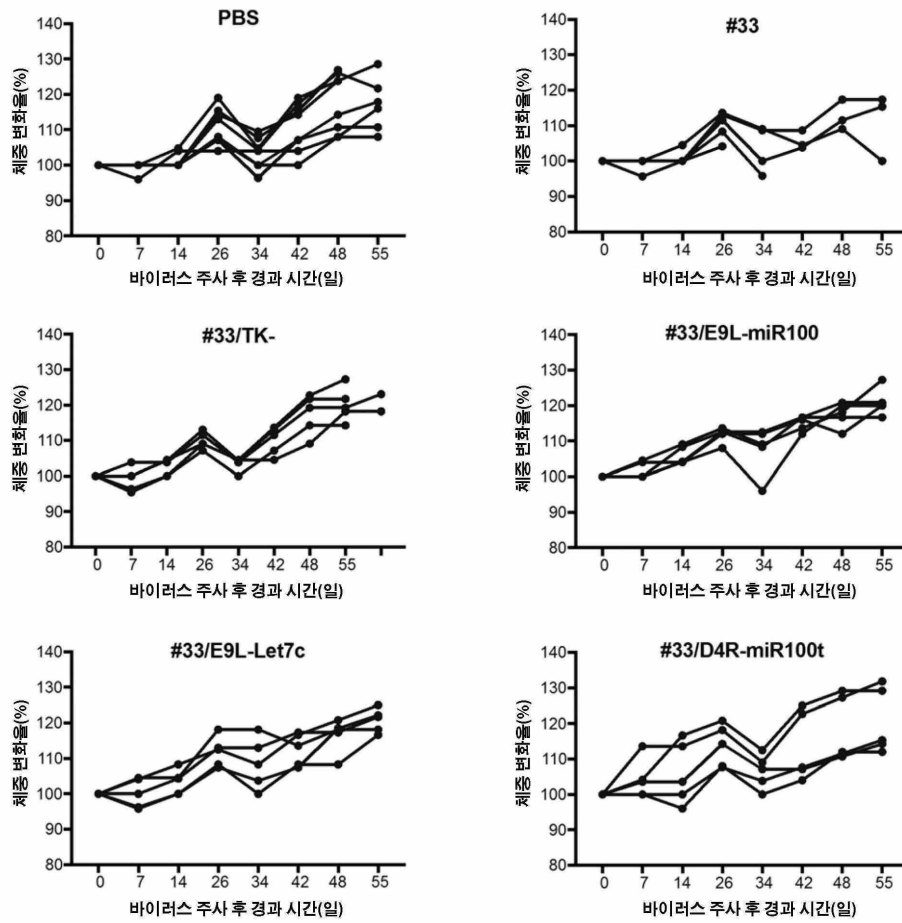
도면50



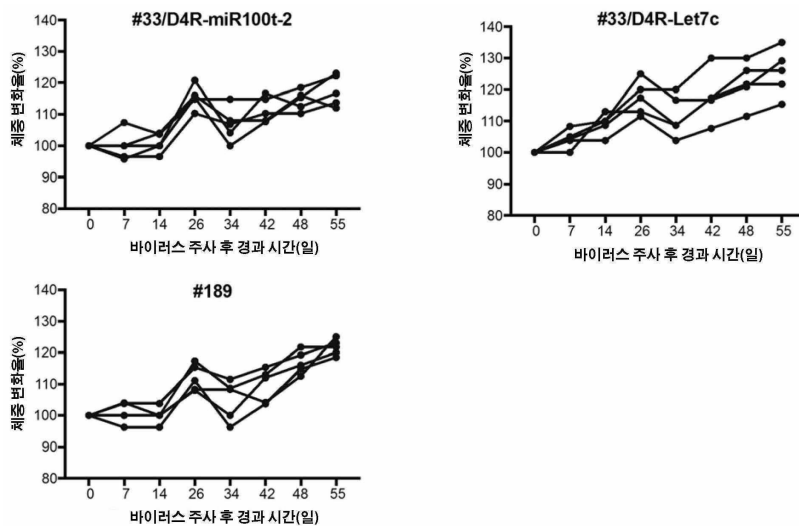
도면51



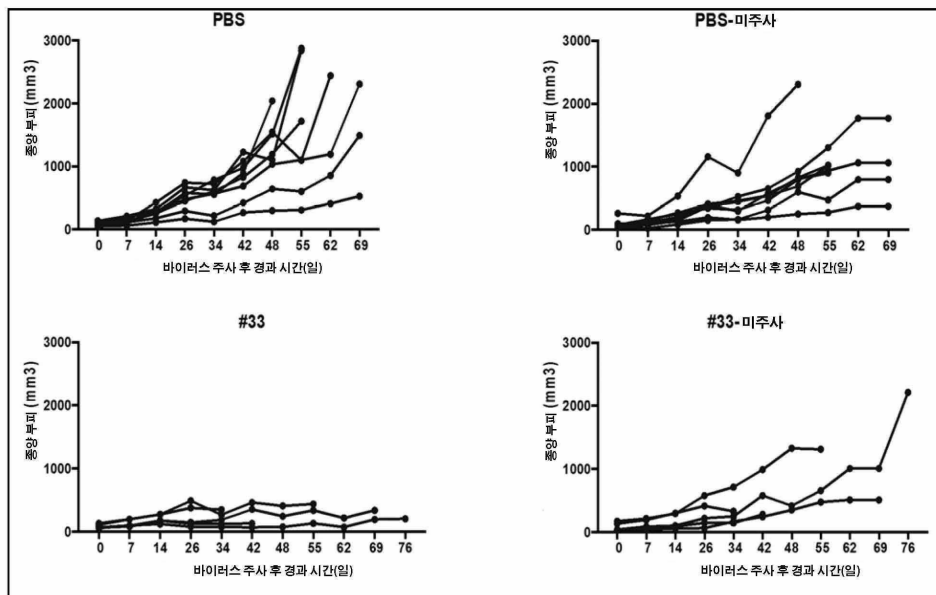
도면52a



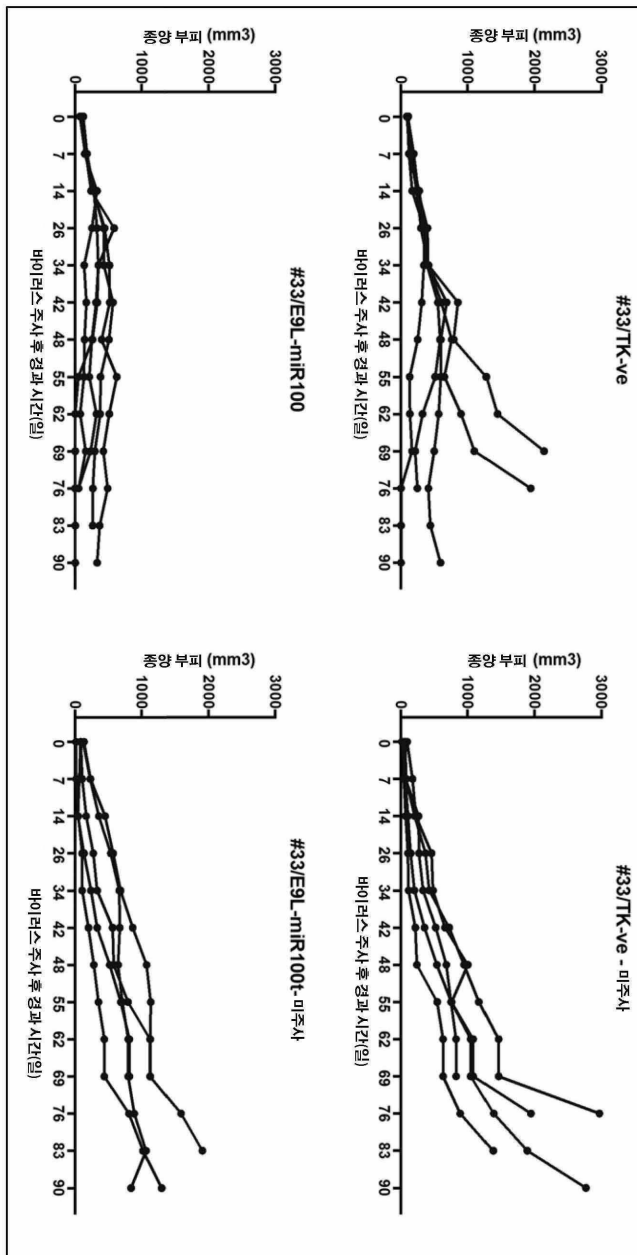
도면52b



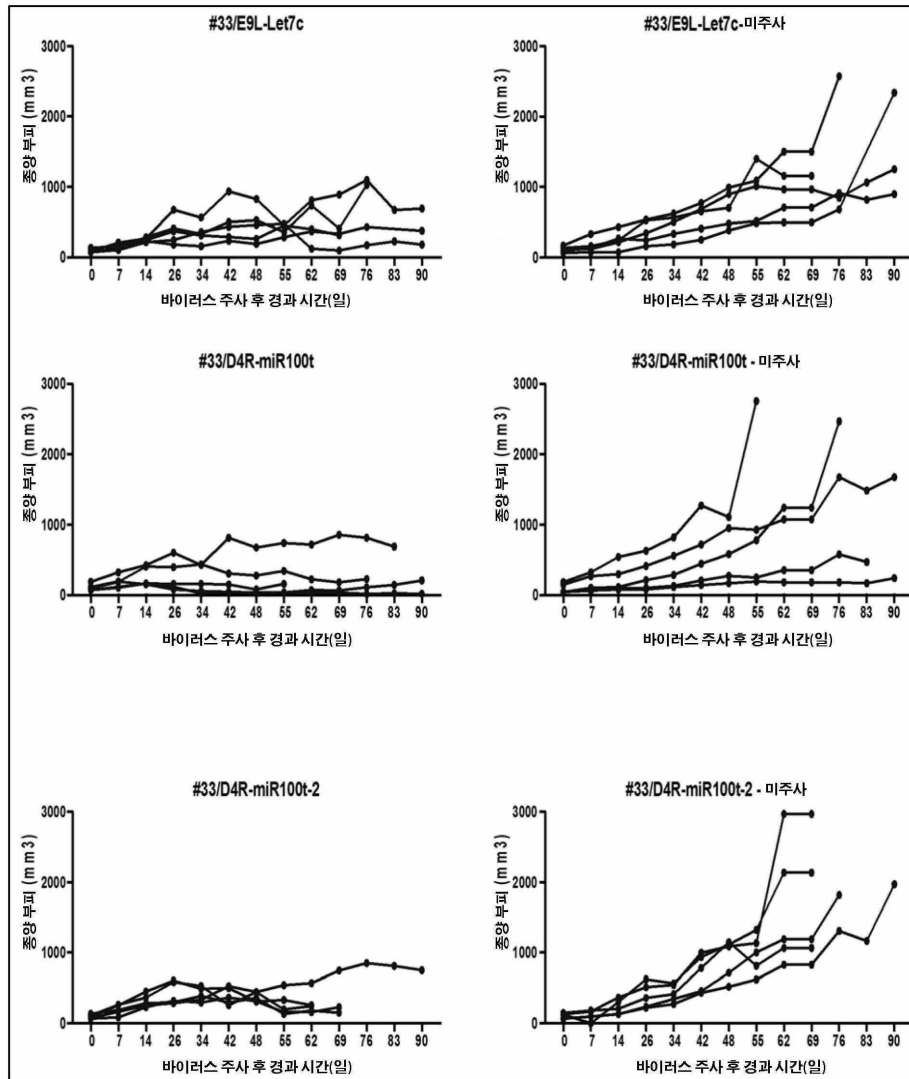
도면53a



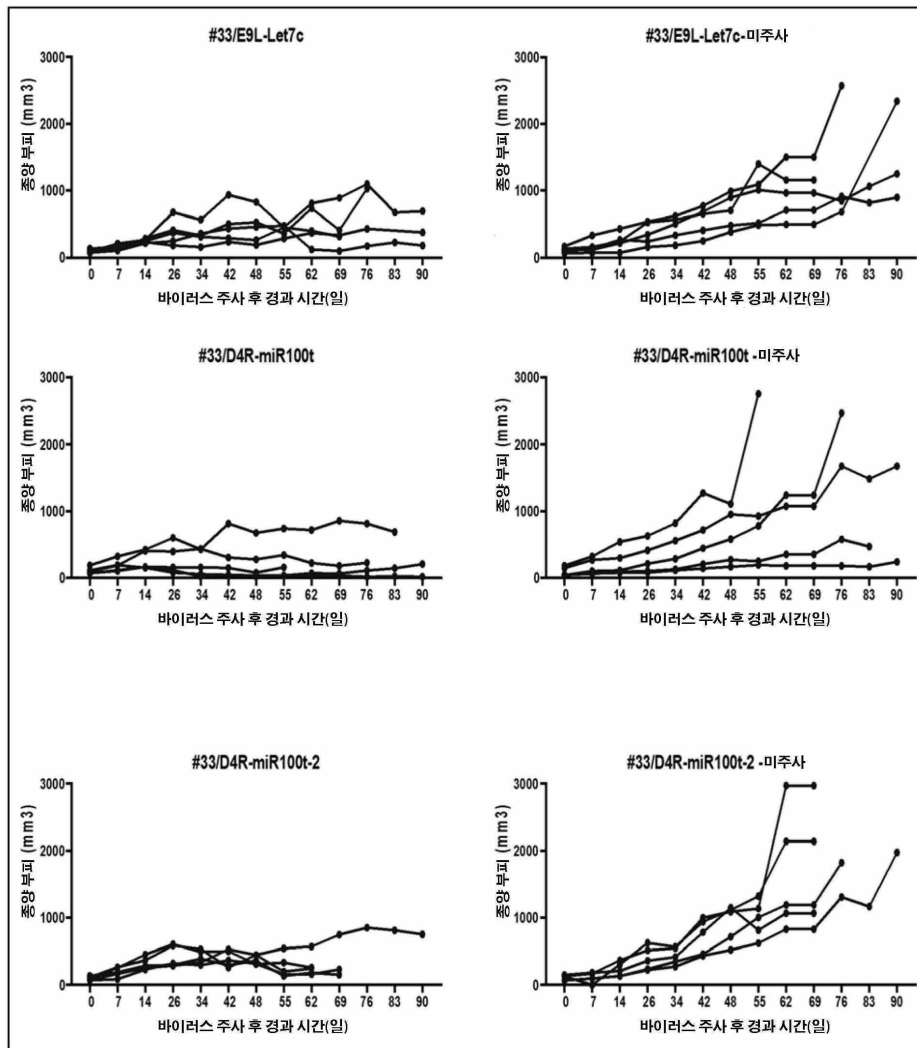
도면53b



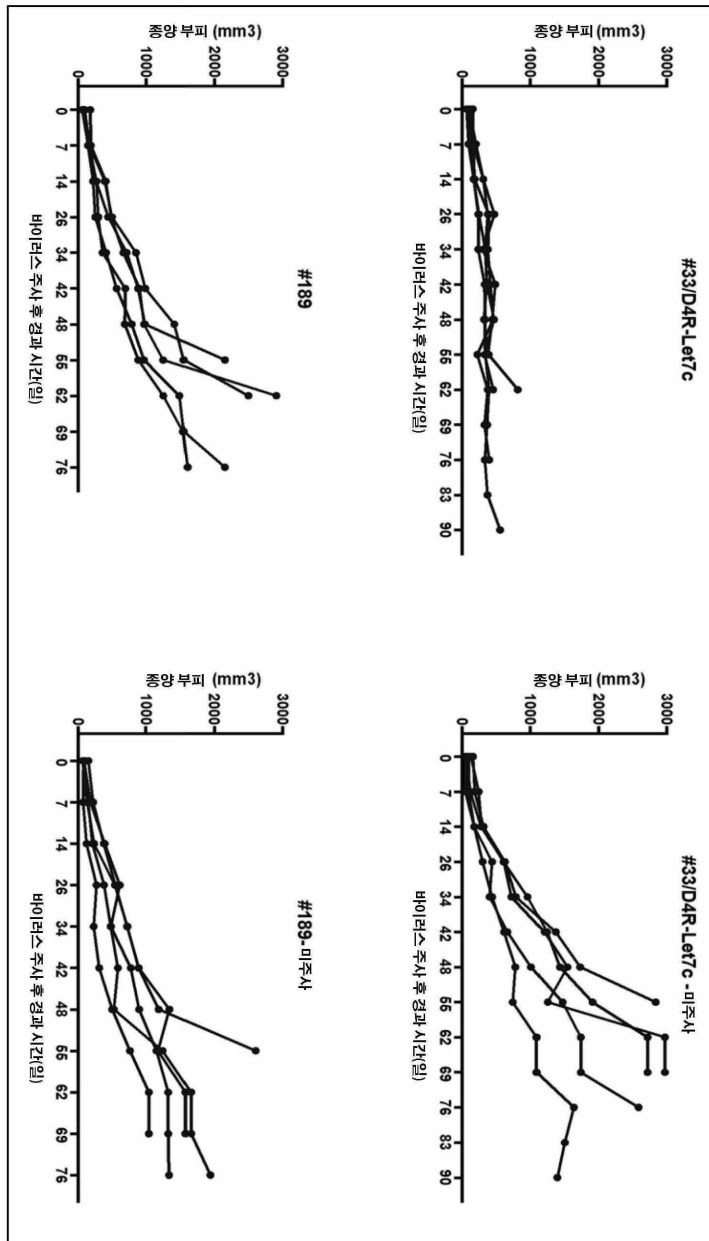
도면53c



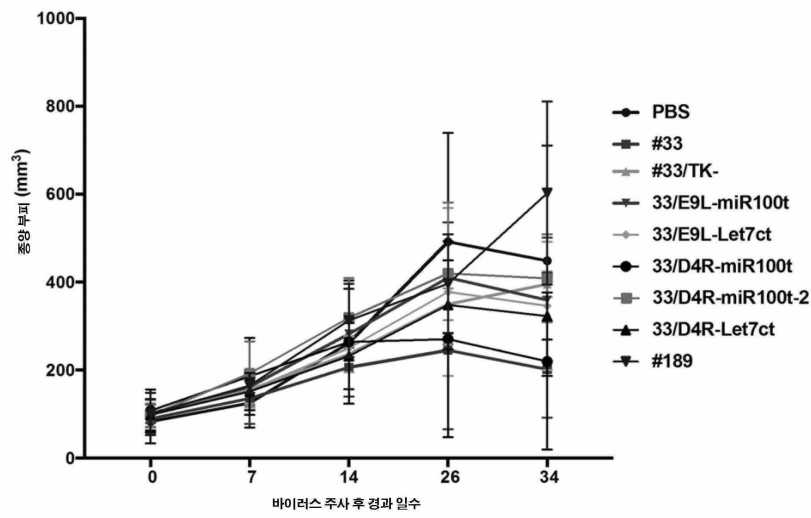
도면53d



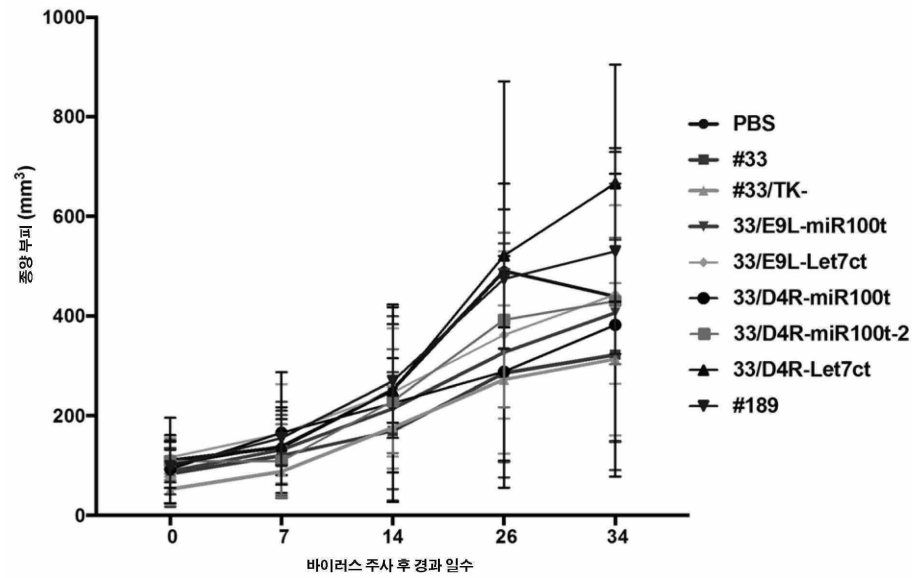
도면53e



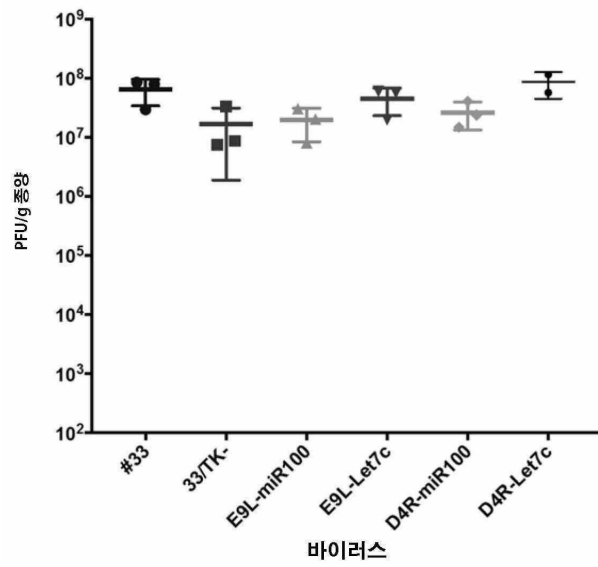
도면54a



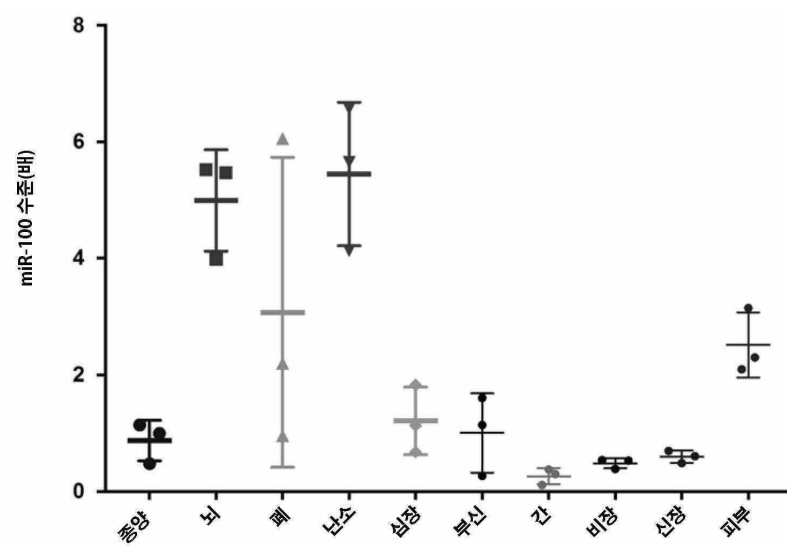
도면54b



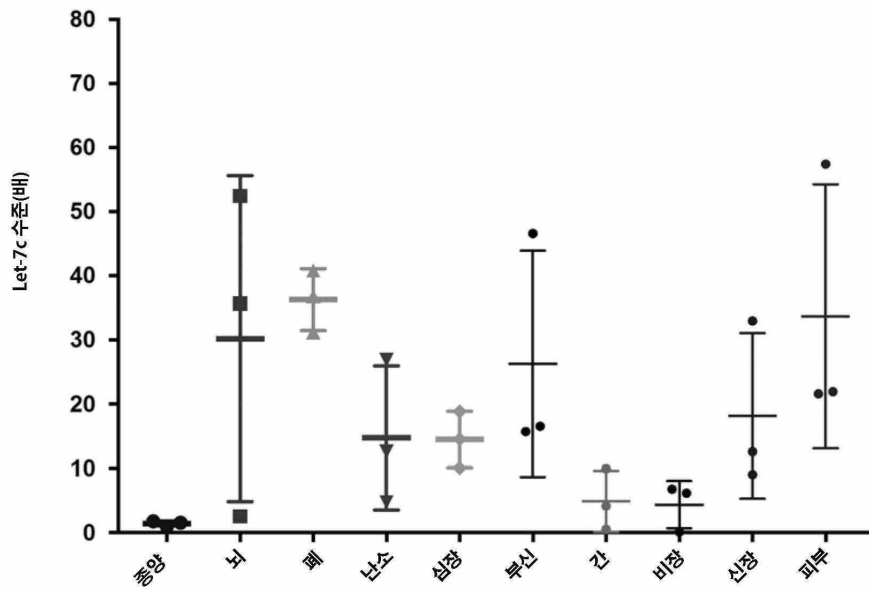
도면55



도면56



도면57



서열 목록

SEQUENCE LISTING

<110> City of Hope

Fong, Yuman

Chen, Nanhai

<120> Chimeric Poxvirus Compositions and Uses Thereof

<130> 48440-606001W0

<150> US 62/372,408

<151> 2016-08-09

<150> US 62/519,010

<151> 2017-06-13

<160> 54

<170> PatentIn version 3.5

<210> 1

<211> 189415

<212> DNA

<213> Artificial Sequence

<220><223> Synthetic Polynucleotide

<400> 1

gagaaagaga taaaactttt ttacgactcc atcagaaaga ggtttaatat ttttgtgaga

60

ccatcgaaga gagaaagaga aagagatagt tagtctagat atttttctta gtacaaaagt 120

caatgtttta aaatatatgg acaagaattt gtctgtataa aaacttgtgt gaaattttgt 180

accaaagaaa aaatgtgagc agtatcccct acatggattt tactagatca tttatatacc 240

aaaaaatatt atacgatcta cgttttatta tatgatttta acgtgtaaat tataaacatt 300

attttatgat atacaattgt ctggtaacct agatgggcat aggggatgtt gataagctcg 360

acgagtatat gtgtttggac gttattgttt aagaaatagt tgatgcatca gaaagagaat 420

aaaaaatatt ttagtgagac catcgaagag agaaagagat aaaacttttt tacgactcca 480

tcagaaagag gttaaatatt tttgtgagac catcgaagag agaaagagaa taaaaatatt 540

ttatgactcc attgaagaga gaaagagaaa atgagaatga gaataaaaat attttagtga 600

caccatcaga aagaggttta atatttttgt gagaccatcg aagagagaaa gagaataaaa 660

atattttatg actccattga agagagaaaag agaaaatgag aatgagaata aaaatatttt 720

agtgacacca tcagaaagag gttaaatatt ttttatgaga ccatcaaaga gagaaagaga 780

ataaaaatat ttttgtaaaa ctttttttat gagaccatca aagagagaaa gagaataaaa 840

atatttttgt aaaacttttt ttatgagacc atcaaagaga gaaagagaat aaaaatattt 900

ttgtaaaact tttttatga gaccatcaaa gagagaaaga gaataaaaat atttttgtaa 960

aacttttttt atgagaccat caaagagaga aagagaataa aaatattttt gtaaaacttt 1020

ttttatgaga ccatcaaaga gagaagaga ataaaaaat atttttgtaa aacttttttt 1080

atgagaccat cagaaagagg tttaatatatt ttgtgatacc ctgaaaggaa ataggaatag 1140

gaatagtgtc ataactgtat cacactattg agacagaaaa agaagaagtc gcgagaggta 1200

actttttgtt ttgcaaaccg gaatatagtg tccggtacac ttttttaatt cgtgggtgtc 1260

ctgaatcgtt cgattaaccc tactcatcca atttcagatg aatagagtta tcgattcaga 1320

cacacgcttt gagttttgtt gaatcgatga gtgaagtatc atcggttgca ccttcagatg 1380

ccgatccgtc gacatacttg acctcaagtt cagatgattc cttgcacatg tctccgatac 1440

gaacgctaaa ctctagattc ttgacacatt ttgtatcgac gatcgttgaa ccgatgatat 1500

cttcgtaact cactttctta tgagagatgt tagaccgag tactggatgg gtcttgatgt 1560

cgtgtctttt ctcttcttcg ctacatctga tgtcgataga cacctcacag tctttccatc 1620

agcggattct gagatggatt taatctgagg acatttggtg aatccaaagt tcattctcag 1680

acctccaccg atgatggagt aataagtggg aggaggatct acatcctcga ctgattccac 1740

ctcgggatct ggatctgact cggactctgt aatttccgtt acggattggc aaatcttatc 1800

atcggtcggt gtttggcttt gctttgtgac ttgataata acatcgattc ccatatgatg 1860

tttgttttct tcttccgtac acgatgagga tgattgctga agactggcag gcacatgcat	1920
gccagtacga tatattgttt catgattgct attgattgag tactgttctt tatgattcta	1980
cttccttacc gtgcaataaa ttagaatata ttttctactt ttacgagaaa ttaattattg	2040
tatttatggg tgaaaaactt actataaaaa gcgggtgggt ttggaattag tgatcagttt	2100
atgtatatcg caactaccgg gcatatggct acattacca catgataaga gattgtatca	2160
gtttcgtagt cttgagtatt ggtattacta tatagtatat agatgtcgac gctagagtta	2220
ctgtctccga atgcggcatg atagtatcat tctttgcttt cgtaaactgt ttggaggaag	2280
aatctttgtt attgcattta atctcgaaat tcagagtca caccittctc ctgtaaagaa	2340
tcctgaagtt gctaccttat taagaacgga gaagtatcca tcacgaaaga cgggattaca	2400
gtctttatga ttcatagtaa tagttagttc cgacgttgag atggattcgc tgagaccggt	2460
agtggctgct cgagtacacg atgtgtcgtt gacgggatac agattaattt ccacatcgat	2520
atagttaaag gtatttctgg gtacgggttt gagatcgtcg tacatgggaa atgaaatgtg	2580
actgtctgaa tgtatggctt taagatagct gtgataccgt atacaggtcg gtgtcggaga	2640
ttcgaatctc ttttaaggcg cttatgtcac gatgatggaa tctatcttat cgaatgatat	2700
atttttcata aatacacttt tatagtcttc gtttaaacag aatttactat gtagttccgc	2760
gaatgactcg tcccttaata ggcagtaggc tagtatcttt ttacgtagt aatcgtcgta	2820
gggagagaca tctttagaaa caacgattta atcataggta gagatacttt cagtctgtgg	2880
tggatgatgt cattcacaac atccgccttg tatatgatgt ttctgttttc aaacaccaag	2940
tcgaataccg tctttagtcg gaagttgat gtcgtatccg atgtatgagg caacattgtt	3000
gttacaattt tgaaggcggg tattatagta ttcgtctttc tgaatgtcga acctatctag	3060
tagataccgt agtatattga gagtgtatcc ttgattatgt tttatgaata gataaagtag	3120
atgttgctct tcttcttttt gttcgtgcc aattgagtaac attatgagaa tatgacctgt	3180
tgcacaatcg ttccatgatg ggtgtacaat caagattatt acgtatcctc gtatcggctc	3240
ctcgagataa aagagcatac accacacgag gactatgttt ggtatactgt tgaaggtaag	3300
tgtgtaaccg cgtaaatgtt tgctccataa tctattatcg cgtagatgaa tcgcttctcg	3360
gctcgcatct tagtgtgact taacttgtaa taattgcttt tgtagaacgt ggatatgtgt	3420
ttacagtagt aatgaagaga agtgagtcca tcctcgtcga cgcaattagg gtcggatcct	3480
ttgtacagaa cgiaatagtt taagctccca ttgaatttat atciaagata acacagcaat	3540
agatcggatg atttactaaa gtcacatg gtgtccgtta gtatatcaa gatcttgta	3600
tcgattgata gtgaatgaat cagatagtgg ttagaggaa tatgtccttt ttcaccttg	3660
ctatcaaagt tacgcatgcc gtgggtgtaac aatatcttta atacagatgg attaaatcgt	3720

gtattcatcg tatagcaatg taatggagag ttacctcggt tattcagatc gcagtgttta	3780
ataactagct taaacagatg agacgatgta tccacatcaa agaacgtaaa atacatatga	3840
caaacattgt tgacagaaac gtgaccttca ttcttaccgt cgtccataaa tacgttaggt	3900
atgtaccaca tactgtcgcg aacgatgcgt acaatctcgt ccatctcata atgatttact	3960
ttttcataat taaagatgtg aaagaaaaac agaacaatat attttttag taatgtttat	4020
gcgagacata taaaataaac tccgtgttta tgatcathtt taacagcaac acattcaata	4080
ttgtattgtt atttttatat tatttacaca attaacaata tattattagt ttatatattact	4140
gaattaataa tataaaattc ccaatcttgt cataaacaca cactgagaaa cagcataaac	4200
acaaaatcca tcaaaaatgt cgatgaaata tctgatgttg ttgttcgctg ctatgataat	4260
cagatcattc gccgatagtg gtaacgctat cgaaacgaca tcgccagaaa ttacaaacgc	4320
tacaacagat attccagcta tcagattatg cgggccagag ggagatggat attgtttaca	4380
cgggtgactgt atccacgcta gagatattga cggtatgtat tgtagatgct ctcattggta	4440
tacaggcatt agatgtcagc atgtagtatt agtagactat caacgttcag aaaacccaaa	4500
cactacaacg tcatatatcc catctcccgg tattatgctt gtattagtag gcattattat	4560
tattacgtgt tgtctattat ctgtttatag gttcactcga cgaactaac tacctataca	4620
agatatggtt gtgccataat ttttataaat ttttttatga gtatttttac aaaaaaatg	4680
tataaagtgt atgtcttatg tatatttata aaaatgctaa gtatgcgatg tatctatgtt	4740
atttgatatt atctaaacaa tacctctacc tctagatatt atacaaaaat tttttatttc	4800
ggcatattaa agtaaaatct agttaccttg aaaatgaata cagtgggtgg ttccgtatca	4860
ccagtaagaa cataatagtc gaatacagta tccgattgag attttgcata caatactagt	4920
ctagaagaa atttgtaatc atcttctgtg acgggagtcc atatatctgt atcatcgtct	4980
agtttatcag tgtcccatgc tatattcctg ttatcatcat tagttaatga aaataactct	5040
cgtgcttcag aaaagtcaaa tattgtatcc atacatacat ctccaaaact atcgcttata	5100
cgtttatctt taacgatacc tatacctaga tggttattta ctaacagaca ttttcagat	5160
ctattgacta taactcctat agtttccaca tcaaccaagt aatgatcatc tattgttata	5220
taacaataac ataactcttt tccattttta tcagtatgta tatctataac aacgtcgtcg	5280
ttgtagttaa tagtagtcat tgatctatta tatgaaacgg atatgtctag aacggcaatt	5340
gttttacgtc cagttaacac tttctttgat ttaaagtcta gagtctttgc aaacataata	5400
tccttatccg actttatatt tctgttaggg tggataaatt ttattttgcc tccacatac	5460
gggttttcca aatatattac tagacaatat tccatatagt tattagttaa gggtaaccaa	5520

ttagaacacg tacgcttatt atcatcattt ggatcgtatt tcataaaaagt tattgtacta	5580
tcgatgtcaa cacattctac attttttaat cgtctatata gtatttttct gatattttct	5640
ataatatcag aattgtcttc catcggaagt tgtatactat cggaatcagt tacatgttta	5700
aataattctc tgatgtcatt ccttatataa tcaaattcat tattaacag tttaatagtc	5760
tgtagacctt tatcgctgta aatatccatt gtcttattag ttacgcttat ttttatgtgt	5820
tttacgttgc tttattatat tttataagaa tgattgtttg acgaatcacg agaactatta	5880
agacacatta ttaggtatat attataaaaa agtttttgat tacgatgtta taagaggaaa	5940
gaggacacat taacatcata catcaattaa ctacattctt ataacatcgt aatcaaaaga	6000
attgcaattt tgatgtataa caactgtcaa tgggttatgg aattgtatat tacatattat	6060
acggtatgtt ggtaacgaca aataccgatc ggtaattgtc tgccggtgta atagaattat	6120
atatacttat ctattacacc ggctgagtat gcataataat aagtgtgtgt agtatgatct	6180
ccatattttat aatttaggac tttgtattca gtattttttg aatcataaaa aataaaaaaa	6240
agttttacta atttaaaatt taaaaagtat ttacattttt ttcactgttt agtcgcggat	6300
atggaattcg atcctgccaa aatcaataca tcatactatag atcatgtaac aatattacaa	6360
tacatagatg aaccaaataa tataagacta acagtatgca ttatccgaaa tattaataac	6420
attacatatt atatcaatat cacaaaaata aatacacatt tggctaataa atttcgggct	6480
tggaaaaaac gtatcgccgg aagggaactat atgactaact tatctagaga tacaggaata	6540
caacaatcaa aacttactga aactatacgt aactgtcaaa aaaatagaaa catatatggt	6600
ctatatatac actacaattt agttattaat gtggttattg attggataac cgatgtgatt	6660
gttcaatcaa tattaagagg gttggtaaat tggtagatag ctaataatac ctatactcca	6720
aatacaccca ataatacaac aaccatttct gagttggata tcatacaaat actggataaa	6780
tacgaggacg tgtatagagt aagtaaagaa aaagaatgtg gaatttgcta tgaagttgtt	6840
tactcaaaac gatagatact ttggtttatt ggattcgtgt actcatatat tttgcataac	6900
atgcatcaat atatggcata aaacacgaag agaaccgggt gcgtcggata attgtcctat	6960
atgtcgtacc cgttttagaa acataacaat gagcaagttc tataagctag ttaactaata	7020
aataaaaagt ttaatttggt gacgacgtat gtcgttattt ttctcgtatg aaagattaaa	7080
ttcaattcaa ttcgttggtt ctaatataat ctgccgtatt ggatggattc tcaagacaat	7140
tgcatttaga ttatattatc atgaataaaa atagtagcac gcactacttc agccaaatat	7200
tcttttttga aacgccatct atcgtagtga ggacacaagt gaacctataa ttatcaaatt	7260

tattagtatc agtcacatga aggactttct gtagagtac gattctacca tctatggtac	7320
taacggtttc atcctccttg ataccctcac ccaaatgttc tataaattta gcatcctcgt	7380
ccgatctcat atcctttgcc aaccaataca tgtagctaaa attaggcata aatttcacac	7440
atccagtga acgaaattct ccagaagatg ttacgatgtt taggttagga catttgattt	7500
cgtcggcatt aacatatggg tgaacacacc catacatgaa agcgatgaga aataggattc	7560
tcatcttgcc aaaaatcac tagaaaaat ttatttatca attttaagg tataaaaaat	7620
acttattgtt gtcgaatat ttgtatttg atggtatagc gaagattaga aatgtaggta	7680
ttatcatcaa ctgattctat ggttttatgt attctatcat gtttcactat tgcgtcgga	7740
ataatatcat atgcttcac atatatatta tttgtttta actcataata ctcacgtaat	7800
tctggattat tggcatatct atgaataatt ttagctccat gatcagtaaa tattaatgag	7860
aacatagtat taccactac cattatTTTT ttcatctgt tcaattcttg attgcaaaga	7920
tctatataat cattatagcg ttgacttatg gactctggaa tcttagacga tgtacagtca	7980
tctataatca tggcatatTT aatacattgt ttatagcat agtagttatc tacgatgtta	8040
gatatttctc tcaatgaatc aatcacacaa tctaatttag gtttatgaca taatagcatt	8100
ttcagcagtt caatgtttct agattcgttg atggcaatgg ctatacatgt atatccgtta	8160
tttgatctaa tgttgacatc tgaaccggat tctagcagta aagatactag agattgttta	8220
ttatactaa cagccttggt aagaagtgtt tctcctcgtt tgtcaatcat gttaatgtct	8280
ttaagataag gtaggcaaat gtttatagta ctaagaattg ggcaagcata agacatgtca	8340
caaagacct tttgtatgt ataagtgtaa aaattataac attcatagtt ggatttacat	8400
aggtgtccaa tcgggatctc tccatcatcg agataattga tggcatctcc ctccctttt	8460
tagtagatat ttcatcgtgt aagaatcaat attaatattt ctaaagtatt cgtgtatagc	8520
ctctttattt accacagttc catattccac tagagggata tcgccgaatg tcataactc	8580
aattagtata tgttgaggga catccgagtt cattgttttc aatatcaaaa agatggtttc	8640
cttatcattt ctccatagtg gtacaatact acacattatt ccgtcgggt ttccattttc	8700
caaaaacaat ttgaccaaat ctaaatctac atctttattg tatctataat cactatttag	8760
ataatcagcc ataattactc gagtgcaca tgttagatcg tctatatatg aataagcagt	8820
gttatctatt ctttcatta acaatttaac gatgtctata tctatatgag atgacttaat	8880
ataatattga agagctgtac aatagttttt atctatagaa gacggcttga ttccgtgatt	8940
aattagacat ttaacaactt ccggacgcac atatgctctc gtatccgact ttgaatacag	9000
atgagagatg atatacagat gcaatcgggt accgcaattt cgtagttgat aatcatcata	9060
cgcgtatcag tactcgtcct cataaagaac actgcagcca ttttctatga acaaatcaat	9120

aatttttagga acaggatcat tgtcattaca taattttcta taactgaacg atggttttca	9180
catttaacac tcaagtcaaa tccatgttct accaacacct ttatcaagtc aacgtctaca	9240
tttttggtt tcatatagct gaatatatta aagtcattta tgttgctaaa tccagtggct	9300
tctagtagag ccatcgctat atcctttaac ttaacatgt ctactatttg tgtattcttc	9360
taatgggga gctgtctcca atttttgcgt aatggattag tgccactgtc tagtagtagt	9420
ttgacgacct cgacattatt acaatgctca ttaaaaagggt atgcgtgtaa agcattattc	9480
ttgaattggt tcttggtatc attaggatct ctgtctctca acatctgttt aagttcatcg	9540
agagccacct cctcattttc cagatagtca aacattttga ctgaatgagc tactgtgaac	9600
tctatacacc cacacaacta atgtcattaa atattatfff tttgaatgta tttataccat	9660
gtcaaaaact tgiacaatta ttaataaaaa taatttagtg tttaaatfff accagttcca	9720
gattttacac ctccgttaac cccactffff acaccactgg acgatcctcc tccccacatt	9780
ccaccgccac cagatgtata agtttttagat cctttattac taccatcatg tccatggata	9840
aagacactcc acatgccgcc actactacc cctttagaag acatattaat aagacttaag	9900
gacaagttta acaataaaaa taatcacgag taccctacta ccaacctaca ctatttatg	9960
attatagttt ctatttttac agtacctaa ctaaagtctc tagtcacaag agcaacta	10020
ccaacctaca ctatttatg attatagttt ctatttttat aggaacgcgt acgagaaaat	10080
caaatgtcta atttctaacg gtagtgttga taaacgatta tcgtcaatgg atacctctc	10140
tatcatgtcg tctattttct tactttgttc tattaactta ttagcattat atattatttg	10200
attataaaac ttatattgct tattagccca atctgtaaat atcggattat taacatatcg	10260
tttctttgta ggtttatffa acatgtacat cactgtaagc atgtccgtac catttatfff	10320
aatttgacgc atatccgcaa tttctttttc gcagtcgggt ataaattcta tatatgatgg	10380
atacatgcta catgtgtact tataatcgac taatatgaag tacttgatac atattttcag	10440
taacgattta ttattaccac ctatgaataa gtacctgtga tcgtctaggt aatcaactgt	10500
tttcttaata cattcgatgg ttggtaatff actcagaata attccaata tcttaata	10560
taattctgct atttctggga tatattttatc tgccagtata acacaaatag taatacatgt	10620
aaaccatat tttgttatta tattaatgtc tgcgccatta tctattaacc attctactag	10680
gtcgacacta tgcgacttaa tacaatgata aagtatacta catccatgtt tatctatfff	10740
gtttatatca tcaatatagc gcttacaaag ttttagtata gataacacat ccaactcacg	10800
catagagaag gtagggaata atggcataat atttattagg ttatcatcat tgtcattatc	10860
tacaactaag tttccatfff ttaaaatata ctgcacaact ttaggatctc tattgccaaa	10920
tttttgaaaa tatttatffa tatgcttaaa tctatataat gtagctcctt catcaatcat	10980

acatttaata acattgatgt atactgtatg ataagataca tattctaaca atagatcttg	11040
tatagaatct gtatatcttt taagaattgt ggatattagg atattattac gtaaactatt	11100
acacaattct aaaatataaa acgtatcacg gtcgaataat agttgatcaa ctatataatt	11160
atcgattttg tgatttttct tcctaaactg ttacgtaaa tagttagata gaatattcat	11220
tagttcatga ccactatagt tactatcgaa taacgcgtca aatatttccc gtttaatatc	11280
gcatttgta agataataat agagtgtggt atgttcacga taagtataat aacgcattct	11340
ttttttgtgt gaaattaaat agttttatcac gtccaaagat gtagcataac catcttgtga	11400
cctagtaata atataataat agagaactgt ttaccatt ctatcatcat aatcagtgg	11460
gtagtcgtaa tcgtaatcgt ctaattcatc atcccaatta taatattcac cagcacgtct	11520
aatctgttct attttgatct tgtatccata ctgtatgttg ctacatgtag gtattccttt	11580
atccaataat agtttaaca catctacatt gggatttgat gttgtagcgt atttctctac	11640
aatattaata ccatttttga tactatttat ttctatacct ttcgaaatta gtaatttcaa	11700
taagtctata tcgatgttat cagaacatag atattcgaat atatcaaaat cattgatatt	11760
tttatagtcg actgacgaca ataacaaaat cacaacatcg tttttgatat tattattttt	11820
cttggtaacg taigccittt atggagtttc accatcatc tcatataatg gatttgcacc	11880
actttctatc aatgatttg cactgctggc atcgatgtta aatgttttac aactatcata	11940
gagtatctta tcgttaacca tgattgggtt ttgatgctat cgcatTTTTT ggtttctttc	12000
atttcagtta tgtatggatt tagcacgttt gggaagcatg agctcatatg atttcagtac	12060
tgtagtgtca gtactattag ttctgatcag atcaatgtct agatctatag aatcaaaaca	12120
cgataggta gaagataatg aatatctgta cgcttctttt tgtactgtaa cttctggttt	12180
tgttagatgg ttgcatcgtg ctttaacatc aatggtacaa atttatcct cgctttgtgt	12240
atcatattcg tctctagtat aaaattctat attcagatta tcatgcgatg tgtatacgt	12300
aacggatatca ataaacggag cacaccattt agtcataaca gtaatccaa attttttaa	12360
gtatatctta acgaaagaag ttgtgtcatt gtctacggtg tatggtacta gacccata	12420
agtgtatata tctagagtaa tgtttaattt attaaatggt tgataaatg gatcccatg	12480
acaatttccg aagatggaaa tgagatatag acatgcaata aatctaactg aagacatggt	12540
tactccttaa aaaaatacga ataatcacct tggtattta gtaagtgtca tttaacacta	12600
tactcatatt aatccatgga ctcataatct ctatacggga ttaacggatg ttctatatac	12660
ggggatgagt agttttcttc tttaacttta tactttttac taatcatatt tagactgatg	12720

tatgggtaat agtggttaaa gagttcgttc tcatcatcag aataaatcaa tatctctgtt	12780
tttttgttat acagatgtat tacagcctca tatattacgt aatagaacgt gtcactacc	12840
ttattaactt tcaccgcata gttgtttgca aatacggta atcctttgac ctcgctgatt	12900
tccgaccaat ctgggcgtat aatgaatcia aactttaatt tcttgtaatc attcgaaata	12960
atttttagtt tgcacccgta gttatcccct ttatgtaact gtaaatttct caacgcgata	13020
tctccattaa taatgatgtc gaattcgtgc tgtatacca tactgaatgg atgaactaac	13080
gaatatcaac ggcgttaata gtaatttact tttcatctt tacatattgg gtactagttt	13140
tactatcata agtttataaa ttccacaagc tactatggaa taagccaacc atcttagtat	13200
accacacatg tcttaaagtt tattaattaa ttacatgttg ttttatatat atcgctacga	13260
atttaaagag aaatcagttt aggaagaaaa aaattatcta tctacatcat cacgtctctg	13320
tattctacga tagagtgtca ctttaagatg agacatatcc gtgtcatcaa aaatatactc	13380
cattaaaatg attattccgg cagcgaactt gatattggat atatcacaac ctttgttaat	13440
atctacgaca atagacagca gtcccatggt tcataaaca gtgagtttat ctttctttga	13500
agcgatagtt tgtagagatc ttataaaacc gtcaaacgac atcgcattha tatctttagc	13560
taattcatal atgttaccat cgtaatatct aaccgcgtct atcttaaagc tttccatcgc	13620
tttaaagacg tttccgatag atggtctcat ttcacagtc atactgagcc aacaaatata	13680
atcgtgtata acatctttga tagaatcaga ctctaaagaa aacgaatcgg ctttattata	13740
cgcattcatg ataaacttaa tgaaaaatgt ttttcgttgt ttaagttgga tgaatagtat	13800
gtcttaataa ttgttattat ttcatatatt aatatttagt aacgagtaca ctctataaaa	13860
acgagaatga cataactagt tatcaaagtg tctaggacgc gtaattttca tatggatatag	13920
atcctgtaag cattgtctgt attctggagc tattttcttt atcgcatlag taagttcaga	13980
atatgttata aatttaaadc gaataacgaa catgacttta gtaaagtcgt ctatattaac	14040
tctttttatt tctagccatc gtaataccat gtttaagata gtatattctc tagttactac	14100
gatctcatcg ttgtctagaa tatcacatac tgaatctaca tccaatttta gaaattggtc	14160
tgtgttacat atctcttcta tattattgtt gatgtattgt cgtagaaaac tattacgtag	14220
accattttct ttataaaacg aatatatagi actccaatta tctttaccga tatatttgca	14280
cacataatcc attctctcaa tcaactacac ttttaagattt tcgttggtta gatatttggc	14340
taaactatat aattctatta gatcatcaac agaatcagta tatatttttc tagatccaaa	14400
gacgaactct ttggcgtcct ctataatatt ccagaaaaag atattttcgt gttttagttt	14460
atcgagatct gatctgttca tatacgcat gattgtacgg tacgttatga taaccgcata	14520
aaataaaaat ccattttcat ttttaaccaa tactattcat aattgagatt gatgtaatac	14580

tttgttactt tgaacgtaaa gacagtacac ggatccgtat ctccaacaag cacgtagtaa	14640
tcaaatttgg tgttgttaaa cttcgcaata ttcacatcaatt tagatagaaa cttatactca	14700
tcatctgttt taggaatcca tgtattatta ccactttcca acttatcatt atcccaggct	14760
atgtttcgtc catcatcggt gcgcagagtg aataattctt ttgtattcgg tagttcaaat	14820
atatgatcca tgcataagtc ggcaaagcta ttgtagatgt gatttttcct aaatctaata	14880
taaaactcgt ttactagcaa acactttcct gatttatcga ccaagacaca tatggtttct	14940
aaatctatca agtgggtggg atccatagtt atgacgcagt aacatagatt attacattct	15000
tgactgtcgc taatatctaa atatttattg ttatcgtatt ggattctgca tatagatggc	15060
ttgtatgtca aagatataga acacataacc aatttatagt cgcgctttac attctcgaat	15120
ctaaagttaa gagatttaga aaacattata tcctcggatg atgttatcac tgtttctgga	15180
gtaggatata ttaaagtcct tacagatttc gtccgattca aataaatcac taaataatat	15240
cccacattat catctgttag agtagtatca ttaaactctat tatattttat gaaagatata	15300
tcactgtcca cctctatatt tcgtacattt ttaaactggt tgtataatat ctctctgata	15360
caatcagata tatctattgt gtcggtagac gataccgtta catttgaatt aatgggtgtc	15420
cattttacaa cttttaacaa gttgaccaat tcattttctaa tagtatcaaa ctctccatga	15480
ttaaataattt taatagtatc cattttatat cactacggac acaaagtagc tgacataaac	15540
cattgtataa tttttatgtt ttatgtttat tagcgtacac attttggaag ttccggcttc	15600
catgtatttc ctggagagca agtagatgat gaggaaccag atagtttata tccgtacttg	15660
cacttaaagt ctacattgtc gttgtatgag tatgatcttt taaacccgct agacaagtat	15720
ccgtttgata ttgtaggatg tggacattta acaatctgac acgtgggtgg atcggaccat	15780
tctcctcctg aacacaggac accagagtta ccaatcaacg aatatccact attgcaacta	15840
taagttacaa cgtcctccatc ggtataaaaa tcctcgtatc cgttatgtct tccgttggat	15900
atagatggag gggattggca tttaacagat tcacaaatag gtgcctcggg attccatacc	15960
atagatccag tagatcctaa ttcacaatac gatttagatt caccgatcaa ctgatatccg	16020
ctattacaag agtacgttat actagagcca aagtctactc cgccaatatc aagttggcca	16080
ttatcgatat ctcgaggcga tgggcatctc cgtttaatac attgattaaa gagtgtccat	16140
ccagtacctg tacatttagc atatataggt cccatttttt gctttctgta tccaggtaga	16200
catagatatt ctatagtgtc tcctatgttg taattagcat tagtttcac actattctta	16260
aattttatat taatgggacg tgaaggaata ggacagtatg atagaacgca tcctattccc	16320
aacaatgtca ggaacgtcac gctctccacc ttcataattta tttatcgtta aaaatgttat	16380
cctggacatc gtacaaataa taaaaagcc catatatgtt tgctattgta gaaattgttt	16440

ttcacagttg ctcaaaaacg atggcagtg cttatgagtt tcatcttttag taaacatatc	16500
ataatattcg atattacgag ttgacatatc gaacaaattc caagtatttg attttggata	16560
atattcgtat ttgcatctg ctataattaa gatataatca ccgcaagaac acacgaacat	16620
ctttcctaca tggttaaagt acatgtataa ttctatccat ttgtcttcct taactatata	16680
tttgtataga taattacgag tctcataagt aattccagta attgcataga tgtcaccatc	16740
gtactctaca gcataaacta tactatgatg tctaggcatg ggagactttt ttatccaacg	16800
attttttagtg aaacatttcta catcgtttaa tactacatat ttctcatacg tggтатаaac	16860
tccacccatt acatatatat catcgtttac gaataccgac gcgcctgaat atctaggagt	16920
aattaagttt ggaagtctta tccatttcga agtgccgtgt ttcaaatatt ctgccacacc	16980
cgttgaaata gaaaatttcta atcctcctat tacatataac ttccatcgt taacacaagt	17040
actaacttct gattttaacg acgacatatt agtaaccgtt ttccattttt tcgttttaag	17100
atctaccgcg gatacggaat aaacatgtct attgttaatc atgccgcaa taatgtatag	17160
acaattatgt aaaacatttg cattatagaa ttgtctatct gtattaccga ctatcgtcca	17220
atattctgtt ctaggagagt aatgggttat tgtggatata taatcagagt ttttaatgac	17280
tactatatta tgttttatac catttcgtgt cactggcttt gtagatttgg atatagttaa	17340
tcccaacaat gatatagcat tgcgcatagt attagtcata aacttgggat gtaaaatgtt	17400
gatgatatct acatcgtttg gatttttatg tatccacttt aataatatca tagctgtaac	17460
atcctcatga ttacgttaa cgtcttcgtg ggataagata gttgtcagtt catccttga	17520
taattttcca aattctggat cggatgtcac cgcagtaata ttgttgatta ttctaacat	17580
cgacgcatta tatagttttt taattccata ttgttttagaa aagttaaaca tccttataca	17640
attttgggaa ttaatatatt gaatcatagt ttttacacat agatctacta caggcgtaac	17700
atcaattatt acggcagcaa ctagtatcat ttctacattg tttatggtga tgtttatctt	17760
cttcagcgc atatagtcta atagcgattc aaacgcgtga tagttttatc cattcaatat	17820
aatcacttca tcatttatat ggtgtcctg aatgcgttta aaaaaattat acggagacgc	17880
cgtaataatt tccttattca cttgtataat ttccccattg atagaaaata tcacgtttc	17940
cattcttgaa gtactataag taattatagt ataatgtaaa cgtttatata ttcaatattt	18000
ttataaaaat cattttgaca ttaattcctt tttaaatttc cgtctatcat ctatagaaac	18060
gtattctatg aatttataaa atgcttttac gtgtcctatc gtaggcgata gaaccgctaa	18120
aaagcctatc gaatttctac aaaagaatct attatatggt atagggagag tataaaacat	18180

taaagcccg tacttattaa agtattcagt agccaatcct aactctttcg aatacttatt	18240
aatggctctt gtctgtacg aatctatttt ttgaacaac ggacctagt gtatatcttg	18300
ttctatgtat ctaaaataat gtctgactag atccgttagt ttaatatcct cagtcacttt	18360
gtctagaatg gcaaatctaa ctgcgggttt aggctttagt ttagttttta tatctacatc	18420
tatgtcttta tctaacacca aaaatataat agctaataat ttattacaat catccggata	18480
ttcttctacg atctcactaa ctaatgtttc ttgggttata ctagtatagt cacgatcaga	18540
caaataaaga aaatcagatg atcgaatgaat aatacattta aaticatcat ctgtaagatt	18600
tttgagatgt ctcatataaa tattattagg gttagtactc attatcattc ggcagctatt	18660
acttatttta ttatttttca ccatatagat caatcattag atcatcaaaa tatgtttcaa	18720
tcacctaata gagtatgggtg aatgactctt cccatctaata ttctgaacgt tcaccaatgt	18780
ctctagccac ttggcacta atagcgatca ttcgcttagc gtcttctata ttattaactg	18840
gttgattcaa tctatctagc aatggaccgt cggacagcgt cattctcatg ttcttaatca	18900
atgtacatac atcgccgtca tctaccaatt catccaacaa cataagcttt ttaaatcat	18960
cattataata ggtttgatcg ttgtcatttc tccaaagaat atatctaata agtagagtcc	19020
tcatgattag ttaacaacta ttttttatgt taaatcaatt agtacaccgc tatgtttaat	19080
acttattcat attttagttt ttaggattga gaatcaatac aaaaaattaa tgcataatta	19140
attttagaaa tacttagttt ccacgtagtc aatgaaacat ttgaactcat cgtacaggac	19200
gttctcgtac aggacgtaac tataaacggg tttatatattg ttcaagatag atacaaatcc	19260
gataactttt ttacgaatt ctacgggatc cactttaaaa gtgtcatacc gggttctttt	19320
tattctttta aacagatcaa tgggtgtgatg ttgattaggt cttttacgaa ttgatatag	19380
aatagcgttc acatatactc cataatggtc aatcgccatt tgttcgtatg tcataaatc	19440
tttaattata tgacactgtg tattatttag ttcactcttg ttcataatta ggaatctatc	19500
caaatggca attatactag aactataggi gcgttgtata cacatattga tgtgtctgtt	19560
tatacaatcc atgatatattg gatccatgct actaccttcg ggtaaaattg tagcatcata	19620
taccatttct agtacttttag gttcattatt atccattgca gaggacgtca tgategaatc	19680
ataaaaaat atattatttt tatgttattt tgttaaaaat aatcatcgaa tacttcgtaa	19740
gatactcctt catgaacata atcagttaca aaacgtttat atgaagtaaa gtatctacga	19800
tttttcaaaa agtccggatg cataagtaca aagtacgca taaacggaat aataatagat	19860
ttatctagtc tatctttttc tatagctttc atagttagat acatggcttc agaagtagga	19920
ttatgtaaac tcagcttcga taaaatgact gggttattta gtcttacaca ttcgctcata	19980
catgtatgac cgtaaactac agagtctaca ctaaaatgat tgaacaatag atagtctacc	20040

attgtttcgt attcagatag tacagcgtag tacatggcat cttcacaaat tatatcattg	20100
tctaatagat atttgacgca tcttatggat cccacttcaa cagccatctt aaaatcggta	20160
aaatcatatt gctttccttt atcattaata atttctaaaa catcatctct atcataaaag	20220
atacaaatat taactgtttg atccgtaata acattgctag tcgatagcaa tttgttaata	20280
agatgcgctg ggctcaatgt ctttaataaga agtgaagag gactatctcc gaatttgttt	20340
tgtttattaa catccgttga tggaagtaaa agatctataa tgtctacatt ctgactgtt	20400
ttagagcata caatatggag aggtgtatit ccatcatgat ctggttttga gggactaatt	20460
cctagtttca tcatccatga gattgtagaa gcttttggat tgtctgacat aagatgtcta	20520
tgaatatgat ttttgccaaa tttatccact atcctggctt cgaatccgat ggacattatt	20580
tttttaaaca ctctttctga aggatctgta cagccaaca acggaccaca tccttcttca	20640
tcaaccgagt tgtaatctt ggctccatac tgtaccaata aatttattct ctctatgact	20700
tcatcatctg ttcccagagag ataatataga ggtgttttat tatgtttatc acacgcgttt	20760
ggatctgcgc cgtgcgtcag cagcatcgcg actattctat tattattaat tttagaagct	20820
atatgcaatg gataatttcc atcatcatcc gtctcatttg gagagtatcc tctatgaaga	20880
agttcttga caaatcgttc atctagtcct ttaattccac aatacgcatg tagaatgtga	20940
taattatttc cagaaggttc gatagcttgt agcatattcc taaatacatc taaattttta	21000
ctattatatt tggcataaag agatagataa tactcggccg acataatgtt gtccattgta	21060
glataaaaat taatatttct atttctattt ctgtatatatt gcaacaattt actctctata	21120
acaaatatca taacttagtt cttttatgtc aagaaggcac tggtttagtt catctataaa	21180
tgtcacgcca taactaccac gcatgccata ctcagaatta tgataaagat atttatcctt	21240
ggggtgtagg taatggggat taatctttgt tggatcagtc tctaagttaa cacatgtcac	21300
acatgatcca tttatagtta tatcacacga tgatgattta tgaattgatt ccggaagatc	21360
gctatcgat tttgtggttc cacaattcat ttccatacat gttattgtca cactaatatt	21420
atgatgaact ttatctagcc gctgagtggg aaacaacaga acagatagtt tattatcttt	21480
accaacaccc tcagccgctg ccacaaatct ctgatccgta tccatgatgg tcatgtttat	21540
ttctagtccg tatccagtca acactatgtt agcatttctg tcgatatagc tttcactcat	21600
atgacactca ccaataatag tagaattaat gtcgtaattt acaccaatag tgagttcggc	21660
ggcaaagtac caataccggt aatcttgtcg aggaggacat atagtattct tgtattctac	21720
tgaataccg agagatgcga taaaaagag taagactaat ttgtaaacca tcttactcaa	21780
aatatgtaac aatagtacga tgcaatgagt aagacaatag gaaatctatc ttatatacac	21840
ataattattc tatcaatttt accaattagi tagtgtaatg ttaacaaaaa tgtgggagaa	21900

tctaattagt ttttctttac acaattgacg tacatgagtc tgagttcctt gtttttgcta	21960
attatttcat ccaatttatt attcttgact atatcgagat cttttgtata ggagtcagac	22020
ttgtattcaa catgcttttc tataatcatt ttagctatit cggcacatc caatagtaca	22080
ttttccagat tagcagaata gatattaatg tcgtatttga acagagcctg taacatctca	22140
atgtctttat tatctatagc caatttaatg tccggaatga agagaaggga attattggtg	22200
tttgtcgacg tcatatagtc gagcaagaga atcatcatat ccacgtgtcc attttttata	22260
gtggtgtgaa tacaactaag gagaatagcc agatcaaaag tagatggtat ctctgaaaga	22320
aagtaggaaa caatacttac atcattaagc atgacggcat gataaaatga agttttccat	22380
ccagttttcc catagaacat cagtcctcaa tttttcttaa caaacagttt taccgtttgc	22440
atgttaccac tatcaaccgc ataatacaat gcggtgtttc ccttgtcatc aaattgtgaa	22500
tcatccagtc cactgaatag caaaatcttt actattttgg tatcttccaa tgtggctgcc	22560
tgatgtaatg gaaattcatt ctctagaaga tttttcaatg ctccagcgtt caacaacgta	22620
catactagac gcacgttatt atcagctatt gcataatata aggcactatg tccatggaca	22680
tccgccttaa atgcatcttt gctagagaga aagcttttca gctgcttaga ctccaagta	22740
ttaattcgtg acagatccat gtctgaaacg agacgctaat tagtgtatat tttttcattt	22800
tttataattt tgtcatattg caccagaatt aataatatct ctaatagatc tgattagtag	22860
atacatggct atcgcaaaac aacatataca catttaataa aaataatatt tattaagaaa	22920
attcagattt cacgtaccca tcaatataaa taaaataatg attccttaca ccgtacccat	22980
attaaggaga ttccacctta cccataaaca atataaatcc agtaatatca tgtctgatga	23040
tgaacacaaa tgggtgtatta aattccagtt ttccaggaga tgatctcgcc gtagctacca	23100
tgatagtaga tgcctctgct acagttcctt gtctgtcgac atctatcttt gcattctgaa	23160
acattttata aatatafaat gggtccttag tcatatgttt aaacaacgca ttatctggat	23220
taaacatact aggagccatc atttcggcta tcgacttaat atccctctta ttttcgatag	23280
aaaatttagg gagtttaaga ttgtacactt tatcccttaa ttgaaacgac caatagtcta	23340
attttgcagc cgtaatagaa tctgtgaaat gggtcataat atcacctatt gccaggtaca	23400
tactaatatt agcatcctta tacggaaggc gtacatatc atattcttcg tcatcgattg	23460
tgattgtatt tccitgcaat ttagtaacta cgttcatcat gggaaccgtt ttcgtaccgt	23520
acttattagt aaaactagca ttgcgtgttt tagtgatatc aaacggatat tgccatatac	23580
ctttaaaata tatagtatta atgattgccc atagagtatt attgtcgagc atattagaat	23640

ctactacatt agacataccg gatctacgtt ctactataga attaatTTTA ttaaccgcat	23700
ctcgtctaaa gtTtaatcta tataggccga atctatgata ttgttgataa tacgacggtt	23760
taatgcacac agtattatct acgaaacttt gataagttag atcagtgtac gtatatTTtag	23820
atgttttcag cttagctaatt cctgatattA attctgtaaa tgctggaccc agatctcttt	23880
ttctcaaate catagtcttc aataattcta ttctagtatt acctgatgca ggcaatagcg	23940
acataaacat agaaaacgaa taaccaaacg gtgagaagac aatattatca tcttgaatat	24000
ttttatacgc tactataccg gcatttggtAa atccttgcag acgataggta gacactgaac	24060
acgttaacga tagtatcaat aacgcaatca tgattttatg gtattaataa ttaaccttat	24120
ttttatgttc ggtataaaaa ttattgatgt ctacacatcc ttttgtaatt gacatctata	24180
tatccttttg tataatcaac tctaatactt ttaactttta cagttttccc taccagttta	24240
tccctatatt caacatatct atccatatgc atcttaacac tctctgcaa gatagcttca	24300
aagtgaggat agtcaaaaag ataaatatat agagcataat cattctcgta tactctgccc	24360
tttattacat caccgcattt gggcaacgaa taacaaaatg caagcatctt gttaacgggc	24420
tcgtaaattg ggataaaaaat tatgttttta tatctatttt attcaagaga atattcagga	24480
atttcttttt ccggttgtat ctcatcgag tatatatcat ttgtacattg tttcatattt	24540
tttaatagtc tacacctttt agtaggacta gtatcgtaaa attcatagct gtattttgaa	24600
ttccaatcac gcataaaaaat atcttccaat tgttgacgaa gacctaatcc atcatccggt	24660
glaatatTaa tagatgtccc acatgtatcc gtaaagtaat ttcctgtcca atttgaggta	24720
cctatatacg ccgtttttatc ggttaccata tatttggcat ggttttacct agaatacggA	24780
atgggaggat cagcatctgg tacaataaat agctttactt ctatatttat gtttttagat	24840
tttagcatag cgatagatct taaaaagtTt ctcatgataa acgaagatcg ttgccagcaa	24900
ctaatcaata gcttaacgga tacttgtctg tctatagcgg ctcttcttaa ttcattctct	24960
atataaggcc aaaacaaaat attgcctgcc ttcgaaataa taatagggat aaagttcata	25020
acagatacat aaacgaattt actcgcatTT ctatacatg acaataaagc ggttaaatca	25080
ttggttcttt ccatagtaca tagttgttgc ggtgcagaag caataaatac agagtgtgga	25140
acaccactta cgTtaatact aagaggatga tctgtattat aatacgacgg ataaaagttt	25200
ttccaattat atggtagatt gttaactcca agataaccagt atacctcaa aatttgagtg	25260
agatccgctg ccaagttcct attattgaag atcgcaatac ccaattcttt gacctgagtt	25320
agtgatctcc aatccatgtt agcgtttcct aaataaatat gtgtattatc agatatccaa	25380
aattttgtat gaagaaectc tcctaggata tttgtaatat ctatgtatcg tacttcaact	25440
ccggccattt gtagtctttc aacatccttt aatggtttgt tagatttatt gacggctact	25500

ctaactctta ctctctttt gggtaattgt acaatctcgt ttaatattat cgtgccgaaa	25560
ttcgtaccca ctcatccga taaactccaa taaaaagatg atatatctag tgtttttgtg	25620
gtattggata gaatttccct ccacatgtta aatgtagaca aatatacttt atcaaattgc	25680
atacctatag gaatagtctc tgtaatcact gcgattgtat tatccggatt cattttattt	25740
gttaaaaaat aatcctatat cacttcactc tattaaaaat ccaagtttct atttctttca	25800
tgactgattt ttttaactca tccgtttcct tatgaagatg atgtttggca ccttcataaa	25860
tttttatttc tctattacaa tttagcatgtt gcatgaaata atatgcacct aaaacatcgc	25920
taatctcatt gtttgttccc tggagtatga gagtcggggg gtgttaatct tgggaattat	25980
ttttctaacc ttgttggtag ccttcaagac ctgactagca aatccagcct taattttttc	26040
atgattgatt aatgggtcgt attggtattt ataaacttta tccatatctc tagatactga	26100
ttctggacat agctttccga ctggcgcat tgggtgtgatg gttcccataa gtttggcagc	26160
tagcagattc agttttgaaa cagcatctgc attaactaga ggagacatta gaatcattgc	26220
tgtaacaag tttggattat cgtaagaggc tagtatagaa attgttgctc ccatggaatg	26280
cccaataaga agactggaac tcctaaataa gtagatttaa tagttaccac gtgctgtacc	26340
acatctctaa catacgtacc aaagtcacat atcatcattt tttcaccatt acttcttcca	26400
tgtccaatat gatcatgtga gaatactaaa attcctaacg atgatatgtt ttcagctagt	26460
tcgtcataac gtccagaatg tttaccagct ccatgactta tgaatactaa tgccttagga	26520
tatgtaatag gtttccaata tatgtaatca ttgtccagat tgaacataca gtttgcactc	26580
atgattcacg ttatataact atcaatatta acagttcgtt tgatgatcat attattttta	26640
tgttttattg ataattgtaa aaacatacaa ttaaatcaat atagaggaag gagacggcta	26700
ctgtcttttg tgagatagtc atggcgacta aattagatta tgaggatgct gttttttact	26760
ttgtggatga tgataaaata tgtagtcgcg actccatcat cgatctaata gatgaatata	26820
ttacgtggag aaatcatgtt atagtgttta acaaagatat taccagttgt ggaagactgt	26880
acaaggaatt gatgaagttc gatgatgtcg ctatacggta ctatggtatt gataaaatta	26940
atgagattgt cgaagctatg agcgaaggag accactacat caattttaca aaagtccatg	27000
atcaggaaag tctattcgct accataggaa tatgtgctaa aatcactgaa cattggggat	27060
acaaaaagat ttcagaatct agattccaat cattgggaaa cattacagat ctgatgaccg	27120
acgataatat aaacatcttg atactttttc tagaaaaaaa attgaattga tgatataggg	27180
gtcttcataa cgcataatta ttacgttagc attctatata cgtgttaaaa aaaattatcc	27240
tatcatgtat ttgagagttt tatatgtagc aaacatgata gctgtgatgc caataagctt	27300
tagatatcca cgcgtgctag tgttagggat ggtattatct ggtggtgaaa tgtccgttat	27360

ataatctaca aaacaatcat cgcatatagt atgcgatagt agagtaaaca tttttatagt	27420
ttttactgga ttcatacatc gtctacccaa tttggttata aatgaaattg tcgccaatct	27480
tacacccaac ccttgttat ccattagtat agtattaact tcgttattta tgcataaac	27540
tgtaaatgat tttgtagatg ccatatcata catgatattc atgtccctat tataatcatt	27600
actaacttta tcacaatata tgttgataat atctatatat gatctagtct ttgtgggcaa	27660
ctgtctatac aagtcgtcta aacgttggtt actcatatag tatcgaacag ccatcattac	27720
atgggccgt tccgttgata gataatcgag tatgttagtg gacttgtcaa atctatatac	27780
catattttct ggaagtggat atacatagtc gtgatcaaca ttattgctag cctcatcttc	27840
tatatcatgt aciataccat tatctataic atctacataa tctacgatat tattacacat	27900
aaacatcgac aacatactat tgtttattat ctaagtcctg ttgatccaaa ccttgcattc	27960
cctctatttg tactatctag agattgtact tcttcagtt ctggataata tatacgttga	28020
tagattagct gagctattct atctccagta ttacattaa acgtacattt tccattatta	28080
ataagaatga ctctatgtt tccctataa tcttcgtcta ttacaccacc tcctatatca	28140
atgcctttta gtgacagacc agacctagga gctattctac catagcaaat cttaggcatg	28200
gacatactaa tatctgtctt aattaactgt ctttctcctg gagggatagt ataatcgtaa	28260
gcgctataca aatcataatc ggcagcacc ggcgattgcc tagtaggaga tttagctctg	28320
ttagtttctc taacaaatct aactggtgag ttaatatcca tgttgaacat aaaactaata	28380
ttttatttca aaattattta ccatcccata tattccatga ataagtgtga tgattgtaca	28440
cttctatagt atctatatac gattcacgat aaaatcctcc tatcaatagc agtttattat	28500
ccactatgat caattctgga ttatccctcg gataaatagg atcatctatc agagtccatg	28560
tattgtctgga ttcacaataa aattccgcat ttctaccaac caagaataac cttctaccga	28620
acactaacgc gcatgattta taatgaggat aataagtgga tgggtccaaac tgccactgat	28680
catgattggg tagcaaatat tctgtagtig tatcagtttc agaatgtcct cccattacgt	28740
atataacatt gtttatagat gccactgctg gattacatct aggtttcaga agactcgga	28800
tattaacca agcagcatcc ccgtggaacc aacgtcaac agatgtggga tttggtagac	28860
ctcctactac gtataattta ttgttagcgg gtatccgct agcatacagt ctggggctat	28920
tcacgaggg aattggaatc caattgtttg atatataatt tacagctata gcattgttat	28980
gtatttcatt gticcatcat ccaccgatga gatatactac ttctccaaca tgagtacttg	29040
tacacatatg gaatatatct ataatttgat ccatgttcat aggatactct atgaatggat	29100

acttgtatga tttgcgtggt tgtttatcac aatgaaatat tttggtacag tctagtatcc	29160
attttacatt atttatacct ctgggagaaa gataatttga cctgattaca tttttgataa	29220
ggagtagcag atttctaata ttatttcttc gctttatata ccacttaatg acaaaatcaa	29280
ctacataatc ctcatctgga acatttagtt catcgctttc tagaataagt ttcatagata	29340
gataatcaaa attgtctatg atgtcatctt ccagttccaa aaagtgttg gcaataaagt	29400
tttttagtatg acataagaga ttggatagtc cgtattctat acccatcatg taacactcga	29460
cacaatattc ctttctaaaa tctcgtaga taaagtttat acaagtgtag atgataaatt	29520
ctacagaggt taatatagaa gcacgtaata aattgacgac gttatgacta tctatatata	29580
cctttccagt atacgagtaa ataactatag aagttaaact gtgaatgtca aggtctagac	29640
aaaccctcgt aactggatct ttatttttcg tgtatttttg acgtaaatgt gtgcgaaagt	29700
aaggagataa ctttttcaat atcgtagaat tgactattat attgccacct atagcatcaa	29760
taattgtttt gaatttctta gtcatagaca atgctaatat attcttacag tacacagtat	29820
taacaaatat cggcatttat gtttctttaa aagtcaacat ctagagaaaa atgattatct	29880
ttttgagaca taactcccat tttttggtat tcaccacac gtttttcgaa aaaattagtt	29940
tttcttcca atgatatatt ttccatgaaa tcaaacggat tggtaacatt ataaattttt	30000
ttaaatecca attcagaaat caatctatcc gcgacgaatt ctatatatgt tttcatcatt	30060
tcacaattca ttctataag tttaactgga agagccgcag taagaaattc ttgttcaatg	30120
gatactgcat ctgttataat agatctaacg gtttcttcac tcggtggata caataaatgt	30180
ttaaacatca aacatgcgaa gtgcgagtgt agaccctcgt ctctactaat tagttcgttg	30240
gaaaacgtga gtccgggcat taggccacgc tttttaagcc aaaatatgga agcgaatgat	30300
ccgaaaaga agattccttc tactgcagca aaggcaataa gtctctctcc ataaccggcg	30360
ctgtcatgta tccacttttg agcccaatcg gccttctttt ttacacaagg catcgtttct	30420
atggcattaa agagatagtt ttttcatta ctatcttta cataagtatc gatcaaaaga	30480
ctatacatct ccgaatgaat gttttcaatg gccatctgaa atccgtagaa acatctagcc	30540
tcggtaatct gtacttctgt acaaaatcgt tccgccaaat tttcattcac tattccgtca	30600
ctggctgcaa aaaacgcca tacatgtttt ataaaatatt tttcgtctgg tgtagttta	30660
ttccaatcat tgatatcttt agatatatct acttcttcca ctgtccaaaa tgatgcctct	30720
gcctttttat acatgttcca gatgtcataa tattggattg ggaaaataac aaatctattt	30780
ggatttgggt caaggatggg ttccataact aaattaacaa tatcaataaa ttttttttca	30840
gttatctata tgccgtgact tggatttttt gtacatcgat atcgccgcaa tcaactacaat	30900
aattacaagt attattgata gcattgttat tagtactatc ataattaaat tatcgacatt	30960

catgggtgct gaataatcgt tattatcatc attatcattt tgtaattgtg acatcatact	31020
aaataaatcg tttagcgagat tgtttgtgga agcgggcatg gaggatgcat tatcattatt	31080
atttaacgcc ttccatttgg attcacaaat gttacgcaca ttcaacattt tatggaaact	31140
ataattttgt gaaaacagat aacaagaaaa ctcgttatcg ttcaaatttt taacgatagt	31200
aaaccgatta aacgtcgagc taattttctaa cgctagcgac tctgttgat atgggtttcc	31260
agatatatat cttttcagtt cccctacgta tctataatca tctgtaggaa atggaagata	31320
tttccattta tctactgttc ctaatatcat atgtgggtgg gtagtagaac cattaagcgc	31380
gaaagatggt atttcgcacg gtatttttaac ttgcgaataa tttctggtta gataacgcac	31440
tctaccagtc aagtcaatga tattagcctt tacagatata ttcatagtag tcgtaacgat	31500
gactccatct tttagatgcg atactccttt gtatgtacca gaatcttcgt acctcaaact	31560
cgatatattt aaacaagtta atgagatatt aacgcgtttt atgaatgatg atatataacc	31620
agaagtttta tcttcggtag ctagcgctat aaccttatca ttataatacc aactagtgtg	31680
attaatatgt gacacgttag tgtgggtaca aatatgtaca ttatcgtcta cgtcgtattc	31740
gatacatccg catacagcca acaaatataa aatgacaaat actctaacgc cgttcgtacc	31800
catcttgatg cggtttaata aatgttttga tttcaattta ttgtaaaaa agattcgggt	31860
ttatactggt cgatattctc attgcttata ttttcattta tcatctccac acagtcaa	31920
ccgtggtag catgcacctc atcaaccggt aaaagactat cggactcttc tatcattata	31980
actctagaat atttaatttg gtcattatta atcaagtcaa ttatcttatt ttaacaaac	32040
gtgagtattt tactcatttt ttataaaaac ttttagaaat atacagactc tatcgtgtgt	32100
ctatatcttc tttttatate caatgtattt atgtctgatt tttcttcatt tatcatatat	32160
aatggtccaa attctacacg tgcttcggat tcatccagat cattaagggt cttataattg	32220
taacatcctt ctcttcctc ttctacatct tcttcttat tcttattctt agcgtcacag	32280
aatctaccac agcaggatcc catgacgagc gtcatattaa actaattcat tttcaattat	32340
aataactgg taatgaccat taaaataaaa atattcttca taaccggtaa gaaagtgaaa	32400
agttcacatt gaaactatgt cagtagtata catcatgaaa tgagatgaaa tgatgatata	32460
tatactctat ttgggtggag gattatatga tataattcgt ggataatcat ttttaagaca	32520
catttcttta ttcgtaaate ttttcacgtt aaatgagtgt ccatattttg caatttcttc	32580
atatgatggc gggttacgtg gacgaggctg ctctgttct tgtttagtc gccgactgtc	32640
gigtgttcgt ttagatccct ccattatcgc gattgcgtag atggagtact attatatacc	32700
ttgtaattaa attttttat taattaaacg tataaaaaacg ttccgtatct gtatttaaga	32760
gccagatttc gtctaataga acaaatagct acagtaaaaa taactagaat aattgctaca	32820

cccactagaa accacggatc gtaatacggc aatcggtttt cgataatagg tggaacgtat	32880
attttattta aggacttaac aattgtctgt aaaccacaat ttgcttccgc ggatcctgta	32940
ttaactatct gtaaaagcat atgttgaccg ggcggagccg aacattctcc gatatcta	33000
ttctgtatat ctataatatt attaacctcc gcatacgcat tacagtcttt ttctagcttg	33060
gataccgcac taggtacatc gtctagatct attcctatct cttcagcgat agctcttcta	33120
tccttttccg gaagcaatga aatcacttca ataatgatt caaccatgag tgtgaaacta	33180
agtcgagaat tactcatgca ttgttagtt attcggagcg cgcaattttt aaactgtcct	33240
ataacctctc ctatatgaat agcacaagtg acattagtag ggatagaatg ttgagcta	33300
ttttgtaaat aactatctat aaaaagattt tacaaagttt taaactcttt agtttccgcc	33360
atztatccag tctgagaaaa tgtctctcat aataaatttt tccaagaaac taattgggtg	33420
aagaatggaa acctttaac tatatttacc acagtctgtc ttggtacaca tgatgaattc	33480
ttctaagtct gtactaaatt cgatatcttt ttcgatttct ggatatgttt ttaataaagt	33540
atgaacaaag aaatggaaat cgtaatacca gttatgttta actttgaaat tgtttttat	33600
tttcttgta atgattccag ccacttggga aaagtcaaag tcgtttaatg ccgattta	33660
acgttcatta aaaacaaact ttttatctt tagatgaatt attattggtt cattggaatc	33720
aaaaagtaag atattatcgg gtttaagatc tgcgtgtaaa aagtgtcgc agcatgtag	33780
ttcgtaaatt ttaatgtata acagagccat ctgtaaaaag ataaacttta tgtattgtac	33840
caaagattta aatcctaatt tgatagctaa ctcggtatct actttatctg cagaatacag	33900
tgctagggga aaaattataa tatttcctct ttcgtattcg tagttagttc tcttttcag	33960
ttcgaaaaag tgaacatgc ggttaaaaata gtttataaca ttaatattac tgtaataac	34020
tgccgggtaa aagtgggata gtaatttcac gaatttgata ctgtcctttc tctcgtaaa	34080
cgcttttaaa aaaactttag aagaatatct caatgagagt tctgacat ccatagtttg	34140
tatcaataat agcaacatat gaagaacccg ttatacaga gtatgtaaaa atgttaattt	34200
atagttaat cccatggccc acgcacacac gattaatttt tttcatctc cctttagatt	34260
gttgataga aatttgggta ctgtgaactc cgccgtagt ttccatgggac tatataattt	34320
tgtggcctcg aatacaaat ttactacata gttatctatc ttaaagacta taccatatcc	34380
tcctgtagat atgtgataaa aatcgctgtt tataggataa aatcgtttat cctttgttg	34440
gaaaaaggat gaattaatgt aatcattctc ttctatcttt agtagtgttt ccctattaaa	34500
attcttaaaa taatttaaca atctaactga cggagcccaa ttttggtgta aatctaattg	34560

ggacattata ttgttaaaat acaaacagtc tcctaataata acagtatctg ataatctatg	34620
gggagacatc cattgatatt caggggatga atcattggca acaccattt attgtacaaa	34680
aagccccaat ttacaaacga aagtccaggt ttgatagaga caaactatta actattttgt	34740
ctctgttttt aatttcttta gtaatgaaat tattcacaat atcagtatct tctttatcta	34800
ccagagattt tactaacttg ataaccttgg ctgtctcatt caatagggtg gtaatatattg	34860
tatgtgtgat attgatatct ttttgaattg tttcttttag aagtgattct ttgatgggtc	34920
cagcatacga attacaataa tgcagaaact cggttaacat gcaggaatta tagtaagcca	34980
attccaattg ttgcctgtat tgtattagag tattaatatg cgcaatgggtg tccttgcgtt	35040
tctctgatag aatgcgagca gcgattttgg cgttatcatt tgacgatatt tctggaatga	35100
cgaatcctgt ttctactaac tttttggtag gacaaagtga aacaatcaag aagatagctt	35160
ctctctctat ttgtggaaga aattgaactc ctctagatga tctactgacg atagtatctc	35220
cttgacagat attggaccga attacagaag tacctggaat gtaaagccct gaaacccct	35280
cattttttaa gcagattgtt gccgtaaatc ctgcactgtg accaagatag agagctcctt	35340
tggatgaatcc atctctatgt ttacgtttta ccaagaaaca gtcagctgggt ctaaaatttc	35400
catctctatc taatacagca tctaacttga tgcaggaac tatgaccggt ttaatgttat	35460
atgtaacatt gagtaaatcc ttaagtccat aatcatcact gtcactcagt atgtacgac	35520
caaacaatgt ttctaccggc atagtggata cgaagatgct atccatcaga atgtttccct	35580
gattagtatt ttctatatag ctattcttct ttaaacgatt ttccaaatca gtaactatgt	35640
tcattttttt aggagtagga cgcctagcca gtatggaaga ggattttcta gatcctctct	35700
tcaacatctt tgatctcaat ggaatgcaaa accccatagt gaaacaacca acgataaaaa	35760
taatatgttt tttcactttt tataatttta ccatctgact catggattca ttaatatctt	35820
tataagagct actaacgtat aattctttat aactgaactg agatatatac accggatcta	35880
tggtttccat aattgagtaa atgaatgctc ggcaataact aatggcaaat gtatagaaca	35940
acgaaattat actagagttg ttaaagttaa tattttctat gagctgttcc aataaattat	36000
ttgttgtgac tgcgttcaag tcataaatca tcttgatact atccagtaaa cagtctttaa	36060
gttctggaat attatcatcc cattgtaaag ccctaattc gactatcgaa taccctgctc	36120
tgatagcagt ttcaatatcg acggacgtca atactgtaat aaagggtgta gtattgtcat	36180
catcgtgata aactactgga atatggtcgt tagtaggtac ggtaacttta cacaacgcga	36240
tataaactt tccttttgta ccatttttaa cgtagtggg acgtcctgca gggtattgtt	36300
ttgaagaaat gatatcgaga acagatttga tacgatattt gttggattcc tgattattta	36360
ctataatata atctagacag atagatgatt cgataaatag aaaagggtata tcgttggtag	36420

gataatacat cccattcca gtattctcgg atactctatt aatgacacta gttagaaca	36480
tgtcttctat tctagaaaac gaaaacatcc tacatggact cattaaaact tctaacgctc	36540
ctgatttgtt ctgcaatgcc tcgtacaagg atttcaagga tgccatagat tctttgacca	36600
acgatttaga attgcgttta gcatctgatt tttttattaa atcgaatggt cggctctctg	36660
gtttgtacc ccaatgataa caatagtctt gtaaagataa accgcaagaa aattttatag	36720
catccatcca aataacccta gcaccatcgg atgatattaa tgtattatta tagattttcc	36780
atccacagtt attgggccag tatactgtta gcaacggtat atcgaataga ttactcatgt	36840
aacctactag aatgatagtt cgtgtactag tcataatata tttaatccaa tctaagaaat	36900
ataaaattag atcttttaca ctgttaaagt taacaaagggt attaccgga tacgtggata	36960
tcataatagg cattggtcca ttatcagtaa tagctccata aactgatacg gcgatggttt	37020
ttatatgtgt ttgatctaac gaggaagaaa ttgcgcacca caattcatct ctagatatgt	37080
atttaatatc aaacggtaac acatcaattt cgggacgcgt atatgtttct aaatttttaa	37140
tccaaatata atgatgacct atatgcccta ttatcatact gtcaactata gtacacctag	37200
agaacttacg atacatctgt ttectgtaat cgttaaattt tacaatcta taacatgcta	37260
aaccttttga cgacaacct tcatlaattt ctgatatgga atctgtattc tcgataccgt	37320
attgttctaa agccagtgtt atatctccct gtctgtggga acgctttcgt ataatatcga	37380
tcaacggata atctgaagtt ttgggagaat aatatgactc atgatctatt tcgtccataa	37440
acaatctaga cataggaatt ggaggcgtat atcttaattt tgtgcaatga gtcgtcaatc	37500
ctataacttc taatcttgta atattcatca tcgacataat actatctatg ttatcatcgt	37560
atattagtat accatgacct tcttcatttc gtgccaaaat gatatacagt cttaaatagt	37620
tacgcaatat ctcaatagtt tcataattgt tagctgtttt catcaagatt tgtaccctgt	37680
ttaacatgat ggcgttctat acgtttctat tttctatfff ttaaattttt aacgatttac	37740
tgtggctaga tacciaatct ctctcaaata tttttttagc ctgccttaca agctgtttat	37800
ctatactatt aaaactgacg aatccgtgat ttgggtaatg ggttccgtcg aaatttgccg	37860
aagtgatatg aacatatcgc tcgtcgacta tcaacaattt tgtattatc tgaatagtga	37920
aaaccttcac agatagatca ttttgaacac acaacgcgtc tagacttctg gcggttgcca	37980
tagaatatac gtcgttctta tccaattac caactagaag tctgatctta actcctctat	38040
taatggctgc ttctataatg gagttgtaaa tgcggggcca atagtagcta ttaccgtcga	38100
cacgtgtagt gggaactatg gccaaatgtt caatatctat actagtctta gctgacctga	38160
gtttatcaat aactacatcg gtatctagat ctctagaata tccaatagg tgttccggag	38220
aatcagtaaa gaacactcca cctataggat tcttaatatg atacgcagtg ctaactggca	38280

gacaacaagc cgcagagcat aaattcaacc atgaattttt tgcgctatta aaggctttaa	38340
aagtatcaaa tcttctacga agatctgtgg ccagcggggg ataalcagaa tatacaccta	38400
acgttttaat cgtatgtata gatcctccag taaatgacgc gtttcctaca taacatcttt	38460
catcatctga cacccaaaaa caaccgagta gtagtccac attatTTTTT ttatctatat	38520
taacggttat aaaaattata tccgggcagt gactttgtag ctctccaga tttcttttcc	38580
ctcgttcacc tagcaaaact attatTTTaa tcccttttcc agatgcctct tttagtttat	38640
caaaaataag cgctccccta gtcgtactca gaggattaca acaaaaagat gctatgtata	38700
tatatttctt agctagagtg ataatttcgt taaaacattc aaatgttggt aaatgatcgg	38760
atctaaaatc catattttct ggtagtggtt ctaccagcct acattttgct cccgcaggta	38820
ccgatgcaaa tggccacatt tagttaacat aaaaacttat acatcctgtt ctatcaacga	38880
ttctagaata tcatcgcta tatcgctaaa attttcatca aagtcgacat cacaacctaa	38940
ctcagtcatt atattaagaa gttccatgat gtcattctcg tttatttcta tatccgtatc	39000
cattgtagat tgttgaccga ttatcgagtt taaatcatta ctaatactca atccttcaga	39060
atacaatctg tgtttcattg taaatttata ggcggtgtat ttaagtttgt agattttcaa	39120
ttatgtatca atatagcaac agtagttctt gctcctcctt gattctagca tctcttcat	39180
tattttcttc tacgtacata aacatgtcca atacgttaga caacacaccg acgatggcgg	39240
ccgccacaga cacgaatatg actaaaccga tgaccattta aaaacccctc tctagctttc	39300
acttaaaactg tatcgattat tcttttagaa catgtataat ataaaaacat tattctatTT	39360
cgaatttagg ctcccaaaaa tttttcatcc gtaaaccgat aataatatat atagacttgt	39420
taatagtcgg aataaataga ttaatgctta aactatcatc atctccacga ttagagatac	39480
aatatttaca ttctttttgc tgtttcgaaa ctttatcaat acacgttaat acaaaccag	39540
gaaggagata ttgaaactga ggctgttgaa aatgaaacgg tgaatacaat aattcagata	39600
atgtaaaatc atgattccgt attctgatga tattagaact gctaattgat gtcgatggta	39660
tgtatctagg agtatctatt ttaacaaagc atcgatttgc taatatacaa ttatcctttt	39720
gattaattgt tattttattc atattcttaa aaggtttcat atttatcaat tcttctacat	39780
taaaaatttc catttttaat ttatgtagcc ccgcaatact cctcattacg tttcattttt	39840
tgtctataat atccattttg ttcatctcgg tacatagatt atccaattga gaagcgcat	39900
tagtagtttt gtacatttta agtttattga caaatcgtcg aaaactagtt atagttaaca	39960
ttttattatt tgataccctg atattaatac cctgcccgtt actattatTT ataactgatg	40020

taatccacgt aacattagaa ttaattatcg atagtaatgc atcgacgctt ccaaaattgt	40080
ctattataaa ctaccgata atttttttat tgcattgttt catattcatt aggtattatca	40140
aattctttaat cttattacga ttgtatgcgt tgatattgca agacgtcatt ctaaaagacg	40200
gaggatctcc atcaaatgcc aaacaatcac gtacaaagta catggaaata ggttttgttc	40260
tattgcgcgt catagattta tatagaacac ccgtagaaat actaatttgt tttactctat	40320
aaaatactaa tgcatctatt tcatcgtttt gtataacgtc tttccaagt tcaaattcca	40380
aatttttttc attgatagta ccaaattcct ctatctcttt aactacttgc atagataggt	40440
aattacagtg atgcctacat gccgtttttt gaaactgaat agatgcgtct agaagcgatg	40500
ctacgctagt cacaatcacc actttcatat ttagaatata tgtatgtaaa aatatagtag	40560
aatttcattt tgtttttttc tatgctataa atgaattctc attttgcac tgctcatact	40620
ccgttttata tcaataccaa agaaggaaga tatttgttc taaaagccgt taaagtatgc	40680
gatgttagaa ctgtagaatg tgaaggaagt aaagcttcct gcgtactcaa agtagataaa	40740
ccctcatcac ccgcgtgtga gagaagacct tcgtccctt ccagatgcga gagaatgaat	40800
aaccaggaa aacaagtcc gtttatgagg acggacatgc tacaaaatat gttcgcggt	40860
aatcgcgata atgtagcttc tagacttttg tcctaaaata ctattatct cttttcgata	40920
ttaataaatc cgtgtcgtcc aggtttttta tctctttcag tatgtgaata gataggtatt	40980
ttatctctat tcatcatcga atttaagaga tccgataaac attgtttgta ttctccagat	41040
gtcagcatct gatacaacaa tatatgtgca cataaacctc tggcacttat ttcattgacc	41100
ttcccttat cactaaggag aatagtattt gagaaatatg tatacatgat attatcatga	41160
attagatata cagaatttgt aacactctcg aaatcacacg atgtgtcggc gtttaagatct	41220
aatatatcac tcgataacac attttcatct agatacacta gacatttttt aaagctaaaa	41280
tagtctttag tagtgacagt aactatgcga ttattttcat cgatgataca tttcatcggc	41340
atattattac gcttaccatc aaagactata ccatgtgtat atctaacgta ttctagcatg	41400
gttgccatgc gcgcattaaa cttttcagga tctttggata gatcttccaa tctatctatt	41460
tgagaaaaca tttttatcat gttcaatagt tgaaacgtcg gatccactat atagatatta	41520
tctataaaga ttttaggaac tacgttcatg gtatcctggc gaattataaa actatcaatg	41580
atatgattat cgttttcate tttttacc atatagtttc taagatatgg gattttactt	41640
aataataat tatttccgt gataaatttt attagaaagg ccaaatctat aagaaaagtc	41700
ctagaattag tctgaagaat atctatatcg ccgtatagta tatttggatt aattagatat	41760
agagaatatg atccgtaaca tatacaactt ttattatggc gtctaagata ttcttccatc	41820
aacttattaa catttttgac tagggaagat acattatgac gtcccatcatt ttttgccttg	41880

tctattactg cgacgttcat agaatttagc atatctcttg ccaattcttc cattgatgtt	41940
acattataag aaatttttaga tgaaattaca tttggagctt taatagtaag aactccta	42000
atgtccgtgt atgtggtcac taatacagat tgtagtctta taatcgtaaa taatttac	42060
atattatatg tttagagtctg tttagaaaag tagctaagta tacgatcttt tatttctgat	42120
gcagatgtat taacatcgga aaaaaatctt tttttattct tttttactaa agatacaaat	42180
atgtctttgt taaaaacagt tattttttga atatttctag cttgtaattt taacatatga	42240
tattcgttca cactaggtac tctgcctaaa taggtttcta taatctttaa tgtaatatta	42300
ggaaaagtat tctgatcagg attcctattc attttgagga tttaaaactc tgattattgt	42360
ctaatatggt ctctacgcaa actttttcac agagcgatag agtttttgat aactcgtttt	42420
tcttaagaaa tataaaacta ctgtctccag agctcgctct atcttttatt ttatctaatt	42480
cgatacaaac tctgatact gggttcagaaa gtaattcatt aattttcagt cttttataga	42540
agatatatta tatagataat acaaaatctt cagtttttga tatcgatctg attgatccta	42600
gaactagata tattaataac gtgctcatta ggcagtttat ggcagcttga taattagata	42660
tagtatattc cagttcatat ttattagata ccgcattgcc cagattttga tattctatga	42720
attcctctga aaataaatcc aaaataacta gacattctat tttttgtgga ttagtgtact	42780
ctcttccctc tatcatgttc actactgggtg tccacgatga taaatatcta gagggaaat	42840
aatatagtc ataggatgcc aatctagcaa tgcgaataa ctgtaatttt attcttcgct	42900
cttcattatg aattgattct tgaggataa acctaacaca aattatatta ttagactttt	42960
cgatatgaat gtctttcatg ttataagttt ttaatcctgg aatagaatct attttaatga	43020
ggctttttaa cgagagttc tccaacgagt caaagcataa tactctgttg tttttcttat	43080
atacgatgtt acgattttct tctttgaatg gaataggttt ttgaattagt ttataattac	43140
aacataatag ataaggaagt gtgcaaatag tacgcggaaa aaacataata gctcccctgt	43200
tttcatccat ggttttaagt aaatgatcac tggcttcttt agtcaatgga tattcgaaca	43260
ttaaccgttt catcatcatt ggacagaatc catatttttt aatgtaaaga gtgatcaaat	43320
catttgtttt attgtacat cttgttgtaa atgtgtattc ggttatcgga tctgtcctt	43380
tttctattaa agtatcgatg tcatctctgt ctaagaattc aactatatcg acatatttca	43440
tttgataca cataaccatt actaacgtag aatgtatagg aagagatgta acgggaacag	43500
ggttttgtga ttcgcaact attctaatac ataattcttc tgttaatacg tcttgcacgt	43560
aatctattat agatgccaag atatctatat aattattttg taagatgatg ttaactatgt	43620
gatctatata agtagtgtaa taattcatgt attttgatat atgttccaac tctgtctttg	43680
tgatgtctag tttcgtaata tctatagcat cctcaaaaaa tatattcgca tatattccca	43740

agtcttcagt tctatcttct aaaaaatctt caacgtatgg aatataataa tctattttac	43800
ctcttctgat atcattaatg atatagtttt tgacactatc ttctgtcaat tgattcttat	43860
tcactatata taagaaacgg atagcgtecc taggacgaac tactgccatt aatatctcta	43920
ttatagcttc tggacataat tcatctattt taccagaatt aatgggaact attccgtatc	43980
tatctaacat agttttaaga aagtcagaat ctaagacttg atgttcatat attggttcat	44040
acatgaaatg atctctattg atgatagtga ctatttcatt ctctgaaaat tggtaactca	44100
ttctatatat gctttccttg ttgatgaagg atagaatata ctcaatagaa tttgtaccaa	44160
caaactgttc tcttatgaat cgtatatcat catctgaaat aatcatgtaa ggcatacatt	44220
taacaattag agacttgtct cctgttatca atatactatt ctgtgataa tttatgtgtg	44280
aggcaaattt gtccacgttc ttttaattttg ttatagtaga tatcaaatcc aatggagcta	44340
cagttcttgg cttaaacaga tatagttttt ctggaacgaa ttctacaaca ttattataaa	44400
ggactttggg tagataagtg ggatgaaatc ctattttaat taatgcgata gccttgcctt	44460
cgtgcagata tccaaacgtt tttgtgatag tatggcattc attgtctaga aacgctctac	44520
gaatatctgt gacagatata atcttttagag aatatactag tcgcgtaat agtactaaa	44580
tttgtatttt ttaatctatc tcaataaaaa aattaatatg tatgattcaa tgtataacta	44640
aactactaac tgttattgat aactagaatc agaatctaata gatgacgtaa ccaagaagtt	44700
tatctactgc caatttagct gcattatttt tagcatctcg tttagatttt ccatctgcct	44760
tatcgaatac tcttccgtcg atatctacac aggcataaaa tgtaggagag ttactaggcc	44820
ccactgattc aatacgaata gaccaatctc tcttagttat ttggcagtac tcattaataa	44880
tggtagacagg gtiagcatct ttccaatcaa taattttttt agccggaata acatcatcaa	44940
aagacttatg atcctctctc attgattttt cgcgggatac atcatctatt atggcgctcag	45000
ccataacatc agcatccggc ttatccgctt cgtttgtcat aaaccaacga ggaggaatat	45060
cgtcggagct gtacaccata gcactacgtt gaagatcgta cagagcttta ttaacttctc	45120
gcttctccat attagttgtt ctagttagtt gtgcagcagt agtccttcg attccaatgt	45180
ttttaatagc cgcacacaca atctctgcgt cagaacgctc gtcaatatag atcttagaca	45240
tttttagaga gaactaacac aaccagcaat aaaactaatt tattttatca ttttttatt	45300
catcatctc tgggtggttcg tegtctctat cgaatgtgga tctgattaac ccgtcatcta	45360
taggtgatgc tggttctgga gattctggag gagatggatt attatctgga agaactctctg	45420
ttatttcctt gttttcatgt atcgattgcg ttgtaacatt aagattgcga aatgctctaa	45480

atttgggagg cttaaagtgt tgtttgcaat ctctacacgc atgtctaact agtggaggtt	45540
cgtcagcggc tctagtttga atcatcatcg gcgtagtatt cctactttta cagttaggac	45600
acggtgtatt gtatttctcg tcgagaacgt taaaataatc gttgtaactc acatccttta	45660
ttttatctat attgtattct actcctttct taatgcattt tataccgaat aagagatagc	45720
gaaggaattc ttttccgtg cgcctagtac ccttaatcat atcacatagt gttttatatt	45780
ccaaatttgt ggcaatagac ggtttatttc tatacgatag ttgtttctg gaatccttg	45840
agtattctat accaatatta ttctttgatt cgaatttagt ttcttcgata ttagattttg	45900
tattacctat attcttgatg tagtactttg atgatttttc catggcccat tctattaagt	45960
cttccaagtt ggcatcatcc acatatttg atagtaattc tcggatatca gtagcggcta	46020
ccgccattga tgtttgttca ttggatgagt aactactaat gtatacattt tccatttata	46080
acacttatgt attaaccttg ttcatattata ttttttcatt attatgttga tattaacaaa	46140
agtgaatata tatatatgtt aataattgia ttgtggttat acggctacaa ttttataatg	46200
agtgaaagtc agtgtccgat gatcaatgac gatagcttta ctctgaaaag aaagtatcaa	46260
atcgatagtg cggagtcaac aataaaaatg gataagaaga ggataaagtt tcagaataga	46320
gccaaaatgg taaaagaaat aaatcagaca ataagagcag cacaactca ttacgagaca	46380
ttgaaactag gatacataaa atttaagaga atgattagga ctactactct agaagatata	46440
gcaccatcta ttccaaataa tcagaaaact tataaactat tctcggacat ttcagccatc	46500
ggcaaagcat cacagaatcc gagtaagatg gtatatgctc tgctgcttta catgtttccc	46560
aatttgtttg gagatgatca tagattcatt cgttatagaa tgcattccat gagtaaaatc	46620
aaacacaaga tcttctctcc ttccaactt aatcttatta gaatattagt ggaagaaaga	46680
ttctataata atgaatgcag atctaataaa tggaaaataa ttggaacaca agttgataaa	46740
atgttgatag ctgaatctga taaatataca atagatgcaa ggtataacct aaaacccatg	46800
tatagaatca agggagaatc tgaagaagat accctcttta tcaaacagat ggtagaacaa	46860
tgtgtgacat cccaggaatt ggtggaaaaa gtgttgaaaga tactgttttag agatttgttc	46920
aagagtggag aatacaaagc gtacagatac gatgatgatg tagaaaatgg atttattgga	46980
ttggatacac taaaattaaa cattgttcat gatatagttg aaccatgtat gcctgttcgt	47040
aggccagtgg ctaagatact gtgtaaagaa atggtaaata aatactttga gaatccgcta	47100
catattattg gtaaaaatct tcaagagtgc attgactttg ttagtgaata ggcatttcat	47160
ctttctccaa tactaattca aattgttaaa ttaataatgg atagtataaa tagttattag	47220
tgataaaata gtaaaaataa ttattagaat aagagtgtag tatcatagat aactctcttc	47280
tataaaaatg gattttattc gtagaaagta tcttatatac acagtagaaa ataatataga	47340

tttttaaag gatgatacat taagtaaagt aaacaatttt accctcaatc atgtactagc	47400
tctcaagtat ctagttagca attttcctca acacgttatt actaaggatg tattagctaa	47460
taccaatttt ttgttttca tacatatggt acgatgttgt aaagtgtacg aagcggtttt	47520
acgacacgca ttgatgcac ccacgttgta cgttaaagca ttgactaaga attatttatac	47580
gttttagtaac gcaataacaat cgtacaagga aaccgtgcat aaactaacac aagatgaaaa	47640
atttttagag gttgccgaat acatggacga attaggagaa cttataggcg taaattatga	47700
cttagttctt aatccattat ttcacggagg ggaacccatc aaagatatgg aatcatttt	47760
tttaaaactg tttaagaaaa cagacttcaa agttgttaaa aaattaagtg ttataagatt	47820
acttatttgg gcatacctaa gcaagaaaga tacaggcata gagtttgcgg ataatgatag	47880
acaagatata tatactctat ttcaacaaac tggtagaatc gtccatagca atctaacaga	47940
aacgtttaga gattatatct ttcccggaaga taagactagc tattgggtgt ggttaaacga	48000
aagtatagct aatgatgcgg atatcgttct taatagacac gccattacca tgtatgataa	48060
aattcttagt tatataact ctgagataaa acagggacgc gttaataaaa acatgcttaa	48120
gttagtttat atctttgagc ctgaaaaaga tatcagagaa cttctgctag aatcatata	48180
tgatacttct ggagataacc tatctattat tgatgcaaaa aacgacgatt ggaaaaata	48240
ttttattagt ttvtataaag ctaattttat taacggtaat acatttatta gtgatagaac	48300
gtttaacgag gacttattca gagttgttgt tcaaatagat cccgaatatt tcgataatga	48360
acgaattatg tctttattct ctacgagtgc tgcggacatt aaacgatttg atgagttaga	48420
tattaataac agttatatat ctaatataat ttatgagggtg aacgatatca cattagatac	48480
aatggatgat atgaagaagt gtcaaatctt taacgaggat acgtcgtatt atgttaagga	48540
atacaataca tacctgtttt tgcacgagtc ggatcccatg gtcatagaga acggaatact	48600
aaagaaactg tcatctataa aatccaagag tagacggctg aacttgttta gcaaaaacat	48660
tttaaaatat tatttagacg gacaattggc tcgtctaggt cttgtgtag atgattataa	48720
aggagacttg ttagttaaaa tgataaacca tcttaagtct gtggaggatg tatccgcatt	48780
cgttcgattt tctacagata aaaaccctag tattcttcca tcgctaataa aaactatttt	48840
agctagttaa aatatttcca tcatcgtctt atttcaaagg tttttaagag ataatctata	48900
tcatgtagaa gaattcttgg ataaaagcat ccatactaac aagacggata agaaatatat	48960
acttcaattg ataagacacg gtagatcata gaacagacca aatatattat taataatttg	49020
tatafacata gatataatta tcacatatta aaaattcaca catttttgat aaatgggaac	49080
tgctgcaaca attcagactc ccaccaaat aatgaataaa gaaaatgcag aaatgatatt	49140
ggaaaaaatt gttgatcata tagttatgta tattagtac gaatcaagtg attcagaaaa	49200

taatcctgaa tatattgatt ttcgtaacag atacgaagac tatagatctc tcattataaa	49260
aagtgatcac gagtttgtaa agctatgtaa aaatcatgca gagaaaagtt ctccagaaac	49320
gcaacaaatg attatcaaac acatatacga acaatatctt attccagtat ctgaagtact	49380
attaaaacct ataattgtcca tgggtgacat aattacatat aacggatgta aagacaatga	49440
atggatgcta gaacaactct ctaccctaaa ctttaacaat ctccgcacat ggaactcatg	49500
tagcataggc aatgtaacgc gtctgtttta tacatttttt agttatctga tgaaagataa	49560
actaaatata taagtataat cccattctaa tactttaacc tgatgtatta gcatcttatt	49620
agaatattaa cctaactaaa agacataaca taaaaactca ttacatagtt gataaaaagc	49680
ggtaggatat aaatattatg gctgccaccg ttcgcggttt tgacgacgtg tacaaaaatg	49740
cacaaagaag aattctagat caagaaacat ttttagtag aggtctaagt agaccgttaa	49800
tgaaaaaacac atatctatit gataattacg cgtatggatg gataccagaa actgcaatit	49860
ggagtagtag atacgcaaac ttagatgcaa gtgactatta tcccatttcg ttgggattac	49920
ttaaaaagtt cgagtttctc atgtctctat ataaaggctc tattccagta tacgaagaaa	49980
aagtaaatac tgaattcatt gctaattgat cgttctctgg tagatacgtg tcatactctc	50040
gaaagttttc tgctcttcca acaaacgagt ttattagttt tttgttactg acttccattc	50100
caatctataa tatcttggtc tggtttaaaa atactcagtt tgatattact aaacacacat	50160
tattcagata cgctatata gataatgcca aacacctggc gttggctagg tatatgcatc	50220
aaacaggaga ctataagcct ttgttttagtc gtctcaaaga gaattatata ttaccggtc	50280
ccgttccaat aggtatcaaa gatataaatc accctaactc tagtagagca agaagtccat	50340
ccgattatga gacattagct aatattagta ctatattgta ctttaccag tatgatccgg	50400
tattaatggt tttattggtt tacgtacctg ggtattcaat tactacaaaa attactccag	50460
ccgtagaata tctaattgat aaactgaatc taacaaagag cgacgtacaa ctgttgtaaa	50520
ttattttatg cttcgtaaaa ttaggtttt gaaccaaaca ttctttcaa gaatgagatg	50580
cataaaactt tattatccaa tagattgact atttcggacg tcaatcgtt aaagtaaact	50640
tcgtaaaata ttctttgatc actgccgagt ttaaaacttc tatcgataat tgtttcatat	50700
gttttaatat ttacaagttt ttgtgtccat ggtacattag ccggacaaat atatgcaaaa	50760
taatatcggt ctccaagtgc tatagtttct ggattatit tattatatc agtaacaaaa	50820
tacatattag ggttatctgc ggatttataa tttagatgat gcattcgact caacataaat	50880
aattctagag gagacgatct actatcaaat tcggatcgta aatctgttgc taaagaacgg	50940

agaatatcta tacataacctg attagaattc atccgtcctt cagacaacat ctacagacagt	51000
ctggtcttgt atgtctttaat catattctta tgaaacttgg aaacatctct tctagtttca	51060
ctagtacctt tattaattct ctacaggtaca gattttgaat tcgacgatgc cgagtatttc	51120
atcgttgtat atttcttctt cgattgcata atcagattct tatataccgc ctcaaaactct	51180
attttaaaat tattaacaaa tactctatta ttaatcagtc gttctaactc ctttgctatt	51240
tctatggact tatctacatc ttgactgtct atctctgtaa acacggagtc ggtatctcca	51300
tacacgctac gaaaacgaaa tctgtaatct ataggcaacg atgttttcac aatcggatta	51360
atatctctat cgtccatata aaatggatta cttaatggat tggcaaaccg taacataccg	51420
ttagataact ctgctccatt tagtaccgat tctagatata agatcattct acgtcctatg	51480
gatgtgcaac tcttagccga agcgtatgag tatagagcac tatttctaaa tcccatcaga	51540
ccatatactg agttggctac tatcttgtac gtatatgca tggaaatcata gatggccttt	51600
tcagttgaac tggtagcctg ttttaacatc tttttatata tggtctcttc tgccaaaaat	51660
gttcttaata gtctaggaat ggttccttct atcgatctat cgaaaattgc tatttcagag	51720
atgaggttcg gtagtctagg ttacacaatga accgtaatat atctaggagg tggatatattc	51780
tgaagcaaga gcgattatt tatttcttct tccaatctat tggtaactaac aacgacaccg	51840
actaatgttt ccggagatag atttccaaag atacacacat taggatacag actgttataa	51900
tcaaagatta atacattatt actaaacatt ttttgttttg gagcaaatac cttaccgcct	51960
tcataaggaa acttttgttt tgtttctgat ctaactaaga tagttttagt ttccaacaat	52020
agctttaaca gtggaccctt gatgactgta ctgctctat attcgaatac catggattga	52080
ggaagcacat atgttgacgc acccgctctt gttttgttt ctactccata atactcccac	52140
aaatactgac acaacaagc atcatgaata cagtatctag ccatactaa agctatgttt	52200
agattataat ccttatacat ctgagctaaa tcaacgtcat cttttccgaa agataattta	52260
tatgtatcat taggtaaagt aggacataat agtacgactt taaatccatt ttcccaaata	52320
tctttacgaa ttactttaca tataatatcc tcatcaacag tcacataatt acctgtggtt	52380
aaaacctttg caaatgcagc ggctttgcct ttccggtccg tagtatcgtc accgatgaac	52440
gtcatttctc taactcctct atttaatact ttacccatgc aactgaacgc gttcttgat	52500
atagaatcca atttgtacga atccaatttt tcagattttt gaatgaatga atatagatcg	52560
aaaaatatag ttccattatt gttattaacg tgaaacgtag tattggccat gccgcctact	52620
cccttatgac tagactgatt tctctcataa atacagagat gtacagcttc ctttttgtcc	52680
ggagatctaa agataatctt ctctcctgtt aataactcta gacgattagt aatatatctc	52740
agatcaaagt tatgtccgtt aaaggtaacg acatagtcga acgttagttc caacaattgt	52800

ttagctattc gtaacaaaac tatttcagaa cataaaaacta gttctcgttc gtaatccatt	52860
tccattagtg actgtatcct caaacatcct ctatcgacgg cttcttgtat ttctgttcc	52920
gttaacatct cttcattaat gagcgtaaac aataatcggt taccacttaa atcgatataa	52980
cagtaacttg tatgcgagat tgggttaata aatacagaag gaaacttctt atcgaagtga	53040
cactctatat ctagaaataa gtacgatctt gggatatcga atctaggtat ttttttagcg	53100
aaacagttac gtggatcgtc acaatgataa catccattgt taatctttgt caaatattgc	53160
tcgtccaacg agtaacatcc gtctggagat atcccgttag aaatataaaa ccaactaata	53220
ttgagaaatt catccatggt ggcattttgt atgctgcgtt tctttggctc ttctatcaac	53280
cacatatctg cgacggagca ttttctatct ttaatatcta gattataact tattgtctcg	53340
tcaatgtcta tagttctcat ctttcccaac ggctctcgcat taaatggagg aggagacaat	53400
gactgatata tttcgtccgt cactacgtaa taaaagtaat gaggaaatcg tataaatacg	53460
gtctcaccat ttcgacatct ggatttcaga tataaaaatc tgttttcacc gtgactttca	53520
aaccaattaa tgcaccgaac atccatttat agaatttaga aatatatttt catttaaatg	53580
aatcccaaac attggggaag agccgtatgg accattatit ttatagtact ttcgcaagcg	53640
ggtttagacg gcaacataga agcgtgtaaa cgaaaactat atactatagt tagcactctt	53700
ccatgtcctg catgtagacg gcacgcgact atcgtatag aggacaataa tgtcatgtct	53760
agcgtatgac tgaattatat ttattatttt ttcacatgat tatttaacaa ttggcatct	53820
gatcccaaat acgcgatcga tgtgacaaag gttaaccctt tataaactta accattata	53880
aaacttatga ttagtcacga ctgaaataac cgcgtgatta ttttttggtta taattctaca	53940
cggcatggtt tcigtgacta tgaattcaac ccccgttaca ttagtgaaat ctttaacaaa	54000
cagcaagggt tcgtcaaaga cataaaactc attgtttaca atcgaaatag accccctatc	54060
acacttaaaa taaaaaatat ctttatcctt taccacaaa taaaattctg attggtcaat	54120
gtgaatgtat tcaattcaac gttccacaaa tttatttatt aactccgagg cacatacatc	54180
gtcggtatit tttatggcaa actttactct tccagcatcc gtttctaaaa aaatattaac	54240
gagttccatt tatatcatcc aatattattg aaatgacgtt gatggacaaa tgatacaaat	54300
aagaaggtag ggtaccttg tccaccatct cctccaattc atgctctatt ttgtcattaa	54360
ctttaatgta tgaaaacagt acgccacatg ctccatgac agtgtgtaac actttggata	54420
caaatgttt gacattagta taattgttca agactgtcaa tctataatag atagtagcta	54480
taatatattc tatgatggtta ttgaagaaga tgacaacctt ggcatattga tcatttaaca	54540
cagacatggt atcaacagat agcttgaatg aaagagaatc agtaattgga ataagcgtct	54600
tctcgatgga gtgtccgtat accaacaatg ctgatatttt gatgtattcc attaaattat	54660

ttagtttttt ctttttattc tcgttaaaca gcattttctgt caacggaccc caacatcggt	54720
gaccgattaa gttttgattg atttttccgt gtaaggcgta tctagtcaga tcgtatagcc	54780
tatccaataa tccatcgctt gtgcgtagat cacatcgta acattttaat tctctataga	54840
agagcgacag acatctggag caattacaga cagcaatttc tttattctct acagatgtaa	54900
gatacttgaa gacattccta tgatgatgca gaattttgga taacacggta ttgatggat	54960
ctgttaccat aattcctttg atggctgata gtgtcagagc acaagatttc caatctttga	55020
caatttttag caccattatc tttgttttga tatctatac agacagcatg gtgcgtctga	55080
caacacaagg attaagacgg aaagatgaaa tgattctctc aacatcttca atggatacct	55140
tgctattttt tciggcatta tctatatgtg cgagaatata cctagagaa tcagtatcct	55200
ttttgatgat agtggatctc aatgacatgg gacgtctaaa ccttcttatt ctatcaccag	55260
attgcatggt gatttgtctt ctttctttta tcataatgta atctctaaat tcatcgga	55320
attgtctata tctaaaatca taatatgaga tgtttacctc tacaatatc tgttcgtcca	55380
atgttagagt atttacatca gttttgtatt ccaaattaaa catggcaacg gatttaattt	55440
tatatctctc tattaagtcc tcgtcgataa taacagaatg tagataatca tttaatccat	55500
cgtacatggt tggaagatgc tcgttgacaa aatctttaat tgtcttgatg aaggtgggac	55560
tatatctaac atcttgatta ataaaaatca taacattgtc cataggatac ttgttaacta	55620
gttttataca catctcttca tcggttaagt tagacagaat atcgtgaaca ggtggtatat	55680
tatatctc agatatacga agaacaatgt ccaaatctat attgtttaat atattatata	55740
gatgtagtgt agctcctaca ggaatatctt taactaagtc aatgatttca tcaaccgtta	55800
gatctatttt aaagttaatc atataggcat tgatttttaa aaggtatgta gccttgacta	55860
cattctcatt aattaaccat tccaagtcac tgtgtgtaag aagattatat tctatcataa	55920
gcttgactac atttggctcc gataaccatta aagaattctt atgatataag gaaacagatt	55980
ttaggtactc atctactcta caagaatttt ggagagcctt aacgatatca gtgacgttta	56040
ttatttcagg aggaaaaaac ctaacattga gaatatcgga attaatagct tccagataca	56100
gtgattttgg caatagtcgg tgtaatccat aatccagtaa cagagctgg tgcttgctag	56160
acaccttttc aatgtttaat tttttgaaa taagctttga taaagccttc ctcgcaaatt	56220
ccggatacat gaacatgtcg gcgacatgat taagtattgt ttttcatata tttttatatt	56280
ttctcaacaa gtctcaata cccaataga tgatagaata tcaccaatg cgtccatgtt	56340
gtctatttcc aacaggtcgc tatatccacc aatagaagtt ttcccaaaaa agattctagg	56400

aacagtctta ccaccagtaa ttgtttcaaa atagtcacgc aattcatttt cgggttttaa 56460
 ttctttaata tcgacaattt catacgtcc tcttttga aaactttat ttagaatatc 56520
 cagtgcattt ctacaaaaag gacatgtata cttgacaaaa attgtcactt tgttattggc 56580
 caacctttgt tgiacaaatt cctcggccat tttaatattt aagtgatata aaactatctc 56640
 gacttattta actcttttagt cgagatata ggacgcagat agctatatga tagccaacta 56700
 cagaaggcaa acgtataaa aaacataatt acgacgagca tatttataaa tatttttatt 56760
 cagcattact tgatatagta atattaggca cagtcaaaca ttcaaccact ctcgatacat 56820

 taactctctc attttcttta acaaattctg caatatcttc gtaaaaagat tcttgaaact 56880
 ttttagaata tctatcgact ctagatgaaa tagcgttcgt caacatacta tgttttgtat 56940
 acataaaggc gcccatTTTA acagtttcta gtgacaaaat gctagcgatc ctaggatcct 57000
 ttagaatcac atagattgac gattcgtctc tcttagtaac tctagtaaaa taatcataca 57060
 atctagtacg cgaataata ttatccttga cttgaggaga tctaaacaat ctagttttga 57120
 gaacatcgat aagttcatcg ggaatgacat acatactatc tttaatagaa ctcttttcat 57180
 ccagttgaat ggattcgtcc ttaaccaact gattaatgag atcttctatt ttatcatTTT 57240

 ccagatgata tgiatgtcca ttaaagttaa attgtgtagc gcttcttttt agtctagcag 57300
 ccaatacttt aacatcacta atatcgatat acaaaggaga tgatttatct atggtattaa 57360
 gaattcgttt ttcgacatct gtcaaaaacca attccttttt gcctgtatca tccagttttc 57420
 catcctttgt aaagaaatta ttttctacta gactattaat aagactgata aggattcctc 57480
 cataattgca caatccaaac ttttccaaa aactagactt tacaagatct acaggaatgc 57540
 gtacttcagg tttcttagct tgtgatTTTT tcttttggg acattttctt gtgaccaact 57600
 catctacat ttcattgatt ttagcagtga aataagcttt caatgcacgg gcactgatac 57660

 tattgaaaac gagttagct tcaaattccg ccatttaagt tcaccaaaca acttttaaat 57720
 acaaataata caatagtagt agaataagaa ctataaaaa aataataatt aaccaatacc 57780
 aacccaaca accggtatta ttagttgatg tgactgtttt ctcatcactt agaacagatt 57840
 taacaatttc tataaagtct gtcaaatcat cttccggaga cccataaat acaccaata 57900
 tagcggcgta caacttatcc atttatacat tgaatatgg ctttcttta tcgtatctt 57960
 catcatatc atcatcaata tcaacaagtc ccagattacg agccagatct tcttctacat 58020
 tttcagtcat tgatacagc tcaatctctc cagagagtcc gataacgtta gccaccactt 58080

 ctctatcaat gattagtTTC ttgagtgcga atgtaatttt tgtttccgtt ccggatctat 58140
 agaaaactac aggtgtgata attgccttgg ccaattgtct ttctctttta ctgagtgatt 58200
 ctagttcacc ttctatagat ctgagaatgg atgattctcc agtcgaaaca tattctacca 58260

tggtccgtt taatttgtg atgaagatgg attcatcctt aaatgtttt tctgtaatag	58320
ttccaccga aagactatgc aaagaatttg gaatgcgttc cttgtgctta atgtttccat	58380
agacggcttc tagaagtga tacaacatag gactagccgc ggtaactttt attttagaa	58440
agtatccatc gcttctatct tgtttagatt tatttttata aagtttagtc tctccttcca	58500
acataataaa agtgggaagtc atttgactag ataaactatc agtaagtttt atagagatag	58560
acgaacaatt agcgtattga gaagcattta gtgtaacgta ttcgatacat ttgcattag	58620
atttactaat cgattttgca tactctataa caccgcaca agtctgtaga gaatcgctag	58680
atgcagtagg tcttggtgaa gtttcaactc tcttcttgat taccttactc atgattaaac	58740
ctaaataatt gtactttgta atataatgat atatattttc actttatctc atttgagaat	58800
aaaaatgttt ttgtttaacc actgcatgat gtacagattt cggaatcaca aaccaccggt	58860
ggttttattt tatccttgtc caatgtgaat tgaatgggag cggatgcggg ttctgtacgt	58920
agatagtaca ttcccgtttt tagaccgaga ctccatccgt aaaaatgcat actcgttagt	58980
ttggaataac tcggatctgc tatatggata ttcatagatt gactttgac gatgaaggct	59040
cccctgtctg cagccatttt tatgatctgc ttttgtgga tttcccaaat agttttataa	59100
actcgcttaa tatcttctgg aaggtttgta ttctgaatgg atccaccatc tgccataatc	59160
ctattcttga tctcatcatt ccataatttt ctctcggtta aaactctaag gagatcgga	59220
ttaactactt gaaattctcc agacaatact ctccgagtgt aaatattact ggtatacggg	59280
tccaccgact cattatttcc caaaatttga gcagttgatg cagtcggcat aggtgccacc	59340
aataaactat ttctaagacc gtatgttctg attttatctt ttagaggttc ccaattccaa	59400
agatccgacg gtacaacatt ccaaagatca tattgtagaa taccgttact ggcgtacgat	59460
cctacatatg tatcgatgg tcttctcttc tcagctagtt cacaactcgc ctctaagca	59520
ccgtaataaa tggtttcgaa gatcttctta tttagatctt gtgtctccag gctatcaaat	59580
ggataattta agagaataaa cgcgtccgct aatccttgaa caccaatacc gataggctta	59640
tgtctcttat tagagatttc agcttctgga ataggataat aattaatac tataatttta	59700
ttgagatttc tgacaattac ttgaccaca tcttcagtt tgagaaaac aaatcgccca	59760
tctattacaa acatgttcaa ggcaacagat gccagattac aaacggctac ctcattagca	59820
tccgcatatt gtattatctc agtgcaaaga ttactacact tgatagttcc taaattttgt	59880
tgattactct tttgtttaca cgcacctta taaagaatga atggagtacc agtttcaatc	59940
tgagattcta taatcgcttt ccagacgact cgagccttta ttatagattt gtatctcctt	60000
tctctttcgt atagtgtata caatcgttcg aactcgtctc cccaaacatt gtccaatcca	60060
ggacattcat ccggacacat caacgaccac tctccgtcat ccttactcg ttccataaag	60120

agatcaggaa tccaaagagc tataaataga tctctggttc tatgttctc gtttctgtg	60180
ttctttttaa gatcgaggaa cgccataata tcagaatgcc acggttccaa gtatatggcc	60240
ataactccag gccgtttgtt tcttcctga tctatgtatc tagcgggtgtt attataaact	60300
ctcaacattg gaataatacc gtttgatata ccattggtac cggagatata gcttcactg	60360
gcacgaatat tactaattga tagacctatt cccctgccca ttttagagat taatgcgcat	60420
cgttttaacg tgtcatagat accctctatg ctatcatcga tcatgttaag tagaaaacag	60480
ctagacattt ggtgacgact agttcccga ttaaataagg taggagaagc gtgcgtaaac	60540
catttttcag aaagtagatt gtacgtctca atagctgagt ctatatccca ttgatgaatt	60600
cctactgcga cacgcattaa catgtgctga ggtctttcaa cgatcttgtt gtttattttc	60660
aacaagtagg atttttccaa agttttaaaa ccaaaatagt tgtatgaaaa gtctcgttcg	60720
taaataataa ccgagttgag ttatccctta tatttgtaa ctatatccat ggtgatactt	60780
gaaataatcg gagaatgttt cccattttta ggattaacat agttgaataa atcctccatc	60840
acttactaa atagtttttt tgtttccttg ttagatttg atacggctat tctggcggt	60900
agaatggcat aatccggatg ttgtgtagta caagtggctg ctatttcggc tgccagagtg	60960
tccaattcta ccgttgttac tccattatat attccttgaa taaccttcat agctatttta	61020
ataggatcta tatgatccgt gtttaagcca taacataatt ttctaatacg agacgtgatt	61080
ttatcaaaca tgacattttc cttgtatcca ttctgtttta tgacaaacat ttttgttggt	61140
gtaataaaaa aattatttaa cttttcatta atagggtatt gacgtacgta gcgtacaaaa	61200
tgattgttcc tggatatag ataaagagtc ctatatattt gaaaatcgtt acggctcgat	61260
taaacittaa tgattgcata gtgaatatat cattaggatt taactccttg actatcaggg	61320
cggcaccaga aattaccatc aaaagcatta atacagtat gcctatcgca gttagaacgg	61380
ttatagcatc caccatttat atctaaaaat tagatcaaag aatatgtgac aaagtcctag	61440
ttgtatattg agaattgaca aaacaatgtt tcttacatat tttttttta ttagtaaccg	61500
acttaatagt aggaactgga aaactagact tgattattct ataagtatag atacccttc	61560
aaataatatt ctctttgata aaagtccag aaaatgtaga attttttaa aagttatctt	61620
ttgctattac caagattgtg tttagacgtt tattattaat atgagtgatg aaatccacac	61680
cgctctaga tatcgctttt atttcacat tagatggtaa atccaatagt gaaactatct	61740
ttttaggaat gtatggactc gcgttttagag gagtgaacgt cttgggcgtc ggaaaggatg	61800
attcgtcaaa cgaataaaca atttcacaaa tggatgttaa tgtattagta ggaaattttt	61860

tgacgctagt ggaattgaag attctaattg atgatgttct acctatttca tccgataaca	61920
tgtaatttc cgacaccaac ggttttaata tticgatgat atacggtagt ctctctttcg	61980
gacttatata gcttattcca caatacgagt cattatatac tccaaaaaac aaaataacta	62040
gtataaaatc tgiatcgaat gggaaaaacg aaattatcga cataggtata gaatccggaa	62100
cattgaacgt attaatactt aattcttttt ctgtggtgaag taccgatagg ttattgacat	62160
tgtatggttt taaatattct ataacttgag acttgataga tattagtgat gaattgaaaa	62220
ttatttttat caccacgtgt gtttcaggat catcgtcgac gcccgtaac caaccgaatg	62280
gagtaaaata aatatcatta atatatgtc taaatattag tatttttatt aatcctttga	62340
ttatcatctt ctcgtaacg aatgattcca tgatcaagag tgatttgaga acatcctccg	62400
gagtattaat gggcttagta aacagtacat cgttgcaata ataaaagta tccaagttaa	62460
aggatattat gcattcgttt aaagatatca cctcatctga cggagacaat tttttggtag	62520
gttttagaga ctttgaagct acttgtttta caaagttatt catcgtcgtt tactattcta	62580
tttaattttg tagttaattt atcacatat acattaattg actttttggt ccacttttcc	62640
atacgtttat attcttttaa tcttgcgtta tccgtttccg ttatatccag tgatagatcg	62700
tgcaggttaa atagaatgct cttaataaat gtcattttct tatccgctaa aaatttaaag	62760
aatgtataaa cttttttcag agatttgaaa ctcttaggtg gtgtcctagt acacaatctc	62820
ataaacaac taataaacat tccacattca gattccaaca gctgattaac ttctacatta	62880
atacgccta ttttcgctcc aaatgtacat tcgaaaaatc tgaataaaac atcgatgtca	62940
caatttgat tatccaatac agaatgtctg tgattcgtgt taaaaccatc ggagaaggaa	63000
tagaaataaa aattattata gtgggtggaat tcagttggaa tattgcctcc ggagtcataa	63060
aaggatacta aacattgttt tttatcataa attacacatt tccaatgaga caaataacaa	63120
aatccaaaca ttacaaatct agaggtagaa cttttaattt tgtctttaag tatatacgat	63180
aagatatgtt tattcataaa cgcgtcaaat ttttcatgaa tcgctaagga gtttaagaat	63240
ctcatgtcaa attgtcctat ataatccact tcggatccat aagcaaatg agagactaag	63300
ttcttaatac ttcgattgct catccaggct cctctctcag gctctatttt catcttgacg	63360
acctttggat tttcaccagt atgtattcct ttacgtgata aatcatcgat tttcaaatcc	63420
atttgtgaga agtctatcgc cttagatact ttttcccgtg gtcgaggttt aaagaaatac	63480
gctaacggta tactagtagg taactcaaag acatcatata tagaatggta acgcgtcttt	63540
aactcgtcgg ttaactcttt cttttgatcg agttcgtcgc tactattggg tctgctcagg	63600
tgccccaact ctactagtcc caacatcata ccgataggaa tacaagacac ttigccagcg	63660
gtttagatt tatcatattt ctccactaca tatccgttac aatttggtta aaatttagat	63720

acatctatat tgctacataa tccagctagt gaatatatat gacataataa attggtaa	63780
cctagttctg gtatcttact aattactaaa tctgtatatac tttccattta tcatggaaaa	63840
gaatttacca gatattctct tttttccaaa ctgcgttaat gtattctctt acaaatattc	63900
acaagatgaa ttcagtaata tgagtataaac ggaacgtgat agtttctcat tggccgtgtt	63960
tccagttata aaacatagat ggcatataac acacgttgta aaacataaag gaatatataa	64020
agttagtaca gaagcacgtg gaaaaaaagt atctctctca tctactaggaa aacccgcaca	64080
cataaaccta accgcgaagc aatatatata cagtgaacac acaataagct ttgaatgtta	64140
tagttttcta aaatgtataa caaatacaga aatcaattcg ttcgatgagt atatattaag	64200
aggactatta gaagctggta atagtttaca gatattttcc aattccgtag gtaaacgaac	64260
agatactata gggtacttag ggaataagta tccatttagc aaaattccat tggcctcatt	64320
aactcctaaa gcacaacgag agatatattc agcgtggatt tctcatagac ctgtagtttt	64380
aactggagga actggagtg gtaagacgtc acaggtaccc aagtatttgc tttggtttaa	64440
ttattttatt ggtggattct ctactctaga taaaatcact aactttcacg aaagaccagt	64500
cattctatct ctctctagga tagctttagt tagattgcat agcaatacca ttttaaaatc	64560
attgggattt aaggtactag atggatctcc tatttcttta cggtagcgat ctataccgga	64620
agaattaata aacaaacaac caaaaaata tggaattgta ttttctacc ataagttatc	64680
tctaacaaaa ctatttagtt atggcactct tattatagac gaagttcatg agcatgatca	64740
aataggagat attattatag cagtagcgag aaagcatcat acgaaaatag attctatgtt	64800
tttaatgact gccacgttag aggatgaccg agaacggcta aaagtatttt tacctaatec	64860
cgcatttata catattcctg gagatacact gttaaaaatt agcgaggat ttattcataa	64920
taagataaat ccatcttcca gaatggcata catagaagaa gaaaagagaa atttagttac	64980
tgctatacag atgtatactc ctctgatgg atcatccgg atagtctttg tggcatccgt	65040
tgcacagtgt cacgaatata aatcatattt agaaaaaga ttaccgtatg atatgtatat	65100
tattcatggt aaggtcttag atatagacga aatattagaa aaagtgtatt catcacctaa	65160
tgtatcgata attatttcta ctcttattt ggaatccagc gttactatac gcaatgttac	65220
acacatttat gatatgggta aagtttttgi ccccgctcct tttggaggat cgcaagaatt	65280
tatttctaaa tctatgagag atcaacgaaa aggaagagta ggaagagtta atcctggtac	65340
atacgtctat ttctatgac tgtcttatat gaagtctata cagcgaatag attcagaatt	65400
tctacataat tatatatgt acgctaataa gttaaatcta acactccccg aagatttgtt	65460
tataatccct acaaatgttg atattctatg gcgtacaaag gaatatatag actcgttcga	65520
tattagtaca gaaacatgga ataaattatt atccaattat tatatgaaga tgatagagta	65580

tgctaaactt taigtactaa gtcctattct cgctgaggag ttggataact ttgagaggac	65640
gggagaatta actagtattg tacgagaagc cattttatct ctaaatttac gaattaagat	65700
tttaaatfff aaacataaag atgatgatac gtatatacac ttttgtaaaa tattattcgg	65760
tgtctataac ggaacaaacg ctactatata ttatcataga cctctaacgg gatatatgaa	65820
tatgatttca gatactatat ttgttcctgt agataataac taaaaatcaa actctaataga	65880
ccacatcttt ttttagagat gaaaaatfff ccacatctcc tttttagac acgactaaac	65940
atfttgaga aaaaagtffa ttagtgffa gataatcgta tacttcatca gtgtagatag	66000
taaatgtgaa cagataaaaag gtattcttgc tcaatagatt ggtaaattcc atagaatata	66060
ttaatccttt ctcttgaga tcccacatca tttcaaccag agacgttffa tccaatgatt	66120
tacctcgtae tataccacat acaaaactag atfttgagat gacgtcgtae ctggatttcc	66180
taccaaaaca aatfttactt ttagttcttt tagaaaattc taagtagaa tctctatttg	66240
ccaatatgtc atctatggaa ttaccactag caaaaaatga tagaaatata tattgataca	66300
tcgcagctgg ttttgatcta ctatactffa aaacgaatc agattccata attgcctgta	66360
tatcatcage tgaaaaacta tgftttacac gtattccttc ggcatfttct tttaatgata	66420
tatcttgftt agacaatgat aaagtatca tgtccatgag agacgcgtct ccgtatcgta	66480
taaatatttc attagatgtt agacgttca ttaggggtat acttctataa ggtttcttaa	66540
ttagtccatc atttgttgcg tcaagaacta ctatcggaatg ttgttgggta tctctagtgt	66600
tacacatggc ctactaaag tttgggtaaa taactatgat atctctatta attatagatg	66660
catatatttc atttgtcaag gatattagta tcgacttgct atcgtaata atactgtaa	66720
tgtaatcata taaatcatgc gatagccaag gaaaattcaa atagatgttc atcatataat	66780
cgtegtata attcatatta atacttgac attgactaat ttgtaatata gcctcgccac	66840
gaagaaagct ctcgattca gtttcatcga taaaggatac cgttaaatat aactggttgc	66900
cgatagtctc atagtctatt aagtggtaag tttcgtacaa atacagaatc cctaaaatat	66960
tatctaatgt tggattaatc tttaccataa ctgtataaaa tggagacgga gtcataacta	67020
ttttaccgtt tgiacttact ggaatagacg aaggaataat ctccggacat gctggtaaag	67080
accctaatgt ctgtttgaag aaatccaatg ttccaggtcc taatctctta acaaaaatta	67140
cgatattcga tcccgatate ctttgattc tatttaccag catatcacga actatattaa	67200
gattatctat catgtctatt ctcccaccgt tatataaatc gcctccgcta agaaacgtta	67260
gtatatccat acaatggaat acttcatttc taaaatagta ttcgttttct aattctttaa	67320

tgtgaaatcg tatactagaa agggaaaaat tatctttgag ttttccgtta gaaaagaacc	67380
acgaaactaa tgttctgatt gcgtccgatt ccgttgctga attaattgat ttacacaaaa	67440
aactcatata acttctagat gtagaagcat tcgctaaaaa attagtagaa tcaaaggata	67500
taagtagatg ttccaacaag tgagcaattc ccaagatttc atctatatca ttctcgaatc	67560
cgaattaga aattccaag tagatatcct ttttcatccg atcgttgatg aaaatacgaa	67620
ctttattcgg taagacaatc atttactaag gagtaaaata ggaagtaatg ttcgtatgtc	67680
gttatcatcg tataaattaa aggtgtgttt ttaccatta agtgacatta taattttacc	67740
aatattggaa ttataatata ggtgtatttg cgcactcgcg acggttgatg catcggtaaa	67800
tatagctgta tctaattgtc tagtcggtat ttcatcattt cgctgtctaa taatagcgtt	67860
ttctctatct gtttccatta cagctgcctg aagtttattg gtcggataat atgtaaaata	67920
ataagaaata catacgaata acaaaaataa aataagatat aataaagatg ccatttagag	67980
atctaatttt gttaacttg tccaaattcc tacttacaga agatgaggaa tcgttgagaa	68040
tagtgtcttc cttatgtaga ggatttgaaa tatcttatga tgacttgata acttactttc	68100
cagataggaa ataccataaa tatatttcta aagtatttga acatgtagat ttatcggagg	68160
aattaagtat ggaattccat gatacaactc tgagagattt agtctatctt agattgtaca	68220
agtattccaa gtgtatacgg ccgtgttata aattaggaga taatctaaaa ggcatagttg	68280
ttataaagga caggaatatt tatatttagag aagcaaatga tgacttgata gaatatctcc	68340
tcaaggaata cactcctcag atttatacat attctaataa gcgcgtcccc ataactgggt	68400
caaaattaat tctttgtgga ttttctcaag ttacatttat ggctgtatca acgtcgcata	68460
taacaacaaa taaaaggta gatgttctcg tttccaaaaa atgtatagat gaactagtcg	68520
atccaataaa ttatcaaata cttcaaaatt tatttgataa aggaagcgga acaataaaca	68580
aaatactcag gaagatatit tattcggtaa ccggtggcca aactccataa ttgtcttttt	68640
ctatttcgga ttttagaatt tccaaattca ccagcgattt atcggttttg gtgaaatcca	68700
aggatttatt aatgtccaca aatgccattt gttttgtctg tggattgtat ttgaaaatgg	68760
aaacgatgta gttagataga tgcgtgcaa agtttctat tagggttccg cgctttacgt	68820
caccagcat actgaaatca ccatccttta aaaaaaatga taagatatca acatggagta	68880
tatcatactc ggattttta tcttctactg catcactgac attttcaca atactacaat	68940
acggtttacc gaaaataatc agtacgttct tcatttatgg gtatcaaaaa cttaaaatcg	69000
ttactgctgg aaaataaatc actgacgata ttagatgata atttatacaa agtatacaat	69060
ggaatatittg tggatacaat gagtatitatt atagccgtcg ccaatttgtt cagaaaacta	69120
gaagagttaa ctacggtatt cataaaatac gtaaacggat gggtaaaaaa gggagggcatt	69180

gtaacccttt ttatcgatag aggaagtata aaaattaaac aagacgttag agacaagaga	69240
cgtaaatatt ctaaattaac caaggacaga aaaatgctag aattagaaaa gtgtacatcc	69300
gaaatacaaa atgttaccgg atttatggaa gaagaaataa aggcagaaat gcaattaaaa	69360
atcgataaac tcacatttca aatatattta tctgattctg ataacataaa aatatcattg	69420
aatgagatac taacacattt caacaataat gagaatgtta cattatttta ttgtgatgaa	69480
cgagacgcag aattcgttat gtgtctcgag gctaaaacac atttctctac cacaggagaa	69540
tggccgttga taataaglac cgatcaggat actatgctat ttgcatctac tgataatcat	69600
cctaagatga taaaaaactt aactcaactg tttaaatttg ttcctcggc agaggataac	69660
tatttagcaa aattaacggc gttagtgaat ggatgtgatt tctttcctgg actctatggg	69720
gcatctataa caccaccaa cttaacaaa atacaattgt ttagtgattt tacaatcgat	69780
aatatagtca ctagtttggc aattaaaaat tattatagaa agactaactc taccgtagac	69840
gtgcgtaata ttgttacgtt tataaacgat tacgctaatt tagacgatgt ctactcgat	69900
gttctcctt gtcaatgcac tgttcaagaa tttatatitt cgcattaga tgaaaaatgg	69960
aacaatttta aatcatctta tttagagacc gtccgttac cctgccaatt aatgtatgca	70020
ttagaaccac gcaaggagat tgatgtttca gaagttaaaa cttatcatc ttatatagat	70080
ttcgaaaata ctaaatcaga tatcgatgtt ataaaatcta tatcttcgat ctccgatat	70140
tctaacgaaa actgtaacac tatagtgttc ggcatctata aggataattt actactgagt	70200
ataaatagtt cattttactt taacgatagi ctgttaataa ccaatactaa aagtgataat	70260
ataataaata taggttacta gattaaaaat ggtgttccaa ctctgtgtgt ctacatgcgg	70320
caaagatatt tctcacgaac gatataaatt gattatacga aaaaaatcat taaaggatgt	70380
actcgtcagt gtaaagaacg aatgtttag gttaaaatta tctacacaaa tagaacctca	70440
acgtaactta acagtgaac ctctattgga tataaactaa tatggatccg gttaatTTTA	70500
tcaagacata tgcgcctaga ggttctatta tttttattaa ttataccatg tcattaacaa	70560
gtcatttgaa tccatcgata gaaaaacatg tgggtattta ttatggtacg ttattatcgg	70620
aacacttggg agttgaatct acctatagaa aaggagtctg aatagtcca ttggatagtt	70680
tttttgaagg atatcttagt gcaaaagtat acatgttaga gaatattcaa gttatgaaaa	70740
tagcagctga tacgtcatta actttattgg gtattccgta tggatttggg catgatagaa	70800
tgtattgttt taaattggta gctgaatgtt ataaaaatgc cggatttgat acatcgtcta	70860
aacgaatatt aggtaaagat atttttctga gccaaaactt cacagatgat aatagatgga	70920
taaagatata tgattctaatt aatttaacat ttggcAAAT tgattacctt aaagggtgag	70980
ttaatatgca taactactcc tccgttgttt tttccctcgt tctttttctt aacgttgttt	71040

gccatcactc tcataatgta aagatattct aaaatggtaa acttttgcac atcggacgca	71100
gaaattggta taaatgttgt aattgtatta ttccccgtca atggactagt cacagctcca	71160
tcagttttat atcctttaga gtattttctca ctctgtgtcta acattctaga gcattccatg	71220
atctgtttat cgttgatatt ggccggaaag atagattttt tattttttat tatattacta	71280
ttggcaattg tagatataac ttctggtaaa tatttttcta ctttttcaat ctcttctatt	71340
ttcaagccgg ctatatattc tgctatattg ttgctagtat caataccttt tctggctaag	71400
aagtcatatg tgglatcac tataatcagtt ttaactggta gttccattag cttttccact	71460
tctgcagaat aatcagaaat tggttcttta ccagaaaatc cagctactat aataggctca	71520
ccgatgatca ttggcaaaat cctatattgt accagattaa tgagagcata ttctatttcc	71580
aataattctg ctagtcttg agacattgat ttatttgatg aatctagtgt gttctctaga	71640
tactctacca ttctgcccgc atacaataac ttgttagata aaatcagggt tatcaaagtg	71700
tttagcgtgg ctagaatagt gggcttgcac gtattaaaga atgcggtagt atgagtaaac	71760
cgttttaacg aattatatag tctccagaaa tctgtggcgt tacatacatg agccgaatga	71820
catcgaagat tgtccaatat ttttaataagc tgccttttgt ccattatttc tatatttgac	71880
tcgcaacaat tglagatacc attaatcacc gattcctttt tcgatgccgg acaatagcac	71940
aattgttttag ctttggactc tatgtattca gaattaatag atatatctct taatacagat	72000
tgcaactaac attttgaac tatgtcaaaa attgtagaac gacgctgttc tgcagccatt	72060
taactttaaa taatttacaa aaatttaaaa tgagcatccg tataaaaatc gataaactgc	72120
gccaaattgt ggcatatttt tcagagtcca gtgaagaagt atctataaat gtagactcga	72180
cggatgagtt aatgtatatt ttgcccgcct tgggcggatc tgtaaacatt tgggccatta	72240
tacctctcag tgcacagtg ttctaccgcg gagccgaaaa cattgtgttt aatcttctcg	72300
tgtccaaggt aaaatcgtgt ttgtgtagtt ttcacaatga tgccatcata gatatagaac	72360
ctgatctgga aaataatcta gtaaaacttt ctagtattca ttagtagaagt gtcgattgta	72420
acaaggaact gatgcctatt aggacagata ctactatttg tctaagtata gatcaaaaga	72480
aatcttacgt gtttaatttt cacaagtatg aagaaaaatg ttgtggtaga accgtcattc	72540
atttagaatg gttgttgggc ttatcaagt gtattagtca gcatcagcat ttggctatta	72600
tgtttaaga tgacaatatt attatgaaga ctcttggtaa tactgatgcg ttttccaggg	72660
aatattctat gactgaatgt tctcaagaac tacaaaagt ttctttcaaa atagctatct	72720
cgctctcaa caaactacga ggattcaaaa agagagtcaa tgtttttgaa actagaatcg	72780

taatggataa tgacgataac attctaggaa tgttgttttc ggatagagtt caatccttta	72840
agatcaacat ctttatgacg tttttagatt aatactttca atgagataaa tatgggtggc	72900
ggagtaagtg ttgagctccc taaacgggat ccgctccgg gagtaccac tgatgagatg	72960
ttattaaacg tggataaaat gcatgacgtg atagctcccg ctaagctttt agaatatgtg	73020
catataggac cactagcaaa agataaagag gataaagtaa agaaaagata tccagagttt	73080
agattagtca acacaggacc cgggtggtctt tcggcattgt taagacaatc gtataatgga	73140
accgcacca attgctgtcg cacttttaat cgtactcatt attggaagaa ggatggaaag	73200
atatcagata agtatgaaga ggggtgcagta ttagaatcgt gttggccaga cgttcacgac	73260
accggaaaat gcgatgttga tttattcgac tgggtgcagg gggatagctt cgatagaaac	73320
atatgccatc agtggatcgg ttcagccttt aataggagta atagaactgt agagggtcaa	73380
caatcgtaa taaatctgta taataagatg caaacattat gtagtaaaga tgctagtgtg	73440
ccaatatgtg aatcattttt gcatcattta cgcgcacaca atacagaaga tagcaaagag	73500
atgatcgatt atattctaag acaacagtct gcggacttta aacagaaata tatgagatgt	73560
agttatccca ctagagataa gttagaagag tcattaaaat atgcggaacc tcgagaatgt	73620
tgggatccag agtgttcgaa tgccaatgtt aatttcttgc taacacgtaa ttataataat	73680
ttaggacttt gcaatatgtt acgatgtaat actagcgtga acaacttaca gatggataaa	73740
acttctcat taagattgtc atgtggatta agcaatagtg atagattttc tactgttccc	73800
gtcaatagag caaaagtagt tcaacataat attaaacact cgttcgacct aaaattgcat	73860
ttgatcagtt tattatctct cttggtaata tggatactaa ttgtagctat ttaaatgggt	73920
gccgcggcaa gcatacagac gacggtgaat acactcagcg aacgtatctc gtctaaatta	73980
gaacaagaag cgaatgctag tgctcaaaca aaatgtgata tagaaatcgg aaatttttat	74040
atccgacaaa accatggatg taacctcact gttaaaaata tgtgctctgc ggacgcggat	74100
gctcagttgg atgctgtgtt atcagccgct acagaaacat atagtggatt aacaccggaa	74160
caaaaagcat acgtgccagc tatgtttact gctgcgttaa acattcagac gagtgtaaac	74220
actgttgta gagattttga aaattatgtg aaacagactt gtaattctag cgcggtcgtc	74280
gataacaaat taaagataca aaacgtaatc atagatgaat gttacggagc cccaggatct	74340
ccaacaaatt tggaatttat taatacagga tctagcaaag gaaattgtgc cattaaggcg	74400
ttgatgcaat tgacgactaa ggccactact caaatagcac ctaacaagt tgctggtaca	74460
ggagttcagt tttatatgat tgttatcggt gttataatat tggcagcgtt gtttatgtac	74520
tatgccaaagc gtatgttgtt cacatccacc aatgataaaa tcaaacttat tttagccaat	74580
aaggaaaacg tccattggac tacttacatg gacacattct ttagaacttc tccgatggtt	74640

attgctacca cggatatgca aaactgaaaa tatattgata atattttaat agattaacat	74700
ggaagttatc actgatcgtc tagacgatat agtgaaacaa aatatagcgg atgaaaaatt	74760
tgtagatttt gttatacacg gtctagagca tcaatgtcct gctatacttc gaccattaat	74820
taggttgttt attgatafac tattatttgt tatagtaatt tatattttta cggtagctct	74880
agtaagtaga aattatcaaa tgttgttggc gttggtggcg ctagtcacat cattaactat	74940
tttttattac ttatactat aatagtacta gactgacttc taacaaacat ctcacctgcc	75000
ataaataaat gcttgatatt aaagtcctct atttctaaca ctattccatc tgttgaaaat	75060
aatactctga cattatcgtc aattgacaca tcggtgagtg atatgcctat aaagtaataa	75120
tcttctttgg gcacatatac cagtgtacca ggttctaaca acctatttac tgggtctcct	75180
atagcatact ttttctttac cttgagaata tccatcgttt gcttgggtcaa tagcgatatg	75240
tgatttttta tcaaccactc gaaaaagtaa ttggagtgtt catatcctct acgggctatt	75300
gtctcatggc cgtgtatgaa atttaagtaa cacgactgtg gtagatttgt tctatagagc	75360
cggttgccgc aaatagatag aactaccaat atgtctgtac aaatgttaaa cattaattga	75420
ttaacagaaa aaacaatgtt cgttctggga atagaaacca gatcaaaaca aaattcgta	75480
gaatatatgc cacgtttata cattgaatat aaaataacta cagtttgaaa aataacagta	75540
tcatttaaac atttaacttg cggggttaat ctcaaacctt tactgttttt gaactgttca	75600
aaatatagca tagatccgtg agaaatacgt tttagccgcct ttaatagagg aaateccacc	75660
gcctttcttg atctcaccaa cgacgatagi tctgaccagc aactcatttc ttcacatcc	75720
acctgtttta acatataata ggcaggagat agatatccgt cattgcaata ttccttctcg	75780
taggcacaca atctaattt gataaaatct ccattctctt ctctgcattt attatcttgt	75840
ttcggtggtc gattagcgtg tagtcttggc ttaggctttg gtatatcgtt gttgaatcta	75900
ttttggtcat taaatctttc atttcttctt ggtatatatt tatcacctcg tttggttgg	75960
ttttgtcta tattatcgtt tgtaacatcg gtacgggtat tcatttatca caaaaaaac	76020
ttctctaaat gagtctactg ctagaaaacc tcacgaaga agataccata tttttgcag	76080
gaagtatate tgagtatgat gatttcaaaa tggttattgc cggcgcaaaa tccaaatttc	76140
caagatctat gctttctatt tttaatatag tacctagaac gatgtcaaaa tatgagttgg	76200
agttgattca taacgaaaa atcacaggag caatgtttac cacaatgtat aatataagaa	76260
acaatttggg tctaggagat gataaactaa ctattgaagc cattgaaaac tatttcttgg	76320
atcctaacaa tgaagttatg cctcttatta ttaataatac ggatatgact gccgtcattc	76380
ctaaaaaaag tggtaggaga aagaataaga acatggttat cttccgtcaa ggatcatcac	76440
ctatcttgtg tattttcgaa actcgtaaaa agattaatat ttataaagaa aatatggaat	76500

ccgcgtcgac tgagtataca cctatcggag acaacaaggc tttgatatct aaatatgcgg 76560

gaattaatgt cctgaatgtg tattctcctt ccacatccat gagattgaat gccatttacg 76620

gattcaccaa taaaaataaa ctagagaaac ttagtactaa taaggaacta gaatcgtata 76680

gttctagccc tcttcaagaa cccattaggi taaatgattt tctgggacta ttggaatgtg 76740

ttaaaaagaa tattcctcta acagatatc cgacaaagga ttgattacta taaatggaga 76800

atgttcctaa tgtatacttt aatcctgtgt ttatagagcc cacgtttaaa cattctttat 76860

taagtgttta taaacacaga ttaatagttt tatttgaagt attcgttgta ttcattctaa 76920

tatatgtatt ttttagatct gaattaaata tgttctttat gcctaaacga aaaatacccg 76980

atcctattga tagattacga cgtgctaatic tagcgtgtga agacgataaa ttaatgatct 77040

atggattacc atggatgaca actcaaacat ctgcgttata aataaatagt aaaccgatag 77100

tgtataaaga ttgtgcaaag cttttgcgat caataaatgg atcacaacca gtatctctta 77160

acgatgttct tcgcagatga tgattcattt ttttaagtatt tggctagtca agatgatgaa 77220

tcttcattat ctgatatatt gcaaatcact caatatctag actttctgtt attattattg 77280

atccaatcaa aaaaataaatt agaagccgtg ggtcattgtt atgaatctct ttcagaggaa 77340

tacagacaat tgacaaaatt cacagacttt caagatttta aaaaactgtt taacaaggctc 77400

cctattgtta cagatggaag ggtcaaactt aataaaggat atttgttcga ctttgtgatt 77460

agtttgatgc gattcaaaaa agaatcctct ctagctacca ccgcaataga tcctattaga 77520

tacatagatc ctgcgtcgtg tatcgcatth tctaactgta tggatatatt aaagtcaat 77580

aaagtgaaca ataattaatt ctttattgtc atcatgaacg gcggacatat tcagttgata 77640

atcgccccc tgttttcagg taaaagtaca gaattaatta gacgagttaa acgttatcaa 77700

atagctcaat ataatgcgt gactataaaa tattctaacg ataatagata cggaacggga 77760

ctatggacgc atgataagaa taattttgaa gcattggaag caactaaact atgcgatgtt 77820

ttggaattaa ttacagattt ctccgtgata ggtatcgatg aaggacagtt ctttcagac 77880

attgttgaat tctgtgagcg tatggcaaac gaaggaaaa tagttatagt agccgcactc 77940

gatgggacat ttcaacgtaa accgtttaat aatattttga atcttattcc attatctgaa 78000

atggtggtaa aactaactgc tgtgtgtatg aaatgcttta aggaggcttc cttttctaaa 78060

cgattgggtg aggaaccga gataaaaata ataggaggta atgatatgta tcaatcgggtg 78120

tgtagaaagt gtiacatcga ctcataatat tatatttttt atctaaaaaa ctaaaaataa 78180

acattgatta aattttaata taatacttaa aaatggatgt tgtgtcgtta gataaacctg 78240

ttatgtatTT tgaggaaatt gataatgagt tagattacga accagaaaagt gcaaatgagg	78300
tcgcaaaaaa actgccgat caaggacagt taaaactatt actaggagaa ttattttttc	78360
ttagtaagtt acagcgacac ggtatattag atggtgccac cgtagtgtat ataggatctg	78420
ctcccggtac acatatacgt tatttgagag atcatttcta taatttagga gtgatcatca	78480
aatggatgct aattgacggc cgccatcatg atcctatTTT aaatggattg cgtgatgtga	78540
ctctagtac tcggttcggt gatgaggaat atctacgac catcaaaaaa caactgcac	78600
cttctaagat tattttaatt tctgatgtga gatccaaacg aggaggaaat gaacctagta	78660
cggcggatTT actaagtaat tacgctctac aaaatgtcat gattagtatt ttaaaccctg	78720
tggcgcttag tcttaaatgg agatgcccg ttcagatca atggatcaag gacttttata	78780
tcccacacgg taataaaatg ttacaacctt ttgctccttc atattcagct gaaatgagat	78840
tattaagtat ttataccggt gagaacatga gactgactcg agttaccaa ttagacgctg	78900
taaattatga aaaaaagatg tactacctta ataagatcgt ccgtaacaaa gtagttgtta	78960
actttgatta tcctaatacag gaatatgact atttcacat gtactttatg ctgaggaccg	79020
tgtactgcaa taaaacatTT cctactacta aagcaaaggT actatttcta caacaatcta	79080
tatttcgTTT cttaaatatt ccaacaacat caactgaaa agttagtcac gaaccaatac	79140
aacgtaaaat atctagcaaa aattctatgt ctaaaaacag aaatagcaag agatccgtac	79200
gcggtataaa atagaaacgt gctactgaga tatactaccg atatagagta taatgattta	79260
gttactttaa taaccgttag acataaaatt gattctatga aaactgtgtt tcaggatTTT	79320
aacgaatcat ccataaatta tactccggtt gatgatgatt atggagaacc aatcattata	79380
acatcgatc ttcaaaaagg tcataacaag tttcctgtaa attttctata catagatgtg	79440
glaatatctg acttatttcc tagctttgtt agactagata ctacagaaac taatatagtt	79500
aatagtgtac tacaacacgg tgatggtaaa aagactcttc gtcttcccaa aatgttagag	79560
acggaaatag ttgtcaagat tctctatcgc cctaataac cattaaaaat tgtagattt	79620
ttccgcaata acatggtaac tggagtagag atagccgata gatctgttat ttcagtcgct	79680
gattaatcaa ttagtagaga tgagataaga acattataat aatcaataat atatcttata	79740
tcttatatct tatatcttat atcttgTTT gaaaaatgct aatattaaaa tagctaacgc	79800
tagtaatcca atcggaagcc atttgatc tataataggg tatctaattt cctgatttaa	79860
atagcggaca gctatattct cggtagctac tcgtttggaa tcacaaacat tatttacac	79920
taatttacta tctgtaatgg aaacgtttcc caatgaaatg gtacaatccg atacattgca	79980
ttttgttata ttttttttta aagaggctgg taacaacgca tcgcttcggt tacatggctc	80040
glaccaacaa taatagggtat atcttgatc tattcctac cgtactatgc ttttatcagg	80100

ataaatacat ttacatcgta tatcgtcttt gttagcatca cagaatgcat aaatttggtc	80160
gtccgcatg ataaaaattt aaagtgtaaa tataactatt atttttatag ttgtaataaa	80220
aagggaatt tgattgtata ctttcggttc tttaaaagaa actgacttga taaaaatggc	80280
tgtaatctct aaggttacgt atagtctata tgatcaaaaa gagattaatg ctacagatat	80340
tatcattagt catgttaaaa atgacgacga tatcgggtacc gttaaagatg gtagactagg	80400
tgctatggat ggggcattat gtaaaacttg tgggaaaacg gaattggaat gtttcggtca	80460
ctggggtaaa gtaagtattt ataaaactca tatagttaag cctgaattta tttcagaaat	80520
tattcgttta ctgaatcata tatgtattca ctgcggatta ttgcgttcac gagaaccgta	80580
ttccgacgat attaacctaa aagagttatc gggacacgct cttaggagat taaaggataa	80640
aatattatcc aagaaaaagt catgttgga cagcgaatgt atgcaaccgt atcaaaaaat	80700
tactttttca aagaaaaagg tttgtttcgt caacaagttg gatgatatta acgttcctaa	80760
ttctctcadc tatcaaaagt taatttctat tcatgaaaag ttttggccat tattagaaat	80820
tcatcaatat ccagctaact tattttatac agactacttt cccatccctc cgctgattat	80880
tagaccggct attagttttt ggatagatag tatacccaaa gaaaccaatg aattaaactta	80940
cttattaggt atgatcgta agaattgtaa ctggaatgct gatgaacagg ttatccagaa	81000
ggcggtaata gaatacgatg atattaaaat tatttctaata aacactacca gtatcaattt	81060
atcatatadc acatccggca aaaataatat gattagaagt tataatcgctg cccggcgaaa	81120
agatcagacc gctagatctg taatttggtcc cagtacatct atcaccgtta atgaggtagg	81180
aatgcccga tatattagaa atacacttac agaaaagata tttgttaatg cctttacagt	81240
ggataaagtt aaacaactat tagcgtcaaa ccaagttaaa ttttacttta ataaacgatt	81300
aaaccaatta acaagaatgc gccaaaggaaa gtttatcaaa aataaaatgc atttattgcc	81360
tggtgattgg gtagaagtag ctgttcaaga atatacaagt attatttttg gaagacagcc	81420
gtctctacat agatacaacg tcatcgcttc atctatcaga gctaccgaag gagatactat	81480
caaaatatct cccggaattg ccaactctca aaatgctgat ttgcacgggg atgaggaatg	81540
gatgatatta gaacaaaatc ctaaagctgt aattgaacaa agtatcttta tgtatccgac	81600
gacgttactc aaacacgata ttcatggagc ccccgtttat ggatctattc aagatgaaat	81660
cgtagcagcg tattcattgt ttaggataca agatctttgt ttagatgaag tattgaacat	81720
cttggggaaa taiggaagag agttcgatcc taaaggtaaa tgtaaatca gcggtaaaga	81780
tatctatact tacttgatag gtgaaaagat taattatccg ggtctcttaa aggatgggtga	81840
aattattgca aacgacgtag atagtaattt tgttgtggct atgaggcatc tgtcattggc	81900
tggactctta tccgatcata agtcgaacgt ggaaggtatc aactttatta tcaagtcac	81960

ttatgttttt aagagatatac tatctattta cggttttggg gtgacattca aagatctgag	82020
accaaattcg acgttcacta ataaattgga ggccatcaac gtagaaaaa tagaacttat	82080
caaagaagca tacgccaaat atctcaacga tgaagagac gggaaaatag ttccattatc	82140
taaagcttta gaggcggact atgtggaatc catgttatcc aacttgacaa atcttaatat	82200
ccgagagata gaagaacata tgagacaaac gctgatagat gatccagata ataacctcct	82260
gaaaatggcc aaagcgggtt ataaagtaaa tcctacagaa ctaatgtata ttctaggtag	82320
glatggacaa caaaggattg atggagaacc agcagagact cgagtattgg gtagagtctt	82380
accttactat ctccagact ctaaggatcc agaaggaaga gggtacattc ttaattcttt	82440
aacaaaagga ttaacgggtt ctcaatattt cttttcgatg ctggttgcaa gatctcaatc	82500
tactgatata gtctgtgaaa catcacgtac cggaacactg gctagaaaaa tcattaaaaa	82560
gatggaggat atgggtggtc acggatacgg acaagtagtt ataggtaata cgctcatcaa	82620
gtacgccgcc aattatacca aaattctagg ctcatgtatg aaacctgtag atcttatcta	82680
tccagatgag tccatgactt ggtatttga aattagtgt ctgtggaata aaataaaaca	82740
gggattcgtt tactctcaga aacagaaact tgcaaagaag acattggcgc cgtttaattt	82800
cctagtattc gtcaaaccca ccactgagga taatgctatt aaggtaagg atctgtacga	82860
tatgattcat aacgtcattg atgatgtgag agagaaatac ttctttacgg tatctaatat	82920
agattttatg gagtatatat tcttgacgca tcttaatcct tctagaatta gaattacaaa	82980
agaaacggct atcactatct ttgaaaagt ctatgaaaaa ctcaattata ctctaggtag	83040
tggaactcct attggaatta tttctgcaca ggtattgtct gagaagtta cacaacaagc	83100
cctgtccagt ttacacacta ctgaaaaaag tgggtgccgtc aaacaaaaac ttggtttcaa	83160
cgagttaaat aacttgacta atttagtaa gaataagacc gaaattatca ctctggtatc	83220
cgatgatata tctaaacttc aatctgttaa gattaatttc gaatttgtat gtttgggaga	83280
attaaatcca gacatcactc ttcgaaaaga aacagatagg tatgtagtag atataatagt	83340
caatagatta tacatcaaga gacagaaat taccgaatta gtcgtcgaat atatgattga	83400
acgatttata tccttttagc tcatgtgaaa ggaatggggt atggaaacat tcattgagga	83460
tgaggataat attagattta ctgtctacct aaatttcgtt gaaccggaag aattgaatct	83520
tagtaagttt atgatggttc ttccgggtgc cgccaacaag ggcaagatta gtaaattcaa	83580
gattcctatc tctgactata cgggatatga cgacttcaat caaacaaaa agctcaataa	83640
gatgactgta gaactcatga atctaaaaga attgggttct ttcgatttgg aaaacgtcaa	83700

cgtgtatcct ggagtatgga atacatacga tatcttcggt atcgaggccg ctctggaata	83760
cttgtgcgaa gccatgttaa acacctatgg agaagggttc gattatctgt atcagccttg	83820
tgatcttctc gctagtttac tatgtgctag ttacgaacca gaatcagtga ataaattcaa	83880
gttcggcgca gctagtactc ttaagagagc tacgttcgga gacaataaag cattgttaaa	83940
cgcggctctt cataaaaagt cagaacctat taacgataat agtagctgcc acttttttag	84000
caaggtccct aatataggaa ctggatatta caaatacttt atcgacttgg gtcttctcat	84060
gagaatggaa aggaaactat ctgataagat atcttctcaa aagatcaagg aaatggaaga	84120
aacagaagac ttttaattct tatcaataac atatttttct atgatctgtc ttttaaacga	84180
tggattttcc acaaatgcgc ctctcaagtc cctcatagaa tgatacacgt ataaaaata	84240
tagcataggc aatgactcct tatttttaga cattagatat gccaaatca tagccccgt	84300
tctatttact cccgcagcac aatgaaccaa cacgggctcg tttcgttgat cacatttaga	84360
taaaaaggcg gttacgtcgt caaaatattt actaatatcg gtagttgat catctaccaa	84420
cggatatga ataataataa tattagagtt aggtaatgta tatttatcca tcgtcaaatt	84480
taaaacatat ttgaacttaa cttcagatga tggtgcatcc atagcatttt tataatttcc	84540
caaatacaca ttattgggta ccttgtcat tatagtggga gatttggctc tgtgcatatc	84600
tccagttgaa cgtagtagta agtatttata caaacttttc ttatccattt ataacgtaca	84660
aatggataaa actactttat cggtaaacgc gtgtaattta gaatacgtta gagaaaaggc	84720
tatagtaggc gtacaagcag ccaaaacatc aacacttata ttctttgtta ttatattggc	84780
aattagtgcg ctattactct ggtttcagac gtctgataat ccagtcctta atgaattaac	84840
gagatatatg cgaattaaaa atacggttaa cgattggaaa tcattaacgg atagcaaaac	84900
aaaattagaa agtgatagag gtagacttct agccgctggt aaggatgata tattcgaatt	84960
caaatgtgtg gatttcggcg cctattttat agctatgcga ttggataaga aaacatatct	85020
gccgcaagct attaggcgag gtactggaga cgcgtggatg gttaaaaagg cggcaaaggt	85080
cgatccatct gctcaacaat ttgttcagta ttgataaaaa cacaagtcta ataatgttat	85140
tacttgtggt aatgagatgt taaatgaatt aggttatagc ggttatttta tgtcaccgca	85200
ttggtgttcc gattttagta atatggaata gtgttagata aatgcggtaa cgaatgttcc	85260
tgtaaggaa cataacagtt tagatttaac gttaaagatg agcataaaca taataaaca	85320
aattacaatc aaacctataa cattaatatc aaacaatcca aaaaatgaaa tcagtggagt	85380
agtaaacgcg tacataactc ctggataacg tttagtagct gccgttccta ttctagacca	85440
aaaattcggg ttcatgtttt cgaaacgggtg ttctgcaaca agtcggggat cgtgttctac	85500
atatttggcg gcattatcca gtatctgcct attgatcttc atttcgtttt caattctggc	85560

tatttcaaaa taaaatcccg atgatagacc tccagacttt ataatttcat ctacgatgtt	85620
cagcgccgta gtaactctaa taatataggc tgataagcta acatcatacc ctctgtata	85680
tgtgaatatg gcatgatttt tgtccattac aagctcgggt ttaactttat tgcctgtaat	85740
aatttctctc atctgtagga tatctatttt ttgtcatgc attgccttca agacgggacg	85800
aagaaacgta atatectcaa taacgttatt gttttctaca ataactacat attctacctt	85860
tttattttct aactcggtaa aaaaattaga atcccatagg gctaaatgtc tagcgatatt	85920
tcttttcgtt tctctgtlac acatagtgtt acaaaacctt gaaaagaagt gagtatactt	85980
gtcatcatth ctaatgtttc ctccagttca ctgtataaac gcataatcct tgtaatgac	86040
tggatcatcc ttgactacca caacattttt tttttctggc ataacttcgt tgtcctttac	86100
atcatcgaac ttctgatcat taatatgtc atgaacatta ggaaatgttt ctgatggaag	86160
tctatcaata actggcacaa caataacagg agttttcgcc gccgccattt agttattgaa	86220
attaatcata tacaactctt taatacgagt tatattttcg tctatccatt gtttcacatt	86280
tacatatttc gacaaaaaga tataaatgc gtattccaat gcttctctgt ttaatgaatt	86340
actaaaaat acaaacacgt cactgtctgg caataaatga tatcttagaa tattgtaaca	86400
atttattttg tattgcacat gttcgtgac tatgagttct tcttcgaatg gcataggac	86460
tccgaatctg aaaacgtata aataggagtt agaataataa tatttgagag tattggtaat	86520
atataaaact tttagcggta taattagttt ttttctctca atttctattt ttagatgtga	86580
tggaaaaatg actaattttg tagcattagt atcatgaact ctaatcaaaa tcttaatatc	86640
ttcgtcacac gttagctctt tgaagttttt aagagatgca tcagtgggtt cgaccgatgg	86700
agtaggtgca acaatttttt gttcgatgia tgtatgtact ggagccattg ttttaactat	86760
aatggtgctt gtatcgaaaa actttaatgc agatagcgga agctcttcgc cgcgactttc	86820
tacatcgtaa ttgggttcta acgccgatct ctgaatggat actagttttc taagttctaa	86880
tgtgattctc tgaatatgta aatccaattc ctccggcatt atagatgtgt atacatcggt	86940
aaataaaact atagtatcca acgatccctt ctgcaaat ctagtcttaa ccaaaaaatc	87000
gtatataacc acggagatgg cgtatttaag agtggattct tctaccgttt tgttcttgg	87060
tgtcatatag gaaactataa agtccgcact actgttaaga atgattacta acgcaactat	87120
atagttaaaa ttaagcatth tggaaacata aaataactct gtagacgata cttgactttc	87180
gaataagttt gcagacaaac gaagaaagaa cagacctctc ttaatttcag aagaaaactt	87240
tttttcgtat tctgacgtc tagagtttat atcaataaga aagttaagaa ttagtcgggt	87300
aatgttgtat ttcatcacc aagtttgaga ttccataata ttatcaaaag acatgataat	87360
attaaagata aagcgctgac tatgaacgaa atagctatat gggtcgtca aaaatatagt	87420

cttgtaaac gtggaaacga taactgtatt tttaatcacg tcagcggcat ctaaattaaa	87480
tataggtata tttattccac acactctaca atatgccaca ccatcttcat aataaataaa	87540
ttcgtagca aaattattaa ttttagtgaa atagttagcg tcaactttca tagcttcctt	87600
caatctaatt tgatgtcac acgggtcgaa ttccactcta acatcccttt tccatgcctc	87660
aggttcatcg atctctataa tatctagttt ttgcgtttc acaaacacag gctcgtctct	87720
cgcgatgaga tctgtatagt aactatgtaa atgataacta gatagaaaga ttagctata	87780
tagatgacga tcctttaaga gaggtataat aactttacc caatcagata gactgttgtt	87840
atggctctcg gaaaaagaat ttttataaat tttccagta tttccaaat atacgtactt	87900
aacatctaaa aaatccctaa tgataatagg aatggataat ccgtctatct tataaagaaa	87960
tacatatcgc acattatact ttttttggga aatgggaata ccgatgtgtc tacataaata	88020
tgcaaagtct aaatatcttt tagagaatct taattggtcc aaattctttt ccaagtacgg	88080
taatagatct ttcatattga acggtatctt cttaatctct ggttctagtt ccgcattaaa	88140
tgatgaaact aagtcactat ttttataact aacgattaca tcacctctaa catcatcatt	88200
taccagaata ctgactctct tttgtcgtaa atacatgtct aatgtgttaa aaaaaagatc	88260
atacaagtta tacgtcattt catctgtggt attcttgtca ttgaaggata aactcgtact	88320
aatctcttct ttaacagcct gttcaaattt atatectata tacgaaaaaa tagcaaccag	88380
tgtttgatca tccgcgtcaa tattctgttc tatcgtagtg tataacaatc gtatatcttc	88440
ttctgtgata gtcgatactg tataaagggt gataacgaaa atatttttat ttcgtgaaat	88500
aaagtcacg taggattttg gacttatatt cgcgtctagt agatatgctt ttatttttgg	88560
aatgatctca attagaatag tctctttaga gtccatttaa agttacaaac aactaggaaa	88620
ttggtttatg atgtataatt ttttagttt ttatagattc tttattctat acttaaaaaa	88680
tgaaaataaa tacaaagggt cttgagggtt gtgttaaatt gaaagcgaga aataatcata	88740
aattatttca ttatcgcat atccgttaag ttgtatcgt aatggcgtgg tcaattacga	88800
ataaagcgga tactagtagc ttcacaaaga tggtgaaat cagagctcat ctaaaaata	88860
gcgtgaaaa taaagataaa aacgaggata ttttccgga agatgtaata attccatcta	88920
ctaagcccaa aaccaaacga gccactactc ctcgtaaac agcggctact aaaagatcaa	88980
ccaaaaagga ggaagtggaa gaagaagtag ttatagagga atatcatcaa acaactgaaa	89040
aaaattctcc atctcctgga gtcagcgaca tttagaaaag cgtggccgct gtagagctcg	89100
atgatagcga cgggatgat gaacctatgg tacaagtga agctggtaaa gtaaatcata	89160

gtgctagaag cgatctttct gacctaaagg tggctaccga caatatcggt aaagatctta	89220
agaaaattat tactagaatc tctgcagtat cgacgggtct agaggatggt caagcagctg	89280
gtatctctag acaatttact tctatgacta aagctattac aacactatct gatctagtca	89340
ccgagggaaa atctaaagtt gtctgtaaaa aagttaaaac ttgtaagaag taaatgcgtg	89400
cactttttta taaagatggt aaactcttta ccgataataa ttttttaaat cctgtatcag	89460
acgataatcc agcgtatgag gttttgcaac atgttaaaat tctactcat ttaacagatg	89520
tagtagtata tgaacaaacg tgggaggagg cgtaactag attaatTTTT gtgggaagcg	89580
attcaaaagg acgtagacaa tacttttacg gaaaaatgca tgtacagaat cgcaacgcta	89640
aaagagatcg ttttttgtt agagtataata acgttatgaa acgaattaat tgttttataa	89700
acaaaaatat aaagaaatcg tccacagatt ccaattatca gttggcgggt tttatgttaa	89760
tggaaactat gttttttatt agatttggtt aatgaaata tcttaaggag aatgaaacag	89820
taggggtatt aacactaaaa aataaacaca tagaaataag tcccgatgaa atagttatca	89880
agttttagg aaaggacaaa gtttcacatg aatttgtgt tcataagtct aatagactat	89940
ataaaccgct attgaaactg acggatgatt ctagtccga agaatttctg ttcaacaaac	90000
taagtgaacg aaaggtatc gaatgtatca aacagtttgg tattagaatc aaggatctcc	90060
gaacgtatgg agtcaattat acgtttttat ataatttttg gacaaatgta aagtccatat	90120
ctctcttcc atcacaaaa aagttaatag cgtaactat caaacaaact gctgaagtgg	90180
taggtcatac tccatcaatt tcaaaaagag cttacatggc aacgactatt ttagaaatgg	90240
taaaggataa aaatttttta gatgtagtat ctaaaactac gttcgatgaa ttcctatcta	90300
tagtcgtaga tcacgttaaa tcatctacgg atggatgata tagatcttta cacaataat	90360
tacaagaccg ataatggaa atggataagc gtatgaaatc tctcgcaatg accgctttct	90420
ttggggagct aagcacatta gatattatgg cattgataat gtctatattt aaacgccatc	90480
caaacaatac catTTTTtca gtggataagg atggtcagtt tatgattgat ttcgaatacg	90540
ataattataa ggcttctcaa ttttggatc tgacctcac tccgatattt ggagatgaat	90600
gcaagactca cgcacgagt atagccgaac aattggcgtg tgcggatatt attaaagagg	90660
atattagcga atacatcaaa actactcccc gtcttaaacg atttataaaa aaataccgca	90720
atagatcaga tactcgcatc agtcgagata cagaaaagct taaaatagct ctactaaag	90780
gcatagatta cgaatatata aaagacgctt gtttaataagt aaatgaaaa aaactagtcg	90840
tttataataa aacacaatat ggatgccaac atagtatcat cttctactat tgcaacgtat	90900
atagacgctt tagcgaagaa tgcttcagaa ttagaacaga ggtctaccgc atacgaaata	90960
aataatgaat tggaactagt atttattaag ccgccattaa ttactttgac aaatgtagtg	91020

aatatctcta cgattcagga atcgtttatt cgatttaccg ttactaataa ggaaggtgtt	91080
aaaattagaa ctaagattcc attatctaag gtacatggtc tagatgtaaa aaatgtacag	91140
ttagtagatg ctatagataa catagtttgg gaaaagaaat cattagtgc ggaaaatcgt	91200
cttcacaaag aatgcttggt gagactatcg acagaggaac gtcatatatt ttgggattac	91260
aagaaatatg gatcctctat ccgactagaa ttagtcaatc ttattcaagc aaaaacaaaa	91320
aactttacga tagacttta gctaaaatat ttctaggat ccggtgccca atctaaaagt	91380
tctttgttgc acgctattaa tcatccaaag tcaaggccta atacatctct ggaaatagaa	91440
ttcacaccta gagacaatga aaaagttcca tatgatgaac taataaagga attgacgact	91500
ctatcacgtc atatatitat ggcttctcca gagaatgtaa ttctttctcc gcctattaac	91560
gcacctataa agacttttat gttgcctaaa caagatatag taggtctgga tctggaaaat	91620
ctatatgccg taactaagac tgacggcatt cctataacta tcagagttac atcaaacggg	91680
ttgtattgtt attttacaca tcttggttat attattagat atcctgttaa gagaataata	91740
gattccgaag tagtagtctt tggtaggca gttaaggata agaactggac cgtatatctc	91800
attaagctaa tagagcctgt gaatgcaatc aatgatagac tagaagaaag taagtatgtt	91860
gaatctaaac tagtggatat ttgtgatcgg atagtattca agtcaaagaa atatgaaggt	91920
ccgtttacta caactagtga agtcgtcgat atgttatcta catatttacc aaagcaacca	91980
gaagggttta ttctgttcta ttcaaaggga cctaaatcta acattgattt taaaattaaa	92040
aaggaaaata ctatagacca aactgcaaat gtagtattta ggtacatgtc cagtgaacca	92100
attatctttg gagaatcgtc tatctttgta gagtataaga aatttagcaa cgataaaggc	92160
tttctaaag aatatgggtc tggtaagatt gtgttatata acggcgtaa ttatctaaat	92220
aatatctatt gtttgaata tattaataca cataatgaag tgggtattaa gtccgtggtt	92280
gtacctatta agtttatagc agaattctta gttaatggag aaatacttaa acctagaatt	92340
gataaaacca tgaatatat taactcagaa gattattatg gaaatcaaca taatatcata	92400
gttgaacatt taagagatca aagcatcaaa ataggagata tctttaacga ggataaacta	92460
tcggatgtgg gacatcaata cgccaataat gataaattta gattaaatcc agaagttagt	92520
tattttacga ataaacgaac tagaggaccg ttgggaattt tatcaaaacta cgtcaagact	92580
cttcttattt ctatgtattg ttccaaaaca tttttagacg attccaacaa acgaaaggta	92640
ttggcgattg attttggaaa cgggtctgac ctggaaaaat acttttatgg agagattgcg	92700
ttattggtag cgacggatcc ggatgctgat gctatagcta gaggaatga aagatacaac	92760
aaattaaact ctggaattaa aaccaagtac tacaattttg actacattca ggaaactatt	92820
cgatccgata catttgtctc tagtgtcaga gaagtattct attttggaaa gttaatatc	92880

atcgactggc agtttgctat ccattattct tttcatccga gacattatgc taccgtcatg	92940
aataacttat ccgaactaac tgcttctgga ggcaaggat taatcactac catggacgga	93000
gacaaattat caaaattaac agataaaaag acttttataa ttcataagaa tttacctagt	93060
agcgaaaact atatgtctgt agaaaaata gctgatgata gaatagtggc atataatcca	93120
tcaacaatgt ctactccaat gactgaatac attatcaaaa agaacgatat agtcagagt	93180
tttaacgaat acggatttgt tctttagat aacgttgatt tcgctacaat tatagaacga	93240
agtaaaaagt ttattaatgg cgcatctaca atggaagata gaccgtctac aaaaaacttt	93300
ttcgaactaa atagaggagc cattaaatgt gaaggtttag atgtcgaaga cttacttagt	93360
tactatgttg tttatgtctt ttctaagcgg taaataataa tatggtatgg gttctgatat	93420
ccccgttcta aatgcattaa ataattcaa tagagcgatt tttgttcta taggaccttc	93480
caactgtgga tactctgtat tgttaataga tatattaata cttttgtcgg gtaacagagg	93540
ttctacgtct tctaaaaata aaagtttgat aacatctggc ctgttcataa ataaaaactt	93600
ggcgatttcta tatatactct tattatcaaa tctagccatt gtcttataga tgtgagctac	93660
tgtaggtgta ccatttgatt ttctttctaa tactatatat ttctctcgaa gaagttcttg	93720
cacatcatct gggaataaaa tactactgtt gagtaaatca gttatTTTTT ttataatgat	93780
attgatggac atttttatag ttaaggataa taagtatccc aaagtagata acgacgataa	93840
cgaagtattt atacttttag gaaatcacia tgactttatc agatcaaaat taacaaaatt	93900
aaaggagcat gtattttttt ctgaatatat tgtgactcca gataaatatg gatctttatg	93960
cgtcgaatta aatgggtcta gttttcagca cggcggtaga tatatagagg tggaggaatt	94020
tatagatgct ggaagacaag ttagatgggt ttctacatcc aatcatatat ctgaagatat	94080
acccgaagat atacacactg ataaatttgt catttatgat atatacactt ttgacgtttt	94140
caagaataaa cgatttggtat tcgtacaggt acctccgtcg ttaggagatg atagctattt	94200
gactaatccg ttattgtctc cgtattatcg taattcagta gccagacaaa tggatcaatga	94260
tatgatTTTT aatcaagatt cattttttaa atatttatta gaacatctga ttagaagcca	94320
ctatagagtt tctaaacata taacaatagt tagatacaag gataccgaag aattaaatct	94380
aacgagaata tgttataata gagataagtt taaggcgttt gtattcgctt ggtttaacgg	94440
cgtttcggaa aatgaaaagg tactagatac gtataaaaag gtatctaatt tgatataatg	94500
aattcagtga ctgtatcaca cgcgccatat actattactt atcacgatga ttgggaacca	94560
gtaatgagtc aattggtaga gttttataac gaagtagcca gttggctgct acgagacgag	94620

acgtcgccta ttcttgataa gttctttata cagttgaaac aaccgcttag aaataaacga	94680
glatgtgtgt gcggtataga tccgtatccg aaagatggaa ctgggtgtacc gttcgaatca	94740
ccaaatttta caaaaaaatc aattaaggag atagcttcat ctatatctag attaacccga	94800
gtaattgatt ataaaggtta taaccttaat ataatagacg gggttatacc ctggaattat	94860
tacttaagtt gtaaattagg agaaacaaaa agtcacgcga tctactggga taagatttcc	94920
aagttactgc tgcagcatat aactaacac gttagtgttc tttattgttt gggtaaaaca	94980
gattttctga atatacgggc caagttagaa tccccggtaa ctacatagt cggatatcat	95040
ccagcggcta gagaccgcca attcgagaaa gatagatcat ttgaaattat caacgtttta	95100
ctggaattag acaacaaggc acctataaat tgggctcaag gggtttattta ttaatgcttt	95160
agtgaattt taacttgtgt tctaaatgga tgcggctatt agaggtaatg atgttatctt	95220
tgttcttaag actatagggt tcccgctcgc gtgcagacaa aatgaagatc caagatttgt	95280
agaagcattt aaatgcgacg agttagaaaag atatatgag aataatccag aatgtacact	95340
attcgaaagt cttagggatg aggaagcata ctctatagtc agaattttca tggatgtaga	95400
tttagacgcg tgtctagacg aaatagatta tttaacggct attcaagatt ttattatcga	95460
ggtgtcaaac tigttagcta gattcgcgtt tacagaatgc ggcgccattc atgaaaatgt	95520
aataaaatcc atgagatcta atttttcatt gactaagtct acaaatagag ataaaacaag	95580
ttttcatatt atcttttttag acacgtatac cactatggat acattgatag ctatgaaacg	95640
aacactatta gaattaagta gatcatctga aaatccacta acaagatcga tagacactgc	95700
cgtatatagg agaaaaacaa ctcttcgggt tgtaggtact aggaaaaatc caaattgcga	95760
cactattcat gtaatgcaac caccgcatga taatatagaa gattacctat tcacttacgt	95820
ggatatgaac aacaatagtt attacttttc tctacaacaa cgattggagg atttagttcc	95880
tgataagtta tgggaaccag gggtttatttc attcgaagac gctataaaaa gagtttcaaa	95940
aatattcatt aattctataa taaactttaa tgatctcgat gaaaataatt ttacaacggt	96000
accactggtc atagattacg taacaccttg tgcattatgt aaaaaacgat cgcataaaca	96060
tccgcatcaa ctatcgttgg aaaatgggtgc tattagaatt tacaaaactg gtaatccaca	96120
tagttgtaaa gttaaaattg ttccgttaga tggtataaaa ctgtttaata ttgcacaaag	96180
aattttagac actaactctg ttttattaac cgaacgagga gaccatatag tttggattaa	96240
taattcatgg aaatttaaca gcgaagaacc cttgataaca aaactaattt tgtcaataag	96300
acatcaacta cctaaggaat attcaagcga attactctgt ccaagaaaac gaaagactgt	96360
agaagctaac atacgagaca tgtagtaga ttcagtagag accgatacct atccggataa	96420
acttccgttt aaaaatgggtg tattggacct ggtagacgga atgttttact ctggagatga	96480

tgctaaaaaa tatacgtgta ctgtatcaac cggattttaa tttgacgata caaagttcgt	96540
cgaagacagt ccagaaatgg aagagttaat gaatatcatt aacgatatcc aaccattaac	96600
ggatgaaaat aagaaaaata gagagctata tgaaaaaaca ttatctagtt gtttatgtgg	96660
tgctaccaa ggatgtttaa cattcttttt tggagaaact gcaactggaa agtcgacaac	96720
caaacgtttg ttaaagtctg ctatcgggtga cctgtttgtt gagacgggtc aaacaatfff	96780
aacagatgta ttggataaag gacctaatac atttatcgct aacatgcatt tgaaaagatc	96840
tgtattctgt agcgaactac ctgattttgc ctgtagtggg tcaaagaaaa ttagatctga	96900
caatattaaa aagttgacag aaccttgtgt cattggaaga ccgtgtttct ccaataaaat	96960
taataataga aaccatgcga caatcattat cgataactaa tacaacactg tttttgatag	97020
gatagataac gcattaatga gaagaattgc cgtcgtgcga ttcagaacac acttttctca	97080
accttctggt agagaggctg ctgaaaataa tgacgcgtac gataaagtca aactattaga	97140
cgaggggtta gatggtaaaa taaaaataa tagatataga ttcgcatttc tatacttgtt	97200
ggtgaaatgg tacagaaaat atcatgttcc tattatgaaa ctatataccta caccggaaga	97260
gattccggac tttgcattct atctcaaaat aggtactctg ttagtatcta gctctgtaaa	97320
gcataattcca ttaatgacgg acctctccaa aaagggatat atattgtacg ataatttggt	97380
cactcttccg ttgactactt tccaacagaa aatatccaag tattttaatt ctagactatt	97440
tggacacgat atagagagct tcatcaatag acataagaaa ttgccaatg ttagtgatga	97500
atatctgcaa tatatattca tagaggatat ttcacttccg taaatatatg ctcatatatt	97560
tatagaagat atcacatata taaatgaata ccggaatcat agatttattt gataatcatg	97620
ttgatagtat accaactata ttacctatc agttagctac tctagattat ctagttagaa	97680
ctatcataga tgagaacaga agcgtgttat tgttccatat tatgggatca ggtaaaacaa	97740
taatcgcttt gttgttcgcc ttggtagctt ccagatttaa aaaggtttac attctagtgc	97800
ctaatatcaa cattttgaaa atttttaatt ataatatggg ttagctatg aacttgttta	97860
atgacgaatt catagctgag aatatcttta ttcatccac aacaagtttt tattctctta	97920
attataacga taacgtcatt aattataacg gattatctcg ctacaataac tctattttta	97980
tcgttgatga ggcacataat atctttggga ataatactgg agaacttatg accgtgataa	98040
aaaataaaaa caagattcct ttctactat tgtctggatc tccattact aacacaccta	98100
atactctggg tcatattata gatttaatgt ccgaagagac gatagatttt ggtgagatta	98160
ttagtctgtg taagaaagta attcagacac ttcttaacga acgcggtgtg aatgtactta	98220
aggatttgct taaaggaaga atatcatatt acgaaatgcc tgataaagat ctaccaacga	98280
taagatatca cggacgtaag ttcttagata ctagagtagt atattgtcac atgtctaac	98340

ttcaagagag agattatatg attactagac gacagctatg ttatcatgaa atgtttgata	98400
aaaatatgta taacgtgtca atggcagtat tgggacaact taatctgatg aataatttag	98460
atactttatt tcaggaacag gataaggaat tgtacccaaa tctgaaaata aataatggcg	98520
tgttatacgg agaagaattg gtaacgttaa acattagtgc caaatTTaaa tactttatta	98580
atcgataca gacactcaac ggaaaacatt ttatatactt ttctaattct acatatggtg	98640
gattggtaat taaatatatc atgctcagta atggatatc tgaatataat ggttctcagg	98700
gaactaatcc acatatgata aacggcaaac caaaaacatt tgctatcgtt actagtaaaa	98760
tgaaatcgtc tttagaggat ctattagatg tgtataattc tctgaaaac gatgatggca	98820
gtcaattgat gtttttgttt tcatcaaaca ttatgtccga atcctatact ctaaaagagg	98880
taaggcatat ttggtttatg actatcccag atactttttc tcaatacaac caaattcttg	98940
gacgatctat tagaaaattc tcttacgccg atatttctga accagttaat gtatatcttt	99000
tagccgccgt atattccgat ttcaatgacg aagtaacgtc attaaacgat tacacacagg	99060
atgaattgat taatgtttta ccatttgaca tcaaaaagct gttgtatcta aaatttaaga	99120
cgaagaaaac gaatagaata tactctattc ttcaagagat gtctgaaacg tattctcttc	99180
caccacatcc atcaattgta aaagttttat tgggagaatt ggtcagacaa tttttttata	99240
ataattctcg tattaagtat aacgactcca agttacttaa aatggttaca tcagttataa	99300
aaaataaaga agacgctagg aattacatag atgatattgt aaacggtcac ttccttgtat	99360
cgaataaagt atttgataaa tctcttttat acaaatacga aaacgatatt attacagtac	99420
cgttttagact ttcttacgaa ccatttgttt ggggagttaa ctttcgtaaa gaatataacg	99480
tggatatctc tcataaaaac tgatgaaata tataaagaaa taaatgtcga gctttgttac	99540
caatggatac ctccagtta cattggaacc acacgagctg acgttagaca taaaaactaa	99600
tattaggaat gccgtatata agacgtatct ccatagagaa attagtggta aaatggccaa	99660
gaaaatagaa attcgtgaag acgtggaatt acctctcggc gaaatagtta ataattctgt	99720
agttataaac gttccgtgtg taataaccta cgcgtattat cacgttgggg atatagtcag	99780
aggaacatta aacatcgaag atgaatcaaa tgtaactatt caatgtggag atttaatctg	99840
taaactaagt agagattcgg gtactgtatc atttagcgat tcaaagtact gcttttttcg	99900
aaatggtaat gcgtatgaca atggcagcga agtcaactgcc gttctaattg aggcTcaaca	99960
aggatatgaa tctagttttg tttttctcgc gaatatcgtc gactcataaa aaagagaata	100020
gcggtaaagta taaacacgaa tactatggca ataattgcga atgttttatt ctcttcgata	100080

tatTTTTgat aatatgaaaa acatgtctct ctcaaaccg acaaccatct cataaaatag	100140
ttctcgcgcg ctggagaggt agttgtctgt cgtataatct cccagaata atatacttgc	100200
gtgtcgtcgt tcaatttata cggatttcta tagttctctg ttatataatg cggttttcca	100260
tcatgattag acgacgacaa tagtgttctg aatttagata gttgatcaga atgaatgttt	100320
attggcgttg gaaaaattat ccatacagcg tctgcagagt ggttgatagt tgttcctaga	100380
tatgtaaaat aatccaactt actaggcagc aaattgtcta gataaaatagc tgaatcaaac	100440
ggtgcagacg tatitggcgga tctaattgaa tccaattgat taactatctt ttgaaaatat	100500
acatttttat gatccaatac ttgtaagaat atagaaataa tgataagtcc atcatcgtgt	100560
ttttttgcct cticataaga actatatttt tttttattcc aatgaacaag attaatctct	100620
ccagagtatt tgiacacatc tatcaagtga ttggatccat aatcgtcttc ctttcccaa	100680
tatatatgta gtgatgataa cacatattca ttggggagaa accctccact tatatatect	100740
cctttaaaat taatccttac tagttttcca gtgttctgga tagtggttgg tttcgactca	100800
ttataatgta tgtctaacgg cttcaatcgc gcgttagaaa ttgctttttt agtttctata	100860
ttaataggag atagtgtgtg cggcatagta aaaatgaaat gataactgtt taaaaatagc	100920
tcttagtatg ggaattacaa tggatgagga agtgatatTTT gaaactccta gagaattaat	100980
atctattaaa cgaataaaaag atattccaag atcaaaagac acgcatgtgt ttgctgcgtg	101040
tataacaagt gacggatata cgtaaatagg agctagaaga acttcattcg cgttccaggc	101100
gatattatct caacaaaatt cagattctat ctttagagta tccactaaac tattacgggt	101160
tatgtactac aatgaactaa gagaatctt tagacggttg agaaaagggt ctatcaacaa	101220
tatcgatcct cactttgaag agttaatatt attgggtgggt aaactagata aaaaggaatc	101280
tattaaagat tgitaaagaa gagaattaaa agaggaaagt gatgaacgta taacagtaaa	101340
agaatttga aatgtaattc taaaacttac aacacgggat aaattattta ataaagtata	101400
tataagttaa tgcattggcg gttttattaa tcaatcgttg gaggatttat cgcatactag	101460
tatttacaat gtagaaatta gaaagattaa atcattaaat gattgtatta acgacgataa	101520
atacgaatat ctgtcttata tttataatat gctagttaat agtaaatgaa cttttacaga	101580
tctagtataa ttagtcagat tattaagtat aatagacgac tagctaagtc tattatttgc	101640
gaggatgact ctcaattat tacactcacg gcattcgtta accaatgcct atggtgtcat	101700
aaacgagtat ccgtgtccgc tattttattta actactgata acaaaatatt agtatgtaac	101760
agacgagata gttttctcta ttctgaaata attagaacta gaaacatgtc tagaaagaaa	101820
cgattatttc tgaattattc caattatttg tccaaacagg aaagaagtat actatcgtea	101880
ttttttctc tagatccagc tactactgat aatgatagaa tagatgctat ttatccgggt	101940

ggcataccca aaaggggtga gaatgttcca gagtgtttat ccagggaaat taaagaagaa 102000
 gttaatatag acaattcttt tgtattcata gacactcggg tttttattca tggcatcata 102060
 gaagatacca ttattaataa attttttgag gtaatcttct ttgtcggaag aatatcttta 102120
 acgagtgatc aaatcattga tacatttaaa agtaatcatg aaatcaagga tctaattatt 102180

 ttagatccga attcaggtaa tggactccaa tacgaaattg caaaatatgc tctagatact 102240
 gcaaaactca aatgttatgg ccatagagga tgttattacg aatcattaaa aaaattaact 102300
 gaggatgatt gattagaaaa tataaattaa ttaccatcg tgtattttta taacgggatt 102360
 gtccggcata tcatgtagat agttaccgtc tacatcgtat actcgaccat ctacgccttt 102420
 aaatctctta tttattgaca ttaatctatt agaattggaa taccaaatat tagtaccctc 102480
 aattagttaa ttggtaatat tttttttaga cgatagatcg atggctcttg aaaccaaggt 102540
 tttccaaccg gactcattgt cgatcgggtga gaagtctttt tcattagcat gaatccattc 102600

 taatgatgta tgtttaaca ctctaacaa ttggacaaat tcttttgatt tgctttgaat 102660
 gatttcaaat aggtcttctg ctacagtagg catacatta gataatctag ccattataaa 102720
 gtgcacgttt acatatctac gttctggagg agtaagaacg tgactattga gacgaatggc 102780
 tcttctact atctgacgaa gagacgcctc gttccatgtc atatctaaaa tgaagatadc 102840
 attaattgag aaaaaactaa taccctcgcc tccactagaa gagaatacgc atgttttaat 102900
 gcattctccg ttagtgtttg attcttgggt aaactcagcc accgccttga ttctagtatc 102960
 ttttgttcta gatgagaact ctatattaga gataccaaag actttgaaat atagtaataa 103020

 gatttctatt cctgactgat taacaaatgg ttcaaagact agacatttac catgggatgc 103080
 taatatcccc aaacatacat ctataaatit gacgcttttc tcttttaatt cagtaaatag 103140
 agagatatca gccgcactag catccctttt caatagtctt ccttttttaa aggtatctaa 103200
 tgcggattta gaaaactctc tatctcttaa tgaattttta aaatcattat atagtgttgc 103260
 tatctcttgc gcgtattcgc ccgcatcacg attttgtctt tcaggaaagc tatcgaacgt 103320
 aaacgtagta gccatacgtc tcagaattct aaatgatgat atacctgttt ttatttcagc 103380
 gagtttagcc ttttgataaa tttcttcttg ctttttcgac atattaacgt atcgcattaa 103440

 tactgttttc ttagcgaatg atgcagaccc ttctacgtca tcaaaaatag aaaactcgtt 103500
 attaaactat tagcaacata ggctccttag ttgggagact aattctttct catcaactag 103560
 acgtttattc tcaaatagcg attggtgttg taaggatcct ggtcgtagta agttaaccaa 103620
 catggtgaat tcttgacac tatataacgat aggtgtagcc gataaacaaa tcatcttatg 103680
 gttttttaat gcgatggctt tagataaaaa attatatact gaacgagtag gacggatctt 103740
 accatcttct ttgattaatg atttagaaat gaagttatga cattcatcaa taatgacgca 103800

tattctactc ttggaattaa tagttttgat attagtaaaa aatttatttc taaaattttg 103860

atcatcgtaa ttaataaaaa tacaatcctt cgttatctct ggagcgtatc tgagtatagt 103920

gttcatccaa ggatcttcta tcaaagcctt tttcaccaat aagataatag cccaattcgt 103980

ataaatatcc ttaagatgtt tgagaatata tacagtagtc attgttttac cgacaccctg 104040

ttcatggaac aataaaaagag aatgcatact gtctaactct aagaaaactc ttgtacaaa 104100

atgttgataa tecttgaggc gtactacgtc cgaccccatc atttcaacgg gcatattagt 104160

agttctgcgc aatgcataat cgatataggc cgcgtgtgat ttactcattt atgagtata 104220

agtaataact atgttttaaa aatcacagca gtagtttaac tagtcttctc tgatgtttgt 104280

tttcgatact ttttgaatca gaagtcatac tagaataaag caacgagtga acgtaataga 104340

gagcttcgta tactctattc gaaaactcta agaacttatt aatgaattcc gtatccactg 104400

gattgtttaa aataactaat tgaacactgt tcacatcctt ccaagaagaa gacttagtga 104460

cggacttaac atgagacata aataaatcca aatttttttt acaaacatca ctageccacca 104520

taatggcgct atctttcaac cagctatcgc ttacgcattt tagcagtcta acatttttaa 104580

agagactaca atatattctc atagtatcga ttacacctct accgaataaa gttggaagtt 104640

taataatata atatttttcg tttacaaaat caaataatgg tcgaaacacg tcgaaggtta 104700

acatcttata atcgctaag tatagattgt tttcagttag atgattatta gatttaatag 104760

catctcgttc acgtttgaac agttttattgc gtgcgctgag gtcggcaact acggcgtccg 104820

cttttagtact cctccataa tactttacgc tattaatctt taaaatttca tagactttat 104880

ctagatcgct ttctggtaac atgatatcat gtgtaaaaag ttttaacatg tcggtcggca 104940

ttctatttag atcattaact ctagaaatct gaagaaagta attagctccg tattccagac 105000

taggtaatgg gcttttacct agagacagat taagttctgg caatgtttca taaaatggaa 105060

gaaggacatg cgttccctcc cggatatattt ttacaatttc atccatttac aactctatag 105120

tttgttttca ttattattag ttattatctc ccataatctt ggtaatactt accccttgat 105180

cgtaagatac cttatacagg tcattacata caactaccaa ttgtttttgt acataataga 105240

ttggatggtt gacatccatg gtggaataaa ctactcgaac agatagttaa tctttccccc 105300

tagatacatt agccgtaata gttgtcggcc taaagaatat ctttggtgta aagttaaaag 105360

ttagggttct tgttccatta ttgctttttg tcagtagttc attataaatt ctcgagatgg 105420

gtccgttctc tgaatataga acatcatttc caaatctaac ttctagtcta gaaataatat 105480

cggctttatt cttaaaatct attcccttga tgaagggatc gttaatgaac aaatccttgg 105540

cctttgattc ggctgatcta ttatctccgt tatagacgtt acgttgacta gtccaaagac 105600
 ttacaggaat agatgtatcg atgatgttga tactatgtga tatgtgagca aagattgttc 105660
 tcttagtggc atcactatat gtccagtaa tggcggaaaa ctttttagaa atgttatata 105720
 taaaagaatt ttttcgtgtt ccaaacattt gcagattagt atgaagataa acactcatat 105780
 tatcaggaac attatcaatt ttacataca catcagcatc ttgaatagaa acgataccat 105840
 ctcttggaa ctcaacaatc tcggcagact ccgataaacc agtcggtggg ccatcactaa 105900
 caataactag atcatccaac aatctactca catatgcac tatataatct ttttcacttt 105960

 gtgagtacc tggatacgaa ataaatttat tatccgtatt tccataataa ggtttagtat 106020
 aaacagagag cgatgttgcc gcatgaactt cagttacagt cgccgttggt tggtttattt 106080
 gacctattac tctcctaggt ttctctataa acgatggttt aatttgtaca ttcttaacca 106140
 tatatccaat aaagctcaat tcaggaacat aaacaaattc ttgttgaac gtttcaaagt 106200
 cgaacgaaga gtcacgaata acgatatcgg atactggatt gaaggttacc gttacggtaa 106260
 tttttgaatc ggatagttaa agactgctga atgtatcttc cacatcaaac ggagttttaa 106320
 tataaacgta tactgtagat ggttctttta tagtgtcatt aggagttagg ccaatagaaa 106380

 tatcattaag ttactagaa tatccagagt gtttcaaagc aattgtatta ttgatacaat 106440
 tattatataa ttcttcgccc tcaatttccc aaataacacc gttacacgaa gagatagata 106500
 cgtgattaat acattttat ccaacatatg gtacgtaacc gaatcttccc atacctttaa 106560
 ctcttggaa ttccaaactc agaaccaaat gattaagcgc agtaataatc tgatccctaa 106620
 ttctgaagct agcgatagcc tgattgtctg gaccatcgtt tgtcataact ccgtagagag 106680
 aaatatattg cggcataat aaagtggaa ttgactatc gactgcgaag acattagacc 106740
 gtttaataga gtcatcccca ccgatcaaag aattaatgat agtattatc attttctatt 106800

 taaaatggaa aaagcttaca ataaactccg tagagaaata tctataattt gtgagttttc 106860
 cttaaagtaa cagcttccgt aaacgccgtc ttatctctt agtaagttaa ttgtatttat 106920
 aaccttttc ttatctcat agaatactaa aggcaacaaa gaaatttttg gttcttctct 106980
 aagagctacg tgagacttaa ccatagacgc caacgaatcc ctacatattt tagaacagaa 107040
 ataccaact tcaccacct tgaatgtctc aatactaata ggtttaaaaa ccaatcttg 107100
 attacaaac caacacttat caattacact atttgtctta atagacacat ctgcataga 107160
 ttataatac ttiggtagta tacaagcgag tgcttcttct ttagcgggct taaagactgc 107220

 tttaggtgct gaaataacca catctggaag gcttactcgc ttagccattt aattacggaa 107280
 ctattttttt atacttctaa tgagcaagta gaaaacctct catctacaaa aacatactcg 107340
 tgtccataat cctctacat agttacacgt ttttagatc tcatatgtgc taaaaagttt 107400

tcccatacta attggttact attatatttc gtataatttt taacagtttg aggttttaga	107460
tttttagtta cagaagtgat atcgaatatt ttatccaaaa agaatgaata attaattgtc	107520
ttagaaggag tgttttcttg gcaaaagaat accaagtgt taaatatttc tactacttca	107580
ttaatctttt ctgtactcag attcagtttc tcatctttta cttgattgat tatttcaaag	107640
actaacttat aatccttttt atttattctc tcgttagcct taagaaaact agatacaaaa	107700
tttgcatcta catcatccgt ggatatttga tttttttcca tgatatccaa gagttccgag	107760
ataatttctc cagaacattg atgagacaat aatctccgca atacatttct caaatgaata	107820
agtttattag acacatggaa gtttgacttt tttgtacct ttgtacattt ttgaaatacc	107880
gactcgcaaa aaatacaata ttcatatcct tgttcagata ctataccgtt gtgtctacaa	107940
ccgtacata atcgtagatt catgttaaca ctctacgtat ctctgtctcc aatattttat	108000
ataaaaacat tttatttcta gacgttgcca gaaaatcctg taatattttt agtttttttg	108060
gctgtgaata aaglatcgcc ctaatattgt taccgtcttc cgccaatata gtagttaaat	108120
tatccgcaca tgcaaaagaa caccgcttag gcggattcag tacaatgtta tatttttcgt	108180
accaactcat ttaaataatca taatctaaaa tagttctgta atatgtctag cgctaataata	108240
ttgatcataa tcctgtgcat aaattaagat acaacaatgt ctcgaaatca tcgacatggc	108300
ttcttccata gttagaagat cgtcgtcaaa gttagcaacg tgattcatca acatttgctg	108360
ttttgaggca gcaaaactg aaccgtcgcc attcaaccat tcataaaaaac catcgtctga	108420
atccattgat aatttcttgt actggttttt gagagctcgc atcaatctag catttctagc	108480
tcccggattg aaaacagaaa gaggatcgta catccagggt ccattttctg taaatagaat	108540
cgtataatgt cctttcaaga agatatcaga cgatccacaa tcaaagaatt ggtctccgag	108600
tttgtacaa actgcggact ttaacctata catgataccg tttagcatga tttctggtga	108660
tacgtcaatc ggagtatcat ctattagaga tctaaagccg gtgtaacatt ctccacaaaa	108720
catattctta ttctgacgtc gttctacata aaacatcatt gctccattaa cgataacagg	108780
ggaatgaaca gcactacca tcacattagt tcccaatgga tcaatgtgtg taactccaga	108840
acatcttcca tatcctatgt taggaggagc gaacaccact cttccactat tgccatcgaa	108900
tgccatagaa taaatatcct tggaattgat agaaatcgga ctgtcggatg ttgtgatcat	108960
cttcatagga ttaacaacta tgtatggtgc cgctgaagt ttcatatcgt aactgatgcc	109020
gtttataggt ctagccacag aaaccaacgt aggtctaaat ccaactatag acaaaataga	109080
agccaatate tgttctcat ctgtcataac ttgagagcat ccagtatgaa taatcttcat	109140
tagatgggga tctaccgat catcatcgtt acaataaaaa attcccatc taatgttcat	109200
aattgctttt ctaatcatgg tatgcatgtt tgctctctga atctctgtgg aaattagatc	109260

tgatacacct gtaatcacta tcggattatc ctccgtaaga cgattaacca acaacatata	109320
attataagac ttacttttc taaattcata aagttgctgg attaggctat aggtgtctcc	109380
atgtacatac gcgttctcga gcgcaggaag ttaataaccg aatagtcca tcagaatagg	109440
atgaatatag taattagttt ctggttttct ataaataaaa gacaaatctt gtgaactaga	109500
catatcggtg aaatgcatgg attggaatcg tgtagtcgac agaagaatat gatgattaga	109560
tggagagtat attttatcta actctttgag ttggtcaccg attctaggac tagctcgaga	109620
atgaataagt actaaaggat gagtacattt cacagaaaca ctagcattgt tcaatgtgct	109680
ctttacatgg gtaaggagtt gaaatagctc gtttctatit gttctgacaa tatttagttt	109740
attcataatg ttaagcatat cctgaatagt aaagttagat gtgicatact tgtttagtagt	109800
tagatattta gcaattgcat tcccatcatt tctcaatctc gtactccaat catgtgtaga	109860
tgctacttcg tcgatggaaa ccatacaatc ctttttgata ggctgttgag attgattatt	109920
tctgtcacgt ttaggtttgg tacgttgatt tctagccct gcagatataa agtcacgctc	109980
tacaattttg gataatgaat tgcatacact acaagacaaa gatttatcag aagtgtgaat	110040
atgatcttca tctaccaaag aaagagtttg attagtataa ctagatttta gtcctgcgtt	110100
agatgttaaa aaaacatcgc tattgaccac ggcttccatt atttatattc gtagttttta	110160
ctcgaaagcg tgattttaat atccaatctt attacttttg gaatcgttca aaacctttga	110220
ctagttgtag aatttgatct attgccctac gcgtatactc ccttgcatca tatacgttcg	110280
tcaccagatc gtttgtttcg gcctgaagtt ggtgcatatc tttttcaaca ctgcacatga	110340
gaccttaag ggccatatcg tctagatttt gttgagatgc tgctcctgga ttggatttt	110400
gttgtctgtg tgiacatact gtaccaccag taggtgtagg agtacatata gtggccacaa	110460
taggaggttg aggaggtgta accgttggag tagtacaaga aatacttcca tccgattgtt	110520
gtgtacatgt agttgttggt aacgtctgag aaggttgggt agatggcgggt gtcgtcgtct	110580
tttgatcttt attaaattta gagataatat cctgaacagc attgctcggc gtcaacgctg	110640
gaaggagtga actcgccggc gcatcagtat ctgcagacag ccaatcaaaa agattagaca	110700
tatcagatga tgiattagtt tgttgcgtg gttttggtgt aggagcagta ctactaggta	110760
gaagaatagg agccgatgta ggtgtcggaa ccggaaccgg ctgtggagtt atatgaatag	110820
ttggtttag cggttggata ggctgtctgc tggcgcccat catattatct ctagctagtt	110880
gttctcgcaa ctgtctttga taatcgact cttgagactt tagtcctatt tcaatcgctt	110940
catccttttt cgtatccgga tccctttttt cagaataata gattgacgac tttggtgtag	111000

aggattctgc cagccccgtg gagaacttgt taaagaagtc catttaaggc tttaaaattg 111060
aattgcgatt ataagattaa atggcagaca cagacgatat tatcgactat gaatccgatg 111120
atctcactga atacgaggat gatgaagaag aggaagaaga tggagagtca ctagaaacta 111180
gtgatataga tcccaaattc tcttataaga ttgtagaatc agcatccact catatagaag 111240
atgcgcattc caatcttaaa catataggga atcatatata tgctcttaaa cgacgtata 111300
ctagacgtat aagtctatit gaaatagcgg gtataatagc agaaagctat aacttgcttc 111360
aacgaggaag attacctcta gtttcagaat ttcttgacga aacgatgaag caaaatatgc 111420

tacatgtaat tatacaagag atagaggagg gttcttgtcc tatagtcac gaaaagaacg 111480
gagaattgtt gtcggtaaac gattttgaca aagatggctt aaaattccat ctagactata 111540
ttatcaaaat ttggaaactt caaaaacgat attagaattt atacgaatat cgttctctaa 111600
atgtcacaat caagtctcgc atgttcagca atttattgtc gtactttata tcgtgttcat 111660
taacgatata ttgcaaaata gtaatgattc tatcttcctt cgatagatat tcttcagaga 111720
ttattgtctt atattctttc ttgttatccg atatgaattt gataagactt tgaacattat 111780
taatacccg tgttttaatt tttctacag atattttagt ttggcagat tctatcgat 111840

ctgtcaatag acatccaaca tcgacattcg acgtcaattg tctataaatc aacgtataaa 111900
ttttagaaat aacattagcg aattgtttg cattgatgtc gttattctga aacagtatga 111960
ttttaggtag cattttctta acaaagagaa cgtattttatt gttactcagt tgaacagatg 112020
atataccag attactaacg catctgattc cgtataccaa acttcagaa gaaatgggtg 112080
acaattgttt gtattcattc aatgtctcct tttcagaaat tagtttagag tcgaatactg 112140
caataatfff caagagatag ttttcatcag ataagatfff atttagtgta gatatgataa 112200
aactattgtt ttgttggaag acttgatacg ccgcgttctc tgtagtcgac gctctcaaat 112260

gggaaacgat ctccattatt tttttggaat cggatactat atcttcggta tcttgacgca 112320
gtctagtata catagagtta agagagatta gagtttgtac attaagcaac atgtctctaa 112380
atgtggctac aaacttttcc ttttccacat catctagttt attatatacc gatttcacaa 112440
cggcaccaga ttttaaggaa cagaatgaaa aactctgata actacaatat ttcacatag 112500
ttacgatfff atcatcttct atagttgggtg taatagcgca taccttttcc tccaagactg 112560
gaaccaacgt cataaaaatg tttaaatcaa aatccatata aacatctgat gcgctaagac 112620
cagtctcgcg ttcaagatta tctttactaa tggtgacgaa ctcacgtat agaactctaa 112680

gtttgtccat tatttattta cagatttagt tgtttaattt atttgtgctc ttccagagtt 112740
gggatagtat ttttctaacg tcggtattat attattagga tctacgttca tatgtatcat 112800
aatattaatc atccacgttt tgataaatct atcttttagct tctgaaataa cgtattttaa 112860

caaaggagaa aaatathtag ctacggcatc agacgcaata acattttttg taaatgtaac 112920
 gtatttagac gacagatctt cggtaaaaag ttttccatct atgtagaatc catcggttgt 112980
 taacaccatt cccgcgtcag attgaatagg agtttgaata gtttgttttg gaaatagatc 113040
 cttaataac ttatagttgg gtgggaaaaa atcgatttta tcactagact ctttcttttt 113100

 tactatcatt acctcatgaa ctatttcttg aatgagtata tgtattttct ttcctatatac 113160
 ggacgcgttc attggaaaat ataccatgtc gtttaactata agaataatttt taccctcggt 113220
 tacaactga ataatatcag atgtagtctg taaacgaact atatcatcac cagcacaaca 113280
 tctaactata tgatatccac tagtttctct tagccgttta ttatcttggt ccatattagc 113340
 agtcattcca tcatttaaga aggcgtcaaa aataataggg agaaatgaca ttttggttc 113400
 tgttacgact ttaccaaata taaggatata cggacttact atcttttct caacgtcaat 113460
 ttgatgaaca cacgatgaaa atgtgcttct atgagattga tcatgtagaa aacaacaagg 113520

 gatacaatat ttccgcatat catgaaatat attaagaaat cccaccttat tatatttccc 113580
 caaaggatcc atgcacgtaa acattatgcc gttatcatta ataaagactt ctttctcatc 113640
 ggatctgtaa aagtgttac tgattttttt cattccagga tctagataat taataatgat 113700
 gggttttcta ttcttattct ttgtattttg gcataatccta gaccagtaaa cagtttccac 113760
 tttggtaaaa tcagcagact tttgaacgt attaaacatg gcattaatgg caataactaa 113820
 aatgtaaaa tatttttcta tgttaggaat atggtttttc actttaatag atatatggtt 113880
 tttggccaaa atgatagata tttttttatc cgaggatagt aaaatattat tagtcgccgt 113940

 ctctataaaa atgaagctag tctcgataat caattttatt ctagaattga taggagtcgc 114000
 caaatgtacc ttatacgtta tatctccctt gatgcgttcc atttgtgtat ctatatcgga 114060
 cacaagatct gtaaatagtt ttacgttatt aatcatcacg gtatcgccgt cgctagataa 114120
 cgctaataga ccatccaagt cccaaatgga gagatttaac tgttcacgt ttagaataaa 114180
 atgattaccg gtcataatga taaagtgttc atcgatccta gataacaacg acttataatt 114240
 aatgtccaag tcttgaactc gctgaatgat cttttttaac ccagttagtt ttagattggt 114300
 acgaaatata ttgttaaact ttgattctat agtaatgtcc aaatctagtt gtggaaatac 114360

 ttccatcaac attgtttcaa acttgataat attattatct acatcttcgt acgatccaaa 114420
 ttccggaata gatgtatcgc acgctctggc caccagata accaaaaagt cacacgtcc 114480
 aggatataca ttgtataaaa agctatcggt ttttagtagg gttttttct gcgtgtatac 114540
 gaagggatta aaaatagtat tatcaacgta actatatcc aaattattct tatgagaata 114600
 gataataata tcgtccttaa tatctaacaa atttccataa tatcccttta attgagtcac 114660
 tcgaagcgtc aatagaatat gtctcttaac ttttccggc tgttgtatat ttaaatgact 114720

tcgtaaaaaa taatatatgg gcgacttctc atctatgtaa tcatatggag tgagatatag	114780
ggctcgttct accctctgcc ccttaccac ctgtaatacc aattgcggac ttactatata	114840
tcgcatatTT atacgtggg gtaaagtga aatctactac cgatgatgta agtcttaca	114900
tgttcgaacc agtaccagat cttaatttgg aggcctccgt agaactaggg gaggtaaata	114960
tagatcaaac aacacctatg ataaaggaga atagcggttt tatatcccgc agtagacgtc	115020
tattcgccca tagatctaag gatgatgaga gaaaactagc actacgattc tttttacaaa	115080
gactttatTT ttagatcat agagagattc attatttgtt cagatgcgtt gacgctgtaa	115140
aagacgtcac tattacaaa aaaaataaca ttatcgtggc gccttatata gcacttttaa	115200
ctatcgcatc aaaaggatgc aaacttacag aaacaatgat tgaagcattc tttccagaac	115260
tatataatga acatagtaag aaatttaaT tcaactctca agtatccatc atccaagaaa	115320
aactcggata ccagtttggg aactatcacg tttatgattt tgaaccgtat tactctacag	115380
tagctctggc tattcgagat gaacattcat ctggcatttt taatatccgt caagagagtt	115440
atctggttaag ttcatatct gaaataacat atagatttta tctaattaat ctaaaatctg	115500
atcttgttca atggagtgt agtacgggcg ctgtaattaa tcaaatggta aatactgtat	115560
tgattacagt gtatgaaaag ttacaactgg tcatagaaaa tgattcaca tttacatgtt	115620
cattggctgt ggaatcaaaa cttccaataa aattacttaa agatagaaat gaattattta	115680
caaaattcat taacgagtta aaaaagacca gttcattcaa gataagcaaa cgcgataagg	115740
atacgtact aaaaattttt acttaggact ggagttagaa tttatagacg actcatttcg	115800
tttatcatta ttactacat cattattagt attcttcttg ttatcttgtt cagaaatata	115860
cagcaatgct atgcctaata ctaaatacat tatcatgctt gcaatggctc taacaacgac	115920
gaaccaaatt gaatttggtc gtagcttttg ttcacaaaaa tacataaaga aatgtctaca	115980
taaTctatg gcgccattgg ctacttgaat tagcgccagt cctctacag attttaatat	116040
agctgtataa catgacattt attcatcatc aaaagagaca ggtcaccat ctgtcatatt	116100
tagatttttt ttcatgtgtt caaagtatcc tctactcatt tcattataat agtttatcat	116160
acttagaatt ttaggacgga tcaatgagta agacttgact agatcgtcag tagtaatttg	116220
tgcacgtct attctgcatc cgcttcgtcg aataatgtat agcatcgctt tgagattctc	116280
catagctatc aagtctttat acaatgacat ggaaatatct gtgaatactt tatacttctc	116340
caacatcgat gccttaacat catcgcttac tttagcattg aaaatacgtt ctattgtgta	116400
gatggatgta acaagatttt taaacaacaa tgccatctta cacgatgatt gcctcaagtc	116460

tccaatcggtt tgtttagaac gattagctac agagtccaat gcttggctga ctagcatatt	116520
attatcttta gaaattgtat tcttcaatga ggcgtttatc atatctgtga tttcgtagt	116580
catattacag tctgactggg ttgtaatgtt atccaacata tcacctatgg atacggtaca	116640
cgtaccagca ttigtataaa tcctatctaa gatgttgtat ggcatcgcgc agaaaatatac	116700
ttctcctgta atatctccac tctcgataaa tctactcaga ttattcttaa atgccttatt	116760
ctctggagaa aagatatcag tgtccatcat ttcattaata gtatacgcag aaaagatacc	116820
acgagtatca attctatcca agatacttat cggttccgag tcacagataa tggtttcctc	116880
tccttcggga gatcctgcat agaaatatct aggacaatag tttctatact gtctgtaact	116940
ctgataatct ctaaagtcac taactgatac catgaaattg agaagatcaa acgctgaagt	117000
aattaatfff tctgcctcgt ttttactaca actagttttc atcaatgtag tgacgatgta	117060
ttgtttgatt acttttggtc taatactgat gatagagata ttattgcttc ccataatgga	117120
tcttctagta gtcaccttaa agcccattga tgcgaatagc agatagataa agtcttggtta	117180
tgactccttt ctaatatagt acggactacc ttgtcaccc aactttatac ccacataagc	117240
cataacaacc tctttaatag cggtttcattg aggtttatca gccatgagcc tgagtagttg	117300
gaagaatctc atgaatcccg tctcagaaag tcctatatgc atgatagatt tatctttcct	117360
gggaaactct cgtatagtca tagatgaaat actcttcaaa gtttctgaaa taagattagt	117420
aacagtctta cctccgacta ctctgggtaa caaacaact ctaatagggtg ttttctctgc	117480
ggagataata tcagaaagga tagagcaata agtagtatta ttgtgattat aaagaccgaa	117540
tacataacag gtagaattta taaacatcat gtccctgaagg tttttagact tgtattcctc	117600
gtaatccata ccgtcccaaa acatggattt ggtaactttg atagccgtag atctttgttc	117660
cttcgccaac aggttaaaga aattaataaa gaatttggtg tttctattta tgtccacaaa	117720
ttgcacgttt ggaagcgcca cggttacatt cactgcagca ttttgaggat cgcgagtatg	117780
aagtagcatg ttattgttta ctggtatatac tggaaagaaa tctaccagtc taggaataag	117840
agattgatat cgcatagaaa tagtaaagtt tataatctca tcatcgaaga gcattttgtt	117900
accattgtaa taaatatcca ctctgtcata tgtataaatg aagtactgtt caaacatgat	117960
gagatgttta tatgttgcca tagtagtgag atcgacgttt ggtaatggca atgtattaag	118020
attaactcca taatgtctag cagcatctgc gatgttataa gcgtcgtcaa agcggggtcg	118080
atcttgattt gttatatatt gtctaaccac tataagatta tcaaaatctt gtctgcttaa	118140
tacaccgtta acaatfffft ccttgaattc ttttattggt gcattaataa catccttata	118200
gaggatgtta aacaataaag tgttatcaaa gttaagatct ggatatctct tttctgctag	118260
aacatccatt gagtcggagc catctgggtt aatataacca ccgataaatc tagctctgta	118320

ttctgtatcc gtcaatctaa tattaagaag gtgttgagtg aaaggtggaa gatcgtaaaa	118380
gctgtgagta ttaatgatag gattagtttc cgaactaatg ttaattgggg tattaataat	118440
atctatattt ccagcgtaa gtgtaacatt aaacagtttt aattcacgtg aagtagtatic	118500
aattaaataa ttaatgccca atttggatat agcagcctga agctcatctt gtttagttac	118560
ggatcctaata gatttattaa gcaatatatc gaacggatga acgaaggttg ttttgagttt	118620
gtcgcatact ttgtaatcta gacatagatg cggaagaacg gtagaaacta tacgaaataa	118680
atattcagag tcctctaatt gatcaagagt aactattgac ttaataggca tcatttattt	118740
agtattaaat gacgaccgta ccagtgcagg atatacaaaa cgatttaatt acagagtttt	118800
cagaagataa ttatccatct aacaaaaatt atgaaataac tcttcgtcaa atgtctattc	118860
taactcacgt taacaacgtg gtagatagag aacataatgc cgccgtagtg tcatctccag	118920
aggaaatatic ctcaacaatt aatgaagatc tatttccaga tgatgattca cgggccacta	118980
ttatcgaacg agtacaacct catactacta ttattgacga tactccacct cctacgtttc	119040
gtagagagtt attaatatcg gaacaacgtc aacaacgaga aaaaagattt aatattacag	119100
tatcgaaaaa tgctgaagca ataatggaat ctgatctat gataacttct atgccaacac	119160
aaacaccatc ctigggagta gtttatgata aagataaaag aattcagatg ttagaggatg	119220
aagtgttaa tcttagaaat caacgatcta atacaaaatc atctgataat ttagataatt	119280
ttacaaaaat actatttggg aagactccgt ataaatcaac agaagttaat aagcgatatag	119340
ccatcgttaa ttatgcaaat ttgaacgggt ctcccttatic agtcgaggac ttggatgttt	119400
gttcagagga tgaatatagat agaatctata aaacgattaa acaatatcac gaaagtagaa	119460
aacgaaaaat tatcgtcact aacgtgattt ttattgtcat aaatattatc gagcaagcat	119520
tgctaaaact cggatttgaa gaaatcaaag gactgagtac cgatatcact tcagaaatta	119580
tcgatgtgga gatcggagat gactgcgatg ctgtagcatc aaaactagga atcggttaaca	119640
gtccggttct taatattgta ttgtttatc tcaagatatt cgttaaacga attaaaatta	119700
tttaatttaa tacattccca tatccagaca acaatcgtct ggattaatct gttcctgtcg	119760
tctcataccg gacgacatat taatcttttt attagtgggc atcttttttag atggtttctt	119820
tttccagca ttaactgagt cgatacctag aagatcgtga ttgatctctc cgaccattcc	119880
acgaacttct aattggccgt ctctgacggt accataaact attttaccag cattagtaac	119940
agcttggaac atctgacatc ccacgcatt gtacgatgta gtagtaactg ttgttctacg	120000
tttaggagca ccagaagtat ttttgagacc ctggaggct gatgtagaag aagacgagga	120060
ttttgatatt gggttacatg taatacatct tgaactcttt gatattgtat cacatcgccc	120120
ggcagtcaca tctgtttgag aattaagatt attgttgccct cctttgacgg ctgcattccc	120180

accgatttgc gctagtagat ttttaagctg tgggtgtaatc ttattaactg tttcgatata 120240

atcatcgtaa ctgcttctaa cggctaaatt ttttttatcc gccatttaga agctaaaaat 120300

atTTTTatTT atgcagaaga tttaactaga ttatacaatg aactaatatg atccttttcc 120360

agattattta caaacttggT atTTTTtggT tctggaggag gcgaatttaa attcggactt 120420

ggattcagat tttgtaagtt cttgatctta ttatacatcg agtataggat ggcgcacagta 120480

actgctacac aaataccgat caaaagaaga ataccaatca tttattgaca ataacttcac 120540

tattgatcaa gtatgcaata tatcatcttt tcactaaata agtagtaata atgattcaac 120600

aatgtcgaga tatatggacg ataataatTT agttcatgga aatatcgcta tgattggtgt 120660

gaatgactcc gctaaactctg tggggtgcgc agtgcTTtcc ccacatagaa taaattagca 120720

ttccgactgt gataataata ccaagtataa acgccataat actcaatact ttccatgtac 120780

gagtgggact ggtagactta ctaaagtcaa taaaggcgaa gatacacgaa agaatcaaaa 120840

gaatgattcc agcgattagc acgccggaaa aataatttcc aatcataagc atcatgtcca 120900

tttaactaat aaaaatttta aatcgccgaa tgaacaaagt ggaatataaa ccatataaaa 120960

acaatagttt gtactgcaaa aataatatct atTTTTgttt tcgaagatat ggtaaaatta 121020

aatagtagta cacagcatgt tataactaac agcagcaacg gctcgtaatt acttatcatt 121080

tactagacga aaaggtggtg ggatatTTtC ttgctcaaat aatacgaata tatcacccat 121140

ccattttatg cgatgtttat atactctaata ctttaataga tctatagacg acgggtttac 121200

caacaatata gatTTtatcg attcatctaa tttaaaccct tccttaaacg tgaatgatct 121260

attatctggc ataacgatga ctctacctga tgaatcggac aatgtactgg gccatgtaga 121320

ataaattatc aacgaattat cgtctacgaa catttatatc atttgtttta attttaggac 121380

gcgaataaat ggatataaaa tagaaaataa cagatattac aaccagtgtt atggccgcgc 121440

ccaaccaggt aggcagtttt attttatctt ttactacagg ttctcctgga tgtacgtcac 121500

caacggcgga cgtagttcta gtacaattag acgtaagttc cgcttgggaa ttttttaacg 121560

ctaaagagtt aacgttaate gtgcacccaa cgtatttaca tctagtTctt tgaacatctt 121620

gattataata taaccatttt ctatctctag attcgtcggT gcactcatgt aaccaacata 121680

ccctaggtcc taaatatTTa tctccggaat tagattttgg ataattcgcg caccaacaat 121740

ttctatttcc tttatgatcg ttacaaaaga cgtataatgc cgtatccca aaagtaaaat 121800

aatcaggacg aataattcta ataaactcag aacaatatct cgcattccata tgtttggagc 121860

aaatatcgga ataagtagac atagccggtt tccgttttgc acgtaacat tctaaacaat 121920

tggggtttcc aggatcgttt ctacaaaatc cagtcattgaa atcgtcacaa tgttctgtct	121980
tgtatttatt attaaatatt tttggacagt gtttgggtatt tgtcttagaa caacattttg	122040
ctacgtatc actatcgccc aggagataat ccttttttat aaaatgacat cgttgcccgg	122100
atgctatata atcagtagcg tgttttaaat ccttaatata ttcaggagtt acctcgttct	122160
gataatagat taatgatcca ggacgaaatt tgaaagaact acatggttct ccatgaatta	122220
atacatattg tttagcaaat tcaggaaacta taaaactact acaatgatct atcgacatac	122280
catctatcaa acaaaacttg ggtttaattt ctcccggaga tgtttcataa tagtacgtat	122340
aactttcttc tgcaaaactta acagctctat tatattcagg ataattaaaa cctaattcca	122400
tatatattgtc tcgtatatct gctattccctg gtgctatatt gattctatta agagtaacag	122460
ctgcccccat tcttaataat cgtcagtatt taaactgtta aatgttggtat tatcaacatc	122520
tacctatttt cccgcagtat aaggtttgtt gcagggtatac tgttcaggaa tggttacatt	122580
tatacttctt ctatagtcct gtctttcgat gttcatcaca tatgcaaaga acagaataaa	122640
caaaataatg taagaaataa tattaaatat ctgtgaattc gtaaatacat tgattgccat	122700
aataattaca gcagctacaa tacacacaat agacattccc acagtgttgc cattacctcc	122760
acgatacatt tgagttacta agcaataggi aataactaag ctagtaagag gcaatagaaa	122820
agatgagata aatatcatca atatagagat tagaggaggg ctatatagag ccaagacgaa	122880
caaaatcaaa ccgagtaacg ttctaacatc attatttttg aagattccca aataatcatt	122940
cattcctcca taatcgtttt gcatcatacc tccatcttta ggcataaaacg attgctgctg	123000
ttcctctgta aataaatctt tatcaagcac tccagcaccg gcagagaagt cgtcaagcat	123060
attgtaatat cttaaaatac tcatttatat attaaaaaat gtcactatta aagatggagt	123120
ataatcttta tgccgaacta aaaaaaatga cttgttgtca acccctaagt ctttttaacg	123180
aagacgggga tttcgtagaa gttgaaccgg gatcatcctt taagtttctg atacctaagg	123240
gattttacgc ctctccttcc gtaaagacga gtctagtatt cgagacatta acaacgaccg	123300
ataataaaat cactagtatc aatccaacaa atgcgccaaa gttatctctt cttcaacgca	123360
aagtcgtatc tgaagtagtt tctaatatga ggaaaatgat cgaatcaaaa cgtcctctat	123420
acattactct tcacttggcg tgtggatttg gtaagactat taccacgtgt tatcttatgg	123480
ctacacacgg tagaaaaacc gtcatttgcg tacccaataa aatgttaata catcaatgga	123540
agacacaggt agaggcagtc ggatttgaac ataagatctc catagatgga gtaagtagtc	123600
tattaaagga actaaagact caaagtccgg atgtattaat agtagtcagt agacatctga	123660
caaacgatgc cttttgtaaa tatatcaata agcattatga tttgttcac ttggatgaat	123720
cacatcgtat taatctgatg aacaatacag cagttacaag atttttagcg tattatcctc	123780

cgatgatgtg ttatTTTTta actgctacac ctagaccatc taacagaatt tattgtaaca	123840
gtattattaa tattgccaag ttatccgatc taaaaaaaac tatctatgcg gtagatagtt	123900
TTTTtgacc atattccaca gacaatatta gacatatgat aaaacgatta gatggaccat	123960
ctaataaata tcatatatat actgagaagt tattatctgt agacgagcct agaaatcaac	124020
ttattcttga taccctggta gaagaattca agtcaggaac tattaatcgc attttagtta	124080
ttactaaact acgtgaacat atggatttct tctacaaacg attattagat cttttcggac	124140
cagaggttgt atttatagga gacgccccaa atagacgtac tccagatatg gtcaaatcaa	124200
tcaaggaact aaatagattt atattcgtat ccaccttatt ttattccggt actggtttag	124260
atattcctag ttiggattcg ttgttcattt gctcggcagt aatcaacaat atgcaaatag	124320
agcaattact agggagggtg tgtcgagaaa cagaactatt agataggacg gtatatgtat	124380
ttcctaacac atccatcaaa gaaataaagt acatgatagg aaatttcatg caacgaatta	124440
ttagtctgtc tglagataaa ctaggattta aacaaaaaag ttatcggaaa catcaagaat	124500
ccgatccac ttctgtatgt acaacatcct ccagagaaga acgtgtatta aatagaatat	124560
ttaactgcga aaatcgtaa gaagtttaag cgacgatccg catgctgcgc aggccagtgt	124620
attaccctc atagtattaa tataatcaa tgatactttt gtgatgtcgg aaatctaac	124680
caatttagac tgacaggcag aacacgtcat gcaatcatca tcgtcatcga taactgtagt	124740
cttgggcttc tttttgcggc tcttcattcc ggaacgcaca ttgggtgtat ccatttaggt	124800
agtaaaaaat aagtcagaat atgccctata gcacgatcgt gcaaaacctg gtatatcgtc	124860
tctatcttta tcacaatata gtgtatcgac atctttatta ttattgacct cgtttatctt	124920
ggaacatgga atgggaacat ttttgtatc aacggccatc ttgaccttaa ttccagatgt	124980
tgtaaaatta taactaaaca gtctatcatc gacacaaatg aaattcttgt ttagacgttt	125040
gtagtttacg tatgcggtc gttcgcgtct catTTTTtca gatattgcag gtactataat	125100
attaaaaata agaatgaaat aacataggat taaaaataa gttatcatga cttctagcgc	125160
tgatttaact aacttaaaag aattacttag tctgtacaaa agtttgagat tticagattc	125220
tgcggtata gaaaagtata attctttggt agaatgggga acatctactt actggaaaat	125280
aggcgtgcaa aaggtagcta atgtcgagac gtcaatatct gattattatg atgaggtaaa	125340
aaataaacgg ttaatatatg atccgggcta ttacatttc ttaccggtat attttgggag	125400
cgtctttatt tattcgaagg gtaaaaatat ggtagaactt ggatctggaa actcttttca	125460
aataccagat gatatgcgaa gtgcgtgtaa caaagtatta gacagcgata acggaataga	125520
ctttctgaga ttgttttgt taaacaatag atggataatg gaagatgcta tatcaaaata	125580
tcagtctcca gttaatatat taaactagc tagtgagtac ggattaaaca taccxaaata	125640

tttagaaatt gaaatagagg aagacacatt atttgacgac gagttatact ctattataga 125700

acgctctttc gatgataaat ttccaaaaat atccatatcg tatattaagt tgggagaact 125760

taggcggcaa gttgtagact ttttcaaatt ctcgttcatg tatattgagt ccatcaaggt 125820

agatcgtata ggagataata tttttattcc tagcggtata acaaaatcag gaaaaaagat 125880

attagtaaaa gatgtagacc atttaatacg atccaaggtt agagaacata cttttgtaaa 125940

agtaaaaaag aaaaacacat ttccatttt atacgactat gatggaaacg gaacagaaac 126000

tagaggagaa gtaataaac gaattataga cactatagga cgagactatt atgttaacgg 126060

aaagtatttc tctaaggttg gtagtgcagg cttaaagcaa ttgactaata aattagatat 126120

taatgagtgc gcaactgtcg atgagttagt tgatgagatt aataaatccg gaactgtaaa 126180

acgaaaaata aaaaaccaat cagcatttga ttttaagcaga gaatgtttgg gatatccaga 126240

agcggatttt ataacgttag ttaataacat gcggttcaaa atagaaaatt gtaaggttgt 126300

aaatttcaat attgaaaata ctaattgttt aaataacccg agtattgaaa ctatatatgg 126360

aaactttaac cagttcgtct caatctttaa tatcgtcacc gatgtcaaaa aaagattatt 126420

cgagtgaat aatatgcgcc ttgatatag gtgcaaaaaa tcctgccaga actgttttag 126480

aagtcaagga taactccgtt agggatttgg atatatcaaa attagactgg agttctgatt 126540

gggaaaggcg catagctaaa gatttgtcac aatatgaata cactacagtt ctcttagaac 126600

gtcagcctag aaggtcgccg tatgttaaatt ttatctatct tattaaaggc tttttatctc 126660

atacatcggc tgccaaagtt atttgcgtct cgctgtcat gtctggtaat tcatatagag 126720

atcgaaaaaa gagatcggtc gaagcatttc ttgattggat ggacacattc ggattgccgag 126780

actccgttcc ggatagacgc aaattagacg atgtagcgga tagtttcaat ttggctatga 126840

gatacgtatt agataaatgg aataactaatt atacacctta taataggtgt aaatctagaa 126900

attacataaa aaaaatgtaa taacgttagt aacgccatta tggataatct atttaccttt 126960

ctacatgaaa tagaagatag atatgccaga actattttta actttcatct aataagttgc 127020

gatgaaatag gagatatata tggctttatg aaagaacgca tttctcaga ggatatgttt 127080

gataatatag tgiataataa agatatacat cctgccatta agaaactagt gtattgcgac 127140

atccaactta ctaaacacat tattaatcag aatacgtatc cggattttta cgattcttca 127200

caagtgaat gttgtcatta ttctgacata aactcagata atagcaatat tagctctcgt 127260

acagtagaga tatttgagag ggaaaagtca tctcttgtat catatattaa aactaccaat 127320

aagaagagaa aggtcaatta cggcgaaata aagaaaactg ttcatggagg cactaatgca 127380

aattactttt ccggtaaaaa gtctgacgag tatctgagta ctacagttag atccaacatt 127440
aatcaacctt ggatcaaaac catctctaag aggatgagag ttgatatcat taatcactct 127500
atagtaacgc gtggaaaaag ctctatatta caaactatag aaattatttt tactaataga 127560
acatgtgtga aaatattcaa ggattctact atgcacatta ttctatccaa ggacaaggat 127620
gaaaaggggt gtatacacat gattgacaaa ttattctatg tctattataa tttatttctg 127680
ttgttcgagg atatcatcca aaacgagtac tttaaagaag tagctaattgt tgtaaacac 127740
gtactcacgg ctacggcatt agatgagaaa ttattcctaa ttaagaaaat ggctgaacac 127800

gatgtttatg gagttagcaa tttcaaaata gggatgttta acctgacatt tattaagtcg 127860
ttggatcata ccgttttccc ctctctgtta gatgaggata gcaaaataaa gttttttaag 127920
gggaaaaagc tcaatatgtt agcattacga tctctggagg attgtataaa ttacgtgact 127980
aaatccgaga atatgataga aatgatgaag gaaagatcga ctattttaaa tagcatagat 128040
atagaaacgg aatcggtaga tcgtctaaaa gaattgcttc taaaatgaaa aaaaacactg 128100
attcagaaat ggatcaacga ctcgatata agtttttggg gcctgacatc aaagccggag 128160
ttttttatag accgtttacat ttccaatatg tctgtattc taattttata ttgcatcgat 128220

tgcatgaaat ctigaccgtc aagcgccac tcttatcggt taagaataat acagaacgaa 128280
ttatgataga aattagcaat gttaaagtga ctctccaga ttactcacct ataatcgca 128340
gtattaaagg taagagttat gacgcattag ccacgttcac tgtaaatac tttaaagagg 128400
taatgaccaa agagggtata tccatcacta aaataagtag ttatgaggga aaagattctc 128460
atttgataaa aattccgcta ctaataggat acgggaataa aaatccactt gatacagcca 128520
agtatcttgt tctaattgtc atagggtggag tctttatcaa taaacaatct gtcgaaaaag 128580
taggaattaa tctagtagaa aagattacaa catggccaaa atttagggtt gttaaagcaa 128640

actcattcac tttctegttt tctccgtat cccctcctaa tgtattaccg acaagatata 128700
gccattacaa gatatctctg gatatacac aattggaagc gttgaatata tcatcgacaa 128760
agacatttat aacgggtcaat attgttttgc tgtctcaata tttatctaga gtgagtctag 128820
aattcattag acgtagttaa tcatagata tgcctccaga agttgtctat ctagtaaagc 128880
cgataataga tagtgctaaa cgaattactg aatctattac tgactttaat attgatacat 128940
acattaatga cctgggtgga gctgaacaca ttaacaaaa atctcagtt acgattaacg 129000
agttcaaata tgaatgctg cataactttt tacctcatat gaactataca cccgatcaac 129060

taaagggatt ttatatgata tctttactaa gaaagtttct ctactgtatc ttccacactt 129120
ctagatatcc agatagagat tcgatggttt gtcacgcat cctaactgac ggcaaatatt 129180
ttgagacgtt ggcacatgat gaattagaga attacatagg caacatccga aacgatatca 129240

tgaacaatca caagaacaga ggcacttacg cggtaaacad tcatgtacta acaactcccg	129300
gacttaatca cgcgttttct agcttattga gtggaaagtt caaaaagtca gacggtagtt	129360
atcgaacaca tctcactat tcatggatgc agaatatctc tattcctagg agtggtggat	129420
tttatccgga tcaagtaaag atttcaaaga tgttttctgt cagaaaatac catccaagtc	129480
aatatcttta cttttgttca tcagacgttc cggaaagagg tctcaggta ggttttagtat	129540
ctcaattgtc tgtcttgagt tccattacaa atatactaac gtctgagtat ttggatttgg	129600
aaaagaaaat ttgtgagtat atcagatcat attataaaga tgatataagt tactttgaaa	129660
caggatttcc aatcactata gaaaatgtc tagtcgcac tcttaatcca aatatgatat	129720
gtgattttgt aactgacttt agacgtagaa aacggatggg attcttcggt aacttggagg	129780
taggtattac tttagttagg gatcacatga atgaaattcg cattaatatt ggagcgggaa	129840
gatttagtcag accattcttg gttgtggata acggagagct catgatggat gtgtgtccgg	129900
agttagaaag cagattagac gacatgacat tctctgacat tcagaaagag tttccgcatg	129960
tcatcgaaat ggtagatata gaacaattta cttttagtaa cgtatgtgaa tcggttcaaa	130020
aatttagaat gatgtcaaag gatgaaagaa agcaatacga tttatgtgac tttcctgcgg	130080
aatttagaga tggatatgtg gcatcttcat tagtgggaat caatcacaat tctggacca	130140
gagctattct tggatgtgct caagctaaac aagctatctc ttgtctgagt tcggatatac	130200
gaaataaaat agacaatgga attcatttga tgtatccaga gaggccaatc gtgattagta	130260
aggctttaga aacttcaaag attgcggcta attgcttcgg ccaacatgtt actatagcat	130320
taatgtcgta caaaggtatc aatcaagagg atggaattat catcaaaaa caatttattc	130380
agagaggcgg tctcgaata gttaccgcaa agaacaatca agtagaaatt ccattggaaa	130440
actttaataa caaagaaaga gataggtcta acgcctattc aaaattagaa agtaatggat	130500
tagttagact gaatgcttct ttggaatccg gagacgtat ggcacgaaat atctcatcaa	130560
gaactcttga agatgatttt gctagagata atcagattag cttcgaatgt tccgagaaat	130620
ataccgatat gtacaaatct cgcgttgaac gagtacaagt agaacttact gacaaagtta	130680
aggtacgagt attaaccatg aaagaaagaa gaccattctt aggagacaaa ttaccacta	130740
gaacgagtca aaagggaaca gtcgcgtatg tcgcggatga aacggaactt ccatacgacg	130800
aaaatggat cagccagat gtcattatta attctacatc catcttctct agaaaaacta	130860
tatctatgtt gatagaagtt attttaacag ccgcatactc tgctaagccg tacaacaata	130920
aggagaaaa cgcacctgtc tgttttcta gtagtaacga aacatccatc gatacatata	130980
tgcaattcgc taaacaatgt tatgagcatt caaatccgaa attgtctgat gaagaattat	131040
cggataaaat cttttgtgaa aagattctct atgatcctga aacggataag ccttatgcat	131100

ccaaagtatt ttttgacca atttattact tgcgtctgag acatttaact caggacaagg 131160

caaccgttag atgtagaggt aaaaagacga agtcatttag acaggcgaat gagggacgaa 131220

aacgtggagg aggtatcaag ttcggagaaa tggagagaga ctgtttaata gcgcatggcg 131280

cagccaatac tattacagaa gttttgaaag attcggaaga agattatcaa gatgtgtatg 131340

tttgtgaaaa ttgtggagac atagcagcac aaatcaaggg tattaataca tgtcttagat 131400

gttcaaaact taatctctct cctctcttaa caaaaattga taccacgcac gtatctaaag 131460

tatttcttac tcaaatgaac gccagaggcg taaaagtcaa attagatttc gaacgaagac 131520

ctccttcgtt ttataaacca ttagataaag ttgatctcaa gccgtctttt ctggtgtaat 131580

attctagttt ggiagtagat acatatcaat atcatcaaat tcgagatccg aattataaaa 131640

tgggcgtgga ttgttaacta tagaatcgga cgtctgatat tcgaaaatct gtggagtttc 131700

aggtttttgt ggaggtgtaa ctgctacttg ggatactgaa gtctgatatt cagaaagctg 131760

tggatgttct ggttcggcat ccaccgatgg tgcacatca ctaatcggtt cggtaacgtc 131820

tgtggatgga ggtgctactt ctacagaacc ttagcctca gttgtcaacg gagatacatt 131880

tttaatgcga gaaaatgtat aatttggtta tggtttctca tgtggatctg aagaagaggt 131940

aagatatcta ctagaaagat accgatcacg ttctagtctt cttttgtaga acttaacttt 132000

ttctttctcc gcactagtt gatattccaa cctcttcacg ttactacgtt cagattccaa 132060

ttcacgttcg catgggttac ctccgcagtt ttacgagcg atttcacgtt cagccttcat 132120

gcgtctctcc ctctctctat cgagtttacc agagcagttt ttctgaagcg gatcgaactc 132180

cataaatttc tccaacgctt tgattgtttc catagatttc cgaacttcag ctcttaggac 132240

ggcgattctt ttcttttcga attcacagct ggatgtacaa ccgtttccat taccgccatc 132300

tctaagtttc ttctctagat cggcaacatt tcaccccat gccctttaca ttctcagagt 132360

ctactgtcgt cgaatatcg ttccagctcc ttctgacat caataacttt agcacgttgt 132420

ctctcaagct ctcttttgta gttatctgat tcctggcac gtttaagatc ttcatgcaat 132480

tgagtcagct ctttaacttc tctcttgctt ctctgcata gtacgcgcaa tcaactgtgag 132540

atccattgtt accacgtcta cactcggcga gctcgcgttt aagagattca atttccggtt 132600

tgtattggtc catgtttcca ttgctaccac cattagattt acaggctgct agttgtcgtt 132660

cgagatcaga aatacgggtt ttcttggaat tgatttcgtc gatgtacttg gcatcgaaac 132720

acttattaag ttctttttcc aattctacga ttttatttct ttgcgcagtc aattccctcc 132780

tgtagtaact atctgttttg tcagattcac gctctctacg tagactttct tgcaagttac 132840

taatttggtc cctagcacgt ccgagtttag tttatatgc tgaatagagt tctgattcat	132900
cctttgagca gatctctagc gatcgtttaa gattcctgat tctagtcttt agcctattta	132960
cctcctcaga agatgttccg ttaccgttgc gtttacactc gtttaagctgt ctatcaagat	133020
ccatgattct atctctaaga cgttgcatct ctctttccat atcagcattg ctttcattat	133080
tacgtctgca gtcactcaac tgtctttcaa tatctgagat tctatctcta agacgtcgca	133140
tctctctctg tttcagcatt gggttcatta ttacgtctac agtcgttcaa ctgtctttca	133200
agatctgata ttctagattg gagtctgcta atctctgtag cattttcacg gcattcactc	133260
agttgtcttt caagatctga aatttttagat tggagtctgc taatctctgt aagatttcct	133320
cctccgctct cgatgcagtt ggtcaactta ttctctagtt ctctaatacg cgaacgcagt	133380
gcatcaactt ctigcgtgtc ttcttggttg cgtgtacatt catcgagtct agattcgaga	133440
tctctaacgc gtcgtcgttc ttctcaagt tctctgcgta ctacagaaag cgtgtcccta	133500
tcttgttgat atttagcaat ttctgattct agagtactga ttttgcttac gtagttacta	133560
atagttgtct tggccttacc aagatcctcc ttgtatttgt cgcattcctt gatatcccta	133620
cgaagtctgg acagttccca ttcgacatta cgacgtttat cgatttcagc tcggagatcg	133680
tcatcgcgtt gttttagcca catacgactg agttcaagtt ctcgltgaca agatccatct	133740
acttttccat tctaatagt atccagttcc ttttctagtt ctgaacgcat ttctcgttcc	133800
ctatcaagcg attctctcaa ttctcggaata gtcttcttat caatttctaa taaatctgaa	133860
ccatcatctg tcccattttg aatatccctg tgttctttga tctcttttgt aagtcggtcg	133920
attctttcgg ttttataaac agaatccctt tccaaagtcc taatcttact gagtttatca	133980
ctaagttctg cattcaattc ggtgagtttt ctcttggtt cttccaactc tgttttaaac	134040
tctccactat ttccgcattc ttctctgcat ttatctaacc attcaattag tttattaata	134100
actagttggt aatcagcgat tcctatagcc gttctttaa ttgtgggaac ataattagga	134160
tcttctaattg gattgtatgg ctgtatagca tcacttttat cattattagg gggatggaca	134220
accttaattg gttggtctc atctctcca gtagcgtgtg gttcttcaat accagtgtta	134280
gtaataggct taggcaaatg ctgtcgtac gcgggcactt cctcatccat caagtattta	134340
taatcgggtt ctacttcaga atattctttt ctaagagacg cgacttcggg agttagtaga	134400
agaactctgt ttctgtatct atcaacgtg gaatcaatac tcaagttaag gatagcgaat	134460
acctcatcgt catcatcgt atcttctgaa acaccatcat atgacatttc atgaagtcta	134520
acgtattgat aaatagaatc agatttagta ttaaacagat ccttaacctt tttagtaaac	134580
gcatatgtat attttagatc tccagatttc ataatatgat cacatgcctt aaatgtcagt	134640
gcttccatga tataatctgg aacactaatg ggtgacgaaa aagatacagc accatatgct	134700

acgttgataa ataaatctga accactaagt agataatgat taatgttaag gaaaagaaaa 134760

tattcagtgt ataggtatgt cttggcgtca tatcttgtac taaacacgct aaacagtttg 134820

ttaatgtgat caatttccaa tagattaatt agagcagcgg gaataccaac aaacatatta 134880

ccacatccgt attttctatg aatatcacat atcatgttaa aaaatcttaa tagaagagcg 134940

aatatctcgt ctgacttaat gagacgtagt tcagcagcaa cataagtcac aactgtaaat 135000

agaacatact ttctgtagt gttgattcta gactccacat caacaccatt attaaaaata 135060

gttttatata catctttaat ctgctctccg ttaatcgtcg aacgttctag tatacggaag 135120

cactttgatt tcttatctgt agttaatgac ttagtgatat cacgaagaat attacgaatt 135180

acatttcttg ttttcttga gagacctgat tcagaactca actcatcggt ccatagtttt 135240

tctacctcag tggcgaaatc tttggagtgc ttggtacatt tttcaataag gttcgtgacc 135300

tccatttatt ataaaaaatt tattcaaac ttaactacaa tcgggtaatt ataagatcgt 135360

aaatctccca tgtggcggaag tactaccatc tatcgcatgt ggatggacag taggtaatgg 135420

ccatgggaac agtaatgatt gcatatttat ctttcttgct agtattactg catattgtcc 135480

caatgtttcg atgtgatgtt ctaacctatc aactgccgct gtatcacaac aatagtgtcc 135540

gatgaaatta agattatgat ccaatgtgtt taatatatga ttatcaagtc ttatacgatc 135600

cgcgtctttt ttgacaggat caggttcttc tacaggaaga agtttcggcc tcttatgata 135660

ttcatgtctg ggaaacgggt gtctaggggt aggctccggt atcggagtgg gttttggatt 135720

ataatcatca tcgtctatga catcatcatc atcttcgact tcgatattta ttttgctatc 135780

ttgatgatgt cctgtatcag ttgcattttc agcactcgac tgaatattag cgcattcatt 135840

gtctattatt accatatttc taaacccaaa atgtatgtgt tgaacatcag tactatcggt 135900

gatgagtcct atagcatgaa ttccgttatc gttatcgggt ttatcttctg tcaccttagc 135960

aattcctttt ttattaaact ctacataatc atatccattt ctattgtttg ttctaataata 136020

aacgagtata gcatcattgc taaatttttc aatagtatcg aaacagaat atcctaaacc 136080

atataatata tattcaggga cactcaaact aaatgtccag gattctccta aatacgtaaa 136140

ctttaatagt gcgaaatcat tcaaaaatct accacttata gatagatagt acataaatgc 136200

gtatagtagt ctacctatct ctttattatg aaaaccggca ttacgatcat atatgtcgtg 136260

atatactgt gatccgttta cgtaaacca taaatacatg ggtgaccta taaacatgaa 136320

tttatttcta attctcagag ctatagttaa ttgaccgtgt aatatttgct tacatgcata 136380

cttgatagc tcattaataa aatttttatc attgctcgtt atctcagaat cgtatatata 136440

aggagtacca tcgtgattct taccagatat tatacaaaat actatatata aaatatattg 136500

accaacgtta gtaatcatat aaatgtttta cgttttaaat tttgtattca atgatccatt 136560

atcatacgct agcatggctc tatgatattc attctttaaa atataatatt gtgttagcca 136620

ttgcattggg gctcctaata gagatttttt attctcatcc attttaggat aggctttcat 136680

aaagtccta ataacttcgt gaataatgtt tctatgtttt ctactgatgc atgtatttgc 136740

ttcgattttt ttatcccatg ttcatctat catagattta aacgcagtaa tgctcgcaac 136800

attaacatct tgaaccgttg gtacaattcc gtccataaa ttataatgt tcgccattta 136860

tataactcat tttttgaata tacttttaat taacaaaaga gttaagttac tcatatgggc 136920

gccgtccagt ctgaacatca atcttttttag ccagagatat catagccgct cttagagttt 136980

cagcgtgatt ttccaaccta aatagaactt catcgttgcg tttaaacac ttttctattt 137040

gttcaaaactt tgttgttaca ttagtaatct ttttttccaa attagtttagc cgttgtttga 137100

gagtttcttc attgtcgtct tcatcggctt taacaattgc ttcgcgttta gcctctggct 137160

tttttagcagc cttttagaaa aaaaattcag ttgctggaat tgcaagatcg tcatctccgg 137220

ggaaaagagt tccgtccatt taaagtacag attttagaaa ctgacactct gcgttattta 137280

tatttggtac aacacatgga ttataaatac cgatgttaat aacatcagaa aatgtaaagt 137340

ctatacattg ttgcatcgtg ttaaattttc taatggatct agtattattg ggtccaactt 137400

ctgcctgaaa tccaatatg gaagcggata caaaaccgtt tcctggataa accacacatc 137460

tccacttttg ctttacatca gaaattgtgt cgttgacatc ttgaactctc ctatctaatag 137520

ccggtgttcc acctatagat ttgaaatatt cgaatgctgc atgagtagca ttaaattcct 137580

taatatgtcc ataattttca tatattgagt aaccctggat aaaaagtaaa cacaccgcag 137640

ccgtcgtac cacaataaaa aaaattgata gagagtcat ttataatcta ttagaagctg 137700

acaaaatttt ttacacgca tcagacaatg ctttaataaa tagttcaaca tctacttttg 137760

tcataatgaa ccgatggtat gattctaacc tagaattaca tccgaaaaag ttgactatgt 137820

tcatagtcat taagtcatta acaacaaca ttccagactc tggattataa gacgatactg 137880

tttcgtcaca attacctacc ttaatcatgt gattatgaat attggctatt agagcacctt 137940

ctaagaaatc tataatatct ttgaacacag atttaaaatc aaaccacgaa tatacttcta 138000

cgaagaaagt tagtttacc ataggagaaa taactataaa tggagatcta aatacaaaat 138060

ccgatctat gatagtttta acattattat attctctatt aaatacctcc acatctaaaa 138120

atgttaattt tgaactatg tcttcgttta ttaccgtacc tgaactaaac gctataagct 138180

ctattgtttg agaactcttt aaacgatatt cttgaaatac atgtaacaaa gtttccttta 138240

actcggtcgg tttatctacc atagttacag aatttgtatc cttatctata atataataat 138300

caaaatcgta taaagttata taattatcgc gttcagattg ggatcttttc aaatagacta 138360

aaaaccccat ttctctagta agtatcttat gtatatgttt gtaaaatc ttcattggtg 138420

gaatatgctc taccgcagtt agccattcct cattgacagc ggtagatgta ttagacaaaa 138480

ctattccaat gtttaacaag ggccatttta cgagattatt aaatccttgt ttgataaatg 138540

tagccaatga gggttcgagt tcaacgacga ttgaattctc ttcccgcgga tgctgcatga 138600

tgaacgacgg gatgttggtc gattgatttg gaattctttt tcgacttttt gtttatatta 138660

aatattttaa aatttatagc ggatagcaat tcatgtacca cggataatgt agacgcgtat 138720

tgcgcatcga tatctttatt attagataaa ttatcaata aatgtgagaa gtttgcctcg 138780

ttaaggctctt ccatttaaat attatataaa catttggtgt ttgtatcttat tcgtctttta 138840

tggaatagtt ttttactagt aaagctgcaa ttacacactt tgtccgtaaa acataaatat 138900

aaacaccagc ttttatcaat cgttccaaaa agtcgacggc ggacattttt aacatggcat 138960

ctattttaaa tacacttagg tttttgaaa aaacatcatt ttataattgt aacgattcaa 139020

taactaaaga aaagattaag attaaacata agggaatgtc atttgtattt tataagccaa 139080

agcattctac cgttggttaa tacttgtctg gaggaggtat atatcatgat gatttggttg 139140

tattggggaa ggtaacaatt aatgatctaa agatgatgct attttacatg gatttatcat 139200

atcatggagt gacaagtagt ggagcaattt acaaattggg atcgtctatc gatagacttt 139260

ctctaaatag gactattgtt acaaaagtta ataattatga tgatacattt ttgacgacg 139320

atgattgac gctattgcac aattttgttt ttttactttc taatatagcg tttagattct 139380

ttttcatgtg cgaatattga ttactaaaa tatcgatgtt taacttttgt tctatgacgt 139440

ccttatcagc ggtatcggtg catatagctt attcaccttc acaaaatagc gagtcttcga 139500

taataatagc caatcgatta ttggatctag cgtctctgat catattcaac atgtttaata 139560

tatcctttcg tttccctttt acaggcatcg atcgtagcat attttccgcg tctgagatgg 139620

aaatgttaaa actacaaaa tgcgtaatgt tagcccgctc taatatgggt acgtgtctat 139680

aagtttggca tagtagaata atagacgtgt ttaaatgcct tccaaagttt aagaattcta 139740

ttagagtatt gcattttgat agtttatcgc ctacatcacc aaaaataagt aaaaagtgtg 139800

ctgatttttt atgattttgt gcgacagcaa tacatttttc tatgttactt ttagttcgta 139860

tcagattata ttctagagat tctgactac taacgaaatt aatatgattt ggccaaatgt 139920

atccatcata atctggatta taaacgggtg taaacaagaa tatatgttta tatttttta 139980

ctagtgtaga aaacagagat agtaaataga tagtttttcc agatccagat cctcccgtta 140040

aaacattctt aaacggcatt tttaataaat ttctcttga aaattgtttt tcttggaaac 140100

aattcataat tatatttaca gttactaaat taatttgata ataaatcaa atatggaaaa 140160

ctaaggtcgt tagtagggag gagaacaaag aaggcacatc gtgacataaa taacatttat	140220
tatcatgatg acaccagaaa acgacgaaga gcagacatct gtgttctccg ctactgttta	140280
cagagacaaa attcaggga agaataaacg caaacgcgtg attggtctat gtattagaat	140340
atctatggtt atttactac tatctatgat taccatgtcc gcgtttctca tagtgcgcct	140400
aaatcaatgc atgtctgcta acgaggctgc tattactgac gccgctgttg ccgttgctgc	140460
tgcacatct actcatagaa aggttgcgtc tagcactacg caatatgatc acaaagaaag	140520
ctgtaatggt ttatattacc agggttcttg ttatatatta cattcagact accagttatt	140580
ctcgatgct aaagcaaatt gcactgcgga atcatcaaca ctaccaata aatccgatgt	140640
cttgactacc tggctcattg attatgttaa ggatacatgg ggatctgatg gtaatccaat	140700
tacaaaaact acatccgatt atcaagattc tgatgtatca caagaagta gaaagtattt	140760
ttgtgttaaa acaatgaact aatatttatt ttgtacatt aataaatgaa atcgcttaat	140820
agacaaactg taagtaggtt taagaagttg tcggtgccgg ccgtataat gatgatactc	140880
tcaaccatta ttagtggcat aggaacattt ctgcattaca aagaagaact gatgcctagt	140940
gcttgcgcca atggatggat acaatacgtt aaacattgtt atttagatac taacattaaa	141000
atgtctacag ataatgcgtt ttatcagtgt cgtaaattac gagccagatt gcctagaccg	141060
gatactagac atctgagagt attgtttagt atttttata aagattattg ggtaagtta	141120
aaaaagacca atgataaatg gttagatatt aataatgata aagatataga tattagtaaa	141180
ttaacaaatt ttaacaact aaacagtacg acggatgctg aagcgtgtta tatatacaag	141240
tctgaaaaac tggttaaaac agtatgtaaa agtactcaat ctgtactatg tgttaaaaaa	141300
ttctacaagt gacaacaaaa aatgaattaa taataagtcg ttaacgtacg ccgcatgga	141360
cgccgcgttt gttattactc caatgggtgt gttgactata acagatacat tgtatgatga	141420
tctcgatata tcaatcatgg actttatagg accatacatt ataggtaaca taaaaactgt	141480
ccaaatagat gtacgggata taaaatattc cgacatgcaa aaatgctact ttagctataa	141540
gggtaaaata gttcctcagg attctaataa ttggctaga ttcaacattt atagcatttg	141600
tgccgcatac agatcaaaaa ataccatcat catagcatgc gactatgata tcatgttaga	141660
tatagaagat aaacatcagc cattttatct attcccatct attgatgttt ttaacgctac	141720
aatcatagaa gcgtataacc tgtatacagc tggagattat catctaatca tcaatccttc	141780
agataatctg aaaatgaaat tgtcgtttta ttcttcattc tgcatatcag acggcaatgg	141840
atggatcata attgatggga aatgcaatag taatttttta tcataaaaagt tgtaaagtaa	141900
ataataaac aataaatatt gaactagtag tacgtatatt gagcaatcag aaatgatgct	141960
ggtacctctt atcacggta ccgtagtgtc gggaacaata ttagtatgtt atatatata	142020

tattttagg aaaaagatac gtactgtcta taatgacaat aaaattatca tgacaaaatt	142080
aaaaaagata aagagttcta attccagcaa atctagtaaa tcaactgata gcgaatcaga	142140
ctgggaggat cactgtagtg ctatggaaca aaacaatgac gtagataata tttctaggaa	142200
tgagatattg gacgatgata gcttcgctgg tagtttaata tgggataacg aatccaatgt	142260
tatggcgctt agcacagaac acatttacga tagtgttgct ggaagcacgc tgctaataaa	142320
taatgatcgt aatgaacaga ctatttatca gaacactaca gtagtactta atgaagatac	142380
caaacagaat cctaactatt catccaatcc tttcgtaaata tataataaaa ccagtatttg	142440
tagcaagtca aatccgttca ttacagaact caacaataaa ttttagtgaga ataatccgtt	142500
tagacgagca catagcgatg attatcttaa taagcaagaa caagatcatg aacacgatga	142560
tatagaatca ttggtgtgat tagtttctt tttataaaat tgaagtaata tttagtatta	142620
ttgctgccgt cacgttgtac aaatggagat attccctgta ttcggcattt ctaaaattag	142680
caattttatt gctaataatg actgtagata ttatatagat acagaacatc aaaaaattat	142740
atctgatgag atcaatagac agatggatga aacggtactt cttaccaaca tcttaagcgt	142800
agaagttgta aatgacaatg agatgtacca tcttattcct catagattat cgacattat	142860
actctgtatt agttctgtcg gaggatgtgt tatctctata gataatgacg tcaatggcaa	142920
aaatattcta acctttccca ttgatcatgc tgtaatcata tccccactga gtaaatgtgt	142980
cgtagttagc aagggtccta caaccatatt ggttggttaa gcggatatac ctagcaaacg	143040
attggttaaca tcgtttaca acgacatact gtatgtaaac aatctatcac tgattaatta	143100
tttgccgttg tctgtattca ttattagacg agttaccgac tatttggata gacacatatg	143160
cgatcagata ttigcgaata ataagtggtta ttccattata accatcgaca ataagcagtt	143220
tcctattcca tcaaactgta taggtatgtc ctctgccaag tacataaatt ctagcatcga	143280
gcaagatact ttaatacatg ttgttaacct cgagcatcca ttcgacttag tataaaaaa	143340
aatgcagtcg tacaattctg tacctatcaa ggaacaaata ttgtacggta gaattgataa	143400
tataaatatg agcattagta tttctgtgga ttaatagatt tctagtatgg ggatcattaa	143460
tcattcttaa tcctaaata cctcataaaa cgaaaaaaaa gctattatca aatactgtac	143520
ggaatggatt cattctcttc tctttttatg aaactctgtt gtatatctac tgataaaact	143580
ggaagcaaaa aatctgataa aaagaataag aataagatca aggattatta taaaataaca	143640
atagttcctg gticctcttc cacgtctact agctcgtggg attatacaca tgcctagtaa	143700
tagtctcttt gcgttgacgg aaagcagact agaaataaca ggctaaaatg ttcagacacc	143760

ataatagttc ccaaccaga taataacaga gtacatcaa cacattcctt taaactcaat 143820
 cccaaaccca aaaccgttaa aatgtatccg gccaatgat agtagataat gaggtgtaca 143880
 gcgcatagata atttacacag taacaaaaat gaaaatactt tagtaattat aagaaatata 143940
 gatggtaacg tcatcatcaa caatccaata atatgccgga gagtaaacat tgacggataa 144000
 aacaaaaatg ctccgataa ctctatcatg gcaataacac aaccaaatac ttgtaagatt 144060
 cctaaattag tagaaaatac aacggatatac gatgtataag tgatctcgag aaataataag 144120
 aataaagtaa tgcccgtaaa gataaacatc aacattgttt ggtaatcatt aaaccaatta 144180

 gtatgaagtt gaactaatth cacagtagat ttattccag tattatcccc gcatgtataa 144240
 gtacctggta agatatcttt atattccata atcaatgaga catcactatc tgataacgaa 144300
 tgaagtctag cactagtagt ccatttactt aatattgtcg tcttgggaagt ttattataa 144360
 gttaaaaat catggttate caatttccat ctaataactt ttgtcggatt atctatagta 144420
 cacggaataa tgatggatc attacatgct gtatactcta tggctttgt agttgttata 144480
 acaaccaacg tatagaggta tatcaacgat attctaactc ttgacatttt ttatttttt 144540
 aaaatgatac ctttgttatt tattttattc tattttgcta acggtattga atggcataag 144600

 ttgaaacga gtgaagaaat aatttctact tacttattag acgacgtatt atacacgggt 144660
 gttaatgggg cggatatacac attttcaaata aataaactaa acaaaactgg tttaactaat 144720
 aataattata taacaacatc tataaaagta gaggatgcgg aaccaataac ggaaatccca 144780
 aatgttgaa aatagacggt tcagacgacc caaacatag aggtagagga tacgctcctt 144840
 atcaaaatag caaagtaacg ataatcagtc acaacggatg tgtactatct gacataaaca 144900
 tatcaaaaga aggaattaaa cgatggagaa gatttgacgg accatgtggt tatgatttat 144960
 acacggcgga taacgtaatt ccaaaagatg gtttacgagg agcattcgtc gataaagatg 145020

 gtacttatga caaagtttac attcttttca ctgatactat cggtcaaag agaattgtca 145080
 aaattccgta tatagcaca atgtgcctaa acgacgaagg tggccatca tcattgtcta 145140
 gcatagatg gtcgacgttt ctcaaagtcg aattagaatg tgatatcgac ggaagaagtt 145200
 atagacaaat tattcattct agaactataa aaacagataa tgatacgata ctatatgtat 145260
 tcttcgatag tccttattcc aagtcgcat tatgtaccta ttctatgaat accattaaac 145320
 aatctttttc tacgtcaaaa ttggaaggat atacaagca attgccgtct ccagtcctg 145380
 gtatatgttt accagctgga aaagtgttc cacataccac gttgaagtc atagaaaaat 145440

 ataatgtact agatgatatt ataaagcctt tatctaacca acctatcttc gaaggaccgt 145500
 ctggtgttaa atggttcgat ataaaggaga aggaaaatga acatcgggaa tatagaatat 145560
 acttcataaa agaaaattct atatatctgt tcgatacaaa atctaacaa actcgtagct 145620

cgcaagtcca tgcgcgacta ttttcagtaa tggtaacttc gaaaccgtta tttatagcag 145680

atatagggat aggagtagga atgccacaaa tgaaaaaaat acttaaaatg taatcttaat 145740

cgagtacacc gcacgacaat gaacaacat aagacagatt atgctggta tgcttgctgc 145800

gtaatatgcg gtctaattgt tggaattatt tttacagcga cactattaaa agttgtagaa 145860

cgtaaattag ttcatacacc atcaatagat aaaacgataa aagatgcata tattagagaa 145920

gattgtccta ctgactggat aagctataat aataaatgta tccattttatc tactgatcga 145980

aaaaacctgg gaggaaggac gtaatgcatt caaagctcta aatccaaatt cggatctaatt 146040

taagatagag actccaaacg agttaagttt ttaagaagc cttagacgag gctattgggt 146100

aggagaatcc gaaatattaa accagacaac cccatataat tttatagcta aaaatgccac 146160

gaagaatgga actaaaaaac ggaaatataat ttgtagtaca acgaatactc ccaaactgca 146220

ttcgtgttac actatataac aattacacta catTTTTATC ataacactac ttcggttaga 146280

tgTTTTAGAA aaaaataaat atcgccgtac cgttcttggt tttataaaaa taacaattaa 146340

caattatcaa atTTTTCTT taatatTTTA cgtgggtgac cattcttggt ggtaaaaaaa 146400

tctcttagtg ttggaatgga atgctgttta atgtttccgc actcatcgta tatTTTGACg 146460

tatgcagtca catcgTTTAC gcaatagtca gactgtagtt ctatcatgct tcctacatca 146520

gaaggaggaa cagTTTTAAa gtctcttggt tttaatctat tgccattagt tttcatgaaa 146580

tcctttgttt tatccacttc acattTTAAA taaatgtcca ctatacttc ttctgttaat 146640

tttactagat cgtcatgggt catagaattt ataggttccg tagtccatgg atccaaacta 146700

gcaaacttcg cgtatacggg atcgcgatta gtgtatacac caactgtatg aaaattaaga 146760

aaacagttta ataaatcaac agaaatattt aatcctccgt ttgatacaga tgcgccatat 146820

ttatggattt cggattcaca cgttgTTTTgt ctgagggtgt cgtctagtgt tgcttctacg 146880

taaacttcga ttcccatata ttctttattg tcagaatcgc ataccgattt atcatcatac 146940

actgtttgaa aactaaatgg tatacacatc aaaataataa ataataacga gtacattctg 147000

caatatgttt atcgtaattg gaaaattagt gtctcagatga gtcggattat gtgagtactg 147060

gattgtatat tttattttat attttgtaat aagaataaaa tgctaattgc aagttttattc 147120

caatagatgt cttattaaaa aacatatata ataaataaca atggctgaat ggcataaaat 147180

tatcaggat atctcaaaaa ataataagtt cgaggatgcc gccatcgttg attacaagac 147240

tacaaagaat gtcttagctg ctattcctaa cagaacattt gccaaagatta atccgggtga 147300

aattattcct ctcatcacta atcgtaatat tctaaaacct cttattggtc agaaatattg 147360

tattgtatat actaactctc taatggatga gaacacgtat gctatggagt tgcttactgg 147420

gtacgccctt gtatctccga tcgttatagc gagaactcat accgcactta tatttttgat 147480

gggtaagcca acaacatcca gacgtgatgt gtatagaacg tgtagagatc acgctaccgc 147540

tgtacgcgca actggtaatt aaaataaaaa gtaatatcca tatgtagtgt caattttaaa 147600

tgatgatgat gaaatggata atatccatat tgacgatgtc aataatgccg gtattggcat 147660

acagctcatc gatTTTTaga ttTcattcag aggatgtgga attatgttat gggcatttgt 147720

attttgatag gatctataat gtagtaata taaaatataa tccgcataatt ccatatagat 147780

ataattttat taatcgcacg ttaaccgtag atgaactaga cgataatgtc ttttttacac 147840

atggttatTT tttaaaacac aaatatgggt cacttaatcc tagtttgatt gtctcattat 147900

caggaaactt aaaatataat gatatacaat gctcagtaaa tgtatcgtgt ctcatataaa 147960

atttggaac gagtacatct actatattaa catctaaaca taagacttat tctctacatc 148020

ggTccacgtg tattactata ataggatacg attctattat atggTataaa gatataaatg 148080

acaagtataa tgacatctat gatTTTactg caatatgtat gctaatagcg tctacattga 148140

tagtgacatc atacgtgttt aaaaaataa aaatgaactc ttaattatgc tatgctatta 148200

gaaatggata aaatcaaaat tacggttgat tcaaaaattg gtaatgttgt taccatatcg 148260

tataacttgg aaaagataac tattgatgtt acacctaaaa agaaaaaaga aaaggatgta 148320

ttattagcgc aatcagttgc tgtcgaagag gcaaaagatg tcaaggtaga agaaaaaaat 148380

attatcgata ttgaagatga cgatgatatg gatgtagaaa gcgcataata cgatctataa 148440

aaataagtat ataataata cTTTTatTT acggTactct tgtagtggtg ataccctact 148500

caattatTTT tttaaaaaa tacttattct gattcttcta gccatttccg tgttcgttcg 148560

aatgccacat cgacgttaaa gataggggag tagttgaaat ctagttctgc attgttggtg 148620

cgcacctcaa atgtagtgtt ggatatcttc aacgtatagt tgttgagtag tgatggTTTT 148680

ctaaatagaa ttctcttat atcattcttg cacgcgtaca tttttagcat ccatcttgga 148740

attctagatc cttgttctat tcccaatggt tTcatcaata gaagattaaa catatcgtaC 148800

gaacacgatg gagagtaatc gtagcaaaag taagcatttc ctttaatctt agatcccga 148860

tactggatat atTTTgcagc caacacgtgc atccatgcag catttctac atatacccg 148920

ctatgcaccg cgTcatcatc gactgtacga tacataatgt taccgtgttg ctTacattgc 148980

tCgtaaaaga ctttcgtcaa tttgtctct tctccgtaaa ttccagtggg tcttaggcaa 149040

caagtataca atTTTgtcc attcatgatt acggaattat tggctttcat aaccagtTgc 149100

tCggccatac gtttactTTT tgcgtataca tgtcctggTg atatatcata aagggtatgc 149160

tcatggccga tgaatggatc accgtgttta ttgggtccta ttgcttccat gctactagta 149220

tagatcaaat acitgattcc taggtccaca caagctgccca atatagtctg tgttcataa	149280
tagtttactt tcatgatttc attatcggtg tattttccaa atacatccac tagagcagcc	149340
glatgaataa tcagatttac cccatctagc gcttctctca ccttatcaaa gtcgtttata	149400
tcacattgta tatagtttat aaccttaact ttcgaggtta ttggttgtgg atcttctaca	149460
atatctatga ctctgatttc ttgaacatca tctgcactaa ttaacagttt tactatatac	149520
ctgcctagaa atccggcacc accagtaacc gcgtacacgg ccattgctgc cactcataat	149580
atcagactac ttattctatt ttactaaata atggctgttt gtataataga ccacgataat	149640
atcagaggag ttatttactt tgaaccagtc catggaaaag ataaagtttt aggatcagtt	149700
attggattaa aatccggaac gtatagtttg ataattcatc gttacggaga tattagtcaa	149760
ggatgtgatt ccataggcag tccagaaata ttatcggta acatctttgt aaacagatat	149820
ggtgtagcat atgtttattt agatacagat gtaaatatat ttacaattat tggaaaggcg	149880
ttatctattt caaaaaatga tcagagattt gcgtgtggag ttattgggat ttcttacata	149940
aatgaaaaga taatacatct tcttacaatt aacgagaatg gcgtttgata taccagttaa	150000
tgcgtctaaa acaataaatg cattagttaa cttttctact cagcaaaata aattagtcac	150060
acgtaatgaa gttaatgata cactactacac tgcgaattt gatagggaca aagtagttga	150120
cacgtttatt tcatataata gacataatga caccatagag ataagagggg tgcttcaga	150180
ggaaactaat attggttgcg cggttaatac gccggttagt atgacttact tgtataataa	150240
gtatagtttt aaactgattt tagcagaata tataagacac agaaatacta tatccggcaa	150300
tatttattcg gcattgatga cactagatga ttggctatt aaacagtatg gagacattga	150360
tctattattt aatgagaaac ttaaagtaga ctccgattcg ggactatttg actttgtcaa	150420
ctttgtaaag gatatgatat gttgtgattc tagaatagta gtactctat ctagtctagt	150480
atctaaacat tgggaattga caaataaaaa gtataggtgt atggcattag ccgaacatat	150540
atctgatagt attccaatat ctgagctatc tagactacga tacaatctat gtaagtatct	150600
acgcggacac actgagagca tagaggatga atttgattat tttgaagacg atgattcgtc	150660
tacatgttct gccgtaaccg acagggaaac ggatgtataa tttttttat agcgtgaagg	150720
atatgataaa aaatataatt gttgtattta tccattcca atcaccttat atgattctgt	150780
aaaaaatta tactgtaaac caataaagga gtcttataga tgtatagagg tcagatactg	150840
gtttgataaa ctgtttattc cacataagta tgtttgactt tatggttaga cccgcatact	150900
ttaacaaatc actgaaaatt ggagttaggt attgacctct cagaatcagt tgccgttctg	150960
gaacattaaa tgtatttttt atgatatact ccaacgcatt tatgtgggca tacaacaagt	151020
cattactaat ggagtattcc aagagtttta gttgtctagt atttaacaag agaagagatt	151080

tcaacagact gtttatgaac tcgaacgccg cctcattgtc gcttatattg atgatgtcga 151140
attctcccaa tatcatcact gatgagtagc tcactttgtt atcgggatcc aagttttcta 151200
aagatgtcat taaacctcg atcatgaatg gatttatcat catcgttttt atgttggaca 151260
tgagcttagt ccgtttgtcc acatctatag acgacgattt ctgaattatt tcataatatcc 151320

ctctctttta ctcaggaac ttgtcaggat ggtctacttt aatatgttct cgtctaagag 151380
atgaaaatct ttggatgggt gcacgcgact tttctttaaa ggatgacgtt gcccaagatc 151440
ctctcttaaa tgaatccatc ttatccttgg acaagatgga cagtctattt tccttagatg 151500
gtttaatatt tttgttacc atgatctata aaggtagacc taatcgtctc ggatgaccat 151560
atatttattt tcagttttat tatacgcata aattgtaaaa aatatgttag gtttacaaaa 151620
atgtctcgtg gggcattaat cgtttttgaa ggattggaca aatctggaaa aacaacacaa 151680
tgtatgaaca tcatggaatc tataccggca aacacgataa aatatcttaa ctttcctcag 151740

agatccactg tcaactggaaa gatgatagat gactatctaa ctctgtaaaaa aacctataat 151800
gatcatatag ttaatctatt attttgtgca aatagatggg agtttgcac ttttatacaa 151860
gaacaactag aacagggaat tactttaata gttgatagat acgcattttc tggagtagcg 151920
tatgccgccg ctaaaggcgc gtcaatgact ctcaagtaaga gttatgaatc tggattgcct 151980
aaaccgcgact tagttatatt cttggaatct ggtagcaaag aaattaatag aaacgtcggc 152040
gaggaaattt atgaagatgt tacattccaa caaaaggtat tacaagaata taaaaaatg 152100
attgaagaag gagatattca ttggcaaatt atttcttctg aattcgagga agatgtaaag 152160

aaggagtga ttaagaatat agttatagag gctatacaca cggttactgg accagtgggg 152220
caactgtgga tgtaaatagtg aaattacatt ttttataaat agatgttagt acagtgttat 152280
aaatggatga agcatattac tctggcaact tggaatcagt actcggatc gtgtccgata 152340
tgcataccga actcgcacat atatctcaat tagttattgc caagatagaa actatagata 152400
atgatatatt aaacaaggac attgtaaatt ttatcatgtg tagatcaaac ttggataatc 152460
catttatctc tttcctagat actgtatata ctattataga tcaagagatc tatcagaccg 152520
aattgattaa ttcattagac gacaatgaaa ttatcgattg tatagttaac aagtttatga 152580

gcttttataa ggataaccta gaaaatatag tagatgctat cattactcta aaatatataa 152640
tgaataatcc agatttttaa actacgtatg ccgaagtact cggttccaga atagccgata 152700
tagatattaa acaagtgata cgtaagaata tactacaatt gtctaatgat atccgcgaac 152760
gatatttgtg aaaaatatta aaaaaaata ctttttttat taaatgacgt cgcttcgcga 152820
atttagaaaa ttatgctgtg atatatatca cgcacagga tataaagaaa aatctaaatt 152880
aattagagac ttataacag atagggatga taaatatgtg atcattaagc tattgcttcc 152940

cggattagac gatagaatTTT ataacatgaa cgataaaca attataaaat tatatagtat 153000

aatattttaa caatctcagg aagatatgct acaagattta ggatacggat atataggaga 153060

cactattagg actttcttca aagagaacac agaaatccgt ccacgagata aaagcatttt 153120

aactttagaa gaagtggata gttttttaac tacgttatca tccgtlaacta aagaatcgca 153180

tcaaataaaa ttattgactg atgtagcatc tgtttgtaca tgtaatgatt taaaatgtgt 153240

agtcattgctt attgataaag atctaaaaat taaagcgggc cctcggtagc tacttaacgc 153300

tattagtctt catgcctatg atgtgttttag aaaatctaata aacttgaaag agataataga 153360

aaatgcatct aaacaaaatc tagactctat atctatttct gttatgactc caattaatcc 153420

catgttagcg gaatcgtgtg attctgtcaa taaggcgttt aaaaaatttc catcaggaat 153480

gtttgcggaa gtcaaatacg atggtgaaag agtacaagtt cataaaaaata ataacgagtt 153540

tgccttcttt agtagaaaca tgaaaccagt actctctcat aaagtggatt atctcaaaga 153600

atacataccg aaagcattta aaaaagctac gtctatcgta ttggattctg aaattgttct 153660

tgtagacgaa cataatgtac cgctaccgtt tggaagtta ggaatacaca aaaagaaaga 153720

atataaaaac tctaacatgt gtttgttctg gtttgactgt ttgtactttg atggattcga 153780

tatgacggac attccattgt acgaacgaag atcttttctc aaagatgtta tggttgaaat 153840

acccaataga atagtattct cagagttgac gaatattagt aacgagtctc agttaactga 153900

cgtattggat gatgcactaa cgagaaaatt agaaggattg gtctttaaag atattaatgg 153960

agtatacgaa ccgggaaaga gaagatggtt aaaaataaag cgagactatt tgaacgaggg 154020

ttccatggca gattctgccg atttagtagt actagggtgc tactatggta aaggagcaaa 154080

gggtggtatc atggcagctt ttctaattggg ttgttacgac gatgaatccg gtaaatggaa 154140

gacggttacc aagtgttac gacacgatga taatacgtta agggagttgc aagaccaatt 154200

aaagatgatt aaaattaaca aggatcccaa aaaaattcca gagtggtag tagttaataa 154260

aatctatatt ccgattttg tagtagagga tccgaaaca tctcagatat gggaaatttc 154320

aggagcagag ttacatctt ccaagtccca taccgcaat ggaatatcca ttagatttcc 154380

tagatttact aggataagag aggataaaac gtggaaagaa tctactcatc taaacgattt 154440

agtaaaactg actaaatctt aatagttaca taaaactga aaattaaaat aacaccattt 154500

agttgggtgt cgccatggat ggtgttattg tatactgtct aaacgcgtta gtaaaacatg 154560

gcgaggaaat aaatcatata aaaaatgatt tcatgattaa accatgttgt gaaagagttt 154620

gtgaaaaagt caagaacgtt cacattggcg gacaatctaa aaacaataca gtgattgcag 154680

atttgccata tatggataat gcggtatccg atgtatgcaa ttcactgtat aaaaagaatg 154740
 tatcaagaat atccagattt gctaatttga taaagataga tgacgatgac aagactccta 154800
 ctggtgtata taattatfff aaacctaaag atgttatcc tgttatcata tctataggaa 154860
 aggataaaga tgictgtgaa ctattaatct catcagacat atcgtgtgca tgcgtggagt 154920
 taaattcata tcacgtagcc attcttccca tgaatgtttc cttttttacc aaaggaaatg 154980
 cctcgttgat tattctcctg ttgattttct ctatcgatgc agcacctctc ttaagaagtg 155040
 taaccgataa taatgttatt atatctagac accagcgtct acatgacgag cttccgagtt 155100

 ccaattgggt caagttttac ataagtataa agtccgacta ttgttctata ttatatatgg 155160
 ttgttgatgg atctgtgatg catgcgatag ctgataatag aactcacgca attattagca 155220
 aaaatatatt agacaatact acaattaacg atgagtgtag atgctgttat ttgaaccac 155280
 agattaggat tcttgataga gatgagatgc tcaatggatc atcgtgtgat atgaacagac 155340
 attgtattat gatgaattta cctgatgtag gcgaatttgg atctagtatg ttggggaaat 155400
 atgaacctga catgattaag attgctcttt cgggtggctgg taatttaata agaaatcgag 155460
 actacattcc cgggagacga ggctatagct actacgttta cggtatagcc tctagataat 155520

 tttttaagc acgaaataaa aaacataatt ttaaaccaat ctatttcata ctattttgtg 155580
 tgatcaccat ggacataaag atagatatta gtatttctgg tgataaattt acggtgacta 155640
 ctaggaggga aaatgaagaa agaaaaaaat atctacctct ccaaaaagaa aaaactactg 155700
 atgttatcaa acctgattat cttgagtacg atgacttggt agatagagat gagatgttta 155760
 ctattctaga ggaatatfff atgtacagag gtctattagg cctcagaata aaatatggac 155820
 gactctttaa cgaaattaaa aaattcgaca atgatgcgga agaacaattc ggtactatag 155880
 aagaactcaa gcagaaactt agattaaatt ctgaagaggg agcagataac tttatagatt 155940

 atataaaggt acaaaaacag gatatcgtca aacttactgt atacgattgc atatctatga 156000
 taggattgtg tgcatgcgtg gtagatgttt ggagaaatga gaaactgttt tctagatgga 156060
 aatatgttt acgagcgatt aaactgttta ttaatgatca catgcttgat aagataaaat 156120
 ctatactgca gaatagacta gtatatgtgg aaatgtcata gaaagttaat gagagcaaaa 156180
 atataaagg ttgtattcca tatttgttat ttttctgta atagttaaaa aaatacatc 156240
 gatggtctat ctatcagatt attatgtgtt ataaggtact ttttctcata ataaactaga 156300
 gtagtgatga gatagtgttt ttcaaaacat ataaatctaa aattgatgga tgagatatac 156360

 agctattaat ttcgaaaata tataaatcta aaattgatgg ataagatata cagctattaa 156420
 tttcgaaaat atattttaat ctgataactt taacatgga ttttgatgg tggtttaacg 156480
 ttttaaaaa agattttgtt attgtagtat atgataatat taaaagatgg atataaagaa 156540

ttgtctgact gcatgtacta ttttttacct tactacattg gctacggcag atatacctac 156600
 tccgccacca acgggtcatg tgacaaggga gaatatcttg ataagaggca taatcaatgt 156660
 tgtaatcggg gtccacctgg agaatttgcc aaggttagat gtaatggtaa cgataacaca 156720
 aaatgtgaac gctgcccacc tcatacatat accacaatcc ccaattattc taatggatgt 156780

 catcaatgta gaaaatgccc aaccggatca ttgataagg taaagtgtac cggaacacag 156840
 aacagtaaat gttcgtgtct tcctgggttg tattgcgcta ctgattcttc acagactgaa 156900
 gattgttgaa attgtgtacc aaaaaggaga tgcctatgcg gatactttgg tggaatagat 156960
 gaacaaggaa atcctatttg taaatcgtgc tgtattgggtg aatattgcaa ctacctacgt 157020
 aattatagac ttgatccatt ttctccatgc aaactatcta aatgtaatta attatgattt 157080
 tgatgataat gttaccatac attatatcgc tacttgggtta gtgtattatt cagtatgaag 157140
 acctattaat aattacttat cttttgacga tcttgttata attataatat aaaaacttat 157200

 ggcatagtaa ctcataattg ctgacgcgat aaattcgtaa taatctgttt tgttcaaatt 157260
 tttataagga atctacaggc ataaaaataa aaatataatt tataatatac tcttacagcg 157320
 cgccatcatg aatagcagca gtaaattaat tgcgtgtatt aatggattta gaaatagtgg 157380
 acgattttgt gatattaata tagttattaa tgatgaaagg ataaacgctc acagactcat 157440
 cctatctgga gcctccgaat atttttccat tctgttttcc aataatttta tcgattctaa 157500
 tgaatagcaa gttaatctaa gtcatttaga ttatcaaagt gttaacgatt tgatcgatta 157560
 ctttatggg atacctttga gcctaactaa cgataacgtg aaatatattc tttcaaccgc 157620

 tgatttttta caaattggat ctgccattac tgagtgcgaa aaatacatat ttaaaaaatct 157680
 ttgtttctaga aactgtatcg attttctacat atacgctgat aaatataata acaagaaaat 157740
 agaatcagcg tcgtttaaca caatattacg aaatatattg agactcatca acgatgaaaa 157800
 ctttaaatat ttaacagagg aatcaatgat aaaaatttta agcgatgata tgttaaatat 157860
 aaaaaatgag gattttgac cactaattct cattaaatgg ttagagagta ctcaacaatc 157920
 atgcaccgtc gagttactta gatgcctcag aatatcattg ctttccccac aagttataaa 157980
 atcactttat agtcatcaac tgggttagttc aatctacgaa tgtataacat tettaaacaa 158040

 tatagcattc ttggatgaat catttcctag ataccatagc atcgagtga tatctatcgg 158100
 tataagtaat tcgcatgata agatttccat aaactgctac aatcataaaa aaaatacatg 158160
 ggaaatgata tcttcacgta gatatagggt tagtttcgca gtggccgtcc tggataaatat 158220
 tatctatatg atgggtggat atgatcagtc cccgtataga agttcaaagg ttatagcgta 158280
 caatacatgt acaaattctt ggatatatga tataccagag ctaaaatata ctcgtttctaa 158340
 ttgtggggga ctggctgatg acgaatacat ttattgtata ggcggcatat gcgatcagga 158400

ttcatcgttg acatctagta ttgatagatg gaagccatca aaacatatt ggcagaagta 158460

tgctaaaatg cggaaccaa aatgtgatat gggggttgcg atgttaaagc gattaatata 158520

tgtcatgggt ggaatcgta aaggtgacac gtgtaccgac gcactagaga gtttatcaga 158580

agatggatgg atgaagcatc aacgtcttc aataaaaatg tccaatatgt cgacattgt 158640

tcatgatggc aagatttata tatctggagg ttacaacaat agtagttag ttaatgtaat 158700

atcgaatcta gtccttagct ataatccgat atatgatgaa tggaccaaata tatcatcatt 158760

aaacattcct agaattaatc ccgctctatg gtcagcgcat aataaattat atgtaggagg 158820

aggaatatct gatgatgttc gaactaatac atctgaaaca tacgataaag aaaaagattg 158880

ttggacattg gataatggtc acgtgttacc acgcaattat ataatgtata aatgcgaacc 158940

gattaaacat aaatatccat tggaaaaaac acagtacacg aatgattttc taaagtattt 159000

ggaaagtttt ataggtagt gatagaacaa aatacataat tttgtaaaaa taaatcactt 159060

tttatactaa tatgacacga ttaccaatac tttgttact aatatcatta gtatacgcta 159120

caccttttc tcagacatct aaaaaatag gtgatgatgc aactctatca tgtaatcgaa 159180

ataatacaaa tgactacgtt gttatgagt cttggtataa ggagcccaat tccattattc 159240

ttttagctgc taaaagcgac gtcttgtatt ttgataatta taccaaggat aaaatatctt 159300

acgactctcc atacgatgat ctagttacaa ctatcacaat taaatcattg actgctagag 159360

atgccggtac ttatgtatgt gcattcttta tgacatcaac taaaaatgac actgataaag 159420

tagattatga agaatactcc acagagtga ttgtaaacat agatagtga tcgactatag 159480

acataatact atctggatct acacattcac cagaaactag ttctgagaaa ccagaggata 159540

tagataattt taattgctcg tcggtattcg aaatcgcgac tccggaacca attactgata 159600

atgtagaaga tcatacagac accgtcacat aactagtga tagcattaat acagtaagt 159660

catcatctgg agaateccaca acagacgaga ctccggaacc aattactgat aaagaagaag 159720

atcatacagt cacagacact gtctcataca ctacagtaag tacatcatct ggaattgtca 159780

ctactaaatc aaccaccgat gatgcggatc tttatgatac gtacaatgat aatgatacag 159840

taccaccaac tactgtaggc ggtagtataa cctctattag caattataaa accaaggact 159900

ttgtagaaat atttggatt accgcattaa ttatattgtc ggccgtggca atattctgta 159960

ttacatatta tatatataat aaacgttcac gtaaatataa aacagagaac aaagtctaga 160020

tttttgactt acataaatgt ctgggatagt aaaatctatc atattgagcg gaccatctgg 160080

ttcaggaaag acagccatag ccaaaaagact atgggaatat atttggattt gtggtgtccc 160140

ataccactag atttcctcgt cctatggaac gagaagggtg cgattacat tacgttaaca 160200

gagagcccat ctggaaggga atagccgccg gaaactttct agaacatact gagtttttag 160260

gaaatattta cggaacttct aaaactgctg tgaatacagc ggctattaat aatcgtattt 160320

gtgtgatgga tctaaacatc gatggcggtta gaagtcttaa aaatacgtac ctaatgcctt 160380

actcgggtga tataagacct acctctctta aaatggttga gaccaagctt cgtttagaa 160440

acactgaagc ggatgatgag attcatcgtc gtgtgatgtt ggcaaaaact gacatggatg 160500

aggcaggtga agccgggtcta ttcgacacia ttatcattga agatgatgtg aatttagcat 160560

atagtaagtt aattcagata ctacaggacc gtattagaat gtattttaac actaattaga 160620

gacttaagac ttaaaacttg ataattaata atataactcg tttttatatg tggctatttc 160680

aacgtcta at gtattagtt aatattaaaa cttaccacgt aaaacttaaa atttaaatg 160740

atatttcatt gacagataga tcacacatta tgaactttca aggacttgtg ttaactgaca 160800

attgcaaaaa tcaatgggtc gttggacat taataggaaa aggtggattc ggtagtattt 160860

atactactaa tgacaataat tatgtagtaa aaatagagcc caaagctaac ggatcattat 160920

ttaccgaaca ggcattttat actagagtac ttaaaccatc cgttatcgaa gaatggaaaa 160980

aatctcacia tataaagcac gtaggtctta tcacgtgcaa ggcatttgggt ctatacaaat 161040

ccattaatgt ggaatatcga ttcttggtta ttaatagatt aggtgcagat ctagatgcgg 161100

tgatcagagc caataataat agattaccaa aaaggtcggg gatgttgatc ggaatcgaaa 161160

tcttaataac catacaattt atgcacgagc aaggatattc tcacggagat attaaagcga 161220

gtaatatagt cttggatcaa atagataaga ataaattata tctagtggat tacggattgg 161280

tttctaaatt catgtcta at ggccaacatg ttccatttat aagaaatcca aataaaatgg 161340

ataacggtac tctagaattt acacctatag attcgcataa aggatagtt gtatctagac 161400

gtggagatct agaaacactt ggatattgta tgattagatg gttgggaggt atcttgccat 161460

ggactaagat atctgaaaca aagaattgtg cattagtaag tgccacaaaa cagaaatag 161520

ttaacaatac tgcgactttg ttaatgacca gtttgcaata tgcacctaga gaattgctgc 161580

aatatattac catggtaaac tctttgacat attttgagga acccaattac gacgagtttc 161640

ggcacatatt aatgcagggt gtatattatt aagtgtggtg tttggtcgat gtaaaatatt 161700

tgctgataaa aattaaaaaa taacttaatt tattattgat ctcgtgtgta caaccgaaat 161760

catggcgatg ttttacgcac acgctctcgg tgggtacgac gagaatcttc atgcctttcc 161820

tggaatatca tcgactgttg ccaatgatgt caggaaatat tctgttgtgt cagtttataa 161880

taacaagtat gacattgtaa aagacaaata tatgtggtgt tacagtcagg tgaacaagag 161940

atataattga gcactgtcgc ctatgtttga gtgcaatgaa tatctacaaa ttggagatcc 162000

gatccatgat caagaaggaa atcaaatctc tatcatcaca tatcgccaca aaaactacta 162060
tgctctaagc ggaatcgggt acgagagtct agacttgtgt ttggaaggag tagggattca 162120
tcatcacgta cttgaaacag gaaacgctgt atatggaaaa gttcaacatg attattctac 162180
tatcaaagag aaggccaaag aaatgaatgc actcagttca ggacctatca tcgattacca 162240

cgtctggata ggagattgta tctgtcaagt tactgctgtg gacgtacatg gaaaggaaat 162300
tatgagaatg agattcaaaa aggggtcgggt gctacagatc ccaaatctgg taaaagttaa 162360
acttggggag aatgatacag aaaatctttc ttctactata tcggcggcac catcgaggta 162420
accacctctc aagaagaccg cgtgaataat gtactcatga aacgtttgga aactatacgc 162480
catatgtggt ctgttgtata tgatcatttt gatattgtga atggtaaaga atgctgttat 162540
gtgcatacgc attcatctaa tcaaaatcct ataccgagta ctgtaaaaac aaatttgtac 162600
atgaagacta tgggatcatg cattcaaagtg gattccatgg aagctctaga gtatcttagc 162660

gaactgaagg aatcagggtg atggagtccc agaccagaaa tgcaggaatt tgaatatcca 162720
gatggagtgg aagacactga atcaattgag agattggtag aggagtctt caatagatca 162780
gaacttcagg ctggtaaatt agtcaaattt ggtaattcta ttaattgtta aacatacatc 162840
tgtttcagct aagcaactaa gaacacgtat acggcagcag ctctctttta tactctcatc 162900
ttttaccaac acaaagggtg gatatttgtt cattggagtt gataataata cacacaaagt 162960
atttggattc acggtgggtt acgactacct cagactgata gagaatgata tagaaaagca 163020
tatcaaaaga ctttgtgttg tgcatttctg tgagaagaaa gaggacatca agtacacgtg 163080

tcgattcatc aaggatatata aacctgggga tgaggctacc tcgacatacg tgtgcctat 163140
caaagtggaa agatgctgtt gtgctgtgtt tgcagattgg ccagaatcat ggtatatgga 163200
tactaatggt atcaagaagt attctccaga tgaatgggtg tcacatataa aattttaatt 163260
aatgtaacta tagagaacaa ataatagggt gtaatatcat atagacaata actaacaatt 163320
aattagtaac tgttatctct tttttaacta accaactaac tatataccta ttaatacatc 163380
gtaattatag ttcttaacat ctattaatca ttgattcgct tctttaattt ttataaaact 163440
aacattgtta attgaaaagg gataacatgt tacagaatat aaattatata tggatttttt 163500

taaaaaggaa atacttgact ggagtgtata tttatctctt cattatatag cacgcgtgtg 163560
ttccaattct tccacatccc atataataca ggattataat ctcgttcgaa catacgagaa 163620
agtggataaa acaatagttg atttttatc taggttgcca aatttattcc atattttaga 163680
atatggggaa aatattctac atatttattc tatggatgat gctaatacga atattataat 163740
tttttttcta gatagagtat taaatattaa taagaacggg tcatttatac acaatctcag 163800
gttatcatca tccattaata taaaagaata tgtatatcaa ttagttaata atgatcatcc 163860

agataatagg ataagactaa tgcttgaaaa tggacgtaga acaagacatt ttttgccta 163920

tatatcagat acagttaata tctatatatg tattttaata aatcatggat tttatataga 163980

tgcagaagac agttacggtt gtacattatt acatagatgt atatatcact ataagaaatc 164040

agaatcagaa tcatacaatg aattaattaa gatattgtta aataatggat ccgatgtaga 164100

taaaaaagat acgtacggaa acacaccttt taccctatta tgtaaacacg atatcaacaa 164160

cgtggaattg tttgagatat gtttagagaa tgctaataa gactctgtag actttaatag 164220

atatacacct cticattatg tctcatgtcg taataaatat gattttgtaa agttattaat 164280

ttctaaagga gcaaatgtta atgcgcgtaa taaattcgga actactccat tttattgtgg 164340

aattatacac ggiatctcgc ttataaaact atatttggaa tcagacacag agttagaaat 164400

agataatgaa catatagttc gtcatttaat aatttttgat gctgttgaat ctttagatta 164460

tctattatcc agaggagtta ttgatattaa ctatcgtact atatacaacg aaacatctat 164520

ttacgacgct gtcagttata atgcgtataa tacgttggc tatctattaa acagaaatgg 164580

tgattttgag acgattacta ctagtggatg tacatgtatt tcggaagcag tcgcaacaa 164640

caacaaaata ataatggaag tactattgtc taaacgacca tctttgaaaa ttatgataca 164700

gtctatgata gcaattacta aaaataaaca acataatgca gatttattga aaatgtgtat 164760

aaaatatact gcgtgtatga ccgattatga tactcttata gatgtacagt cgctacagca 164820

atataaatgg tatattttaa aatgtttcga tgaaatagat atcatgaaga gatgttatat 164880

aaaaaataaa actgtattcc aattagtttt ttgtatcaaa gacattaata ctttaatgag 164940

atatggtaaa catccttctt tcgtgaagtg cactagtctc gacgtatacg gaagtcgtgt 165000

acgtaatatc atagcatcta ttagatatcg tcagagatta attagtctat tatccaagaa 165060

gctggatcgc ggagataaat ggtcgtgttt tctaacgaa ataaaatata aaatattgga 165120

aaactttaac gataacgaac tatccacata tctaaaaatc ttataaacac tattaaaata 165180

taaaatctaa gtaggataaa atcacactac atcattgttt ccttttagtg ctgcacagtg 165240

tatactatatt ttaacactca taaataaaaa tgaaaacgat ttccgttggtt acgttggtat 165300

gcgtactacc tgctgttggtt tattcaacat gtactgtacc cactatgaat aacgctaaat 165360

taacgtctac cgaacatcg tttaatgata aacagaaagt tacatttaca tgtgatcagg 165420

gatatcattc tttggatcca aatgctgtct gcgaaacaga taaatggaaa tacgaaaatc 165480

catgcaagaa aatgtgcaca gtttctgatt atgtctctga attatatgat aagccattat 165540

acgaagttaa ttccaccatg acactaagtt gcaacggcga aacaaaatat tttcgttcg 165600

aagaaaaaaa tggaaatact tcttggaatg atactgttac gtgtcctaata gcggaatgtc 165660
aacctcttca attagaacac ggatcgtgtc aaccagttaa agaaaaatac tcatttgggg 165720
aatatatgac tatcaactgt gatgttggat atgaggttat tgggtgttcg tacataagtt 165780
gtacagctaa ttcttggaat gttattccat catgtcaaca aaaatgtgat ataccgtctc 165840
tatctaattg attaatctcc ggatctacat tttctatcgg tggcgttata catcttagtt 165900
gtaaaagtgg ttctatacta acgggatctc catcatccac atgtatcgac ggtaaatgga 165960
atcccatact cccaacatgt gtacgatcia acgaaaaatt tgatccagtg gatgatggtc 166020

ccgacgatga gacagatttg agcaaactct cgaaagacgt tgtacaatat gaacaagaaa 166080
tagaatcggt agaagcaact tatcatataa tcatagtggc gttacaatt atgggcgtca 166140
tatttttaat ctccgttata gtattagttt gttcctgtga caaaaataat gaccaatata 166200
agttccataa attgtctaccg taaatataaa tccgttaaaa taattaataa ttaataaca 166260
aacaagtatc aaaagattaa agacttatag ctagaatcaa ttgagatgtc ttcttcagtg 166320
gatgttgata tctacgatgc cgtagagca tttttactca ggactatta taacaagaga 166380
tttattgtgt atggaagaag taacgccata ttacataata tatacaggct atttacaaga 166440

tgcgccgtta taccgttcga tgatatagta cgtactatgc caaatgaatc acgtgttaaa 166500
caatgggtga tggatacact taatgggtata atgatgaatg aacgcgatgt ttctgtaagc 166560
gttggcaccg gaatactatt catggaaatg tttttcgatt acaataaaaa tagtatcaac 166620
aatcaactaa tgtatgatat aattaatagc gtatctataa ttctagctaa tgagagatat 166680
agaagcgctt ttaacgacga tggatatatac atccgtagaa atatgattaa caagttgtac 166740
ggatacgcat ctctaactac tattggcacg atcgctggag gtgtttgtta ttatctgttg 166800
atgcatctag ttagtttgta taaataatta tttcaatata ctagttaaaa ttttaagatt 166860

ttaaatgtat aaaaaactaa taacgttttt atttgtaata ggtgcattag catcctattc 166920
gaataatgag tacactccgt ttaataaact gagtgtaaaa ctctatatag atggagtaga 166980
taatatagaa aattcatata ctgatgataa taatgaattg gtgttaaatt ttaaagagta 167040
cacaatttct attattacag agtcatgcga cgtcggattt gattccatag atatagatgt 167100
tataaacgac tataaaatta ttgatatgta taccattgac tcgtctacta ttcaacgcag 167160
aggtcacacg tgtagaatat ctaccaaat atcatgcat tatgataagt acccttatat 167220
tcacaaaat gatgggtgatg agcaacaata ttctattact gcagaggga aatgctataa 167280

aggaataaaa tatgaaataa gtatgatcaa cgatgatact ctattgagaa aacatactct 167340
taaaattgga tctacttata tatttgatcg tcatggacat agtaatacat attattcaaa 167400
atatgatattt taaaaattta aaatatatta tcacttcagt gacagtagtc aaataacaaa 167460

caacaccatg agatatatta taattctcgc agttttgttc attaatagta tacacgctaa 167520
 aataactagt tataagtttg aatccgtcaa ttttgattcc aaaattgaat ggactgggga 167580
 tggctctatac aatatatccc ttaaaaatta tggcatcaag acgtggcaaa caatgtatac 167640
 aaatgtacca gaaggaacat acgacataatc cgcatttcca aagaatgatt tcgtatcttt 167700

 ctgggttaaa tttgaacaag gcgattataa agtgggaagag tattgtacgg gactatgcgt 167760
 cgaagtaaaa attggaccac cgactgtaac attgactgaa tacgacgacc atatcaattt 167820
 glacatcgag catccgtatg ctactagagg tagcaaaaag attcctattt acaaacgcgg 167880
 tgacatgtgt gatattctact tgttgtatac ggctaacttc acattcggag attctaaaga 167940
 accagtacca tatgatatcg atgactacga ttgcacgtct acaggttgca gcatagactt 168000
 tgtcacaaca gaaaaagtg gcgtagacgc acagggagcc acagaagggt ttctcgaaaa 168060
 aattactcca tggagttcga aagtatgtct gacacctaaa aagagtgtat atacatgcgc 168120

 aattagatcc aaagaagatg ttcccaattt caaggacaaa atggccagag ttatcaagag 168180
 aaaatttaat aaacagtctc aatcttattt aactaaattt ctcggtagca catcaaatga 168240
 tgttaccact tttcttagca tgcttaactt gactaaatat tcataactaa tttttattaa 168300
 tgatacaaaa acgaaataaa actgcataat atacactggg taacgccctt ataggctcta 168360
 accatittca agatgaggtc cctgattata gtccttctgt tcccctctat catctactcc 168420
 atgtctatta gacgatgtga gaagactgaa gaggaaacat ggggattgaa aatagggttg 168480
 tgtataattg ccaaagattt ctatcccgaa agaactgatt gcagtggtca tctccaact 168540

 gcaagtgaag gattgataac tgaaggcaat ggattcaggg atatacgaaa caccgataaa 168600
 ttataaaaaa agcaatgtgt ccgctgtttc cgtaataat actattttcg taactggcgg 168660
 attattcata aataactcta atagcacgat cgtgggttaac aatatggaaa aacttgacat 168720
 ttataaagac aaacaatggg cgattataga aatgcctatg gctagggtat atcacggcat 168780
 cgactcgaca ttiggaatgt tataattttgc cggaggtcta tccgttaccg aacaatatgg 168840
 taatttagag aaaaacaacg agatatcttg ttacaatcct agaacgaata agtgggttga 168900
 tatttcatat actatttata agatatccat atcatcattg tgtaactaa ataacgtctt 168960

 ctatgtattt agtaaggaca ttggatatgt ggaaaagtat gatggtgcat ggaagttagt 169020
 acatgatcgt ctccccgcta taaaggcatt atcaacttct ccttattgat tgaaaatgaa 169080
 aatataaata gtttttatgt atagcagtat taccctatag ttttattgct tactactaac 169140
 atggatacag atgttacaaa tgtagaagat atcataaatg aaatagatag agagaaagaa 169200
 gaaatactaa aaaaatgtag aattgaaaat aataaaaaa ttaacaagaa tcatccaagt 169260
 ggatatatta gagaagcact cgttattaat acaagtagta atagtgttc cattgataaa 169320

gaagttatag aatgtatcag tcacgatgia ggaatataga tcatatctac taatttttat 169380

aatcgataca aaacataaaa aacaactcgt tattacatag caggcatgga atccttcaag 169440

tattgttttg ataacgatgg caagaaatgg attatcggaa atactttata ttctggtaat 169500

tcaatactat ataaggtcag aaaaaatttc actagtctgt tctacaatta cgtaatgaaa 169560

atagatcaca aatcacacaa gccattgttg tctgaaatac gattctatat atctgtattg 169620

gaccttttga ctatcgacaa ctggacacgg gaacgtggta taaagtattt ggctattcca 169680

gatctgtatg gaattggaga aaccgatgat tatatgttct tcgttataaa gaattcggga 169740

agagtattcg ccccaaagga tactgaatca gtcttcgaag catgcgtcac tatgataaac 169800

acgttagagt ttatacactc tcgaggattt acccatggaa aaatagaacc gaggaatata 169860

ctgattagaa ataaacgtct ttcactaatt gactattcta gaactaaca actatacaag 169920

agtggaaact cacatataga ttacaacgag gacatgataa cttcaggaaa tatcaattat 169980

atgtgtgtag acaatcatct tggagcaaca gtttcaaac gaggagattt agaaatgttg 170040

ggatattgca tgatagaatg gttcgggtggc aaacttccat ggaaaaacga aagtagtata 170100

aaagtaataa aacaaaaaaa agaataataa aaatttatag ctactttctt tgaggactgt 170160

tttcctgaag gaaatgaacc tctggaatta gttagatata tagaattagt atacacgtta 170220

gattattctc aaactcctaa ttatgacaga ctacgtaaac tgtttataca agattgaaat 170280

tatattcttt ttttatagag tgtggtagtg ttacggatat ctaatatata tattagacta 170340

tctctatcgc gctacacgac caatatcgat tactatggat atcttcaggg aaatcgcac 170400

ttctatgaaa ggagagaatg tattcatttc tccagcgtca atctcgtcag tattgacaat 170460

actgtattat ggagctaatt gatccactgc tgaacagcta tcaaaatatg tagaaacgga 170520

ggagaacacg gataaggtta gcgctcagaa tatctcattc aaatccatga ataaagtata 170580

tgggcgatat tctgcctgtg ttaaagattc ctttttgaga aaaattggcg ataagtttca 170640

aactgttgac ttactgatt gtcgcactat agatgcaatc aacaagtgtg tagatatctt 170700

tactgagggg aaaatcaatc cactattgga tgaaccattg tctcctgata cctgtctcct 170760

agcaattagt gccgtatact ttaaagcaaa atgggttgatg ccattcgaaa aggaatttac 170820

cagtgattat ccccttttacg tatctccgac ggaaatggta gatgtaagta tgatgtctat 170880

gtacggcaag gcatttaate acgcatctgt aaaggaatca ttccgcaact tttcaatcat 170940

agaactgcc aatgttggag atactagat gatggtcatt cttccagaca agattgatgg 171000

attagaatcc atagaacaaa atctaacaga tacaaatttt aagaaatggt gtaactctct 171060

ggaagctacg tttatcgatg ttcacattcc caagttaaag gtaacaggtt cgtataatct 171120
 tgtggatact ctagtaaagt caggactgac agagggtgtc ggttcaactg gagattatag 171180
 caatatgtgt aattcagatg tgagtgtcga cgctatgatt cacaaaacgt atatagatgt 171240
 caatgaagag tatacagaag cagctgcagc aacttgtgca ctgggtgtcag actgtgcatc 171300
 aacaattaca aatgagttct gtgtagatca tccgttcac tctgtgatta ggcatgttga 171360
 tggaaaaatt cttttcgttg gtagatattg ctctccgaca actaattgtt aaccattttt 171420
 tttaaaaaaa tagaaaaaac atgtggtatt agtgcaggtc gttgttcttc caattgcaat 171480

 tggttaagatg acggccaact ttagtacca cgtcttttca ccacagcact gtggatgtga 171540
 cagactgacc agtattgatg acgtcagaca atgtttgact gaatatattt attggtcgtc 171600
 ctatgcatac cgcaacaggc aatgcgctgg acagttgtat tccacactcc tctcttttag 171660
 agatgatcgc gaatcagttg tcatcgacat tcgcgagctg gtaaaaaata tgccgtggga 171720
 tgatgtcaaa gattgtacag aaatcatccg ttgttatata ccgcatgagc aaaaaacat 171780
 cagagagatt tcggccatca tcggactttg tgcataatgct gctacttact ggggaggtga 171840
 agaccatccc actagtaaca gtctgaacgc attgtttgtg atgcttgaga tgctcaatta 171900

 cgtggattat aacatcatat tccggcgtat gaattgatga gttgtacatc ttgacatttt 171960
 ctttcttctc ttctcccttt cttctcttct ccttctctcc ctcttctccc tttcccagaa 172020
 acaaactttt ttaccacta taaaataaaa tgagtatact acctattata tttcttctca 172080
 tattttttta ttcttcattc gttcagactt ttaacgcgcc tgaatgtatc gacaaagggc 172140
 aatattttgc atcattcatg gagttagaaa acgagccagt aatcttacca tgtctcaaaa 172200
 taaatagct atcatccgga tataatatat tagatatatt atgggaaaaa cgaggagcgg 172260
 ataagatag aattataccg atagataatg gtagcaatat gctaattctg aaccgcacac 172320

 aatcagactc tggtatttat atatgcatta ccacgaacga aacctactgt gacatgatgt 172380
 cgttaaattt gacaatcgtg tctgtctcag aatcaaata agatcttatc tcgtatccac 172440
 aaatagtaaa tgagagatct actggcgaaa tggatgttcc caatattaat gcatttattg 172500
 ctagtaacgt aaacgcagat attatatgga gcggacatcg acgccttaga aataagagac 172560
 ttaaacaacg gacacctgga attattacca tagaagatgt tagaaaaat gatgctggtt 172620
 attatacatg tgttttagaa tatatatata gaggtaaaac atataacgta accagaattg 172680
 taaaattaga ggtacgggat aaaataatac cttctactat gcaattacca gatggcattg 172740

 taacttcaat aggtagtaat ttgactattg cgtgtagagt atcgttgaga cctcccacaa 172800
 cggtatgcaga cgtcttttgg ataagtaatg gtatgtatta cgaagaagat gatggggacg 172860
 gagacggtag aataagtga gcaataaaaa tctatatgac cgataagaga cgtgttatta 172920

catcccggtt aaacattaat cctgtcaagg aagaagatgc tacaacgttt acgtgtatgg 172980
 cgtttactat tcctagcatc agcaaacag ttactgttag tataacgtga atgtatgttg 173040
 ttacatttcc atgtcaattg agtttataag aatttttata cattatcttc caacaaacaa 173100
 ttgacgaacg tattgctatg attaactccc acgatactat gcatattatt aatcattaac 173160

ttgcagacta tacctagtcg tattttgaca tactcatgtt cttgtgtaat tgcggtatct 173220
 atattattaa agtacgtaaa tctagctata gttttattat ttaattttag ataataacc 173280
 gtctccttat ttttaaaaat tgccacatcc ttatttaaatt catgaatggg aatttctatg 173340
 tcatcgtagg tatattgtga acaacaagag cagatatcta taggaaaggg tggaatgcga 173400
 tacattgacg taigtatgtt taaaacacac gcgaactttg aagaatttat ataaatcatt 173460
 ccatcgatac atccttctat gttgacatgt atatatccag gaattctttt attaatgtca 173520
 ggaaatgtat aaactaaaac attgcccgaag agcgggtgcct ctatctgcgt tatatccgtt 173580

cttaacttac aaaatgtaac caataccttt gcatgacttg tttgttcgg caacgttagt 173640
 ttaaacttga cgaatggatt aattacaata gcatgatccg cgcacttatt aagttttttt 173700
 actttaacgc cttgtatgt ttttacagag actttatcta aatttctagt acttgtatgt 173760
 gttataaata taacgggata tagaactgaa tcacctacct tagataacca attacatttt 173820
 atcagatcca gataataaac aaattttgtc gccctaacta attctatatt gttatatatt 173880
 ttacaattgg ttatgatatc atgtaataac ttggagtcta acgcgcatcg tcgtacgttt 173940
 atacaattgt gatttagtgt agtatatcta cacatgtatt tttccgcact atagtattct 174000

ggactagtga taaaactatc gttatatctg tcttcaatga actcatcgag atattgctct 174060
 ctgtcatatt catacacctg cataaacttt ctagacatct tacaatccgt gttatttttag 174120
 gatcatattt acatatttac gggatatca aagatgttag attagttaat gggaatcgtc 174180
 tataataatg aatattaaac aatttatatga ggacttttac cacaagcat cataaaaatg 174240
 agtcgtcgtc tgatttatgt tttaaatatc aaccgcaaat caactcataa aatacaagag 174300
 aatgaaatat atacatatct tagtcattgc aatatagacc atacttctac agaacttgat 174360
 tttgtagtta aaaactatga tctaaacaga cgacaacatg taactgggta tactgcacta 174420

cactgctatt tgtataataa ttactttaca aacgatgtac tgaagatatt attaaatcat 174480
 gacgtaaatg taacgatgaa aaccagtagc ggacgtatgc ctgtttatat attgcttact 174540
 agatgttgca atatttcaca tgatgtagtg atagatatga tagacaaaga taaaaaccac 174600
 ttattacata gagactattc caacctatta ctagagtata taaaatctcg ttacatgtta 174660
 ttaaaggaag aggatatcga tgagaacata gtatccactt tattagataa gggaatcgat 174720
 cctaacttta aacaagacgg atatacagcg ttacattatt attattttgtg tctcgcacac 174780

gtttataaac caggtgagtg tagaaaaccg ataacgataa aaaaggccaa gcgaattatt 174840

tctttgttta tacaacatgg agctaatacta aacgcgttag ataattgtgg taatacacca 174900

ttccatttgt atcttagtat tgaaatgtgt aataatattc atatgactaa aatgctgttg 174960

acttttaatc cgaatttcaa aatatgtaat aatcatggat taacgcctat actatgttat 175020

ataacttccg actacatata acacgatatt ctgttatgt taatacatca ctatgaaaca 175080

aatgttggag aaatgccgat agatgagcgt cgtatgatcg tattcgagtt tatcaaaaca 175140

tattctacac gtccggcaga ttcgataact tatttgatga ataggtttaa aaatataaat 175200

atttatacc gctatgaagg aaagacatta ttacacgtag catgtgaata taataatata 175260

cacgtaatag attatcttat acgtatcaac ggagatataa atgcgttaac cgacaataac 175320

aaacacgcta cacaactcat tatagataac aaagaaaatt ccccgatatac catcgattgt 175380

ttactgtata tacttagata tattttagat aagaatgtga taagatcgtt ggtggatcaa 175440

cttccatctc tacctatctt cgatataaaa tcatTTgaga aattcatatc ctactgtata 175500

cttttagatg acacatttta cgataggcac gttagaatc gcgattctaa aacgtatcga 175560

tacgcatttt caaaatacat gtcgtttgat aaatacgtat gtataataac taaatgtcac 175620

gacgaaacaa tgttactcaa actgtccact gttctagaca ctacactata tgcagtttta 175680

agatgccata attcgaaaaa gttagaaga tacctcaacg agttaaaaaa atataataac 175740

gataagtcct ttaaaatata ttctaataat atgaatgaga gataccttaa tgtatattat 175800

aaagatatgt acgtgtcaaa ggtatatgat aaactatttc ctgttttcac agataaaaat 175860

tgtctactaa cattactacc ttcagaaatt atatacgaat tattatacat gctgacaatt 175920

aacgatcttt ataataatc gtatccacct accaaagtat agttgtattt ttctcatgcg 175980

atgtgtgtaa aaaaactgat attatataaa tatttttagtg ccgtataata aagatgacga 176040

tgaaaatgat ggtacatata tatttcgtat cattattgtt attgctattc cacagttacg 176100

ccatagacat cgaatatgaa atcacagaat tcttcaataa aatgagagat actctaccag 176160

ctaaagactc taaatggttg aatccagcat gtatgttcgg aggcacaatg aatgatatag 176220

ccgctctagg agagccattc agcgcaaatg gtcctcctat tgaagacagt cttttatcgc 176280

acagatataa agactatgtg gttaaatggg agaggctaga aaagaataga cggcgacagg 176340

tttcaataa acgtgttaaa catggtgatt tatggatagc caactatata tctaaattca 176400

gtaaccgtag gtatttgtgt accgtaaacta caaagaatgg tgactgtgtt cagggtatag 176460

ttagatctca tattaaaaaa cctccttcat gcattccaaa aacatatgaa ctaggtactc 176520

atgataagta tggcatagac ttatactgtg gaattcttta cgcaaaacat tataataata 176580
 taacttggta taaagataat aaggaaatta atatcgacga cattaagtat tcacaaacgg 176640
 gaaagaaatt aattattcat aatccagagt tagaagatag tggaagatac aactgttacg 176700
 ttcattacga cgacgttaga atcaagaatg atatcgtagt atcaagatgt aaaatactta 176760
 cggttatacc gtcgcaagac cacaggttta aactaatact agatccaaaa atcaacgtaa 176820
 cgataggaga acctgccaat ataacatgca ctgctgtgtc aacgtcatta ttgattgacg 176880
 atgtactgat tgaatgggaa aatccatccg gatggcttat aggattcgat ttgatgtat 176940

actctgtttt aactagtaga ggccgtatta ccgaggcgac cttgtacttt gaaaatgtta 177000
 ctgaagaata tataggtaat acatataaat gtcgtggaca caactattat ttgaaaaaa 177060
 cccttacaac tacagtagta ttggagtaaa tacacaatgc attttatat acattactga 177120
 ataattatta ttattattta tatcgtatgt gtgctataac gcgactatct aggtatttgt 177180
 atctcactga tagagaacat ataaatatag actctattaa acagtttgtt aaaatatcaa 177240
 atcctaatag atgtggatgt acggctttac atgagtactt ttataattat agatcagtca 177300
 acggaaaata caagtataga tacaacggtt actatcaata ttatttatct agcgattatg 177360

aaaattataa tgaatattat tatgatgatt atgatagaac tggatgaac agtgagagtg 177420
 ataatatatc aatcaaaaca gaatatgaat tctatgatga aacacaagat caaagtacac 177480
 aactagtagg ttacgacatt aaactcaaaa ccaatgagga tgattttatg gctatgatag 177540
 atcagtgggt gtccatgatt atatagatga atcaattaat aaagtagtat atggaagaga 177600
 gtctcacgta agatggcggg atatatggca agaacataat gatggcgtat acagtatagg 177660
 aaaggagtgc atagataata tatacgaaga caaccatacc gtagacgaat tctacaagat 177720
 agacacgcta tcagatgtag atgacgcgga acacatatct ccgataacta atgatgtatc 177780

tacacaaaca tgggaaaaga aatcagagtt agatagatac atggaaatgt atcctcgtea 177840
 tagatatagt aagcattctg tctttaaggg attttctgac aaagttagaa aaaatgattt 177900
 agacatgaat gtggtaaaag aattactttc taacggtgca tctctaaca ttaaggatag 177960
 cagtaataag gatccaataa ccgtttatit tcgaagaacg ataatgaatt tagaaatgat 178020
 tgatattatt aacaaacata caactattga tgaacgaaag tatatagtac actcctatct 178080
 aaaaaattat aaaaatttcg attatccatt ttccaggaag ttagttttga ctaataaaca 178140
 ttgtctcaac aattattata atataagcga cagcaaatat ggaacaccgc tacatatatt 178200

ggcgtctaata aaaaaattaa taactcctaa ttacatgaag ttattagtgt ataacggaaa 178260
 tgatataaac gcacgaggtg aagatacaca aatgcgaact ccattacaca aatatttgtg 178320
 taaatttgta tatcataata ttgaatatgg tatccgatac tataatgaaa agattataga 178380

cgcatattata gagttaggag ccgatctaac tattccaaat aacgatggaa tgataaccagt 178440
 agtttactgt atacactcaa atgcagaata tggttataac aatattacta acataaagat 178500
 aatacgtaaa ctacttaate ttagtagacg tgcgtcacat aatctattta gagatcgagt 178560
 catgcacgat tatataagta atacatataat tgatcttgag tgtttagata ttattagatc 178620

gttggatgga ttcgatatca atggttactt tgaaggacgt acaccacttc attgcgctat 178680
 acaacataac ttcactcaga ttgctaagta cttattagat cgaggagctg atatagtcgt 178740
 acccaacaca ttgattatac atcagtacat acagtaaata gcatagatat ggaggaggat 178800
 acaaatatctt caaataaagt tataaggtac aacactgtca ataatatatg gaagacatta 178860
 cctaacttct ggactggaac tataaatcca ggcgtgggtct cgcataaaga tgatatatat 178920
 gttgtatgcg acatcaaaga tgaaaaaat gttaagactt gtatatttag atataacacg 178980
 aatacgtata acggatggga attggttacg acgacagaaa gcagattatc agctctgcat 179040

actattcttc atgacaatac cataatgatg ttacattggt atgaatcgta tatgttaca 179100
 gatacattta atgtgtacac tcgcgaatgg aatcatatgt gtcacaca ttcgaatagt 179160
 tatatcatgt acaatatact acccatctac taaatataat agaataaaat aaatgagtat 179220
 gatcatttta gataacgatt gatcttatca ttaccgcttc attcttatat tctttgctta 179280
 cggaacctat atttagaac atctactaac gatcttttat gcttgcat ttaatggat 179340
 gtaatatgat tgattgtga cgcaatacca attgtttaag tatgaatagc gggtagaac 179400
 ataaactgaa atttaacatt atttatttat gatatatatc gttatcgta ttgtttggc 179460

tataccatgg atatctttaa agaactaatc ttaaaacacc ctgatgaaaa tgttttgatt 179520
 tctccagttt ctattttatc tactttatct attctaaatc atggagcagc tggttctaca 179580
 gctgaacaac tatcaaaata tatagagaat atgaatgaga atacaccga tgataagaag 179640
 gatgacaata atgacatgga cgtagatatt ccgtattgtg cgacactagc taccgcaaat 179700
 aaaatatacg gtagcgatag tatcgagttc cagcctcct tcctacaaaa aataaaagac 179760
 gatcttcaaa ctgtaaactt taataatgct aaccaaacaa aggaactaat caacgaatgg 179820
 gttaagacga tgacaaatgg taaaattaat tccttattga ctagtccgt atccattaat 179880

actcgtatga cagttgttag cgccgtccat tttaaagcaa tgtggaaata tccattttct 179940
 aaacatctta catatacaga caagttttat atttctaaga atatagttac cagtgttgat 180000
 atgatggtgg gtaccgagaa taacttgcaa tatgtacata ttaatgaatt attcggagga 180060
 ttctctatta tcgatattcc atacgaggga aactctagta tggtaattat actaccggac 180120
 gacatagaag gtatatataa catagaaaaa aatataacag atgaaaaatt taaaaaatgg 180180
 tgtggatgt tatctactaa aagtatagac ttgtatatgc caaagtttaa agtggaaatg 180240

acagaaccgt ataatctggg accgatttta gaaaatttag gacttactaa tatattcgga 180300

tattatgcag attttagcaa gatgtgtaat gaaactatca ctgtagaaaa atttctacat 180360

acgacgttta tagatgttaa tgaggagtat acagaagcat cggccgttac aggagtattt 180420

atgactaact tticgatggg atatcgtacg aaggctctaca taaacatcc attcatgtac 180480

atgattaaag acaacacagg acgtatactt ttatagggga aatactgcta tccgcaataa 180540

atataaaca atagactttt atcagcttta tctatgtcta aatattacaa atagtaatag 180600

tataaactaa agctgataat acttaaaaa ataataatat catttacaat taatagtata 180660

aactaaaaat taaacaaatc gttattataa gtaatatcaa aatgatgata tacggattaa 180720

tagcgtgtct tatattcgtg acttcatcca tcgctagtcc actttatatt cccgttattc 180780

caccattac ggaagataaa tcgttcaata gtgtagaggt attagtttcc ttgtttagag 180840

atgacaaaa agactatagc gtaacttctc agttcaataa ctacactatc gataccaaag 180900

actggactat cggcgtacta tccacacctg atggtttggga tataccattg actaatataa 180960

cttattggtc acggtttact ataggtcgtg cattgttcaa atcagagtct gaggatattt 181020

tccaaaaaga aatgagtatt ctagggtgtt ctatagaatg taagaagtcg tcgacattac 181080

ttactttttt gaccgtgcgt aaaatgactc gagtatttaa taaatttcca gatatggctt 181140

attatcgagg agactgttta aaagccgttt atgtaacaat gacttataaa aatactaaaa 181200

ctggagagac tgattacacg tacctctcta atgggggggt gcctgcatac tatcgtaatg 181260

gggtcgtagg ttgattattg attagtatat tccttattca cacaaaaaga acatttttat 181320

aaacatgaaa ccaactgtcta aatgtaatta tgatcttgat ttatagatga agatcagcct 181380

ttagaggatt ttaaccagta tgtttaatat gaaaaaata aacataacat attttgagat 181440

taagcgtat tgtgcttaat tattttgtc tataaactga atatatagcc acaattattg 181500

acgggcttgt ttatgaccgg caatcatgaa ttacagaaa ttatctctgg ctatatatct 181560

tactgcgaca tgttcgtggg gttatgaaac atgcataaga aaaactgcgt tgtatcatga 181620

cattcaattg gagcatgtag aagacaataa agatagtgtg gcgtcgctac cgtacaagta 181680

gtcaatcaaa gagaacgtag tagattgttg gctacattta attggacaga tatagctgag 181740

ggtgttagaa atgagttcat taaaatatgt gatatcaacg gaacatattt atataattat 181800

actattgctg ttagtataat tattgattcc acggaagaac taccaacagt tactccaatt 181860

acaacaacat atgaaccttc tacatataat tatactatcg atgatagcac tgttattact 181920

actgaagaac tacaagtac tcctcatatg gatctccatc gatgatacat gtattaaaat 181980

actttccgaa taagtctttt aaatatgtia ttaattatga aaaactatgc tatgcgagta 182040

tgatgcaaag atgtttaatg atacgatact agatttttatc tctagcgaga gatgtcgta 182100

gaatcattta tcataactac gtttaataat aattcatcaa cgaatatcga taacatgtgt 182160

catttatacg ttaaagctcg tccgctttct ctattgttta gactgtttgt agaatgctgt 182220

gataaaaca aactagtaga aggtacgact ccgttacact gttatctaataaat gaatgaagga 182280

tttgaatcat ctgttttaaa aaacctatta aaggagtatg tcatgaatac gtttaaatgtt 182340

catgacatcc attacacaaa tatttaactc atgatgaagt tgagaatgat atgctttctg 182400

atagtataga tagcttttagc taatataaaa atatattaat ccactatata ttctagactt 182460

gatttaaaac cgataaacta ctactacgta ctgtataagt tgttaaaaaa aggagcagac 182520

cctaattatg tagatgatag aggttaatact tttcttcatt acttctgcat ctatatgtcc 182580

acttatgaga aaacgtcatt taataagatg catcgtgaaa agaaatttat taaagagttg 182640

gtaaaatatg aaaccgaaag taaataatat aggaaatata cctctacata actacgtatc 182700

tcaatatgat atcactctca ttctcatcc acaaccatt aaaaaaatgg aaattaaagc 182760

cctctattag cataaacggc tacaggtcta cttttacaat ggctctctct tgtgccagc 182820

tcagaccctg tcatgtccac gctactaagg actccctgaa taccgtggcc gacgtcagac 182880

attgtctgac tgaatacatc ctgtgggttt ctcatagatg gaccataga gaaagcgcag 182940

ggctctctca caggcttctc atctctttca gaactgatgc aacggagctc tttgggtgtg 183000

agttgaagga ttcaactccg tgggacaata tcgacaattg cgtggagatc attaaatgtt 183060

tcatcagaaa tgactccatg aaaaccgccg aagaacttcg tgcaatcatt ggactttgta 183120

ctcaatcagc tatcgtctct ggaagagtct tcaacgataa gtatatcgac atactactta 183180

tgctgcgaaa gattctgaac gagaacgact atctaccct cttggatcat atccgcactg 183240

ctaaatacta aatctccttc atgctctctc actacacttt ttatcatctt atgaggaatg 183300

attgccttca tcatTTTTCTG tgaatatgga ataattagca ccagaatagc tatggattgc 183360

acatgtattc tatgtcgtct actggatgaa gatgtgacgt acaaaaaaat aaaactagaa 183420

attgaaacgt gtcacaactt atcaaaacat atagatagac gaggaacaaa tgcgctacat 183480

tgttacgtct tcaataaatg cgatacagac attaaagattg ttgactgtt actctctcgc 183540

ggagtcgaga gactttgtag aaacaacgaa ggattaactc cgctaggagc atacagtaag 183600

catagatagc taaaatctca aattgtgcat ctactgatat ccagctattc gaattcctct 183660

aacgaactca agtcgaatat aaatgatttc gatctgtatt cgtatatgtc ttcgataat 183720

atcgacttac gtctgctaaa atacctaat gtggataaac ggatacgtcc gtccaagaat 183780

acgaattatg caatcaatgg tctcgattg gtggatatat acgtaacgac gcctaaccg 183840

agaccagaag tattgctatg gctttctaaa tcagaatgtt acagcaccgg ttacgtattt 183900
 cgtacctgta tgtacgacag tgatatgtgt aagaactctc ttcattacta tatatcgtct 183960
 catagagaat ctcaatctct atccaaggat gtaattaaat gtttgatcaa taacaatgtt 184020
 tccatccatg gcagagacga aggaggatct ttacccatcc aatactactg gtcttgctca 184080

 accatagata tagagattgt taaattatta ataaaggatg tggacacgtg tagagtatac 184140
 gacgtcagcc ctatattaga ggccgattat ctaaacaagc gatttagagt aaccccatat 184200
 aatgtagaca tggaaatcgt taatcttctt attgagagac gtcatactct tgtcgacgta 184260
 atgcgtagta ttacttctta cgattccaga gactataacc actacatcat cgataacatt 184320
 ctaaagagat ttagacaaca ggatgaatcc atcgtacaag ccatgttgat aaactactta 184380
 cattacggcg atatggtcgt tcgatgcagt ttagataacg gacaacaact atcctctgca 184440
 cgactacttt gttataata atctcgtcga tgtaaacgtc gtaaggttta tcgtggaaaa 184500

 taatggacac atggctgtaa atcacgtatc gaacaatggc cgtctatgta tgtacggtct 184560
 gatattatcg agatttaata attgcgggta tcaactgttat gaaaccatac taatagatgt 184620
 atttgatata ctaagcaagt acatggataa tatagatatg atcgataatg agaataaaac 184680
 tctactatat tacgcggtcg atgtcaataa tatacaattt gcaaagcggg tattggaata 184740
 tggagcgagt gttacaacat cacgctcgat aatcaatacg gccatccaga aaagtagtta 184800
 cagaagagaa aaaaaacga ggatagttga tttattactt agctaccatc cactctaga 184860
 gactatgatt gacgcattta atagagatat acgctatcta tctctgaac cattattcgc 184920

 ctgtatcaga tacgccttaa tcctagatga tgattttcct tctaaagtaa gtatgatatc 184980
 tccggtcgtc ataaggaact aaagcgctat agagtagaca ttaatagaat gaagaatgcc 185040
 tacatatcag gcgtctccat gtttgatata ttatttaaac gaagcaaacg ccacagattg 185100
 agatacgsaa agaatecgac atcaaatggt aaaaaaaga actaacgtcc atcattacag 185160
 aaactgtaaa gaacaatgag aggatcgact ccatagtga caacattaat acagacgata 185220
 acttgatttc gaaattacc atggagatac tttattactc cattaaataa tttatcatgg 185280
 agcgataatg tctgtttca tttgtttcca tgacatatta caaaatcgat tccgtccaag 185340

 atgataaaaa catttaccgg catcataaac acggagtta ttttatatgt ctgcataaa 185400
 cactactaaa aaaaatatatt gttctgtttt tctttcacat ctttaattat gaaaaagtaa 185460
 atcattatga gatggacgag attgtacgca tcgttcgca cagtatgtgg tacataccta 185520
 acgtatttat ggacgacggg aagaatgaag gtcacgtttc tgtcaacaat gtttgtcata 185580
 tgtattttac gttctttgat gtggatacat cgtctcatct gtttaagcta gttattaaac 185640
 actgcgatct gaataaacga ggtaactctc cattacattg ctatacgatg aatacagat 185700

ttaatccatc tgiattaaag atattgttac accacggcat gcgtaacttt gatagcaagg 185760

atgaaaaagg acatattcct ctacaccact atctgattca ttcactatca atcgataaca 185820

agatctttga tataactaacg gacaccattg atgacttttag taaatcatcc gatctattgc 185880

tgtgttatct tagatataaa ttcaatggga gcttaaaacta ttacgttctg tacaaggat 185940

ccgaccctaa ttgcgtcgac gaggatggac tcacttctct tcattactac tgtaaacaca 186000

tatccacgtt ctacaaaagc aattattaca agttaagtca cactaagatg cgagccgaga 186060

agcgattcat ctacgcgata atagattatg gagcaaacat taacgcggtt acacacttac 186120

cttcaacagt ataccaaaca tagtcctcgt gtggtgtatg ctcttttacc tcgaggagcc 186180

gatacgagga tacgtaataa tcttgattgt acacccatca tggaacgatt gtgcaacagg 186240

tcataattctc ataattgttac tcaattggca cgaacaaaag gaagaaggac aacatctact 186300

ttatctattc ataaaacata atcaaggata cactctcaat ataactcggc atctactaga 186360

taggttcgac attcagaaag acgaatactt taataccgcc tttcaaaatt gtaacaacaa 186420

tgttgccctc tacatcggt acgacatcaa ccttccgact aaagacggta ttcgacttgg 186480

tgtttgaaaa cagaacatc atatacaagg cggatgttgt gaatgacatc atccaccaca 186540

gactgaaagt atctctacct atgattaaat cgttgttcta caagatgtct ctccctacga 186600

cgattactac gtaaaaaaga tactagccta ctgcctatta agggacgagt cattcgcgga 186660

actacatagt aaattctgtt taaacgagga ctataaaagt gtatttatga aaaatatatc 186720

attcgataag atagattcca tcatcgtgac ataagtcgcc ttaaagagat tcgaatctcc 186780

gacaccgacc tgtatacggc atcacagcta tcttaaagcc atacattcag acagtacat 186840

ttcatttccc atgtacgacg atctcaaacc cgtaccaga aataccttta actatatcga 186900

tgtggaaatt aatctgtatc ccgtcaacga cacatcgtgt actcggacga ccactaccgg 186960

tctcagcgaa tccatctcaa cgtcgggaact aactattact atgaatcata aagactgtaa 187020

tcccgtcttt cgtgatggat acttctccgt tcttaataag gtagcaactt caggattctt 187080

tacaggagaa aggtgtgcac tctgaatttc gagattaaat gcaataacaa agattcttcc 187140

tcaaacagt taacgaaagc aaagaatgat actatcatgc cgcattcgga gacagtaact 187200

ctagcgtcga catctatata ctatatagta ataccaatac tcaagactac gaaactgata 187260

caatctctta tcatgtgggt aatgtagcca tatgccgggt agttgcgata tacataaact 187320

gatcactaat tccaaaccca cccgcttttt atagtaagtt tttcacccat aaatacaata 187380

attaatttct cgtaaaagta gaaaatata tctaatttat tgcacggtaa ggaagtagaa 187440

tcataaagaa cagtactcaa tcaatagcaa tcatgaaaca atatatcgta ctggcatgca 187500
 tgtgcctgcc agtcttcagc aatcatcctc atcgtgtacg gaagaagaaa acaaacatca 187560
 tatgggaatc gatgttatta tcaaagtcac aaagcaagac caaacaccga ccgatgataa 187620
 gatttgccaa tccgtaacgg aaattacaga gtccgagtca gatccagatc ccgaggtgga 187680
 atcagtcgag gatgtagatc ctctaccac ttattactcc atcatcggtg gaggtctgag 187740
 aatgaacttt ggattcacca aatgtcctca gattaaatcc atctcagaat ccgctgatgg 187800
 aaagactgtg aggtgtctat cgacatcaga tgtagcgaag aagagaaaga cagcgacatc 187860

aagaccatc cagtactcgg gtctaacatc tctcataaga aagtgagtta cgaagatc 187920
 atcggttcaa cgatcgtaga taaaaatgt gtcaagaatc tagagtttag cgttcgtatc 187980
 ggagacatgt gcaaggaatc atctgaactt gaggtcaagt atgtcgacgg atcggcattc 188040
 gaaggtgcaa ccgatgatac ttactcatc gattcaacaa aactcaaagc gtgtgtctga 188100
 atcgataact ctattcatc gaaattggat gagtagggtt aatcgaacga ttcaggcaca 188160
 ccacgaatta aaaaagtga ccggacacta tattccggtt tgcaaaacaa aaagttacct 188220
 ctgcgactt cttcttttct tgtctcaata gtgtgatacg attatgacac tattcttatt 188280

cctatttctt ttcagggtat cacaaaaata ttaaacctct tctgatggt ctcataaaaa 188340
 aagttttaca aaaatatatt tttattctct tctctcttt gatggtctca taaaaaagt 188400
 tttacaaaaa tatttttatt ctctttctct ctttgatggt ctcataaaaa aagttttaca 188460
 aaaatatatt tattctcttt ctctctttga tggctctata aaaaaagttt tacaaaaata 188520
 tttttattct cttctctct ttgatggtct cataaaaaaa gttttacaaa aatattttta 188580
 ttctctttct ctctttgatg gtctcataaa aaaagtttta caaaaatatt tttattctct 188640
 ttctctcttt gatggtctca taaaaaatat taaacctctt tctgatggtg tcactaaat 188700

atttttatc tcattctcat tttctcttc tctcttcaat ggagtcataa aatattttta 188760
 ttctctttct ctcttcgatg gtctcacaaa aatattaaac ctctttctga tgggtgcact 188820
 aaaatatatt tattctcatt ctcatcttct ctttctctct tcaatggagt cataaaatat 188880
 ttttattctc tttctctctt cgatgggtct acaaaaatat taaacctctt tctgatggag 188940
 tcgtaaaaaa gttttatctc tttctctctt cgatgggtct actaaaatat tttttattct 189000
 ctttctgatg catcaactat ttcttaacaa ataacgtcca acaacatata ctgctcgagc 189060
 ttatcaacat ccctatgcc catctagggt accagacaat tgtatatcat aaaataatgt 189120

ttataattta caggttaaaa tcatataata aaacgtagat cgtataatat tttttggtat 189180
 ataatgac tagtaaaatc catgtagggg atactgtca cattttttct ttggtacaaa 189240
 atttcacaca agtttttata cagacaaatt ctgtccata tattttaaaa cattgacttt 189300

tgtactaaga aaaatatcta gactaactat ctctttctct ttctctcttc gatggctca 189360
 caaaaatatt aaacctcttt ctgatggagt cgtaaaaaag ttttatctct ttctc 189415
 <210> 2
 <211> 138203
 <212> DNA
 <213> Artificial Sequence
 <220><223> Synthetic Polynucleotide
 <400> 2
 ccggcgaagc cgcggtaccg ctgttcggc gaaggcagga cagacatttt ttccagccca 60
 taaattaaaa agaataca gaaaattatc atgatgataa aaacttttag gattgtattt 120
 agttgaacgt ttctgaata aatcaacctc aaattttttc acatgtaatt tcttgttctt 180
 ttttaatttat gggctgga aaatgtctgt cctgccttcg ccggaacagc ggatccgcgg 240
 cttcgccggg gcggcgccg gctcccgcg cgctgagcc gcgctgccg gagaacgcgg 300
 accaggagtt cctcgggag gagctacggc agaggctgga actgtgaat gctttcgagg 360
 acgggcgtcc gcgggaacgc gactccgcgg aggcggcacc ccgcagccgc gagacctcgc 420
 tctggagtca gggagtcagg ggtcgggag tcaggagtc gggagtcagg ggtcgggag 480
 tcaggagtc gggagtcagg ggtcgggag tcaggagtc gggagtcagg ggtcgggag 540
 tcaggagtc gggagtcagg ggtcgggag tcaggagtc gggagtcagg ggtcgggag 600
 tcaggagtc gggagtcagg ggtcgggag tcaggagtc gggagtcagg ggtcgggag 660
 tcaggagtc gggagtcagg ggtcgggag tcaggagtc gggagtcagg ggtcgggag 720
 gacaggagtc aggtggtcgg gtgaccgcgc cgtccgagtc ccgcaaaaag ttttagact 780
 ctgagagagg ccgacctgcc tccaacggtt ccgcggaaaa gttttataa aaagtttcg 840
 ggagaggccg actgccttcc aacggttctt cctctcgcgt gccgcggcg gccgctctcc 900
 cgcgacggc ccgccaacgc gtttacaag ttttaaaagt tttcgagaga ggccgacctg 960
 tcttccaacg gttgcgcgaa aaggttctgc ggaggtttgg aagagccgc cgccctccga 1020
 catcctccga aaagttttc caaaaagttt ttaaagggtt cgcgaggagt tttcgaggga 1080
 ggcgacctgc ctccgaggtt ccgcgtaaac gtttttaca agcgtcggag gtggggcgca 1140
 cctgccttc ctctctccg aaaagctctt gagagtgtgg gagaggcggc cggccttcgc 1200
 ggtcgcgcga aaaggttctg cgggagttcg cgggagctga cccgccctcc gcgccctcc 1260
 gaaaagtttt tgcacgaagt cttttggcgt tctcgagagg acgctaccc cgacgtaac 1320
 gcggaacgtc tcgggagtc ggcctctccg ctcccgggt cgcgggcggc ggccgtctc 1380

cggaggttcc gcgaaaagtt ttataaaaag ttttgaggga ggtaccgacc tcctaaagtt 1440
 ttacagagag ttctcgcaa agttttggga ggtcgacctg acctcctaaa gttatcgaag 1500
 agttctcgcg aagagttctc gcaaagagtt tgagaggccg acctgcctcc aacggttccg 1560
 cggaaaaagtt ttataagagt tttgagagag gtcgacctac cttccaacgg ttccgcggaa 1620
 aagttttata agagttttga gagaggtcga cctactctcc gaggttccgc ggaaagtttt 1680
 ataaaaagtt ttataaagtt ttttgaggga ggtcgacacc ctccggatcc tccgcctcgc 1740

 glgccgcggg cggcctccaa gagttttacg gaacgttctg gagaggagag gccgacctcc 1800
 caaagatttt gcggaacgtt ttggagagga ggactggcct cgaagagatt ttacaaagag 1860
 tttggaggga ggactggcct ccaacggttc cgcgaaaaag ttttgcaaga gtttgagag 1920
 aggtcgacca cctccgagg ttccgcgaaa gtgtttgcgg agagtccgag agaggcagac 1980
 actgcctcgc aaaagttttc gcggacggtt gagcgggtca ccgacctccg acagtttaca 2040
 aacgttttac ggagagttag agaggcagca gaccgacctc cgaacagttt agttttacaa 2100
 agttttggag ggtgaactgt catcgggaaa gttttacgaa gagttttggg agaggccgac 2160

 ggtagccga gcgagcgcgc gagcgagttt acgttctctc gtcgtgtgc gcgttaactc 2220
 gcactggttc cctctctaac tcggagtggg cgagcgagtg gttgactcgt cctccgctct 2280
 cactctgagt ggtgataact gtttaaccatt aactcgtcct ccactctctc actctctcac 2340
 tctgagttag gattgacttg ttaactcgtc ctccactctc tcgtctctc gctctgagtg 2400
 agtgaggatt aactgttcaa ctctcaact cgtcctctgc ctctcatcca agactgagtg 2460
 ggtagttgac tgctcttgtt ctcttactcc gaggggtgat tgagttagca acagctactc 2520
 gtctcttgtt tctctcacac cgagttagcg agtgagcaac gttacttgtt ctctcacacc 2580

 gagtgagcga gtgagcaac gtttaactcgt tctctcgttc tctcgttcta ttattccgag 2640
 gagtggcgag tgaggtaacg gttactgtta cttgttctct gttcccttcc tcggtgagcg 2700
 gtgcgtcaac ttgttctcgt gagtgagtac ggtcacttgt tctctcgttc tctacctcga 2760
 ggagtgagtc aactgttct cgtgagttag ttgaccgtaa ccgttccctt acctcaagtg 2820
 agtggcggtc gcttgttctc gtgagtgggt taaccgcgtt cccttaccgg agtgagcggg 2880
 cgggcgataa aaataatcaa ttgactgatt cgctcgtgag cgagcgaagg gcggcggaca 2940
 agggcgcggg atgcttgtct aatctactaa ggccgattac aaaaacggat gggagaccgg 3000

 gagggagagg gtcacagctc cgagcgggtc atccgcgcca gctggcggcg cactcggcc 3060
 gcgggcccgc cggccgccca ggccgcgttg tagccgcccg ccaccgcgac gcaggtcagc 3120
 tcgaactccg gcccgagcgc gcgcacgtcg tagatgtgca cggtcgcgac gttcagcagc 3180
 agcgcgccct tgcgcagcga ggcaaggtc gcgtgcatgc cggcggcgag cgggtacacc 3240

ggcgagagcg tcccgccgcc gtgcgcgacc accgccatgt gccgcccgtc gccgcccagc	3300
gtcaggcagg tcaccgagcg ggagccgttc gcgcggacgg gggccgcctc caccaggggcg	3360
gccggcagcg gcggcgccgc gggggcggaag agcccgccga ggaggaagcc cagcgccacc	3420
agcgcgagcg cgccgagcag cctgcgcggc gaggggtgca tgcttggttg ctgcggtgtt	3480
ggcgtctggc ggggtggaagg cgggtgtggg gtgtccgcgg ctgcggcggg agggctctga	3540
ctgctaggcg gtcccttttc actttgctcc gtggcgccctg gtccggggca agggctgcgg	3600
cgggcgcccc ggcgggcggg ccgctacccc gccgcgcggc ccgcggccgc cagcgccgcg	3660
gccagccgcc gccaccgcgg ccccgccgcg cgcagcagcc ccgccgccga gcgccccgcg	3720
ccgcccgggg cgcgcgccga ggcccgggcc ccgcgccgcg ccagcagcag cggcagccgc	3780
gcgtccagcg ggcccgccgc gcgcagcgcc gcgcgcagca gcgccgccag cggcagccgc	3840
ccgcgcggt ccgggccccg cgcgcgcgcg ccgccgccca gcagcgcgcg caccagcgcc	3900
ggcgaggggc gccgcgcgcg gaccaggtgc tccacgagca gggtggtgag caaggattct	3960
cgagaagtag gagtcatgtg tgacgacaag gagagacgtt atattaggcg cgtcctactt	4020
cactttgaag atggtgtaaa gtgttaaaac ttgaacaccg ttcactccac cactgccgtt	4080
accgtgtcct gcccctaaa caaccacagt gctttttcca ccactgttc caaatccgtt	4140
ccaaaagctc ccatccattg ttgttagaac ttccagatgt ttctctaggt tgtttagttc	4200
cactgcaagt ttcgaccatt atcgttactg gacatgctgt tggtaatgag ttttaataacc	4260
aatcataaaa atagttataa tttgttataa agctaataaa gtagcaaaca ctttaatgtt	4320
atattttgcc taacctccg ttaacaccac cataacacc accacttaag cttttactac	4380
caccactacc acctccaaca cacattcttt tctctaaagg tccccaaatt ccacctcctg	4440
aacttggacg ttttacagca cctccgggtg tacttgcgta ccttttagaa gttccactgt	4500
gactgtagat atgatactgt ctttctccag gcatgattaa agtgtgttgt aattagtgtt	4560
atctacgcaa ctgtgcgaga ctctcgaata aaaagaagct acattttaca attttgatta	4620
gctgatgtac cagctgtat cgcggccacc acaagcacc gatccagtag aaccaaacc	4680
agagtgcgcg cggtcagtgt tgtccaagca gttaacctct tgaactgctg ggcacgatat	4740
gcgttcgcat attagctgag ctatcctgtc tcctttctta acctcaaagt cactgtttcc	4800
aaagttaaac agcaccactc cgacgttgcc tcggtagtgt tcgtcgatca cgccagcgcc	4860
cacgtcgata aagtgtttga ctgcaaggcc agaacgttgt gctatgcgtc cgtagcaacc	4920
agaagggggc tttatcagaa ggtcagtaaa tactacgcga ctgcaatgcg aagggatgac	4980
acagtcgtat gcactacata ggtctaatcc tgcggcacca ggagatcctc tggctggtat	5040

agtggcgttt tggctgaggc gaacaacctg aagagtttcc gtgtggcaga actccatggc 5100

 taggggtggcg agcggccgat cgactacggg gtgtacaatt tacactttct ccagaaaaat 5160
 caggggaggcg tcagcatggc gggcgcaag tccagcagcg agtcgtacga caggaagcac 5220
 aggatggagg tcacgatctc gggcgagcagg ggcacgggc acatgaggcc ggcgatctgc 5280
 tcggccagcg agacgcgcag ccgcatcatg cagatcttgc cgaagagcgc cgtcccgtag 5340
 atggggaact cggccgcgcg ctccaaaaag gcgttctgca cgaagagcgc cttcgcgctc 5400
 tccgacgcgc gcagcacgtc caacagcgtc gcgtccgtgt ggacgcgcac cgcgcgatg 5460
 cttcgcatct cctgctcgca cgcgcggatc acggtcgcgt agtccgccag cgcgcgtcc 5520

 gccagcatgc ggcgccttc gccgcgcgc gccagctcct gcacgcacag cagcgcggcc 5580
 tccgagcgtc ggaacacgtg gcccattgc tcggatgtga tcagcgcgcg cgcgagcagc 5640
 tcggtcgcg gccggcgcg gagcacggcc gccgtcgcgc gcacgttgtt gggcggcgc 5700
 atctccgaaa ccgcgcatag gcccaggcc gacatgtgct cgagctccgc gcccagcgc 5760
 accagccggc agcaggcgcc gtggctgaac accgccgcgc ggtgcagcgc ggtctgcagg 5820
 ttgttgttc gcaggttcag gtccagcccg cgtcgcagca cgaagtccac gacgccgcgc 5880
 tcgcagctcc cgtaggtcgc catgtagtgc agcatggtgt tcccacacgc gtctacggcg 5940

 gccgggtcca cgcctaggcc cgtgagcgtg cgcacatgc cctcgagat cttggccgtg 6000
 cgcgcgaggt ggtgcagcgt tgtgcgccg tacgcgtcca cgacgcacgc gtccgcgcc 6060
 gcgcgcagca tcatgtccac gagcgcggcg gagacgccgc cggagcacag cagcgcgcc 6120
 agcggcgtea agccgttga gtcgcaggcg ttgggttcg cgcgcgctc gagcagcagc 6180
 cgcagcacgt cctcgcgat ccactgggtc ttggcgtaca cgtgcagcgg cgttacgccg 6240
 taggtgttc cctcgttac gcgcgcgcc gcgtccagca gcagccgcgc gacctcgagc 6300
 tcggcgccgt cggggccgca gaaagccagg aaggaggaga gcacgtgtc gcagacaacg 6360

 acgtggcgt cgcagaccac gtccgcgcc gcctccagca tgagcgcgac cacctccggc 6420
 cgcacgccgt cgtactgac gtaggcgtgc agcggcgtgc ggccgcagga gtccttggt 6480
 ttcacgtccg caccggctc cagcagcacg cgcacgatct ccgcgactg ctggtccgc 6540
 gcgaagtga cgcagaggtg cagcggcgtg cggcgtgct cggcgcgaa gttcacgtct 6600
 gcgtcggtg ctacagcgc gcggaccgtt tcgaggtcca cctgcccga ctcaggtag 6660
 cggaagagca ggtccgcgtg cgggaccacg acggactccc gcgagagcat ggccggcgtt 6720
 acaaatattg aaatctttt tcaactcatc ttatgggcgc tgaacgcga ataagggtga 6780

gagtaaaaaa ctctacaaa aagcgtacaa aaggtacaaa aggtaaaaaa ggcggggcgg 6840

ggacgggctg gggtagctgc agctgaattg gcctctacac agggacgccc tcgccggagc 6900

cggtagagccg gtagccggcg ccggcgatca tggtaagcg ctgcacgagc tcgttcgct 6960

tgacccggcg ctctgaaacg cacaccatgt ggtggatgta ccgctcgatg cactcgcagc 7020

gcgggagagt ggagtcaaga tcggatgcga gttgcagaat gtcacccag agctcggaga 7080

acttgctgta cagtctcgg aggtctctct ccattcgagc cgtaagagag tcaggatgcg 7140

gtgttccttc gggagtctga gcgaacaccg cgaacaggct ggttatgccg tgttctagaa 7200

tagagtgggt ccgcgttaat gccgcagaca aggtcgctcg tccgcgaac gactggcggc 7260

agagcgctgt ttgtgccga ccgccattc ctctggcgat cgcatccacc gacgcagtga 7320

tcatctgcgc gccgacgtca ttgtagcgcg cgttaaacct agtaatcatg attacgagat 7380

tcgagatttc atagtagcac ttttccaagt cgacgcgagc ttccacgatc tggttgacaa 7440

tcttgacgc ctttcgcgc gtctccgcca cgttggcgac tcggacttgc gcttcctggt 7500

cgatggacgg cgaaacact tcaaaccacaa ggtcgacagc ttcagcggcg gggactagcg 7560

tcacgatgat gtactccga tcgccacca ctgcggcgag gaagaacacc gaccgcgcgg 7620

cggaacgac cagaacgtcg ctttctgca tgttggttt tagaaactta gtgtgttca 7680

cggagatgcc ggcatgccc tcgtttttga cacatattat ggtgacgtac gcggcgaccg 7740

tgggggcat gtggtggcg atgtaccact cgtcgtgctt gagtttcaga ccgtgagatt 7800

cgccaacct gaagtgcagc ttggcgctc tgacgtagcg cgagaactcg ctgcgacaga 7860

ttcgcgggg cgcccggtgg aacgtcgact cgaagagact gatggctgtc cattcgcca 7920

catgagtgc caccgaagaa gtgttttcga tccgagctc gaacaccgag tccacgagca 7980

ccggacagtt ggttcgggc accgtcagca ccaagggccg cgcctccacg ggggcgacgg 8040

acgaagccac ggagtcggcg tcccgtacc cgtagtcgtc gtcggagtcg ccgcctccgt 8100

cggccccgtc gcgcggcctc cgcagcggca tgcagccggc ggtgggaacg cactggttc 8160

ggccacggcc gaagcgcca aacagtctcg ccagggtga catccttgga cgccacacc 8220

aaaacaaaa aaacataatt tatcagttat ttgtcgattt tcaccggctc accgaggga 8280

ggacctctg gatcccgac accccgcca ggacggggc cgcgcgctcg cgcacccaaa 8340

agcggctga gccgtgccg agcacgaagg ccgccgtggc gtggcagtc acgcgctga 8400

tgaagccgtg gacggcgcg cgcgctagc tcgccgcaa ggcgcgacc accgccgagc 8460

agcggccga gggcgagtc tccgtctcca gcgccagcg catgctcgcg atgcgcgaca 8520

tcaggttgga ggtctgcggg atgttagct cgcgctggc ggtcatctgc gcctcgagcc 8580

cggccttag cactcgtcg cagcgcccc actccagcg gcagaccag cggtatctgt 8640

accccttgag ccgcagcgcg gtctcgatgt ccacggaggt gagcacgcg ctgaagcgca	8700
ggcgctcttc gtccgcgggg tcgaagagca cggggatctt aacctccgcg ctgcgcgtga	8760
cctcgagag cgcgatcgcg agcagcccg cgtgagctt gctcaccatg cgcggcttgc	8820
ccacggggta cagctggctc gcgacctcgc gcagcgggta cgccagtcgg aagcagcgcg	8880
cgctccgggg caccgggctc gcgcccgtct cctcgaggaa gagcgcgcc tcaacctatgt	8940
tcagcgcgga gaagtgcacc gggcaggcgg cgagccgcg cgcggcgctt gcgagcacca	9000
tctcgcgag ccgcggaag gccgcatgt cgaggggg gaagatgcgc gcgagcgcg	9060
cctggtgcgc gagcgccgcg tcgagagcg cctgcgcggc cgcggcgggc gcctcctcgg	9120
cggcgccgc gctctcgtc gcggagacca cgtcttcggg cacgtccacg cagacgccgc	9180
cccagaactc gcagtactcg gagaagagcg tcgcgggcgc aaagcgcgcg aggtccacga	9240
aggcgacgcg gttgccgagc ctggagagca gcgtgttctc cgagatgcgc gtccagccct	9300
tgccggcgag ctccatgacc tgccgcgtgt cgaagaggga gctglagaag ccgtacacgg	9360
tgatgttttc ctgacgctc gtcagccaca tgaggaagtc gcgcaccacc agcttcgcgc	9420
agtctccga gaacacgggg cggcgcttcg tcgcatgga gttcaggcgc acggtgccgt	9480
caactccgaa gcgttacacg aaccaggcgg ccacgctgtt gccagagggc gtgtgaacgt	9540
gtggctgcgc ccaggagtcg gcgctcgcg cggtgcgcac gtcgtgcgag agcacctcgg	9600
tgtcggggcg cgagtaggtg ctggggctct tgatccagat ggctagctg cccacgcagc	9660
acacgttcat gaggtcgagc agcgtctgcc ggcgcgaggc cgtgccgagc cggcgcacgg	9720
cgctcgtcga gaccatgcgc aggtcgtaga ggcccacgct cgagagccac tggttgagct	9780
cgcccatgga caggcgctcg cggggggcg ggctgtcttc gaaggcggcg cggagctcgg	9840
gctccgtctc cgcgcgtcgc cgaggatgt ccaggaagg gctggaggag tcggggatgt	9900
agcagtcggg gtcgtgcctg gacactatag cgaaccgctg cgtcgcgggc ggcggggcta	9960
gcgcgtcggc gcgtgcgtcg atgaaggctc acgatatag cacggacttg agcgagggga	10020
ggacgactgc ggcggcgcg gcgcccctcg cgtcgaagat catcgtcttt ccgtccctcg	10080
cctttgcgag cgcgtattct ccaggcacga ggtccgtcgg cggcggtcgc tcccaggcct	10140
gccggtcagg gacgccgcg cacaccttc cccagaacct cagcactctc caaaatacct	10200
ataaggacgg ccaatagcgg ggcttcgggg cgttcggacc ttccgcgtt taattttaat	10260
ttattggctt gcagaactcc gagcgccagt cccgctcgaa gaccgcggac aggtccttga	10320
cgatgtgcc ctctcggcg ttcacgtca cgaaggcgtg gtagcggtag tgcgtgccgt	10380
cgaggttggc gaccgtgagg tgcgcaagg tgcgtccac gatgagcagc ttagtgttgt	10440
tcgcggcgct gtccggccg ggtaccacga acttgcgcac ggacatgtcc acgtgccga	10500

cgccaaagtc gtcgaggctg cgcgcgccg agaccgaaag cgggtccgcg tctttccact	10560
cggtaatgat caccgcacg cgcacgccg ggttgatggc cgcgcgacg agcgcgtaaa	10620
tgatctgcgg ccagtaactc acggcgctgg cgtgcttgat caccggcacc atcgagagca	10680
gcgagaggtc gatgctgttc ttggcgttct cgatgcggtg cagcacgagg tctcgtcga	10740
gcgtgcggta gaagcctagg aagcgctccg gcgagtcga gaagaatacg ccgcccccg	10800
agtggctcag gtggaagtgc gtggccgtgg gcgtgacgat ggcgacgag agccgcgtga	10860
acggcacctt cggctccacg atcatggagt agaaggtgtt gtacgggttc atgaggtccc	10920
aggccagggtg cttgttggtg gagtagagcc cgaggttctt gatggtggac acggacccgc	10980
ccgtgagcga ggcgcttccc acgtaccagt gcccggcgtc cgagagccag aagctgccga	11040
gaaggttgcc gacgccctcc ttggtggaca ccttgacctt gtagtagttg acggccgct	11100
cgcgacgctc gtccgcgtcc ttgtccttgc tctgcacgtc cagcagcagc gtgacgtcta	11160
cgccctcctt ggcgagcgtg cagagcttgc ccttgacgtc gacgccctcc ttggtggagc	11220
tcaggttgca gcagaagctg cagatgtaca agaacttctt cgcgagctcg gcgtagcgg	11280
tgaagcagtc gaggggtgtc atgttgccct gcgcaaaaga cgccacctct gcgggcagcg	11340
tctccacgac gcggcagtcg gcgcccaggg ggatggagga gaacggccac atttatttat	11400
ctcacaaaaa taatagggtc tcagggaag tcttttagca ggcgggcgag tctttcgagt	11460
tcgcttagga gtctttccat ttcttcggaa gtcagcaact ggagctcgga cttgatttga	11520
atatcttcga ggaaccgtc tagcatgttc gccatgtctt ccggggagca ctgcgccaca	11580
tcttcgggga caggatcggg tgtgggcatt aggtctccgc ttacttgaac gtcgtccatc	11640
atcctgtcga tgaggcttcc gacttctaga cggggtccgt agatcagcat atttggtgat	11700
ggaggtagtt taaggtcgca gagttagtgt tatacaccg ccaacgtgtg tttatcgcg	11760
gtacattttc aataattaac aaactccctt tctgcgctt gctcgagaag cagctcgtec	11820
agctcctcct gtcggcgcg gcacacgct ctttcgcga agagaccat cagctccagc	11880
cccacgccg acagaccag gacgccgaac accaccgcc cagagatcga cagaccagc	11940
agcaccgaca tctcacgcg ggcatccgc tatattaatcg ttctggaaac gtattaatat	12000
ggcgctcgtc atgtgcgggt gtctgtttgt gtggcgggc tggatcgcg gcccgctgcg	12060
cggcctctgc gcggcgctgc gccagagggt gtcgcgcgac aagggtctac tggccgtcat	12120
ccagacctgc gacgacgact acttcacaga ggaggagtgc gacgacgca agcaggtgg	12180
cgcgctcctg cgcgacgtc cgcgctgggt tgccgcgcc gcggcgctga cggaataagt	12240

taggataagg agtcgagggg agaaaaacag cggtcacact ataaactcgc gcgaggccga	12300
ttttgacgtg ctcatgtctg gaagctccgc tttctgcagc gcggagcggc acacgaagca	12360
catttcctgt ttggtgggag ttatgcagtg gacgtggttag ccgtgcccgc acaccatgac	12420
ttggaacgga cacgcgccgg gacaggccgc gtttatgcat ctttcggcg agcgcttggt	12480
gcagatgtag cacacgtctg agcacgccag cgtgcaggac acggccagct tccactgctt	12540
aaccttaacg ggcatggcta gttgaacacg accatgggcg agtcgcgagc ctcgagtcgg	12600
gggttcaggg caaacggtt cagccgtca acggttcttc tctttgcaat tttctctctg	12660
cacaggtctg tcagcgtcat ctggccagg cgcgctcgt tgcctagggt ccgcgcggcg	12720
tcctcgaccg tcacgccgt cttgccggcc tcgtccatga gcacaatgca taccagggtc	12780
gcgctagagc atatgacctc ctgctcgcgc ccgccggcag cggggatggt tagctccgcg	12840
cgccgaagg ccgccagcgg gccacgtcg taggcagtgt ctgctcgggc gagcgccgac	12900
tccacggcac cgcgagcga ctccggcggc gtcagcgcgg ccagcggcac cggcgtgggc	12960
acggtgtaca cgttcacggg catgagcacc atctccgggt cgtggtggcc gctctcttcg	13020
ccgtcgtgct ccatgggctg cggcggcggc agcagcggga gcagcagccg tccggacatg	13080
agccggcgca caaggtcgtt gagcgcggac gaggccatcg gcgggtacag ctccatggcc	13140
agcttcagcg ataggtgctt ctcgaggttg acgccggtgt agacgtcttt cacgatgcgc	13200
gcgaaggcca cgcgcgcaa ggccgccagc tcctcgcgcg gcaggcgctc gatgtaggag	13260
agcagcatgt cgggtgtcga cggcggcgcc gcgaccaccg cgccgtagag cgccttgccc	13320
gagagctttt ccagcgccct tgcgtgcagg ccgtgggtct tgagcacgtc cacgtagttc	13380
acgtacaggc agagcgcgcg atcgaggttg ctctccgca cgtgcgtctc gatgcactcc	13440
acgatgagcg ggcccatgcg gtccttgatg aggtctatga gcccgccgta ggcgactcgc	13500
gcgctcatga ggcacgtgcg gcagtacgcc atcagccct cgaggtcgc ggctatcacg	13560
tcctcgacca cgttcgccac gacgcgtgc cagagccgca ccttgctcac gttctggtgc	13620
cgcacatgt ccacgagctc gtcgtacgag ccgccgggct cgtgcgcgcg atcgacgatg	13680
cacctcgcca tgggtgcggct ctggcgcatg agctcgttcg tgaagcgac gcacgcgtcc	13740
tcggagaaga gcgcgtcag gcaggagtag cagcggtcg cgacgaggtg cgggaagcgg	13800
cactccagca cgccgggcc gatccgagc acgcactcgc cgtacatctc gtccatggcc	13860
tcgcgcagac agtcgtccag cacgtccgcg ttgtgcgcc actggatcac gcagaggtag	13920
ggctcgatgt tctcgcgcgc gttttccacc tcctgcacca tgtactcgag cacggtcatg	13980
tcctcgtgga tgtcggtgcc cagcatgcgc ccggcgccga gccagctctt gcgcgcgac	14040
gcctctcgca ggcacgccac cgccgtgaag gtgttgacgc ggagcttggt cagcagccgc	14100

cgcagtcggg agatgtgtgc cacggagagg tccatctcca tggcctgggc gatgaggcgc	14160
gtgagttcct cctccatggc ggcgctccg cgggcagata tacgcgaaca acggtaaacc	14220
gtgctatttc atttttggac aaaaagctag tcgtcgacgc gcatgttgtc gaggttccgg	14280
cacagcgaga gcacgtcgtc gcgcgcgcgc ctccggcgca gttgattgtt cgcgcgccgc	14340
gcgtccgcga gcgcctgtct gtacatcgcg gagtccgct acccgtgcag cggcgagcgc	14400
cgagcgccgg gcctcgggct cgcgcggcgc gggagcggcg ttggcgcgcg cctcgagcgc	14460
cgcgcgaagt gcgcctgcat ggcagcagg caaccgaacg gcacatgta tcggtccatg	14520
aggcactggc tggccgcgga cggctcgcg ggtgcatca cgcgcgcc cactcctcc	14580
atgacgtcgc gcagcacga gcgcagcatg gtctccatgc cgtccacggg cttgaaccgc	14640
accggggagg cgtcgacgta gaagccgtcg gccacgaagt agagcgcgtc cagcccgcg	14700
agtttctcgc cgagaccgac gaagagctcg tccacgtgcc agtccaccac cgaggccttg	14760
aagagcacca cgtgccggat gtctgtcgag cgcgcgagct cccaggtgtc ctgcgccatg	14820
ttgttggcgt cgatgcggcc tgtcatgcgc acgtcacgc acggcgtcat cccgttcttg	14880
tagcagaact ggcgcgcgag ctctctctgg cgtacgatgt cgacatgct ctccatgaag	14940
gaggtggaga gcagcatcgc gccgcgcgcg gcgcgggtcg cgttttcgtc cactccact	15000
tccatcccgc cgcgcatcct aatcatctat cgtatttaaa ttttcggcgg agcagacacg	15060
cggctgctcg ctgcgcgac gcttcagccg cggcggcgtc acgcacgcgt tgcggcggcc	15120
ggcacgcacg gacgaccgcc ggggctcttc gctgagcgag cgcgcggcc gcgtgacgcg	15180
acagtgcag gtgggttgcc gggagtctct cgcgcgcctt cttcgattt cgcggaaacg	15240
ccgcgtttat gtaggggatt atattttcaa cgtactaaa tggacggggg cgtgcacaaa	15300
cggcctttca tcgtgaacgt ggatggcatg ggcaaggtgc tcgtgctccg gtacttgccg	15360
atgtgcgagg tgcccaggc caagtgcgag ggtcgcgcg cgtcctgctg getcaagatg	15420
gacctcccc gtcacccag ctgcgagcgc aggccgtctc tcccgcgctc ccccccagtc	15480
cccatgcga cgcctccgg gtgcgcgtc caggctccct tgatgcgcac gcagatgctc	15540
caggggctgt tcgacgtgc caaaaacaac ggcgagcaga tgtgccgcg ccagtaacct	15600
aggctgcga gtacgaaagt tagtgctga tcacgttttt tgcaatgtcg atcacgccgt	15660
gcgtgccgt cttgcgtcg cgtccacca cgtagtac gggccgcgcg tccgagacta	15720
gcgacccag catcgagcgc acggcgccct ccgcggcggg gtggcgctc agcagcagga	15780
acatcacgat gtgcgcggag acgccgcgc ggtcagatc gtgcacggcg tcgccgtcca	15840
tgagcacggt gttcgagaag tacgtgaaca gagtgtgtc tcgcaccagg aaggccgagt	15900
tcgagacgct ctgaagtc acgatctctg cgtcctgcac gccatgtcc aacagcgtct	15960

gcacgagcgc gggctcgtcc aggaacacca ctgcgcgcgc gaacccgcag tccagcgcgc	16020
gcgcgtccgc ctccaacacg cgcgaggcgc cgcctccgg cggcaggaag gcgcagggca	16080
ggcggtgcg tccgtccgcc gggcctccc cgagctcttc gagcggaag gccagcagcg	16140
tctccatgcg cgcgcgcgcc ttgtcgaagt tgtccgcgag gtcgcggatg cggctctgtct	16200
gcgagaacat cttcagcatc gccatgagct gcacgaaggg gtgcagcacg tatatgttgt	16260
ccacgagcag cgtgggcagc gcgcgcagcg tggcctgccg cacgttgaag ctgtccagga	16320
tgtgccccgc ctctcgtcc tgcagcacca cgtagtcttt caggtagggc acgcgcagca	16380
gcacggtctg ccgccccgtg acgaagtata tcaggaaggc gaggttgatc aggaacgggc	16440
gcgcgttcgt ctgcaccatg tcgatgtcgc cgtactctat ctcggggttc agcaggtgca	16500
ggcggtacga gccgtagcac acgcaccgct tgttgtgtcg gcgcaggtgc tccttcacga	16560
gccgcttgac cacctccacc aggtccgagt gcttgtgccg gccatcggc gcggcctcct	16620
cgggcggcgg cagcactgcg tacgagttga gcgcgcggct ggcgagcgcg cgcgcgcggg	16680
gcgcgtccac gcgccgacc gccgcgttga ttgcaggcgt cggcgtcgtg agagagccca	16740
gcgtgcgcgt gaactcgtc acgatcacgc tctgcagctc cagcacctgc aggatctggc	16800
ccagcttctc caggcgcgcg tgcctcgaga agtactctc gatgcgcgcg gcgatctcct	16860
tctcggagcc gcctagcttc ttgaagaagc gacgacgact ctttacaaca agagagagaa	16920
aaagcttctc atcgaagttg aggacgcggg tcatgttgcg gcgctgcgcg cgcaggagca	16980
cgcagcgtc catggagggg cgcgagccga ggtactcttc gatcacgggt ggagccatga	17040
cagctatttt ctgaaccgcg gattattgta cagcgcaagc cgcgcgcaga cctgctggca	17100
cagcagcgtc gtgtttcgca tgcacacgcg cgaggactcg atcgtgcgcg cgtccggtgc	17160
ccaggcgcgc agtccatca gtctctgtc gacgaagtcc acgggctcca cgaagcgtc	17220
tgcgcagagt ccgtccgtga acgcgttgac gatctgccgc acgagcacta ccacgtccac	17280
ctgtccacg aggcgcacgc ccatggcgac gtgcacgaag aggcagcgga agagcgcgtc	17340
catggccatc tgggtgtccg agcagggccc gaccgcggtc ttgcagccca gcgcgaagcg	17400
cccgatgccg cgttactgca ccatctccga gggcgagaag gagagccgct ccatcttgag	17460
cacgggcggc gggccccgcg gcagtccgcg cgcgaggtcc agcaccggcg tccaccggg	17520
cgtgaacatg tccgggatca ggaagagccc gtactggcc atgcgcgcga tgtcgaaggc	17580
gtggtccacg accttgttca cggcgtgtc cgcgcggttt acgcgcagcg cctgcaggat	17640
cacgtttccg gaagcgtgcc gcgtgatcg gaggtccgcg gtcgcgtacc gcgcaggcc	17700

cggcaccgcg tacgcgggtca gacacacggc caggcgcgcg ctgtgctccg aggagaagat	17760
ctcctgctcg tagccctcct cgggctcttc gactctcgca gggcgccgca cgtcctcgac	17820
cgagcgcagc cgcattcttc cctccgacac cagacagcca agcgactccc tcaccgccgg	17880
cgcgagcacc tccgtggcgc agagcgcgtc gtgcacgcgc ttgagtgtgt tcggcttcag	17940
cgcgtagccg aagagcagcc gcgtcatccg cgagcccag aacgcgaagc ggcgcacgta	18000
ctcctccgcg agctcggggc ggtcgttgat ccacagaggta gagaagacgt ggtcggaggc	18060
gaaggggtct gcaccaaccg cgagcagtgt ggacagagggt acggtgtcga ggaagtccac	18120
gacgtcgggg aagtcttgcc gcacgcaggc ctggcgacg cgtctggtgt gcacgcacat	18180
gtcggtagcg ggcacccggt ggccggactc cagcagggac acgcagacgt cctcggtagc	18240
ggcgtccacg ggcatggtcc gcagcagctt gccgagcacg tcgccgaacc cgccctcgag	18300
cgccttgccg cacacgaacc ccgcgtcgaa ctccccgggg aagtccgcga tcaccgaaag	18360
ctccgcgtgc gagaggttgt ccacgttgag gtaggtggcg gcgtccacga agatgggccc	18420
gaaggcgccg gtgtcggaga cgcggtctct gaggtagtcc ctggcgtagt ggaggtactc	18480
ccgcacctgg ccggcgcgga tgcgtctgag cgcgaaggcc ttcatggtct cggagcagag	18540
cacggagtgc cgagcccgt ccagtgtgcg ccgcacgtcg tagacgccg gcattctgcg	18600
gagcatctcg acggcgctcc cggcgctcg cgcgcgagc cccgggttca ctggaggtat	18660
cctgtgttct gcgagcatgc gcttgaggaa acagaggtcc agcggccgcg tgggtgtacag	18720
cgcggaggcc atctcggggc gcgtctcgac gatgtcctcg atcatctcgt ccgtgaatgc	18780
cgcgttgatg ttgtgcacgc tgcgcgcgtt cacgtgcagg aggatgtcgc ccacgttgtc	18840
ggggaatcgc tctcgtatga gccggacgtc gtctcctcg atgttcatgt agggaataca	18900
gcggcagagc agcgcgtagt ccgcgaactg cgcgatgtag ggctgttgga actcgtatgt	18960
tctggcgaag agcgcgcgcg agcgcgcgcg cgagagctct tcgagcaggt cctcggcggt	19020
gacgtgctgc gggcggaaga ggtgcagggt cgtgggggtgc tcggcggcca cgcgcgcgta	19080
cagccgccg gggaggtgtc tgggggtgcac gccggcgagc acgagatcca tggcctctga	19140
ggtagacagt gcggcgaaac cgcgtctggt gccgcccgcg gcgacagcgg cggcgacaaa	19200
tctcttgagc agctgcagca tcgcgtgttt gggctttcgc ggaaggcgct tattttaatg	19260
ttattggcgg tggccgtgc gagataaaaa ttagaactga tgccgcagtt gttgatgata	19320
tgatgattgc gctggccggc gcgagataaa aattagaagc tgatgccgca gttgttgatg	19380
aggatggtga gtgcgttgga gcaagcgggt tggcgcgcta gcttcttgct ggccccgtcg	19440
gccacggcaa cgacctttcc ggatatctg atggtgcagg tgaagcgcg acagtgatec	19500
tctccgccag cagcgtctc gcgaactcc agaggtctgt gtgtcatcat gcagaactcg	19560

ttgaccgcgc tgaccgggtt aagacttttg aggcgtatca cggcagactg agtcatgatg	19620
tcgatgtcgc cgccgaaaag cgtatcgac ccagcctcgg tctccatggg ctcggtgtcg	19680
gagttttcgt cctcctcggg gggcgcgag ggcgcgact ctacgaacca gcggggcggg	19740
tttccgtcct cacagcaaac ctcgccgag tccagcaggc ggtacagctg gcggtttgcc	19800
tcgtgtttgg atatgccgag ctcccttcgcg atttgcttgg ccggcagctt gtcgtcggat	19860
tttctgagaa gtcgaggat cagagacgcg cactcgagg ccattgtggc gatttacggg	19920
gcgtgcgttt ttttaggatt ttggcttgcc tttcttttcg cagaacttgg gaggattgaa	19980
actcttttgg caatttttgc aggcgtactt gatcaagggc ggctcgtccg ccgagcgcgt	20040
ctggatcatc atcggcattg tgtttcttgc ctggcacgag gggcagggca ggttgaactt	20100
ctcgtcgagc acgttgaagt acccgctgta gtcgtggtcc ggcacctcct cgatgtcgta	20160
gggcacgcgc gcggccacgc acttgaccgc gaagagcagg taccgcagcg cgtcgtgctc	20220
cgcgccgctg gtcgcgcgga tctgcgcgca caggctccgc tagtcctcgt tcgcgtccac	20280
ctccaggctg cgcttgttct tgtacgagag ccggttcttg gcgtccttcg agtactcgat	20340
gccgatgttg tgcgcggggg caaagtggg ctcgctcggg ttcgaggtct tgggtgtcac	20400
gatgtttctc agcgcgaagc gctgcgcgca gtccagcgcc catcgcgca tgcgcgcggc	20460
ctccgccgcg tcggtgtgct tcgccgcgag gtcgcgcagc cggcttctgt ccatgccccg	20520
attttaggtt gggatatatta tctcaattcc gctcttcgc gggcgcgggg gcgcgcgccg	20580
cggcaaatga ggcgttacaa atggacttcg tgcggcgga gtacatgata cagccatcg	20640
accgcaacct cgacttcatg aaggccgagg tccagcagaa ggtctccatc ttctccctcg	20700
ggcacgtgct cgcgctccac tacctgggtca ccgcctttcc gcaggcggtc atcaccaagg	20760
acgtgtctgc gagcacaaac ttcttcgtgt tcgtgcacat gtcgcagcgg cacgaggtct	20820
tcgacccgt gctcaaggcg gccttcgacg cgcctcagct ctttgtgcgg gcgtctcgc	20880
ggcacttca ggccttcgtt gccgccatcc gggcctaccg cgcgacctgc gcggagctgc	20940
tggccgacgc gcgttcatg gaggtggctg cgcgcgcggc cgagctcgcg gaggtcattg	21000
gcgtgaacca cgacatcgcc gcgaaccgc tcttcgcgga cggcgagccc gtgcgcgacg	21060
cggagctcat tttcgaaaag accttcgca agaccagtt ccgcgccgtc aagcgctcg	21120
ccgtgtctgc gctgtgtgct tgggccttcc tcgtgaagaa ggaccttggc ggcgagtacg	21180
cggacaacga ccgccaggac ctgtttacgc tgctgcagaa ggccgcgggg cccgtgcgcc	21240
acagcgcgt cacagagagc atccgcgagt acctcttccc cggagacagg cccagccact	21300
gggtctggct gaacgcgcgc gtggccgacg acgcagaggt gtaccgcgac cggcccgcg	21360
gcacgtctca cgagcgcgtg ctacgtacg cgtactcaga ggtcaagcag gggcgctga	21420

acgccaacac gctcaagctc gtgtaccggc tcgaggacga ccccgacatc aagggtctgc	21480
tgctgcagct catctacgac gtgcccgcgg acatcgctcg cgtcgtggac tccgcgaacg	21540
aggagtggcg gagctacttc gtgagtctgt accgcgagaa cttcgtcgac ggacgcacct	21600
tcacctcgga cgcgcgcttc cgcgacgacc tcttcgcgt ggtcgccgcc gtcgatccc	21660
actttcttga gcccagcgc atccgcgagg ctttcagcgc agacgcgcgg ctgcgagagc	21720
gcttcacgga catggacctc aacaacgcct tcatgtcgca cctcatctac gactccgtgg	21780
accccgacgt cgcgcgccg gagcgcgggc tcgactgcg cgtgcacaac gaggactccg	21840
actacttcat cggggagtac aacacctacc tcttctcag cgagaaggac ccgtgggtgc	21900
tggaccgcgg ggcgctcacg cggctctcgg acgtccccgc cgagcgcttc cgcgacctct	21960
tcagcgacag tgtgctgcgg tacttcttgg acgcgaagct gggcacgctc gggctgggtgc	22020
tcgaggacta ccgcgaggac gtggctgcgg ccatgcttcg gcacctgcgc cgcgtcgagg	22080
acgtgtcttc cttcgtgacg tacgcgcgc gcaagaacct cgcctgcgtt cccggcgtcg	22140
tgcgcgcggc cgtgagcaac ttcaaccccg cggtggtcgc ggccatgcgc cccttctgc	22200
gcgagacat gagcgcgctg gacgcgctgc tggacggaat gccgcacctc tcggaggccg	22260
accgtcggta catccgcgc gtgggtgctgc agggccgcgc ctgattcgcc gtcaataaat	22320
cgcgatggtg gacagcggca cgcacgacgt ggactccgcc gcgcaggagc gcacgccccaa	22380
ccagcagacc ttcttcacca aggggctcag tccgtgatg cgccacacct acatctacaa	22440
caactacgcc tacggctgga ttcccagac cgcgctctgg agcagccgtc tgggcgacta	22500
ccggttcacg gacttctacc cgatctcgt gggcatgctc aagaagttcg agttcatgtt	22560
ctcgtgctg gcggaccccg gcggcgccctg ccccgctac gagcccaagc tcaacaccga	22620
gttctgaac cgcggctcct tctcgggacg gtacgtgaac cccttcacc gcttcgcggc	22680
gctgcccag cgcgagtaca tatcttctt gctgctgagc tcggtgcca tcttcaacat	22740
cctcttctgg ttaagggcg agaccttga cactgccaag cacagcctgc tcggcgccgt	22800
gtacaccacg cccgagcggc acatcgagct cgcgcggtac ctgcggcgca cgggcgacta	22860
caagccgctg ttcagccgcc tgggcaacga cgacacctac tcgaagccct tctctgggtt	22920
cacgcgcatc agcaacccca cgcccatcgg gcggctgccg ccctcggact tcgagacgt	22980
ggccaacctg agcaccattc tctactacac gcgtacgac ccggtgctct gtttcttggt	23040
cttctacgtg ccggggctct ccgcgaccac gaagatcacg cccggcgtgg agttctcat	23100
ggagaagctc tcgctcgcgc ccgagaacgt ggtgctgctg tagcctcaaa cataaaatat	23160

aggcgcccttt gatcgactg cttcagttca gacagagcta agatggcttc ctacatcagc	23220
ggcgctagcg ccagcgcgaa caccgcccag ggcggcgatt ctcagtacc acagtactat	23280
tatcacacac gcacctccca aggcgacatc cgcgacgaaa gcgaaggttg cttccacacc	23340
acggacgacg agcacttggg tctgtccgac gactacctcg gcgatggcgc accacactgc	23400
ggacacagcc acaaccacag tcgcagagat ggagatcggc accgccagcg cgcaccgcgg	23460
ctctatgagg acccggtgcc cgcgaacatc atggtgcca cgctcagtct agagcagctg	23520
ctggaggaaa cctcggtcgc ggggggcctt ctcggcggca ggacagagag ggacgtggaa	23580
cagctcctgg aggagtcttc cgcactctgt cccggggacc agatcaccgc gctgcgtgc	23640
atggcggcct ccttttaccg cgacgcgtg ttcgcgccgt acgcctgcat gcacctcatc	23700
gccagtcgga tgcgcgtgca ctacgcgcgc gaggtcgtgc acgtggccga ggacctcgcg	23760
gacgcgatgt ctgcgaacg cggcgtctgc ttcggcggt accgaaagcg cgtgctagag	23820
gacatgctcg cggaggagat gggcgtgtac aattacctcg cgcgcgcaa cgcggacatc	23880
tgcgaggaca acctgctatc ggccgtggag acgctgctgc ggcgcttccg tcggatgggc	23940
tgctaccgt ctctgtgcat gctcaagatc ctgcgcgtgc agcacgagga cctggccggc	24000
ttcatccgcc gcagcataag aaaaacctgc aacttggcac acgcgcgcac gcacacggtt	24060
tacgtgtagt taccctgtaa agacgggctt gctcccgaac aagcgctcga agaagagcgt	24120
gcacatagcc ttattgtcca gcaagttgac tatctctgta cacagcctct tgaagtacac	24180
ctcgtacatg atccgctcgt ttttatccag tctgaaggtc ttgtcgacca cgcgctcgta	24240
ggacttcacg ttgcgatcc ggcccgcca ggggcctcc tcgcacacgt acgcgaagaa	24300
glagcgctcg ccgatctcga tggcctccgc gttcgccgcg ttgtaccgcg tctactagcg	24360
cacgttgggg ttgtcggggg acttgaagt ctgtgtgtgc gttcggtca gcaggaacca	24420
gtccagcggc atgctgcgcg cctcgaactc gaaggtgagc tcgtcctcca gcgagcgag	24480
gatctccacg cccacgttcc cggagccctc ctccgccagc gcgcggcaga gcatgtcctt	24540
gtacttgcgg atcatgagct tgtggaaggg cgccacgtcg cggcgctct cgttggtgcc	24600
cttgtcacg cgtcgtgc cgccgccgtc gctcacgcga aacttgatcg tgggtgactt	24660
cttcttggac tgcatgatca ggttgacgta caccgcttcg aactccacct tgaagttcgc	24720
gaagagcacg tgcctgtga tcacgcgtc cagacagcgc cccacgcgcc gcgagaacgc	24780
gatgtcggag gcgcccacct ccaggaacac ggagtcggtg tcgccgtaca cgctgcggaa	24840
gcccacgcgc tccgtgcgt cgccggccac cgccgcgtcg atctctagct ccgcggcgcg	24900
gcccgcgaag gcctcgtcgc gcagcagcgg gttgtccggc gccgccgcca gcgacagccg	24960
cgtgcccgcac accgacgcgc cgtctagcgt gcgctccagg tacgcgatca tgggtgcgcc	25020

gatggccgtg cagctcttgg ccgaggcgta cgagaagagc gcgctgttgc ggaagcccat	25080
gagcccgtag acggagttag ccgtgatctt gtacgtgtac tgcacgagtg ttagatctc	25140
gcggtccacc gcggtctccg cggccttcat cagcttcttg tacttggcgc gcgctccag	25200
gaaggagcgc agcagcatcg ggatgatgcc cttggcctcg cggtcgaaga tggccacctc	25260
ggcgacgagc tccggcgagc gcggctcgca gggcaccgcg atgtaccgcg gcgccgggaa	25320
catccgccgg acgtccacgg ccgcgacctc cgcgtcgagc cggttgtccg agacgaccac	25380
gccgacaagc gtctccggcg acaggttcgc gtagatgcac acgttcgggt acaggtgtt	25440
gtagtcgaag atgagcagtg gcttgttgtg catcttctgc ttgggcgcca tcacgcggcc	25500
gccctcgtag aagaacttgg acttcgtgtc cgcgcgcacc atcaccgtgc ggttctccag	25560
cagcagcttc atcagcgggc cttgatgca ggtgctcgcg cggtagtcga agaccacgt	25620
ctgcggcagc aggtacgtgg acgcggcggc cgcgatcttg gtctccacgc ctagtgca	25680
ccagaggtag aggcagaggc aggcgtcgtg caggcagtag cgcgccatgt ccagacacac	25740
gtccagcgag tagttcgctg acatgtccgc gaggtgacg tcgtccttgc cgaagccag	25800
cgtgacgcgg tcgccgggcg cgcgcgcgcg ggggtccgcg aggtccacgg tgaagccgtc	25860
ctcgtcgagc cgtttgtgca gcacgcggca cagcgcctcg tccacggtca ctagttgcc	25920
ggtgctgagc acgcgagcga acacggccgc gttcccgtcg gcgtcggtag tgcggtcgcc	25980
gcgaaagcgg accgcgtccg gccgcgcgtc ctccacgacc gcggtgcagt ggaagcggtt	26040
cttggaatg gcgtccagct ttaggagtc cagcttctcg gtgcgtgga tgaagcgta	26100
caggtcgaag tagatggtag cgttgttgtt gttgatgtgg aaggtggtgc tcgagacgcc	26160
gccgacgccc ttgtggctgg acttcgtgag ctctacacg cagaagttga ctgtctcggt	26220
cccgtccggc agccggaagc ggatgtgtc gccctgagc agcagacgcc gcgagtcag	26280
gtaccgcagg tcgaagtgtt ggccgttgaa ggtgaccacg aagtcagcg gcatctcag	26340
caggcgcttg gccacgcga gcagcgtcac ctccggacac agcgtgacct ccgctcgaa	26400
cttcacgtcc gccgggtcca ggcagaccgg gatctcgcgc cgtgccgcct cctcaggtc	26460
cgcgtcggag agcatatcgg agttcgtaag cgtgaatcgc cgtccgcgc cgtccttgc	26520
caccacgcag aagctgatgt gcgagacggc gttcttgaag acggaaggaa actttttctc	26580
gaagtggcac tctatgtcga ggaagagccc cagcgcgtc acgttgaagc gcgggatctt	26640
ctccgcgaag cagcgcggcg ggtcgtcgca gtggaagcag ttgctccca ggtcgcgag	26700
cagcgcgggg tccacgcggt agcaccgctc agggctgatg tcgtcgcca cgaagaacca	26760
ggacacgttc agaaagtccg acatgaagac ctctggcggc gcgagcttgc gctcgtggc	26820
caccagacac agctctatct ccgagcgctg gcgctccgga atcttcgccc agcgcgctac	26880

gatctcgtcg atgctgacca cggacatggg cccgagcgcg cgcgtccacg ccagcggctg	26940
ggcgaatgctg gccaccgcgt ccgcgcgcac cacgtagtaa aagtgtgca cgaagcgcag	27000
gtacacgacg gcgttgtcgg cgcggcgcgc cttgaggaag aggaaccggc tgtcattgcc	27060
gcggttctcg aaccagtcca aacatttcag ctccatttca aagagcataa taacatttca	27120
tttaaatgga gcctcgttc tggggccgcg ccatgtgggc ggtgatcttc atcgtgctgc	27180
ggcgcttcga ggagcacgc gacctcgagc gctgcaagcg gcagctgtac gtgatctgct	27240
ccacgtgcc ctgcatcgcg tgccgacgac acgccaccgc cgccatcgag aaaaacaacg	27300
tcctctccag cgaggacccc aactacgtgc tcttcttctt catcaagctc ttcaacaacc	27360
tcgccttcga cgacagatac aagatcgacc ccgcgaaggt gcgcccgtc gtctagagca	27420
tgccctcgta cgcgcgcgag ttgtccgagt acacggtcac cgcgatgccc tcgcgcggcg	27480
tcacgtgcac gtgcatggag tccgtgatca cgaagccac gcccgtagc ggctcctcgc	27540
ccgcgtcgtc cgtgaagagc agcccgtggt tgaagaggta gaactcgttc tctgcgagcg	27600
aaagccgccc gcggtcgag aggtagtaga agatgtcgta gtcgcgcacg gccagcgtga	27660
acgtggactc gtcacacag atgtacttgt ccagctctc cagcacggac gcggccgcgc	27720
ggcgcgcggt ggcgcggcac tgcgtcgggc actcgcacgt gtctgcagag tacaggatgc	27780
gcgttcgccc cgaggcggtc tcgagaaaaa cgttaatcgc ctccatcgcc cagaagcgac	27840
tcgaggatcg cgagcacgt gcgcgacacg agcccgatgg tgcagaaggg aacctctccc	27900
gactccgagc actcgcggat ctccgtctcc acgcggtcgt gcacttttat ggagggagcc	27960
gtcgttcag tggcctccat cgcgacggac accaccttgg ccacgaactc gcgcatcttg	28020
ctcatcgccc ggagcacggt cacgcggaag aagacggccg cgagcaggta ctcgccacg	28080
cagctcacgg cgaatgagcg ctgcgcgtgc ctggtgttga gcacgtgcgc gtcgggcacg	28140
aagtcgaga tcttcaggtg cgagagccgc acgagcgcgt tgggtgtctt gacgccgtcg	28200
caggaaatgt tcgcgaagat gagcttctcg tagtcgagcg cctcgaccac gcgtgcgcg	28260
tcctatgtcc gctcggccga gagcgcgcgg ctcaaagggc ccagcacac cgagcccgcg	28320
aagcaggggt ccaccacgcc gtgcatcgcc agcagcgtca cgtcggccac cgccgcgagg	28380
atggcccggt cgtcgagtc gttcgcgggc gtcgcgccg tcagggacgc gctgcgcagc	28440
gcggaccgc cggcgccgc gtgccgcgcg cagaactcgc acccgagcc cggcggcagc	28500
ggcggttctg agagcagact tatgagcccc cccacgtgcc cgtgctcggt gatcagaagc	28560
gccaggatgc tgtcggtgct gccctctatg gcggctgtgg ccgcgctaga aggtctctcc	28620

gtgacctgcc atccgcagac aaccttgagc atcttgcgct tgagctcggt gggcgcctcc	28680
gaggccagca tctgtgcgcg gaacgtcgcg ttgaggcgga agtcctgcag cagcttttcg	28740
agcgtcgcg tcttgccgtg cgcaccttg cgcactcct cccccaggtg ccacatgagc	28800
tcctcgcccg tctccagcgt cggcgagacg cgggccttgg gcacgcgcgc cgcgtgcgc	28860
atcagcggct ccgaggcgcg gaagctgccg cgcgcgtgca ggcgcatgga cgcagacgag	28920
gaccgcatcg agggctctcg gtggaagctc gtcacgtga agcgccgct gagcggacct	28980
acctcgtcg cgcactcgtc gaagtcggg tcagggtccg tctgtcggt ctcggcgctg	29040
tgctgctgg gcgcgtgct cggggcgctg cgcgtgctgc gcgtgctgcg ggtgctctgc	29100
gtgctgaagc tgcgcagca ggagtcgcc gtgtccgctt cctcgtagt gaagtcacg	29160
tgctcctccg gcagccggcg cgagcgcgac ttggagatgc cgaccatctt gtccgcgccg	29220
accggcgca cgagagcgc catcgcccc tcgcgcaccg cctgcgcgaa ctgcggctg	29280
gcaaccatgc tggggttag gaacttgatg atgttgaagt atggccactc gcagacgagc	29340
cgcgcgagg tcgcgacgtc gtcgacgtt ctgaggccc tgttcagcgg ggggatgttg	29400
ctgccgtcgg ccagtgcgac gaggtcctcg ggggagatct cgagcttggg aatcatctcg	29460
ttcacgagcg cggggtcgat ggctggcag acggtctcta cctcgggtgcg cgagagcttg	29520
agctgcgcgc aggccccca cggcgcgac gtgagcgca acaccgcgga gactcggccc	29580
ttgccacca tcgccacaac ctggggtcg tagaccaggc cggccttgag cagagcctcg	29640
agcacctcta tctcgtcggc ggcgagcagc gcgcgcctgt ggaagcacac cgcgggcatc	29700
atcttcttgc agatgccgcg ggtgctcttg agggccgtga taaggctcgg gagcctgacg	29760
tgctcggct ggaagaacat gacgttggcg gggctcgcgg ccaccgcctc gtcgtacacc	29820
gacatcgga ggtcgccgtg gagccgcac ggcagcaggc tcagcagctg cgcgcgcgag	29880
agcttctcgg cgcagaagtt ctcttggcc agggcgcccg ccgcgtcgcg ggccttcttg	29940
gggtataaca acatggcggg ctttaaacac gaaacaaaa tccgggttgt aacatttcaa	30000
ttttgcatgt tctggcctc ctgcagagt ttctccaggc cgccggccac gatggcgctg	30060
acgaagaggt cggcctcggg gaagcgggtg ttcccgca ccgccaccag cgcgttctcg	30120
gtgaccacca ccgacagctg ctgcgcagcc gtgcgcaggc cgaagtgtcg gcacgcgagc	30180
ccgtggccca gactctggc cagcgcgcg agcacctcct ccaggctctc ctgcgggtgg	30240
ttgtagaacc acatcagcac gaagtaggcc acgtaggtgt agaggtagt cgcgaccgcg	30300
cgggcgcgca ccagcggctg gttgcagcgc gcgaaggcca ttccgtggc gatgaggtcg	30360
tcgtccagcg tggcgtagt gccccagttg agcgcgtga actgcacgt gtagaccgcg	30420
cgcacgaacc cggactcgag gatgtcatc tgcgacggcg cgccccaggt caccagccgg	30480

tacacgatgc cgcgctgcat cagccgcatg aggtcgccgc cgacctcgcg caggcgggtgc	30540
gtcagcgagg cgaaggccag cttccgctgc gtgtactgca ggcccacggc cacgcacccg	30600
tccgactcca ccagcacgag cttgtgggtcc gtgcagccgt cgctgcgcag gccgccctcg	30660
cgcgccatca tgtcggtagc gaacatgtac ttgcgcgcgc gcggcccgac caggatgcgc	30720
ttcttgccctt ccatgcgcag caccacgtcc tctagcagcc gcgtgctgtc cacgcgtcc	30780
acctgcgggt ggatggtagg ctggtagttg tacagcagcc gcggggacca gttgtaggcg	30840
aacgcgaaga ggtgcgtgtc caggagagag atggggaaga cgccgccttc ggtggcgcgc	30900
cggaggatgg cgagcttggc ttcgcgggc agcaggctcc cggtcaccgc gccgaagaac	30960
atgggggtgtg tgcggaactt gagcgcgtac gcgctcagca cctcctctcg cgagaatc	31020
gagtcgcggg ggttggagct cgcgggcagg agcacgtcct ccacgctcag cacctcgtcg	31080
atgaagggca gcacatgtc cacgttggag gcggtgaacc actccatgtc cacggcgttg	31140
cgctccacga tcacccgat cgtctcctcg gatatgttct cggcgaaggc gctctgcagc	31200
tcgatcaggt tctcggtagc gtcgatgtg agcccaggc gcatgccctg ttgcagcacg	31260
tcgttgatgg ggttcacgta catggccacc gccatgcacc cggccggctg cacgcgccag	31320
aggttggagt acgcggacac gtccgtgatg cgcagcgtct ccagcacgtt gtacatcgcc	31380
gcgcgcattt ccagcgtgtc cacgtacacc tccgcgtgct cgaagatgat gtcgagctcg	31440
aacgcggaca gcggcagact cacgtagatc tggcaggcgt caaagagttc ctgcgcgtac	31500
tcagagaagc acgcgtacgc gatcacgccc gcgcgggtga cgatgtagtc cgccttgaac	31560
atcttcgtga ggtaggcgta cagcgaccgg caggccacgt gcggccttag ctcgtcgagc	31620
acggcgtcca gcacctcgcg gtgctgcagc acggaggggt gcaggaactg cgtgaagtcc	31680
accgcggtct catccatgaa gtcggggatg gtctcgacca ccaagcggtg gttccgcacc	31740
gcgcggaagc cgggtgtcat cggcgcgatg ctgtgctggt cgtggacctc cagcaggatc	31800
tcgtagccga tctctcgca gctcagcgcc gcgcgcgcct ccgtcacgct cgcgttccgg	31860
aagaactgcc gcaggtgtc gtccgtgcgg cagagcgtga cggattgggg gatgcgggaa	31920
aggtcgcaaa gagggctgtg gacggagatg cgccgcagcg cgtggtctac gaactcaaaa	31980
ccgcgcctcg acatcgtgaa gtcgcggagg gcgtacatgt tgtaggaaca gaggcggaag	32040
aggcagtcta tgtctagcat gttggaacg cagtacgct gtctgtggag gtgcgggagc	32100
atggcgggca cgacctcggc cgtgttcttg agcatggtgc atacaggctc gggcgctgtg	32160
aggtcggggg tgacgatgag gatgcaggag ctggagaact tgctgagctc ggaggccagc	32220
cggatgaagg ttagtctgtg gcgctggctg aagttgtgt ttatcgtgcc cgtgaagccc	32280
atgagcgccg ccagcgtcag gtcctcgcg tcgatggccc agatgtctag gccggaggct	32340

atcatgcagc gcaccagcgc ggccggcgcgg tcgctcgtgg gtagctcat ggtgctgtcg	32400
gtcgtgcgaa tcagcatggg ataatgcttc atttttacgg tcgggggttg cggactgtgg	32460
ggcgcacagg gcctgcgggc ggctcgtgcc ggtccgcggc gttcgccgaa cgcaggaacg	32520
ggcccatgcg cgcaccaggcc atccacagcc ccgccgtcag cgcacgagc cagacgaata	32580
ccacgatcat cttttatgta gctggaactc gcgctcactc cccgccgcac ggcgacgggg	32640
agagcccaga gccgagctcc atgcgcgtgc tctgcacggt gagcgactcc acgagcttgg	32700
acacgttcat gcgcgtgttg tcgggcacca ggtgcgcgag gcgcgcgtac acgtcatcgt	32760
gcatgcgctt gctgcagcgg tccaggctcg cggagagcgc ggagactagc gcggtgtgct	32820
tcgcgtacac gaagtgcgag agacacacgg tctcgagccc gagcacgtcg gcgctctccg	32880
cgtccttagag cgcacgaat atcttctgct cctcgcgcgt catcgagcgc atgaggtagt	32940
cgtgcagccg cgagcgcgag atgagccct gagagatctg cgggctgcgc atgaagcgc	33000
ggcgcatcgc gcacagcagc tctcgtcga cgacgtacat gctgtccttg atggagctct	33060
tctcgtcgtat cagcagcaga ccgtcgttgg cgaccacgtt gatgaaatcg tccacgtgcc	33120
gcgcgtctat gtcgtagcgc gtgccgcgcg actcgatgtg cgagggcggc gacttgagcc	33180
ggttcgcgag cgccttcacg tcggagacgt cgatgtacag cgaggactcg cgcgggacgc	33240
agccgaggat gcgcgtctcg agcggcgtga ggatgagcac gcgctcggcg ccgtcgacga	33300
gcttgccgtc gtcgggggaa aagaagtgt tctccacgat gctcgagacg aggctggcga	33360
gcacgccgtc gcggtaggcg ccgagcgcaa actcctgcac aaagggcgcg tgcagcaagt	33420
ccacgggaat gcgcatctcc acgcggcgcg cgaccgactt cttcttctgc aggtgccgcc	33480
ggtccaccat ctctccacg atgtccgata tgcgggagca gaggtacgcc ttgaggacgt	33540
tggcgtttac cttgttgaag atgagccgtt cgtcctccat ttaagctgct cagacgagct	33600
ttaaatagtg gaaacacagc agcacgccga tcgccgcgcg tatcaggcgc attagaaaaa	33660
cgggtgtcca ggggacgccc ttgggcctat cgcacgccgg ctttctggtc attacggtgc	33720
gcacgatgtt taggaactcc tcgaagtcct cgtccgagtt ggagaggaag gagccgaaga	33780
cgccggtgta cagtttgtcc atttactact agatattaaa cggcgcttcc aactcctcgt	33840
cctcgaagcc cgcgccaggc tcgacgacgc ccaggccgcg cacgtcctgc tctcgttga	33900
acgtggtctg agtctcgtc atgcgcacac acgtctgctc gccctcgaga ccgagcacgg	33960
tcagcgagca ctgcgcggc atgggatctt tcttaaccgc gaaggtgact ttgccctcgc	34020
cgccgagcgc gtagaacacc accggcgcca ggatgagcgt cgccatctgc gcgtcgcggg	34080

ttgcgaggtt ttctatctct cgcgtcagcg gacatacttg cggctgggtg tcgtcgtcgc	34140
tggtagaactc caggagagcg ccggtcaggc ggttagagata cagacatccg gacttaaagg	34200
tgttgatgat ggccgtttcg gtgttgaagt tgcgcagcga cggcggaacg cgagcgccgg	34260
ttttgatgtt gtcgtatatg ttctccagca gctggttagag cagcggactg gcgtcacgg	34320
gcttgaggcg accgaagtac ccgtgtcgt tctgccgtg catgtcggtc ttcttgctcg	34380
ggtagatctt aaactcgccc ttacagacga tgagcgcgga gacgagcttg gatgctagac	34440
tttcgacgag acacacgttg atgttggagc agctcgggta ctgcgacgga gttagagtca	34500
cggcctcgat gaccttggtt tggctcgacg agagcgactt agcgaagttg atcgcgtcgg	34560
tgcacgacat cgcttggttc tcgccgaacc gcctggcgga cgctgcatcc tcctgctgag	34620
gagcgcggtt agacgcgacg gtggttttgg atacagcgcg ttctattatt gcggcgattt	34680
taaagtacgt gtatactttc agttttgtcg ccgagcggtt agcgccgtgca tgcagaggaa	34740
gtacaggatg atggtgcacg ggatcgtggt cagcagcgat acgaagtcca tcactgtgag	34800
gacgcgcagc gccccgcgag agcggatgcc cagcgagggc gcgccgcggc gcgcgatggt	34860
ggccccgttc gtcaccacta ccagcagcat taggatggtc gcgcccacgg cgacgcccag	34920
gtccccgcac tcattttata gtacagtata gagcgaccgc gtcacgaact ctcggtggc	34980
caacacgcgt ccgtcgggag ggtgtccgcc ggccttcccg cggaactccg ggacctcgaa	35040
gctggacttc gtcacgcggt acgtgtactt gccgcgccag accaggtttt ctttctggaa	35100
gacgcgctcc atggtcacgc ccgccatgaa ggcgtccttg acgatgacca gcaccgcgtc	35160
tagcttgccg ccgttgatgt gcgtgacgaa gtccgtgccg ctgcggtcgc cgcagcggt	35220
gtccacgccc gagggcaggt ccaccacgaa cacgaagcgc ttcggcgcgt agagcaccag	35280
gtccgaggac ggcgacgccg aaggcgccga ggggaactgc cggtggtcaa aagggtgcac	35340
cacgcccacg atggacgtga cgcggtcgtc cgggaactgc gtcgcggcgc cgcgccgcg	35400
gtgccgcgtg accgtgcttc tgcccacgtc gtcgcagacc acgtgcagct ccgacacgat	35460
cggcagcagc gtggccagca tgcggtcgtt ctctgtgcgc gtcgcgcagc ggtacgcgat	35520
cccgcagtgc gcgtcctgag tgccccgaa gaagagcacc agcacgctcg cgtcctggtc	35580
gaagggacac acggccatca cgcccaccgg cggcggcccc tggcctgcgt acgcggagga	35640
gaactcctgc acctcgacca cggcgtctc gcgcgcctcg ccgggcacca tcgccgccgc	35700
cggccgcagc gcccgacgg tctgtttaac cgcacgcgcg gcggaggcgc cgctcggcgc	35760
gactacgcgc acggcccggt gcgcgcccgg cggcggcgcg gttccggcca tccagcccac	35820
cggcgagaag aacacgtcgc agacgtgcac gcccgggccc tgcagcgcg gcgcgagcgc	35880
gcgcacggcc tcccactcct cgcgaaaggc gtcgcgcgacc gcgagcgctc tcagcaccgt	35940

gtccacggag ttgacgggct tctggaagag gttctcgttg ttgtagatga actcggggag	36000
ctccacgggc actgtgaaca gcctaattct gtgcgcgccg ctgggcgtga gccgcgtcgc	36060
gggcttgccg acgccggcgc cgatctgctt gaagaagtgg ttcattggcg cgcgcgttc	36120
tcgggctccg gcgggagcag actattttatt cgggagggtta tcctttccga aagcacctgc	36180
acggacttcc gcgtccagcg ctccatcttc atgtactcct tcatgccgtc gctgagcacc	36240
tcgacggcct ccagcttggg cgctgtcggg tcgaagagga tgctcttgag cagcgtcatc	36300
ttcttgtccg cgaggaagcg gaagtaagt tagatgcagc gcagcgcgcg gaagtctcc	36360
gggtgcttga tgggtgcacg gatcatgaag atgcaggtga acatgccgca ctcgactcc	36420
atgagctggt tgacctcgag gttgatgcag ccgcgccgcg ccttgaagtt gtccacgaag	36480
aagcgcatga gcacgtccac gtcgcagttg cggttgtcca ggtccgcggt ctcggcgttc	36540
acgttgaagc cgtccgagaa ggagtagaag tagaagtact tgcaggggtg gaactccgag	36600
gggctgttgc cgcggagtc gtagaaggac acgagccgcg agacgggtgc gaagatgcag	36660
catttccagt ggaacatgta gcagaagccg aacatcacgt agcggccccc ggcgcgctcg	36720
atcttctcct tgagcgtgag gctgaccatg ttgcagcgga agcgggtccgc cttttcgtgg	36780
atggccgcgc cgttgaggaa gttcaggttg aactggccca ggtacgcgac ctcggtgccg	36840
aacgcgaagg gcgccaccag actctggatg ctacagttgc tcatccaggc gctgcggtcg	36900
ggctttatgg cgatgggcac taccttgggtg ttacagcccc tgctgacgcc cgcgcgcgcg	36960
aggctgtcca cgttcagcgg catctcgag aagtccacgg cctcggaac cttctcgcgc	37020
aacgagggct tgaagaagaa gcccagcggg accttccact ccagcgcgat cgcctcgcg	37080
aagccgtagc gacccttag gctggccagc aacgcggtct tctgcgcgac ctcgctcttc	37140
tcggtgtccg gcggcgccgc gtcgatgagc ccgcgcttcg cgaagtccag cagcgcgcc	37200
agcgggatgc acgagacgcg accggccgtc gcggattcgt cgaagcgcg caccacgtac	37260
ccgttgcagt tggctttgaa gttggacacg tccaggtgcg cgctgagccc caccaccgag	37320
tagatgtggc acagaagggt ggtgaacccc agctccggga ttttctcac cactaaatcc	37380
gtgtacttgt ccatttatca tggagaatca tctgccggac atgctgatgt ttcccaactg	37440
cgtttctgtg tttccctttg agtactcgt ggaggacgtg ttccgcctcc ccgaggagcg	37500
acggcgcgcg ttcgcatgg ccgtgttccc gctctccaag caccgctgga ggggcgcgcg	37560
gctccagcgc gacgagcgaa gcgtgtggct cagcgtcgag gaggaccgcg ggcgcgcgct	37620
ggacgagcgg aactgctcct ggctctcgga cgtggccgcg cgcatggtcg acgacgagg	37680
ccgcgcggtc acgcccagg cgtagccctt catgcgcgcc gcgcccggcg cgcgcgtcgc	37740
cgagctcgcc gcggacgcgg gcgtgctagc gggccttgtc gccggcgca acgcgtgcg	37800

cgctttctcc tcggagtcca cgcaggcgcg cgagggtgg aaggcgcgca gcgtgggct	37860
gctcgcaac gcggcgccgc tggcgccgt gccgctggca tcgtgctc cggaagtga	37920
gcgcgagctc ttgcgcgct ggatcgccg cgcgccgtg gtgctcacgg gcggcacggg	37980
cgtagggaag acctcgagg ttccaagct gctgatgtgg ttcaactacc tcttcggcgg	38040
cttcgagcgc ctggacgccc tccgcgagtt cgcggagcgc ccgctcgtgc tctcgtgcc	38100
gcgctcacg ctggtgcgcg cgcacaccgc gacctacac gcctcgtgg gcttcggctc	38160
ggccgacggc tccccggtct cgcgcggta cggcgccatc ccggacgccc agcggaacac	38220
ggccccgcgc gcctacgggc tcgtggtggc cactcaccgg ctcaactga ctgcatccg	38280
ccgctacgac acggtcgtag tggacgagat ccacgagcac gaccagatgg gcgacatcgt	38340
ggtcgcggtc gcgcggaac tgggctcgaa catgcgatcg ctggtgctta tgacggccac	38400
gctcgaggac gaccgcgcgc gcctggagga gttcctggac cggccccct ttgtgcacat	38460
agaggcgac acgctcttcc ccatccgca ggtctacgtg aagaacacgc aacagccgcc	38520
gctctcgcg aagtacgagg aggcggagct gcagaacgtg gcgcaggcgc tgggcacctt	38580
cgccccgag cagggaagt gcggcctcct ctctgtagcc acggtggcgc agtgcgcgt	38640
cttcgcggag accatcgagg ccaagcacc cgggctgctg gtgcgcgtgg tgcacggaaa	38700
ggtgcccctc gtggccgcgg tgcctgagga ggtatacgc gcggaccggc ccgcggtgct	38760
ggtttccacg ccgtacctgg agtcacgct gacctgccc accgccacgc acgtctacga	38820
cactgggcgc gtgtacgtc ccgagccctt cggcgccgc gagaccttcg tctcaaagtc	38880
catgtacacg cagcgcaagg gccgctggg ccgctggcg cccggcacct acgtgcgctt	38940
cttcgacacg cggtcgcgc tgcctgaa gcgcatcgac tccgagttcc tgcacccgta	39000
cgtgctttac gcgcgatct tcgggctaac gctgcccgc gacctgctc tgcagcccag	39060
cgacctcgc ctgctgcgc gcaccgagga gtacgtcgac ggcttcggca tcagctctc	39120
gcgctggacg cagctgctgg accggcacta catgcacatg gtcgagtacg cgaaggtga	39180
cgtgcgggc gggcgccctc ccgccgcgt ggacgccttc gagcgaccg gcgtgatgac	39240
gcacgaggcc accgaggcca tccgcgccgt ggacatgctc gcggccgtcc taaacgtgcg	39300
caagtccaag gaccgtacc gcgcggagt caaggtgctc ttcgggcct tcgcgggcaa	39360
aaagtctgtg gtcgcccgc ggcgtccgc cgctcgac gtgctcatgg tcacagaccg	39420
cgctttcatc gaggccgagc cccattctg aggaccacct tcttgagac gcccgagaag	39480
tcgtcggcga cggcgggcg gccaccaca aggcagtac aggtcacgt cgggcagcgc	39540

gcgatgcagc ggaaggcttc ctcttgcgac agcgagaagg cgaacacgta gaaggtgtgc	39600
ggggacttca gggcggtgtg gtccatcgag tagatgacac cgagcttctt catgcgccac	39660
ataagcgctg tgatgtggtc ggcgcgagc gcgcggccct tgagcacgcc gcagacgaag	39720
ctcgagcagg ccacgacgtc gtagcgcgtg ttcttgccga agaccaggtg cggcgcgccg	39780
gcggcgccgc gcgcggccgc gcgattctcc acgatgtcct ctatggagcg ctgctcgca	39840
aagaagtcca ggaacatgta ctggtaggcc acggccgggc gcgacttgct gaacttcattg	39900
aaggcgtccg agtccatgat ggcgctccatg tcttcagcgg cgagccggtg ctgcagccgg	39960
atgccctcga aggtgtggaa gagccgcgcg tccgcgtgca tggacagcgc gagagtgcg	40020
aagttgagaa ggtccgcgtc gccaaagcgc acgagcacgt taccgggctg gcgcgtcttg	40080
cgcatgagcc gcgcggggcg gccgtcgttg tggtgcggc ggcgcatctt gtcccgggg	40140
gactcgggcg gcaggtcgat catgaccagc cgggtccgct gcgcgtcctc ggcttgaag	40200
atcgaggacg tgaagcccg gtacagcacc acgcagtcgc gctccgagat ggctgcagc	40260
acgtcgcgt tgagcccgcc caccagccgc tccgcgttct cgacgaagta gttctcgtag	40320
tccaggtatg cgtgcgcat ccaggggaag ttcaggtacg cgttcattgc gtagtcctcg	40380
gcgtcgaagc agatgcgcgt gtctggcgtc gccgcgatcg gaaggtcctt gatgcccg	40440
agcagcccg ctagtcgga ctctccacg aaggagagca ccacaaagag gtctcgccc	40500
acggtttcgt agtcgaagag gtggtaaagc tctcttagcg ccagcacggc gagcgcttg	40560
tccagcgagg cgtgcacgc gccaggtatg ctgtagaagg gcgtggccat catcacggcc	40620
ttgccccct cgcaggcaac ggcgcgccgg aaaatgacct ccggcgtgcg cggcagccgc	40680
ccgaacgtcg cgttcagcag cgcgaccgtg gccgcgtcgc tctggcgag gaacactacc	40740
accgaggggc ccgagatgct gagcatgcgc tcgcgatgc gcgtggcag gtccggcgtg	40800
gtcacgaggt ccgcgaagcg gccgccgttg tagaggtcgc cgccgccgag gaagtgagc	40860
acgtcgaagc agtcgacac ctctgtgcgg aagtagtact cgttctcgag ctcttgccg	40920
tacgcgcgta tgtccacgtt ctggaagttt gttcgagac cgccgccgc gaagaaccag	40980
gacgcgagct cgcggacggc gtcccgggc ctgttgccgc ggctcttgca ccagaagctc	41040
atgtagttgc gcgaggtgga ggcttcgcc aggaagaagc ggtggtcgaa ggagatgagc	41100
acatgctcga gcaggtgcgc gagccccagg accgcgcca cgtcgcccc aaaaccgaag	41160
tttgatatcc ccaggtagac gtcccgtttc atagacggcc tcaggaacac cctgacgccg	41220
ttttccaaca ctatcattct ccggtattta cttacccaaa agtagtatgg ggagaagtgt	41280
ttgaacgtcc cctgccttt ttaaatcaaa agtagacttc tcgcgccgt gcgccaccgt	41340
cacgcgcgcg cggcgcgagt ccataccggc gatcaccgcg ctgctctgcg gtgcgtccgg	41400

ccgcgggaag agcacggctc cggagatccc gtccagctgc gcgtcggcgc gctgccgcca	41460
cgctgcgcgc tccgcgagct cgcgcacggc cagctgcac ttttcgtcgc gcaggaacgt	41520
gaacacgtac gccgccgcca ggaaggctgc gaagagcacg aactcaaccg cccatgacat	41580
ttagggagct gatTTTTgtc cacgcggcga cgcacgtcgt gacgggcgc cccgaggcgc	41640
cgcggcgcgc gccctcgtc tgcgcggct tggcgtgga cttccgcgcg attcacgcgg	41700
agttcgcgcg gcggtaccgc cgcaccgcgg ccgccgtgga gcgcgcgcag ccgctgccc	41760
aagtcgatgc cgcctttccg ccggacgcgc gccggcaagt cgtgcggctg cgcctcagg	41820
ctgcggcgtc ggtcgtcaag gagtgcgtc cgtatcggc ctcacgcgc gccgtggcgc	41880
tggtcgacgg ctgctgcgtc cgcgtgtgc gcccaacga cgagctgcta gatttctcgc	41940
cgcggcgcta cgacccgcgc gtctaccgt acgcggaggt gccctgcgc agcgtgcgc	42000
cgggctcgaa agtcttcgc tgcgcgggc gcagcgtcac ctttgcggc gcgcaccgga	42060
gccgcatcac ggccaaccgc ccgctgcgc tggctgtgac cgaggcctgt gtggacggcg	42120
tgtcgcgcgc cggcgccgcg gaggtcttc accgcggctc cggcgtgctg ccccggcgc	42180
tgcgcgagat cttctaccgc ctcgacgagg acggctgtcc caggggccag acccaggt	42240
tcgcggacag taaggcgtc cgcagctgat ctatgtccac cttttctcgc tcgactgcgc	42300
ccacgaccac gaaactgcga atgtccacag cggccatggt cttggccacc gggtcgtact	42360
tgaggagcag cagctactc ttgccgaagt gtcgggtgac ctcggtgatg agccggtaca	42420
cgcccatgcc gagcacgtc accgcaccgt ccttggcgaa gagcgagagg atgttcacgc	42480
acttcagctc catctcgcgc tcgaggcgcgc cgagcatgcg ccgggtgacc tcgcatactg	42540
aacaaagagg cttacctagt aagataagcg ttagcttagc cgcggctcgt gacgcgtcgg	42600
aggccattta tggggatcaa aaacttaaag gcgttgcgtc tcagccacgg cgcgtgacc	42660
ccgcacgagc cgggcggcga cgagcgctc cctgccgtgt tcgtggacgg cttcagcgtc	42720
atgatgacca tggcgtactc gtgcgcggac gaagacgagt tccgcgcggc cgtcaggag	42780
cgctgcgcgc actggatgag cgtgtccgag agcgggcgga tcgtggtctt cctcgaccgc	42840
ggcgagattc cgatcaagca gccgtgcgc gaccagcgcc gcaaagccac gcgcgaccgc	42900
gccgcgcgc accgcgagtt catcgcgcgc gcggagcag acgcggcggc agaggccgtt	42960
ggcgcgcgc aggacaaaca ggaggacgag cagcggaggt tcgccgagga gatccgcgt	43020
gagaagcagc taaagctgca gcgcatccgc ttccagctca gcacgcca ccacaggctc	43080
gttaagtcgc tgatagagtc cagctcgcgc cgcgtggcg atgccgtgga gatcgtcttc	43140
tgcgacggcg tcgacgcgga gatggtcatg tgcgcgcgc gacgcgccga ggccgagcgt	43200
cgcgggcgtc ggccgtgct cgtgaccacg gaccaggacg cgcttttgtt cagctccacc	43260

gatcgcgacg agaagatagt gagcaccgtc tccgcctgct acgcgttcag gcccaccgag	43320
acgaccgagt acctgtgcaa acttgccggcg ctggccaacg gctgcgactt cttccccggg	43380
ctcgccggca tatgcgtgag tgtggagtcg ctgcgcgcgc ccacgctttt cccggaattc	43440
tccgtgcgca acgccgccgt gagtctgtgc acgcggccca tgcggctgtc cacgcaggac	43500
gcgctggagc cagaggccgc gcccgaggtc gtggaattca tcaggcggtc cgcgccggc	43560
gacgagcgca tctaccgga ggtgccgcc gccgcgtgct gcggacgcgc gtttgtgcgc	43620
ggagcgctcg cggccgagtg ggccgacgcg ctcccggcgg ccacgggtct gagcgtggtc	43680
gcggacatga tcgcgtgtct gcccgcgcgg cgggaccccg ccccagga ggtagagcgg	43740
ctgctggcgc tggaggcgcg cgcgcgaggc gcgcgcgtca cggatgcgat gctcgcgcag	43800
actgcgcagc tgctgggtta cggcgcgagt gcgggcgccg acggcgcctc cgccttcgcg	43860
gtctcggcgc ccaaggccct gatgtgtcgc ctgcgcggca cggccatgtt cttcaacgcg	43920
gagtactgtg aaattgaaag cgaaccaga ctgttaaagc tgcggtagca tgggtgtccc	43980
gatcgtgtgc tcaacgtgcg gccgcgacct gtgcacgag cggtttctgc tcatcgtgcg	44040
acagcggcgc ctaaagggtt ttttcggac ggtgcgcaac gtctgctgcc gtataaagtt	44100
gtctacaaa atagagccgc accggaacct gacggtgctg cccatgctcg acataagctg	44160
atTTTTTTTT tccgtctgta tgcgcgagtt cggactcgcg gcgcgcatgg cccgcgccat	44220
cgaggacgtg tgiccgcgcg gcgcggtgat attcgtatcc agcgcgcgt ccatgaccga	44280
ctgcctgaac ccgtcggtgt tcaagcacgc ggcatatac gcggggcgcg tggaccgcgc	44340
gccgtgcgc ccgccctgc cggccccgc ggaggccgtg acggagccct gtgcgataga	44400
cgccatagcg ccttacggcg cgcgcgtggt cctgtctcgc gagctgctgc ggagctgcgt	44460
ggccgttcag gcctaccgcc tggcagtcgc cggcgcctc gcgctcatga acctcgcggc	44520
cgacgcggcc ttcgagctcg tgggcacgcc ctacggtttt aacagcgacc gaacgtactg	44580
cttcaagctc gttgccgact gctttgctag cgtgggcgtg acaacgaaga ccaggcgcat	44640
catgggtcgc gacgtcgtgc tcagccagga ctctctggag agcggcatgt ggaccaaggt	44700
gtcggactcc gcccgggagc gccgtggct ggtctagaac agcggcgcg cgcggtccc	44760
gagcacgggc cgcgccacct gcagccgtg ctgcagcgc cggcactgcg cctcggcgtc	44820
ggcgtctcgc gcggggtcga cgggcgtcgg agttgcggag gtggtcctga acggtcgcgt	44880
gttcaccgag acgcggatgc gtccttgca ggagcgtgc tcgatgcagt tggccagcat	44940
cttcatcacg tgcaggtact ccagcaacac gaacttttcg agggatgatgc cgtcgaaggg	45000

cgacgacccc accacgccc gcgggctgga caccgcgccg tcgagcacct cgccgcggga	45060
ctccttgccg gcgcgtcga gcaggtctc tgtccgagcc accacactgc cgaagtcggc	45120
ggccgcgggg gcgggaacag gcgcagcagc gctgtccgcg tccgccggca tctcctcgat	45180
cttgagaccg gccgcgaact ccgaggccgc gtgcacgggc gaggcgccgc gccgcacat	45240
gaagtcgcac agacgcgata gcgcggagga gcgcaccggc atgtcgagca ggcgctcggc	45300
ctccatctcg gcgaccgagt cggcgcacgc gtccggcgcg cccgcccgca cgagctcgtc	45360
gcagaccccc gcctccttca tgagcgcggg catgagcttg tactgcgcca tgttcaccag	45420
cccgtacttg agctcgagca ggtccgcgag ctccgaggcc atgggtcggg ttttggtgta	45480
gatgacgcgc tccacggcct ccgccatgtc caccgcctgc atgagctcgc cgacgagcac	45540
gctggccacg agcgtggcca gcgtgacgcg caccgtgggc acgcagaccg cgaagaagga	45600
ggtggagtgg gtgaagcgca tgagcgcgcc gtgcagacgc gcgaggtccg cgctgttgcc	45660
cgctgcacg aagcgccggc gcagccgcgc cagcgctcc acaaggtcct ctgcgtggt	45720
cacgcgcacg ttgcgatgc acaggtcgtg gatcgcttg gcgatctcg cgcgcgctg	45780
cggcgagctg ccgggcagca gccgcgcctt ggctcgacg tcgacggtgc tcgagagaca	45840
gccgcaggcg gcgcccgga cgacgaactt caacaacgac tcgaacacgc gcgcgccgc	45900
gcggggcgct tgcttgacg actccattta ctttaataa ttacgagat caaaataaaa	45960
tgactctgcg catcaaactc gagaagctca agcagatcgt aacttacttc tcggagtcca	46020
gcgaggaggt ctccgtgaac gtggacgtcg gcgatggcct catgtacata ttgcggcgcc	46080
tggcggggtc cgtgaacatc tggaccatcg tgccgtcag cgcgagcgtg gtatacgacg	46140
gcgatgtcag ccgctgttc aacctgcccg tgctcaaggt gaaggcctgt ctgtgcagct	46200
tccaccccga ctccgtggtg agcctggagc ccgacctga ggacaacgtg gtgcggctct	46260
cgagccacca cgtggtcagc gtggactgcg acaacgagcc cgtggcgcac cgcacgaaca	46320
ccgccatctg cctgggcatt aaccagcgca agtctacgt gttcaacttc cggcgctacg	46380
aggagaagtg ctgcggccgc accatcgtca acctggacct gctgtgggg ttcataaagt	46440
gcatccacca gtaccagtac atcacggtct gcttccgca caagaagatg gtgctgcaca	46500
cgcgggggaa ggtggacaac ttcttccgcg agtactccat gaccgagtgg gcgccgacc	46560
tcgagcgctt ctctttcaag atccccatct cctccgtgaa caaactccgc ggcttcaaga	46620
agcgctggt catgttcgag tcgcgctgg tcatggacgc cgacgacaac atcatcgga	46680
tgctcttcac cgaccgcgtg ggcatgtacc gcgtgaacgt gttcatgtcc tttcaggacc	46740
ggtctctttt atgcgaacta atactcatgg gcgggtcggg gagcctgccc tcgcgggacc	46800
tgccgccgcg ggtgcgcacg ccggagatga acatcgtgcc cgagcgcgac ctgcgggaca	46860

cgatggcgcg cctctccacc gcagacccgc cgcagccgct gggcgtcggc gacgacgcgc	46920
gcatggccgt gctgaagacg accttccccg agttcgcgat atcgcgggcc gcgacgggca	46980
tgctcgccgc gcagcgaatc aggtacgacg gcgacccgcg cgtctgctgc ggcgggttcg	47040
ggatctcgca ttactgggag aagggggcgc gccgatcgaa cgtcgcgctc gagggcgcg	47100
cgctgcgcac ctgcgacccc acgcgcttcg acgcgggcgc gtgcgacgcg ctgctcttc	47160
gcgagtgcgc cgccggcggc gtcgacgcgg acttctgcgc gacttgatc aacgcggcgc	47220
tgacgcggcg caggaccga cagtgcgcg cgcggtgaa cgacatgttc gtgcgcgatt	47280
gcaaaaacga cgccgccgg cctcactgcg tggcctggat ccgcgcatg cgaagcgcg	47340
gcgcgacggc ggacgacggt ctaatagacg ccgtgctctc ggtgcagagt cccgagtca	47400
agggcaagca catgcgctgc agctaccct cgccggccac tctcgccatg gccggaacg	47460
tggacgagcc gcgcgagtgc tgggaccccg agtgcgtggc cgggaacgtg gacttcatgc	47520
taagcgataa ctacacgaac ctgggcttgi gtcggctctc gcgtgctcc atcgcgctca	47580
cacacctgcg gattgacgcg cgttcgcggc tgcgcatgcg gtgcgccgc gcgcttgccg	47640
ggctcacgaa ggcgcccggtg aaccagactg tcgtcgtcgg cgacaacctc gcgcgcgcct	47700
tcgagccgcg cgtggaaacg ctacgcgtgt tggcgctgtg cgtggtgtat ctgctaattg	47760
tctggctcta aatggggggc gccgccagca ttcagaccac cgtgaccacc gtcagcgagc	47820
gcatccgcaa cgagctcgag cagagcgcg gcgctagcgc gaccgccgac tgcgacgtca	47880
ccatcgggag tctgattatc cgcaagaacc taggatgcag cgtttccgtc cggaacatgt	47940
gtcgcgcaa cgccggcgcg cagctggacg ccgtcatgaa ggccgtgagc agcacctca	48000
acgacctctc gtcggaccag aaggcctacg tgcccgggct gctcacggcc gcgctcaaca	48060
tccagaccac ggtgaacacc gccgtcaagg acttcgagac gtacatgaag cagacctgca	48120
cggcggacgc ggtcgttcac aacaaaatca agatccaaaa catcgtcatg gaagagtgcg	48180
cctctctgcc agggagtccg gccacgcacc tggatttcgt gaacaccggc acggccgtgg	48240
gcaactgcgg cgtgaaggcc gtgatggacg tgctcgcgaa ggccagcacc accgtgcgca	48300
acgaccagga ggccggcaag ggctaccaga ccatcatcat cgcgatcgtg gtcgccatcc	48360
tggcggccat cttcgcttgg tacgcgcggc acatgctatt catgtccacc tccgacaaaa	48420
tcaagctcga gctcgccaag aagcccggtg tgcactggac cacctacctg gacaccttct	48480
ttacggaatt tccgccgtcc gtctagatac gcgcaacatt gaaacattat atccacctct	48540
caaacggcgg tatggtccga cgcgtcctcc tcgagcgcgt ggacggcatc gtcgagcact	48600
cgcgcgcaga ccgacgtac ttggaggcca ttcagcgaca cctcgagggg tctacgccg	48660
ggctgcggca gatgtggcgc ttcctctacg acctgctgct gacggtgttc gtcgtcatgt	48720

acatcgtctt ccgcctaata gtgcgcaacc ccggcatctg cgccatctc gcgctcgcg	48780
ccgcggtgta ctacctgttt ttgtgtctct ttagcatgga ctgatggcga tcacagacag	48840
accatcgccc gcgcgcgcgt gaccagctcc ggccgcccga agacgtcctg caccgggaag	48900
tcgtcgatct cgaacacgga gccgtccgcg gaccagatca cgcgcacgtt gtcgctcacc	48960
gagacctcgg tcagcgtcac gcccagcaca accgcgtcgt tgggtgctcac cagcaccagc	49020
gcgccgggct ccgcgcgcgc gtgcagcggc ggccccgaga ctgagcgccg ctgcacgcgg	49080
aacatgtccg cgaactgctt cgagagcaag tccaggtggg tgcggatgat cactcgaag	49140
aagtacgcgc aaccgccgcc gccgcacagg aagcgcgaac ccgcgggcat cagcagccgc	49200
acaacgtcca tgiagcaggc ctgcggcagg ctgcgcgggt acagccgcgt cttcggcgag	49260
agcaccacca ggctggagggt gctcatctgg aagaccagct ggctaacgga gacggtgagc	49320
gtgcacgcgg gcacggaac cagtcacagg cagatgtcgt ccagaaagat gctccgctgg	49380
tagaggtggg acaggatggc cacgatctga aaggccgtgg cgtcgctgat ggcgaggggg	49440
cggtcggcgc agcgcatctg cgcgaggac cagccccga aggactcgaa gcagacggtg	49500
agcatgcccc tgctcggaca gtgtggcgag cgccgacaca ccgaaagcc cagggccttg	49560
cggcagcgca ccatggtcga gagctctatc cagcagcctg cctcctctc gcccatgccc	49620
atggctaccg gcgtgaaggc cgtgacgtcg tcgcagatgc gccgtccag aaacccacg	49680
cccgaggagg ggtgcgcggc cggcggcgag gtgatgcgcg ccgggacgcg gctcggagcg	49740
ggctcgggag gcgagctcgc ctcgacccgg gcagtcgccg ccggccgcga tgccctgcgc	49800
gcgggcgcgc gtcgcgcaa cttgtttgac ttgctggcct cgtcgctagc gtcacgaag	49860
cggctgttcc tgcgccgcg gacgtccgcc tcgtcgcccg tcggctgcgc ggccggcgac	49920
gtgccgtccc gcgtacggc cgcgttcggc gcgaatgtca cgcccggtg cacgtacggc	49980
tccgtagagc ccgtgggggc gccgcgccg cgcccgcggc ggaaggcctg ccgggacgcg	50040
ccgaagcggg cgaactcccc cttcgcccgg cccctttttt cttcatgat attatcaca	50100
aaaaaaaact ctctaaatga ccaatctgct ttggttggtc gaccggagg acctggcctt	50160
ctgcgccggg ttcccgctct tcgacgagac catgctcgtg atcgccgggg cgcgagtgcg	50220
cttccacgc tcgtgctct cgctcttcaa cgtggtgccg cgcacatga cgcgtacga	50280
aaccgagctc gtgggcaccg agatggtggg ggccgcgtg ttcaccaccg cgtacaacgt	50340
ccgccgaac ctaggcctcg gcgaggagcc cgtgacatg cgcgacatcg agaagtactt	50400
cctggactcc gagaacgagg tgctcacgt catcgtgcac aacaccgact tttcgccat	50460

gagcggcgtg cgccggcgcg gcggccggcg catcgccaac cccgtcatct tccgcagcgg	50520
gtccacgcgc ctgctcatcg tgatggagtc gcgcaagaag accaacatct accgcgagcg	50580
caccgcggag caggccaacg cctcctacag ggaggtcggc tctcgcctcg cgctggtcac	50640
tcggtacgcg ggcttcgagc tggttgacgt gcacacgccc agctccgtgc taacggtctc	50700
cgccgtctac ggcttcacgc aggacaagg gctcaagaag ctgggctccg acaaggagct	50760
cgcggaactac cagtccacgc cgctcaccga ccccatccgg ctacgcgact tctccaatat	50820
attcgacggc gtcaagaaga gcatccagct cacgaacgtg cccgtgcctt ccaccggcgc	50880
cgaggccgcg ccgtaggctt tcatgcgcga taaatcggtt ggccggcgccg acgacgccc	50940
cggtgcacct caccgggtg ttctgtggagc ctacgatcgc gactcgtcg ctgcgcgcag	51000
agtcctacct cgcatcgcg gtccttgagc tctgtctcgc gctcgcgctc gcgtcgtct	51060
tcttccgcga cgagctaggc tgcctattcc gctgcgcgcc gcgagcgctt tgcgcgtgg	51120
acgcgtacct gcaggcgagc ctgctctgcg acggcgacgc gctgctgatc gagctgccc	51180
agggccgggt gccggcgctc gcgctggacg ggccggcccgt cgcgttccc gggtgcgaga	51240
gccttttgta ccgcataaat ggaccacgaa aagtacgtct tctcgatgtt ctggaggaa	51300
gataactcct tcttctcgtt cgtcggcgcg ctgtccgatg acgaggcgct cggcgccgtg	51360
cagtccgctg ccgccctcct ggacttctg ctctccgtgg tggccgcgg caaggagaag	51420
ctgcgcgcgc cggggcacca ctacgactcc atcgcgagc gacgcgcgcg cgccgcgttc	51480
gagttccgag acctgcgcga gctggcgag ctcttcgacc ggccggccctg cggcgctccag	51540
gaccgcgtgc gtgtgcgcga cggggccgcg cgcgccttcg tggacgcgcg actggggctc	51600
atgcgcgagc gaggcttcga cggcacgcag gccgcggagc gcgcgcgcta catcgcgccg	51660
aacgatctgc ccgcgtggg ggcaatatcg gccacgtct cgcgggtct ataacgtaaa	51720
aaatattagt aaaattctga aggtccgtgt gtttcgggg cggccaacaa accagtcgt	51780
taaatggagg ggggtgaaat ggacaagccg ctctctact tcgacgagat cgcgggcgcg	51840
cgcgactacg acgcggcctt cgcggagaag cagagccgc ccaagatccc cggccgcgga	51900
cagatgaagc tctgtgtctg cgagctcgtg tttctcaacc ggctgcacct gcacggcatg	51960
ctcgacggca gcgtcatcgt gtacgtgggc tccgcgccc gacggcacat ctgctgcctg	52020
cactgcgact tccaggagct cggcgtctcg cttaagtggg tgcctattga cgggcgaag	52080
cacgaccctt gtctctcggg gctgcggaac gtgaccacgg tgacgcgatt cgcggacgag	52140
gcctacctcc gcgagctgcg cggcgagctg cggcgcgcca agatcgtgct catttcggac	52200
atccgctcca accgcgtgga cacagagccc accaccgagg acctgctgcg cgactacgcg	52260
ctccagaaca ccatggtgag cgtgtctcaag cccgtggcct ccagcctgaa gtggcgctgc	52320

cccttcccgg acicctggga gaaggacttc tacgtgccct gcggcaagga gatgctgcag 52380

ccgttcgcgc cgccgttctc cgcggagatg cggctgctca ccgtgtactc ggagacgcgc 52440

ccgaagctgc gtctgatcac gctcagcgac gcggtcaact atgaaaagag gatgttctac 52500

ctcaatagcg tgggccgcca gcgcgtaatt ctgaactttg actatcccaa ccaggagtac 52560

gacttctttc acatgttctg tctgtctctg tcggtggtgt gctcgtgcga atttaaateg 52620

cccaaagaga aggtgctgag cctgcagaac cgcttcttcc gtttctctgc catcccgccc 52680

tccatcacgc tcgggctgcg ccggcacgat gaaccgccac aacacgcggt acctggccaa 52740

gatactctgc ctaaaggccg cggtagaag cgacccttc gcggtggtaa gtagggacac 52800

cgtgcgcatg tacgacatcg aggtcgagta cggcgacctc gtgacggtgg tcaccgtcac 52860

gcacaaactc gagaccagcc gcaccgtctt ccaggcttcc aacgagacct ctgtcgcgta 52920

ctcgcgctg ccggacgact acggcgagcc catcgtgctc accacgtaca tgcagcgca 52980

gcacaccaag ttcccgtctt ccatgctctc catcgacgtg gtcgcctcgg acatgttccc 53040

cacgtttaag cgccccaccg aggaggaggc cgcggtggtc gcggccatgc agcgcgtggg 53100

cgggcgcgcg gagccctgct tcaagctccc gcgcatgctg gacaccgagc tcgtgtgcaa 53160

gatactgcac ctgcccagc acccgtctgc cgtgggtgcgc ttcttgcgcc gaaacatgtt 53220

cacgggcgtg gaggtcgccg accgctcggg gtccgtggtc ctgactgac gaagggcagc 53280

acggtcagcg aggcgcgcgc caccaagcac agcggcagcc acgcgcgcgg gtccgccacg 53340

ggcacgaaga cgtgctggtt caggtacttc gcctggaagc gtcgcgcggt ggagtccacc 53400

ttggaccgcg aggcgttggg gaggcgcacg accgcgtccg cgacgcgcac gtccccgagc 53460

gatatcacgc agtcagagac gttgcacccg gcgatgtttt tcttcagcgc gcgcggcagc 53520

agcgcgtccg cgcgcttgca gggcgcgtac cagcagtagt agggcaggcg cgtgtcgcgg 53580

ccggtgtcga ccacggcctg gctgggcttg aggcacgcgc agcgtcgtc gtccgggtgc 53640

gcgtcgcaga aggcgtaaat ctctcgtcg ggcgcgtccg gcccgggcgc ggtcggcggc 53700

gccgcgcgac ggcggaagaa catctctgaa aaaatacttc gaccagaaaa cgaccaccga 53760

tcttatttca aagataaaaa tactattaat acgcactcgg agaactcatgt cgggtgtggc 53820

gcgcgtgtcg tacagcctgt actcgcagag cgagataagc gccacggacg tggatcatcag 53880

ccagttaag aacgacgagg acctgggcac ggtgaaggac ccgcgcctgg gcgcctcgga 53940

cgggtccata tgccgcacct gcgggctcac ggagatggag tgtttcgggc actggggcaa 54000

ggtgcgcate tacgagtcct acatcgtgcg ccccgagtac atccccagg tgggtcggct 54060

gctcaaccac ctctgcgtgc gctgcgggct gctgcgtcgc cgcgacctgt acacgacgga 54120

cttggccgcg ctacagctgc acgagatgcg caagatgaag gaccggatga tgtccaagaa 54180

gaaggcctgc tggaacagca agtgtctgca gccgtaccag aagatcgtct tctccaagaa	54240
gaagatctgc ttcgtgaaca aggtggacga gataccgctc cccaacgcgc tcatctacca	54300
gaagctgacc tccatccacc gcaagtcttg gccgtgctg gaggtgttcc aggacccgcg	54360
gaacctgttc tacaaggagt acatgcccgt cccgccgtg ctcatccggc cggcgatcag	54420
cttctggata gacaacatcc ccaaggagac caacgagctc acctacctgc tgggcatgat	54480
cgtgaagtac tgctccatga acgccgagga gcaggtcatc cagcgcgccg tgatcgagta	54540
cgacaacatc aagatcatct cctcgaactc gagcagcatc aacctctcct acatcatcgc	54600
gggcaagagc aacatgctgc gcagcttcgt ggtcgcgccg cgcaaggacc agaccgcgcg	54660
ctcggtcacg gggcccgact ccgcgctctc ggtgtgcgag gtcggcatcc ccgactacat	54720
ccggaacacg ctacgcaga aggtgttcgt gaactacctc accagcaagc gcgtgcgcgc	54780
gctgttcgag gaccgcgcgg tcaagticta cttaacaag cggtgcgcc agctcacgcg	54840
catcaaggag ggcaagtcca tcaaggacaa gatccacctg ctgcccgcg actgggtgga	54900
gatccccatg tccgagggca cgaacgtgat attcgccgc cagccctcgc tgcaccgaca	54960
caacgtcata tctcgaccg cgcgcgcctc gcccggtac accatcaaga tcccggccgg	55020
gatcgcaac tcgcagaacg cggacttcga cggcgacgag gagtgggccg tgctcgagca	55080
gaaccccaag tccgtgatcg agcagagcgt gctcatgtac ccggtgacta tcttcaagca	55140
cgacgcgcac ggcgcgccgg tgtacgggtc catccaggac gagatcgtgg ccgcgttctc	55200
gctgttcagg caccagaacc tctcgtgga cgaggtgctg aacctgctcg ggcgctacgg	55260
gcgagacttc gcgccggagc ctggccagaa gaccttctcg ggccgcgacg tcttcgatt	55320
catgataggc gcggacataa acttcaaggg cgtgctcgag aacggcgcg tggtagcgcc	55380
gaacgtcgac agcgacctcg tggtagccat gcgcgcaacc tcgctagcgg ggctgatcgc	55440
ggactacgcc acgaacgtgg agggcgctgcg ctctgtggac atggcctcct acgtgtacaa	55500
gcggtacctg gccatctacg gcttcggcgt gaccttcgc gacctgcgc cggacccgag	55560
tttggttcgc cggtgcacg cgctgaacac cgagaagata gagcagatca aggacgcgta	55620
ctcgcggtac ctgcaggacg tcgcgacgg gaagctggtg ccgatggcg ccgcggacga	55680
ggccgacgcg ctggactcgc tgctggccaa cctgaccaac ctcaactgc gcgagatcaa	55740
cgagtacatg cgcgagacgc tggagcgcaa ccccgataac agcctgctaa agatggcgcg	55800
cgccgggtac aaggtcaacc ccacagagct catgtacctg ctgggcacct acgggcagca	55860
gcgcgtgaac ggcgccgtcg ccgagaccaa gatatacggg cgcgtgctcc cgtacgcgtt	55920

ccccgactcc gcggaccggg aggcgcgcgg ctacatcatc aactcgctca tgaacggtct	55980
ctccggctcg cagttctact tcgcgatgct ggtggcgcgc tcgcagtcca cggacatcgt	56040
ctgcgagacc tcgcgcacgg gcacgctcgc gcgcaaggtc atcaagaaga tggaggacac	56100
ggtcgtggac gggtagggac agatcgtgag cggctcggta ctgctcaagt acgcggccaa	56160
ctacgcgaag atcccggggt ccaccaccaa gcccgtaggag ctgctcttcc cgcacgagag	56220
catgacctgg ttcttgaga taagcgcgt ctggacgaag atccggcacg ggttcgtgcg	56280
catgcaccgg cagcgcctgg ccaccaagat cctggcgccg ttcaacttcc tggcttctgt	56340
gaaaccggcg ccttcggagg cggaggcgct ctccgcgcgg gacctgtacc acatgatcca	56400
gcgcgtgatg aacgacgtgc gcgagaagta cttcttctcg ctggcgaacg tggacttcat	56460
ggagtagctc ttcttcacgc acctgaacct ctgcgcgtg cgcacacgc gcgcgaccgc	56520
cgagctcatc ttccgaagc tgtaccagaa gctgaacgcg ctgctcggcg gcggcacgcc	56580
cgtgggcatc atgtccgcgc aggtgctctg cgagaagttc acgcagcagg cgctctcgag	56640
cttcacacc accgagaaga gcggcgccgc gaaggtgaag ctgggcttca acgagttcag	56700
caacctcatc agcatgagcc gcaaccacac cgagatagtg gcctgaccg cgccgagcgc	56760
ggacaagctg atgccgctga aggtaaactt cgagttcgtg tgtctgggcg agctcgtgcc	56820
cgagatcgag acccgccct cgggacggcc ctccgtgcac cgcgtggaca tcacggtgca	56880
ccgcctgcgc atcaagcgcg cgcacctgac cgaggtcctg gtggacacca tcatcgagcg	56940
cttcgtgtcc ttcaacgtgc tcgtgaagga gtggggcagc gacatgaccg tggagggcga	57000
ccgcgtcacg tacacgtgc tgcctgcctt cgtggagccg gagcagctca acttcacaa	57060
gttcatgctg gtgtgcccc gcgccgcgaa caagggaag gtgagcaggt tcaagatccc	57120
gatcaccgag accacggtct acgacgactt cgacgccgcg cgcaaggcct accgcatgaa	57180
catcgagctc atgagtctga aggagctggg gatattcgac ctcgaggacg tgaacgtggt	57240
ccccggcatg tggaacacct tcgacataat cggcatcgag gccgcgcgcg ggcacctctg	57300
cgagagcatg ctggacacct acggcacggg cttcgactac ctgtttccct cctgcgacct	57360
gctcgcgagc ctgctctgct ccgggtacga gcccgagtcc gtaaacaagt tcaagttctg	57420
gaacgcgagc gcgctgaaga aggccacctt cggcgacggc cgcgcgctgc tgaacgcggc	57480
gctgcacaac cgcaccgacg cggtcgcgga caacagcagc tgccatttct tcagcaagac	57540
gccctgcgtg ggcacgggct actacaagta cttcgtgaac gtggagatgt tcatgcgcat	57600
ggagcgcgag atccaggcgc gcgtggcggc gcgcaagatg gaggagatcg aggaggccgc	57660
cgaggaggag ttctaggcgc gacggcgctt tactttgcga ccgtgtcacg acgacacgac	57720
acggttagga cggcgagtcg cagacgaaca tttttatgag ctggtagcgg aagttggcgt	57780

tttccaggaa ggcgcgcgg aggtcccga tctcgtagta ggttttgagg aagtacacga	57840
agcgcgccgg ctgcgtcata gtcgggttct ccgaagccg cttgtgcatc acgtacccca	57900
tggcgccggc gccgctgcgg ttgacgccgg ccacgcagtg cacgagcgtg ggcttctgct	57960
cggcctcgag gcgcgccagc agcttcacga gcgcgggcat gatggaagcg atgttcgtcg	58020
tgctgctgc tctcagcga atgtggtacg ccgttatccc cgcgggcgtc gactacttgg	58080
acatggtcat gtttaaccaga cacttgaagt cgacgccga gtccccccgc agcacggcgc	58140
gcgcgtcctc ggcgctgccc aagtacacgt ggtccgtgag ccgcgtcatg cccgagggca	58200
gggccagcgg cgccccgcg cgcgtgcacc gcagcaggag cctggcgtac cactcgtct	58260
tatcgcccat attatttat atgataaaa tggcagacgt cacaacactg acggccaacg	58320
gtctgacct ggagttcgag cgcgagcgcg ctctgcgcag tctgcgcgc gcgcgcacct	58380
ccacgtggt gtctttcacg ctacgcctcg cggcctcgct gttcgtgctc tggctgcagc	58440
taaccgagtt tcccgctctc gaggagctcg gcaagtacgc gcgcatcaag agcgcggtgc	58500
ggctctggcg ccgctggtg gaggctaaga cagagatcga gtccgacctc ggccgcgaga	58560
agaccgccga ccggcccgag ctcttcgagt tcaggtgcgt ggacttcggc aagtctacc	58620
tgccgtgag gtacagcccc acgaccttc tgcgcaagc cgtgcgcgc ggcgccggcg	58680
atggctggat ggtgcacaag gcggcgccg tggacctgc cgcgcagcag ttctgcgagt	58740
ccgtgctgcg gcaccgcgc aacaacgtca tcacatgcgg gtacagatg atgcgctgg	58800
tgggctacag cggtacttc gaggacgacc actggtgcgc cgcgacgtcc ggctgctga	58860
cgtgaacgat cacacgatgg ccgtgaccag cagcccggcg atgaaccaca gcagccgga	58920
gttcggcagc agcagcaga gcaccagcag gtacgccagg atgaagatgt cgaccacgtc	58980
cacgtcgaag agccccatga aggagaagag cggcgtggtg aggaagtaga tggcgccggg	59040
ccagaagcgc gccagccagc tggcagcag cgaccacagg gagggcgcg cgctgagccg	59100
cgtcttcacc tglatgtagt actcggggtg gaccacctgc tcggcgccgg agagcaccac	59160
gcgcgccaga gagagccgt tctccagct gaacacctcg gtgagcagc cgctgcgcag	59220
ccctccctcc ttgatgatcg cgtcgtagag ctcttcatg ccgccgacgc tgatgatga	59280
ggcgtctagc gagacgtcgt acccgccggg gtagaccatg agctcggggt cgccggtgcc	59340
ggggacgttg gtggccagcg gcgcggtcgt gtaggtctcc ttgagctgcg tcatgtacca	59400
gccgttcgcc ttcatgcct cgatgagcgg cttcaccatc tcgggcttgc ggaaggtcat	59460
gtcgttgctg accaccagga tgaagtcac gtcggagtac ttggtgggga cagtgcgggc	59520
cgatatgctc tcccagaggt tgaggtggtg cgtgcgcgg cgctgcatct cttcggaca	59580
cgtggacttg cacatgtccg tgaagaagtg cgggtagtct ttggagtcca cgtctttcca	59640

ttccaccgcc ttgagcacgt ggtcgccctt ggggtgcggc gcgggaggag atggcttggg	59700
tgccgcgcgc ggggccggtg cgggggctgg ggcaggagag ggagcaggcg cgggttgagg	59760
cttggcgggg tcgtcggcga ggcccaccag gtacggcagc gtggggaaca cctccttgg	59820
cccgcggcct tcggcaacct cgattatgta ggccgtgatt tcgggtggat ccatttagtt	59880
attaaaatta atcatatata actcttttat ggcggtctatg gattcggtta tccagtcctt	59940
gaccgagccc acgatgcccc ccaggaacag gaagaaggcg aactccaggt ccacgcggtt	60000
cagagagtcg ctgaagtaca cgaagacgtc gctgtccggg aagaagctgc gccggaacat	60060
gttgtaccgc ttgaccttgt gcgcgacgtg ctccgcgtc agcagcgtct cgtcgaagg	60120
gtacgggtcg ctgaagcgga acacgtacat ggccgggttt gcgtagtagt acttcatggt	60180
gtttgtgacg aagaggctcg ccagcgagat gatgattttt ttcttctcga tctcgatctt	60240
gatgtggtcc tcgaagcgct tcatgttgta ggcggttggtg tcgtgcacgc ggatgagcac	60300
gcgcgagtcg gacatgatgt cctggaactc gcgcgcgcgc tcggggctct cggcgggctt	60360
ctccgcgggc cgcgccacct ccgcgcacac cgtcggccta gcgcgcggcg gcgtgcgcat	60420
gggccgcgcc cccacgcgtt gcgaagcgaa aaactccacg gcgcgagcct cggccgcgtc	60480
cgcgtacgac tccaccaggt agttgcggct gcgcgtgggtg cggccgatgg tgttcagccg	60540
gtgcagctcc gcgaccagcc ggcggttagtg cgctccagc tectcgggca tgatggaggt	60600
gtacacctcg gtgagcagca tcacggtgtc gaagtctctc ttgccgcaga cgcgcgtctt	60660
cacgaggaag tggatgcacg ccgtcgcgat agagagccgc agcgtggact cggtagacct	60720
gacgttggcg tecttggctt tcttcgcgt ccgcgaggcc atgaacgaga cgaggaagtc	60780
cgcgtgtctg ttgagcacga tgaccagcgc gacgatgaag ttgaggttca gcgtcttcgc	60840
ggactggaac agctcgggtg ccgacgcgtg cacgtcgagc aggttcgcgg agagccgcag	60900
gaagaacacg ccgcgttga tctcggccgc gaagcgacgt tcgtactcct gccggcgcgc	60960
gttgatcgcg atgaggaagt tcaggatgag ccggttgatg ttgtacttca cggcccaggt	61020
ctgcgtcttc atgatggtgt cgaaggacat cacgatgttg aagatgaagc gctggctgtg	61080
cgagaagtag ctgtagggtt cgctgaggaa gatggacttg ttggtcgcgg gcaccaccac	61140
gcccgcgcgc gcgccggacg cgtcgggtgt caggtccggg atgttcatgc cgcagatgcg	61200
gcagtaggcc atgcccctct caaagtacac gaactctctc acgaactcgt tgatcttggc	61260
gaagtagtcc acgtccacgc gcatcgcgac cgcgagccgg atctggtgct cgcaggcgcg	61320
cgactcgaag cgcaccccct cgccccagcc cggcggctcg cgcacgacca gcgcggtgcg	61380

cgaggccggg cggaacttgg cgtcgcgcgc gttgagcagc gccgggaaga ggtcgcagag	61440
gtgccggctc gagaggaaca cgtacttgta cagcagccgg cgcgcgtccg cggccatggc	61500
gtccacgaag gcgcggcccc actccgcgac cgcgggctgc tcttccgcaa agttgttcgg	61560
gtagaccttg tccgtggccg cgaggaacac cttcttcacg tcgaggaagt cgcggatcac	61620
gatggggacg cgcgcgccgt cgagctcgta catgaacacg tagcgcaggt tgagcttgcg	61680
ccgcgagacc gggatgccga tgtgccgaca caggtagcgc aactcgaggt acttcttcga	61740
gaagcggatg cgggtccaggt tcttgagac gtactgcagc atgttgcgca tgttgaaggg	61800
gatctcgcgc acggcgggct ccgcggcgctc gtcgaaggcg gtgcgcagat cgctggtgcg	61860
ctgtacgacc acggcttcgc cggtagcgctc gtcgtgcacc agcacgttaa cgcgccgctg	61920
ccgatgacc atgtcgaagg tgttgaagaa catctctgac atgctgtgcc gagtgtcgtc	61980
cgcgatgcgc tcgccaccg agaggctcgc ggtggcgctc tcacgcacct gcttctcgaa	62040
cttgtaccg atgtaggaga atatcgagat cagcgtggcg tcgtcggcgt cggggttctg	62100
ctccatggtc gcgaagagca ggcgatgtc gtctccgtg atcgcgtcca cgttgtacag	62160
gttgaccacg aagatggact tgttctcggc gatgaagtc gtgtaggact tggtagccgt	62220
gttcgggtcg cgcgtgacg cgcggatctt cggcacgatg ctgcgcagga tggactccct	62280
ggaatccatt taaggacggc aaggcgcgcc gagaccgtct caaaactgaa atcgtataaa	62340
ctcttaaaaa atcggtatg aaagtacgca ccaccaaata aagcgtcgag gtcgggcatg	62400
tcttcgtggc gactcaaaat gagcaagtgt tcaggttcca gcagcgtcca gactctcgag	62460
gatctgcgta atcgtcttcg ctccgaggcc ttgggcaacg attgccaaga gccccgcgac	62520
gacctcttcc ccagcggcga ggagtgtctg gacatcgacg ggccctgccc ttgcgatgag	62580
gcggagcagg agatcgacca ggagcagttg cccgtgcccg aaaccgtgcc cgaaccgccg	62640
gccaagactc ctaagcgccg accagtgaag aaggataagg cagataaggc agataaggac	62700
aagtcgacca gaggcgcaaa gaaaccgtgc ctttcggacg acaaggatga cgagctcaag	62760
agcaacgacg tcgacaacaa cgaagagtcc ggcgacacag acggcggcgc gagcgcccga	62820
agccccagcg acatcgacaa cgtggacgaa atggacgact ccgacctcat ggtggcgctc	62880
tccaccatcc tcgcagactt caaggacctt acccaacgag tgaaagctct ttcgtccgtg	62940
ctcacggacg tgcaggcgcc cggcatacgc aggagcttct cgacgctcgg caaggctctg	63000
acggaggcgg cccacatcgc caacaccgga tctaagccag tcaactgcgc tcgcaagaag	63060
aaggccgccg cctgcaagaa gtagcgcac taaatagcga ggctcggtat gcgggcgctg	63120
cacctgtcag acggcaaaact ttttttgac aaggagctga cgcagccggt ccccgacgac	63180
aaccccgct acgtgtcct tgcgaagatc cggatccac cgcacctctc ggatgtggtc	63240

gtgtacgagc aggacctcga gtctgcgag cagggcctca tcttcgtcgg gcgcgacgcc	63300
aagggccgaa agcagtactt ctacgggagc ggacacgtgg agcggcgac gcccgctccg	63360
aacgccgtgt tcgtgcggt gcaccggtc atgaacaaga taaacgcctt catcgacgac	63420
cacctgcct ccggcagcga ggccgaggcg cagatggccg ctttcctgct catggagacg	63480
agctttctca tccggtcgg caagacgcgc tacgagcgcg agagcggcac cgtgggcatg	63540
ctcacgtgc gcaacaagca cctcgccgag gccgaggcg gtgaggagat ccgctcgcc	63600
ttcgtgggca aggaccgagt cgcgcacgag ttgccgtgc gcgaggggca gcggctcttc	63660
gcggcgctgc gtcggctctg ggaccgggc ggcggcgaca ggctgctgtt cgaccggtg	63720
agcagcgcc gcgtgtacac cttcatgca cgttcggca tccgctcaa ggacctgcgc	63780
acctacggcg tgaactacac cttcctgtac aattctggt ccaacgtgcg ctcgctggag	63840
ccgctccct ccgtgaagtc gtcactctgc acctccgtgc ggacagccgc cgagacggtg	63900
gggcacacgc cctcgatctc gcgcagcgcc tacatggcca ccgcggtgct cgagctcgtc	63960
agggacggcg cgttcctgga cagagtcgcc gccaccgaca cgctcgacga cttcgtggac	64020
atcgctgtgg actatgtaaa taactctgag caggtaaatg gatgaggcg tgcgctggc	64080
ggcgcgctgc gtggacgggc tccggccgt ggacgtggcc gtgtgtctcg cgcagctgcg	64140
cggagccgcg cccgagcgcc gcttccggc gctcgacgag tgctccggcg aggccttct	64200
ggactttgag ttgcggcg gggacgtggc gtcgcggtac ctctccgcg acacgcgca	64260
gctccgtgcg gcggagcggc gcgagcacat ggccgcgatc gcgcgctgcg tcaccgagc	64320
cgacctggcg ctgcgagacc gccccgggg caaggcgcgc gcggcgctgc gcgtgtgccg	64380
caaccgcgag aaagtgcgc gcttggcgag gctgtgcgc gacgccgaga gcagcggcg	64440
ggacttcgcc ttatacgcg gcggcgtggc gtagcaaac gtaaaaaca cacattccct	64500
aatcgccat ggacgcgcca agtctcgact gcatgctgc cgcactcgc gcgaaggcgg	64560
cctcggtgga ccgagcgct cccgaggacg aggtgcacca cgaagtggag ctcgctctcg	64620
tggaccgcc gctgtccacc ctggccgcca cgctgcgct ggccctcgag acggagtct	64680
tcactctctt cacggtgacc gcgctcgcca aggaggagg caagctgcgc gcgcgctgc	64740
ccatgtcgcg cgtcgtcggc ctggacgtga agaactgca gctggtcaac gccatcgaca	64800
gcatcgtctg ggagcgcaag gcgctcgtgg aggagaccgc gctgcaggaa ggctgtctgc	64860
tgcgccactc caccgagcgg cggcacctct tcgtggacta caagaagtac ctctcgcca	64920
tccgctgga gctggtaac cgcgtgcgcg tgcgtccaa agaagtcgtc gcggacttca	64980
agttcaagta ctttctgggg tccggcgcg aggccaagag ctcgctgctg cagcactca	65040
accaccccaa ggtgcggccc tcgccacgc tggagtcca ggtcgtcccc gcggcgagg	65100

ccgtggacga ggccgccgtg ctgcgggagc tgcgcgccgt ggccaaggcg ctcttcatgg 65160

cgccccaccga cgccgtcttc ctggcgccgc cggccgagat gccggtgcgc acgctcatgc 65220

tgcagaagca ggagatcccc gcgctagacc tcgacggcct tttcgcggtc tccaagacgg 65280

acggcgtctc cgcgagcgtg tgcgtggacg aggacggcgt cttctgcgcg ttctcgacc 65340

tcgctacac catccggtac ccgctcgcgc gcgaagtga gggccggtac cggctctggt 65400

gcgaggccgt gggcccggtg ggcgagcgcg tgtggtccat gtctgtgctg gtcgtggagg 65460

agcctgcggg cgatgaccgc gtcgcggccg tggccggcgc cgtggaggcg ctgcgcggcg 65520

tgtgtgcacg cgtcgagttc aaacctaaag gcgtggacgg gcccttctcg gcgacctccg 65580

agctggtgga gcacatcaag agcgcgctgc agacggagcc agaggcggtg gtgctcttct 65640

acgcgcgcgg agagaagtc aagcgcgacc tcaaggtcaa gcgcgacaac acggtggacc 65700

agaccacga cgtgatgttc cggtagatgt ccagcgagcc catcgtcttc ggcgagggt 65760

ccaccttctt ggagttcaag cggtagacga acgaccgcgg gttcccaag gtagtaccgcg 65820

cggggcgcat cttctgcgc gaggacgtgg tctaccacaa caacatctac tgcctcgagt 65880

tcacgaagac gcacctggag gtgggcctcc gcagcgtggt cgtgcccggt aagttcatcg 65940

gcgagttctc gcaggagggg tacctgctgc ggccgcgcct ggccaaaacg gtagtctact 66000

tccgaaccc ctattctac gggaaccagc actcgggtgt gctcgagcac actcgcgacc 66060

agctgtcttc ggtgggggac gtgttcgacg agagccgcat ggccgccgtc gggcagacgc 66120

tggccaacga cgcttccgc ctgaacccgg acacgcccta cttaccaac cgacgcacgc 66180

gcgggccgtt ggcggtgtc tccaactacg tgaagacgt catgatatcg ctgtactgt 66240

cgaagacctt ccigaacaac gccgagcgac gcaagggtgt ggccgtggac ttcggcaacg 66300

gcgcggacct ggagaagtac ttcttcggcg agatcgctc catggtggcc acggaccgg 66360

acgcgcgcgc gatcgagcgc gccatggagc gctacaaccg cctcaacgcg gggctgaagt 66420

cgcgctacta caagtttaac tacatccagg agaccatccg atccgagacc tacgtggaga 66480

gcatccgcca ggtcatgtac ttcgggcgct tcaacatgt ggactggcag atggccatcc 66540

actactcctt ccacccgcgg cacttcgcca cggtagatgc caacctgcgc gagctcaccg 66600

cgcccggtg caaggtgtc atcaccacca tggacgggga cttctgtcg acgtctccg 66660

agaagaccag cttcgtgatc aaccgaacc tgcaggagag cgaaaacttc atgtcgatcg 66720

agcgcgtggc cgatgaccag gtcatggtct acgcgcctc gaccatggcg cagcccatga 66780

cggagtacat cgtgcgccgc gcggacatcg tcaagctctt cgcggacaac ggcttcgacc 66840

tcgtggacca cgcgaaattc gagaccgtga tccggcgag ccgcccgttc gtcgagggcg	66900
tctcgcggct ggagacgcgg ccctccacca agaacttctt cgagctcaac cgcaacgcgc	66960
tcacggagat ggacagcacc gacgtggccg cgtgctaaa gatctacgtg ctgtacgtct	67020
tcagcaagcg gtaggcagaa ccagggcgtc gattccgcgc ccgcccggcg gcggaaggcg	67080
ttgaacagct cggccagcca ggctgcggtc tcgcgcgcgt cgatcgggcc gccgtcgtcc	67140
ggcggcggtt cgcgcgcgc gcgcaacacc agcgtctccg cgggcggcag aggcctccaga	67200
gcctcgaaga ccgcgcggct cgggaacagc gcgcgcatca tgcgcgcgcg gtggccgaac	67260
accgccttga ccgcgcgcag tgccgagcgg ttgtccagcc gcagcgtcgc gtcaaaacga	67320
tgcacgcgcg cgggcgcgcc gcggtggctc cgtccacga gcacgtgccg ccacgccagc	67380
gccgcgccga cgcggtccag gctgggcgcg agcggccacca ggcttttcag cgcattgaaa	67440
tctccgcga tggccagcgt ctccatttac tactgcggag gaacgcacgt ggtcgcggcc	67500
gcgccggcg ccgcgcttgt ggtgtgtggc gcgcccggtg cggcgccggc ggccgcgcc	67560
gcggggcagc gcgtcttctt cgccgagtac ggcttcgaga agcggggcgg cggcccgatc	67620
acggcgccgc tgcgcgcgc cgggttccgc ggccgcgcga acgcctgggc ctccgtggcg	67680
gacttcgagg ccggcgcccg tccctccgcg tggacgctgc gcgcggagga ggcttcgcgc	67740
gtgccgctgc cgacggacgc ggcgctggtc ctggcctggg gcgcgcgcga ggagccgctg	67800
cgggcgtgcg tgcgtggcg cgccgcagac gcggaggcgc cgggtggcg cgcgctcaaa	67860
gaagccgct tcgacgcgc ggccgcggcg gccgcgctgt tcgcggcgct gggcgcgcc	67920
gcgctcgcgc ccccgctgc ggccgcggta gtggcgccgc cgggcgcgcc gccgcggacg	67980
cggctctgc agaaccggc catgctgcgc gcttccgcgg tgggctggtt cggcgcgag	68040
ctgggcgagg cctccgaaaa tgaaaaggta ttgcccct ttgataaggc gaggtcgtgt	68100
ttggacgacc gctgatggcg acgcccgcga acgcgccgc gctgctcgtc gcggcgtgc	68160
gacaccgcc gtaccgctg gactaccacc cggactggga gccggtcatc gagacgtgg	68220
tggacgagta cgacgcggc gcgccctggc tgcgcgcga cgcgacgag cccgagccc	68280
agcgttctt cgcgcagctg gcgaagccgc tggcgacaa gcgagtgtgc gtgtgcggca	68340
tcgaccgta cccgcgcggc ggcaccggcg tgcccttcca gtccccggac ttcagcaaga	68400
agaccatcc cgcatcgcg agctcggtcg cgcgcacgac cggcacgcag ggctacgca	68460
actacgacct ggacgcggtt ccggcgctgc tgccctggaa ctactacct tctgcgcgc	68520
agggcgagac caagagccac gcgatgtact gggagcgcgt ctcgcggctg ctgctgcagc	68580
acgtggccaa gcacgtgagc gtgctctact gcatggggcg caggacttc cagaacgtgc	68640
gcgcgcgcct ggacgtgccg gtgacgtgg ttgtgggctt ccaccccg gcgcgcgacg	68700

ggcagttcgc gcgcgagcgg gccttcgagg tcatcaacgc cttattggag ctcaacggga	68760
agtctcaagt ggactgggcg cgaggatttt ctttttatag tgaaaattaa tccgtggtcc	68820
taaatggcgg cgcctatg cgataactct cacgtgttcc tectcaagcg cctgggcgtg	68880
ccgtcttcct gccggcgctc ggaggaccgc cgcttcgtgg agatcctgac tcccttcgag	68940
ctctcaaaact acatcgagcg gcacccggga tgcctcctct tcgagacgt gcgcgacgag	69000
gaggactgct ccgtcgtcgg cgtcttcgcg gacgtggaca tggacagcgt gctcgaggag	69060
gaggacttcg tcgcggcgct ggaggacctc atcgtggagc tcgcggcctt cttcgaccgc	69120
ttcgcgagcg gctcctgcgg caccgtgccc ggcgaggta agcgcgccat gctcgcgaac	69180
ttctcggta cgcgatccac ggccgagcac aagaccagct tccacctgat cttcacggag	69240
acgtacacca cgctggacac gctggtggcg gcgaagcgcc cgctgctgga cctgtgccgg	69300
cgctcggaca acgtgctgct gcgcgcgctg gacacggccg tgtaccgccg cggcgcgacg	69360
ctgcgcgtgg tgggcacgcg caagacgccg gactcgagcg cggccaccg catgcagtcg	69420
cccgacgacg acatcaagga ctacctgttc acgttcgtgg agctctcgga cgcgagcgtg	69480
tacttcgagc tcgcggagcg cgagcagcac acgctgagca ccgtctgctg ggagacctcc	69540
tacatccctt tcggcgacgc gatgcggcgc gtgtgccagg cggtgttcaa cgacatcgtg	69600
aacctccgcg acatcaccga ggacaacttc ctcgacacgc cgctggtcat cgactacgcg	69660
acgcgctcgc cgctgtgcaa gaagcccaag cacaagcacg cgcaccacat caccatgggc	69720
aacggctgcc tgcgcctggt caagggcggg aacgcgcaca gctgcaaggt caagatcatc	69780
cagctcgagg gcaaccggct cttcacggcc gcgcagatca tcatcgctc cgaggctgtg	69840
aagctcaccg agcgcaacga ctacatcgtg tggctgaaca actcctggcg cttcagcgcg	69900
gaggagtgcg tcatcacaa gctcatcctg gacgtgcggc actcgtgcc cgcggactac	69960
gccaacgaca tgctgtgtcc gcgcaagcgc aaggtcgtgg agaccaacat ccgcgacatg	70020
ctcgtggaca tctccgagac ggacacgcag tacgacaagc tgcccttcac gaacggcgtg	70080
ctggacctgg ccacggcgga gttcctcacc ggcgaccgcg cgaaggcctg cgtgtgcacg	70140
gtctccaccg ggtacgcctt ctgcgcgag gatttcgagg ccgcggcgga ctcggaggcc	70200
atgcgccggc tggtcggcgt catcgacgac atccagccgg acacgccga gaacccgat	70260
aaccgcgcgc tgtacgagcg gcctatgtcc agcgcgtct gcggcgccac gaagacggtc	70320
atcgtcttct tctacggcga caccatgacc ggcaagtcca cgagcaagcg tctgctcatg	70380
tccgcgctcg gcggactctt catcgagacc gggcagaccg tgctcacgga cgtgctcgac	70440
aagggccga accccttcgt ggccaacatg cacctgcggc gcgcggctct ctcagcgag	70500
ctcccgact tcgcctgcaa caacgcgcgc aagctgcgt ccgacaactt caagaagctg	70560

accgagccct gcatcgtggg ccggccctgc ttctccaaca agatccacaa cgcgaaccac	70620
gccacattca tcatcgacac caactaccgc ccggtcttcg accgctgga caacgcgctc	70680
atgcgccgcg tggcgctggg gcgcttccgc acgcacttct cctcgtcggc cactcgcgcg	70740
gccgccgcg acaacgtcga gtacagcgcg gtcaaggaga tggacgagag cctggacacc	70800
aagatccagc gcaactactt ccgctacgcc ttcttgcgcc tgctcgtgca gtggttcggc	70860
aagtaccagc tccgcaggt ctcgttggcg cccacgcccg acgcggtccc cgacttcgcc	70920
ttccaccgcc gcgtggccga gctggtgggt gccagcaacg acgcgcaccg ccgcgcgatg	70980
gagtcgctgt ccaagctggg gtacgtgctc gtggcgcgca acgtggccat gcccgcgga	71040
gccttccggc agcggctggc cgcgcacttc aacgcgcgcg tgcacggcgg cgacatagac	71100
gccttcatgt tcaagcacia gaagtcgtc aacgtaacgg aggagtacgt ggagtacgta	71160
ttcatcgaag atgtcgagaa taaatagacg ggtatgaact cggacgtgat aaagctgttc	71220
gtcgggcacg acgagtcgtt gcccggcatc ctgccgcacc agctcgcgac cgtggacttc	71280
ctgatacgcc gcgttctaga cgacaacgtc agcgtgttc tcttccacat catgggctct	71340
gggaagaccg tcatcgctgt gctgttcgcg atggtggcct cgcgcaccaa gaaggtgtac	71400
atcctggtgc ccaacgtgaa cgtcatgaac atattcaact acagcatggt catggtcgt	71460
aacctgttca acgcgccctt cgtggccgag aacatatctg tgtactcgac gactagtttt	71520
tattcgctaa actgcaacga cggcgctata aactacaacg gcctcggcaa gtacgagaac	71580
tcggtcttcg tggtcgacga ggccgacaa atcttcggga acaacaccgg cgagctcatg	71640
atggtgatca agaacaagac gcgctgccc ttcttctgct tctcgccctc gccgatcacg	71700
aacacgccg tcaacgtcag cagcatcatc agcctcatgt ccgagaagga cgtggacgtc	71760
ggcgacatcg tggcgcagg caagaaggtg ttccagatcc tgctgaacga gcacggcgtg	71820
cgctgatcc gcgaggtgct caagggcgcc atctctact acgagatgcc ggacacggac	71880
atgcccgagg tgctctacca cggcgccgc ttcttgaca cgcgctgggt ctactgccgc	71940
atgtcgcgc gccaggagga cgactacctc accgtgcgcc ggctctgcaa caacgagatg	72000
ttcgagaaga acatgaacia cgtgtccatg gcggtgctgg gcccgctgaa cctgggtaac	72060
aacctggacg tgctcttcca ggccgaggac aaggacctgt acccgaacct gcgcatcagc	72120
aacggcgtgc tctacgggaa cgagctcacc aagctggaca tcagctgcaa gttcaagttc	72180
ttcatctcga aggtggcgcc catgcgcggg aagcacttca tctacttctc caactcgacc	72240
tacggcagcc tggcatccg caacgtgatg ctacgcaacg ggtactcgga gttcgcgcc	72300

tcgcagagca acaatccgca caccacgccc gacgggcgcg ccaagacctt cgcgatcgtg	72360
accagcaaga tgaaggcctc gctggaggag ctgctcgagg tgtacaactc gcgcggagaac	72420
aacgacggtg gcaagctcat gtctctcttc tcctcgaaca tcatgtccga gtcctacacg	72480
ctcaaggagg tgcggcacat ctgggtcatg accatccccg acacctttct gcagttcaac	72540
cagatcctgg gccgcgccgt gcgcaagtgc tcctacgcgg acgtggccgc gcccgtaac	72600
gtgtacctca tggcggcggt gtactcggac ttcgacgagg acatcgtctc gctggaggac	72660
tacagcgtgg aggacatcaa cgcgctgccc ttcgacgtga agaagctctt ctacctcaag	72720
ttcaaggcca aggaaaccaa ccgctgttac gccatcctgc aggagctctc ggacgcgtac	72780
tccgcgcgcc cgcaccgcga gctcgtggac gtgggtgctgg gggagatcgt gcgccagttc	72840
ttcgcacggc actgcccggt gcccgccgag gacgccgcgc tcgtggccgc cgtcgaggcc	72900
gttctcgga cgcgcgaggc agcgccgag tacatccgcg cgatagtga cggacacttc	72960
ttcgtgacca acaagacctt cgggaagtgc ctgctcttcc ggcacgagcg cgacatcgtg	73020
accgtgccct tcgagctcga gcacgacccc ttcgctggg cgatcaactt ccgcaaggag	73080
gtcagtgtag tgaatatata acggcaaaca taaatagaaa gactgtcctt ttgcgcgatg	73140
tcgaccttcc ggacagcgtg gtacctggcg gtgacgtgc agccgcacga gtcacgctc	73200
gacttccgcg gcaacgtcgc ggaggcgtc atgcgcgagt acctctaca ggagaagggc	73260
gggctcatgg ccaccgacat cgaggtctgc ctcggaacg agatgccgt ggggcgcac	73320
gtgaacaacg cggttgtgtg ctcggtgccc tgcaacgtga cttcaagta ctaccgcgtc	73380
ggcgacaccg tgagcggcac gtcacgtc gaggacgaga ccaacgtctt cgtggactgc	73440
ggagacctca tctgccagct cggcaagagc tcgggcggcg tgaccttcaa cgagtccaag	73500
tactgcctcg tgcgaacgg agtcgtctac gacacggca gccgggtctc ggctgtgctg	73560
cgcgaggcgc gtcccggacg cgagtcgcg ttctgtttct ccgcagtgt gctggacggc	73620
gtccccgcg aggagaagga cgagaagaag gacgaggcg agaaggccgc ggaggaggag	73680
acgccgcga gccccgcgc caaaaactag cattattggg ccgcgcgaac cttcgataaa	73740
tgcgcacgta cacgtcgtg ctctcgaagc tgtcaagag caaccggcgg ctcgggagca	73800
cgcgctctt ccgcgacccg ctgcagcaca tcagcgcgac gcctttgtg caccggcgca	73860
tcgaccgga cgggcgcgtc tccatctgcg ccgtgctcac caccaccgac gggctcgtgg	73920
tcgctgccc gcgccggtac tcctttttgt cctccgagct cgcgagagc cgctcgccc	73980
cgcggcgcgt gctgctcga accaagcacg cgacgtctt cgcgccctc ggcgccgcgc	74040
gccccgcga cgacgtcatg ttccgggcg gcgccccgt gtcggggag tcgccgtgg	74100
cgtgctgtct gcgcgaggtc gaggaggaga ccgggctgcg cggcgaccag gtcagcgtgg	74160

acgagcggct gttcgtgcac gccttcacgc acgacctggt ctccggccgc gacttcgacg	74220
cgatcatctt caccggcgca gtgcgccttt cgagcgcgga ggtggcgaag cagttccggc	74280
ccaacgacga ggtcaagggg ctggtcttcc tgcaccccgga ggacgcggag ggcgtgggcg	74340
tgatggcgcg gctggcgcg ttcgcgcgct gcgcggcgcg cctgcgctgc tggggcgcg	74400
ccgtcacgcg atagaggcgg ggtccaccac gtacacgagg cccccccgc tcacgcgcac	74460
ggtggcgggg tcgccagcg cggtcaggaa gttcccgtcg tcgtcgaaga ggcgcccgcc	74520
gcgctcgagg aagcccttgc gcaccgtgac cagcgccgtg gaggtggagt accacacgct	74580
ctgccgtcc gcgagccgcg ccgcgcgcgc gggccccgcgc gcgtccgcg ggcgcgccac	74640
cagcgcggac cagccggagt cgtcctccag ccgcgcgaag tccgtgaagg cctcgcgcac	74700
ccactccagc gagcagcgt tgagcacgcg gaagagctgc gtgaactgcc gggacttgct	74760
gcggatgagg gccagcaggt cctcgtccac ggtggcgcg ccggagtcct ggcgcgcgac	74820
cacgaagtgc acgttcacgt agcggcggtc gggcggcgtc atctcgtggc tgttcaggcg	74880
caccgcgcgg ccacgatct ggcgacgca ggcctcgttc caggatcatgt ccaggatgaa	74940
gatgtcgtt atggagagga agctgaggcc ctccgagccg ctacgcgaga acacacagac	75000
cttgatcttc tcgccgtcgg tgttctcga ggcgttgaag gcgtccacga gcttgccgcg	75060
cgtgtcgcgc gtgcgcgagg agaactccac gctggagacg ccgaaggcgc ggaagtagag	75120
cagcagcatc tcgatgccg tcacgttgac gaagggtcgc aagaccagac acttgccggg	75180
cgaggccagg atgcgcaggc agacctcgtt gtacttgacg ctgcgctcgc gcagctccgc	75240
gagcagcgag acgtccgcgg aggtcatgcg gtccgcctg acggcgcggc cgtgcggaa	75300
gagccgatg gccgcctccg agaagacgcg gtccctgacg gcgcgcgcga agtccaggaa	75360
gagcgcggcc accgcctcgt cgtactcctg ctggagagc accgacttgt cggcgcgctc	75420
ctcgaaggcg aaggtggccg cgatgcgccg gtacacgcgg aagaccgcgg ccccgactt	75480
gcgtccatg gcggccgcgc ggcggtaggc ctccgtctgc ttcgcggtca tgtccacgta	75540
catcatgcgc acgcgttgc gcgcgaaggc ggcggagccg tcgacgtcgt cgaagatgga	75600
ggcctcgttg gtgactaagt acgagcacag gccgccgagc ttgtccacga ggtcctcggg	75660
gttcgcgagc gcgccccgt tgaagagcgg cgtctgccc accacgccgg ggcgcagcag	75720
gttcacggcc atggagaact ccttgacgt gttaccacc ggcgtggccg taggcagag	75780
cagcttccc cgccccatgg ggatgttctt cgcgaggtag ttgtacaccg tgcgcgcggg	75840
ccgtggcgcc ccgtcctct tggtcagcga catcgagatg aagtgtgga actcgtcgat	75900
gaccacgcag acgcggtgc tcgacgaggc ggtcttcac agcgtgaaga agcggtggtg	75960
gaagcgcggg tcgtcgtagt tgatgaaggt gacccgggc acggcctcgg gcgcgaagcg	76020

catcatcgtc gaggtccagg gctgctccac gagcgccttc ttcacgagca cgaccaccgt	76080
ccagtccttg aagacgtcgc gcaggtgctt gagcacgtac accgcggtca cggctcttgcc	76140
cacgcccgtc tcgtggaaga gcagcagcga gtgcatgctg tccaggccca ggaacacgcg	76200
cgccacgaag agctggtagt ccttgaggcg cacggactcc tccacgcctt gcatctcgga	76260
gggcatgtgc gcggtgcgc gcagcgcgta gtgcatgtag gccgcgtgcg cgtgtgtcat	76320
ggcgacggtc ggcgtctctt ttacggggtc tgcgtctat ctattgtcgg cgcgggtctg	76380
atttaggggc agtagttaca aaaacgtttc cgtgtctcgg cgcggcggtt ggaggagcgg	76440
ttgcggccgc ggcggcgcag gcgcgcgcgg cgcgtcttcg tgggtcgggtg gccgaaccag	76500
cgccggtgca tgaccgggtg cgagaccgcg gccgcgcgat ccgcgtcat gcaggttgcg	76560
taggtgcggc acatgtcgc cagcacgcgc cgcgtgcgc gctccacggc gtcgagccgc	76620
ctcgacga tggaagagc ccggcgccag ccgcgcacgg cgaagagcgg gcgtcgcag	76680
accgggcgcg cgagcgcgtg gtaggcgcc agcagccgcg ggtccagcga gcgcacgtag	76740
gtctccacga agccgttgcc gaagacgatg gcctgtgcgc atagcgggtt cgtcatctcc	76800
ctcttgagg cgatggcgc gccacgaag gcgcgcacgc cgcagtgcg cagcaccagg	76860
cgccgcgcg ggaagtgcag gtgcgggccc agcgcgcgc gggcggcggg gatgtgcagc	76920
cgcgagaaa aacgcgcgcg tccctccatg gcatctaagc gtcctgtctg ttttcagtta	76980
tatcgccgcg ggcggtact gcagcagcag cttgagcttg cgtggctct cgttctcgat	77040
gctcttgac tcggaggta tgcctcgtg gagcagcag tgcgtgacgt agagcgcctc	77100
gtacacgcgg ctggcgaagg ccacgaagcg gtccacgaac tcgtctctc cggggtcctt	77160
gagcacgcgg aagggcacgg ccagcgcgtc gccccaggcg gcggccttgg tgcgtcgcg	77220
cacgtgcgc acgaaggcgg cgatggccgc gccccgcggc tcgtggcga ccatgacggc	77280
gctgtccttg agccagctgt cgtcacgca cttgaagagg cgcacggtgc cgaagaggct	77340
gcagtacac gcagcgcgt gcaccacgtc ggtgccgaag agcgtgggca gcttgagcac	77400
cacgaagcgc tctgcgtga tctcagcag cgggcgcac acccggaagg tgatcgcgtg	77460
glagtacgc acgtagaggt gtgtctcgt gaggtggtt ttggagcgga tggcgccgcg	77520
ctccttgcc tagagccgt tgcgcgcgt gaggtcagc acgaccgcgt cggccctgcc	77580
gcgcgtctg gagcgcacg tggtagtgc gtgcgcctc agcacctct cgacgtcgcg	77640
ctcgtcgtc atgaggtcgt gcgtgtacag actcagcatc tccgtgggca tgcggttgat	77700
gtcgttcac gcgcgacact gcaggaagta gttggtccc taggccaggc tgggcaggtg	77760

cccgcgccc agctgcaggt ccagcgccgg cgctcagtcg aaggtgggca gcgtcacgt	77820
gagccctcgc cggatgctgc ggcgcacggc ctccaccgcg tccatggccg atttattgga	77880
cgcacagtct gttttcattt cgcggctact gcgcagtcac cttctcggcc acgatccccg	77940
cgctcgtagct gagccggtag acctcgttgc acaccacgac catctgccgc ggcacgtaca	78000
tgagcgggtt gtgcgcctcc atgtgcgcgg tggtcacgcg caccgccagc ttgtccttgc	78060
ccctggagac gttggagtgc agcgcggtgg gcgagaagaa ggtgctgggc gtaaagtga	78120
actgcagcgt gcgcacgccg ggcgtcttgc cgaggatctc gccgaagacg cgcgagactg	78180
cgctgttctc cgagtacagc acctcgttgc cgaagcgac gtccatgcgc gcgatgacgt	78240
cgatcttgtt ctgaagtc acgcccctga ggaaggggtc ggccacgaag aggtccttgg	78300
cgcgcgcctc cggcgagcgg ttgtgccgt tgtacagtt gcgctggcag gtccacacgc	78360
ccacgggcac ggaggcgtcg ccgatgttca cggagtggat ggcggtcgtg aagcgatgc	78420
gggaggtcgc gcggcttag gccccctga tggcggagaa cttcttggac atgttgtaca	78480
cgacggagtt cttcctggtg gcgaacacta ggatgttctg gtgcaggaac acgcgcatgc	78540
ccacgggcac gtcgtcgatg cgcacgaaga cgtcgggtgc ctggatggac acgacgcccg	78600
acgggggcac ctcgactatc tccgcggtct cggggaagcc ctcggggtag cagttcgaga	78660
cgatcaccat gtccctcagc aggcgctcca cgaaggccat cacgaagtcg ccctcggact	78720
gctggaagcc ggggtacgat atgaagcgg tgttggcgtc gctgagcag gccttcatgt	78780
acacggacag ggaggtgcac gcgtgcacgt ccgtgatcac cgcggtggtg tggttgatct	78840
gctccacgcg ccgcccggc atctcgatga aggccgggcg cgggcacagg ttcttgacca	78900
tgtagccgat gaagctcagc tccatggagt aggggaactc cttggcgagc ttggcggcgt	78960
cgaaggtctc gtcgtagacc atgacgcagg cgacggggtt cagcgtgacc gtgaccgtga	79020
cttctgtgc gctgagcttg agcgtgctga aggtcttgc cgctcaaag ggcgtcttga	79080
tgtaggcgtg cagcagcg gcctccttga tgacgtcgtt gggcgagctc ccggtggaga	79140
ggtcgttag ctcgcgcgag aagccccgaga gtccatcac gcgtcgttg tccaggcagg	79200
agtcgaacag ctctcgcgcg gaggtctccc agatggtgtc cgcggcggag ttcacggcca	79260
cgtggcggat gagctttag gcgatgtagg gcacgtagca catcttgccc acgccctta	79320
tctcggcgag gtccacgtc agcacgaagt tgttcatggc cgagatgtac ttgtcgcgga	79380
tctcgaaggt cacggtgacc gcgtcgctgg tgggtgccac cacgccctgc gtggtgatgt	79440
actgcggcat gtacaccgtg ggcgcgcggt ggtccgtggc gaacacgctg gcgcgccgca	79500
cggcgtcgtc gccgccacc aggtcacca cggagttatt cattattcc ctgggaaaac	79560
cagttaaata aggtcttca gagccatgcg caccgtccgg ccgtcgggct ccaggtagca	79620

gcgcccgtag acgcccctccg tggcgcgcgt ctcggttgatg agcgcgcgca cgcggtcggg	79680
gtccgcgtac atctccacg gcagcagctc gatcttgggc tcctcgcgca gcgcgacgag	79740
gtgccggatg gagcccgcga aggagtcgcg gcacaaccgc gagcagaact cgcggcacggc	79800
gccgcccgtcg agcgtctcca cggccagcgc ggccgtgccc acgcgctgac ggacagaacca	79860
gcacgtgccg tccgcggcgc gcagcgccag ccgctccgcg gacaccgtgt tgaagtactt	79920
cggcagcacg tactcgatgc ggacgcgcgc cggcggcgcg caggccgacg cccgcggcgc	79980
ggatatgtcc acccgcgaga gcgcgatgcg ctctcatgggc ggcggtggct gctatttatg	80040
tcgcccgcg cttttcaag gtgcgagcgc cagccgcga agcgcgcggg cgagaacacg	80100
tactcgtggc cgaactccgg gatctgcgcg gcgcgcttgc gcgcgcgcat gtgcgcgagg	80160
aagtctccc aggtgagctg gttgctgttg ttcttcgcgt agttcttcac ggtctgcgga	80220
cgcaggttgc gcgtcacgcc cgtgacctcg aagatcttgt ccaggaagaa ggagtagttg	80280
atggttttgg tggcggtgat ctctggcag aagaagacca gctgcttgaa tatctcgatg	80340
acctcgttga tcttctcggg gctgaggtcc agcttctcgt tttgacctg gttgatgatc	80400
tcgaagacca gctttagtc cttcttggtg atcatttcgc tgtccttgag gaagctggag	80460
acgtagttag cgtccacgtc ctccggccgg atctggtgcc ggtccatcat cgcgcgcagg	80520
tcgcggatga cctcctccga gcaactgctg gagagcagcc gccggagcac gttccgcagg	80580
tggatgagct tgttcgacac gtggaagtig gacctcttct gcacgcggat gcccatggga	80640
aacacggtct cgagaacag gcagaactcg tagtccgcgt cggacacgag cccgttgccg	80700
cggcagccgc cgcacatgcg caggttcatg ctgtctccag cccagcacg cgcaggatct	80760
cgcggtccag cacttttagt tccagcgtgc gggttctaca gaactggagg aagcccgcga	80820
gcgcgcgcgc gcgccctggc tgcgagagca gcagcatgcg cgcgttctcg gggtcctcgt	80880
tgatgacgcg cgtgaggttc agcgagcacc gcgtgcagcg ccgcggcggg tcgagctcga	80940
ccgagtacgc cgcgaaccag acgttgtcgc ccatgtatta ttatttaaca cagaacgtcg	81000
cacatgttgc gcgaggacat gtacgggtcg tactcctgcc cgtagatgag gatggtgcag	81060
taccgcgaga tcatgagcat ggctcctcc atggtgagca ggtcgtcctc gaacatggcc	81120
ttgtgtgca tgtgtggct ctgcttggcg gccatcgcgg ccgcgccgtc gccgcgcagc	81180
cactcgttca gacactggcc gtgcgcccg gcgccgtct cctgcgcgaa ggtgttgccg	81240
atggcgcgca tgagcctggc ctccctggcc gagcggctga gcacggtcat ggggtcgtag	81300
agccaggggc ctgcgtccgt gaacaggatg gtgcagtacc cgttggcgaa ggcgtccgcg	81360
ccgtgcagt tgtcgatgcc gtgcggacc ctgtagcaca ccgcggagac cagccggtac	81420
atgatgccgt tgagcatcat gtctcgcgac acctcgatgg gaatgtcgct gatcacgggc	81480

cgcatgttcg tgaagcagtc gcccgtgctg gccatgcccc cgcgccggtt caccaggaac	81540
accagcacgc cgttcgtgat cacgggacgc cgttcgcgct cgtagaggta gccgctcgcc	81600
gcgcacacgg cggacgccac gtccgtgctg gagaccgcgc ccatgttctg ggcgggcatg	81660
tacagcactc gcccgccctc cgcggtgcac gagaagggtc gctccccgcc cacgtggatg	81720
ggcgccgtcg atgtcgtgat catcttgctg gaggccacca ccaggtaggg caccgtgtgc	81780
atggccatgt cgcccatgcc cccgatcccc gttccgaacg acggccgcga cacgtcacg	81840
agcgtcggct tgaacgagac tatggagaag atggaggcca agatctgctc ctctcggtc	81900
atgatggagg cgcacgaggg gtggatgatc ttcattaggg cgttgctgat ggactcgtcg	81960
ctctcgcagt agaagacgcc catgcggagg ttcaggatgc accgccgcag gttgggtgctc	82020
agcaccgcgc gctggatctc catggacacg gaggcccca cgcgggcat caccatgggc	82080
gtttctcctg tgagcttgtt caccagcagc tggtagttgt tgggtcgac gcggtgttg	82140
tgggtggagct gccccaggag cgagaggctg tccccgtga cgaacgcgga ctcgatggcc	82200
ggcagcttta cgccgaacag cgccatggcg atggggtgca cgaagccac ggagtcggac	82260
gacttgaacg agaagagcag gtgcgccgag gagctcatgt ctttgaagtg cacggactgg	82320
aactgcgtgg cggagagcaa gttctggtag ctggacatgc tctgcaggtc gtcgatctcc	82380
ttcactcgtc tgtttacgcg ggtcagattc ctcccgtaga tgatcaccag cgggtgcgtc	82440
tggctcacgg atagccccga gtccgtcatg gcggcgcgca cgctgttcag cagatcgaac	82500
agctccgacc ggtctctgtt ctggatcccg acctttgcca tcacagacat gagctcctgg	82560
atggtcatgt tcttgtggtc tcggcgctg gaccgcagg agtcggcgat catctcgccc	82620
tccttacgga tcttcatctg ccagtcgtgc atggaggtca tgcggtccac aggcattgagc	82680
acgctgtcgg aggacgactg cgcggcgctg ccggactggc gcgagccagg gcgcgcggac	82740
gacgggacgc cggagctgcc gcggctggag gaggacctgg acctccgca ggatcttcgc	82800
tgcgaagagc tgcgcacggg ccgctgggac cgcgccccgg cggaaccat gtcttcgcgg	82860
tttatgctga ggagcgagct cgagaccgcg cagcacagcg actgctttgg aatgtggatg	82920
tggctgcact ccaggacat gcccgattg tcgtagcccg ggaccaagtc gaactttgca	82980
ttaaaaaaat ctgatgcga cgcgggcgat tccatttata ccggaagttt ttatgaggtg	83040
ccggtattat ccacgcgac tcgcagtgtg ctgggagact ctacgctagc caccgacccc	83100
gtgagcagac gacgcaagtc gttgatggcc gactgcgtga cggacttcgc cgtctcgatg	83160
tcgcgcgtaa ggctgagcga ctcggcgttg aggtcgcgca cgctgtccgc gatgtcggcc	83220

agctcctttt tgatgaaatc cttatcattt tcggcggtga tgactttgtc cggcactcta	83280
gactctagaa ccggtgacgc ggcggggcgcc ttgatcgtcg ggcagctgga cgcgggtac	83340
tggggcgggc gcaatgattg ctgtaggaag atgggcttag cggcaggcgc cggttttgtc	83400
ggcaaggcg ggcggcgcg gcactgtcgt gtagacggcg ggcacgccgg cgcggggcac	83460
gccgcccgtg gcggacatgt cggcgagtt gcgggtggac acgcgggcgc gggcgccggc	83520
gcgggacacg tcgggcagg agccgggcac gcgggagccg gagctggagc cgggcacggc	83580
gcggcaggag ccgggcacgt cgcggcaggc gcagggcacg cgggagccgg agccgggcac	83640
gccggcgagc gaggacatgc cggcgagcgc gcaggacaga ccaccgtgt cgcggagcac	83700
gcggcaaccg gcgtggagca cgcggcgggc attacgttca gaggcgctga ctggaccttg	83760
gcaccgcggg gcagtagcga tggcgctagg ggcgactgtc cggtggttgg acgtgcatg	83820
caggcagtcg cagatttcag acgggactgg taatacctgc ccgttctt caccgtgtac	83880
ttgtcgacgg agtctacctc ctcatctgga ggacatggct gctccgtgc gggaacgact	83940
gtttgaggac acttggtgaa cagactggag ctggtctccg atagcaccag tttagacttg	84000
gccaagtccg aggcaaacct tcttctgaga tccatttaag ctttcaaat tgaacgtgta	84060
cgccgaccgc taaatggaag aatcggtggc cgtcgagtac gcggacgagg acgaagatga	84120
gattgaggag tacgaggagg aggacgatga cgaggaggaa gactctgccg agggcgccgc	84180
cgcctctcgc gtcagcgacg tagcgctctc tgccgccgag aagctggtgg cctcgagggt	84240
cccggacgac gcggctgccg cggacaccaa cgtgcgtcaa cgcgtcaccg cgcgcgtgga	84300
ggagcttaag gcgcgtaca caggcggat gactctatct gagctcaccg gaattgtagc	84360
agagagtctc aatcttctgt gtcgcgggcg gctgccgtc gtggcggacg ccgcagacc	84420
ggcgctcgac aacgagctaa aagtgtgtgt tcgggagctc gaggaggcg tctgccccat	84480
cgtcacgag aaaaacggcg agttctctc gccgggcgac ttcgacccg agtgctgcg	84540
ctaccacctg acgtacatga ccgacctctg gaagtcccag gggcgcatgt agccgcggct	84600
acgccgactc ggcggcctcc gcgattttt cttttatcat gtccagcagc tcgcgcacca	84660
cgatggggcg gccgcagtac gtgatgccgt ttccggatat cacgtctgt gcgatgtcca	84720
ccagcgagcc ctgcgctcc cagtactcgc gcgcgagcac ctcttgtac aacgcgcggt	84780
ggttgccac gtaccgacc agcgtctgga tgttcttca cccacgctc ttgaggtcct	84840
gcggcgagaa ctctcgcgc agcgacacga agacgtccc gacgagcttg ccgatctcca	84900
cgttggtctt gaactcgttg tacagcacca cgtagagctt gcacacgacc gtagcgaact	84960
tcgggggctt gagatccttg ttctggaaga ccagatgct gctcatcacc ttcttcatga	85020
aggccaggta ctctcgcgg tcgcctcga cgctcacgt cccgacctc aggtcggaca	85080

cgacgcggat tccgtgctcc gcgctctccg cggagacgcg cagcagctcc tggctactcct	85140
tgagcttctg cttgtccgc atcagcagat tgcgaatac cgccaccagc ttgagcacgt	85200
agttctcgtc cgagaagacc ttgttcagac acttcaccag gaagctgtag tggctctgca	85260
ggatcttcat gaccgcgttg gcgccgctgg ctccgcggac gtgcgatac atctccatga	85320
tcttcttaga gtcgtcgatg atctcctcgg tgcgttgcg catgttgcgg tacattgcgt	85380
tcagcgagac cagcgtctgc gcggccagga gcacgtcgcg gaacacgcgc gcgaactcgc	85440
gcttctctc cgcgtcggtg atgctgttgi acacggactt cgccaccgcg ttcgacttca	85500
ggaaccagaa ggagagcgcc tggtagttga agtgcctcat cagcgccagc acgtccgcct	85560
cgctcatctt cggcgcaatg gggcacaccg agctctcgag cacgggcacc atgctgacga	85620
gcgtgtccac gtccgtgtcg aagtcaggc agtcacgca gagcccgtg ccgcggctca	85680
ggtgatcgcg gctgatgtcg tagaagcgt ctagcaggt gcggaggcgg tccatgtcgg	85740
ctgcgtttta gagagacaca cactcttgaa ttatggctgc gggtagaact cctgcagcag	85800
cgccggcgca cgcgcgagat ccggctccac tcccagcttc agcgcgagat tcacggacca	85860
ggtcttcatg aagcggtcgg gcgctccgt gaccacgtgc cggaagagct tcgcgaagtg	85920
gcggctcacg gcgttggca cggctcgctt gcgcacgaag gccgtgaagc gcgaggtcag	85980
cttcggcgcg aagcgttgc cgtccacgaa gaagcccag gtggtgagcg agagcccgtt	86040
ctcctcgcg accacgcgtc gcgcggcctt gtgcggaaac atgctcgca ggcgcccgct	86100
cgcgtcctgg tctaggtgga tggcgtccgt ggccgcgtcc ttgcggatgc gcaccacgtc	86160
gtgcacgac tcttgatga ggatgcgct ggccgcggtc tccgccagcc gcatggggaa	86220
gtagaccatg tccccggaga tgagcacgtt ccgctagcg tttagctagc tcactatctc	86280
ggacacgggt cgagacgca cgatcgccc ttgcagcag tgcaccacgt agtaccagc	86340
ggtggcgcg aggcgcttgt tgtccgcctc gaagtccgc tccaaccct cgttgaagta	86400
cttgtgaat atgatggga ggaaggatag tttgactcg gtgaccacct ttccgaagtt	86460
gaggatgtac gggttcagcg cgctcggtc gacctcttcg tcgtacacgc aggacttgaa	86520
ggtgtcgggt tgcgcctggc tgcgcaggaa gcagcacgga atgcagatgc gctgcaggcg	86580
gtggaagatg gagaggaagc ccacgtgtt gtagcggcg tcgggtcca tgcacgaaaa	86640
catgacgcc tttccgttta cgaagacct gcgcgtctcg gacttgaaga agttgttgc	86700
gaccttgcc atgttcgct ccagcgactg cagatcacg ggcttgcgt tcttggtctt	86760
ggtgttctgg cagatgcgc accagtacac ggtctccacc ttggtgaagt ccgaggactg	86820
cttcacgttg ttgaacatca cgctgatggc cagatcaag aacgtgaagt acttctcgat	86880
gttcgggatg tagttcttta cttcacgga cagtgcgac ttcgcgagga tgatcgagat	86940

gcgcttggtcc gtggagagca ggatgttggt ggtcgccgtc tccacgaaga tgaagctcgt	87000
ttccatgtcc agcttcatct tagacgtgat ggtcgtgttc agcgacacct ttaggtgat	87060
gtcgcccttg acgcggtcca tctttacgtc catgctctcg atgagcttcg tgaacagact	87120
cacgtcgttc accgtgagcg tcttcccgtc gctcgagatg accaggtcgc cttccgggcc	87180
ccacaccgag aggttcagcg gctcgtccac cagcaggaag cgagtcctcg tcatcgacac	87240
gaagaagtcg tccgtcttcg agagcaggat gtcgaagtcg cccacctcgc ctcgcttgtc	87300
cggcgactgc tgcgcgatcg cgcggagccc ggactcgcgc aggttcgtgc ggaagatgtt	87360
gttgaacttg gtcctccagt tcatgttttag gtcgaggttc gcgaactcgc ggatgagccg	87420
ctcctcgaac ttgaggatgg agtcgttggg ctcctcgaag gagccgaact ccggcgcgga	87480
ggtgtccgcc gcgcgcgcca cccagaccac caggaagttg cacgcgtccg cgtacgcgtt	87540
gtagaggatg ccgtccgtgc ggatgagcgt tttcttttgc gtggcgaga acgggttgaa	87600
gatggtgttg tccacgtagc tgtactccag gttgttcttg tgcgagtaca cgatgatctc	87660
gtcctgcagg cccagcagcg tccccaaagta ccccttgagc tgccgcacgc gcatggtcag	87720
caagatgtgt ctgcgcagct gctcggggtc cttctggatg tactgcttcg cgaagaagta	87780
gatcggcgag gcctcgtcca cggagtcgta cagcgatagg tacagcacgc gtcgatctc	87840
ctggtggcgc cccaccagca ccaccagctg cgcgcgcgacg gtgtagagca tgttcgcgcg	87900
ggcgtattta tagccggcgt taaactgaaa taaaatacgc gggtcgcgag gcagcgccat	87960
gttcagccg gtgcccgaca tggccgccga ggccgacatc gacctcggcg acgtcagcgt	88020
ggacgcgacg cgcgcgggcg cgcgcgagaa gaccgtcttc ttcgcgcgca acaagcgcat	88080
gtaccgcac cgagcaagg acgaggagcg caagctgtcg ctgggcttct tcttgacgcg	88140
gctggacttc ctcacgtcgc gcgaggtcaa cctgcagttc cggtcgctgg acgcgtcgcg	88200
caccgagaac gtcataaga agaacaacgt gtcgtggcg ccgtacatcc tcatcgcgac	88260
gctcgcgggg cgcggtttcc gcatgacgga gaccatggtc gagctctact tccccagct	88320
gtaccgcgag accagcaagc gcttccgctt ctgcgcgag ataaaggtca tccaggactt	88380
cctggggttc gccacgaca gctaccacac ttacgacttc gagacgtact tcgcgttcgt	88440
ggcgttggtg ctgcgcggcg cggactctgc ggccgaggcc ttcgacgtcc gcgccgagag	88500
cgggcttgtg cgcagcctca ccgagatcac gtaccgctc tacgtgatgc agctgcgtc	88560
cgacgccgcg cagtggagcg tgagcaccgg cgccgtagtc tcgcaggcgg tgaacaccgt	88620
gctgtcggtc gtcggcgacc tcgtgcgcg cgcggaggcc gagcggtca cgcctgtgtg	88680

cgacctcgcg cgcgagaacc cgctctcgct cgaggacctg cgcaagtacg gcccgcggct	88740
gcgctcgctg ctcacacca tggcgcgcgc gcgaccttc aagacgaacc ggcgggacaa	88800
ggacgcgctg tcccgtttct gccgactgac ggcgggcccct agcccgtctg cgtgccgcgc	88860
gtcgccatag gcgtcggcgc gcgctcgccg ccggaacact cggggtcgct gaacatgtag	88920
atgagcgcga cgcctagcag caggtacatg atcatgctga tcacggtttt gaacacgacg	88980
gcggcgaacg tgttgaccg cagtcggtgc tcgcagaagt gcatgaacag gtgccgcatg	89040
aggctgatgg ccccgctggc cacctggaaa agggcgaggc cgccgatgga cttgatcacc	89100
gtcacgtagc acggccgcat tccgacgacg ctatttactc actgtcaaaa gaaacggcgc	89160
catccgaccg gaggttagg ttgcgcttca tgttgttcca gtacatctca ccgatgctcg	89220
agtagtacgc cgtcagccgc gatatttttt ctgcaccag ctctaggcc ttctgcatct	89280
ccgcaacgcc gatctccgcg tgcgccacgt accggccgct gcggcgcacg atcagcagca	89340
gcgccttcag gtctccagc gcgatcatgt ccatgtacag cgacttcgag agctgcacga	89400
agaggttgta ccgctccagg atgctgttct tcacctcgtc cgcgatcggg actccgaaga	89460
tgcgctccgt ggtgtacacg gactgcgtga gctgcttgaa gagcgcggag atgcagcagg	89520
tgcgcgctt gacggcgtcg agctgcttct cggagcgcgc gctcgcgatg ctcagcgcgc	89580
tgttcacgac gttgctcgtg tcgcgcacgt agcgcgtctt cagcgcggcg ttgatggcat	89640
ccgcatctc gttgctgctc acgctcgagt cgtccgagct gcccagacc tcgtccagca	89700
gccccgagat cgtgatgctg ggcgagccgc cgacggtcac cagacggtcg agcaggttgc	89760
agggcatgga catgaggatg cctcgcctcg agaggcagcc ctctcgcac atgctctgca	89820
ggttgcgctt gaaggccgtg ttttcgggca tgaaccgtc cacgctcatg agctcgtcga	89880
ccgtgctcgc gaaaaagatg cccctcacgt tgatgcggtc cagcatgcc atgtcctgcg	89940
agcacagcac caccgactgg tcggccgtct cggcggcgtc cttggcgcgc ccgtagatga	90000
tgcgcggaaa ccgccagctc gccggaaaag agaaggaggg aaaccggcac tgcgcgctcg	90060
ggcctcggta gccctgcgcg tcgcgcacgt tggcggccgt gaccatgaac tgcagcaggt	90120
cgtgcgcgga cgccatgac ttctccacct cctccttgct gcagcagacc ttgccaggc	90180
tgcgcgcgat gtctgtttg ctactgagg gcgagaccgt gacggcggcg tgtcggcggc	90240
tgcgagcgt gtacgcgtc acgctaacgc ggtaccccat ggcgccgaag agcagcttca	90300
cgaagtcag gtagctctcc ttattgatgt agtcggcgc gcccttgtct tccatctca	90360
gcccgcgcta ggccatgagc acttccttca tcgccgtctc ggggtccgag ttgcacacca	90420
gccgcagcat ctggaagaac tgcatgaagg cgcgctgcga gagcccgatg tgggtgttgg	90480
gctgcgtcga ccggcgcggg aactccctgg gcgtcatggc gttgatgccc gagagcgtct	90540

ccatcacgag cgccccacg gtcttctggc ccatgacgcg cgggtaaaag cacacgcgga	90600
ggggctcctt gccggcccg agcgcgtccg agagcagcga gcagtagctg acgttgtcgt	90660
ggtcgaagag cgcaaggtg tagcagacgg agtcatgaa gagcgagtgc gcggtgctca	90720
tggacttgaa ctccgtgtac gcgattccgt ccagaaacag gctctttccg ggcgcgatca	90780
gcggggacgc gcggtcggcg cgcatcagca tggagagcag cgtcacgtag taacgatgt	90840
tggcggaat gtctacgaac tgcattccgg gcgaggccac gcgcagggtc gcgcccagg	90900
tagtgagcac ctccaggctg tccattgagcg tcacgttggg gtgcagctgc gcaaggcgcg	90960
ccagctggct ctggtagaag atggacacgg cgaggctggc cacgtgccg cgtgccatgc	91020
gcaggttttg cccgttgaag gtgagctggc gcagcgagaa cacggagtgc aagtactgga	91080
agaaggtgag caggtacttg agcggcatgg tcgtcagctc ggtatccacc tgcggcgtct	91140
gtgcgagcac gattccgttc ttggccgcgg cgtcggggat gtcgtacatg gcgtccattc	91200
tggcgcgga ggctcgggtg agcagcgcgc gcacgttgag cagcatgagc aggtcccgcg	91260
ctagcatggt ccgctgacc agccggggcg gaaagccgat ctcgccgggg ccggcgatgt	91320
tgggtagat caggttcagc aggtacgtgt tgcgaagct cagcgagggg aaggagatgg	91380
gagacttcgc cgggaggccg gtgggtagc gcacgtagcc gccgcagatg gcgcgtgcg	91440
cctcaaagct ggtcacgcga gtcttcagca ggttgcgggt gaaggcggc acgtccttga	91500
aggactgcgt gcagatcacg gggttggcgg tgcggtcag cttgaggttg gtgggcttaa	91560
gctccgcgaa gtggggccc agcagcacgg ggacgaggtg cgagttggcg gcgtgtcga	91620
gcaggaaagt gatgccgaac tgcttcacgg cgacctcggg ttctctgtcg ctggcgagct	91680
tctccgctc ctgaggaag agcgcgtcca gcgggtgcac gtacgtgcgg ttgacgtcgt	91740
agctgggctt gaagtccga cacagcgtgg ggagcacggt ggagacgagc tggaaatgt	91800
attccgcgcc ctccacatgg tgcaaggcca tgtgcacgtt tggggccgtc atttatttag	91860
tattaaatga cggccgtacc ggtaaccgat attcctggag actacgggcc gacgtccttt	91920
tcggaggaca actaccgct gaacaagcac tacgagctca ccaaaggcca gctctcgatc	91980
ctgcgcacgg tcaacgaaa gctgtctcg cgaccgtgc agcactcgga cggggagagc	92040
gatgagagcg aaagcgagga ggacgacatc tccagtccgc tgccgccgga cgaggaggag	92100
ccggactcgt gcgtggcccc ggatcatgcc cgggacgcgg acctggcggc gccaaaaaag	92160
gccgacggct acatcattgc cgccgagcag cagcgccagc agcgcataaa cattctggta	92220
tccgatcgag aggccgtcgt ggagcgggag ccggttcaga cgtcgttcgc gcgcgtctcg	92280
gctatccga tccacgggga cggcgcgcg cgaccaccg cctccttctc cgcgaccacg	92340
ccgtcgtgg gcgccgtgt cgacgacgcc aagcgctgc ggctgctgga ggaggaggtc	92400

aaggagctcc gcagaaagtg cgcgacctct caggataacg gaaacctgga gaattcacc	92460
aaggtgctgt tcggcaaggc gccgcgcgcg agcgagctga acaagcgcgt ggtcatcgtg	92520
aactacgcca cgctgaacaa cgtgacgctg tccatggagg acctcgagaa gtgctccgac	92580
gaggaagtgg accgcatgta ctcggtcatc cggcgctaca acgagacgcg gaagaagaag	92640
atcctggtca cgaacgtggt catcatcggg atcacctgac tcgagcacgt gctggtgaag	92700
cttggcttct cggaggtgcg cgggctcagc gccgacctct cgtcggagct catcgacgtg	92760
gagatcggcg aggactgcga gcacatcgcg gagcgcttgg ggttcgggaa cagcccgggtg	92820
ctaaacgtgg cgctcttcgt ggtaaagctg ttcgtgcgga agctgaacct gatctgatca	92880
acacatgccg ccgtcgaggt ccatggcggt catgaggttg gaggcgcggc ggcgcgcgcc	92940
ggtggaagcg gtggaggcgc tcgaggtcgt ggagcaggga gtgttgctgg aggaggcgcg	93000
gcggcgggag ctagaagcgg aactcgaggt tccgtggtg gtgctgcggc gactcgtgcc	93060
gctcgtgccg ctctgctag tgccagtgcc agtgccgctg cggcgtgaag taccggtgcc	93120
ggacctgccg ctggagcttt tcttgccgcc gccgttaacg ctgtcgatgc cgagcaggtc	93180
ctcgcacacc tcgccagcgg ttccctgcac gtccaacttg ccgttcttga caaccccgta	93240
cacgatcttg ccgcagttgg acacagcctg gatggtggtc tcgtcgctgt caaaggcgtt	93300
cattccgccg caccgcgcgt cgttgtttct tcgagaaggc gcgccgctgc ggcgactcct	93360
ggtgctgccg ctggaccgag ttccggagga cctggagccc gtggaccggc tgccggtcga	93420
cctggtgccg gtagtgctgt ttctggacga agaggaggag gcgcttcgc ggcgggtgga	93480
cgaactagcc tcacgcgcac cggcgccgcc cacacaatcc acgtcggcgg cggcgccctcc	93540
gcgaatgacc tgctcgttgt tgagctgcgt caggagagat cgcagctgcg gcgcatctt	93600
ctgcaaggtg ctacagtagt cgtcgtagct gctctgcggg cgctgcgcca ttttttcgga	93660
cgccatttat tacgcggaat atctacgacg acgcagcact gaatcggttt ctcgcgacgg	93720
gagattccgc ggtcggcgcc ggtgcggggt tgtcacggg cgacgaggt accagcgcgt	93780
ggaaggcgcg cacctggtcg tccgtcatct tgtcctcgaa cgaggacgcg cccgggggga	93840
gcaggctctt gtgcgcgga acggcgggcg ccgagacgca cgaccggcgg tacatcatga	93900
tgacgatgta gcacacgac gagatgacga tcacggtcag cagcgcgtcg aggagcccca	93960
tttattacct gtatatgcc gcgtttaccg ggcggtgagc tcaatgtcgg tgttgtttag	94020
ccgggcgtac gggacgctgc cggagcactt cctgtacatg ctgaacacga acagcccag	94080
cagcagcacg gcgccacta tgaagcaggt tacgcacagc gcgcgccaca cgtagtcggt	94140

gacgttgttg gtgttcttgc tgaaatccac gaaggcgaag acgcaggcgg ccgtcagcag	94200
cagcacgccg catatcagca ctccggagta gtaagagctc aaggtctcga atatgtccat	94260
ttatctgagg agaaatttaa attactgaat ggacgaagtg gaatagaaac cacgagaaca	94320
cgacggactg cagcacgaag atgggtgtca gcttcgtctt catgggcatg cagaagtctg	94380
cggccagcgc catacagaag atgaacacga gcaccgccgg gtcgtagtcg gacaccattt	94440
acactacgct aaaaggcata tctcggcgcg cgacgtccac gagcaccagc acgcggacgc	94500
ccgcggggcg gccggcgggc accgcggcga gctgcccggc cgtgggggtt accagcagca	94560
gtgcgcgcgc ggttcgcggg acgggggtctt cgtaggccat ggtcggcgtg gacccgggac	94620
gcagcggccg cccctgtctg tcgaagaggc cctcgggaaa cgaggtgccc ggaacggcca	94680
cgacgacggt gtcgtatct agaaacattt atgggtcttg tttccacgga tcgcctcgag	94740
tagaccgcca cgaagtagaa gatgacgcc gccgcgagcg ccgccaccag gaaggcgggc	94800
acggcgggca ggttcgcgga cgcgttgtcg cgcacgccgg ggtccgggtc tgcgtagccc	94860
gcgccacgg ccttgccgca gtcggcgatc atgtgcgcgc gcgagttctg catgaccagg	94920
ctgtccacgt cgatgcggca gcccacgtag cggcacccg agcgtgtctc gtcctggctg	94980
aagaagagcc acttgcggtc gcgcgactgg tccgtgcact cgtgcgcgcg acagacgcgc	95040
gggccagggt acttcccag cgtggtgccc gcgacacacg cgcactccgg cgcggcgccg	95100
tgcgcgtcgc agtagcgccg cagcgcggag tcgccgaagg cgaaggaggc gggccgcgcc	95160
acgcgcagca actccagca gaagcgcgcg tccatgtgct tggcgagag cgcgcgtag	95220
gtgtccagcg ccgcgtagcg gcccggtgcg agccaggcca tgcaactcgg cgcgtcaggc	95280
tccaccgcgc agcggctggc cataacgccg tcgcagtgcg cggctttgta cccgttcgcg	95340
aacacggacg ggcacccggg ctccggattt gtgcagcagc gcgccatggc ggcgtccgtg	95400
ggcggcgccg aggcgccgat ctgaaacgcg cacatggtgc cctggcgag gtacggcttc	95460
gcgatctcgg gaacgtagtc tgcgcgcagc agcgagcccg ggcggaagaa gagcgagtcg	95520
cagggcgggc ctgcacagag ccgcgcgcgg ctgccagct ctggcgagag gaagcggccg	95580
caactgccgg ggtccatggt cggcagcaga cagaaccgcg gccgtacggt cttcagcttc	95640
gggtcggaga aggtttctga ttcttccgcg aaggcgaagg tgtccgtggc gtcgtgtgt	95700
gtgacgcga gcgcgtactc gcctggcgtc ggcgtgtcga gcacctccac cttggatacg	95760
gtgtccccc tttaagacg ctatttacgc cgtgcctac tcggcgaaga ataggctctc	95820
cgacttggcg cccgcgtaca ccgggcaggc gggcgcggcg gagcgagtgc gcacgatacc	95880
gcggccagtg aggcggaagg cgtagatggc gaacagcagg ccgagcacga tgtacatgaa	95940
agtgggtggcg cccacagacc cggtcacgtg cgtcacgatg atggtagcga tggacatgat	96000

cgtgcacacg atggccatgc cgggtgttgtt ggccgcgtag ggggtgcatga tctgcatggc	96060
cgcacagtat ccgatgacca ggcacggcag cgggaggata agtgaggcaa tacctatcat	96120
tactagagcg agcacggggg tggacgtcaa ggccaataca aaaatcacia tacctgttag	96180
tatgcggata tctcgtact ggaggacgct gtaaggcgcg atattccctc cgggcactgg	96240
cctggggtta gccgggacta ggggggagtc ggcagtgccg gggtccttgg ggagaaaggc	96300
attctgctcc tccgggctga agagctcggc gtcctgaacg ccgccggcgg tgaactcgtc	96360
gttatagtaa ctaaagtagc ttccattta tatgttgaaa aatgtttgga ggcgtacagg	96420
tggacgacaa actctacgag tacctaaaaa aactcgccgg acgcgggcgg ccgctgtgtc	96480
tgttccgga caacggcgag ttctgcgaag tcttcgctgg gtcgcgttc cgctttgtgc	96540
tgcccgctgg cctcttcgag gacctgcgag tgcgcacgag cggcgctggc tccccgaaac	96600
tgcgcgactc cgcgcgcatg cgcggcgtgc gggaggacgc gcacacgctg ccctcgtgt	96660
accccaacca gcgcatcgtg gtggacgagg tgctcgcggc ccgcgaccag ttgctggccg	96720
cgggccgcgc cgtgtacgtg acgctgcacg ttgcttgcgg cttcggaag acgctgaccg	96780
cgtgccacct catcgccacg caggccgccc gcgcgggtgt gtgcgtgccc aaccgcatgc	96840
tggtgccga gtggcgcgag gccgtggcgg agctcggggt gcccttcgag gtctcctgtg	96900
acggcgcggc ctgctgctg cgtcgggag agctcgaccg cgccatggtg gccatcgtgg	96960
tcagccgga cttcgccaac gacgacttct gccgcgaggt gagccggcag tttagcgtgc	97020
tcgtgtcga cgagtcgac acatacaacc tcatgaacaa caccgcggtc tcgcgttct	97080
tgaccaagta cccgcgccc atgtgttct tctgaccgc gacgccgcgc acggccaacc	97140
gcatctactg caaccgctg gtgaacgtgt ccgtggctag ccgcctcacc aaggtagtgc	97200
gcgtgtgga cgccttcttc gagccgtaca ccacgcccc gatccgcag ctcgagcgca	97260
gcctcgaggg accccagaa aagtaccacg tcttcaccga gaagatctc ggcgaggacg	97320
tgcaccgcaa caagctcatc gtggacaccg tggtcgagg catggccgcg ggcgaggcgc	97380
ggcgctgct cgtgtcacc aagctgcgag aacacatggt cgggctgcac gccgcgtct	97440
gcgagcgct cgggtgcgag acggtcttct tcggcgagc caagaacagg aagacgcccg	97500
aggtcacgc cgactgcgc gacaaggacc gcttcgtgt cgtgtccacg gtcttcttct	97560
cgggcacggg cctggacctg cccaacctgg acgcgtcgc ggtggccgcg gccgtgtca	97620
accgcatggt catggagcag atgatcgag gcgtgtgtcg cgagtcgcac gccaacacgc	97680
gcacgtgtt cgtgttccg gactcctccg tgcgcgcat ccgcgacacc gtgtctgct	97740
ttgcgcagc gctcgtggc ctggcggtgg acgggctggg cttcgtccgc gagcgcgccg	97800
ccgccggcgc gaagaacgag ccggcgctgt acagcgccat cagcggcgca gatctcgag	97860

cggtgtaagc gcggaaccgc acgccgcgca cgagagcgtg ctggagcagg cgagtcccag	97920
cgacagtgtg gacagcctgt ccacgtcctt gatgtcacc agccgcgagt tgcacgacga	97980
gcacacgggg tcgctactat catcgaccac cgtgggtgacg cggcggcgtc tgcgcttttt	98040
gtttccagcg gcgacatcga ccacgcctcc cttagagccc cccttcgccc cgccttagc	98100
tttcaccgcg ctcatctttt atttatcata aaaacacgtc tgcgtacgcg ttcgcgcaca	98160
cgtcccgcaa atccgcgcgc gcgccgcgac gcgtgaagcg cggcggtcc gcctccgga	98220
tccgcgcgca cggcagcggc gcgcccttct cgtccgcat cacgcgcgca gagatcccgg	98280
tggcccccag cgcgtacgac accaccacgt cggcgacgca gcggtacacg ttgccggagc	98340
cggcgaggcg gtcgaacgcg gcgccctcct ggcgagcgtt gtcgaatatg cgaggaacga	98400
ggatgttaaa aatgagaacg aaatagcaga tcagcaaaaa cagcgagatc atgacctccg	98460
agagcgattt atataccttg aaagagctaa tacgacttcg ggactcgctg cacctcgcca	98520
ccggcgccgc cgtcgagcgc tacaacgcgc tcgtggagtg ggccgcgcgc acgtactgga	98580
cggtcgcggt gctgccctcc gcgccgtgcg cctccatcga gaagtactac tgcgtgtgca	98640
aaccgcactg cgcgctcgag cccggcgagt actccgtgag ccggtgcac ttcggactca	98700
cgcacgcctg ggtgcgcggc gccgccttca actcggccag cggcgccgag gtcgagccgc	98760
cagaggaggt gcgtagggcc tgcgaggcgc tcgacgccgc cttcgcgac ctcaccttcg	98820
tgcgcttctc ggtcttcggc cgcgagtgga cggtcgacga cgccgtcaca gaccactcct	98880
cgcgcgacga ggtgctcgcc gcgtgcgcgc cctccggcgt gcgcgtcgcg cgcacgtgc	98940
gtgtgcgct gcgggcgga gtagcttctg cgcgcgcaga cttcgacgcg gtgcacgccg	99000
cgctgcgcgc ggaggcgac gtcgctcgcg gcaccgcggt ctgtctcgcg ctgcgcgggt	99060
catcgcgccg ctggatagcg gaccgcgcgc ctcgatgctt catgcgcgtg cgcgcgtgg	99120
agctcgagcc cgtggacgcg cggcaccact gcccggtgct gatctccgcg cgcggcgacc	99180
gggtgctctg ccgcggcggt gggcacctcg cggacgcgcg cgcgcgcgag ggcgtcttcg	99240
tggccgtgcg caggtacccg gagtgtctgg tgcctcgcga cgaggcggcc gccggcgcg	99300
cggagtgtc gcgcgaggag gcgctcggc tgcgtgtgcg ccgcttcggg cgcgacttcg	99360
ccgtcagcga ggagggttac gtcttcgcg tgcaggacat ggacttcgcg ggcgtgtccg	99420
cgcgactggg gctcgcgccc tgcgcgagcc tggaggagct gcgccgagcg gtggagcgcg	99480
accgcgcgct gatgaggcgg ctgcgcgcgg agggcgccgt gcgcctcgcg tgcgagtgcg	99540
tgggataccc gcgccagaac gcggtggagc tcataaataa tatgcgcttt caaataacgg	99600

aagaaggcgc ggtggcgaac tttagctgg cgaacgcgag ctgtctcggc aacccgaccg	99660
cggagtccat cttcgcgagc ttgcgcgagt tcgtgccggt cttcaacgtg ctctcggcga	99720
tcgcgcgcgc gcagccatga tcgtggcggc cttcgacctt ggacgcgcga accccgcgcg	99780
caccgtgctg gaggtgctcg acggcacggg gcgcgtgggt gacgtggcca agctggactg	99840
gagccgcgac tgggagaagc gcgtgcaccg cgacgtgacc gccttccccg cgaacgtggt	99900
gctcgtggag cgcagtgca agatgtcgcc tttttctaag ttcataact tcatacgcg	99960
gctgtcttac gacgggcggc gccgcacgcg cgtgtcgcg gtgccgccgg ccatgaccgg	100020
cagcacctac cggcagcgca agcgcgctc ggtgcgcacc ttctcgcgc tcgcggagag	100080
cttcggcatc ctggacgccg tgcccgcgcg gaagaagctc gacgacgtc cggacagctt	100140
caacatggcc atcaattacg tgctccgaac aaactgaaat acgactggaa cgaataagtc	100200
atgtcggcgc tgttcgagtt cctgcggtcc gtggaggact gctaccggcg caccatcttc	100260
aacttcaca tcgcgcacag cgccgaggcg ggcgatgtct acggcgtgct gcgcgaccgc	100320
atcttgccg ccacgcgctt cgaggaggta gcgccccag ggctcgcgga cgcgctggcc	100380
aaggtggtct actgcgacat aagcaccacc aagcacctgg tcaaccacgc ggccttcgcg	100440
gcgcgcgcgc ggccggcgcg gcgcggaggc agcctcgcgc agttcttcga cgtgcacgtg	100500
ggcggaggacg cggagagccg ccgcaccgcg gagatcttcg accgcgagcg ctctcgtg	100560
gtctgtacg tgaagaccac ggccaagcgc tgcaagatcg actacggcga gatcaagcgc	100620
accatccacg gggggcgga gacctacttc tcggggcggc gctcggacga ctctctgagc	100680
accaccgtgc gcgcggacc gagcaagccc tggatcaagt ccatctcaa gcagctgcgc	100740
gtggacatcc tgcaccacgc gatctgcacg cgcggcaaga gctccatcct gcagaccatc	100800
gagatcgtgc tcacgaaccg cactcgtg aagatatca aggactcgac catgcacata	100860
atctctcca aggacgaccg cgagcgcggg ctgcggacc tcgcggacaa gctcttcggg	100920
acctacgca ccaccttcg cgtcatcgcg gccatcaccg gcaacgcctg cttcgcggcg	100980
gtggcggacg cgccgcgcg cgtggtcgcg ctcccggacg cggacgcgaa gctggcggcg	101040
gtgcgcgggc tcgcggagtg ctacggcgtg cgcaacttca aaatcgcat gttcaacctc	101100
accttcacgg gcgccatcga gcacacggtc ttcccctcgc tgatccccgc ggagagcaag	101160
atcaagttct tcaagggcaa gaagcttaac atcgtcgcgg tgcgtccac cgaggaggcg	101220
cgcgagtgcg tggagcaggc gcaggcgtg ctgcggcca tgcgcgagcg ctccgcgcgg	101280
ctcgcggccg cggacgtggc caccgcgagc gtggacttcc tcaaggagct gctggggcca	101340
tagtgaaata atactgattt cttaaatatg gacgagcgc tcggatacaa gttttgttg	101400
cccgacccca aggacgacgt ctactaccgc ccgtccact tccagtatga gtcatacgcc	101460

aacttcatca agcaccggct taaggacatc ctcacggtgc ggcgcacgt gctcaccttc	101520
aagaacggca ccgagtcctc cgtgctcgag atcgacgacg tgaagatctc ggcgccggag	101580
ttctcgccca tcgtggccag catcaagggc cacagctacg aggcgctggt caccttcacg	101640
gtgaacatct accggcacgt gatgaccaag gacggcctca ccgttacaa gatcaacagc	101700
tacgagggca ccgactcgca cctcgtcaag ctcccgtgc tcacggcta cgggaacaag	101760
aacgcgtgg acccctccaa gtctgtggtc ccgaacgcca tcggcggcgt cttcatcaac	101820
aagcagtcca tcgagaagct cggcatcaac atgatcgaga agatcaccac ctggcccaag	101880
ttccgcgcc tgaaggccaa ctctctcag ctctctctct cctcgatctc gcccgtagc	101940
gtgatcccc cgcggtaccg acactacaag atcctgctcg acgtgaacca gcccgacaac	102000
ttcgtgatct cctccgcgaa gacctcatc accgtgaacg tgatcgtgat ggtgcagttc	102060
ctcgcgagc tcacgtcga gtctgtggcg cgcaacctct gcttcgacat gccgcccag	102120
gccgcgcacc tggccaccgc gctcgtggag agcgcaaga ccgtccccgc ggcgcgggac	102180
gtggccgagt acgtgaacgc gtcacgcgc gccgagcacg cgaagcagaa gtcgacgctg	102240
tccaaggagg agttccgcta cgagatgctc agcaacttc tcccgcacat gcaggacagc	102300
gccaaccagc tcaagggct gtacctgctc tcgctggtgc gcaagatggt cttctgcgtg	102360
tttttccga accggtaccg ggaccgcgac tcgctggtct gccaccgct gtacacctac	102420
ggcgctact tcgaggcgt ggccatggac gagctcgaga cctacatcgg gaacatccgc	102480
aacgacatcc tcgcaacca caagaaccgc ggcacctgca ccgtgaacat ccacgtgctg	102540
accaccccc gcttcaacca cgccttcgcg gcgctgctca gcggcaagtt ccgcaagtc	102600
gacggcagct tccgcacgca cccgactac tcttgatgc agagcatctc catccgcgc	102660
agcgtgggt tctacccga gcaggtcaag atctcgaaga tgttcaaggt gcgcatgtac	102720
cacccagcc agtacggtt cttctgcgc tcggacgtgc ccgagcgcg gccgcaggtc	102780
gggtcatct cgcagctctc cgtgctgcc tccatctcga acatccgcac cgcggacttc	102840
gtcgagctca ccaagcgct ctgcgactac gtgcgtctct acccgcgcg cgacatcagc	102900
tacttcgaga ccgggttcgc ggtcaccgtc gagaacgcgc tcgtggctc gctgaacccc	102960
gcgatcgtgg acgcgttcgt gctcgacctg cgccggcgca agcggtcgg cttcttcggg	103020
aaccgcgaga tcggcgtcgc gctcgtgcgc gaccgatga acgaggtgcg catcaacttc	103080
ggcgcgggcc gggtcatccg cccgtgctc gtggtcgaga acggcgtgct cgtcatggac	103140
gcggaggcgg agcggtcga gcgcgacctc gccgcgatga cttctcgga cgtgctgcgc	103200
gagttccgc acgtgatcga gatcgtggac gtggagcagt tcagcttcag caacgtctgc	103260
gactcgtgc agcgttccg cacgtgccg cccgaggagc gcgcgtctt cgacttctgc	103320

gacttcccgg ccgagttccg cgacgggtac gtggcctcct cgctcgtggg catcaaccac 103380

aactccgcgc cgcgcgccat cctcggctgc gcgcaggcca agcaggccat ctctgcctg 103440

agcgcggacc tgcgcaacaa ggtcgcacaac ggcatccacc tcatgttcgc ggagcggccc 103500

atcgtggtca gcaaggcgtt ggagacctcc aagatcgcgg acaactgctt cgggcaccac 103560

gtcaccatcg cgctcatgtc cttccgcggc atgaaccagg aggacggcat catcctgaag 103620

cggcagttcg cggagcgcgg cgggctcgac atcctcacct gcaagaagta ccaggtcgag 103680

atcccgtcgc agaacttcaa caaccgcgag cgcgtgcgtt ccgcggcgta ctccaagatc 103740

gacgtcaacg gcgtggtgcg cctgaacgcc ttctcgcgac agggcgacgc catcgcgcgg 103800

aacgtgtcct cgcgcacgct cgacgcacgc ttctgcgccg acaaccagat cagcttcgac 103860

atcgcggagc ggtactcgga catctacgcc gcgcgcgtgg agcgcgtgca ggccgacctc 103920

accgacaagg tcaagggtcg cgcgtcgacc gtgcgcgagc gccgcgccat cctcggggac 103980

aagttcacca cgcgcaccag ccagaagggc acggtcgcgt acgtggccga cgagactgag 104040

ctgccttacg acgagaacgg gatcgcgccg gacgtgatca tcaactcgac ctccatcttc 104100

tcgcggaaga cgctctccat gctcatggag gtcatctca ccacggccta cgggcacaag 104160

cccttcgccg aggacggctc caaccgcccg atctgcttcc ccagcaccaa cgagaccgac 104220

ttcgagacct acatcgagtt cgcgcggcgc tgetacgcgc tctcgacccc cgaggccgcc 104280

gcggacgacc ccgagttcga gcaccgcgtc ttctgcgagc gcgtgctctt cgaccccag 104340

accgacgagc ctttcgcggc gcgcgtcttc ttggggccgc tgtactacct gcgtctgcgg 104400

cacctcacgc tggacaaggc cacggtgcgc tgcgcgggc gcaagaccaa gctcatccgg 104460

caggccaacg agggccgccg ccgcggcggc ggcatcaaga tcggcgagat ggagcgcgac 104520

tgcgatgatc cgcacggcgc ggccttcacc gtgcgcgaga ttctgcgcga ctccgaggag 104580

gacgcgcagg aggtgctcgt ctgcgagaac tgcggcgaca tcgcggcgcg gctcaacggc 104640

acgcacgtct gcatccgctg ctccaagatg agcctctcgc cgggtgctcac gcgcattggac 104700

tccacgcacg tgagcaaggt cttcaccacg cagatgaacg cgcgcggcat aaagatccgc 104760

gtggagttcg agaagcagga cccctgcttc tacgggactc cgaaacggtt cagcctcgcg 104820

cccgcagagt cgctgttctc gccggaggac tgaaccgcc gtcgcgaccg cgtcgcgacg 104880

actagcttat cgttcgactg atgcgaaacg cgcggcggcg ccgcgactta gcttatctcg 104940

actgatgcga acgcgcgacc tctcgcgact ttctagcttc tcagactgat gctaccatat 105000

cgcggcgtgc tggccccacc accagggtt ctgcgcgtgg ctgacgcggg gctggctgcg 105060

acgcgcgctg cagtagctgc gcgcgccccca gtcgccgcgc acgtgcgccg ggggcaggct 105120

cccgccagc gcgtgccgcg tcacctcggc gccgggcccgg cggcacgtgt gcacgtccgt 105180

cttggtggag acgagcaccg cgtactgccg catggtctct atgtgatgct ccaagtgttt 105240

gcccccatc cggttggact cgcagcacgt ttttgcttcg gctaagggtt tttctagagg 105300

ggatagtagc ttatccacgc gtcggggcag gacgcacgcg gagccgtcga accctacttt 105360

gaacggggtc accttgatgt tcccgtcgtg gcgggtccac agcatcctga ggtaggttgt 105420

accgtcgggg tcitgggtctg tccacactct aagcttttcg ctacagcggc cgtcgtacgt 105480

aagacgtct ctacgtcgt agtagtttct gcttatgttg ttggggtctc catgctcgt 105540

gtagtataaa tcgtacgcgc ctggcttttt taagtcgttt tcgtcgttgc tgacgtgtat 105600

cacgtcggga taataggata tcctaactgc actacaatct atagtatttg gtctagtaag 105660

ctgttcgaga tcacctgtt catcatgac tactgatattg tacacggcac cgtcgtgttc 105720

cgacggacgt atgaatatgt ccatggtaaa cgatgtaccc actttggaaa acgtatccca 105780

tgcagtaaag catagtcctg ccattataaa ctcaggaaca ctcataaca atcgaaatct 105840

gtgaagtttt tcgaacacca cttttacatg gtctttgtca cgaacatcat tgccgtttac 105900

ttcagacatg aattgaagga acgctaaaga gtttcttggt tcttcatgaa tctttccatt 105960

atacgtccat ccagtttcta gaattctata tatgcttttt gcatcgaccc cgtaccacca 106020

gtacatggga actccgaaat atatagctgg gtttgagtac caatgggcaa gagtgcctat 106080

tgcgtttaa aagtcctgac aaaaaaatgc agtttttctg tcgataactt gacttggact 106140

acgttcgtgg acatcgtaca gtccataat tggttcattg gtaacggtta catgaccctg 106200

cattatcttt ttaacaatca taagatacag ttgcctaaa gtcgaaatat gtataacgtt 106260

aatttttaca tgttctccta acgtaattgc gtttttactt agccattcgt cgtctacaaa 106320

aatcttacga tacataggat ttctctctac gtatcttcta aagtatagat ttaccggtct 106380

accggcgaca ttagcgccat ctatagcagg agcaagctgt atgtatcgtc gtataatgtc 106440

tcgtataagc tttctgtctt ctctgggaat acacgacacg gaacttagag actggtgcca 106500

gtgtctttca accaaagact tgaacctagc aaccaacgcg ttgtcactct ccatttataa 106560

ttaaataatt atcccaactt cgtatgttaa tccttattac cagatagcac cgctccttcc 106620

tctccaccac gtactatcta aaggatacct gtaagggtaa tgtctggata acgggcgtgt 106680

gagccaagac gtgttatggt gtcttcccca ccaacggtcc acttctctaa ctaccggagt 106740

gctagacgtt gtcgatccca ctactgttgi tttccatta cctgtaatct ttgaagcgca 106800

acaagtgtta gtctttgcca aatcttctaa cggcttaatt aggtcgttaa gtctgtcaat 106860

atccatgcac tgagggtgat cgttaccagi ttccccaact ttgggaggaa cttcctgttt 106920

agtgtccaaa taaccataa acctgtctct aagcattctt ctgtacgtgc tttgttcatt 106980
 gtctatgtct cccaaaaacc tgtgatttac gcatccgttg tacgtaagtc tgccttcg 107040
 ctctcgctcg ttatttccta ctctctctat tgtactgtaa tgttgatagt ccaagtaata 107100
 gccactgttt tcatgatttc ttgtaaatat aatcgggtgt ttattattga catcgtgttg 107160

 cctactgtac gtatcttcca tggatctagg aacttgtcta gaaaattgag gactagaaat 107220
 acgccttcca aatcctggat gataaaccaa acgcaatgca ctacagtcga catcgtcact 107280
 gtctctagtt atcccatcaa caactccttc tttgtgatgc tccactgttt taaagttaac 107340
 tcctctgtat atgttgagtg ttaaaaaaat atccacattg aacgcagttc catattttgt 107400
 tattttatcc cagcagctat aacacaaacc atccataatg aattccggaa ccgatactac 107460
 aaaattagta tcgaacttat caaacgaaat gtttactcgc ggttgtgctt cgtatTTTT 107520
 gtcatacaca tctgtcatgt attgtacaaa atctatagct cctctagcat cgggcatgct 107580

 aacgtctgga aaatcatttt ttaactgttc tagtacgaac tgttgatttt ggtcatctct 107640
 ccaccagtac attggcaatc ctatcacaag agacttattt ttataataat ttgtacaga 107700
 agctatatgc cacatgaaat tatagcaaaa ataatccatc tgtatgttta aaaccggttt 107760
 actagtctgc tgagagtagc tatccatgat agtgtttccc tcgccaatac ttcctgacat 107820
 tattctgtaa acaaccatta acaaaaatct tcctaccgtt gttatgttgt caaaagtctt 107880
 tatgttttga gcactttcga gtaaccatat gttattttca aatatacttt tgtaaaactgg 107940
 atttctgtcc acataactct ttaaaaatag atttactgga aggccgcttg ggttatctcc 108000

 ctgtataggg ggcgcttgct ttatgtattc gcgtaacaaa tctcttacia cttttctagt 108060
 tcttctaggt atacatgacc tattattcaa aggcctttgtc cagttagcgt ttataaacgt 108120
 tgtaaagtca ctgactagct tctccattta taattaaata attacagacg gcaacacagc 108180
 ggttatctaa tatctgtgt atcctgtctg tacatctatt tttctgttga gatcaagaag 108240
 agctttacgt agactctcca agtgtctttc tagtctgtct aaccggttac ctgtttctct 108300
 gcagcaatca gttatagttt tgtaactgtc taacaagctt acgaggcgct ctccacact 108360
 ttcttttagtt ggagctccag ccgcgtacac tccgttggtt gaattgcctg tatcatcagg 108420

 ctgagtcaat aggtttttct cgtcattttc atccatattg agtccaacga acacaaacga 108480
 gtaagtgttc ctctatttaa agtatgtatt ttagaaaaag gcaagcctcg ctgccctgat 108540
 tcggcggcaa acacgggttg aacacgcgga agtcgctcgc ggccgtgaag atctcgtccg 108600
 cgcacgctc cagctcgcg aagcgcacag gcgagacgcc gtcgtgcgag cggaacccga 108660
 actccgaggg cgccaccgcc gcgcccttga agagcacgca gcgccacttc ttgcgcacgt 108720
 cgaaggcctc gtcgttgggg tcgaacacgc gccggtccac gcgcgggccc cccgcctgctc 108780

gcgcgaactc cagcgccgcg ttccgcccgt tgaactcgcg gatgtgtcg tagttctcgt 108840

agacggccca gagctgcagc gccacgaaca tggcggccgc cgccgcgagg gccacgcaga 108900

gcgcggacac cgcgtccatc ttttatgtgc agaattattc gttggcgagg agctcgcga 108960

gtcccgccgc gcgcagccgc gcgaaggctg ctttgagcgc gcgcagcagc tcctcgggtg 109020

ccgcgcgcag catgtcgaag cggtaggtagc tgtccaggcg cgccgcgcag ccgaagaagc 109080

gtgcgacgca cgcggtagc atgtcgttca ctagagcac gcccgaggcc gtgcagtaca 109140

cggagcgagg ctgcgcggg tccggcgga cgtccacggc gaccgcgtgc gcggccacgt 109200

cctcgagcac cttgcgctcg agcacggcga ggaagtcgcg cagctggcgg cggttgtcca 109260

gccaggcgta ggtggtcgcg aagagcgtga gccgcccgcg cgccgcgagc gcgggtgtagg 109320

gcgcgtaccc gcggaactcc cgggggtgca cgacctgac gttctcgtgc tcgcgacgga 109380

aggcctcggt gtgcagcagc gccgcgagcg cgtccacgag cttgtcggag acctccacgc 109440

ccgcgccgaa ggcatgagc tcgatcttct gctcgctctt ggggcggaag tcgtggaagg 109500

tgtgcagcag catctcgagg agctcgaggc gcttctcgac ggccctcagc gcgtcgccgc 109560

ggacgaggaa gtagtcgagg tcgtgcagcg agacgtgctg cccggcgagg ctctgcacaa 109620

acttgaggaa gacgcagagg cccgcgcggc gctcgagcac gtcctcgagc tgcgcgtgga 109680

atacgtgccg cgaggcgatg gcctcgatcg cgagagacca ctctcgttg acgcaggtagg 109740

tgggtgtctc cagcaccacg ccctgcgtga gcgcgggcca ctgcaggtagg aaggcgaact 109800

cgtgcttgat gagcgaggcc acggccgggt ccagggtccac ggccagcgcg gcctcgccga 109860

cgaggggagc gtccgccatc acgcggagga cgccggccc atctcctttt tcgccttttt 109920

attcaggatc attattcttt cgttgacgag gtccatgagc atcttgatgg cggcgggcgc 109980

ggccgccgcg tcgccgccg acatctgcgc gatgcgcgtg agcatgtgca gcagcgcggc 110040

ctcgtttagg tcctctcca tttagaggcc gtgaggcgcg gcgtcgctcg gacgagggga 110100

gcctccccg gcgcagcgtg tgcgcacggc gaaggcgagc agcgcgccgg cgcactgcgt 110160

gagcacacac tccgcgagc gcagcaggag ctggagggc gcgagacca tttagaggcg 110220

cgcgcggtt taattgccg cgtcagagc ggcatcatcg cccttgctgc cgccgtcctt 110280

gcagtcgcc ttggtctcgg cgtcgacgat gtggcgagc cgcgtcttca tgtcgagaa 110340

ctgcgcgagc aggatgccg ggtcgagaca gccttgacg acgtctcgt cggcgaagtc 110400

gtagcagatg cgctcctggt tctggcagaa caccagctct tcgatgatca acaccctct 110460

gtcccgccg gaccgatga tggccatggc ccggatgagc ctcttcttcg atccgcgtat 110520

ggacatggac cggagcacgt tctccacgtc ggagtcggag acgttgcagc agcagagggtg 110580
 cgtgatgctg gcgcgccgtg tgacggggat gtgctttag gtctggcaga gcagaccag 110640
 cgacacgttg atgtgccgcc cgtagttcat gaggcccaag agtgtggcg accgcgtctg 110700
 cgtgtcgccc atatcgtcga gaatgatgag gaacttctgc ttcttcgtct gcgcgtgccg 110760
 ctcatcttg cgcttgccga ccgagagggt gtactcgagc tcctcgtcg tggtagacct 110820
 gtggatgtgg tccggccaca cgaagccgtc gtaggcggcg ttgtagacgg gcgtgaagag 110880
 caggatgtgc ttgaagcggc gcacgagcgt gcggaagagc gagagcaggt aggcgggtctt 110940

 gccggagccg gagccgccga cgagcgccat cctgaagggc gcctcgatga gactctcccg 111000
 ctggaagcgc acctcctgca cgacatccat cgtatattha ctgtcactaa attaccggct 111060
 ccgagaaata tagaaattag agcctcctag agcacaccga ggcgcatcgg caagatggca 111120
 cataacacgt tcgaaaacga tagcgagtcg gcagctaaca accagtacgt ggcgtcagtc 111180
 aagcgccaga aaatgattcg gcgatacatt aagatgttct tccggttcgt tacggcgata 111240
 gctatcattg tcctggctat tctagttgtg attctgtcgc tatctctaga cgaatgtctg 111300
 cacagagaac accctcatga ctattcacat gtacaaaatt caacatgcga cggcattact 111360

 ttagtggtg aaaagtgtct cagacttaat ttgccagcaa cgtgggaaga tgctaataga 111420
 caatgtggtg atcttgggtt ttacctacca tctactggcc ttgaaaagaa atttccttgg 111480
 ctgtgacct atctcgacgg aacttgggga aacactcaga actccgtatt tggaccaacc 111540
 ggtgacttgc agaattgtcat aggaccgaaa gaatacaaat atttttgtgt gtccgattag 111600
 atgattataa tctaataaat gggttgctgt aaggtcccta accgccagtc tataaggact 111660
 ttgaaaaagg cgtcctgtcc ggtcgccagt ctcgtcacca ttctctccct agtcaccagc 111720
 ctcggtgcga tagtcagata caccaatttt ttctaaaag aagcatgtga cgaaggatgg 111780

 atgcccataa aaaacatatg cattttaaac acgcactttg aagccaccaa tgacgatgcc 111840
 cacaggatat gtgaaaacct agacggaaag ccgccggcca tccctaacc tactctgtta 111900
 aagggtgtca cagtctcac cggcgaaaag aaattttgga tgacccatca cgaagactat 111960
 actactgtgt ttgagcatat agacgatagg acgactccta aaaacacaga ctatgacagt 112020
 aaaaaacaca ctgtttgat gagcgaggac ggattgatac accataactg catgatgaac 112080
 gtgactgtgg tatgcatgaa ggagatgcac ggataactga aaatatactg tttgaacgca 112140
 aagacccat gtcgcgactt caaatactga cctcatttgg acaaatcttc gcacccgacg 112200

 aagctcggct gcgcgagatc gcgcgtgatt tgggaatatg caccataaaa gcgcgattcg 112260
 gcgacatgct gtacggttt atagacttcg acccggtgcc cctgaccaa gtaaacaatgc 112320
 tcatgtccaa ctgtacttc gcggtcaacg gcaacctgct tccgtgcacg gaggacttcc 112380

ggctcagact cccggcaacg gagatctctg cggcctacct gacgagaacg ggacggacga 112440
 tcctgtgcgg caaagacttc aacatagtag cgcggtcggg gttcaagccg tccatgcggc 112500
 tgcgcgacct cagtcacgtg tctgcgcttg tagagatcct ggaagtctac gacgagtcg 112560
 gggagtacca attcgtgctc ggccccagcg cgcagttcat gctgcggctg atggagaagg 112620

 agaacgtctg tctgttcggc agcgggtggt gcatagtggg cctgcgcaag ctggacgtac 112680
 ccataatac agcatccttg tttttatcct gtctttttat cagtttttta gctagttaaa 112740
 acataaatag taaagctaaa aagaggagtt ctggagtcctt gcaacaacca ggatgaaggc 112800
 ggtgttgttg ctggcgttac tgggagcggt caccaacgca gcgcctttgt tagaaagcca 112860
 gcgttctaac agtgaggaag aagcaaatit ctgctcgacg cataatgatg aagtgtacgc 112920
 caggttcagg cticagatgc gcgtgggtgt acgacacagt ccgctctaca ctcccagcaa 112980
 catgtgcatg ctggacatag aagactccgt ttaggacata gaagagtcca cagaaaaaga 113040

 atacgcgtct acggccacgg gtgaggcggc cggagtgaac gtgtcagtgg cactagtggg 113100
 agaaggcgtg agcataccgt ttagttacat aggccttgga ttcaaccgt cgcttgaaga 113160
 tagctacctg tacgtcaacg tctcgtcacg agtccttgg gttaaacaga cticggacct 113220
 atccgcgaac ggcggtcggg gtatcaaaac ggttctagaa aaagagttac tggccatcca 113280
 aatagggtgc gacaacaaa aatttccga agaaccaca actacacccc cctcacctgt 113340
 cactacaacg ctttctcaa caactccaga tctgaatgaa gaaaacacag aaaatacgcc 113400
 gacgaccacc ggcgccagtg tagacagaaa gcgcaatcca gctgacattg acttctcgt 113460

 gctcgtggac ccccgatcgg tgacctctgt agacctgcac gtcgagctca gggacgcgtg 113520
 catagactac aaacaagagt cgccgttctc gctgaagggg aaatatggag acggcgaact 113580
 agtaaaaaag gagattaaag acgtgggaaa gaatcacaat atgtgcagtc ttaacctcaa 113640
 ccctggcaat tgagctgttt ttattcggca atataatagg tgattattga acattaaaca 113700
 aaacttatcc cacaacgccg caacaatgga agtgcgtgtg atcatctcta ttatcgtcgc 113760
 cgtaatatgc ttgaccggag cggtaatgta cctccttatt gaactcggct tagccgccga 113820
 gcgcgctaac aaacgcgcgc gcgtgaagaa aaatatgcgc aaattagcca ctcaattggg 113880

 aaatggatct gtcgactccg gcataggcat agggccgtgc ataagtgcgc gcacatgga 113940
 ctctggaccc agtcgtcggg acagcgacag ttaggatgac ggggacagcc tgtccacgac 114000
 gtccaccagc ggagggggga ctctcaccgc agtgtgggtt gggagcgccg ggcctatgta 114060
 cgaaaacttc tgcgggaacg gcacccgcca ctccccacc aacgacctg gctaccactc 114120
 gcgggagact ctctgcagcg gacctccccg tcaggcgccg gcgtaccgc ccacccgaa 114180
 gcccgcagag gtaacggtgg acgtggggcc cgggtccgac gaccaacag gtccgtacga 114240

ggaacctgat cccattcccc cgcaggaacc cgagccgccc gtgcagattg aggtaacat 114300

caacgggccc ggtggagaag gcgaggcgga aggagaatTT ttctacgacg agtagccgcc 114360

aaaactgaat aactatcggg ctctgtaaac ggcagacat gccgctgttc cggaagctca 114420

tggtttcgcg ctccctggtc aaggaaatgtc tgactctgga ctcccgccag ggcgagcgtc 114480

tcctacgcg atgcttcctc ccggtgcccc cggggacgac attccacaga gtctgcgaca 114540

cctcgccgt gacggacgaa gtctcccgcc acgtgcagga gcccgcatg ggcaccggac 114600

gggtccagta ctactacttc gagagcggcc agggcatgat cggcgacaac gcgggcatgg 114660

cgcgcatgct cgtgtgcacg cggtcggcgt acaacggcgg cgacgtcgtc gtgcggtcca 114720

cgcgagcag agcagacaag accgtggtcg cgcctgccca gggcatggcg ctgctgctga 114780

gcccccttctg cgccttcgac atcacgccgg tcgagagcgg ctccgcgata ttccggagg 114840

tcatcgtcac cgcgcccgat atggactacg tcgagcggt caccggcagc ggcgagcgcg 114900

ccgtgcggat attcaactcg caccaccgc tctggccgcg acacggctcg aacgtctgct 114960

tcgcgtcgcg gttgctgcga gacgtgcga cggcgagcgc cgtggtcgag cagatgttca 115020

tggacggcg ctggcacacc gtgctgagga cgtcctcgg caacaaggtc tgcgtgcccc 115080

ccgacctgt gggccagacg aacctcgagg aggtgccctt ctgcgacgtg acgcccgaga 115140

tcatgcgccg cgcgtggcg atcgaccgc cgtacaggc cgtggcgac ccgcaccgt 115200

gcgtgtacgg cgccatggac gtccggtgcg cgaacagta cctcgtgtac tgcacctca 115260

agacggagcc gacacggcg agcacgtcct cgcggggccc ggacagccc ctgtcggccg 115320

cgactccgtc gacctcgcg gcccgggcg cgcgcgtccc cagcagccg caggaagtgg 115380

cctcgccgac cagaggctc ctggagacct gtctgcgca cgcctcgac ggactctgac 115440

ccgaaggacc caccgtccac tcacattcca ctgccagaca actcaagctt tttctgcatc 115500

tacctcgcta ataattgaat tgttatagga caaacaggcg cactcgagca caatggcgtg 115560

ttttatcgaa ttgttagact ccatcttcaa ccgacgccac cgtaatttcg ggcggagga 115620

catgtacagg cctctgacg ccccgcccc caaatcgac acgctcgca ctccccgac 115680

cccgcgacc cagtgtccc gacaccccg gcgacaaagc tcctctcca tctacggcg 115740

ttatgtggac tcctgccga ggaacagaaa gcggttccag aatcaacaca gttgtcccg 115800

agattacgag cgtgtcaac tctcgacac catcagctg gatgcgacg tactcacgt 115860

tacagtgcg tcctctcca gcataccag ctctagtagc tcagactcta tctctctggg 115920

gcagtgcaga ctgtccatgg tgtccgaac atcaacctcc acctccaca cttctctc 115980

ctcggaatga gcgccacact tttttttgta taatagtttg tattgaacct tagagacatc 116040

cacaaatagt taggaagcat gagtagttca agtagcgaga ccaccctaa gccaagccc 116100

atccctgctc ctcccatgac tcaggaggag ttttaacaaag aagtgaagaa acgaaaagaa 116160

cagaaaaagg aaaaatctag aaccgttgaa cgtgagtcag aaaccgtaac tgtatcttcc 116220

gacggatcag agataaaaaa gacttacgag cgcgagtcgt agagaacaac cgaacagaa 116280

aagaacaaca cgtcaaccga tgataataag cagaacaccc ctgtagagaa accagaggaa 116340

accaagcctg ctctactcc tgaagggtg aagccagccg agactcctgc cccgactact 116400

gacccccaac ctactacaca accaccgca gaatcaaacc ctggaagtca acccgcacct 116460

gttcagaac caacccccgc acctgagcct gcaccggaac cactcagcc tgcacagta 116520

actcaaccg ctccaacacc agagccaagt ccagcccta agcctactcc ggcttctgaa 116580

ccaacccag catctgagcc tacttctgct ccagaaccta caccatccgc agaaccaact 116640

cctcaacaa ctgtagaaac accaccatct gctccagcac caactcccga ggcccaacca 116700

cccgccaaca gcaatccac tactgaaact accactggta ccagcacctc ctaagtgagt 116760

acgtaagcat ttcggagtaa cgtcgtagca agcgttagtc cgccgcgagc ggttctcgca 116820

agttttttcg ggtaaaaagc gtacaccgtc gccttgctgc ggcggtgtac gcttttttca 116880

cgcccttttt gcaaaattta aattgtacc gcgccggtc taggaaagat ggcggtgcctc 116940

agagtgttc tggcggtgct cgcgtgtgc gggagcgtgc actcggcgca atggatcggc 117000

gagcgcgact tctgcacggc ccacgcgcag gacgtcttcg cgcggtgca ggtgtggatg 117060

cgcatcgacc ggaacgtgac cgcccggtg aacagctcgg cctgcgcgt ggcatagag 117120

acgcccgga gcaacttga cgcggacgtc tacgtcgccg cgcccgcat aaacgtcagc 117180

gtgtccgga tcaactgcgg cttcttcaac atgcgccagg tagagacgac gtacaacacg 117240

gcacgccggc agatgtacgt gtacatggac tctgggacc cttgggtgat cgacgacccc 117300

cagccgtctc tcagccagga gtacgaaaac gaaacgttc cgtacctgct ggaggttctg 117360

gagctagcga ggctgtacat tcgctgggc tgcacgtgc ccgagagca gcccttcgag 117420

gtgatccgg ggatcgacta cccgcacacc ggcatggagt ttctccagca cgttctacgg 117480

ccgaaccgcc ggttcgtcc ggcaagctg cacatggacc tcgaggtgga ccaccgtgc 117540

gtgagcgccg tccactgaa ggcttctc caggacgct gtacgcccg caaggcgcg 117600

acgccactct acttcgctgg gcatggctgc aaccatccag atcgccggc aaaaaacca 117660

gtaccgcgc ctcagcacgt atcgtcgccg atctccagga agtcagcat gcagacggcg 117720

cgctaagggc gtcaccgcg ctgacggcg ccgtggtgtg cgcatcgcc atcgctcgc 117780

agcgcggggc ggaggccgac gccgtggacc ttatccttat aaaattttca atgatatgct 117840

agtttttatg cgaccttctt tagaaaattc ggaattcaaa aatgaaataa aacggcgttt 117900
 agcacgcata ttattaatac cgaccacat ggcaggcgtc cgcagctgcc agaagaaagt 117960
 cctttctact gcgggctcca tgtcatttca acggggcaac cggagcatcc agccggcgat 118020
 gtccgaggcg ttgcagaatg atttcagctc caacccgcga ccgcctccgc cgagcgcaga 118080

 agagattgac ttcttctgcg tggacatgcg caaagtactg atggaaattg aggccaagcc 118140
 cagcagctcc aagtaccccg atttcacac cgggttgaca gcagcccgcc gtgcacgcgc 118200
 gcgcgcaagc gcaacggctt cggccgcaag gactgaaca aaaccaggt gccgcagcag 118260
 gccaaagcgt agggctactc ccgctaagtc agtccacaca cttcacacac tacatcagca 118320
 ctcaagctta taactactac acaatgaatc agcccaccac gtgcgaagca cacacataaa 118380
 atcaccacc tgcctgatc gttcccaata ctcccaatca ccgtgcttta cacgcacgtt 118440
 aatcacctt tcttcttctc atgcgttctt gatcgttctt cctccttaat cacacacaca 118500

 ccccgttaatt ttgtactttt gtactttaat ttgtacactt tacacactga ctttgtactg 118560
 cctttgtact ttatttttgt actgaaattg gacgatactt atctttgtat tcacatccaa 118620
 gttttgcaaa ttccacagcc ggtagcgaaa agtgaaatcg taccgtttta ggcttcgatc 118680
 cccctccgc gcgaagactc gccagcatgg actctcgtag gctcgtcttt gccgtcgctt 118740
 tcggaggcgt cctcgccagc atgacacagc gccgccgctt ggcttctctc atcgccagca 118800
 tcggccaacg gctgatgggc ggcgacggca tgcgtcgcgt cgccgttcgg ttgatcgacc 118860
 agctcatggc cggacccccg gacatcaacg acgaggcctt ccagcgcgag atccgcgtgg 118920

 gcgagctctt ccaggcgctc caccgcgtgg tcgagcaggc acgccgagag aagtacttcg 118980
 aggtctgcgg cgccggcaac gacgccgacg cgcccgctgt cgagatggac accgcggccg 119040
 ccccccgca gccccagccc gcgcccctcg tggtcacgcc gcagaacgcg ttcattgttcg 119100
 tgccgcaagg cagccacgtg cacgtggacg agagcgtgga cccgttcttc ggcatgagcc 119160
 cttccatctt cgggcgcgac ctccccctc agccgcccga ggagctgctg agcgactacg 119220
 accgctcat gagccaggcc ggcgagccgc cgagcccgcg gtcgccctgc gaggccgacc 119280
 tctggtgctt cgagacgctc ggcgacagcg acagcgattg agaccgcacc acacctacc 119340

 tcaccaccc cactccac ctcacctac cctaacacc aacaccaac acctcaaccg 119400
 gacaatgaag gattccaca ttctactgaa ggagcggat gaagccgcac tccccacat 119460
 gaaggattgg caacggtaaa acatttcacc tgcaatgaag gacgatgcgc ggtcgcttgc 119520
 gcctgcgacc gacatgcac acatgaagga cacaattggt ttgttaatcc ggacaatgaa 119580
 ggacaaattg tttttgttaa tcaggacaat tagaacacaa tcaaatTTTT gtacgatcat 119640
 aaaatcgata ttgatgcac atatattagt aagtatatta gactaaattc tccggggagg 119700

caagcagttg gatacggcgg ggcggggcac gacgtgcacg gagagttcgg gcgggtcccc 119760

cttcccccca cccccacga ccacgatgcg cctaatttta gcgtctgtgg cctgcttgtt 119820

ggcggcgccg atgccgttat cgggtcgttc gacaagcact ccaaacacgt cccctccgc 119880

actcggtcgc acgagttcgg aaccaagctc ggaagacgct gtggcttcga gcacaacgac 119940

aagcacactc acaagcacta caagcacact cactatgtcc acaagtgtgg acaccactac 120000

tacctcgggc gctacaacgt ccgcaaacag cactcctgca gcgagtgtga gctcctccac 120060

acccgcaact accgaggcat cgacggcacc aacgacgccg tcgacgccga cgacagtga 120120

ggtaacgaag ggcaaggaag acacgaaggc gtctgcctac ctctttttac taatcacgtt 120180

catggtcacg accacgctcg tgatggctgt ggctcgtggc gtggctcgtt acaaacaggg 120240

actctgtaac tgctgctgta agtttccctg ctgcaaagag ctcaaggact acctcgacga 120300

ggaggagagc gccgggtgtg acgacgcctt gacgtggagc cactcagact ccggcctccg 120360

gctcgtcgtg cgcgccgacc ccagatgatg aggatcggat aagatcggcg tgtttttccc 120420

gcccgtcgcg aacattatgc ctctaaatgc cgagaattaa ctgaaattca aacacgcttt 120480

gggactcaac tccgtgacc cactcaacc atggctggct tcctaggcgc attcagaggc 120540

gtgtgctccg acttatggca gtctgtccgt ggacacggac accactcttc cagctgcccc 120600

cgacgacgcg ccaacagcat ggacgaccgc gaccggcgcc gacaccgcca ccgcgagatc 120660

cccaacagct cggcgtcgtt gaacagcgac ccgatgccgc aacgcagtgc ggggtgcgcgc 120720

cggcactacg actgccccc ctcgaaaag agcagacact cctccgacaa gcaccactcg 120780

gcggaccgac accactcggc ggaccgacac caatcggcgg acagggacag acaccgtcgc 120840

agtcgcaaga actacgactc gacccgtcgc cgaggaacc gcaactacga gcgggcggac 120900

taccagagac acccctcaca aaccaccca gacgccccg cgacagctc gacgtcaag 120960

gtgacctccc taagcaccag ctgcagcacc ctgtcccaac atcactacga gacccccgac 121020

cacatctacg acatcccga agacagtcgc ggggcgtcgg ctccccctcg cgcggacctc 121080

gcgtcccc cgctgccat gcccaaatcc aagccgcgtc gcacgcgccc ggcgtccatg 121140

aacgactgcc tgatgaagca ctgcggcgcc ggcagacca acctccaaga cgacatatgc 121200

acactatgta ctgatataga gacacagctg agcgactag agaagtctct ggagtcagag 121260

ctcaacttct atcgtcgcta catacaagac actaagacat tgctcgccac gcgagcagca 121320

aacatcggca gcaaagctct gatctacacc gacgactaca acggcagtgg cgacgtcggc 121380

gaaaaggagc actgctcgga ggagtgtgct aaagtggagg aagtctctgt agaaagtgcg 121440

tttttctgta atgtgaaata agatagcctt atgtgtgcac agacatggcg aacaggctcg	121500
tgttttctga ccccgagacc ctagccgagg ccgacggcat ccccggtat ggggtgttcg	121560
agcccgca gaagaaatgc atcttcacaa agatccgcac cagcgtcgca ctgcgtgcc	121620
ggtacgccgt ctcgacggc ggcctcatcg acgagttcgt catggctaca tacgggacca	121680
gacgcgcgtg ccggtcgtc cggcacctga cgataggcgc ggagggcgtg atgacccggc	121740
ccgccagcaa ctgcgcgcg cacatggtgc tcatctgcct cagaggcgtg gccgccgtgt	121800
ccagcgagga catgggcttc ggtcgtgca tcatggagcg cggcaccatg tcatggtca	121860
agtccgcga cagcgcgtc gtctcggca accccgcctg cgagctgctc gtctcttct	121920
acgactactt caccctatc ccccgccgc tctccgaga cgaggtgtg ttcaccgcg	121980
acctcgcga cgtggactac gccccgagt cggcgtcgt cttcaagatg gattacaacc	122040
tcgagaccga cgtggccacg ctgtttgtcg ggggtacat attccgcgc aaggcctga	122100
tgatggagac gcgcaacaa gtggcgacg agtgcgactg ctgccccac agctcggcg	122160
tgctcgtcat ggatcgcgag aagatgatgt cgtcgtcgc catgatccc agcatcgtgc	122220
ccggccagcg ggagatttgg cttcgcgagc gcggctgggc cgtcctcgag acggacgcc	122280
gcggacactg cgagccggc gtctgaggc tggcgtcgc cggcctgcgg ctgttcgcag	122340
gatgcctcgc ctccgtcgtg gggcgccgc agctgtcgt gttctgtac ggcgtcgtc	122400
ccaagtccg cggggagtgc gaggacgcgc cgcgcccat ggagatcgac ggttagtgt	122460
ttttatccct gtacatacg cgcaactga aactttaggg caccgcgtaa tagtcacga	122520
acgccagtg gaccgttcc gcagccatgg aaaacaacga cggcaacgaa cgcaacaacg	122580
aacacccgca cgttcgagaa ttcaaggagg cgtccctgta cgggtttctg gtggcgccg	122640
cggacgtgac cgtcgaagac gtgcaccggt accttcagtt cggcgcggac gtgaactaca	122700
ggggcgcgta cctgtgcacg ccgctgcacg cgtacctgca gtccggctgc gaaaagcgc	122760
tagacgtcgt ggacgcgtg ctggacgccg gcgcagacat caacccaag gagatctgcg	122820
gtctcacgcc cgtgcacctg tacgcgagct acgcggacgt ggacgtagag ttcatgcgcg	122880
ggctcatcga gcggcgccg agcgtgtgcg gcgagagctc ggtcacgggc tgcctgtact	122940
cgtacctgta cacacacagc gtggacggcg gcgcgcgcct ggacgtggc gagctgctcg	123000
tgcaggcggg cgcggacgtg aacgtccgc gcgaggcgcg caagacgccg ctgcacgtgc	123060
actgcgcggg cttcgaggtg gattcggaca tcgtggatct gctgctgcgc gcggcgccg	123120
accccgaggc gtcgacgaa cacgggtca ccccccgga cgtgctcgtg aagtcctgg	123180
gcgccaacgt ggagacgtg cggctcttcc tcgacggcg cgtgagcgtg gccacgtcg	123240
gcgacgcgcg cggacgcacg ccgtgcacc accacgaga ctcttccgg gcgagtcgg	123300

gcatcgtgcg cgaactgctc gccgcccggct gcgacgcggc ggcccgcgac gacctcggaa 123360
 acacgcccct gcacagcctc gccaccttct gctcgtgccg gcgctcgggtg ctgcaccagc 123420
 tcatcgccgg cggcgcggac atcaacgcc gcaaccacta cgccacacac tgtctgtact 123480
 acgcgtccat ctacaacccc tccgtctgct cgcggctcat cgccgcgggt gcggacgtga 123540

 ccgcgcgcac gccggacgga cgcacgccgc tctcgggcat gatcatgcgc aagcacacgc 123600
 gcgccgtgcg cgccgccctg gcgacgcggc ctcccgcgga cgccgtcgcc gcgtcgttgg 123660
 acgtcgcagt acagcccag cccacggacg ccactcgcgc gtgcgtgcgg tacgtggtgc 123720
 tctgcggcgg cagctctcgc gcgcgcgtgc ggtcgcgaca cgcggacttc gtgcgagagt 123780
 gcgaaagcga ggtggtcgtg ctcagaacca ccgtgggtggg gctgcccggc acctcgtgc 123840
 tggacatcgt gcgtgcggcg cagccgccgc cggtactgct ctccccgcgc gtgcaccacg 123900
 tgctgcagaa gctgtgcgtg tacgcggagt tggtaggcgc gcggctgcgc gagatgcggc 123960

 acaagaccaa cctcgtggac gcggtgtgc ggctcgtgtg tccgtgcgcg ctgccgccgg 124020
 aggtggtgcg cgcatcctc gtgcacgtgc cgatagacag cctgcggcac acgttgacct 124080
 tcggcgtggc gcaggcctcg cgtttccttc cctgcataa atgaaatatt atttttgtg 124140
 glagaccgga tctcccgat ggaccccgcc ggacaacgac tgcgcgcgcc agggccgtgg 124200
 cgctgaacc cgccgaccgc ggccgcgtg gaaagcgcgc tgcgtcggcc cgcggcgtcg 124260
 gcgggcgcgc accgctgcgc gaacgcgcac gtggaccgcc gcaacatggg cgtcggcgag 124320
 ggccgcgagg tgcccgcgga cgtcgagggg ctcatgaccg agatccacct gcggtacgga 124380

 atgacgcgcg tcacccgga cgttcacttc gtgcagtctt ggacggcga gcacgtgcgc 124440
 cggcgccccg cgcgacagt gttcacggtc tggatctgcc tcagcggcga ggtgcgcatc 124500
 tacgcagagt gctgccaggc ggggcacggc ttcgtgctct gccgacagat ggccgcaggg 124560
 tacatgttcg tgaccgaacc cacggactcg gtacaggtct cggtgccgca ccgactgcgc 124620
 aactcgcggt cgccggtgtg gctggcggcg gtcttcgcca cgcggcactt cgagccgctg 124680
 ccgccccca tgtacgccg gcccgggcac gtggtgctcg cgcgcagcgc ctccatgctc 124740
 tgcgactgct ggccgtcgga cccgcggcgc cgcaacgtga tcttctacat gcggtgtcg 124800

 ggcgcgatgg tgcgcgtggt cgtgccgggc gcggagctcg agatcgagt cacctcgggg 124860
 ttccggccgg accattctc catcaacgac gactgcgtgt gctgcgagcg tccgcacgtc 124920
 gcgcgaaccg cgggtgtggac gctggcggag atttgccgcg gcgccacggt ggtgctcgcg 124980
 ccgccactgc ccgcgaccg cgccgcgggg ctgctcgcgg agatccgcct ggctcgtcg 125040
 cgatgggtgc gcgtgcgtgc ggtccgcagc ggagagaaaa gcgtgggccc gttcccctcg 125100
 tlggtgtggg cgccggtctt ctccgccgtt cggtcttcc tggacggaac cgtgcctgcc 125160

ttccccggcgt gtgtggagaa tggacgcgcg gcgtacggca tgggtgtacgt gcccccgag	125220
gagccgcgga tggacgggct ctgtgtgttc ccgacccccg ccgagccggc ggcgctcttc	125280
gtccgcggag accaggtgct tgaggccggc gcggcccgcc ccataatcgc ggccgctgag	125340
aagcgcgtcc aggccgcaa tgggtctcct gctgccgcgg aggaggacat aggtgcggcg	125400
gccgatgccg ccgagagag cgtggagcag gaccagcgcg tcgagttcga ccttgggcct	125460
gggcctgacc ccagccaaga agcggccgcg gacgcgcagc gtgccgattc ggacgacgac	125520
accggctccg agaccgagac cggcgacgag agtgtggcg gcgaggatga cagcgactcc	125580
tcctcctctt actcggatg gtcggacgac gaaaacgaca gcggcgacga gggctggggc	125640
gactctagcg actccggcat cgaggacgac gacggcgggtg tcggccaggc ccccaggaa	125700
gaagaggagg aagagcgca cgtcctcggc gcagcgccc agatgctcgg agactgaccg	125760
tggtgaaaa cataaaata aactgttcaa cacttgtact ccgggcacca acactactat	125820
ccataccac cctccctcca cactacaa tggcaaacag agaagagatt gacgcctccg	125880
ccgtcatggc tgcctacctc gcgagagagt acgcggcggc tgtagaagaa cagctgacgc	125940
cgcgcgagcg cgatgcgtc gaagcccttc gcgtttccgg cgaggaggtc cggtcgccgc	126000
tgctgcaaga actctgaac gcgggcgagc accgcgcaa ccccgaaaac tcgcacatcc	126060
ccgcccect cgtctccggt cttctcgaag cccccacctc ccccgccgc atggctactg	126120
cgattgagct ctgcgcgag atgggccggg tatggacgag cgccgccag ctctcgaat	126180
tcattcggt cgtgtacgtg ctcttagacc gtctgccgcc caggccgac gaggacctca	126240
gcacctggct gcaggccgtc gcgcgcgtgc acggcacgag gcgccgcctg caccgcgttc	126300
tcggcgtcgg ggccgtcatg gcaggcgtcg gtatgtgtgt gctcggcgtg cgcgtgttgc	126360
ggcgcacata actttttatc tcggctcaaa ctgaaatagc acattggact acgaaaccta	126420
tgattttgct caccgccgag cgagatagga taataataa cttttgagca actaacatgg	126480
ccgatgagag agaggccgac ggcgcgctgt tccggtacct ggagagcgag gaccgtccgg	126540
acgtggagca catgcgccgg ctgctggacg aggggtgcga cgtgaactac gcgggcccgc	126600
gcgggtacgc gccgtgcac atgctcatgc gcggcaacc gctagacccc gacgcggtgc	126660
gactgtgtgt cccgcgggc gcggacgtga acgcgacatc gctctgcggg ttcacgccgc	126720
tgactccta catgtgttc gggaccgtga cgcagacac gctgcgtgag ctcatgcgcc	126780
acggcgcgag cgtcagcgac ctgcagcgca acatcaacgc gctgatcgag tacttcaacc	126840
gcgacggctg catgggcggc gcggaggcga ccgtgatcgc actgctggtg gagcacggcg	126900

cgcacgtgaa cgccaaagac gaccttggac gaacgccgct gcacatctac ctgtccggct 126960
tcttcgtgtc ggcaccgggtg gcgctcgcgc tgatcgcgct cggcgcgaac ccgaacgcca 127020
cggacgcgta cgggcgcacg ccaactgcacg ccttctctgcg ctcccgcgac gtggacccccg 127080
ctgtgctgaa gacgctcatc gccgcgggcg cagaccgct cgcgcgcgac atcatccggc 127140
gcacggcgct gactaccac tgcgagtcct tcaagacgcg cgctagtgtt atagagacgc 127200
tggtggccgc cggtgcgac cccgcgagca cagacctgct cgacaacacg gcgctgcaca 127260
gcatggccat gggcagctcc tgccgcgcct cgctgatccg cccgctgctg gccgcgggcg 127320

tgctccgtgaa cgcgcgcaac gcgcggctgc agacgccgct gcacctcgcg gccgtgttca 127380
acccgccggc ctgcgcgcgg ctgctggccg cgggcgcgga ccccgcgctc gcggacctgg 127440
acgagacaac gccgctgctg agcatggtgc ggcaaacctg cgcacgcgcg ctgcgcacgg 127500
cgctgccctt gggcgccgac gcgctggtgg ccggcgcggt gaaccgcgtg aacgcgcgca 127560
cgccgagcgc ggccacgcga gagtgcgtga tggcgctggc gctgcgcggc gcgctggacc 127620
tgctgagcgc ggagagcgtt gccaccacg cggccgcgat ccgcgcctgc gaggcggagg 127680
tcgcgctgct gggcgcacg cgctgggcg cgccgccgac gacgtctctc gcgctgctga 127740

caggacgacc gaacacgctg gtttccgcga aggcggcgcg acgcgcgatg gcggacgtgt 127800
gtgtctaccg cgcggcgctg gccgcgcgcg tggagcgcgt gcgccgaag tcctcgtggt 127860
tcgagcgcct caccgccatg gtgtgtccgt gcgctctgcc gccagagcta gtgacgcga 127920
tcctcgcgct cctgaccgtg gaggaactcg cttgcgcaat gcgcaataa taatgaacta 127980
taactaggct tattagaggc actatttctg cagagtcgtt agttatagtt agtgtactta 128040
caattggaat gtcgaagaac aaaattctgg tgtgtttgt aattattctt acttatacat 128100
tatacacaga tcgtattgt gttgagtatg aggaaagtga ggaagataaa caacagtgcg 128160

gtagtagtag taattttcct gcgagtttac cgcacatgct tagagaactc agggcagcgt 128220
tcggaagggt aaaaactttc ttccagatga aagaccaact gaacagtatg ctactcacac 128280
agtcgctcct cgacgacttc aaagctacc tcgggtgtca ggcaactttc gagatgatac 128340
agttttactt ggaagagggtg atgccgcagg cggaaaatca cgggccggac atcaaagagc 128400
acgttaactc gctgggagaa aaactcaaaa cgctgcgtct tcgactgcgt cgctgccacc 128460
gcttctgcc gtgtgagaac aagagtaagg ccgtggagca agtcaaagc gtgttcaaca 128520
tgctgcagga acgagggtgt tacaaggcca tgagcgagtt cgacatattc atcaactaca 128580

tagaatcata catgactact aaaatgtaaa aatgtatata acttttagtt atcgttcggg 128640
ttctcgtatc gttctgcata ctatgtatat aaaatgtata ttaacatagt tacagttaca 128700
gttacagcta tatttttatg ctcaagaat gctatataat tgaaaggaaa ttgttcactc 128760

tctgtcaggg cgccatggac tttctaggcg ccgcgcttca cgactacgtt gccgatgcgc	128820
ccaaggtctg cgccgaggag gtgcggcggc tgcctggccgc aggcgcctct gtggagtacg	128880
cgggcgagtt cgggaagacc gcgctgcacc agtacatggg ccgttccggc gcggaccccg	128940
ccgtcgtgcg cgcgctgctg gacgccggcg cgcgctgga cctcccggag acctgctgcg	129000
gctgcacgcc cgtgcacctc tgccctcatgg ccgccaatat cgacgtggag gttctccgca	129060
tgctcgtcca cgaggcgcg gtcgaggact gcggcccgcg cgagctcgcc tccgtggtgc	129120
tcaaggagtt cgtggtgaac cgcgcttctg acgagaacgt caccgagcga gtgatgcgcg	129180
ttcttgtggc cgcgggcgcg gacgtgaacg cccccagcgt ggtcgaccgc acgccgtgc	129240
acgtctgcct cacgggcatg tccacgcacc cgggcacat cgccgcgctg ctgcgttctg	129300
gcgcggacgt gaacccgtg gacctctgcg gcatgtcgcc gctggcggtg ctctgctgct	129360
cgcgcgcgcg gaccgcagag ctggtgcgca tctgtctga cgcgggcgca gacgcacacg	129420
ctgtcgacag tcgcctggac tcgtgctgc accagcactt tcagtcgcg cgcccgcgcg	129480
cggaggtggt gcgcgagctc atccgccacg gctgctcgcc gcggcgcgcg aaccgaatcg	129540
gcaacacgcc gctgcacgag gccgcaaac actcctctg caaacactcg ctggtggggc	129600
cgctgctggc tgccggcgcg agcgtggacg cgcgaaataa cacgggcagg acgccgtcc	129660
acttggcggg ggcgtccaac ccgcgcgct gccgccggct gatcgctt gggcgggacg	129720
tggtcgcgcg cagttacgcg ggcgtcacgc cgtggcgca gctgatcgcg gacaataact	129780
ccgcgtggt gaccgcggcg ctgaacacgc agcccagcc gcgggccgtg gcagagtcgc	129840
tgcgagcgac cacgcccgtc ggcgagacag cgtgctcgcg gctctgtgtg gcgtacgtgg	129900
tggcgcgcg gccgagcgag gtcctcgcg agcccagcg cgccctgcac gcggccttcg	129960
tggcgagtg cttagcgag gtagcgcca tacacccgt gcgtcgcg acacctccg	130020
tctcgtgct ggagatctg gtggcgcg gcccgccg gagcctgctc tcgccccg	130080
cgtggcggt gccagccg acgacagtt accgcgcgc gctccgtgca cgcatcgcg	130140
ccatgcgcca tcgtcgca ctggtggag gcgcgtcg cacgtgcgc ggtgctgctg	130200
tccccgcca ggtgctggag cgctgctgc ggtgtctgtc cacacaggac ctgcggcct	130260
ccggactggc cgagtagctt tttctgagat aagtgaataa acatggtggg attcgatcg	130320
gccccaac ccacccatg gacgcccg agatggagga tctcgacac aacgcggagt	130380
cggcgctgta cgactactt atcctgaac cgacagagc ccgctgggc gaggtggtta	130440
tgcttctgc acagggcg gaaataaact acgcggacag cttcgacaag acgccgtgc	130500
acctgtactt gcacacgga caccgcgct cggacgtgat tctggcgctg atggaggcg	130560
gcgcggtcgt ggacacgcc gagcgctgct gcggcgcgac cgcgcgcac ctgtacatcc	130620

tcaacgcggc caaggtcgac ctgtcgggtg tggaggccat gctgacctgg ggcgtgcgcc 130680

agaacgacca gcactcggag cggctgctct cgagcttggt gcgcgagtac gtggtgaccc 130740

gcgcctactc ggatcagacc gagccgatca tggacttgct catcggcatt ggcgccgacg 130800

tggacatgcc ggtcggcgtg agtcgcacgg cgtgcacgc ctgccttacg ggcctgaacg 130860

cgaaccctgt catgattcgc gcgtgcttc ggcgcggcgc cagcgtgacc gaaaagaca 130920

cctacgagat gacgcgctg gcggtgctgc tgaagtccgc gagcgcgacg ccgagctcg 130980

tgcgcatcct cgtggaggca ggctccgacg tgagcgccac cgacttccgc ctcaacggca 131040

tgctgcacca gcacgcgcag tccacgcgcc cgcgcgcgag cgtcatgcgc gagctcatcc 131100

ggctgggggtg cagcccagcg gccaaaaaca tgtttgggaa cacgccgatg cacatgctgg 131160

ccatggaaag ctctgccgc cgctcactga tctctccgct gctggaggca gggctttccg 131220

tgaacgagga gaaccgcac tacggcaccg tgcctctgca cgtggcctcg gggtagaca 131280

acacgcaggg ctgcctcaag ctctccggc atggaggaga cccaccgtc gtgtcggccg 131340

ccggacgcac gccgtctcg aacatgctcg tcaaacgcaa ccacgtggcg gtcccgcgcg 131400

cgtgtgcac gcacccgagc gcggcagtag tctgcaggc tctcgagcag gctctcgaga 131460

acgtgtgtaa cgcggggccc agcaggcct cgcggctcgc cgtggccttt gtggtggcgc 131520

gcgccggcgc atccgcgcta ccggaggccg tgcgccgtct gcacgagggc ttgtgcgccg 131580

actgcgagcg cgaagtcgag ctgctttccc gcaccatgct cggcacaccg gccgtgagcg 131640

cgtgtgctgt gctggtcagc aaggaggtct ttggcactgt tatctctcg cgtgcgtgc 131700

gcgtcgtgcg ggaggtccgc gtgtacgcaa ggccgctccg cgaggcgtc ataaatctgc 131760

gccacaaatg ccgcttagtt tccagcctta aaaggcaggt gggaccttgc tcgtgccccg 131820

gcgaactggt ggagcgcgtg ctgcgcaccg tgccactgac cgacttgcgc cgtcgtgcg 131880

gccgcgcgc gcccgagtaa ctgccgtcc cgttgctacg cgactcgaga ctgccgctg 131940

ttttctttt cccgtttctt cttattagga gttgttgccc gcctccatga tctcgcacg 132000

cgccggcggg caacctcgca cgcccgcgc ggcgcggcc gccgccgagg acggcgagca 132060

cagtgatcgc cggaagcgca agcgcaagac gcccaactgc gaagacgccg acaactccga 132120

cgacgagcta gcgcagacgc cgtgcgaccg cgagtggccg gactgtcgc cgagctcgat 132180

cacgagctcc gactcggctt ctctcggcga cgagatctac ctgcgatacg tggcctcgca 132240

ggtggacttc gcgcagacct gggccccgcc agtgcggctg ctgcgcttct tcgggaactt 132300

ctcgaaggaa acgtcaacc gcatgtcgc gcgcgggtac gtgaaccgt cctacttcca 132360

gatggcgcac gcgcgcttct cgcccaccaa cgacgacatg taccacatgg ccacgggcgg 132420
gtacggcatc gtgttccgct tcgaccgcta cgtggttaag tacgtcttcg agcaccgcaa 132480
cggcatgtcc gagatggacg cctctacgga gtacacggtg ccgcggttcc tgcgcaataa 132540
cctcaagggc gacgagcgcg agttcgtggg ctgcgcgctg gccatggggc tgaactaccg 132600
gctgggcttc ctgcactcgc tgtaccggcg cgtgctgcac acgctgctgc tgctcatgcg 132660
cgtggaggaa ggccagcggc cctcgggtga gatgtccaag aagccgctgc tgcgctggtt 132720
cgaggcgcgc aaggacagcg agtccttctg gcgcctgac tcgtacttct acccctcggc 132780

cgtgcagagc aacgtgaacc tgatcaacaa ctccaccac ctggcgact tcttcgagca 132840
cgagaagcgc gcgcggtagc tgttcgaccg cggggccgtg atcgtgttcc ctctggcgcg 132900
cgggtccgcg gactcgatct cgccggaggc ggccggcgcg ctgggcttcg cgccgcactc 132960
ggagtctctc aagtctgtgt tctgcagat cgcgctgctg tacctgaaga tctacgagct 133020
cccgggctgc acgaacttcc tgcacgtgga cctgaagccc gacaacgtgc tcatcttcga 133080
cagtgcgcgc gcgctcagcg tgaccgcggc cggcgcgact ttccgcttcg aggagcccgt 133140
gcgcgcggcg ctgaacgact tcgacttcgc gcgcgtggcc accatcgaga accgcaagat 133200

cgccggcagc gtcgcgctgc cgcagaactg gtactacgac ttccacttct tcgcgcacac 133260
gctgctgcgc gcgtaccgc acatcgccgc ggaggaccgc ggcttcacg cgtgctctc 133320
ggagctcacg gtctcgtgt cgcgcgggac ctgcgaccgc ttccggctgc gcgtgtctc 133380
gccgcacccc atcgagcacc tcgcgcggct ggtgcgcgc gacgtcttct ccgctggat 133440
aatgcccgc gcggacgccc ccgacgccgc cgcactctcc tgagcccacg cccgcggcgc 133500
cgggctcgt gtacgacgtc ttctcgcgc gcttctgcg ccggtggcc gcgcgcgg 133560
cgccggcctc ggccgcctgc gccgtgcgc tgggtgcggt gcgcggccgc ctgcggaact 133620

gcgagctagt ggtgctgaac cgctgccacg cggacgcggc cggcgcgctc gcgctagcct 133680
ccgcggcgt cgccgagacg ctggcggagc tcccgcgcgc ggacaagctc gccgtcgcgc 133740
tcgagctggg cgtggacccc gagcaccgg agctgacgcc ggaccccgc tgcgcaggcg 133800
agagcgact cgcacagaac atcgacatcc agacgctgga cctgggcgac tgcggagacc 133860
ccaaaggccg ccgactgcgc gtggcgctgg tgaacagcgg ccacgcggcc gcgaactgcg 133920
cgctcgcgc cgtggcgacc gcgctgacgc gcccgctgcc cgcgagccgg caccgctcgc 133980
cggagggcgg caccgcccg tggacgctgc tctggcggt ggccgcggtg acggtgctcg 134040

gcgtggtggc ggtttactg ctgcggcgc cgtgcgggt acgtaccgc ttcgcgcggc 134100
cgccgcgct gcgcgctag ccgcgcaaaa tgtaaattat aacgccaac ttttaagggt 134160
gaggcgccat gaagtgtctc gtcggcatac tagtagccgt gtgcttcac cagtatctgc 134220

tgaacgcgga cagcaacacg aaaggatggt ccgaagtgt gaaaggcagc gagtgcgaagc	134280
ctaggccgat tgttgttctt gtaagcgaga cgcaccacaga gctgacttct cagcggttca	134340
acccgccgtg tgtcacgttg atgcgatgcg gcgggtgctg caacgacgag agcttggaat	134400
gcgtcccccac ggaagaagta aacgtgacga tggaaactcct gggggcgtcg ggctccggtg	134460
gtaacgggat gcaacgtctg agcttcgtag agcataagaa atgcgattgt agaccacgat	134520
tcacaaccac gccaccgacg accacaaggc cgcccagaag acgccgctag aactttttat	134580
ggaccgcaga tccaaacgat gatgcgatca ggatcatgcgg aagaaggcgc cacggagcaa	134640
agtgaanaag gaccgcctag cagtgcgac cctcccgccg cagccgcgga caccacacac	134700
ccgccttcca cccgccagac gccaacaccg cagccaacaa gcatgcaccc ctgcgccgcg	134760
aggctgctcg gcgcgctcg gctgggtggc ctgggcttcc tcctcggcgg gctcttccgc	134820
cccgcggcgc cgcgctgcc ggccgccctc gtggaggcgg gcccgtccg cgcgaacggc	134880
tccgcctcgg tgacctgcct gaccgtcggc ggcgacgggc ggcatatggc ggtggtcgcg	134940
cacggcggcg ggacgtctc gccggtgtac ccgctcgccg ccggcatgca cgcgacctc	135000
gcctcgctgc gcaaggcgcg gctgtgtctg aacgtcgca ccgtgcacat ctacgacgtg	135060
cgcgcgctcg ggccggagtt cgagctgacc tgcgtcgcg tggcgggcgg ctacaacgcg	135120
gcctgggcgg ccgcgcggcc cgcggccgag tggcggccg agctggcgcg gatgcaccgc	135180
tcggagctgt gaccctctc ctcccggtct cccatccgtt tttgtaatcg gccttagtag	135240
attagaccag catcccgcg ccttgtccgc cgccttcgc tcgctcacga gcgaatcagt	135300
caattgatta tttttatcgc ccgccgctc actccggtaa gggaacgcgg ttaaccact	135360
cacgagaaca agcgaccgcc actcacttga ggtaaggga cggttacgt caactcactc	135420
acgagaacaa gttgactcac tctcagaggt agagaacgag agaacaagt accgtactca	135480
ctcacgagaa caagttgacg caccgtcac cgaggaaggg aacagagaac aagtaacagt	135540
aaccgttacc tactcgcca ctctcggaa taatagaac agagaacgag agaacgagtt	135600
aaccgttgc tctcgtca ctcggtgtga gagaacaagt aacgtgtc actcgtcac	135660
tcggtgtgag agaacaagag aacgagtagc tgttgctaac tcaatcacc ctcgagtaa	135720
gagaacaaga gcagtcaact acccactcag tcttgatga gagcagagg acgagttgac	135780
gagttgaaca gttaatctc actcactcag agcgagagag cgagagagt gaggacgagt	135840
taacaagtca atctcactc agagtgagag agtgagagag tggaggacga gttaatggtt	135900
aacagttatc accactcaga gtgagagcgg aggacgagtc aaccactcgc tcgccactc	135960
cgagttagag aggaaccag tgcgagttaa cgcgcacacg agcgagagaa cgtaaactcg	136020
ctcgcgcgct cgtcggcta accgtcggcc tctccaaaa ctcttcgtaa aactttcccg	136080

atgacagttc accctccaaa actttgtaaa actaaactgt tcggaggctc gtctgtctgcc 136140

tctctaactc tccgtaaaac gtttgtaaac tgcggagggt cggtagcccg ctcaaccgtc 136200

cgcgaaaact ttctgcaggc agtgtctgcc tctctcggac tctccgcaaa cacttttcgcg 136260

gaacctcgga gggtaggtcga cctctctcca aactcttgca aaacttttgc gcggaaccgt 136320

tggaggccag tctctcctcc aaactctttg taaaatcttt tcgaggccag tctctctctc 136380

caaaacgttc cgcaaaatct ttgggagggtc ggcctctcct ctccagaacg ttccgtaaaa 136440

ctcttgaggg ccgcccgcgg cacgcgaggc ggaggatccg gaggtgtctg acctccctca 136500

aaaactttgt aaaaactttt tataaaactt tccgcggaac ctccgagagt aggtcgacct 136560

ctctcaaaac tcttataaaa cttttccgcg gaaccgttgg aaggtaggctc gacctctctc 136620

aaaactctta taaaactttt ccgcggaacc gttggaggca ggtcggcctc tcaaactctt 136680

tgcgagaact ctctgcgaga actctctgat aacttttagga ggtcaggctc acctcccaaa 136740

acttttgca gaactctctg taaaacttta ggaggtcggt acctccctca aaacttttta 136800

taaaactttt ccgcggaacct ccggagacgg gccgccgcc gcgaccgcgg gagcgagag 136860

gccgacctcc cgagacgttc ccggttaccg tcggggtagg cgtctctctg agaacgcaa 136920

aagacttctg gcaaaaactt ttccgagggg ccgcgagggc gggtcagctc ccgcgaactc 136980

ccgcagaacc ttctgcgcg accgcgaagg ccggccgcct ctcccacact ctcaagagct 137040

tttcggagga gaggaagggc aggtcgcccc cactccgac gctttgtaaa aacgtttacg 137100

cggaacctcg gaggcaggct gcctccctcg aaaactctc gcgaaacctt taaaacttt 137160

ttgcgaaaac ttctcgagg atgtcggagg gcgggcggct ctccaaacc tccgcagaac 137220

cttttcgcgc aaccgttga agacaggctc gcctctctcg aaaacttta aaactttgta 137280

aacgcgttgg cgggaccgtc gcgggagagc ggccgccgc ggacgcgag aggaggaacc 137340

gttggaaggc agtcggcctc tccgaaaac tttttataaa aacttttcg cggaaccgtt 137400

ggaggcaggc cgccctctct cagagtctaa aaactttttg cgggactcgg acggcgcggt 137460

caccgacca ctgactcct gtctaccga ctacttgact tctgtttccc tgactcccga 137520

ctccctgact ccgactccc tgactcccga ctccctgact ccgactccc tgactcccga 137580

ctccctgact ccgactccc tgactcccga ctccctgact ccgactccc tgactcccga 137640

ctccctgact ccgactccc tgactcccga ctccctgact ccgactccc tgactcccga 137700

ctccctgact ccgactccc tgactcccga ctccctgact ccgactccc tgactcccga 137760

ctccctgact cctgactcc agagcgaggc ctccggctg cggggtgccg cctccgcgga 137820

gtcgcgttcc cgcgacgcc cgtcctcgaa agcattcagc agttccagcc tctgccgtag 137880
ctcctcccgc aggaactcct ggtccgcgtt ctcgcggcag cgcggctcag ccgccgcggg 137940
agccggccgc cccccggcg aagccgcgga tccgctgttc cggcgaaggc aggacagaca 138000
tttttccag ccataaatt aaaaagaaca agaaattaca tgtgaaaaaa tttgaggttg 138060
atatttgac gaaacgttca actaaataca atcctaaaag tttttatcat catgataatt 138120
ttctgtgat tctttttaat ttatgggctg gaaaaaatgt ctgtcctgcc ttcgccggaa 138180
cagcggatcc gcggcttcgc cgg 138203

<210> 3

<211> 188455

<212> DNA

<213> Artificial Sequence

<220><223> Synthetic Polynucleotide

<400> 3

ggtttaatat tttgtgaga ccatcgaaga gagaaagaga taaaactttt ttacgactcc 60
atcagaaaga ggtttaatat tttgtgaga ccatcgaaga gagaaagaga taaaactttt 120
ttacgactcc atcagaaaga ggtttaatat tttgtgaga ccatcgaaga gagaaagaga 180
taaaactttt ttacgactcc atcagaaaga ggtttaatat tttgtgaga ccatcgaaga 240
gagaaagaga taaaactttt ttacgactcc atcagaaaga ggtttaatat tttgtgaga 300
ccatcgaaga gagaaagaga taaaactttt ttacgactcc atcagaaaga ggtttaatat 360

ttttgtgaga ccatcgaaga gagaaagaga taaaactttt ttacgactcc atcagaaaga 420
ggtttaatat tttgtgaga ccatcgaaga gagaaagaga taaaactttt ttacgactcc 480
atcagaaaga ggtttaatat tttgtgaga ccatcgaaga gagaaagaga taaaactttt 540
ttacgactcc atcagaaaga ggtttaatat tttgtgaga ccatcgaaga gagaaagaga 600
taaaactttt ttacgactcc atcagaaaga ggtttaatat tttgtgaga ccatcgaaga 660
gagaaagaga taaaactttt ttacgactcc atcagaaaga ggtttaatat tttgtgaga 720
ccatcgaaga gagaaagaga taaaactttt ttacgactcc atcagaaaga ggtttaatat 780

ttttgtgaga ccatcgaaga gagaaagaga taaaactttt ttacgactcc atcagaaaga 840
ggtttaatat tttgtgaga ccatcgaaga gagaaagaga taaaactttt ttacgactcc 900
atcagaaaga ggtttaatat tttgtgaga ccatcgaaga gagaaagaga taaaactttt 960
ttacgactcc atcagaaaga ggtttaatat tttgtgaga ccatcgaaga gagaaagaga 1020
taaaactttt ttacgactcc atcagaaaga ggtttaatat tttgtgaga ccatcgaaga 1080
gagaaagaga taaaactttt ttacgactcc atcagaaaga ggtttaatat tttgtgaga 1140

ccatcgaaga	gagaaagaga	taaaactttt	ttacgactcc	atcagaaaga	ggtttaatat	1200
ttttgtgaga	ccatcgaaga	gagaaagaga	taaaactttt	ttacgactcc	atcagaaaga	1260
ggtttaatat	ttttgtgaga	ccatcgaaga	gagaaagaga	taaaactttt	ttacgactcc	1320
atcagaaaga	ggtttaatat	ttttgtgaga	ccatcgaaga	gagaaagaga	aagagatagt	1380
tagtctagat	atttttctta	gtacaaaagt	caatgtttta	aaatatatgg	acaagaattt	1440
gtctgtataa	aaacttgtgt	gaaattttgt	accaaagaaa	aaatgtgagc	agtatcccta	1500
catggatttt	actagatcat	ttatatacaa	aaaatattat	acgatctacg	ttttattata	1560
tgattttaac	gtgtaaatta	taaacattat	tttatgatat	acaattgtct	ggtaacctag	1620
atgggcatag	gggatgttga	taagctcgac	gagtatatgt	tgttggacgt	tattgtttaa	1680
gaaatagttg	atgcatcaga	aagagaataa	aaaatatttt	agtgaacca	tcgaagagag	1740
aaagagataa	aactttttta	cgactccatc	agaaagaggt	ttaatatttt	tgtgagacca	1800
tcgaagagag	aaagagaata	aaaatatttt	atgactccat	tgaagagaga	aagagaaaa	1860
gagaatgaga	ataaaaaatat	tttagtgaca	ccatcagaaa	gaggttta	atttttgtga	1920
gaccatcgaa	gagagaaaga	gaataaaaa	attttatgac	tccattgaag	agagaaagag	1980
aaaaatgagaa	tgagaataaa	aatattttag	tgacaccatc	agaaagaggt	ttaatatttt	2040
ttatgagacc	atcaaagaga	gaaagagaat	aaaaatat	ttgtaaaact	ttttttatga	2100
gaccatcaaa	gagagaaaga	gaataaaaa	atttttgtaa	aacttttttt	atgagaccat	2160
caaagagaga	aagagaataa	aaatattttt	gtaaaacttt	ttttatgaga	ccatcaaaga	2220
gagaaagaga	ataaaaaatat	ttttgtaaaa	ctttttttat	gagaccatca	aagagagaaa	2280
gagaataaaa	atatttttgt	aaaacttttt	ttatgagacc	atcaaagaga	gaaagagaat	2340
aaaaatat	ttgtaaaact	ttttttatga	gaccatcaaa	gagagaaaga	gaataaaaa	2400
atttttgtaa	aacttttttt	atgagaccat	caaagagaga	aagagaataa	aaatat	2460
gtaaaacttt	ttttatgaga	ccatcaaaga	gagaaagaga	ataaaaaatat	ttttgtaaaa	2520
ctttttttat	gagaccatca	aagagagaaa	gagaataaaa	atatttttgt	aaaacttttt	2580
ttatgagacc	atcaaagaga	gaaagagaat	aaaaatat	ttgtaaaact	ttttttatga	2640
gaccatcaaa	gagagaaaga	gaataaaaa	atttttgtaa	aacttttttt	atgagaccat	2700
caaagagaga	aagagaataa	aaatat	gtaaaacttt	ttttatgaga	ccatcaaaga	2760
gagaaagaga	ataaaaaatat	ttttgtaaaa	ctttttttat	gagaccatca	aagagagaaa	2820
gagaataaaa	atatttttgt	aaaacttttt	ttatgagacc	atcaaagaga	gaaagagaat	2880

aaaaatattt ttgtaaaact ttttttatga gaccatcaaa gagagaaaga gaataaaaat	2940
atttttgtaa aacttttttt atgagacat caaagagaga aagagaataa aaatattttt	3000
gtaaaacttt ttttatgaga ccatcaaaga gagaaagaga ataaaaatat ttttgtaaaa	3060
ctttttttat gagaccatca gaaagagggt taatatTTTT gtgataccct gaaaggaaat	3120
aggaatagga ataggaatag tgtcataatc gtatcacact attgagacag aaaaagaaga	3180
agtcgcgaga ggtaactttt tgtgaatgta gttagaaca tttttgtttt gcaaaccgga	3240
atatagtgtc cggtacactt ttttaattcg tgggtgtgcct gaatcgttcg attaacccta	3300
ctcatccaat ttcagatgaa tagagttaac gattcagaca cacgctttga gttttgttga	3360
atcgatgagt gaagtatcat cggttgcacc ttcagatgcc gatccgtcga catacttgaa	3420
tccatccttg acctcaagtt cagatgattc ctgacatg tctccgatac gaacgctaaa	3480
ctctagattc ttgacacatt ttgtatcgac gatcgttgaa ccgatgatat cttcgtaact	3540
cactttctta tgagagatgt tagacccgag tactggatgg gtcttgatgt cgctgtcttt	3600
ctcttcttcg ctacatctga tgtcgataga cacctcacag tctttgatca tagcaagagc	3660
ttcttcatga gtgatcgagg gagagtctt acctgtcct ggggacacgc tggacaatct	3720
agcattcact gtgtttccat cagcggattc tgagatggat ttaatctgag gacatttgg	3780
gaatccaaag ttcattctca gacctccacc gatgatggag taataagtgg taggaggatc	3840
tacatcctcg actgatgtgg aatcatcttc tgattccacc tgggatctg gatctgactc	3900
ggactctgta atttccgta cggattggca aatcttatca ttggtcggtg tttggctctg	3960
ctttgtgact ttgataataa catcgattcc catatgatgt ttgttttctt ctccgtaca	4020
cgaggaggag gatgaggatg attgtgaag actggcaggc atagcagctg ccgccaggca	4080
catgcatgcc agtacgatat attgtttcat aattgctatt gattgagtac tgttctttat	4140
gattctactt ccttaccgtg caataaatta gaatatattt tctactttta cgagaaatta	4200
attattgtat ttattattta tgggtgaaaa acttactata aaaagtgggt gggtttgaa	4260
ttagtgatca gtttatgtat atcgcaacta ccgggcataat ggctatcgac atcgagaaca	4320
ttaccacatg ataagagatt gtatcagttt cgtagtcttg agtatggta ttactatata	4380
glatatagat gtcgcccact agagtactg tctccgaatg cggcatgata gtatcattct	4440
ttgctttcgt taactgtttg gaggaagaat ctttgttatt gcatttaac tcgaaattca	4500
gagtgcacac ctttctctg taaagaaacc tgaagtcgct acctattaa gaacggagaa	4560
glatccatca cgaagacgg gatcgagtc tttatgattc atagtaatag ttagttccga	4620
cgttgagatg gattcgtga gaccggtagt ggtcgtccga gtacacgacg tgtcgttgac	4680
gggatacaga ttaatttcca catcgatata gttaaaggta tttctgggta cgggttcgca	4740

tttatctgcg gaagagacgg tgtgagaata tgttccgaga ccacacggag aacagatgac	4800
gtctccggat actccgtatc ctattccaca tttgttttgg gaaacacatg ccttgcatcc	4860
ggatgatcct ttgagaagac aataatatcc gggagagcat tcacagattc tattgtgagt	4920
cgtgttacac gatcgcgtct tccgttaca cttagacaag cgggtaaatg attattgcga	4980
gatgtgaagg taccgaacc acacggcgta catcgtgtgt tagtcttgct atcgcataat	5040
ctggaagcgt atgttcccg acacaaatta tggcgtttgt attcgttgtc tttacacttt	5100
ccatcggatg gtgcatgcgg tgctatatct ctcccgttta ttattataca tgagagaaac	5160
aatatatacg agtataatc ggacttcattg atttaataat gtagtaacg tcgtcttggt	5220
cctgtttcct acttctccaa tcatatagat attttctttc tatcatggat aatatttgta	5280
atggttcttt ccgtacaaca tactgttttag atgatatgac gcataatttc cggaggcaaa	5340
tacgatagtc tagattgacc gatggtagac tctaatttat tgagtgcctt gtcgacgagt	5400
ttacttttac gctccatcga tagatggcac tgttctatga gatcgtcgta catgggaaat	5460
gaaatgtgtc tgtctgaatg tatggcttta agatagctgt gataccgtat acaggtcgg	5520
gtcggagatt cgaatctctt taaggcgact tatgtcacga tgatggaac tatcttateg	5580
aatgatatat ttttcataaa tacactttta tagtcctcgt ttaaacagaa tttactatgt	5640
agttccgcga atgactcgtc ccttaatagg cagtaggcta gtatcttttt tacgtagtaa	5700
tcgtcgtagg gagagacatc ttgtagaaca acgatttaat cataggtaga gatacttca	5760
gtctgtgggt gatgatgtca ttcacaacat ccgccttgta tatgatgttt ctgttttcaa	5820
acaccaagtc gaataccgtc tttagtcgga aggttgatgt cgtatccgat gtatgaggca	5880
acattgttgt tacaattttg aaaggcggta ttatagtatt cgtctttctg aatgtcgaac	5940
ctatctaata gataccgtag tatattgaga gtgtatcctt gattatgttt tatgaataga	6000
taaagtagat gttgtccttc ttccctttgt tcgtgccaat tgagtaacat tatgagaata	6060
tgacctgttg cacaatcgtt ccatgatggg tgtacaatca agattattac gtatcctcga	6120
gataaaagag catacaccac acgaggacta tgtttggtat actgttgaag gtaagtgtgt	6180
aaccgcgtta atgtttgctc cataatctat tatcgctag atgaatcgt tctcggtcgc	6240
catcttagtg tgacttgact tgtaataatt gctttcgtag aacgtggata tgtgtttaca	6300
gtagtaatga agagaagtga gttcactctc gtcggcgcaa ttagggtcgg atcctttgta	6360
cagaacgtaa tagtttaagc tccattgaa tttatatcta agataacaca gcaatagatc	6420
ggatgattta ctaaagtcac caatgggtgc cgttagtata tcaaagatct tgttatcgat	6480
tgatagtggc catccttgct atcaaagtta cgcgtgccgt ggtgtaacaa tatctttaat	6540
acagatggat taaatcgtgt attcatcgta tagcaatgta atggagagtt acctcgttta	6600

ttcagatcgc agtgtttaat aactagctta aacagatgag acgatgtatc cacatcaaag	6660
aacgtaaaat acatatgaca gacattgttg acagaaacgt gaccttcatt cttaccgtcg	6720
tccataaata cgtaggtat aaaccacata ctatcgcgaa cgatgctcac aatctcgtec	6780
atctcataat gatttacttt ttcataatta aagatgtgaa agaaaaacag aacaatatat	6840
ttttttagta atgtttatgc gagacatata aaataaacctc cgtgtttatg atgccggtaa	6900
atgtttttat catcttggac ggaatcgatt ttgtaatatg tcatggaaac aaatgaaca	6960
ggacattatc gctccatgat aaattattta atggagtaat aaagtatctc catgggtaat	7020
ttcgaaatca agttatcgtc tgtattaatg ttgtccacta tggagtcgat cctctcattg	7080
ttctttacag ttctctgaat gatggacgtt agttcttttt tgtaccattt gatgtcggat	7140
tctttgcgta tctcagtcgt tggcgtttgc ttcgtttaaa gaatatatca aacatggaga	7200
cgctgatata gtagacattc ttcattctat taatgtctgc tctatagcgc tttagtctct	7260
tatgacgacc ggagatatca tactttactt tagaaggaaa atcatcatct aggattaagg	7320
cgtatctgat acaggcgaat aatggttcag gatatagata gcgtatatct ctattaaatg	7380
cgtcaatcat agtctctaga gtgggatggt aactcagtaa taaatcaact atcctcgttt	7440
tgttttctct tctgtaactg cttttctgga tggccgtatt gattatcgag cgtttacttt	7500
agaagaaaa tcatcatcta ggattaaggc gtatctgata caggcgaata atggttcagg	7560
atatagatag cgtatatctc tattaaatgc gtcaatcata gtctctagag tgggatggta	7620
actcagtaat aaatcaacta tctctgtttt gttttctctt ctgtaactgc ttttctggat	7680
ggccgtattg attatcgagc gtgatgttgt aacactcgct ccatattcca ataaccgctt	7740
tgcaaattgt atattattga catcgaccgc gtaatatagt agagttatcg atcatatcta	7800
tatcatccat gtacttgctt agtatatcaa atacatctat cagtatggtt tcataacagt	7860
gatacccgca attattaaat ctcgataata tcagaccgta catacataga cggccattgt	7920
tcgatacgtg atttacagcc gcgtgtccat attttccacg ataaacctta cgacgtttac	7980
atcgacgaga ttattattaa caaagtagtc gtgcagagga tagttgttgt ccgttatcta	8040
acatgcatcg aacgaccata tcgccgtaat gtaagtagtt tatcaacatg gcttgtacat	8100
cctgttgtct aaatctcttt agaagtgtat cgatgatgta gtggttatat tctctggaat	8160
cgtacgaagt aatactacgc attacgtcga caagagtatg acgtctctca ataagaagat	8220
taacgatttc catgtctaca ttatatgggg ttactctaaa tcgcttggtt agataatacg	8280
cctctaatat agggctgacg tcgtatactc tacacgtgtc cacatccttt attaataata	8340

atttaacaat ctctatatct atggttgagc aagaccagta gtattggatg ggtaaagatc	8400
ctccttcgtc tctgccatgg atggaacat tgttatcgat caaacattta attacatcct	8460
tggatagaga ttgagattct ctatgagacg atatatagta atgaagagag ttcttacaca	8520
tatcactgtc gtacatacag gtacgaaata cgtaacgggt gctgtaacat tctgatttaa	8580
gaagccatag caatacttct ggtctcggat taggcgtcgt tacgtatata tccaccaatc	8640
cgagaccatt gattgcataa ttctgtattct tggacggacg tatccgttta tccacaatta	8700
ggtatttttag cagacgtaag tcgatattat acgaatacag atcgaaatca tttatattcg	8760
acttgagttc gttagaggaa ttcgaaatagc tggatatcag tagatgcaca atctgagatt	8820
tgacgtatct atgcttactg tatactccta gcggagttaa tccctcgttg tttctacaaa	8880
gtctctcgac tccgcgagag agtaacagcc gaacaatctt aatgtctgta tcgcatttat	8940
tgaagacgta acaatgtacg gcaattgttc ctctctatc tatatgtttt gataagttgt	9000
gacacgtttc aatctctggt tttatTTTT tgtacgtcac atcttcatcc agtagacgac	9060
atagaatagt gcaactctta ccacaataat ccatagctat tctggtgcta attattccta	9120
tttcacgaag gcaatcattc ctcataagat gataaaaagt gtagtgagag agcatgaagg	9180
agatttagta tttagcagtg cggatatgat ccaagagggt gagatagtcg ttctcgttca	9240
gaatctttcg cagcataagt agtatgtcga tatacttatac gttgaagact ctccagaga	9300
cgatagctga ttgagtacaa agtccaatga ttgcacgaag ttcttcggcg gttttcatgg	9360
agtcatttct gatgaaacat ttaatgatct ccacgcaatt gtcccacgga agtgaatcct	9420
tcaactcacc accaaagagc tccgttgcat cagtcttgaa agagatgaga agcctgtaga	9480
gagaccctgc gccttctcta tgggtccatc tatgagaaac ccacaggatg tattcagtca	9540
gacaatgtct gacgtcggcc acggtattca gggagtcctt agtagcgtgg caatgacagg	9600
gactgaactt ggcacaagga aaggccattg tgaaggtaga cctgtagcgg tttatgctaa	9660
tagagggctt taatttccat tttttaatgg gttgtggatg aggaatgaga gtgatatcat	9720
attgagatac gtagttatgt agagggtgat ttcttatatt atttacttcc ggtttcatat	9780
tttaccactt cttaataaaa tttcttttca cgatgcatct tattaaatga cgttttctca	9840
taagtggaca tatagatgca gaagtaatga agaaaagtat tacctctatc atctacataa	9900
ttagggctctg ctctttttt taacaactta tacagtacgt agtagtagtt tatcggtttt	9960
aatcaagtc tagaatatat agtggattaa tatattttta tattagctaa agctatctat	10020
actatcagaa agcatalcat tctcaacttc atcatgagtt aaatatattgt gtaatggatg	10080
tcatgaacat taaacgtatt catgacatac tcttttaata gggtttttta aacagatgat	10140
tcaaatcctt cattcattag ataacagtgt aacggagtcg taccttctac tagtttgttt	10200

atatcacagc attctacaaa cagtctaaac aatagagaag acggacagac tttaacgtat	10260
aatgacaca tgttatcgat attcgttgat gaattattat taaacgtagt tatgataaat	10320
gattctaacg acatctctcg ctagagataa aatctagtat cgtatcatatc tcgcatagca	10380
tagtttttca taattaatac aatatttaaa agactttattc agaaagtatt ttaatacatg	10440
tatcatcgat ggagatccat atgaggagtc acttgtagtt cttcagtagt aataacagtg	10500
ctatcatcga tagtataatt atatgttggt gtaattggag taactgttgg tagttcttcc	10560
gtggaatcaa taattatact aacagcaata gtataattat ataaatatgt tccgttgata	10620
tcacatattt taatgaactc atttctaaca cctcagcta tatctgtcca attaaatgta	10680
gccacaatc tactacgttc tctttgattg actacttgta cggtagcgac gctacactat	10740
ctttattgtc ttctacatgc tccaattgaa tgcacatgata caacgcagtt tttcttatgc	10800
atgtttcata acaccacgaa catgtcgcag taagataatt tctgtaaatt catgattgcc	10860
ggtcataaac aagcccgta ataattgtgg ctatatattc agtttataga gcaaaataat	10920
taagcacaat agcgcttaat ctcaaaatat gttatgttta ttttttcat attaaacata	10980
ctgggtaaaa tctctaaaag gctgatcttc atctataaat caagatcata attacattta	11040
gacagtgggt tcatgtttat aaaaatgttc tttttgtgtg aataaggaat atactaatca	11100
ataatcaacc atcgacccca ttacgatagt atgcaggcaa cccccatta gagaggtacg	11160
tgtaatcagt ctctccagtt ttagtatttt tataagtcac tgttacataa acggctttta	11220
aacagtcctc tcgataataa gccatattcg gaaatttatt aaatactcga gtcattttac	11280
gcacggtcaa aaaagtaagt aatgtcgacg acttcttaca ttctatagaa acacctagaa	11340
tactcatttt cttttggaaa atatctcag actctgattt gaacaatgca cgacctatag	11400
taaaccgtga ccaataagtt atattagtca atggtatata caaacatca ggtgtggata	11460
gtacgccgat agtcagctct ttggtatcga tagttagttt attgaactga gaagttaccg	11520
tatagtcctt ttggtcatct ctaaacaagg aaactaatac ctctacata ttgaacgatt	11580
tatcttccgt aatgggtgga ataacgggaa tataaagtgg actagcgatg gatgaagtca	11640
cgaatataag acacgctatt aatccgtata tcatcatttt gatattactt ataataacga	11700
tttgtttaat ttttagttta tactattaat tgtaaatgat attattattt tttttaagta	11760
ttatcagctt tagtttatat tattactatt tgtaaatatt agacatagat aaacgtgata	11820
aaagtctatt tgtttatatt tattgcggat agcagtattt ccctataaaa agtatacgtc	11880
ctgtgtgtgc tttaatcatg tacatgaatg gatggtttat gtagaccttc gtacgatata	11940
ccatcgaaaa gttagtata aatactcctg taacggccga tgcttctgta tactctcat	12000
taacatctat aaacgtcgta tgtagaaatt ttctacagt gatagtttca ttacacatct	12060

tgctaaaatc tgcataatat ccgaatatat tagtaagtcc taaatcttct aaaatcggta	12120
ccagattata cggttctgtc atttccactt taaactttgg catatacaag tctatacttt	12180
tagtagataa cataccacac cattttttta atttttcatc tgttatattt ttttctatgt	12240
tatatatacc ttctatgtcg tccggtagta taattacat actagagttt cctcgtatg	12300
gaatatcgat aatagagaat cctccgaata attcattaat atgtacatat tgcaagttat	12360
tctcggtagc caccatcata tcaacgctgg taactatatt cttagaaata taaaacttgt	12420
ctgtatatgt aagatgttta gaaaatggat atttccacat tgctttaaaa tggacggcgc	12480
taacaactgt catacgagta ttaatggata gcggactagt caataaggaa ttaattttac	12540
catttgtcat cgicttaacc cattcgttga ttagttcctt tgtttggta gcattattaa	12600
agtttacagt ttgaaaatcg tcttttatit tttgtaggaa ggaggcgtgg aactcgatac	12660
tatcgtatcc gtatatttta tttgcggtag ctagtgtcgc acaatacgga atatctacgt	12720
ccatgtcatt attgtcatcc ttcttatcat cgggtgtatt ctcatcaca ttctctatat	12780
attttgatag ttgttcagct gtagaaccag ctgctccatg atttagaata gataaagtag	12840
ataaaataga aactggagaa atcaaaacat tttcatcagg gtgttttaag attagtcttt	12900
taaagatac catggtatag accaaacaat aacgataacg atatatatca taaataaata	12960
atgttaaatt tcagtttatg tttgtacccc gtattcaca ttaacaaatt ggtattgcgt	13020
acacaatcaa tcatattaca taccattaat aatgaagca taaaaaatcg ttagtagatg	13080
tttctaaata taggttccgt aagcaaagaa tataagaatg aagcggtaat gataaaatca	13140
atcgttatct aaaaatgatca tactcattta ttttattcta ttatattaac acatacattt	13200
ttaacagcaa cacattcaat attgtattgt tatttttata ttatttacac aattaacaat	13260
atattattag tttatattac tgaattaata atataaaatt cccaatcttg tcataaacac	13320
acactgagaa acagcataaa cacaaaatcc atcaaaaatg ttgataaatt atctgatgtt	13380
gtgttcgct gctatgataa tcagatcatt cgccgatagt ggtaacgcta tcgaaacgac	13440
atgccagaa attacaaacg ctacaacaga tattccagct atcagattat gcggtccaga	13500
gggagatgga tattgtttac acggigactg tatccacgct agagatatcg acggtatgta	13560
ttgtagatgc tctcatggtt atacaggcat tagatgtcag catgtagtat tagtagacta	13620
tcaacgttca gaaaacccaa acactacaac gtcatatate ccctctcccg gtattatgct	13680
tgtattagta ggcattatta ttattacgtg ttgtctatta tctgtttata gggtcactcg	13740
acgaactaaa ctacttatac aagatatggt tgtgccataa tttttataaa tttttttat	13800

gagtatTTTT acaaaaatgt ataaagtgtg tgccttatgt atatttataa aaatgctaag	13860
tatgcgatgt atctatgtta ttgtatttta tctaaacaat acctctacct ctatatatta	13920
tacaaaaatt ttttatttcg gcatattaaa gtaaaatcta gttaccttga aaatgaatac	13980
agtgggtggg tccgtatcac cagtaagaac ataatagtca aatacagtat ccgattgaga	14040
ttttgcatac aatactagtc tagaaagaaa ttgtaatca tcttctgtga cgggagtcga	14100
tatatctgta tcatcgtcta gtttatcagt gtcccatgct atatttctgt tatcatcatt	14160
agttaatgaa aataactctc gcgcttcaga aaagtcaaatt attgtatcca tacatacatc	14220
tccaaaacta tcgcttatac gtttatcttt aacgatacct atacctagat ggttattttac	14280
taacagacat tticcagatc tattgactat aactcctata gtttccacat caaccaagta	14340
atgatcatct attgttatat aacaataaca taactctttt ccatTTTTat cagtatgtat	14400
atctatatca acgtcgtcgt tgtagtgaat agtagtcatt gatctattat atgaaacgga	14460
tatgtctaga acggcaattg ttttacgtcc agttaacact ttctttgatt taaagcttag	14520
agtctttgca aacataatat ccttatccga ctttatattt cctgtagggt ggtataattt	14580
tattttgcct ccacatatcg gtgtttccaa atatattact agacaatat ccatatagtt	14640
attagttaag ggtacccaat tagaacacgt acgcttatta tcatcatttg gatcgtattt	14700
cataaaagtt attgtgttat cgatgtcaac acattctaca ttttttaac gtctatatag	14760
tatttttctg atattttcta taatatcaga attgtcttcc atcggaagtt gtatactatc	14820
ggaatcagtt acatgtttaa ataattctct gatgtcattc cttatacaat caaattcatt	14880
attaaacagt ttaatagctt gtagaccttt atcgtcgtaa atatccattg tcttattagt	14940
tacgcttatt tttatgtgtt ttacgttgct ttattatatt ttataagaat gattgtttga	15000
cgaatcacga gaactattaa gacacattat taggtatata ttataaaaaa gtttttgatt	15060
acgatgttat aagaggaaaag aggacacatt aacatcatac atcaattaac tacattctta	15120
taacatcgta atcaaaagaa ttgcaatttt gatgtataac aactgtcaat gggttatgga	15180
attgtatatt acatattata cggtatgttg gtaacgacaa ataccggtcg gtaattgtct	15240
gccggtgtaa tagaattata tatatctatc tattacaccg gccttgtata cataataata	15300
agttgtggta gtatgatctc cataattata atttaggact ttgtattcag tatttttgga	15360
atcataaaaa ataaaaaaa gttttactaa tttaaaattt aaaaagtatt tacatttttt	15420
tcactgttta gtcgcggaata tggaattcga tcttgccaaa atcaatacat catctataga	15480
tcatgtaaca atattacaat acatagatga accaaatgat ataagactaa cagtatgcat	15540
tatccgaaat attatatcaa tatcacaaaa ataaatccac atttggctaa tcaatttcgg	15600
gcttggaaaa aacgtatcgc cggaaggac tatataacta acttatctag agatacagga	15660

atacaacaat caaaacttac tgaaactata cgtaactgtc aaaaaaatag aaacatatat	15720
ggtctatata tacactacaa tttagtatt aatgtggtta ttgattggat aaccgatgtg	15780
attatcaatc aatattaaga gggttggtaa attggtacat agctaataat acctatactc	15840
caaatacacc caataatata acaaccattt ctgagttgga tatcatcaaa atactggata	15900
aatacgagga cgtgtataga gtaagtaaag aaaaagaatg tggaatttgc tatgaagttg	15960
tttactcaaa acgatatata ctttggttta ttggattcgt gtaatcatat attttgcata	16020
acatgtatca atatatggca tagaacacga agagaaaccg gtgcgtcgga taattgtcct	16080
atatgccgta cccgttttag aaacataaca atgagcaagt ttataagct agttaactaa	16140
taataaaaaa gttaatttg ttgacgacgt atgtcgttat ttttctcgt ataaaagatt	16200
aatttgattc taatataatc tttagtattg gataaatatc aattcaaatt aattccatta	16260
gattatatca taaataaaaa tagtagcacg cactacttca gccaaatatt ctttttgaa	16320
acgccatcta tcgtagttag gacacaagt aacctataat tatcaaattt attagtatca	16380
gtcacatgaa ggactttctg tagagtacg attccactat ctgtggtacg aacggtttca	16440
tcttctttga tgccatcacc cagatgttct ataaacttgg tatcctcgtc cgatttcata	16500
tcctttgcc accaatacat atagctaaac tcaggcatat gtccacaca tctgaacaa	16560
tgaaattctc cagaagatgt tacaatgtct agatttggac atttggttcc aaccgcgtta	16620
acatatgagt gaacacaccc atacatgaaa gcgatgagaa ataggattct catcttgcca	16680
aaatatcact agaaaaaatt tatttatcaa ttttaaaggt ataaaaata ctattgttg	16740
ctcgaatatt ttgtatttga tggatatacg aagattagaa atgtaggtat tatcatcaac	16800
tgattctatg gttttatgta ttctatcatg ttccactatt gcgttggaat taatatcata	16860
tgcttcaca tatattttat ttgttttaa ctcataatac tcacgtaatt ctggattatt	16920
ggcatatcta tgaataattt tagtccatg atcagtaaatt attaatgaga acatagtatt	16980
accacctacc attatttttt tcatctcatt caattcttaa ttgcaaagat ctatataatc	17040
attatagcgt tgacttatgg actctgaaat cttagacgat gtacagtcac ctataatcat	17100
ggcatattta atacattgtt ttatagcata gtagttatct acgatgttag atattttct	17160
caataaatca atcacataat ctaatgtagg tttatgacat aatagcattt tcagcagttc	17220
aatgttttta gattcgttga tggcaatggc tatacatgta tatccgttat ttgatctaat	17280
gttgacatct gaaccggatt ctagcagtaa agatactaga gattgtttat tatatctaac	17340
agccttgtga agaagtgttt ctctcgttt gtcaatcatg ttaatgtctt taagataagg	17400
taggcaaatg tttatagtac taagaattgg gcaagcataa gacatgtcac aaagaccctt	17460
tttgtatgta taagtgtaaa aattataaca tccatagttg gatttacata ggtgtccaat	17520

cgggatctct ccatcatcga gataattgat ggcatctccc ttcctttttt agtagatatt	17580
tcatcgtgta agaatcaata ttaatatctt taaagtatcc gtgtatagcc tctttattta	17640
ccacagttcc atattccact agagggatat cgccgaatgt catatactca attagtatat	17700
gttggaggac atccgagttc attgttttca atatcaaaga gatggtttcc ttatcatttc	17760
tccatagtgg tacaatacta cacattattc cgtgcggctt tccattctcc aaaaacaatt	17820
tgaccaaate tacatcttta ttgtatctat aatcactatt tagataatca gccataatta	17880
ctcgagtga acatgttaga tcgtctatat atgaataagc cgtgttatct attcctttca	17940
ttaacaattt aacgatgtct atatctatat gagatgactt aatataatat tgaagagctg	18000
tacaatagtt ttatctata aaagacggct tgattccgtg attaattaga catttaacaa	18060
cttccggacg cacatatgct ctcgatccg actttgaata cagatgagag atgatataca	18120
gatgcaatac ggtaccgcaa ttctgtagtt gataatcacc atacgcgtat cagtactcgt	18180
cctcataaag aacctgcag ccatTTTTT tgaacaaatc aataatttta ggaacaggat	18240
cattgtcatt acataatttt ctataactga acgatggttt tcacatttaa cactcaagtc	18300
aatccatgt tctaccaaca cttttatcaa gtcaacgtct acatttttgg atttcatata	18360
gctgaatata ttaaagtcatt ttatgttgct aaatccagtg gcttctagta gagccatcgc	18420
tatatccttt aactttaaca tgtctactat ttgtgtattc ttctaattggg gtaagctgtc	18480
tccaattttt gcgtaatgga ttagtgccac tgtctagtag tagtttgacg acctcgacat	18540
tattacaatg ctcatataaa aggtatgcgt gtaaagcatt attcttgaat tggttcctgg	18600
tatcattagg atctctgtct ttcaacatct gtttaagtcc atcaagagcc acctctcat	18660
tttccaaata gtcaaacatt ttgactgaat gagctactgt gaactctata caccacaca	18720
actaatgtca ttaaatafca tgtcaaaaac ttgtacaatt attaataaaa ataatttagt	18780
gtttaaattt taccagttcc agattttaca cctccgttaa cccactttt tacaccactg	18840
gacgatctc ctccccacat tccaccgcca ccagatgtat aagttttaga tcctttatta	18900
ctaccatcat gtccatggat aaagacactc cacatgccgc cactaccccc tttagaagac	18960
atattaataa gacttaagga caagttaac aataaaatta atcacagatc ccctactacc	19020
aacctacact attatatgat tatagtttct atttttacag taccttgact aaagtttcta	19080
gtcacaagag caatactacc aacctacact attatatgat tatagtttct atttttatag	19140
gaacgcgtac gagaaaaatca aatgtctaatt ttctaacggg agtgttgata aacgattatc	19200
gtcaatggat acctctctca tcatgtcgtc tattttctta cttgttcta ttaacttatt	19260

agcattatat attatttgat tataaaactt atattgctta ttagcccaat ctgtaaatat	19320
cggattatta acatatcggt tctttgtagg tttatttaac atgtacatca ctgtaagcat	19380
gtccgtacca tttattttta tttgacgcat atccgcaatt tctttttcgc agtcggttat	19440
aaattctata taigatggat acatgctaca tgtgtactta taatcgacta atatgaagta	19500
cttgatacat attttcagta acgatttatt attaccacct atgaataagt acctgtgac	19560
gtctaggtaa tcaactgttt tcttaataca ttcgatgggt ggtaatttac tcagaataat	19620
ttccaatatc ttaatatata attctgctat tcttgggata tatttatctg ccagtataac	19680
acaaatagta atacatgtaa acccatattt tgttattata ttaatgtctg cgccattatc	19740
tattaacat tctactagge tgacactatg cgacttaata caatgataaa gtatactaca	19800
tccatgttta tctattttgt ttatatcatt aatatacggc ttacaaagtt ttagtatcga	19860
taacacatcc aactcacga tagagaaggt agggaataat ggcataatat ttattaggtt	19920
atcatcattg tcattatcta caactaagtt tccatttttt aaaatatact cgacaacttt	19980
aggatctcta ttgccaaatt tttgaaaata tttatttata tgcttaaatac tatataatgt	20040
agctccttca tcaatcacac atttaataac attgatgtat actgtatgat aagatacata	20100
ttctaacaat agatcttcta tagaatctgt atatctttta agaattgtgg atattaggat	20160
attattacgt aaactattac acaattctaa aatataaaac gtatcacggt cgaataatag	20220
ttgatcaact atataattat cgattttgtg atttttcttc ctaaactgtt tacgtaaata	20280
gttagataga atattcatta gttcatgacc actatagtta ctatcgaata acgcgtcaaa	20340
tatttcccg ttaatatcgc atttgtcaag ataataatag agtgtggtat gttcacgata	20400
agtataataa cgcatctctt tttcgtgtga aattaaatag tttattacgt ccaaagatgt	20460
agcataacca tcttgtgacc tagtaataat ataataatag agaactgttt taccattct	20520
atcatcataa tcagtgggtg agtcgtaatc gtaatcgtct aattcatcat cccaattata	20580
atattcacca gcacgtctaa tctgttctat tttgatcttg tatccatact gtatgttgct	20640
acatgtaggt attcctttat ccaataatag tttaaacaca tctacattgg gatttgatgt	20700
tgtagcgtat ttttctacaa tattaatacc atttttgata ctattttatt ctataccttt	20760
cgaaattagt aatttcaata agtctatata gatgttatca gaacatagat attcgaatat	20820
atcaaaatca ttgatatttt tatagtcgac tgacgacaat aacaaaatca caacatcggt	20880
tttgatatta ttatttttct tggtaacgta tgcctttaat ggagtttcac catcatactc	20940
atataatgga ttgaccac tttctatcaa tgatttgca ctgctggcat cgatgttaaa	21000
tgttttacaa ctatcataga gtatcttata gtttaaccatg attggttgtt gatgctatcg	21060
catttttttg gtttctttca tttcagttat gtatggattt agcacgtttg ggaagcatga	21120

gctcatatga tttcagtact gtagtgcag tactattagt ttcgatcaga tcaatgtcta	21180
aatctataga atcaaaacac gataggtcag aagataatga atatctgtac gcttcttgtt	21240
gtactgtaac ttctggtttt gttagatggt tgcacgtgc tttaacatca atggtacaaa	21300
ttttatcctc gctttgtgta tcataattcgt ccttactata aaattgtata ttcagattat	21360
catgagatgt gtatacgcta acggtatcaa taaacggagc acaccattta gtcataaccg	21420
taatccaaaa atttttaag tatactttaa cgaagaagt tgtgtcattg tctacagtgt	21480
atggtattag atcctcataa gtgtatata cttagagtaat gtttaattta tcaaattggt	21540
gataaatagg atcgtcgtgg caatttcta agacgaaaat aagacataaa cagcaataa	21600
atctaactga agacatggtt actccttaaa aaaatacgaa taatcacctt ggctatttag	21660
taagtgtcat ttaacactat actcatatta atccatggac tcataatctc tatacgggat	21720
taacggatgt tctatatacg gggatgagta gttctcttct ttaactttat actttttact	21780
aatcatatth agactgatgt atgggtaata gtgtttgaag agctcgttct catcatcaga	21840
ataaatcaat atctctgttt ttttgttata cagatgtatt acagcctcat atattacgta	21900
atagaacgtg tcatctacct tattaacttt caccgcatag ttgtttgcaa atacggttaa	21960
tcctttgacc tcgtcgattt cggaccaatc tgggcgtata atgaatctaa actttaattt	22020
cttgtaatca ttcgaaataa tttttagttt gcacccgtag ttatccccctt tatgtaactg	22080
taaatthctc aacgcgatat ctccattaat aatgatgtcg aattcgtgct gtatacccat	22140
actgaatgga tgaacgaata cgcacggcgt taatagtaat ttacttttct atctttacat	22200
atgggtact agttttacta tcataagttt ataaattcca caagctacta tggataaagc	22260
caaccatctt agtataacac acatgtctta aagtttatta attaatata tgttgtttta	22320
tatatcgcta cgaatttaaa cagagaaatc agtttaggaa aaaaaattat ctatctacat	22380
catcacgtct ctgtattcta cgatagagtg ctactttaag atgagacata tccgtgtcat	22440
caaaaatata ctccattaaa atgattattc cggcagcgaa cttgatattg gatatacac	22500
aacctttgtt aatatctacg acaatagaca gcagtcctcat ggttcataa acagtgagtt	22560
tatctttctt tgaagagata tttttagag atcttataaa actgtcgaat gacatcgcat	22620
ttatatcttt agctaaatcg tatatgttac catcgtaata tctaaccgcg tctatcttaa	22680
acgtttccat cgttttaag acgtttccga tagatggtct catttcatca gtcatactga	22740
gccaaacaat ataactgtgt ataacatctt tgatagaatc agactctaaa gaaaacgaat	22800
cggctttatt atacgcattc atgataaact taatgaaaaa tgtttttcgt tgtttaagtt	22860
ggatgaatag tatgtcttaa taattgttat tatttcattt attaatattt agtaacgagt	22920
acactctata aaaacgagaa tgacataact agttatcaaa gtgtctagga cgcgtaattt	22980

tcataatggta tagatcctgt aagcattgtc tgtattctgg agctattttc tctatcgcat	23040
tagtgagttc agaataatggt ataaatttaa atcgaataac gaacataact ttagtaaagt	23100
cgtctatatt aactctttta ttttctagcc atcgtataac catgtttaag atagtatatt	23160
ctctagttaac tacgatctca tcgttgtctc gaataacaca tactgaatct acatccaatt	23220
ttagaaattg gtctgtgtta catatctctt ctatattatt gttgatgtat tgtcgtagaa	23280
aactattacg tagaccattt tctttataaa acgaatatat agtactccaa ttatctttac	23340
cgatatattt gcacacataa tccattctct caatcactac atctttaaga ttttcgttgt	23400
taagatattt ggctaaacta tataattcta ttagatcatc aacagaatca gtatatattt	23460
ttctagatcc aaagacgaac tctttggcgt cctctataat attcccagaa aagatatttt	23520
cgtgttttag tttatcgaga tctgatctgt tcataacgc catgattgta cggtagctta	23580
tgataaccgc ataaataaa aatccatttt catttttaac caatactatt cataattgag	23640
attgatgtaa tactttgtta ctttgaacgt aaagacagta cacggatccg tatctccaac	23700
aagcacgtag taatcaaatt tgggtgttgt aaacttcgca atattcatca atttagatag	23760
aaacttatac tcatcatctg ttttaggaat ccatgtatta ttaccattt ccaacttacc	23820
attatcccag gctatgttcc gtccatcatc gttgcgcaga gtgaataatt cttttgtatt	23880
cggtagttca aatatatgat ccatgcatag atcggtaaag ctattgtaga tgtgattttt	23940
cctaaatcta atataaaact cgtttactag caaacacttt cctgatttat cgaccaagac	24000
acataatggt tctaaatcta tcaagtgttg gggatccata gttatgacgc agtaacatag	24060
attattacat tcttgactgt cgctaataac taaatattta ttgttatcgt attggattct	24120
gcatatagat ggcttgtatg tcaaagatat agaacacata accaatttat agtcgcgctt	24180
tacattctcg aatctaaagt taagagattt agaaaacatt atatcctcgg atgatgttat	24240
cactgtttct ggagtaggat atattaaagt ctttacagat ttcgtccgat tcaaataaat	24300
cactaaataa tatcccatat tatcatctgt tagagtagta tcattaaac tattatattt	24360
tatgaaagat atatcactgc tcacctctat atttcgtaca tttttaaaact gtttgtataa	24420
tatctctctg atacaatcag atatatctat tgtgtcggta gacgataccg ttacatttga	24480
attaatggtg ttccatttta caacttttaa caagttgacc aattcatttc taatagtatc	24540
aaactctcca tgattaaata ttttaatagt atccatttta tatcactacg gacacaaagt	24600
agctgacata aaccatttga taatttttat gttttatggt tattagcgta cacattttgg	24660
aagttccggc ttccatgtat ttcctggaga gcaagtagat gatgaggac cagatagttt	24720

atatccgtac ttgcacttaa agtctacatt gtcgttgat gagtatgac ttttaaaccc	24780
gctagacaag tatccgtttg atattgtagg atgtggacat ttaacaatct gacacgtggg	24840
tggatcggac cattctcctc ctgaacacag gacaccagag ttaccaatca acgaatatcc	24900
actattgcaa ctataagtta caacgctccc atcgggtataa aaatcctcgt atccgttatg	24960
tcttcctgtg gatatagatg gaggggattg gcatttaaca gattcacaaa taggtgcctc	25020
gggattccat accatagatc cagtagatcc taattcacia tacgatttag attcaccgat	25080
caaatgatat ccgctattac aagagtacgt tatactagag ccaaagtcta ctccaccaat	25140
atcaagttgg ccattatcga tatctcgagg cgatgggcat ctccgtttaa tacattgatt	25200
aaagagtgtc catccagtac ctgtacattt agcatatata ggtccattt ttgctttct	25260
glatccaggt agacatagat attctatagt gtctcctatg ttgtaattag cattagcatc	25320
agtctccaca ctattcttaa atttcataat aatgggtcgt gacggaatag tacagcatga	25380
tagaacgcat cctattccca acaatgtcag gaacgtcacg ctctccacct tcatatttat	25440
ttatccgtaa aaatgttatc ctggacatcg tacaaataat aaaaagccca tatatgttcg	25500
ctattgtaga aattgttttt cacagttgct caaaaacgat ggcagtgact tatgagttac	25560
gttacacttt ggagtctcat ctttagtaaa catatcataa tattcgatat tacgagttga	25620
catatcgaac aaattccaag tatttgattt tggataatat tcgtattttg catctgctat	25680
aattaagata taatcacgcg aagaacacac gaacatcttt cctacatggt taaagtacat	25740
glataattct atccatttgt ctcccttaac tatatatattg tatagataat tacgagtctc	25800
gtgagtaatt ccagtaatta catagatgtc gccgtcgtac tctacagcat aaactatact	25860
atgatgtcta ggcatgggag acttttttat ccaacgattt ttagtgaaac attccacatc	25920
gtttaatact acatattttt catactgggt ataaactcca ccattacat atatatcatc	25980
gtttacgaat accgacgcgc ctgaatatct aggagtaatt aagtttgaa gtcttatcca	26040
tttcgaagtg ccgtgtttca aatatctgc cacaccggt gaaatagaaa attctaacc	26100
tcctattaca tataactttc catcgtaaac acaagtacta acttctgatt ttaacgacga	26160
catattagta accgttttcc attttttcgt ttcaagatct acccgcgata cggaataaac	26220
atgtctattg ttaatcatgc cgccaataat gtatagacaa ttatgtaaaa catttgcat	26280
atagaattgt ctatctgtat taccgactat cgtccaatat tctgttctag gagagtaatg	26340
ggttattgtg gatataataat cagagttttt aatgactact atattatgtt ttataccatt	26400
tcgtgtcact ggctttgtag atttgatgat agttaatccc aacaatgata tagcattgcg	26460
catagtatta gtcataaact tgggatgtaa aatgttgatg atatctacat cgtttggatt	26520
tttatgtatc cactttaata atatcatagc tgtaacatcc tcatgattta cgttaacgtt	26580

ttcgtgggat aagatagtgt tcagttcatc ctttgataat tttccaaatt ctggatcgga	26640
tgtcaccgca gtaatatgtg tgattatttc tgacatcgac gcattatata gttttttaat	26700
tccatatctt ttagaaaagt taaacatcct tatacaattt gtggaattaa tattatgaat	26760
catagttttt acacatagat ctactacagg cggaacatca attattatgg cagcaactag	26820
tatcatttct acattgttta tggatgatgt tatcttcttc cagcgtatat agtctaatag	26880
cgattcaaac gcgtgatagt ttataccatt caatataatc gcttcacctt ttagatgggtg	26940
atcctgaatt cgtttaaaaa aattatacgg agatgccgta ataatttctt tattcacttg	27000
tataatttcc ccattgatag aaaatcac gctttccatt cttgaagtac tataagtaat	27060
tatagtataa tgtaaagggt tatatattca atatttttta taaaaaaatc attttgacat	27120
taattccttt ttaaatttcc gtctatcatc tatagaaacg tattctatga atttataaaa	27180
tgcttttacg tgcctatcg taggcgatag aaccgctaaa aagcctatcg aatttctaca	27240
aaagaatctg ttatatggta tagggagagt ataaaacatt aaatgtccgt acttattaaa	27300
gtattcagta gccaatccta actctttcga atacttatta atggctcttg ttctgtacga	27360
atctattttt ttgaacaacg gacctagtgg tatatcttgt tctatgtatc taaaataatg	27420
tctgactaga tccgttagtt taatatactc agtcatcttg tctagaatgg caaatctaac	27480
tgcgggttta ggcttttagtt tagtttttat atctacatct atgtctttat ctaacaccaa	27540
aaatataata gctaataatt tattacaatc atccggatat tcttctacga tctcactaac	27600
taatgtttct ttggttatag tagtatagtc actatcggac aaataaagaa aatcagatga	27660
tcgatgaata atacatttaa attcatcatc tgtaagattt ttgagatgtc ttattaaaat	27720
attattaggg tcagtactca ttatcattag gcagctatta cttattttat tattttcac	27780
catatagatc aatcattaga tcatcaaaat atgtttcaat catcctaaag agtatggatga	27840
atgactcttc ccactaatt tctgaacgtt caccaatgtc tctagccact ttggcactaa	27900
tagcgatcat tcgcttagcg tcttctatat tattaactgg ttgattcaat ctatctagca	27960
atggaccgtc ggacagcgtc attctcatgt tcttaataca tgtacataca tcgccgtcat	28020
ctaccaatc atccaacaac ataagctttt taaaatcatc attataatag gtttgatcgt	28080
tgtcatttct ccaaagaata tatctaataa gtagagtcct catgcttagt aatttaacta	28140
ttttagttaa caactatttt ttatgttaaa tcaattagta caccgctatg tttaatactt	28200
attcatattt tagtttttag gattgagaat caatacaaaa aattaatgca tcattaattt	28260
tagaaatact tagtttcac gtagttaatg aaacatttga actcatcgta caggacgttc	28320
tcgtacagga cgtaactata aaccggttta tatttgttca agatagatac aaatccgata	28380
acttttttta cgaattctac gggatccact ttaaaagtgt cataccgggt tctttttatt	28440

cttttaaca gatcaatggt gtgatgttga ttaggtcttt tacgaatttg atatagaata	28500
gcgttcacat atcctccata atggccaatc gccatttggt cgtatgtcat aaattcttta	28560
attatatgac actgtgtatt atttagttca tccttgttca tcattaggaa tctatccaaa	28620
atggcaatta tactagaact ataggtgcgt tgtatacaca tattgatgtg tctgtttata	28680
caatccatga tatttggatc catgctacta ccttcgggta aaattgtagc atcatatacc	28740
atttctagta ctttaggttc attattatcc attgcagagg acgtcatgat cgaatcctaa	28800
aaaaatatat tatttttatg ttattttgtt aaaaataatc atcgaatact tcgtaagata	28860
ctccttcatg aacataatca gttacaaaac gtttatatga agtaaagtat ctacgatttt	28920
tacaaaagtc cggatgcata agtacaaagt acgcgataaa cggaataata atagatttat	28980
ctagtctatc tttttctata gctttcatag ttagatacat ggtctcagaa gtaggattat	29040
gtaacatcag cttcgataaa atgactgggt tatttagtct tacacattcg ctcatacatg	29100
tatgaccgtt aactacaaag tctacactaa aatgattgaa caatagatag tctaccattg	29160
tttcgtattc agatagtaca gcgtagtaca tagcatcttc acaaattata tcattgtcta	29220
atagatattt gacgcatctt atggatccca cttcaacagc catcttaaaa tcggtagaat	29280
catattgctt tcctttatca ttaataattt ctaaaacatc atctctatca taaaagatac	29340
aaatattaac tgtttgatcc gtaataacat tgctagtcca tagcaatttg ttaataagat	29400
gcgctgggct caatgtctta ataagaagtg taaggaggact atctccgaat ttgttttggt	29460
tattaacatc cgttgatgga agtaaaagat ctataatgtc tacattcttg actgttttag	29520
agcatacaat atggagaggt gtatttccat catgatctgg ttttgaggga ctaattccta	29580
gtttcatcat ccatgagatt gtagaagcct ttggattgtc tgacataaga tgtctatgaa	29640
tatgattttt gccaaattta tccactatcc tggtctcgaa tccgatggac attatttttt	29700
taaacactct ttctgaagga tctgtacacg ccaacaacgg accacatcct tcttcatcaa	29760
ccgagttggt aatcttggtc ccatactgta ccaataaatt tattctctct atgacttcat	29820
catctgttcc cgagagataa tatagagggtg ttttattatg tttatcacac gcgtttggat	29880
ctgcgccgtg cgicagcagc atcgcgacta ttctattatt attaatttta gaagctatat	29940
gcaatggata atttccatca tcatccgtct catttgagga gtatcctcta tgaagaagtt	30000
cttcgacaaa tcgttcatct agtcttttaa ttccacaata cgcatgtaga atgtgataat	30060
tatttccaga aggttcgata gctttagtca ttttctaaa tacatctaaa tttttactat	30120
tatatttggc ataaagagat agataaatact cggccgacat aatgttgtcc attgtagtat	30180

aaaaattaat atttctatit ctatttctgt atatttgcaa caatttactc tctataacaa	30240
atatcataac ttagttcttt tatgtcaaga aggcaactggg ttagttcatc tataaatgtc	30300
acgccataac taccacgcat gctatactca gaattatgat aaagataatit atccttgggg	30360
tgtaggtaat ggggattaat ctttgttggg tcagtctcta agttaacaca tgtcacacat	30420
gatccattta tagttatata acacgatgat gatttatgaa ttgattccgg aagatcgcta	30480
tcgtatititg tgggtccaca attcatttcc atacatgtta ttgtcacact aatattatga	30540
tgaactttat ctagccgctg agtggtaaac aacagaacag atagtttatt atctttacca	30600
acaccctcag ccgtgccac aaatctctga tccgtatcca tgatggatcat gtttatttct	30660
agtcctgata cagtcaacac tatgttagca tttctgtcga tatagctttc actcatatga	30720
cactcaccaa taatagtaga attaatgtcg taatttacac caatagttag ttcggcggca	30780
aagtaccaat accggtaatc ttgtcgagga ggacatatag tattcttgta ttctaccgaa	30840
taccgagag atgcgataca aaagagtaag actaatttgt aaaccatctt actcaaaata	30900
tgtaacaata gtacgatgca atgagtaaga caataggaaa tctatcttat atacacataa	30960
ttattctata aattttacca attagttagt gtaatgttaa caaaaatgtg ggagaatcta	31020
attagttttt ctttacacaa ttgacgtaca tgagtttgag ttccttgttt ttgctaatta	31080
tttcatccaa tttattatc ttgacgatat cgagatcttt tgtataggag tcagacttgt	31140
attcaacatg cttttctata atcattttag ctatttcggc atcatccaat agtacatit	31200
ccagattagc agaatagata ttaatgtcgt atttgaacag agcctgtaac atctcaatgt	31260
ctttattatc tatagccaat ttaatgtccg gaatgaagag aagggaatta ttggtgtttg	31320
tcgacgtcat atagtgcagc aagagaatca tcatatccac gtgtccatit tttatagtga	31380
tgtgaatata actaaggaga atagccagat caaaagtaga tggatctctt gaaagaaagt	31440
aggaaacaat acttacatca ttaagcatga cggcatgata aaatgaagtt ttccatccag	31500
ttttcccata gaacatcagt ctccaatttt tcttaacaaa cagttttacc gtttgcatgt	31560
taccactatc aaccgcataa tacaatgcag tgtttccctt gtcatcaaat tgtgaatcat	31620
ccagtccact gaatagcaaa atctttacta ttttagtata ttccaatgtg gctgcctgat	31680
glaatggaaa ttattctctt agaagattit tcaatgctcc agcgttcaac aacgtacata	31740
ctagacgcac gttattatca gctattgcat aatacaaggc actatgaccg ttgatatccg	31800
ccttaaatgc atctttgcta gagagaaagc ttttcagctg cttagacttc caagtattaa	31860
ttcgtgacag atccatgtct gaaacgagac gctaattagt gtatattttt tcatttttta	31920
taattttgtc atattgcacc agaattaata atatctctaa tagatctgat tagtagatac	31980
atggctatcg caaacaaca tatacacatt taataaaaat aatatttatt aagaaaattc	32040

agatttcacg tacccatcaa tataaataaa ataatgattc cttacaccgt acccatatta	32100
aggagattcc accttaccca taaacaatat aaatccagta atatcatgtc tgatgatgaa	32160
cacaaatggt gtattaaatt ccagtttttc aggagatgat ctgcgccgtag ctaccataat	32220
agtagatgcc tctgctacag ttccttggtc gtcgacatct atctttgcat tctgaaacat	32280
tttataaata tataatgggt ccctagtcac atgttttaaac gacgcattat ctggattaaa	32340
catactagga gccatcattt cggctatcga cttaatatcc ctcttatttt cgatagaaaa	32400
tttagggagt ttaagattgt acacittatt ccctaattga aacgaccaat agtctaattt	32460
tgcagccgta atagaatctg tgaaatgggt catattatca cctattgccca ggtacatact	32520
aatattagca tccttatacg gaaggcgtac catgtcatat tctttgtcat cgatttgtat	32580
tgtatttcct tgcaatttag taactacgtt catcatggga accgttttcg taccgtactt	32640
attagtaaaa ctagcattgc gtgttttagt gatatcaaac ggatattgcc atataccttt	32700
aaaatatata gtattaatga ttgcccatag agtattattg tcgagcatat tagaatctac	32760
tacattagac ataccggatc tacgttctac tatagaatta attttattaa ccgcacctcg	32820
tctaaagttt aatctatata ggccgaatct atgatattgt tgataatata acggtttaat	32880
acacacagta ttatctacga aactttgata agttagatca gtgtacgtat atttagatgt	32940
tttcagctta gctaatacctg atattaattc tgtaaatgct ggaccagat ctctttttct	33000
caaatccata gtcttcaata attctattct agtattacct gatgcaggca atagcgacat	33060
aaacatagaa aacgaataac caaacggcga gaagacaata ttatcatctt gaatatTTTT	33120
atacgtact ataccggcat tggtaaatcc ttgcagacga taggtagacg ctgaacacgc	33180
taacgatagt atcaataacg caatcatgat ttatgggtat taataattaa ccttatTTTT	33240
atgttcggta taaaaaaatt attgatgtct acacatcctt ttgtaattga catctatata	33300
tccttttgta taatcaactc taatcacttt aacttttaca gttttcccta ccagtttatac	33360
cctatattca acatatctat ccatatgcat cttaacactc tctgccaaga tagcttcaga	33420
gtgaggatag tcaaaaagat aaatatatag agcataatca ttctcgtata ctctgccctt	33480
tattacatca cccgcattgg gcaacgaata acaaaatgca agcatcttgt taacgggctc	33540
glaaattggg ataaaaatta tgtttttata tctattttat tcaagagaat attcaggaat	33600
ttctttttcc ggttgatct catcgagta tatatcattt gtacattgtt tcatattttt	33660
taatagttta caccttttag taggactagt atcgtacaat tcatagctgt attttgaatt	33720
ccaatcacgc ataaaaatat cttccaattg ttgacgaaga cctaaccat catccggtgt	33780
aatattaata gatgtctcac atgtatccgt aaagtaattt cctgtccaat ttgaggtacc	33840
tatataggcc gttttatcgg ttaccatata ttggcatgg ttaccctag aatacggaat	33900

gggaggatca gcatctggta caataaatag ctttacttct atatttatgt ttttagattt	33960
tagcatagcg atagatctta aaaagtttct catgataaac gaagatcggt gccagcaact	34020
aatcaatagc ttaacggata cttgtctgtc tatagcggat cttcttaatt catcttctat	34080
ataaggccaa aacaaaattt taccgcctt cgaataaata atagggataa agttcataac	34140
agatacataa acgaatttac tcgcatttct aatacatgac aataaagcgg ttaaatcatt	34200
ggttctttcc atagtacata gttgttgagg cgcagaagca ataaatacag agtgtggaac	34260
accacttacg ttaatactaa gaggatgac tgtattataa tacgacggat aaaagttttt	34320
ccaattatat ggtagattgt taactccaag ataccagtat acctcaaaa tttgagttag	34380
atccgctgcc aagttcctat tattgaagat cgcaatacc aattccttga cctgagttag	34440
tgatctccaa tccatgttag cgcttcttaa ataaatatgt gtattatcag atatccaaaa	34500
ttttgtatga agaactctc ctaggatatt tgaatatct atgtatcgta cttcaactcc	34560
ggccatttgt agtctttcaa catcctttaa tggtttgta gatttattga cggtactct	34620
aactcgtact cctcttttgg gtaattgtac aatctcggtt aatattatcg tgccgaaatt	34680
cgtaccact tcacggata aactccaata aaaagatgat atatctagt tttttgtggt	34740
attggataga atttccctcc acatgttaaa ttagacaaa tatactttat caaattgcat	34800
acctatagga atagtctctg taactactgc gattgtatta tccgattca ttttatttgt	34860
taaaaataa tcctatatca cttactcta ttaaaaatcc aagtttctat tttttcatg	34920
actgattttt taacttcac cgtttctta tgaagatgat gtttggcacc ttcataaatt	34980
tttatttctc tattacaatt tgcattgtgc atgaaataat atgcacctaa aacatcgcta	35040
atcttattgt ttgttccctg gagtatgaga gtcgggggggt gttaatcttg gaaattattt	35100
ttctaacctt gttgtagacc ttcaagacct gactagcaaa tccagcctta atttttcat	35160
gattgactaa tgggtcgtat tggatattat aaactttatc catatctcta gatactgatt	35220
ctggacatag ctttccgact ggcgcatttg gtgtgatggt tcccataagt ttggcagcta	35280
gcagattcag ttttgaaca gcatctgcat taactagagg agacattaga atcattgctg	35340
taaacaagtt tggattatcg taagaggcta gctcccatgg aatgacccaa taagtagatt	35400
taatagtac cactgctgt accaaagtca tcaatcatca tttttcacc attacttctt	35460
ccatgtccaa tatgatcatg tgagaatact aaaattccta acgatgatat gttttcagct	35520
agttcgtcat aacgtccaga atgtttacca gctccatgac ttatgaatac taatgcctta	35580
ggatatgtaa taggtttcca atatatgtaa tcattgtcca gattgaacat acagtttgca	35640

ctcatgattc acgttatata actatcaata ttaacagttc gtttgatgat catattattt	35700
ttatgtttta ttgataattg taaaaacata caattaaatc aatatagagg aaggagacgg	35760
ctactgtctt ttgtgagata gtcattggcga ctaaattaga ttatgaggat gctgtttttt	35820
actttgtgga tgatgataaa atatgtagtc gcgactccat catcgatcta atagatgaat	35880
atattacgtg gagaaatcat gttatagtgt ttaacaaaga tattaccagt tgtggaagac	35940
tgtacaagga attgatgaag ttcatgatg tcgctatagc gtactatggt attgataaaa	36000
ttaatgagat tgcgaagct atgagcgaag gagaccacta catcaatttt acaaaagtcc	36060
atgatcagga aagttttatt gctaccatag gaatatgtgc taaaatcact gaacattggg	36120
gatacaaaaa gatttcagaa tctagattcc aatcattggg aaacattaca gatttgatga	36180
ccgacgataa tataaacatc ttgatacttt ttctagaaaa aaaattgaat tgatgatata	36240
ggggtcttca taacgcataa ttattacgtt agcattctat atccgtgtta aaaaaatta	36300
tcctatcatg tatttgagag ttttatatgt agcaaactg atagctgtga tgccaataag	36360
ctttagatat tcacgcgtgc tagtgtagg gatggtatta tctgggtgtg aaatgtccgt	36420
tatataatct acaaaacaat catcgcatat agtatcgat agtagagtaa acatttttat	36480
agtttttact ggattcatat atcgctacc caattcgggt ataaatgaaa ttgtcgccaa	36540
tcttacacc aacccttgt tatccattag tatagtatta acttcgttat ttatgtcata	36600
aactgtaaat gattttgtag atgccatc atacatgata ttcattgtccc tattataatc	36660
attactaact ttatcacaat atatgttgat aatatctata tatgatctag tctttgtggg	36720
caactgtcta tacaagtcgt ctaaacttg tttactcata tagtatcgaa cagccatcat	36780
tacatggtcc cgttccgttg atagataatc gagtatgtta gtggacttgt caaatctata	36840
taccatattt tctggaagtg gatatacata gtcgtgatca acattattgc tagcctcatc	36900
ttctatatcc tgtactatac cattatctat atcatctaca taatctacga tattattaca	36960
cataaacatc gacaacatac tattgtttat tatctaagtc ctgttgatcc aaaccctga	37020
tctctctat ttgtactatc tagagattgt acttcttcca gttctggata atatatacgt	37080
tgatagatta gctgagctat tctatctcca gtatttacct taaacgtaca ttttccatta	37140
ttaataagaa tgactcctat gtttccctta taatcttctg ctattacacc acctcctata	37200
tcaatgcctt ttagtgacag accagacctt ggagctattc taccatagca gaacttaggc	37260
atggacatac taatatctgt cttaattaac tgcctttctc ctggagggat agtataatcg	37320
taagcgctat acaaatcata tccggcagca cccggcgatt gcctagtagg agatttagct	37380
ctgttagttt ccttaacaaa tctaactggt gagttaatat tcatgttgaa cataaaacta	37440
atattttatt tcaaaattat ttaccatccc atatatcca tgaataagtg tgatgattgt	37500

acacttctat agtattctata tacgattcac gataaaatcc tcctatcaat agcagtttat	37560
tatccactat gatcaattct ggattatccc tcggataaat aggatcatct atcagagtcc	37620
atgtattgct ggattcacaa taaaattccg catttctacc aaccaagaat aaccttctac	37680
cgaacactaa cgcgcatgat ttataatgag gataataagt ggatgggtcca aactgccact	37740
gatcatgatt gggtagcaaa tattctgtag ttgtatcagt ttcagaatgt cctcccatta	37800
cgtatataac attgtttatg gatgccactg ctggattaca tctaggtttc agaagactcg	37860
gcataattaac ccaagcagca tccccgtgga accaacgctc aacagatgtg ggatttggtta	37920
gacctctac tacgtataat ttattgttag cgggtatccc gctagcatac agtctggggc	37980
tattcatcgg aggaattgga atccaattgt ttgatatata atttacagct atagcattgt	38040
tatgtatttc attgttcac caccaccga tgagatatac tacttctcca acatgagtac	38100
ttgtacacat atggaatata tctataattt gatccatgtt cataggatac tctatgaatg	38160
gatacttgta tgatttgcgt ggttgtttat cacaatgaaa tattttggtta cagtctagta	38220
tccattttac attatttata cctctgggag aaagataatt tgacctgatt acatttttga	38280
taaggagtag cagatttctt aattttattt ttcgcctcat ataccactta atgacaaaat	38340
caactacata atcctcatct ggaacattta gtctcatcgt ttctagaata agtttcatag	38400
atagataatc aaaattgtct atgatgtcat cttccagttc caaaaagtgt ttggcaataa	38460
agtttttagt atgacataag agattggata gtccgtatc tatacccatc atgtaacact	38520
cgacacaata ttcctttcta aaatctcgta agataaagtt tatacaagtg tagatgataa	38580
attctacaga ggtaaatata gaagcacgta ataaattgac gacgttatga ctatctatat	38640
atacctttcc agtatacagag taaataacta tagaagttaa actgtgaatg tcaaggtcta	38700
gacaaacct tgtaactgga tctttatttt tcgtgtatgt ttgacgtaaa tgtgtgcgaa	38760
agtaaggaga taactttttc aatatcgtag aattgactat tatattgcca cctatagcat	38820
caataattgt ttigaatttc ttagtcatag acaatgctaa tatattctta cagtacacag	38880
tattgacaaa tatcggcatt tatgtttctt taaaagtcaa catctagaga aaaatgatta	38940
tctttttgag acataactcc ctttttttgg tattcaccca cacgtttttc gaaaaaatta	39000
gtttttcctt ccaatgatat attttccatg aaatcaaagc gatttgtaac attataaatt	39060
tttttaaatc ccaattcaga aatcaatcta tccgcgacga attctatata tgttttcac	39120
atttcacaat tcattcctat aagttaaact ggaagagccg cagtaagaaa ttcttgttca	39180
atggatactg catctgttat aatagatcta acggtttctt cactcggtgg atacaataaa	39240
tgttttaaca tcaaacatgc gaaatgcgag tgcagaccct cgtctctact aattagtctg	39300
ttggaaaacg tgagtccggg cattaggcca cgctttttta gccaaaatat ggaagcgaat	39360

gatccggaagaa agaagattcc ttctactgca gcaaaggcaa taagtctctc tccataaccg	39420
gcgctgtcat gtatccactt ttgagcccaa tcggccttct tttttacaca aggcacgtt	39480
tctatggcat taaagagata gtttttttca ttactatctt taacataagt atcgatcaaa	39540
agactatata tticcgaatg aatgttttca atggccatct gaaatccgta gaaacatcta	39600
gcctcggtaa tctgtacttc tgtacaaaat cgttccgcca aattttcatt cactattccg	39660
tcactggctg caaaaaacgc caatacatgt ttataaaaat atttttcgtc tgggtgttagt	39720
ttattccaat cattgatatc tttagatata tctacttctt ccactgtcca aaatgatgcc	39780
tctgcctttt tatacatgtt ccagatgtca tgatattgga ttgggaaaat aacaaatcta	39840
tttggatttg gtgcaaggat gggttccata actaaattaa caataacaat aaattttttt	39900
tcagttatct atatgccigt acttggatct tttgtacatc gatatcgccg caatcactac	39960
aataattaca agtattatig atagcattgt tattagtact atcataatta aattatcgac	40020
attcatgggt gcigaataat cgttattatc atcattatca ttttgaatt gtgacatcat	40080
actagataaa tcgtttgcga gattgttgtg ggaagcgggc atggaggatg cattatcatt	40140
attatttaac gccttcatt tggattcaca aatgttacgc acattcaaca ttttatggaa	40200
actataatth tigtaaaaca gataacaaga aaactcgtca tcgttcaaat ttttaacgat	40260
agtaaacga ttaaactgag agctaatttc taacgctagc gactctgttg gatatgggtt	40320
tccaaatata tatcttttca gttccctac gtatctataa tcatctgtag gaaatggaag	40380
atatttccat ttatctactg ttccataat catatgttgt ggtgtagtag aaccattaag	40440
cgcgaaagat gttatttcgc atcgtatttt aacttcgcaa taatttctgg ttagataacg	40500
cactctacca gtcaagtcaa tgatattagc ctttacagat atattcatag tagtcgtaac	40560
gatgactcca tcttttagat gcgatactcc tttgtatgta ccagaatctt cgtacctcaa	40620
actcgatata tttaaacaag ttaatgagat attaacgcgt tttatgaatg atgatatata	40680
accagaagtt ttatcctcgg tggctagcgc tataacctta tcattataat accaactagt	40740
gtgattaata tgtgacacgt cagtgtgggt acaaatatgt acattatcgt ctacgtcgta	40800
ttcgatacat ccgcatacag ccaacaaata taaaatgaca aatactctaa cgacgttcgt	40860
acccatcttg atgcggttta ataaatgttt tgatttcaat ttattgtaaa aaaagattcg	40920
gttttatact gttcgatatt ctcatgtctt atattttcat ctatcatctc cacacagtca	40980
aatccgtgggt tagcatgcac ctcatcaacc ggtaaaagac tatcggaactc ttctatcatt	41040
ataactctag aatatttaat ttggtcatta ttaatcaagt caattatctt atttttaaca	41100

aacgtgagta ttttactcat tttttataaa aactttttaga aatatacaga ctctatcgtg	41160
tgtctatatac ttctttttat atccaatgta tttatgtctg atttttcttc atttatcata	41220
tataatggtc caaatcttac acgtgcttcg gattcatcca gatcattaag gttcttataa	41280
ttgtaacatc ctctcttccc ctcttctaca tcttcttctt tattcttatt cttagcgtca	41340
cagaatctac cacagcagga tcccatgacg agcgtcatat taaactaatc cattttcaat	41400
tataatatat gattagtaat gaccattaaa ataaaaaata ttcttcataa ccggcaagaa	41460
agtgaagaagt tcacattgaa actatgtcag tagtatacat catgaaatga tgatatatat	41520
atactctatt ttggtggagg attatatgat ataattcgtg gataatcatt ttaagacac	41580
atttctttat tcgtaaatct ttccacgtta aatgagtgtc catattttgc aatttcttca	41640
tatgatggcg gtgtacgtgg acgaggctgc tctgttctt gttgtggctg ccgactgtcg	41700
tgtctgcgtt tagatccctc cattatcgcg attgcgtaga tggagtacta ttttatacct	41760
tgtaattaaa tttttttatt aattaaacgt ataaaaacgt tccgtatctg tatttaagag	41820
ccagatttcg tctaatagaa caaatagcta cagtaaaaat aactagaata attgctacac	41880
ccactagaaa ccacggatcg taatacggca atcggttttc gataataggt ggaacgtata	41940
ttttatttaa ggacttaaca attgtctgta aaccacaatt tgcttccgcg gatcctgtat	42000
taactatctg taaaagcata tgttgaccgg gcggagccga acattctccg atatctaatt	42060
tctgtatatac tataatatta ttaacctccg catacgcatt acagttcttt tctagcttgg	42120
ataccgcact aggtacatcg tctagatcta ttctatttc ttcagcgata gctcttctat	42180
ccttttccgg aagcaatgaa atcacttcaa taaatgattc aaccatgagt gtgaaactaa	42240
gtcgagaatt acicatgcat ttgttagtta ttccggagcgc gcaattttta aactgtccta	42300
taacctctcc tatatgaata gcacaagtga cattagtagg gatagaatgt tgagctaatt	42360
tttgtaaata actatctata aaaagattat acaaagtttt aaactcttta gtttccgcca	42420
tttatccagt ctgagaaaat gtctctcata ataaattttt ccaagaaact aattgggtga	42480
agaatggaaa cctttaatct atatttatca cagtctgttt tggtagacat gatgaattct	42540
tccaatgccg tactaaattc gatatctttt tcgatttctg gatatgtttt taataaagta	42600
tgaacaaaga aatggaaatc gtaataccag ttatgttcaa ctttgaaatt gttttttatt	42660
ttcttgttaa tgattccagc cacttgggaa aagtcaaagt cgtttaatgc cgatttaata	42720
cgttcattaa aaacaaactt tttatccttt agatgaatta ttattggttc attggaatca	42780
aaaagtaaga tattatcggg ttttaagatct gcgtgtaaaa agttgtcgca acagggtagt	42840
tcgtagattt taatgtataa cagagccatc tgtaaaaaga taaactttat gtattgtacc	42900
aaagatttaa atcctaattt gatagctagc tcggtatcta ctttatctgc cgaatacagt	42960

gctaggggaa aaattataat gtttcctctt tcatattcgt agttagttct cttttcatgt	43020
tcgaaaaagt gaaacatgcg gttaaaatag ttataacat taatattact gttataaact	43080
gccggataaa agtgggatag taatttcacg aatttgatac tgtcctttct ctcgttaaac	43140
gcctttaaaa aaactttaga agaatatctc aatgagagtt cctgaccatc catagtttgt	43200
atcaataata gcaacatatg aagaacccgt ttatacagag tatgtaaaaa tgtaattta	43260
tagtttaate ccatggccca cgcacacacg attaatTTTT tttcatctcc ctttagattg	43320
ttgtatagaa atttgggtac tgtgaactcc gccgtagttt ccatgggact atataatTTT	43380
gtggcctcga atacaaatTT tactacatag ttatctatct taaagactat accatatact	43440
cctgtagata tigtataaaa atcgtcgttt ataggataaa atcgtttatc cttttgttgg	43500
aaaaaggatg aattaatgta atcattctct tctatcttta gtagtgtttc cttattaaaa	43560
ttcttaaaat aatttaacaa tctaactgac ggagcccaat tttggtgtaa atctaattgg	43620
gacattatat tgtaaaaata caaacagtct cctaataata cagtatctga taatctatgg	43680
ggagacatcc attgatattc aggggatgaa tcattggcaa caccattta ttgtacaaaa	43740
agccccaatt tacaaacgaa agtccaggtt tgatagagac aaacaattaa ctattttgtc	43800
tctgttttta acacctccac agtttttaat ttctttggta atgaaattat tcacaatata	43860
agtatcttct ttatctacca gagatTTTtac taacttgata accttggctg tctcattcaa	43920
tagggtagta atatttgtat gtgtgatatt gatatctttt tgaattgttt cttttagaag	43980
tgattctttg atggtgccag catacgaatt acaataatgc agaaactcgg ttaacatgca	44040
ggaattatag taagccaatt ccaattgttg cctgtgttgt attagagtgt caatatgagc	44100
aatgggtgcc ttgcgtttct ctgatagaat gcgagcagcg attttggcgt tatcatttga	44160
cgatatTTTct ggaatgacga atcctgtttc tactaacttt ttggtaggac aaagtgaaac	44220
aatcaagaag atagcttctc ctctattttg tggaagaaat tgaactctc tagatgatct	44280
actgacgata gtatctctt gacagataat ggaccgaatt acagaagtac ctggaatgta	44340
aagccctgaa accccctcat tttttaagca gattgttgcc gtaaatcctg cactgtgacc	44400
aagatagaga gtccttttgg tgaatccatc tctatgtttc agtttaacca agaaacagtc	44460
agctggtcta aaatttccat ctctatctaa tacagcatct aacttgatgt caggaactat	44520
gaccggttta atgttatatg taacattgag taaatcttta agttcataat catcactgtc	44580
atcagttatg tacgatccaa acaatgtttc taccggcata gtggatacga agatgctatc	44640
catcagaatg tttccctgat tagtattttc tatatagcta ttcttcttta aacgattttc	44700
caaatcagta actatgttca tttttttagg agtaggacgc ctagccagta tggaagagga	44760
ttttctagat cctctcttca acatctttga tctcgatgga atgcaaaacc ccatagttaa	44820

acaaccaacg ataaaaataa tattgttttt cactttttat aattttacca tctgactcat	44880
ggattcatta atatctttat aagagctact aacgtataat tctttataac tgaactgaga	44940
tatatacacc ggatctatgg ttcccataat tgagtaaatg aatgctcggc aataactaat	45000
ggcaaatgta tagaacaacg aaattatact agagtgttta aagttaatat tttctatgag	45060
ctgttccaat aaattatttg ttgtgactgc gttcaagtca taaatcatct tgatactatc	45120
cagtaaacgg tttttaagtt ctggaatatt atcatcccat tgtaaagccc ctaattcgac	45180
tatcgaatat ccgtctctga tagcagtttc aatatcgacg gacgtcaata ctgtaataaa	45240
ggtggtagta ttgtcatcat cgtgataaac tactggaata tggtcgttag taggtacagt	45300
aactttacac aacgcgatat ataactttcc ttttgtacca tttttaacgt agttgggacg	45360
tcctgcaggg tattgttttg aagaaatgat atcgagaaca gatttgatac gatatttggt	45420
ggattcctga ttattcacta taatataatc tagacagata gatgattcga taaatagaga	45480
aggatatatcg ttggtaggat aatacatccc cattccagta ttctcggata ctctattgat	45540
gacactagtt aagaacatgt cttctattct agaaaacgaa aacatcctac atggactcat	45600
taaaacttct aacgctcctg attgtgtctc gaatgcctcg tacaaggatt tcaaggatgc	45660
catagattct ttgaccaacg atttagaatt gcgttttagca tctgattttt ttattaaatc	45720
gaatggtcgg ctctctggtt tgctacccca atgataacaa tagtcttgta aagataaacc	45780
gcaagaaaat ttatacgcat ccatccaaat aaccctagca ccatcgatg atattaatgt	45840
attattatag attttccatc cacagttatt gggccagtat actgttagca acggtatatc	45900
gaatagatta ctcatgtaac ctactagaat gatagtctgt gtactagtca taatatcttt	45960
aatccaatct aagaaattta aaattagatt ttttacctg ttaaagttaa caaaggtatt	46020
acccggatag gtggatafca tatatggcat tggtcatta tcagtaatag ctccataaac	46080
tgatacggcg atggttttta tatgtgtttg atctaacgag gaagaaattc gcgcccacaa	46140
ttcatctcta gatatgtatt taatatcaaa cggtaacaca tcaatttcgg gacgcgtata	46200
tgtttctaaa tttttaatcc aaatataatg atgacctata tgcctatta tcatactgtc	46260
aactatagta cacctaggga acttacgata catctgtttc ctgtaatcgt taaattttac	46320
aaatctataa catgctaacc cttttgacga cagccattca ttaatttctg atatggaatc	46380
tgtattctca ataccgtatc gttctaaagc cagtgtctata tctccctgtt cgtgggaacg	46440
ctttctgata atatcgatca acggataatc tgaagttttt ggagaataat atgactcatg	46500
atctatttcg tccataaaca atctagacat aggaattgga ggcgatgac ttaattttgt	46560

gcaatgagtc gtcaatccta taacttctaa tcttgtaata ttcatcatcg acataatact 46620
atctatgtta tcatcgtata ttagtatacc atgaccttct tcatttcgtg ccaaaatgat 46680
atacagtctt aaatagttac gcaatatctc aatagtttca taattgttag ctgttttcat 46740
caaggtttgi atccgtttta acatgatggc gttctataac gtctctatit tctatttttt 46800
aaatttttaa cgattttactg tggctagata cccaatctct ctcaaatatt tttttagcct 46860
cgcttacaag ctgtttatct atactattaa aactgacgaa tccgtgattt tggtaatggg 46920
ttccgtcgaa atttgccgaa gtgatatgaa catattcgtc gtcaactatc aacaattttg 46980

tattattctg aatagtgaag accttcacag atagatcatt ttgaacacac aacgcatcta 47040
gacttttggc ggttgccata gaatatagct cgttcttctc ccaattacca actagaagtc 47100
tgatcttaac tctctatta atggctgctt ctataatgga gttgtaaatg tcgggccaat 47160
agtagctatt accgtcgaca cgtgtagtgg gaactatggc caaatgttca atatctatac 47220
tagtcttagc tgacctgagt ttatcaataa ctacatcggg atctagatct ctagaatata 47280
ccaataggtg ttccggagaa tcagtaaaga aactccacc tataggattc ttaatatgat 47340
acgcagtgtc aactggcaaa caacaagccg cagagcataa attcaacat gaattttttg 47400

cgctattaaa ggcttttaaa gtatcaaatc ttctacgaag atctgtggcc agcgggggat 47460
aatcagaata tacacctaac gttttaatcg tatgtataga tctccagta aatgacgcgt 47520
ttctacata acatctttca tcatctgaca ccaaaaaaca accgagtagt agtccacat 47580
tatttttttt atctatatta acggttataa aattttatc cgggcagtga cttttagct 47640
ctcccagatt tcttttccct cgttcatcta gcaaaactat tattttaatc ctttttcag 47700
atgcctcttt tagtttatca aaaataagcg ctcccctagt cgtactcaga ggattacaac 47760
aaaaagatgc tatgtatata tatttcttag ctgagtgat aatttcgtta aaacattcaa 47820

atgttgtcaa atgateggat ctaaaaacca tattttctgg tagtgtttct accagcctac 47880
attttctcc cgcaggtagc gatgcaaatg gccacattta gttacataa aaacttatac 47940
atctgttct atcaacgatt ctagaatata atcggtctata tcgctaaaat ttcatcaaa 48000
gtcgacatca caacctaaat cagtcaatat attaagaagt tccatgatgt catcttcgtc 48060
tatttctata tccgtatcca ttgtagattg ttgaccgatt atcgagtta aatcattact 48120
aatactcaat ccttcagaat acaatctgtg ttctattgta aatttatagg cgggtgtattt 48180
aagttggtag attttcaatt atgtatcaat atagcaacag tagttcttgc tctccttga 48240

ttctagcacc ctcttcatta ttttcttcta cgtacataaa catgtccaat acgttagaca 48300
acacaccgac gatggcgcc gccacagaca cgaatatgac taaaccgatg accatttaaa 48360
aaccctctc tagctttcac ttaactgta tcgatcattc ttttagcaca tgtataatat 48420

aaaaacatta ttctatttcg aatttaggct tccaaaaatt tttcatccgt aaaccgataa	48480
taatatatat agacttggtta atagtcggaa taaatagatt aatgcttaaa ctatcatcat	48540
ctccacgatt agagatacaa tatttacatt ctttttgctg tttcgaaact ttatcaatac	48600
acgttaatac aaaccagga aggagatatt gaaactgagg ctgttgaaaa tgaaacggtg	48660
aatacaataa ttcagataat gtaaaatcat gattccgtat tctgatgata ttagaactgc	48720
taatggatgt cgatgggatg tatctaggag tatctatctt aacaaagcat cgatttgcta	48780
atatacaatt atccttttga ttaattgtta ttttattcat attcttaaaa ggtttcatat	48840
ttatcaattc ttctacatta aaaatttcca tttttaattt atgtagcccc gcaatactcc	48900
tcattacgtt tcattttttg tctataatat ccattttgtt catctcggtg catagattat	48960
ccaattgaga agcgcattta gtagttttgt acattttaag tttattgacg aatcgtcgaa	49020
aactagtatt agttaacatt ttattatttg ataccctgat attaataccc ctgccgttac	49080
tattatttat aactgatgta acccacgtaa cattggaatt aattatcgat agtaatgcat	49140
cgacgcttcc aaaattgtct attataaact caccgataat tttttatta catgttttca	49200
tattcattag gattatcaaa tctttaatct tattacgatt gtatgcgttg atattacaag	49260
acgtcattct aaaagacgga ggatttccat caaatgccag acaatcacgt acaaagtaca	49320
tggaaatagg ttttgttcta ttgcgcatca tagatttata tagaacaccc gtagaaatac	49380
taatttgttt tactctataa aatactaatt catctatttc atcgttttgt ataacgtctt	49440
tccaagtgtc aaattccaaa tttttttcat tgatagtacc aaattcttct atctctttaa	49500
ctacttgcat agataggtaa ttacagtgat gcctacatgc cgttttttga aactgaatag	49560
atgcgtctag aagcgatgct acgctagtca caatcaccac tttcatattt agaatatata	49620
tatgtaaaaa tatagtagaa tttcattttg ttttttctat gctataaatg aattctcatt	49680
ttgcactcgc tcatactccg ttttatatca ataccaaaga aggaagatat ctggttctaa	49740
aagccgttaa agtatgcgat gttagaactg tagaatgcca aggaagtaaa gcttcctgcg	49800
tactcaaagt agataaaccc tcactgcccc cgtgtgagag aagaccttcg tccccgtcca	49860
gatgcgagag aatgaataac cctggaaaac aagtccggtt tatgaggacg gacatgctac	49920
aaaatatgtt cgcggctaata cgcgataatg tagcttctag acttttgtcc taaaatacta	49980
ttatactctt ttcgatatta ataaatccgt gtgcgccggg ttttttatct ctttcagtat	50040
gtgaatagat aggtatttta tctctattca tcactgaatt taagagatcc gataaacatt	50100
gtttgtattc tccagatgtc agcatctgat acaacaatat atgtgcacat aaacctctgg	50160
cacttatctc atgtaccttc cccttatcac taaggagaat agtatittgag aaatatgtat	50220
acatgatatt atcatgaatt agatatacag aatttgtaac actctcgaaa tcacacgatg	50280

tgtcggcggtt aagatctaata atactactcg ataacacatt ttcactctaga tacactagac	50340
atTTTTTaaa gctaaaatag tcttttagtag tgacagtaac tatgcgatta ttttcatcga	50400
tgatacattt catcggcata ttattacgct taccatcaaa gactatacca tgtgtatatac	50460
taacgtattc tagcatgggt gccatagcg cattaaactt ttcaggatct ttggatagat	50520
cttccaatct atctatttga gaaaacattt ttatcatggt caatagttag aacgtcggat	50580
ccactatata gatattatct ataaagattt taggaactac gttcatggta tcctggcgaa	50640
tattaaaact atcaatgata tgattatcgt tttcatcttt taccaccata tagtttctaa	50700
gatatgggat ttactttaat ataataattat tccccgtgat aaattttatt agaaaggcca	50760
aatctataag aaaagtccta gaattagtct gaagaatata tatatcgccg tatagtatat	50820
ttggattaat tagatataga gaatatgata cgtaacatat acaactttta ttatggcgctc	50880
taagatattc ttccatcaac ttattaacat ttttgactag ggaagataca ttatgacgctc	50940
ccattacttt tgccttgctt attactgcca cgttcataga atttagcata tctcttgcca	51000
attcttccat tgatgttaca ttataagaaa ttttagatga aattacattt ggagctttaa	51060
tagtaagaac tctaataatg tccgtgtatg tggctactaa tacagattgt agttctataa	51120
tcgtaataaa ttacctata ttatatgttt gactctgttt agaaaagtag ctaagtatac	51180
gatcttttat tctgatgca gatgtatcaa catcggaataa aaatcttttt ttattctttt	51240
ttactaaaga tacaatatg tctttgttaa aaacagttat tttctgaata tttctagctt	51300
gtaattttta catatgatat tgcgtcacac taggtactct gcctaaatag gtttctataa	51360
tctttaatgt aatattagga aaagtattct gatcaggatt cctattcatt ttgaggattt	51420
aaaactctga ttattgtcta atattgtctc tacgcaaaact tttcacaga gcgatagagt	51480
ttttgataac tgcgtttttt taagaataat aaaactactg tttccagagc tcgctctatc	51540
ttttatttta tctaattcga tacaactcc tgatactggg tcagaaagta attcattaat	51600
tttcagtcct ttatagaaga tatttaatat agataatata aaatcttcag tttttgatat	51660
cgatctgatt gatcctagaa ctatagatat taataacgtg ctcatagagc agtttatggc	51720
agcttgataa ttagatatag tatattccag ttcataattt ttagataacc cattgcccag	51780
atTTTgatata tctatgaatt cctctgaaaa taaatccaaa ataactagac attctatttt	51840
ttgtggatta gtgtactctc ttcctctat catgttcact actggtgtcc acgatgataa	51900
atatctagag ggaataataat atagtccata ggatgccaat ctacgaatgt cgaataactg	51960
taatttgatt cttcgttctt cattatgaat tgattcttga ggtataaacc taacacaaat	52020

tatattatta gacttttcgt atgtaatgic ttccatgtta taagttttta atcctggaat	52080
agaatctatt ttaatgagcg ttttaacgc agagtctcc aacgagtcaa agcataatac	52140
tctgttgttt ttcttatata cgatgttacg attttcttct ttgaatggaa taggtttttg	52200
aattagtitta taattacaac ataatagata aggaagtgtg caaatagtag gcggaaaaaa	52260
cataatagct cccctgtttt catccatggt ttttaagtaaa tgatcactgg cttcttttagt	52320
caatggatat tcgaacatta accgtttcat catcattgga cagaatccat atttcttaat	52380
gtaaagagtg atcaaatcat tgtgtttatt gtaccatctt gttgtaaatg tgtattcggt	52440
tatcggtatct gtcctttttt ctattaaagt atcgatgtcg atctcgtcta agaattcaac	52500
tatatcgaca tatttcattt gtatacacat aaccattact aacgtagaat gtataggaag	52560
agatgtaacg ggaacagggt ttgttgattc gcaactatt ctaatacata attcttctgt	52620
taatacgtct tgcacgtaat ctattataga tgccaagata tctatataat tttttgttaa	52680
gatgatgtta aciatgtgat ctatataagt agtgaataa ttcatgtatt tcgatatatg	52740
ttccaactct gtctttgtga tgtctagttt cgtaatatct atagcatcct caaaaaatat	52800
attcgcatat attcccaagt cttcagttct atcttctaaa aaatcttcaa cgtatggaat	52860
ataataatct attttacctc ttctgataac attaatgata taatttttga cactatcttc	52920
tgtcaattga ttcttattca ctatatctaa gaaacggata gcgtccctag gacgaactac	52980
tgccattaat atctctatta tagcttctgg acataattca tctattatac cagaattaat	53040
gggaactatt ccgtatctat ctaacatagi ttttaagaaag tcagaatcta agacctgatg	53100
ttcatatatt gggtcaca tgaaatgac tctattgatg atagtacta ttctattctc	53160
tgaaaattgg taactcattc tatatatgct ttccctgttg atgaaggata gaatatctc	53220
aatagaattt gtaccaaca actgttctct tatgaatcgt atatcatcat ctgaaataat	53280
catgtaaggc atacatttaa caattagaga cttgtctcct gttatcaata tactattctt	53340
tgataaattt atgtgtgagg caaatttgc caggttcttt aattttgtta tagtagatat	53400
caaatccaat ggagctacag ttcttggtct aaacagatat agtttttctg gaacaaattc	53460
tacaacatta ttataaagga ctttgggtag ataagtggga tgaaatccta ttttaattaa	53520
tgcgatagcc ttgtcctcgt gcagatatcc aaacgctttt gtgatagtat ggcattcatt	53580
gtctagaac gctctacgaa tatctgtgac agatatcacc tttagagaat atactagtcg	53640
cgtaatagt actacaattt gtatttttta atctatctca ataaaaaat taatatgtat	53700
gattcaatgt ataactaac tactaactgt tattgataac tagaatcaga atctaagat	53760
gacgtaacca agaagtttat ctactgcaa tttagctgca ttatttttag catctcgttt	53820
agattttcca tcggccttat cgaatactct tccgtcgata tctacacagg cataaaatgt	53880

aggagagtta ctaggcccaa ctgattcaat acgaaaagac caatctctct tagttatttg 53940

gcagtactca ttaataatgg tgacaggggt agcatctttc caatcaataa ttttttagc 54000

cggaataaca tcatcaaaag acttatgata ctctctcatt gatttttcgc gggatacatc 54060

atctattatg acgtcagcca tagcatcagc atccggctta tccgcctccg ttgtcataaa 54120

ccaacgagga ggaatatcgt cggagctgta caccatagca ctacgttgaa gatcgtacag 54180

agctttatta acttctcgct tctccatatt aagtgtgcta gttagtgtg cagcagtagc 54240

tccttcgatt ccaatgggtt taatagcctc acacacaatc tctgcgttag aacgttcgctc 54300

gatatagatt ttagacattt ttagagagaa ctaacgcaac cagcaataaa actgaaccta 54360

ctttatcatt tttttattca tcatcctctg gtgggttcgctc gtttctatca aatgtagctc 54420

tgattaaccc gtcactata ggtgatgctg gttctggaga ttctggagga gatggattat 54480

tatctggaag aatctctgtt atttccttgt tttcatgtat cgattgcgtt gtaacattaa 54540

gattgcgaaa tgctctaaat ttgggaggct taaagtgttg tttgcaatct ctacacgcgt 54600

gtctaactag tggagggtcg tcagctgctc tagtttgaat catcatcggt gtagtattcc 54660

tacttttaca gttaggacac ggtgtattgt atttctcgctc aagaacgtta aaataatcgt 54720

tgtaactcac atcctttatt ttatctatat tgtattctac tcctttctta atgcatttta 54780

taccgaataa gagatagcga aggaattctt tttcgggtgcc gctagtacc ttaatcatat 54840

cacatagtgt tttatatcc aaatttgtgg caatagacgg tttatttcta tacgatagtt 54900

tgtttctgga atcctttgag tattctatac caatattatt ctttgattcg aatttagttt 54960

cttcgatatt agattttgta ttacctatat tcttgatgta gtactttgat gatttttcca 55020

tggeccattc tattaagctt tccaagtgg catcatccac atattgtgat agtaattctc 55080

ggatatcagt agcggctacc gccattgatg ttgtttcatt ggatgagtaa ctactaatgt 55140

atacattttc catttataac acttatgtat taactttgtt catttatatt ttttcattat 55200

tatgttgata ttaacaaaag tgaatatata tatgttaata attgtattgt ggttatacgg 55260

ctacaatfff ataatgagtg aaagtcagtg tccgatgata aatgacgata gctttactct 55320

gaaaagaaag tatcaaatcg atagtgcgga gtcaacaata aaaatggata agaagaggat 55380

aaagtttcag aatagagcca aaatggtaaa agaaataaat cagacaataa gagcagcaca 55440

aactcattac gagacattga aactaggata cataaaatft aagagaatga ttatgactac 55500

tactctagaa gatatagcac catctattcc aaataatcag aaaacttata aactattctc 55560

ggacatttca gccatcgga aagcatcaca gaatccgagt aagatggtat atgctctgct 55620

gctttacatg tttcccaatt tgtttggaga tgatcataga ttcatctgtt atagaatgca 55680

tccaatgagt aaaatcaaac acaagatctt ctctcctttc aaacttaatc ttattagaat 55740

attagtggaa gaaagattct ataataatga atgcagatct aataaatgga aaataattgg	55800
aacacaagtt gataaaatgt tgatagctga atctgataaa tatacaatag atgcaaggta	55860
taacctaaaa cccatgtata gaatcaaggg agaatctgaa gaagataccc tctttatcaa	55920
acagatggta gaacaatgtg tgacatccca ggaattgggtg gaaaaagtgt tgaagatact	55980
gttttagagat ttgttcaaga gtggagaata caaagcgtac agatacgatg atgatgtaga	56040
aatgggattt attggattgg atacactaaa attaaacatt gttcatgata tagttgaacc	56100
atgtatgcct gttcgtaggg cagtggctaa gatactgtgt aaagaaatgg taaataaata	56160
ctttgagaat ccgtacata ttattggtaa aaatcttcaa gagtgcattg actttgttag	56220
tgaataggca tticatcttt ctccaatact aattcaaatt gttaaattaa taatggatag	56280
tataaatagt tattagtgat aaaatagtaa aaataattat tagaataaga gtgtagtatc	56340
atagataact ctcttctata aaaatggatt ttattcgtag aaagtatctt atatacacag	56400
tagaaaaataa tatagatttt ttaaaggatg atacattaag taaagtaaac aattttaccc	56460
tcaatcatgt actagctctc aagtatctag ttagcaattt tctcaacac gttattacta	56520
aggatgtatt agctaatacc aatttttttg ttttcataca tatggtacga tgttgtaaag	56580
tgtacgaagc ggttttacga cacgcatttg atgcaccac gttgtacgtt aaagcattga	56640
ctaagaatta ttatcgttt agtaacgcaa tacaatcgta caaggaaacc gtgcataaac	56700
taacacaaga tgaaaaattt ttagagggtg ccgaatacat ggacgaatta ggagaactta	56760
taggcgtaaa ttatgactta gttcttaatc cattatttca cggaggggaa cccatcaaag	56820
atatggaaat cttttttta aaactgttta agaaaacaga cttcaaagtt gttaaaaaat	56880
taagtgttat aagattactt atttgggcat acctaagcaa gaaagataca ggcatagagt	56940
ttgcggataa tgatagacaa gatataata cttatttca acaaactggt agaatcgacc	57000
atagcaatct aacagaaacg tttagagatt atatctttcc cggagataag actagctatt	57060
gggtgtgggt aaacgaaagt atagctaattg atgcggatat cgttcttaat agaccgcga	57120
ttaccatgta tgataaaatt cttagtata tatactctga gataaaacaa ggacgcgtta	57180
ataaaaacat gcttaagtta gtttatatct ttgagcctga aaaagataac agagaacttc	57240
tgctagaaat catatatgat attcctggag atatcctatc tattattgat gcaaaaaacg	57300
acgattggaa aaaaatattt attagttttt ataaagctaa ttttattaac ggtataacat	57360
ttattagtga tagaacgttt aacgaggact tattcagagt tgttgttcaa atagatcccg	57420
aatatttcca taatgaacga attatgtctt tattctctac gagtgtgctg gacattaaac	57480

gatttgatga gttagatatt aataacagtt atatatctaa tataatttat gaggtgaacg 57540
atatcacatt agatacaatg gatgatatga agaagtgta aatctttaac gaggatacgt 57600
cgtattatgt taaggaatac aatacatacc tgtttttgca cgagtcggat cccatggta 57660
tagagaacgg aataactaaag aaactgtcat ctataaaatc caagagtaga cggctgaact 57720
tgtttagcaa aaacatttta aaatattatt tagacggaca attggctcgt ctaggctttg 57780
tgtttagatga ttataaagga gacttgtag ttaaaatgat aaaccatctt aagtctgtgg 57840
aggatgtatc cgcatcgtt cgattttcia cagataaaaa ccctagtatt ctttcacgc 57900

taatcaaac tatttttagct agttataata ttccatcat cgtcttattt caaaggtttt 57960
tgagagataa tctatatcat gtagaagaat tcttgataa aagcatccat ctaaccaaga 58020
cggataagaa atatatactt caattgataa gacacggtag atcatagaac agaccaaata 58080
tattattaat aatttgata tacatagata taattatcac acatttttga taaatgggaa 58140
ctgctgcaac aattcagact cccaccaaata taatgaataa agaaaatgca gaaatgattt 58200
tggaaaaaat tgttgatcat atagtatgt atattagtga cgaatcaagt gattcagaaa 58260
ataatcctga atatttgat ttctgtaaca gatacgaaga ctatagatct ctcattataa 58320

aaagtgatca cgagtttgta aagctatgta aaaatcatgc ggagaaaagt tctccagaaa 58380
cgcaacaaat gattatcaaa cacatatagc aacaatatct tattccagta tctgaagtac 58440
tattaaaacc tataatgtcc atgggtgaca taattacata taacggatgt aaagacaatg 58500
aatggatgct agaacaactc tctaccctaa actttaacaa tctccgcaca tggaactcat 58560
gtagcatagg caatgtaacg cgtctgtttt atacattttt tagttatctg atgaaagata 58620
aactaaatat ataagtataa tccatttcta atactttaac ctgatgtatt agcatcttat 58680
tagaatatta acctaaacta aagacataac ataaaaactc attacatagt tgataaaaag 58740

cggtaggata taaatattat ggctgccacc gttccgcgtt ttgacgacgt gtacaaaaat 58800
gcacaaaaga gaattctaga tcaagaaaca ttttttagta gaggtctaag tagaccgtta 58860
atgaaaaaca catatctatt tgataattac gcgtatggat ggataccaga aactgcaatt 58920
tgtagtagta gatagcaaaa cctagatgct agtgactatt atccatttc gttgggatta 58980
cttaaaaagt tcgagtttct catgtctcta tataaaggta ctattccagt atacgaagaa 59040
aaagtaata ctgaattcat agccaatgga tcgttctccg gtagatacgt atcatatctt 59100
cgaaagtttt ctgctcttcc aacaacagag ttatttagtt tttgttatt gacctccatc 59160

cctatctata atactttgtt ctggtttaaa aatactcagt ttgatattac taaacacaca 59220
ttattcagat acgtctatag agataatgcc aaacacctgg cgttggttag gtatatgcat 59280
caaacaggag actataagcc tttgtttagt cgtctcaaag agaattatat atttaccggt 59340

cccgttccaa taagtatcaa agatatagat caccctaatac ttagtagagc aagaagtcca	59400
tccgattatg agacattagc taatattagt actatatgt actttacaa gtatgatccg	59460
gtattaatgt ttttattgtt ttacgtacct gggtattcaa ttactacaaa aattactcca	59520
gccgtagaat atctaagga taaactgaat ctaacaaaga gcgacgtaca actgttgtaa	59580
attattttat gcttcgtaaa atgtaggttt tgaaccaaac attctttcaa agaattgagat	59640
gcataaaact ttattatcca atagattgac tatttcggac gtcaatcgtt taaagtaaac	59700
ttcgtaaaat attctttgat cactgccgag tttaaaactt ctatcgataa ttgtttcata	59760
tgttttaata ttacaagtt ttttggcca tggtagatta gccggacaaa tatatgcaaa	59820
ataatatcgt tciccaagtt ctatagtttc tggattatit ttattatatt cagtaaccaa	59880
atacatatta gggttatctg cggatttata atttgagtga tgcattcgac tcaacataaa	59940
taattctaga ggagacgac tactatcaaa ttcggatcgt aaatctgttt ctaaagaacg	60000
gagaatatct atacatact gattagaatt catccgtcct tcagacaaca tctcagacag	60060
tctggctctg tatgtcttaa tcatattctt atgaaacttg gaaacatctc ttctagtttc	60120
actagacct ttattaatc tctcaggtag agattttgaa ttcgacgatg ctgagtatit	60180
catcgttgta tatttctct tcatgtgat aatcagattc ttatataccg cctcaaactc	60240
tattttaaaa ttattaaaca atactctatt attaatcagt cgttctaact ctttcgctat	60300
ttctatagac ttatcgacat cttagctgtc tatctctgta aacacggagt cggtagctcc	60360
atacacgcta cgaaaacgaa atctgtaatc tataggcaac gatgttttca caatcggatt	60420
aatatctcta tcgtccatat aaaatggatt acttaatgga ttggcaaacc gtaacatacc	60480
gttagataac tcigtccat ttagtaccga ttttagatac aagatcattc tacgtcctat	60540
ggatgtgcaa ctcttagccg aagcgtatga gtatagagca ctatttctaa atcccatcag	60600
accatatact gagttagcta ctatcttgta cgtatattgc atggaatcat aaatggcctt	60660
ttcagttgaa ctggtagcct gtttttagcat ctttttatat ctggctctct ctgccaaaaa	60720
tgttcttaat agtctaggaa tggttccttc tatcgatcta tcgaaaattg ctatttcaga	60780
gatgaggttc ggtagtctag gttcacaatg aaccgtaata tatctaggag gtggatattt	60840
ctgaagcaag agctgattat ttatttcttc ttccaatcta ttggtactaa caacgacacc	60900
gactaatgtt tccggagata gatttccaaa gatacacaca ttaggataca gactgttata	60960
atcaaagatt aatacattat tactaaacat tttttgttt ggagcaaata ccttaccgcc	61020
ttcataagga aacttttggt ttgtttctga tctaactaag atagttagg tttccaacaa	61080
tagctttaac agtggaccct tgatgactgt actcgtctta tattcgaata ccatggattg	61140
aggaagcaca tatgttgacg caccgcgtc tgtttttgtt tctactccat aatactccca	61200

caaatactga cacaacaag catcatgaat acagtatcta gccatatcta aagctatgtt	61260
tagattataa tccttataca tctgagctaa atcaacgtca tcctttccga aagataattt	61320
atatgtatca ttaggtaaag taggacataa tagtacgact ttaaateccat tttcccaaat	61380
atctttacga attactttac atataataat ctcataca gtcacataat tacctgtggt	61440
taaaaccttt gcaaatgcag cggctttgcc tttcgcgtct gtagtatcgt caccgatgaa	61500
cgtcatttct ctaactcctt tatttaatac tttacccatg caactgaacg cgttcttgga	61560
tatagaatcc aatttgtacg aatccaattt ttcaaatttt tgaatgaatg aatatagatc	61620
gaaaaatata gttccattat tgttattaac gtgaaacgta gtattggcca tgccgcctac	61680
tcctttatga ctagactgat ttctctcata aatacagaga tgtacagctt cctttttgtc	61740
cggagatcta aagataatct tctctcctgt taataactct agacgattag taatatatct	61800
cagatcaaag ttatgtccgt taaaggtaac gacgtagtct aacgttagtt ccaacaattg	61860
tttagctatt cgtaacaaaa ctatttcaga acatagaact agttctcgtt cgtaatccat	61920
ttccattagt gactgtatcc tcaaacatcc tctatcgacg gcttcttgta tttcctgttc	61980
cgttaacatc ttttcattaa tgagcgtaaa caataatcgt ttaccactta aatcgatata	62040
acagtaactt gtatgcgaga ttgggttaat aaatacagaa ggaaacttct tatcgaagtg	62100
acactctata tctagaaata agtacgatct tgggatatcg aatctaggta tttttttagc	62160
gaaacagtta cgtggatcgt cacaatgata acatccattg ttaatctttg tcaaattattg	62220
ctcgtccaac gagtaacatc cgtctggaga tatcccgta gaaatataaa accaactaat	62280
attgagaaat tcatccatgg tggcattttg tatgctcgtt ttttttggtt ctctatcaa	62340
ccacatatct gcgacggagc attttctatc tttaatatct agattataac ttattgtctc	62400
gtcaatgtct atagtctca tctttcccaa cggcctcgca ttaaatggag gaggagacaa	62460
tgactgatat atttcgtccg tctactacgta ataaaagtaa tgaggaaatc gtataaatac	62520
ggtctcgcca tttcgacatc tggatttcag atataaaaat ctgttttcac cgtgactttc	62580
aaaccaatta atgcaccgaa catccattta tagaatttag aaatatattt tcattttaat	62640
gaatcccaaa cattggggaa gagccgtatg gaccattatt tttatagtac tttcgcaagc	62700
gggttttagac ggcaacatag aagcgtgtaa acgaaaacta tatactatag ttagcactct	62760
tccatgtcct gcatgtagac ggcacgcgac tatcgtata gaggacaata atgtcatgtc	62820
tagcgtatg ctgaattata tttattattt tttcatcaga ttatttaaca atttgcatc	62880
tgatcccaaa tacgcgatcg atgtgacaaa ggtaaacctt ttataaactt aaccattat	62940

aaaacttatg attagtcaca actgaaataa ccgcgtgatt attttttggg ataattctac	63000
acggcatggg ttctgtgact atgaattcaa cccccgttac attagtgaag tctttaacaa	63060
acagcaaggg ttctgcaag acataaaact catgttttac aatcgaaata gacccctat	63120
cacacttaaa ataaaaaata tccttatacct ttaccaccaa ataaaattct gattgggtcaa	63180
tgtgaatgta ttcacttaac agttccacaa atttatttat taactccgag gcacatacat	63240
cgtcggtatt ttttatggca aactttactc ttccagcatc cgtttctaaa aaaatattaa	63300
cgagttccat ttatatcatc caatattatt gaaataacgt tgatggacag atgatacaaa	63360
taagaaggta cggtaacctt gtccaccatc tcctccaatt catgctctat ttgtcatta	63420
actttaatgt atgaaaacag tacgccacat gcttccatga cagtgtgtaa cactttggat	63480
acaaaatgtt tgacattagt ataattgtcc aagactgtca atctataata gatagtagct	63540
ataatatatt ctatgatgg attgaagaag atgacaacct tggcatattg atcatttaac	63600
acagacatgg tatcaacaga tagcttgaat gaaagagaat cagtaattgg aataagcgtc	63660
ttctcgatag agtgtccgta taccaacatg tctgatattt tgatgtattc cattaaatta	63720
tttagttttt tctttttatt ttcgttaaac agcatttctg tcaacggacc ccaacatcgt	63780
tgaccaatta agttttgatt gatttttccg tgtaaggcgt atctagtcag atcgatatgc	63840
ctatccaata atccatcgtc tgtgtgtaga tcacatcgta cactttttaa ttctctatag	63900
aagagcgaca gacatctgga gcaattacag acagcaattt ctttattctc tacagatgta	63960
agatacttga agacattcct atgatgatgc agaatttttg ataacacggg attgatggta	64020
tctgttacca taattccttt gatggctgat agtgtcagag cacaagattt ccaatcttg	64080
acaattttta gcaccattat ctttgttttg atatctatat cagacagcat ggtgcgtctg	64140
acaacacagg gattaagacg gaaagatgaa atgattctct caacatcttc aatggatacc	64200
ttgctatttt ttctggcatt atctatatgt gcgagaatat cctctagaga atcagtatec	64260
tttttgatga tagtggatct caatgacatg ggacgtctaa accttcttat tctatcacca	64320
gattgcattg tgatttgtct tctttctttt atcataatgt aatctctaaa ttcacgga	64380
aattgtctat atctaaaac ataatatgag atgtttacct ctacaaatat ctgttcgtcc	64440
aatgttagag tatttacatc agttttgtat tccaaattaa acatggcaac ggatttaatt	64500
ttatatctct ctattaagtc ctcgtcgata ataacagaat gtagataatc atttaacca	64560
tcgtacatgg ttggaagatg cttgttgaca aaatctttta ttgtcttgat gaagggtgga	64620
ctatatctaa catcttgatt aataaaattt ataacattgt ccataggata ctttgtaact	64680
agttttatac acatctcttc atcggttaagt ttagacagaa tatcgtgaac aggtggtata	64740
ttatatctcat cagatatacg aagaacaatg tccaaatcta tattgtttta tatattatat	64800

agatgtagcg tagctcctac aggaatatct ttaactaagt caatgatttc atcaaccgtc	64860
agatctatct taaagttaat catataggca ttgattttta aaaggtatgt agccttgact	64920
acattctcat taattaacca ttccaagtca ctgtgtgtaa gaagattata ttctatcata	64980
agcttgacta catttggtcc cgataccatt aaagaattct tatgatataa ggaaacagct	65040
tttaggtact catctactct acaagaattt tggagagcct taacgataac agtgacgttt	65100
attatttcag gaggaaaaaa cctaacattg agaatatcgg aattaatagc ttccagatac	65160
agtgattttg gcaatagtc gtgtaatcca taatccagta acacgagctg gtgcttgcta	65220
gacacctttt caatgtttta tttttttgaa ataagctttg ataaagcctt cctcgcaaat	65280
tccggataca tgaacatgtc ggcgacatga ttaagtattg ttttttcatt attttctcaa	65340
caagtctca atacccaat agatgataga atatcaccca atgcgtccat gttgtctatt	65400
tccaacaggt cgctatatcc accaatagaa gtttttccaa aaaagattct aggaacagtt	65460
ctaccaccag taatttggtc aaaatagtc cgcaattcat tttcgggttt aaattcttta	65520
atatcgacaa tttcatacgc tctcttttg aaactaaact tatttagaat atccagtga	65580
tttctacaaa aaggacatgt aaacttgaca aaaattgtca ctttgttatt ggccaacctt	65640
tgttgtacaa attcctcggc cattttaata ttttaagtat ataaaactat ctcgacttat	65700
ttaactcttt agtcgagata tatggacgca gatagctata tgatagccaa ctacagaagg	65760
caaacgctat aaaaaacata attacgacga gcataattat aaatattttt attcagcatt	65820
acttgatata gtaatatag gcacagtcaa acattcaacc actctcgata cattaactct	65880
ctcattttct ttaacaaatt ctgcaataac ttcgtaaaaa gattcttgaa actttttaga	65940
atatctatcg actctagatg aaatagcgtt cgtaacata ctatgttttg tatacataaa	66000
ggcgcccat ttaacagttt ctatgacaa aatgctagcg atcctaggat cctttagaat	66060
cacatagatt gacgattcgt ctctcttagt aactctagta aaataatcat acaatctagt	66120
acgcgaaata atattatcct tgacttgagg agatctaaac aatctagttt tgagaacatc	66180
gataagttca tcgggaatga catacact atctttaata gaactctttt catccagttg	66240
aatggattcg tcttaacca actgattaat gagatcttct attttatcat tttccagatg	66300
atatgtatgt ccattaaagt taaattgtgt agcgcttctt tttagtctag cagccaatac	66360
tttaacatca ctaatatcga tatacaaagg agatgattta tctatggtat taagaattcg	66420
tttttcgaca tccgtcaaaa ccaattcctt ttgacctgta tcatccagtt ttccatcctt	66480
tgtaaagaaa ttattttcta ctagactatt aataagactg ataaggattc ctccataatt	66540
gcacaatcca aactttttca caaaactaga ctttacgaga tctacaggaa tgcgtacttc	66600
aggtttttta gcttgtgatt ttttcttttg cggacatttt ctagtaacca actcatctac	66660

catttcattg attttagcag tgaaataagc tttcaatgca cgggcactga tactattgaa	66720
aacgagttga tcttcaaatt cgcacattta agttcaccaa acaactttta aatacaaata	66780
tatcaatagt agtagaataa gaactataaa aaaaataata attaaccaat accaacccca	66840
acaaccggta ttattagttg atgtggtagt tttctcatca cttagaacag atttaacaat	66900
ttctataaag tctgtcaaat catcttccgg agaccccata aatacaccaa atatagcggc	66960
gtacaactta tccatttata cattgaatat tggcttttct ttatcgctat cttcatcata	67020
ttcatcatca atatcaacaa gtcccagatt acgagccaga tcttcttcta cattttcagt	67080
cattgataca cgttcactat ctccagagag tccgataacg ttagccacca cttctctatc	67140
aatgattagt ttcttgagcg cgaatgtaat ttttgtttcc gtcccgatc tatagaagac	67200
gataggtgtg ataattgcct tggccaattg tctttctctt ttactgagtg attctagttc	67260
accttctata gatctgagaa tggatgattc tccagtcgaa acatattcta ccatggatcc	67320
gtttaatttg ttgatgaaga tggattcatc cttaaatgtt tttctgttaa tagtttccac	67380
cgaagacta tgcaaagaat ttggaatgcg ttccttgtgc ttaatgttcc catagacggc	67440
ttctagaagt tgataacaac taggactagc cgcggtaact tttattttta gaaagtatcc	67500
atcgcttcta tcttgtttag atttattttt ataaagttta gtctctcctt ccaacataat	67560
aaaagtggaa gtcatttgac tagataaact atcagtaagt tttatagaga tagacgaaca	67620
attagcgtat tgagaagcat ttagtgtaac gtattcgata cttttgcat tagatttact	67680
aatcgatttt gcatactcta taacacccgc acaagtctgt agagaatcgc tagatgcagt	67740
aggctctggg gaagtttcaa ctctcttctt gattacctta ctcatgatta aacctaaata	67800
attgtacttt gtaatafaat gatataat ttactttat ctcatgttag aataaaaatg	67860
ttttgttta accactgcat gatgtacaga tttcggaatc gcaaaccacc agtggtttta	67920
ttttatcctt gtccaatgtg aattgaatgg gagcggatgc gggtttcgta cgtagatagt	67980
acattcccgt ttttagaccg agactccatc cgtaaaaatg catactcgtt agtttggaat	68040
aactcggatc tgctatatgg atattcatag attgactttg atcgatgaag gctcccctgt	68100
ctgcagccat ttttatgac gtctttttgt gaatttccca aatagtttta taaactcgct	68160
taatatcttc tggaaggttt gtattctgaa tggatccacc atctgccata atcctattct	68220
tgatctcatc attccataat tttctctcgg ttaaaactct aaggagatgc ggattaacta	68280
cttgaaattc tccagacaat actctccgag tgtaaattat actggtatac ggttccaccg	68340
actcattatt tcccaaaatt tgagcagttg atgcagtcgg cataggtgcc accaataaac	68400

tatttctaag accgtatgtt ctgattttat ctttttagagg ttcccaattc caaagatccg	68460
acggtacaac attccaaaga tcatattgta gaataccgtt actggcgtac gatcctacat	68520
atgtatcgta tggctcctcc ttctcagcta gttcacaact cgcctctaata gcaccgtaat	68580
aaatggtttc gaagatcttc ttatttagat cttgtgcttc caggctatca aatggataat	68640
ttaagagaat aaacgcgtcc gctaatacctt gaacaccaat accgataggt ctatgtctct	68700
tatttagagat ttcagcttct ggaataggat aataattaat atctataatt ttattgagat	68760
ttctgacaat tactttgacc acatccttca gtttgagaaa atcaaatcgc ccatctatta	68820
caaacatgtt caaggcaaca gatgccagat tacaacggc tacctcatta gcacccgat	68880
attgtattat ctcagtgcga agattactac acttgatagt tcctaaattt tgttgattac	68940
tctttttgtt acacgcaccc ttataaagaa tgaatggagt accagtttca atctgagatt	69000
ctataatcgc ttccagacg actcgagcct ttattataga tttgtatctc ctttctcttt	69060
cgtatagtgt atacaatcgt tcgaactcgt ctcccaaac attgtccaat ccaggacatt	69120
catccggaca catcaacgac cactctccgt catccttcac tcgtttcata aagagatcag	69180
gaatccaaag agctataaat agatctctgg ttctatgttc ctcgtttcct gtattctttt	69240
taagatcgag gaacgccata atatcagaat gccacggttc caagtatatg gccataactc	69300
caggccgttt gtttctccc tgatctatgt atctagcggg gttattataa actctcaaca	69360
ttggaataat accgtttgat ataccattgg taccggagat atagcttcca ctggcacgaa	69420
tattactaat tgatagacct attccccctg ccattttaga gattaatgcg catcgtttta	69480
acgtgtcata gataccctct atgctatcat cgatcatgtt aagtagaaaa cagctagaca	69540
tttggtgacg actagtctcc gcattaaata aggtaggaga agcgtgcgta aaccattttt	69600
cagaaagtag attgtacgtc tcaatagctg agtctatctc ccattgatga attcctactg	69660
cgacacgcat taacatgtgc tgaggtcttt caacgatctt gttgtttatt ttcaacaagt	69720
aggatttttc caagtttta aaacaaaaat agttgtatga aaagtctcgt tcgtaataaa	69780
taaccgagtt gagtttatcc ttatatgtt taactatctc catggtgata ctgaaataa	69840
tcggagaatg ttcccatctt ttaggattaa catagttgaa taaatcctcc atcacttcac	69900
taaatagttt tttgtttcc ttgtgtatg ttgatacggc tattctggcg gctagaatgg	69960
cataatccgg atgttgtgta gtacaagtgg ctgctatttc ggctgccaga gtgtccaatt	70020
ctaccgttgt tactccatta tatattcctt gaataacctt catagctatt ttaataggat	70080
ctatatgac cggttttaag ccataacata attttctaata acgagacgtg attttatcaa	70140
acatgacatt ttcttgtat ccatttcgtt taatgacaaa catttttgtt ggtgtaataa	70200
aaaaattatt taacttttca ttaataggga ttgacgtat gtagcgtaca aaattatcgt	70260

tcctgggtata tagataaaga gtcctatata ttgaaaatc gttacggctc gattaaactt	70320
taatgattgc atagtgaata tatcattagg atttaactcc ttgactatca gggcggcacc	70380
agaaattacc atcaaaagca ttaatacagt tatgccgac gcagttagaa cggttatagc	70440
atccaccatt tatatctaaa aattagatca aagaatatgt gacaaagtcc tagttgtata	70500
ctgagaattg acgaaacaat gtttcttaca ttttttttc ttattagtaa ctgacttaat	70560
agtaggaact ggaaagctag acttgattat tctataagta tagataccct tccaaataat	70620
attctctttg ataaaagttc cagaaaatgt agaatttttt aaaaagttaa cttttgctat	70680
taccaagatt gtgttttagc gcttattatt aatatgagtg atgaaatcca caccgcctct	70740
agatatcgct tttatttcca cattagatgg taaatccaat agtgaaacta tcttttagg	70800
aatgtatgga ctgcggtta gaggagtga cgtcttaggc gtcggaaagg atgattcatc	70860
aaacgaataa acaatttcac aaatggatgt taatgtatta gtaggaaatt ttttgacgct	70920
agtggaattg aagattctaa tggatgatgt tctacctatt tcatccgata acatgttaat	70980
ttccgacacc aacggtttta atatttcgat gatatacggg agtctctctt tcggacttat	71040
atagcttatt ccacaatagc agtcattata tactccaaaa aacaaaataa ctagtataaa	71100
atctgtatcg aatgggaaaa acgaaattat cgacataggt atagaatctg gaacattgaa	71160
cgtattaata cttaattctt tttctgtggt aagtaccgat aggttattga cattgtatgg	71220
ttttaaatat tctataactt gagacttgat agatattagt gatgaattga aaattatitt	71280
tatcaccacg tigttttcag gatcatcgtc gacgcccgtc aaccaaccga atggagtaaa	71340
ataaatatca ttaatatatg ctctagatat tagtatTTTT atcaatcctt tgattatcat	71400
cttctcgtag gcgaatgatt ccatgatcaa gaggatttta agaacatcct ccggagtatt	71460
aatgggctta gtaaacagtc catcgttgca ataataaaag ttatccaagt taaaggatat	71520
tatgcattcg tttaaagata tcacctcatc tgacggagac aatttttttg taggttttag	71580
agactttgaa gctacttgtt taacaaagtt attcatcgtc gtttactatt ctatttaatt	71640
ttgtagttaa tttatcacat atcacattaa ttgacttttt ggtccatttt tccatacgtt	71700
tatattcttt taatcctgcg ttatccgttt ccgttatatc cagggataga tcttgcaagt	71760
taaatagaat gctcttaaat aatgtcattt ttttatccgc taaaaattta aagaatgtat	71820
aaactttttt caaagattta aaacttttag gtggagtctt agtacacaat atcataaaca	71880
aactaataaa catcccgcat tcagattcca acagctgatt aacttcaca ttaatacagc	71940
ctattttcgc tccaaatgta cattcgaaaa atctgaataa aacatcgatg tcacaatttg	72000
tattatccaa tacagaatgt ctgtgattcg tgttaaaacc atcggagaag gaatagaaat	72060
aaaaattatt atagtgggtg aattcagttg gaatattgcc tccggagtca taaaaggata	72120

ctaaacattg ttttttatca taaattacac atttccaatg agacaaataa caaaatccaa	72180
acattacaaa tctagaggta gaacttttaa ttttgtcttt aagtatatac gataagatat	72240
gtttattcat aaacgcgtca aatttttcat gaatcgctaa ggagttaaag aatctcatgt	72300
caaattgtcc tatataatcc acttcggatc cataagcaaa ctgagagact aagttcttaa	72360
tacttcgatt gtcattccag gtcctctctc caggctctat tttcatcttg acgacctttg	72420
gattttcacc agtatgtatt cctttacttg ataatcatc gattttcaaa tccatttgtg	72480
agaagtctat cgccttagat actttttccc gtagtcgagg tttaaagaaa tacgctaacg	72540
gtatactagt aggttaactca aagacatcat atatagaatg gtaacgcgtc tttaactcgt	72600
cggttaactc ttcttttga tcgagttcgt cgctactatt gggctcgtc aggtgccccg	72660
actctactag ttccaacatc ataccgatag gaatacaaga cactttgcca gcggtttag	72720
atttatcata ttctccact acatatccgt tacaatttgt taaaaattta gatacatcta	72780
tattgtctaca taatccagct agtgaatata tatgacataa taaattggta aatcctagtt	72840
ctggtatatt actaattact aaatctgtat atctttccat ttatcatgga aaagaattta	72900
ccagatatct tctttttccc aaactgcgtt aatgtattct cttacaaata ttcacaagat	72960
gaattcagta atatgagtaa aacggaacgt gatagtttct cattggcggt gtttcagtt	73020
ataaaacata gatggcataa cgcacacgtt gtaaaacata aaggaatata caaagttagt	73080
acagaagcac gtggaaaaaa agtatctcct ccatcactag gaaaaccgc acacataaac	73140
ctaaccgcga agcaatatat atacagtga cacacaataa gctttgaatg ttatagtttt	73200
ctaaaatgta taacaaatcc agaaatcaat tcgttcgatg agtatatatt aagaggacta	73260
ttagaagctg gtaatagttt acagatatat tccaattccg taggtaaacg aacagatact	73320
ataggtgtac tagggaataa gtatccattt agcaaaattc cattggcctc attaactcct	73380
aaagcacaac gagagatat ttcagcgtgg atttctcata gacctgtagt tttaactgga	73440
ggaactggag tgggtaagac gtcacaggta cccaagtat tgctttggtt taattattta	73500
tttggtggat tctctactct agataaaatc actgacttcc acgaaagacc agtcattcta	73560
tctcttcccta ggatagcttt agtttagatt catagcaata ccattttaaa atcattggga	73620
tttaaggtag tagatggatc tcctatttct ttacggtacg gatctatacc ggaagaatta	73680
ataaacaaac aaccaaaaaa atatggaatt gtattttcta ccataagtt atctctaaca	73740
aaactattta gtatggcac tcttattata gacgaagttc atgagcatga tcaaatagga	73800
gatattatta tagcagtagc gagaaagcat catacgaaa tagattctat gtttttaatg	73860

actgccacgt tagaggatga cagggaaacgg ctaaaagtat ttttacctaa tcccgcattt	73920
atacatattc ctggagatga actgttttaa attagcgagg tatttattca taataagata	73980
aatccatctt ccagaatggc atacatagaa gaagaaaaga gaaatttagt tactgctata	74040
cagatgtata ctctcctga tggatcatcc ggtatagtct ttgtggcatc cgttgccacag	74100
tgtcacgaat ataaatcata tttagaaaaa agattaccgt atgatatgta tattattcat	74160
ggtaaggctt tagatataga cgaaatatta gaaaaagtgt attcatcacc taatgtatcg	74220
ataattatit ctactcctta tttggaatcc agcgttacta tacacaatgt tacacacatt	74280
tatgatattg gtagagtttt tgtccccgct ccttttggag gatcgcaaga atttatttct	74340
aaatctatga gagatcaacg aaaaggaaga gtaggaagag ttaatcctgg tacatacgtc	74400
tatttctatg atctgtctta tatgaagtct atacagcgaa tagattcaga atttctacat	74460
aattatatat tgtacgctaa taagtttaat ctaacactcc ccgaagattt gtttataatc	74520
cctacaaatt tggatattct atggcgtaca aaggaatata tagactcgtt cgatattagt	74580
acagaaacat ggaataaatt attatccaat tattatatga agatgataga gtatgctaaa	74640
ctttatgtac taagtcctat tctcgtgag gatttggata actttgagag gacgggagaa	74700
ttaactagta ttgtacgaga agccatttta tctctaaatt tacgaattaa gattttaaat	74760
tttaaacata aagatgatga tacgtatata cacttttgta aaatattatt cgggtgtctat	74820
aacggaacaa acgtactat atattatcat agacctctaa cgggatatat gaatatgatt	74880
tcagatacta tatttgttcc ttagataaat aactaaaaat caaactctaa tgaccacatc	74940
tttttttaga gatgaaaaat tttctacatc tccttttgta gacacgacta aacattttgc	75000
agaaaaaagt ttattagtgt ttagataatc gtatacttca tcagtgtaga tagtaaatgt	75060
gaacagataa aaggatttct tgcctaatag attggtaaat tccatagaat atattaatcc	75120
tttcttcttg agatcccaca tcatttcaac cagagacgtt ttatccaatg atttacctcg	75180
tactatacca catacaaaac tagattttgc agtgacgtcg tacctggtat tcctacaaa	75240
caaaatttta ctttagttc ttttagaaaa ttctaaggta gaattctctat ttgccaatat	75300
gtcatctatg gaattaccac tagcaaaaaa tgatagaaat atatattgat acatcgcagc	75360
tggttttgat ctactatact ttaaaaacga atcagattcc ataattgcct gtatatcatc	75420
agctgaaaaa ctatgtttta cacgtattcc ttccgcattt ctttttaatg atatatcttg	75480
tttagacaat gataaagtta tcatgtccat gagagacgcg tctccgtatc gtataaatat	75540
ttcattagat gttagacgtc tcattagggg tatacttcta taaggtttct taatcagtc	75600
atcattgggt gcgtcaagaa ctactatcgg atgttgttgg gtatctctag tgttacacat	75660
ggccttacta aagtttgggt aaataactat gatattctta ttaattatag atcatatat	75720

ttcatttgtc aaggatatta gtatcgactt gctatcgta ttaatacgtg taatgtaatc	75780
atataaatca tgcgatagcc aaggaaaatt taaatagatg ttcacatcat aatcgtcgct	75840
ataattcata ttaatacgtt gacattgact aatttgtaat atagcctcgc cacgaagaaa	75900
gctctcgat ttagtttcat cgataaagga taccgttaaa tataactggt tgccgatagt	75960
ctcatagtct attaagtgtt aagtttcgta caaatacaga atccctaaaa tattatctaa	76020
tgttggatta atctttacca taactgtata aaatggagac ggagtcataa ctattttacc	76080
gtttgtactt acitggaatag atgaaggaat aatctccgga catgctggta aagacccaaa	76140
tgtctgtttg aagaatcca atgttccagg tcctaattctc ttaacaaaaa ttacgatatt	76200
cgatcccgat atcctttgca ttctattttac cagcatatca cgaactatat taagattatc	76260
tatcatgtct attctccac cgttatataa atcgctccg ctaagaaacg ttagtatatc	76320
catacaatgg aatacttcat ttctaaaata gtattcgttt tctaattctt taatgtgaaa	76380
tcgtatacta gaaagggaaa aattatcttt gagttttccg ttagaaaaga accacgaaac	76440
taatgttctg attgcgtccg attccgttgc tgaattaatg gatttacacc aaaaactcat	76500
ataacttcta gatgtagaag cattcgctaa aaaattagta gaatcaaagg atataagtag	76560
atgttccaac aagttagcaa ttccaagat ttcactata tcattctcga atccgaaatt	76620
agaaattccc aagtagatat cttttttcat ccgacgttg atgaaaatac gaactttatt	76680
cggtaagaca atcatttact aaggagtaaa ataggaagta atgttcgtat gtcgttatca	76740
tcgtataaat taaaggtgtg ttttttacca ttaagtgaac ttataatttt accaatattg	76800
gaattataat ataggtgtat ttgcgcactc gcgacggttg atgcatcggt aaatatagct	76860
glatctaatt ttctagtcgg tatttcatca ttctcgctgc taataatagc gttttctcta	76920
tctgtttcca ttacagctgc ctgaagttaa ttggtcggat aatatgtaa ataataagaa	76980
atacatagca ataacaaaaa taaaataaga tataataaag atgccattta gagatctaat	77040
tttgtttaac ttgtccaat tctacttac agaagatgag gaatcggttg agatagtgtc	77100
ttccttatgt agaggatttg aaatatctta tgatgacttg ataacttact ttccagatag	77160
gaaataccat aaatatattt ctaaagtatt tgaacatgta gatttatcgg aggaattaag	77220
tatggaattc catgatacaa ctctgagaga tttagtctat cttagattgt acaagtattc	77280
caagtgtata cggccgtgtt ataaattagg agataatcta aaaggcatag ttgttataaa	77340
ggacaggaat atttatatta gagaagcaaa tgatgacttg atagaatata tcctcaagga	77400
atacactcct cagatttata catattctaa tgagcgcgtc ccataactg gttcaaaatt	77460
aattctttgt ggattttctc aagttacatt tatggcgtat acaacgtcgc atataacaac	77520
aaataaaaag gtagatgttc tcgtttccaa aaaatgtata gatgaactag tcgatccaat	77580

aaattatcaa atacttcaaa atttatttga taaaggaagc ggaacaataa acaaaatact	77640
caggaagata ttttattcgg taaccggtgg ccaaactcca taatttgctt tttctatttc	77700
ggattttaga atttccaaat tcaccagcga tttatcggtt ttggtgaaat ccaaggattt	77760
attaatgtcc acaaatgcc a ttgttttgi ctgtggattg tatttgaaaa tggaaacgat	77820
gtagttagat agatgcgctg caaagtttcc tattagggtt ccgcgcttta cgtcaccag	77880
catacttgaa tcaccatcct ttaaaaaaaaa tgataagata tcaacatgga gtatatcata	77940
ctcggatttt aattcttcta ctgcatcact gacattttca caaatactac aatacggttt	78000
accgaaaata atcagtacgt tcttcattta tgggtatcaa aaacttaaaa tcgttactgc	78060
tggaaaaata atcactgacg atattagatg ataatttata caaagtatac aatggaatat	78120
ttgtggatac aatgagtatt tatatagccg tcgccaattg tgtcagaaac ttagaagagt	78180
taactacggt attcataaaa tacgtaaacg gatgggtaaa aaaggaggagg catgtaaccc	78240
tttttatcga tagaggaagt ataaaaatta aacaagacgt tagagacaag agacgtaaat	78300
attctaaatt aaccaaggac agaaaaatgc tagaattaga aaagtgtaca tccgaaatac	78360
aaaatgttac cggattttatg gaagaagaaa taaaggcaga aatgcaatta aaaatcgata	78420
aactcacatt tcaaatatat ttatctgatt ctgataacat aaaaatatca ttgaatgaga	78480
tactaacaca tttcaacaat aatgagaatg ttacattatt ttattgtgat gaacgagacg	78540
cagaattcgt tatgtgtctc gaggctaaaa cacatttctc taccacagga gaatggccgt	78600
tgataataag taccgatcag gatactatgc tatttgcac tactgataat catcctaaga	78660
tgataaaaaa cttaactcaa ctgtttaaat ttgttccctc ggcagaggat aactatttag	78720
caaaattaac ggcgtttagtg aatggatgtg atttctttcc tggactctat ggggcatcta	78780
taacaccac caacttaaac aaaatacaat tgtttagtga ttttacaatc gataatatag	78840
tcactagttt ggcaattaaa aattattata gaaagactaa ctctaccgta gacgtgcgta	78900
atattgttac gtttataaac gattacgcta atttagacga tgtctactcg tatgttcctc	78960
cttgtcaatg cactgttcaa gaattttatat ttccgcatt agatgaaaaa tggacaatt	79020
ttaaatcac ttatttagag accgttccgt taccctgcc aattaatgat gcattagaac	79080
cacgcaagga gattgatgtt tcagaagtta aaactttatc atcttatata gatttcgaaa	79140
atactaaatc agatatcgat gttataaaat ctatatcttc gatcttcgga tattctaacg	79200
aaaactgtaa cactatagtg ttcggcatct ataaggataa ttactactg agtataaata	79260
gttcatttta cttaacgat agtctgttaa taaccaatac taaaagtgat aatataataa	79320

atataaggta ctagattaaa aatgggtgtt caactcgtgt gctctacgtg cggcaaagat	79380
atttctcacg aacgataata attgattata cgaaaaaaat cattaaagga tgtactcgtc	79440
agtgtaaaga acgaatgttg taggttaaaa ttatctacac aaatagaacc tcaacgtaac	79500
ttaacagtgc aacctctatt ggatataaac taatatggat ccggttaatt ttatcaagac	79560
atatgcgcct agaggttcta ttatTTTTT taattatacc atgtcattaa caagtcattt	79620
gaatccatcg atagaaaaac atgtgggtat ttattatgg acgttattat cggaacactt	79680
ggtagttgaa tciacctata gaaaaggagt tcgaatagtc ccattggata gttttttga	79740
aggatatctt agtgcaaaag tatacatgtt agagaatatt caagttatga aaatagcagc	79800
tgatacgtca ttaactttat tgggtattcc gtatggattt ggtcatgata gaatgtattg	79860
ttttaattg gtagctgaat gttataaaaa tgccggtatt gatacatcgt ctaaacaagt	79920
attaggtaaa gatatttttc tgagccaaaa cttcacagat gataatagat ggataaagat	79980
atatgattct aataatttaa cttttggca aattgattac cttaaagggt gagttaatat	80040
gcataactac tctcctgttg tttttccct cgttctttt cttaacgttg ttgccatca	80100
ctctcataat gtaaagatat tctaaatgg taaactttg catatcggac gcagaaattg	80160
glataaatgt tglaattgta ttatttccc tcaatggact agtcacagct ccatcagttt	80220
tatatccttt agagtatttc tcaactcgtgt ctaacattct agagcattcc atgatctgtt	80280
tatcgttgat attggccgga aagatagatt ttttattttt tattatatta ctattggcaa	80340
ttgtagatat aacttctggt aaatatTTTT ctaccttttc aatctcttct attttcaagc	80400
cggctatata ttctgctata ttgttgctag tatcaatacc ttttctggct aagaagtcac	80460
atgtgggtatt cactatatca gttttaactg gtagttccat tagcctttcc acttctgcag	80520
aataatcaga aattggttct ttaccagaaa atccagctac tataataggc tcaccgatga	80580
tcattggcaa aatcctatat tgtaccagat taatgagagc atatttcatt tccaataatt	80640
ctgctagttc ttgagacatt gatttatttg atgaatctag ttggttctct agatactcta	80700
ccatttctgc cgcatacaat aacttgttag ataaaaatcag gggtatcaaa gtgttttagc	80760
tggctagaat agtgggcttg catgtattaa agaatgcggt agtatgagta aaccgtttta	80820
acgaattata tagtctccag aaatctgttg cgttacatac atgagccgaa tgacatcgaa	80880
gattgtccaa tttttttaa agctgctctt tgtccattat ttctatatTT gactcgcaac	80940
aattgtagat accattaatc actgattcct ttttcgatgc cggacaatag cacaattgtt	81000
tagctttgga ctctatgtat tcagaattaa tagatatatc tctcaataca gattgcacta	81060
tacattttga aactatgtca aaaattgtag aacgacgctg ttctgcagcc atttaacttt	81120
aaataattta caaaaattta aaatgagcat ccgtataaaa atcgataaac tgcgccaaat	81180

tgtggcatat ttttcagagt tcagtgaaga agtatctata aatgtagact cgacggatga	81240
gttaatgtat atttttgccg ccttgggcgg atctgtaaac atttgggcca ttatacctct	81300
cagtgcata gtgttctacc gcggagccga aaacattgtg tttaatcttc ctgtgtccaa	81360
ggtaaaatcg tgtttgtgta gttttcacia tgatgccatc atagatatag aacctgatct	81420
ggaaaaataat ctagtaaaac tttctagtta tcatgtagta agtgtcgatt gtaacaagga	81480
actgatgcct attaggacag atactactat ttgtctaagt atagatcaaa agaaatctta	81540
cgtgtttaat tttcacaagt atgaagaaaa atgttgttgtt agaaccgtca ttcatttaga	81600
atggttgttg ggctttatca agtgtattag tcagcatcag catttggcta ttatgtttaa	81660
agatgacaat attattatga agactcctgg taatactgat gcgttttcca gggaaatattc	81720
tatgactgaa tgttctcaag aactacaaaa gttttctttc aaaatagcta tctcgtctct	81780
caacaaacta cgaggattca aaaagagagt caatgttttt gaaactagaa tcgtaatgga	81840
taatgacgat aacattctag gaatgttgtt ttcggataga gttcaatcct ttaagatcaa	81900
catctttatg acgttttttag attaatactt tcaatgagat aaatatgggt ggcagagtaa	81960
gtgttgagct ccctaaacgg gatccgcctc cgggagtacc cactgatgag atgtttataa	82020
acgtggataa aatgcatgac gtgatagctc ccgctaagct tttagaatat gtgcatatag	82080
gaccactagc aaaagataaa gaggataaag taaagaaaag atatccagag tttagattag	82140
tcaacacagg acccgggtgtt ctttcggcat tgtaagaca atcgtataat ggaaccgcac	82200
ccaattgctg tcgcactttt aatcgtactc attattggaa aaaggatgga aagatatcag	82260
ataagtatga agagggtgca gtattagaat cgtgttggcc agacgttcac gacactggaa	82320
aatgcatgtg tgatttatcc gactggtgtc agggggatag gttcgataga aacatatgcc	82380
atcagtggat cggttcagcc tttaatagga gtgatagaac tgtagagggt caacaatcgt	82440
taataaatct gtataataag atgcaaacat tatgtagtaa agatgctagt gtaccaatat	82500
gtgaatcatt ttigcatcat ttacgcgcac acaatacaga agatagcaaa gagatgatcg	82560
attatattct aagacaacag tctgcggact ttaaacagaa atatatgaga tgtagttatc	82620
ccactagaga taagttagaa gagtcattaa aatatgcgga acctcgagaa tgttgggatc	82680
cagagtgttc gaatgccaat gttaatttct tactaacacg taattataat aatttaggac	82740
tttgcaatat tgtacatgt aatactagcg tgaacaactt acagatggat aaaacttctt	82800
cattaagatt gtcatgtgga ttaagcaata gtgatagatt ttctactgtt cccgtcaata	82860
gagcaaaagt agttcaacat aatattaaac attcgttcga cctaaaattg catttgatca	82920
gtttattatc tctcttggtg atatggatag taattgtagc tatttaaatg ggtgccgcgg	82980
caagcataca gacgacggtg aataactca gcgaacgtat ctcgtctaaa ttagaacaag	83040

aagcgaacgc tagtgctcaa acaaaatgtg atatagaaat cggaattttt tatatccgac	83100
aaaaccatgg atgiaacctc actgttaaaa atatgtgctc tgcggacgcg gatgctcagt	83160
tggatgctgt gttatcagcc gctacagaaa catatagtgg attaacaccg gaacaaaaag	83220
catacgtacc agctatgttt actgctgcgt taaacattca gacgagtgt aacactgttg	83280
ttagagattt tgaaaattat gtgaacagaa cttgtaattc tagcgcggtc gtcgataaca	83340
aattaaagat acaaaacgta atcatagatg aatgttacgg agccccagga tctccaacaa	83400
atttgaattt tattaataga ggatctagca aaggaaattg tgccattaaa gcgttgatgc	83460
aattgacgac taaggccact actcaaatac cacctagaca agttgctggt acaggagtgc	83520
agttttatat gattgttacc ggtgttataa tattggcagc gttgtttatg tactatgcca	83580
agcgtatgtt gttcacatcc accaatgata aaatcaaact tattttagcc aataaggaaa	83640
acgtccattg gactacttac atggacacat tctttagaac ttctccgatg gttattgcta	83700
ccacggatat gcaaaactga aaatatattg ataatatatt aatagattaa catggaagtt	83760
atcgtgatc gtctagacga tatagtgaaa caaaatatag cggatgaaaa attttagat	83820
tttgttatac acggtctaga gcatcaatgt cctgtatac ttcgaccatt aattagggtg	83880
tttattgata tactattatt tgttatagta atttatattt ttacggtacg tctagtaagt	83940
agaaattatc aaatgttgtt ggtggcgcta gtcacacat taactatttt ttattacttt	84000
atactataat agtactagac tgacttctaa caaacatctc acctgccata aataaatgct	84060
tgatattaaa gtcttctatt tctaacta ttccatctgt ggaaaataat actctgacat	84120
tatcgtaat tgacacatcg gtgagtata tgcctataaa gtaataatct tctttgggca	84180
catataccag tgiaccaggt tctaacaacc tatttactgg tgctcctgta gcatactttt	84240
tctttacctt gagaatatcc atcgtttgct tggtaaatag cgatatgtga tttttatca	84300
accactcaaa aaagtaattg gagtgttcat atcctctacg ggctattgtc tcatggccgt	84360
glatgaaatt taagtaacac gactgtggta gatttgttct atagagccgg ttgccgcaaa	84420
tagatagaac taccaatatg tctgtacaaa tgttaaacat taattgatta acagaaaaaa	84480
caatgttcgt tctgggaata gaaaccagat caaaacaaaa ttcgttagaa tatatgccac	84540
gtttatacat ggaatataaa ataactacag ttgaaaaat aacagtatca tttaaacatt	84600
taacttgccg ggttaatttc acaactttac tgtttttaa ctgttcaaaa tatagcatcg	84660
atccatgaga aatagcttta gccgccttta atagaggaaa tcccaccgcc tttctggatc	84720
tcaccaacga cgatagtctt gaccagcaac ttatttcttc atcatccacc tgttttaaca	84780

tataataggc aggagataga tatccgtcat tgcaatattc cttttcgtag gcacacaatc	84840
taatatgtat aaaaatctcca ttctcttctc tgcatttatt atcttggttc ggtggctgat	84900
taggctgtag tcttggttta ggctttggta tatcgttggt gaatctatct tggtcattaa	84960
atctttcatt tcttcttggg atatttttat cacctcgttt ggttggattt ttgtctatat	85020
tatcgtttgt aacatcggta cgggtattca tttatcacia aaaaaacttc tctaatgag	85080
tctactgcta gaaaacctca tcgaagaaga taccatattt ttgcaggaa gtatatctga	85140
glatgatgat ttacaaatgg ttattgccgg cgcaaaatcc aaatttccaa gatctatgct	85200
ttctattttt aatataglac ctagaacgat gtcaaaatat gaggttggagt tgattcataa	85260
cgagaatatc acaggggcaa tgtttaccac aatgtataat ataagaaaca atttgggtct	85320
aggagatgat aaactaacta ttgaagccat tgaaaactat ttcttggatc ctaacaatga	85380
ggttatgcct cttatcatta ataatacgga tatgactgcc gtcattccta aaaaaagtgg	85440
taggagaaag aataagaaca tgggtatttt ccgtcaagga tcatcaccta tcttggtat	85500
tttcgaaact cgtaaaaaga ttaatattha taaagaaat atggaatccg cgtcgactga	85560
gtatacacct atcggagaca acaaggcttt gatattctaaa tatgcgggaa ttaatgtcct	85620
gaatgtgtat tctccttcca catccatgag attgaatgcc atttacggat tcaccaataa	85680
aaataaacta gagaaactta gtactaataa ggaactagaa tcgtatagtt ctagccctct	85740
tcaagaacct attaggttaa atgattttct gggactattg gaatgtgtta aaaagaatat	85800
tcctctaaca gatattccga caaaggattg attactataa atggagaatg ttctaatgt	85860
atactttaat cctgtgttta tagagccac gtttaaacat tctttattaa gtgtttataa	85920
acacagatta atagtthtat ttgaagtatt cattgtattc attctaatat atgtattttt	85980
tagatctgaa ttaaatatgt tcttcatgcc taaacgaaaa ataccgatc ctattgatag	86040
attacgacgt gctaacttag cgtgtgaaga cgataaatta atgatctatg gattaccatg	86100
gatgacaact caaacatctg cgttatcaat aaatagtaaa ccgatagtgt ataaagattg	86160
tgcaaagctt ttgcgatcaa taaatggatc acaaccagta tctcttaacg atgttcttcg	86220
cagatgatga ttcatthttt aagtatttgg ctagtcaaga tgatgaatct tcattatctg	86280
atataattga aatcactcaa tatctagact ttctgttatt attattgatc caatcaaaaa	86340
ataaattaga agccgtgggt cattgttatg aatctctttc agaggaatac agacaattga	86400
caaaattcac agactttcaa gattttaaaa aactgtttaa caaggtcctt attgttacag	86460
atggaagggt caaacttaat aaaggatatt tgttcgactt tgtgattagt ttgatcgat	86520
tcaaaaaaga atctctctta gctaccaccg caatagatcc tattagatac atagatcctc	86580
gtcgcgatat cgcattttct aacgtgatgg atataaaaa gtcgaataaa gtgaacaata	86640

attaattctt tattgtcatc atgaacggcg gacatatcca gttgataatc ggccccatgt	86700
tttcaggtaa aagtacagaa ttaattagac gagttagacg ttatcaaata gctcaatata	86760
aatgcgtgac tataaaatat tctaacgata atagatacgg aacgggacta tggacgcatg	86820
ataagaataa ttttgaagca ttggaagcaa ctaaactatg tgatgtcttg gaatcaatta	86880
cagatttctc cgtgataggt atcgatgaag gacagtctct tccagacatt gttgaattct	86940
gtgagcgtat ggcaaacgaa ggaaaaatag ttatagtagc cgactcgtat gggacatttc	87000
aacgtaaacc gtttaataat attttgaatc ttattccatt atctgaaatg gtggtaaac	87060
taactgctgt gtgtatgaaa tgctttaagg aggccttcctt ttctaacga ttgggtgagg	87120
aaaccgagat agaaataata ggaggtaatg atatgtatca atcgggtgtg agaaagtgtt	87180
acatcgactc ataataattat attttttacc taaaaaacta aaaataaaca ttgattaaat	87240
tttaataata tactttaaaa tggatgttgt gtcgttagat aaaccgttta tgtattttga	87300
ggaaattgat aatgagttag attacgaacc agaaagtcca aatgaggtcg caaaaaact	87360
accgtatcaa ggacagttaa aactattact aggagaatta ttttttctta gtaagttaca	87420
gcgacacggt atattagatg gtgccaccgt agtgtatata ggatcggtc ctggtacaca	87480
tatacgttat ttgagagatc atttctataa tttaggagtg atcatcaaat ggatgcta	87540
tgacggccgc catcatgac ctattttaaa tggattgcgt gatgtgactc tagtgactcg	87600
gttcgttgat gaggaatata tacgatccat caaaaaacaa ctgcatcctt ctaagattat	87660
tttaatttct gatgtaagat ccaaacgagg aggaaatgaa cctagtacgg cggatttact	87720
aagtaattac gctctacaaa atgtcatgat tagtatctta aaccccgtag catctagtct	87780
taaatggaga tgcccgtttc cagatcaatg gatcaaggac ttttatatcc cacacggtaa	87840
taaaatgtta caaccttttg ctctttcata ttacgtgaa atgagattat taagtattta	87900
taccggtgag aacatgagac tgactcgagt taccaaatta gacgtgtaa attatgaaaa	87960
aaagatgtac taccttaata agatcgtagg taacaaagta gttgttaact ttgattatcc	88020
taatcaggaa tatgactatt ttacatgta ctttatgctg aggaccgtgt actgcaataa	88080
aacatttctt actactaaag caaaggtagt atttctacaa caatctatat ttcgtttctt	88140
aaatattcca acaacatcaa ctgaaaaagt tagtcatgaa ccaatacaac gtaaaatata	88200
tagcaaaaat tctatgtcta aaacagaaa tagcaagaga tccgtacgag gtaataaata	88260
gaaacgtgct actgagatat actaccgata tagagtataa tgatttagtt actttaataa	88320
ccgttagaca taaaattgat tctatgaaaa ctgtgtttca ggtatttaac gaatcatcca	88380
taaattatac tccggttgat gatgattatg gagaaccaat cattataaca tcgtatcttc	88440
aaaaaggcca taacaagttt cctgtaaat ttctatacat agatgtggta atatctgact	88500

tatttcctag ctttggtaga ctagatactia cagaaactaa tatagttaat agtgtactac	88560
aaacaggcga tggtaaaaag actcttcgtc ttcccaaat gttagagacg gaaatagttg	88620
tcaagattct ctatgccct aatatacat taaaaattgt tagatttttc cgcaataaca	88680
tggtaactgg agtagagata gccgatagat ctgttatttc agtcgctgat taatcaatta	88740
gtagagatga gataagaaca ttataataat caataatatt atcttataat tcgttttagaa	88800
aatgctaat attaaaatag ctaacgctag taatccaatc ggaagccatt tgatatctat	88860
aatagggtat ctaatttcct gattcagata gcggacagct atattctcgg tagctactcg	88920
tttggaatca caaacattat ttacatctaa ttactatct gtaatggaaa cgtttcccaa	88980
tgaaatggta caatccgata cattgcattt tgttatattt ttttttaaag aggctggtaa	89040
caacgcacg cttcgtttac atggctcgta ccaacaataa tagggtaatc ttgtatctat	89100
tcctatccgt actatgcttt tatcaggata aatacattta catcgatat cgtctttgtt	89160
agcatcacag aatgcataaa tttgttcgtc cgtcatgata aaaatttaa gtgtaaatat	89220
aactattatt tttatagttg taataaaaag ggaaatttga ttgtatactt tcggttcttt	89280
aaaagaaact gacttgataa aaatggctgt aatctctaag gttacgtata gtctatatga	89340
tcaaaaagag attaatgcta cagatattat cattagtcac gttaaaaatg acgacgatat	89400
cggtagcgtt aaagatggta gactaggtgc tatggatggg gcattatgta aaacttgttg	89460
gaaaacggaa ttggaatgtt tcggtcactg gggtaaagta agtatttata aaactcatat	89520
agttaagcct gaatttattt cagaaattat tcgtttactg aatcatatat gtattcactg	89580
cggattattg cgttcacgag aaccgtattc cgacgatatt aacctaaaag agttatcggg	89640
acacgctctt aggagattaa aggataaaat attatccaag aaaaagtcac gttggaacag	89700
cgaatgtatg caaccgtatc aaaaaattac tttttcaaag aaaaaggttt gtttcgtcaa	89760
caagttggat gatattaacg ttccctaattc tctcatctat caaaagttaa tttctattca	89820
tgaaaagtgt tggccattat tagaaattca tcaatatcca gctaacttat tttatacaga	89880
ctactttccc atccctccgc tgattattag accggtattt agtttttgga tagatagtat	89940
acccaaagag accaatgaat taacttactt attaggtatg atcgtaaaga attgtaactt	90000
gaatgctgat gaacaggtta tccagaaggc ggtaatagaa tacgatgata ttaaaattat	90060
ttctaataac actaccagta tcaatttata atataattaca tccggcaaaa ataatatgat	90120
tagaagttaa atcgtcgccc gacgaaaaga tcagaccgct agatctgtaa ttgggtcccag	90180
tacatctatc accgttaatg aggtaggaat gcccgcatat attagaaata cacttacaga	90240

aaagatattt gttaatgcct ttacagtgga taaagttaaa caactattag cgtcaaacca	90300
agttaaattt tactttaata aacgattaaa ccaattaaca agaatacgcc aaggaaagtt	90360
tatcaaaaat aaaatacatt tattgcctgg tgattgggta gaagtagctg ttcaagaata	90420
tacaagtatt atttttggaa gacagccgtc tctacataga tacaacgtca tcgcttcac	90480
tatcagagct accgaaggag atactatcaa aatatctccc ggaattgcc aactctcaaaa	90540
tgctgatttc gacggagatg aagaatggat gatattggag caaaatccta aagccgtaat	90600
tgaacaaagt attcttatgt atccgacgac gttactcaaa cacgatattc atggagcccc	90660
cgtttatgga tctattcaag atgaaatcgt agcagcgtat tcattgttta ggatacaaga	90720
tctttgttta gatgaagtat tgaacatctt ggggaaatat ggaagagagt tcgaccta	90780
aggtaaatgt aaattcagcg gtaaagatat ctatacttac ttgatagggtg aaaagattaa	90840
ttatccgggt ctcttaaagg atggtgaaat tattgcaaac gacgtagata gtaattttgt	90900
tgtggctatg aggcacatctg cattggctgg actcttatcc gatcataagt cgaacgtgga	90960
aggatatcaac ttattatca agtcacttta tgtttttaag agatatctat ctatttacgg	91020
ttttggggtg acattcaaag atctgagacc aaattcgacg ttcactaata aattggaggc	91080
catcaacgta gaaaaaatag aacttatcaa agaagcatac gccaaatatc tcaacgatgt	91140
aagagacggg aaaatagttc cattatctaa agcttttagag gcggactatg tggaatccat	91200
gttatccaac ttgacaaatc ttaatatccg agagatagaa gaacatatga gacaaacgt	91260
gatagatgat ccagataata acctctgaa aatggccaaa gcgggttata aagtaaatcc	91320
tacagaacta atgtatattc taggtacgta tggacaacaa aggattgatg gtgaaccagc	91380
agagactcga gtattgggta gagtcttacc ttactatctt ccagactcta aggatccaga	91440
aggaagaggt tacattctta attctttaac aaaaggatta acgggttctc aatattactt	91500
ttcgatgctg gttgccagat ctcaatctac tgatatcgtc tgtgaaacat cacgtaccgg	91560
aacactggct agaaaaatca ttaaaaagat ggaggatatg gtggtcgacg gatacggaca	91620
agtagttata ggtaatacgc tcatcaagta cgccgccaat tataccaaaa ttctaggctc	91680
agtatgtaaa cctgtagatc ttatctatcc agatgagtcc atgacttggt atttggaat	91740
tagtgctctg tggataaaaa taaaacaggg attcgtttac tctcagaaac agaaacttgc	91800
aaagaagaca ttggcgccgt ttaatttctt agtattcgtc aaaccaccca ctgaggataa	91860
tgctattaag gttaaggatc tgtacgatat gattcataac gtcattgatg atgtgagaga	91920
gaaatacttc ttacgggtat ctaatataga ttttatggag tataatattct tgacgcatct	91980
taatcttctt agaattagaa ttacaaaaga aacggctatc actatctttg aaaagttcta	92040
tgaaaaactc aattatactc taggtggtgg aactcctatt ggaattatct ctgcacaggt	92100

attgtctgag aagtttacac aacaagccct gtccagtttt cactactctg aaaaaagtgg	92160
tgccgtcaaa caaaaacttg gtttcaacga gtttaataac ttgactaatt tgagtaagaa	92220
taagaccgaa attatcactc tggatatccga tgatatctct aaacttcaat ctgttaagat	92280
taatttcgaa ttigtatgtt tgggagaatt aaatccagac atcactcttc gaaaagaaac	92340
agataaatat gtagtagata taatagttaa tagattatac atcaagagag cagaaataac	92400
cgaattagtt gtcgaatata tgattgaacg atttatctcc tttagcgtca ttgtaaagga	92460
atggggtatg gagacattca ttgaggacga ggataatatt agatttactg tctacctaaa	92520
tttcgttgaa ccggaagaat tgaatcttag taagtttatg atggttcttc cgggtgccgc	92580
caacaagggc aagattagta aattcaagat tcctatctct gattatacgg gttatgacga	92640
cttcaatcaa acaaaaaagc tcaataagat gactgtagaa ctcatgaatc taaaagaatt	92700
gggttctttc gatttgaaa acgtcaacgt gtatcctgga gtatggaata catacgatat	92760
cttcggtatc gaggccgctc gtgaatactt gtgcgaagcc atgttaaaca cctatggaga	92820
agggttcgat tatctgtatc agccttgtga tcttctcgct agtttactat gtgctagtta	92880
cgaaccagaa tcagttaata aattcaagtt cgggtgcagct agtactctta agagagctac	92940
gttcggagac aataaagcat tgtaaacgc ggctcttcat aaaaagtcag aacctattaa	93000
cgataatagt agctgccact tttttagcaa ggtccctaata ataggaactg gatattacaa	93060
atactttatc gacttgggtc ttctcatgag aatggaaagg aaactatctg ataagatctc	93120
ttctcaaaag atcaaggaaa tggaagaaac agaagacttt taattcttat caataacata	93180
tttttctatg atctgtcttt taaacgatgg attttccaca aatgcgcctc tcaagtcctt	93240
catagaatga tacacgtata aaaaatatag cataggcaat gactccttat ttttagacat	93300
tagatatgcc aaaaatcatg ccccgcttct atttactccc gcagcacaat gaaccaacac	93360
gggctcgttt cgttgatcac atttagataa aaaggcgggt acgtcgtcaa aatatttact	93420
aatatcggtg gttgtatcat ctaccaacgg tatatgaata atattaatat tagagttagg	93480
taatgtatat ttatccatcg tcaaatttaa aacatatgtg aacttaactt cagatgatgg	93540
tgcatccata gcatttttat aatttcccaa atacacatta ttggttaccc ttgtcattat	93600
agtgggagat ttggctttgt gcatatctcc agttgaacgt agtagtaagt atttatacaa	93660
acttttctta tccatttata acgtacaaat ggataaaact actttatcgg taaacgcgtg	93720
taatttagaa tacgttagag aaaaggctat agtaggcgta caagcagcca aaacatcaac	93780
acttatattc ttgtttatta tattggcaat tagtgcgcta ttactctggt ttcagacgtc	93840
tgataatcca gtctttaatg aattaacgag atatatgcga attaaaaata cgggttaacga	93900
ttggaaatca ttaacggata gcaaaacaaa attagaaagt gatagaggta gacttctagc	93960

cgctggtaag gatgatatat tcgacttcaa atgtgtggat ttcggcgcct attttatagc	94020
tatgcgattg gataagaaaa catactgcc gcaagctatt aggcgaggta ctggagacgc	94080
gtggatgggt aaaaaggcgg caaaggctga tccatctgct caacaatttt gtcagtattt	94140
gataaaacac aagtctaata atgttattac ttgtggtaat gagatgttaa atgaattagg	94200
ttatagcggg tattttatgt caccgcattg gtgttccgat tttagtaata tggaatagt	94260
ttagataaat gcggtaacga atgttcctgt aaggaacat aacagtttag atttaacgtt	94320
aaagatgagc ataaacataa taaacaaaat tacaatcaaa cctataacat taatatcaaa	94380
caatccaaaa aatgaaatca gtggagtagt aaacgcgtac ataactcctg gataacgttt	94440
agcagctgcc gticctattc tagacaaaa attcggtttc atgttttcga agcgggtgtc	94500
tgcaacaagt cggggatcgt gttctacata ttggcggcg ttatccagta tctgcctatt	94560
gatcttcatt tcgttttcga ttctggctat ttcaaaataa aatcccgatg atagacctcc	94620
agactttata atttcatcta cgatgttcag cgccgtagta actctaataa tataggctga	94680
taagctaaca tcataccctc ctgtatatgt gaatatggca tgatttttgt ccattacaag	94740
ctcggtttta actttattgc ctgtaataat ttctctcacc ttaggatata ctattttttt	94800
gtcatgcatt gccttcaaga cgggacgaag aaacgtaata tcctcaataa cgttatcgtt	94860
ttctacaata actacatatt ctaccttttt attttctaac tcggtaaaaa aattagaatc	94920
ccatagggct aaatgtctag cgatatctct ttctgtttcc tctgtacaca tagtgttaca	94980
aaacctgaa aagaagttag tatacttgtc atcatttcta atgtttctc cagtccactg	95040
tataaacgca taatccttgt aatgatctgg atcatccttg actaccacaa cttttctttt	95100
ttctggcata acttcgttgt cctttacatc atcgaacttc tgatcattaa tatgctcatg	95160
aacattagga aatgtttctg atggaggctc atcaataact ggcaacaaca taacaggagt	95220
tttaccgcc gccatttagt tattgaaatt aatcatatac aactctttta tacgagttat	95280
attttcgtct atccattgtt tcacatttac atatttcgac aaaaagatat aaaatgcgta	95340
ttccaatgct tctctgttta atgaattact aaaatataca aacacgtcac tgtctggcaa	95400
taaagatat ctiagaatat tgtaacaatt tttttgtat tgcacatgtt cgtgatctat	95460
gagttcttct tcgaatggca taggatctcc gaatctgaaa acgtataaat aggagttaga	95520
ataataatat ttgagagtat tggtaataa taaactcttt agcggtataa ttagtttttt	95580
tctctcaatt tctattttta gatgtgatgg aaaaatgact aattttgtag cattagtatc	95640
atgaactcta atcaaaatct taatatcttc gtcacacgtt agctctttga agtttttaag	95700

agatgcatca gttggttcta cagatggagt aggtgcaaca attttttgtt ctacacatgt	95760
atgtactgga gccattgttt taactataat ggtgcttgta tcgaaaaact ttaatgcaga	95820
tagcggaagc tcttcgccgc gactttctac atcgtaatg ggttctaacg ccgatctctg	95880
aatggatact agttttctaa gttctaattg gattctctga aaatgtaaat ccaattcctc	95940
cggcattata gatgtgtata catcggtaaa taaaactata gtatccaacg atcccttctc	96000
gcaaattcta gtcttaacca aaaaatcgta tataaccacg gagatggcgt atttaagagt	96060
ggattcttct accgttttgt tcttggatgt catataggaa actataaagt cgcactact	96120
gttaagaatg attactaacg caactatata gttcaaatta agcatttttg aaacataaaa	96180
taactctgta gacgatactt gactttcgaa taagtttgca gacaaacgaa gaaagaacag	96240
acctctctta atttcagaag aaaacttttt ttcgtattcc tgacgtctag agtttatatc	96300
aataagaaag ttaagaatta gtcggttaat gttgtatttc attaccaag tttagagattt	96360
cataatatta tcaaaagaca tgataatatt aaagataaag cgctgactat gaacgaaata	96420
gctatatggt tcgctcaaaa atatagtctt gttaaacgtg gaaacgataa ctgtattttt	96480
aatcacgtca gcggcatcta aattaaatat aggtatatattt attccacaca ctctacaata	96540
tgccacacca tcttcataat aaataaattc gttagcaaaa ttattaattt tagtgaaata	96600
gttagcgtea actttcatag ctctcttcaa tctaatttga tgctcacacg gtgcgaattc	96660
cactctaaca tcccttttcc atgcctcagg ttcacgac tctataatat ctagtttttt	96720
gcgtttcaca aacacaggct cgtctctcgc gatgagatct gtatagtaac tatgtaaatg	96780
ataactagat agaaagatgt agctatatag atgacgatcc ttttaagagag gtataataac	96840
tttaccceaa tcagatagac tgttgttatg gtcttcggaa aaagaatttt tataaatttt	96900
tccagtattt tccaaatata cgtacttaac atctaataaa tccttaatga taataggaat	96960
ggataatccg tctattttat aaagaatac atatcgaca ttatactttt ttttggaat	97020
gggaataccg atgtgtctac ataaatatgc aaagtctaaa tatttttttag agaactctaa	97080
ttggtccaaa ttcttttcca agtacggtaa tagatttttc atattgaacg gtatcttctt	97140
aatctctggt tctagtccg cattaaatga tgaaactaag tcactatttt tataactaac	97200
gattacatca cctctaacat catcatttac cagaatactg atcttctttt gtcgtaaata	97260
catgtctaata gtgttaaaaa aaagatcata caagttatac gtcatttcac ctgtggtatt	97320
cttgtcattg aaggataaac tcgtactaat ctcttcttta acagcctgtt caaatttata	97380
tcctatatac gaaaaaatag caaccagtgt ttgatcatcc gcgtcaatat tctgttctat	97440
cgtagtgtat aacaatcgta tatcttcttc tgtgatagtc gatacgttat aaaggttgat	97500
aacgaaaata tttttatttc gtgaaataaa gtcacgtag gattttggac ttatatcgc	97560

gtctagtaga tatgctttta tttttggaat gatctcaatt agaatagtct ctttagagtc	97620
catttaaagt tacaacaac taggaaattg gtttatgatg tataattttt ttagttttta	97680
tagattcttt attctatact taaaaaatga aaataaatac aaaggttctt gagggttgtg	97740
ttaaattgaa agcgagaaat aatcataaat tatttcatta tcgcgataat cgtaaagttt	97800
gtatcgtaat ggcgtggta attacaaata aagcggatac tagtagcttc acaaagatgg	97860
ctgaaatcag agctcatcta aaaaatagcg ctgaaaataa agataaaaac gaggatattt	97920
tcccgaaga tgtaataatt ccatctacta agcccaaac caaacgagcc actactctc	97980
gtaaaccagc ggctactaaa agatcaacca aaaaggagga agtggaagaa gaagtagtta	98040
tagaggaata tcatcaaaca actgaaaaaa attctccatc tcctggagtc agcgacattg	98100
tagaaagcgt ggccgctgta gagctcgatg atagcgacgg ggatgatgaa cctatggtag	98160
aagttgaagc tggtaaagta aatcatagtg ctagaagcga tctctctgac ctaaaggtag	98220
ctaccgacaa tatcggtaaa gatcttaaga aaattattac tagaatctct gcagtatcga	98280
cggttctaga ggatgttcaa gcagctggta tctctagaca atttacttct atgactaaag	98340
ctattacaac actatctgat ctatgcaccg agggaaaaatc taaagttgtt cgtaaaaaag	98400
ttaaaacttg taagaagtaa atgcgtgcac tttttataa agatggtaaa ctctttaccg	98460
ataataattt tttaaatcct gtatcagacg ataatccagc gtatgaggtt ttgcaacatg	98520
ttaaaattcc tactcattta acagatgtag tagtatatga acaaacgtgg gaggaggcgt	98580
taactagatt aatttttgtg ggaagtgatt caaaaggacg tagacaatac ttttacggaa	98640
aaatgcattg acagaatcgc aacgctaaaa gagatcgtat tttgttaga gtatataacg	98700
ttatgaaacg aattaattgt tttataaaca aaaatataaa gaaatcgacc acagattcca	98760
attatcagtt ggcggttttt atgttaattg aaactatgtt ttttattaga tttggtaaaa	98820
tgaaatatct taaggagaat gaaacagtag ggttattaac actaaaaaat aaacacatag	98880
aaataagtcc cgatgaaata gttatcaagi ttgtaggaaa ggacaaagtt tcacatgaat	98940
ttgttggtca taagtctaag agactatata agccgctatt gaaactgacg gatgattcta	99000
gtcccgaaga atttctgttc aacaaactaa gtgaacgaaa ggtatatgaa tgtatcaaac	99060
agtttggtat tagaatcaag gatctccgaa cgtatggagt caattatacg tttttatata	99120
atttttggac aaatgtaagc tccatatctc ctcttccatc accaaaaaag ttaatagcgt	99180
taactatcaa acaaactgct gaagtggtag gtcatactcc atcaatttca aaaagagctt	99240
atatggcaac gactatttta gaaatggtaa aggataaaaa ttttttagat gtagtatcta	99300
aaactacgtt cgatgaattc ctatctatag tcgtagatca cgttaaatca tctacggatg	99360
gatgatatag atctttacac aaataattac aaaaccgata aatggaaatg gataagcgt	99420

tgaaatctct cgcaatgaca gctttcttcg gagagctaaa cacattagat attatggcat	99480
tgataatgtc tatattttaa cgccatccaa acaataccat tttttcagtg gataaggatg	99540
gtcagtttat gattgatttc gaatacgata attataaggc ttctcaatat ttggatctga	99600
ccctcactcc gatatctgga gatgaatgca agactcacgc atcgagtata gccgaacaat	99660
tggcgtgtgt ggatattatt aaagaggata ttagcgaata tatcaaaact actccccgtc	99720
ttaaacgatt tataaaaaaa taccgcaata gatcagatac tcgcatcagt cgagatacag	99780
aaaagcttaa aatagctcta gctaaaggca tagattacga atatataaaa gacgcttggt	99840
aataagtaaa tgaaaaaaaa ctagtcgttt ataataaaac acgatatgga tgccaacgta	99900
glatcatctt ctactattgc gacgtatata gacgcttttag cgaagaatgc ttcggaatta	99960
gaacagaggt ctaccgcata cgaaataaat aatgaattgg aactagtatt tattaagccg	100020
ccattaatta ctttgacaaa tgtagtgaat atctctacga ttcaggaatc gtttattcga	100080
tttaccgtta ctaataagga aggtgtcaaa attagaacta agattccatt atctaaggta	100140
catggtctag atgtaaaaaa tgtacagtta gtatagtcta tagataacat agtttgggaa	100200
aagaaatcat tagtgacgga aaatcgcttt cacaagaat gcttgttgag actatcgaca	100260
gaggaacgtc atatattttt ggattacaag aaatatggat cctctatccg actagaatta	100320
gtcaatctta ttcaagcaaa aacaaaaaac tttagcatag actttaagct aaaatatttt	100380
ctaggatccg gtgccaatc taaaagtctt ttgttgacg ctattaatca tccaaagtca	100440
aggcctaata catctctgga aatagaattc acacctagag acaatgaaaa agttccatat	100500
gatgaactaa taaaggaatt gacgactcta tcacgtcata ttttatggc ttctccagag	100560
aatgtaattc ttctccgcc tattaacgca cctataaaga cttttatgtt gcctaacaa	100620
gatatagtag gtctggatct ggaaaatcta tatgccgtaa ctaagactga cggcattcct	100680
ataactatca gatttacatc aaacgggttg tattgttatt ttacacatct tgggtatatt	100740
attagatac cagttaagag aataatagat tccgaagtag tagtctttgg tgaggcagtt	100800
aaggataaga actggaccgt atatctcatt aagctaatag agcctgtgaa tgcaatcaat	100860
gatagactag aagaaagtaa gtatgttgaa tctaaactag tggatatttg tgatcggata	100920
gtattcaagt caaagaaata tgaagggtccg ttactacaa ctagtgaagt cgtcgatatg	100980
ttatctacat atttaccaaa gcaaccagaa ggtgttattc tgttctattc aaagggacct	101040
aatctaacaa ttgattttta aattaaaaag gaaaatacta tagaccaaac tgcaaatgta	101100
gtatttaggt acatgtccag tgaaccaatt atctttggag aatcgtctat cttttagag	101160

tataagaaat ttagcaacga taaaggcttt cctaaagaat atggttctgg taagattgtg	101220
ttatataacg gcgttaatta tctaataat atctattgtt tggaatatat taatacacat	101280
aatgaagtgg gtattaagtc cgtggttgta cctattaagt ttatagcaga attcttagtt	101340
aatggagaaa tacttaaac tagaatcgat aaaacatga aatatattaa ctgagaagat	101400
tattatggaa atcaacataa tatcatagtc gaacatttaa gagatcaaag catcaaaata	101460
ggagatatct ttaacgagga taaactatcg gatgtgggac atcaatacgc caataatgat	101520
aaatttagat taaatccaga agttagttat ttacgaata aacgaactag aggaccgttg	101580
ggaattttat caaactacgt caagactctt cttatttcta tgtattgttc caaaacattt	101640
ttagacgatt ccaacaaacg aaaggtattg gcgattgatt ttggaaacgg tgctgacctg	101700
gaaaaaact tttatggaga gattgcgtta ttggtagcga cggatccgga tgctgatgct	101760
atagctagag gaaatgaaag atacaacaaa ttaaaactctg gaattaaaac caagtactac	101820
aaatttgact acattcagga aactattcga tccgatacat ttgtctctag tgtcagagaa	101880
gtattctatt ttggaaagtt taatatcatc gactggcagt ttgctatcca ttattctttt	101940
catccgagac attatgctac cgtcatgaat aacttatccg aactaactgc ttctggaggc	102000
aaggtattaa tcaactacat ggacggagac aaattatcaa aattaacaga taaaaagact	102060
tttataattc ataagaattt acctagtagc gaaaactata tgtctgtaga aaaaatagct	102120
gatgatagaa tagtgggata taatccatca acaatgtcta ctccaatgac tgaatacatt	102180
atcaaaaaga acgatatagt cagagtgttt aacgaatcg gatttgttct tntagataac	102240
gttgatttcg ctacaattat agaacgaagt aaaaagttaa ttaatggcgc atctacaatg	102300
gaagatagac cgctacaaa aaactttttc gaactaaata gaggagccat taaatgtgaa	102360
ggtttagatg tcgaagactt acttagttac tatgttgttt atgtcttttc taagcggtaa	102420
ataataatat ggtatgggtt ctgatatecc cgttctaaat gcattaaata attccaatag	102480
agcgattttt gttcctatag gaccttcaa ctgtggatac tctgtattgt taatagatat	102540
attaatactt ttgtcgggta acagagggtc tacgtcttct aaaaaataaa gtttgataac	102600
atctggcctg ttcataaata aaaacttggc gattctatat atactcttat tatcaaatct	102660
agccattgtc ttatagatgt gagctactgt aggtgtacca tttgattttc tttctaatac	102720
tatatatttc tctgaagaa gttcttgcac atcatctggg aataaaatac tactgttgag	102780
taaatcagtt atttttttta tatcgataat gatggacatt tttatagtta aggataataa	102840
glatcccaaa gtcgataacg acgataacga agtatttata cttttaggaa atcacaatga	102900
ctttatcaga tcaaaattaa caaaattaaa ggagcatgta ttttttctg aatatattgt	102960
gactccagat acatatggat ctttatgcgt cgaattaaat gggctctagtt ttcagcacgg	103020

tggtagatat atagaggtgg aggaatttat agatgctgga agacaagtta gatgggtgtc	103080
tacatccaat catatatctg aagatatacc cgaagatata cacactgata aatttgcac	103140
ttatgatata tacacttttg acgctttcaa gaataaacga ttggtattcg tacaggtacc	103200
tccgtcgtta ggagatgata gctatttgac taatccgtta ttgtctccgt attatcgtaa	103260
ttcagtagcc agacaaatgg tcaatgatat gatttttaat caagattcat ttttaaata	103320
tttattagaa catctgatta gaagccacta tagagtttct aaacatataa caatagttag	103380
atacaaggat accgaagaat taaatctaac gagaatatgt tataatagag ataagtttaa	103440
ggcgtttgta ttcgcttggt ttaacggcgt ttcggaaaat gaaaaggtac tagatacgt	103500
taaaaaggta tctaatttga tataatgaat tcagtgaactg tatcacacgc gccatatact	103560
attactatc acgatgattg ggaaccagta atgagtcaat tggtagagtt ttataacgaa	103620
gtagccagtt ggctgctacg agacgagacg tcgcctattc ctgataagtt ctttatacag	103680
ttgaaacaac cgcttagaaa taaacgagta tgtgtgtgcg gtatagatcc gtatccgaaa	103740
gatggaactg gtgtaccgtt cgaatcacca aattttacaa aaaaatcaat taaggagata	103800
gcttcatcta tatctagatt aaccggagta attgattata aaggttataa ccttaatata	103860
atagacgggg ttataccctg gaattattac ttaagttgta aattaggaga aacaaaaagt	103920
cacgcgatct actgggataa gatttccaag ttactgtgc agcatataac taaacacgtt	103980
agtgttcttt attgtttggg taaaacagat ttctcgaata tacgggcaaa gttagaatcc	104040
ccggtacta ccatagtggg atatcatcca gcggctagag accgtcaatt cgagaaagat	104100
cgatcatttg aaattatcaa cgttttactg gaattagaca acaaggtacc tataaattgg	104160
gtcaagggt ttatttatta atgctttagt gaaattttaa cttgtgttct aaatggatgc	104220
ggctattaga ggtaatgat ttatctttgt tcttaagact ataggtgtcc cgtcagcgtg	104280
cagacaaaat gaagatccaa gattttaga agcattttaa tgcgacgagt tagaaagata	104340
tattgagaat aatccagaat gtacactatt cgaaagtcct agggatgagg aagcactac	104400
tatagtcaga attttcatgg atgtagattt agacgcgtgt ctagacgaaa tagattattt	104460
aacggctatt caagatttta ttatcgaggt gtcaaactgt gtagctagat tcgcgtttac	104520
agaatgcggc gccattcatg aaaatgtaat aaaatccatg agatctaatt tttcattgac	104580
taagtctaca aatagagata aaacaagttt tcataattatc ttttagaca cgtataccac	104640
tatggataca ttgatagcta tgaacgaac actattagaa ttaagtagat catctgaaaa	104700
tccactaaca agatcgatag acactgccgt atataggaga aaaacaactc ttcgggttgt	104760
aggtactagg aaaaatccaa attgcgacac tattcatgta atgcaaccac ctcatgataa	104820
tatagaagat tacctattca cttacttgga tatgaacaac aatagttatt acttttctct	104880

acaacgacga ttggaggatt tagttcctga taagttaatgg gaaccagggt ttatttcatt 104940

cgaagacgct ataaaaagag ttcaaaaat attcattaat tctataataa actttaatga 105000

tctcgatgaa aataatttta caacgggtacc actggtcata gattacgtaa caccttggtc 105060

attatgtaaa aaacgatcgc ataacatcc gcatcaacta tcgttggaaa atgggtgctat 105120

tagaatttac aaaactggta atccacatag ttgtaaagtt aaaattgttc cgttggatgg 105180

taataaactg tttaatattg cacaaagaat tttagacact aactctgttt tattaaccga 105240

acgaggagac catatagttt ggattaataa ttcattggaaa tttacagcg aagaaccctt 105300

gataacaaaa ctaattttgt caataagaca tcaactacct aaggaatatt caagcgaatt 105360

actctgtcca agaaaacgaa agactgtaga agctaacata cgagacatgt tagtagattc 105420

agtggagacc gatacctatc cggataaact tccgtttaaa aatgggtgat tggacctggt 105480

agacggaatg ttttactctg gagatgatgc taaaaaatat atgtgtactg tatcaaccgg 105540

atttaaatgt gacgatacaa agttcgtcga agacagtcga gaaatggaag agttaatgaa 105600

tatcattaac gatatccaac cattaacgga tgaaaaaag aaaaatagag agctatatga 105660

aaaaacatta tctagtgtt tatgcgggtgc taccaaagga tgtttaacat tcttttttgg 105720

agaaactgca acitggaaagt cgacaaccaa acgtttgtta aagtctgcta tcggtgacct 105780

gtttgttgag acgggtcaaa caattttaac agatgtattg gataaaggac ctaatccatt 105840

tatcgctaac atgcatttga aaagatctgt attctgtagc gaactacctg attttgcattg 105900

tagtgggtca aagaaaatca gatctgataa tattaaaaag ttgacagaac cttgtgtcat 105960

tggaagaccg tgtttctcca ataaaattaa taatagaaac catgcgacaa tcattatcga 106020

tactaattac aaacctgttt ttgataggat agataacgca ttaatgagaa gaattgccgt 106080

cgtgcgattc agaacacact tttctcaacc tttctgtaga gaggtctgtg aaaataatga 106140

cgcgtacgat aaagtcaaac tattagacga ggggttagat ggtaaaatac aaaataatag 106200

atatagattc gcatttctat acttgttggg gaaatggtag agaaaatata atgttcctat 106260

tatgaaacta tatcctacac ccgaagagat tctgacttt gcattctatc tcaaaatagg 106320

tactctgttg gtatctagct ctgtaaagca tattccatta atgacggacc tctccaaaaa 106380

gggatataata ttgtacgata atgtgggtcac tcttccgttg actactttcc aacagaaaat 106440

atccaagtat ttttaattcta gactatttgg acacgatata gagagcttca tcaatagaca 106500

taagaaatgt gccaatgtta gtgatgaata tctgcaatat atattcatag aggatatttc 106560

atctccgtaa atatatgctc atatatttat agaagatata acatatctaa atgaataccg 106620

gaattataga tttatttgat aatcatgttg atagtatacc aactatatta cctcatcagt	106680
tagctactct agattatcta gttagaacta tcatagatga gaacagaagc gtgttattgt	106740
tccatattat gggatcaggt aaaacaataa tcgctttgtt gttcgcttg gtagcttcca	106800
gatttaaaaa ggtttacatt ctatgcccga acatcaacat cttaaaaatt ttcaattata	106860
atatgggtgt agctatgaac ttgtttaatg acgaattcat agctgagaat atctttattc	106920
attccacaac aagtttttat tctcttaatt ataacgataa cgtcattaat tataacggat	106980
tatctcgcta caataactct atttttatcg ttgatgaggc acataatatc tttgggaata	107040
atactggaga acttatgacc gtgataaaaa ataaaaacaa gattcctttt ctactattgt	107100
ctggatctcc cattactaac acacctaaata ctctgggtca tattatagat ttaatgtccg	107160
aagagacgat agatttttgt gaaattatta gtcgtggtaa gaaagtaatt cagacacttc	107220
ttaacgaacg cgggtgtgaat gtacttaagg atttgcttaa aggaagaata tcatattacg	107280
aaatgcctga taaagatcta ccaacgataa gatatcacgg acgtaagttt ctagatacta	107340
gagtagtata ttgtcacatg tctaaacttc aagagagaga ttatatgatt actagacgac	107400
agctatgtta tcatgaaatg ttgataaaaa atatgtataa cgtgtcaatg gcagtattgg	107460
gacaacttaa tcgatgaat aatttagata ctttatttca ggaacaggat aaggaattgt	107520
acccaaatct gaaaataaat aatggcgtgt tatacggaga agaattggta acgttaacaa	107580
ttagttccaa atttaaatat tttattaatc ggatacagac actcaacgga aaacatttta	107640
tatacttttc taattctaca tatggcggat tggtaattaa atatatcatg ctacagtaatg	107700
gatattctga atataatggt tctcaggga ctaatccaca tatgataaac ggcaaaccaa	107760
aaacatttgc tatcgttact agtaaaatga aatcgtcttt agaggatcta ttagatgtgt	107820
ataattctcc tgaaacgat gatggcagtc aattgatgtt tttgttttcg tcaaacatta	107880
tgccgaatc ctatactctg aaagaggtaa ggcatatttg gtttatgact atcccagata	107940
ctttttctca atacaacaa attcttggac gatctattag aaaattctct tacgccgata	108000
tttctgaacc agttaatgta tatcttttag ccgccgtata ttccgatttc aatgacgaag	108060
tgacgtcatt aaacgattac acacaggatg aattaattaa tgttttacca ttgacatca	108120
aaaagctgtt gtatctaaaa tttaagacta aagaaacgaa tagaatatac tctattcttc	108180
aagagatgtc tgaacgtat tctcttccac cacatccatc aattgtaaaa gttttattgg	108240
gagaattggg cagacaattt ttttataata attctcgtat taagtataac gataccaagt	108300
tacttaaaat ggttacatca gttataaaaa ataaagaaga cgctaggaat tacatagatg	108360
atattgtaaa cggtcacttc ttgtatcga ataaagtatt tgataaatct cttttataca	108420
aatacgaaaa cgatattatt acagtaccgt ttagactttc ctacgaacca tttgtttggg	108480

gagttaactt tcgtaaagaa tataacgtgg tatcttctcc ataaaactga tgagatatat 108540

aaagaaataa atgtcgagct ttgttaccaa tggatacctt ccagttacat tggagccaca 108600

cgagctgacg ttagacataa aaactaatat taggaatgcc gtatataaga cgtatctcca 108660

tagagaaatt agtggtaaaa tggccaagaa aatagaaatt cgtgaagacg tggattacc 108720

tctcggcgaa atagttaata attctgtagt tataaacgtt ccgtgtgtaa taacctacgc 108780

gtattatcac gttggggata tagtcagagg aacattaaac atcgaagatg aatcaaatgt 108840

aactattcaa tgtggagatt taatctgtaa actaagtaga gattcgggta ctgtatcatt 108900

tagcgattca aagtactgct ttttcgaaa tggtaatgcg tatgacaatg gcagcgaagt 108960

cactgccgtt ctaatggagg ctcaacaagg tatcgaatct agttttgttt ttctcgcgaa 109020

tatcgttgac tcataaaaaa gagaatagcg gtaagtataa acacgaatac tatggcaata 109080

attgcgaatg ttttattccc ttcgatatat ttttgataat atgaaaaaca tgtctctctc 109140

aaatcggaca accatctcat aaaatagttc tcgcgcgtg gagaggtagt tgctgctcgt 109200

ataatctccc cagaataata tacttgctg tcgtcgttca atttatacgg atttctatag 109260

ttctctgtta tataatgcgg ttttccatca tgattagacg acgacaatag tgttctaaat 109320

ttagatagtt gatcagaatg aatgtttatt ggcgttggaa aaattatcca tacagcgtct 109380

gcagagtggg tgatagtgtt tcctagatat gtaaaataat ccaacttact aggcagcaaa 109440

ttgtctagat aaaatactga atcaaacggt gcagacgtat tgggtgatct aatggaatcc 109500

aattgattaa ctatcttttg aaaatataca tttttatgat ccgatacttg taagaatata 109560

gaaataatga taagtcctac atcgtgtttt ttgcctctt cataagaact atattttttc 109620

ttattccaat gaacaagatt aatctctcca gattattgt acacatctat caagtgattg 109680

gatccataat cgtcttctt tcccaatat atacgtagt atgataacac atattcattg 109740

gggagaaacc ctccacttat atatectct ttaaaattaa tccttactag ttttccagtg 109800

ttctggatag tggttggttt cgactcatta taatgtatgt ctaacggctt caatcgcgcg 109860

ttagaaattg cttttttagt ttctatatta ataggagata gttgttgcg catagtaaaa 109920

atgaaatgat aactgtttta aaatagctct tagtatggga attacaatgg atgaggaagt 109980

gatatttgaa actcctagag aattaatatc tattaaacga ataaaagata ttccaagatc 110040

aaaagacacg catgtgtttg ctgcgtgtat aacaagtac ggatatccgt taataggagc 110100

tagaagaact tcattcgcat tccaagcgat attatctcaa caaaattcag attctatctt 110160

tagagtatcc actaaactat tacggtttat gtactacaat gaactaagag aaatctttag 110220

acggttgaga aaaggttcta tcaacgatat cgatcctcac tttgaagagt taatattatt 110280

gggttgtaaa ctagataaaa aggaatctat taaagattgt ttaagaagag aattaaaaga 110340

ggaaagtgat gaacgtataa cagtaaaaga atttggaaat gtaattctaa aacttacaac 110400

acgggataaa ttatttaata aagtatatat aagttattgc atggcgtgtt ttattaatca 110460

atcgttggag gatttatcgc atactagtat ttacaatgta gaaattagaa agattaaatc 110520

attaaatgat tgiattaacg acgataaata cgaatatctg tcttatattt ataatatgct 110580

agttaatagt aaatgaactt ttacagatct agtataatta gtcagattat taagtataat 110640

agacgactag ctaagtctat tatttgcgag gatgactctc aaattattac actcacggca 110700

ttcgttaacc aatgcctatg gtgtcataaa cgagtatccg tgtccgctat tttattaact 110760

actgataaca aaatattagt atgtaacaga cgagatagtt ttctctattc tgaaataatt 110820

agaactagaa acatgtctag aaagaaacga ttatttctga attattccaa ttattgtcc 110880

aaacaggaaa gaagtatact atcgtcattt ttttctctag atccagctac tactgataat 110940

gatagaatag atgctattta tccgggtggc atacccaaaa ggggtgagaa tgttcagag 111000

tgtttatcca gggaaattaa agaagaagt aatatagaca attcttttgt attcatagac 111060

actcggtttt ttattcatgg catcatagaa gataccatta ttaataaatt ttttaggta 111120

atcttctttg tcggaagaat atctttaacg agtgatcaaa tcattgatac atttaaaagt 111180

aatcatgaaa tcaaggatct aatatTTTTA gatccgaatt caggtaatgg actccaatac 111240

gaaattgcaa aatatgctct agatactgca aaactcaaat gttatggcca tagaggatgt 111300

tattacgaat cattaaaaaa attaaactgag gatgattgat tagaaaatat aaattaattt 111360

accatcgtgt atttttataa cgggattgtc cggcataatca tgtagatagt taccgtctac 111420

atcgtatact cgaccatcta cgcctttaaa tcctctattt attgacatta atctattaga 111480

attggaatac caaatattag taccctcaat tagtttattg gtaatatTTT ttttagacga 111540

tagatcgatg gctcttgaaa ccaaggTTTT ccaaccggac tcattgtcga tcggtgagaa 111600

gtctttttca ttagcatgaa tccattctaa tgatgtatgt ttaaacactc taaacaattg 111660

gacaaattct ttigatttgc ttgtaatgat ttcaaatagg tcttcgtcta cagtaggcat 111720

accattagat aatctagcca ttataaagtg cacgtttaca tatctacgtt ctggaggagt 111780

aagaacgtga ctattgagac gaatggctct tcctactatc tgacgaagag acgcctcgtt 111840

ccatgtcata tctaaaatga agatatcatt aattgagaaa aaactaatc cctcgcctcc 111900

actagaagag aatacgcatg ttttaatgca ttctccgtta gtgtttgatt ctgtgttaaa 111960

ctcagccacc gccttgattc tagtatcttt tgttctagat gagaactcta tattagagat 112020

accaaagact ttgaaatata gtaataagat ttctattcct gactgattaa caaatggttc 112080

aaagactaga catttaccat gggatgctaa tattcccaaa catacatcta taaatttgac 112140
 gcttttctct ttttaattcag taaatagaga gatatcagcc gcactagcat cccctttcaa 112200
 tagttctccc tttttaaaagg tatctaatagc ggatttagaa aactctctat ctcttaatga 112260
 atttttaaaa tcattatata gtgttgctat ctcttgcgcg tattcgcccg gatcacgatt 112320
 ttgtctttca ggaagctat cgaacgtaaa cgtagtagcc atacgtctca gaattctaaa 112380
 tgatgatata cctgttttta tticagcgag tttagccttt tgataaattt ctcttgctt 112440
 tticgacata ttaacgtatc gcattaatac tgttttctta gcgaatgatg cagacccttc 112500

 tacgtcatca aaaatagaaa actcgttatt aactatgtac gaacatagcc ctccctagttt 112560
 ggagactaat tctttctcat caactagacg ttattctca aatagcgatt ggtgttgtaa 112620
 ggatcctggt cgtagtaagt taaccaacat ggtgaattct tgcacactat taacgatagg 112680
 tgtagccgat aaacaaatca tcttatggtt ttttaatgcg atggtcttag ataaaaaatt 112740
 atatactgaa cgagtaggac ggatcttacc atcttctttg attaatagatt tagaaatgaa 112800
 gttatgacat tcatcaataa tgacgcata tctactcttg gaattaatag ttttgatatt 112860
 agtaaaaaat ttatttctaa aattttgatc atcgtaatta ataaaaatc aatccttcgt 112920

 tatctctgga gcgtatctga gtatagtgtt catccaagga tcttctatca aagccttttt 112980
 caccaataag ataatagccc aattcgtata aatatcctta agatgtttga gaatatatac 113040
 agtagtcatt gttttacaa caccggtttc atggaacaat aaaagagaat gcatactgtc 113100
 taatcctaag aaaactcttg ctacaaaatg ttgataatcc ttgaggcgta ctacgtctgt 113160
 tcccatcatt tcaacaggca tattagtagt tctgcgcaat gcataatcga tataggccgc 113220
 gtgtgattta ctcatctatg agtgataagt aataactatg ttttaaaaat cacagcagta 113280
 gtttaactag tcttctctga tgtttgtttt cgatactttt tgaatcagaa gtcatactag 113340

 aataaagcaa cgagtgaacg taatagagag ctctgtatac tctattcgaa aactctaaga 113400
 acttattaat gaattccgta tccactggat tgtttaaaat actaaattga acactgttca 113460
 catccttcca agaagaagac ttagtgacgg acttaacatg agacataaat aaatccaaat 113520
 tttttttaca aacatcacta gccaccataa tggcgctatc tttcaaccag ctatcgctta 113580
 cgcattttag cagtctaaca tttttaaaga gactacaata tattctcata gtatcgatta 113640
 cacctctacc gaataaagtt ggaagtttaa taatacaata ttttcgttt acaaaatcaa 113700
 ataatggtcg aaacacgtcg aaggtttaaca tcttataatc gctaattgat agattgtttt 113760

 cagtgagatg attattagat ttaatagcat ctcgttcacg tttgaacagt ttattgtgtg 113820
 cgctgaggtc ggcaactacg gcgtccgctt tagtactcct ccataatac ttacgctat 113880
 taatctttaa aatttcatag actttatcta gatcgctttc tggtaacatg atatcatgtg 113940

taaaaagttt taacatgtcg gtcggcattc tatttagatc attaactcta gaaatctgaa	114000
gaaagtaatt agctccglat tccagactag gtaatgggct ttacctaata gacaagttaa	114060
gttctggcaa tgtttcataa aatggaagaa ggacatgcgt tccctcccg atatttttta	114120
caatttcac catttacaac tctatagttt gttttcatta ttattagtta ttatctccca	114180
taatcttggg aatacttacc cttgatcgt aagatacctt atacaggtca ttacatacaa	114240
ctaccaattg tttttgtaca taatagattg gatgggtgac atccatgggtg gaataaacta	114300
ctcgaaacaga tagtttatct tccccctag atacattggc cgtaatagtt gtcggcctaa	114360
agaatatctt tgggtgtaaag ttaaaagtta gggttcttgt tccattattg ctttttgta	114420
gtagttcatt ataaattctc gagatgggtc cgttctctga atatagaaca tcatttcaa	114480
atctaacttc tagtctagaa ataatatcgg tcttattctt aaaatctatt cccttgatga	114540
agggatcgtt aatgaacaaa tccctggcct ttgattcggc tgatctatta tctccgttat	114600
agacgttacg ttgactagtc caaagactta caggaataga tgtatcgatg atgttgatac	114660
tatgtgatat gtgagcaaag attgttctct tagtggcacc actatatgtt ccagtaatgg	114720
cggaaaaactt tttgaaatg ttatatataa aagaattttt tegtgttcca aacattagca	114780
gattagtatg aagataaaca ctcatattat caggaacatt atcaattttt acatacacat	114840
cagcatcttg aatagaaacg ataccatctt ctggaacctc aacaatctcg gcagactccg	114900
gataaccagt cgggtgggcca tctaatacaa taactagatc atccaacaat ctactcacat	114960
atgcacttat ataattcttt tcatcttgtg agtaccctgg atacgaaata aatttattat	115020
ccgtatttcc ataataaggt ttagtataaa cagagagcga tgttgccga tgaacttcag	115080
ttacagtcgc cgttgggttg tttatttgac ctattactct cctaggtttc tctataaacg	115140
atggtttaat ttgtacattc ttaaccatat atccaataaa gctcaattca ggaacataaa	115200
caaattcttt gtgaacgtt tcaaagtcga acgaagagtc acgaataacg atatcggata	115260
ctggattgaa ggttaccgtt acggttaattt ttgaatcgga tagtttaaga ctgctgaatg	115320
tatcttccac atcaaacgga gttttaatat aaacgtatac tgtagatggg tctttaatag	115380
tgtcattagg agttaggcca atagaatat cattaagttc actagaatat ccagagtgtt	115440
tcaaagcaat tgtattattg atacaattat tatataattc ttcgccctca atttcccaaa	115500
taacaccgtt acacgaagag atagatacgt gattaatata tttatatcca acatatggta	115560
cgtaaccgaa tcttcccata cttttaactt ctggaagttc caaactcaga accaaatgat	115620
taagcgcagt aatatactga tccctaattt cgaagctagc gatagcctga ttgtctggac	115680
catcgtttgt cataactccg gatagagaaa tatattgcgg catatataaa gttggaattt	115740
gactatcgac tgcaagaca ttagaccgtt taatagagtc atccccaccg atcaaagaat	115800

taatgatagt attattcatt ttctatTTaa aatggaaaaa gcttacaata aactccgtag 115860

 agaaatatct ataatttTtg agttttcctt aaagtaacag cttccgtaaa cgccgtcttt 115920
 atctcttagt aagtttatTg tatttataac cttttcctta tcttcataga atactaaagg 115980
 caacaaagaa atttttggtt cttctctaag agctacgtga gacttaacca tagaagccaa 116040
 cgaatcccta catatTTtag aacagaaata ccttacttca ccacccttgt atgtctcaat 116100
 actaataggt ctaaaaacca aatcttgatt acaaaaccaa cacttatcaa ttacactatt 116160
 tgtcttaata gacacatctg ccatagattt ataatacttt ggtagtatac aagcgagtgc 116220
 ttcttcttta gcgggcttaa agactgcttt aggtgctgaa ataaccacat ctggaaggct 116280

 tactcgctta gccatttaat tacggaacta tttttttata cttctaata gcaagtagaa 116340
 aacctctcat ctacaaaaac atactcgtgt ccataatcct ctaccatagt tacacgtttt 116400
 ttagatctca tatgtgctaa aaagttttcc catactaatt ggttactatt atttttcgta 116460
 taatTTTTaa cagtttgagg ttttagattt ttagttacag aagtgatac gaatatTTta 116520
 tccaaaaaga atgaataatt aattgtctta gaaggagtgt tttcttgga aaagaatacc 116580
 aagtgtctaa atatTTctac tacttcatta atctttctg tactcagatt cagtttctca 116640
 tcttttactt gattgattat ttcaaagact aacttataat cctttttatt tattctctcg 116700

 ttagccttaa gaaaactaga taaaaattt gcactacat catccgtgga tatttgattt 116760
 ttttccatga tatccaagag ttccgagata atttctccag aacattgatg agacaataat 116820
 ctccgcaata catttctca atgaataagt ttattagaca cgtggaagtt tgactTTTT 116880
 tgtaccttg tacatTTtg aaataccgac tcgcaaaaaa tacaatatc atatccttg 116940
 tcagatacta taccgttgTg tctacaaccg ctacataatc gtagattcat gttaacactc 117000
 tacgtatctc gtcgtccaat atTTtatata aaaacatttt atttctagac gttgccagaa 117060
 aatcctgtaa tacttttagt tttttgggct gtgaataaag tatcgcccta atatggttac 117120

 cgtcctccgc caatatagta gttaaattat cgcacatgc aaaagaacac cgcttaggcg 117180
 gattcagtac aatgttatat ttttctgacc aactcattta aatatcataa tctaaaatag 117240
 ttctgtaata tgctagcgc taatatattg atcataatcc tgtgcataaa ttaagataca 117300
 acaatgtctc gaaatcatcg acatggcttc ttccatagtt agaagatcgt cgtcaaagtt 117360
 agcaacgtga ttcatcaaca ttgtctgttt tgaggcagca aatactgaac cgtcgccatt 117420
 caaccattca taaaaacat cgtctgaatc cattgataat ttcttgTact ggtttttgag 117480
 agctcgatc aatctagcat ttctagctcc cggattgaaa acagaaagag gatcgtacat 117540

ccagggtcca ttttctgtaa atagaatcgt ataatgtccc ttcaagaaga tatlacagaca 117600
tccacaatca aagaatttgt ctccgagttt gtaacaaaca gcggacttta acctatacat 117660
gataccgttt agcatgattt ctgggtgatac gtcaatcgga gtatcatcta ttagagatct 117720
aaagccggtg taacattctc caccaaacat attcttattc tgacgtcgtt ctacataaaa 117780
catcattgct ccattaacga taacagggga atgaacagca ctacccatca cattagtacc 117840
caatggatca atgtgtgtaa ctccagaaca tcttccatat cctatgttag gaggagcgaa 117900
caccactctt ccactattgc catcgaatgc catagaataa atatccttgg aattgataga 117960

aatcggactg tcggatgttg tgatcatctt cataggatta acaactatgt atggtgccgc 118020
ctgaagtttc atatcgtaac tgatgccgtt tataggctta gccacagaaa ccaacgtagg 118080
tctaaatcca actatagaca aaatagaagc caatatctgt tctcatctg tcataacttg 118140
agagcatcca gtatgaataa tcttcattag atggggatct accgcatcat catcgttaca 118200
ataaaaaatt cccattctaa tgttcataat tgcttttcta atcatggat gcattgttgc 118260
tctctgaatc tctgtggaaa ttagatctga tacacctgta atcactatcg gattatctc 118320
cgtaagacga ttaaccaaca acatataatt ataagacttt acttttctaa attcataaag 118380

ttgctggatt aggctatagg tgtctccatg tacatacgcg ttctcgagcg caggaagttt 118440
aataccgaat agtgccatca gaataggatg aatatagtaa ttagtttctg gttttctata 118500
aataaaaagc aaatcttggt aactagacat atcggtaaaa tgcatggatt ggaatcgtgt 118560
agtcgacaga agaatatgat gattagatgg agagtatatt ttatctaact ctttgagttg 118620
gtcaccgatt ctaggactag ctcgagaatg aataagtact aaaggatgag tacatttcac 118680
agaaacacta gcattgttca atgtgctctt tacatgggta aggagttaga atagctcgtt 118740
tctatttggt ctgacaatat ttagtttatt cataatgtta agcatatcct gaatagtaaa 118800

gttagatgtg tcatacttgt tagtagttag atatttagca attgcattcc catcatttct 118860
caatctcgta ctccaatcat gtgtagatgc tacttcatct atagaaacca tacaatcctt 118920
tttgatagcg tgttgagatt gattatttcc tgcacgttta gggttggtac gttgatttct 118980
agccctgcg gatataaagt catcgtctac aatttgggac aatgaattgc atacactaca 119040
agacaaagat ttatcagaag tgtgaatatg atcttcatct accaaagaaa gagtttgatt 119100
agtataacta gatttttagtc ctgcgttaga tgtaaaaaa acatcgctat tgaccacggc 119160
ttccattatt tatattcgta gtttttactc gaaagcgtga ttttaataac caatcttatt 119220

acttttgaa tcgttcaaaa cctttgacta attgtagaat ttgatctatt gccctacgcg 119280
tatactccct tgcatcatat acgttcgtca ccagatcgtt tgtttcggcc tgaagtttgt 119340
gcatactctt ttcaacattc gacatgagat ccttaagggc catatcgtct agattttgtt 119400

gagatgctgc tcttggattt ggattttgtt gtgctgttgt acatactgta ccaccagtag 119460
gtgtaggagt acatacagt ggcacaatag gaggttgaga aagtgttaacc gttggagtag 119520
tacaagaaat atttccatcc gattgttgtg tacatgtagt tgttggtaac gtctgagaag 119580
gttgggtaga tggcgggtgc gtcgtctttt gatctttatt aaatttagag ataatatcct 119640

gaacagcatt gctcggcgtc aacgctggaa ggagtgaact cgccggcgca tcagtatctt 119700
cagacagcca atcaaaaaga ttagacatat cagatgatgt attagtttgt tgtcgtggtt 119760
ttggtgtagg agcagtacta ctaggtagaa gaataggagc cgggtgtagct gttggaaccg 119820
gctgtggagt tatatgaata gttggttgta gcggttggat aggctgtctg ctggcggcca 119880
tcatattatc tctagctagt tgttctcgca actgtctttg ataatacgac tcttgagact 119940
ttagtcctat ttcaatcgt tcatcctttt tcgtatccgg atccttttct tcagaataat 120000
agattgacga ctttgggtga gaggattctg ccagccctg tgagaacttg ttaaagaagt 120060

ccatttaagg ctttaaaatt gaattgcgat tataagatta aatggcagac acagacgata 120120
ttatcgacta tgaatccgat gatctcaccg aatacgagga tgatgaagaa gaggaagaag 120180
atggagagtc actagaaact agtgatatag atcccaaact ttcttataag attgtagaat 120240
cagcatccac tcatatagaa gatgcgcatt ccaatcttaa acatataggg aatcatatat 120300
ctgctcttaa acgacgtat actagacgta taagtctatt tgaaatagcg ggtataatag 120360
cagaaagcta taacttgctt caacgaggaa gattacctt agtttcagaa ttttctgacg 120420
aaacgatgaa gcaaaatatg ctacatgtaa ttatacaaga gatagaggag ggttcttgtc 120480

ctatagtcat cgaagaagac ggagaattgt tgcggtaaa cgattttgac aaagatggtc 120540
taaaattcca tctagactat attatcaaaa ttggaaact tcaaaaacga tattagaatt 120600
tatacgaata tcgttctcta aatgtcacia tcaagtctcg catgttcagc aatttattgt 120660
cgtactttat atcgtgttca ttaacgatat cttgcaaaat agtaatgatt ctatcttctt 120720
tcgatagata ttcttcagag attattgtct tatattcttt cttgttatca gatatgaatt 120780
tgataagact ttgaacatta ttgatacccg tctgtttaat ttttctaca gatattttag 120840
ttttggcaga ttctatcgta tctgtcaata gacatccaac atcgacattc gacgtcaatt 120900

gctataaat caacgtataa attttagaaa taacattagc gaattgttgt gcattgatgt 120960
cgttattctg aaacagtatg attttaggta gcattttctt aacaaagaga acgtatttat 121020
tgttactcag ttgaacagat gatatatcca gattactaac gcacttgatt ccataatcca 121080
aactttcaga agaaatgggtg tacaattgtt tgtattcatt caatgtctct ttttcagaaa 121140
ttagtttaga gtcgaatact gcaataattt tcaagagata gttttcatca gataagattt 121200
tatttagtgt agatatgata aaactattgt tttgttggag aacttgatac gccgcgttct 121260

ctgtagtcga cgctctcaaa tgggaacaaa tctccattat ttttttgaa tcggatacta	121320
tatcttcggt atcttgacgc agtctagtat acatagagtt aagagagatt agagtttgta	121380
cattaagcaa catgtctcta aatgtggcta caaacctttc ctttttcaca tcatctagtt	121440
tattatatac cgatttcaca acggcaccag atttaaggaa ccagaatgaa aaactctgat	121500
aactacaata tttcatcata gttacgattt tatcatcttc tatagttggt gtaatagcgc	121560
ataccttttt ctccaagact ggaaccaacg tcataaaaat gtttaaatca aaatccatat	121620
caacatctga tgcgctaaga ccagtcctgc gttcaagatt atctttacta atggtagcga	121680
actcatcgta taaaactcta agtttgcca ttattttttt acagatttag ttgtttaatt	121740
tatttgctgt ctccagagt tgggtagtia tttttctaac gtcggtatta tattattagg	121800
atctacgttc atatgtatca taatattaat catccacgtt ttgataaatc tatctttagc	121860
ttctgaaata acgtatttaa acaaaggaga aaaatattta gctacggcat cagacgcaat	121920
aacatttttt gtaaatglaa cgtattttaga cgacagatct tcgttaaaaa gttttccatc	121980
tatgtagaat ccatcggttg ttaacaccat tcccgcgtca gattgaatag gagtttgaat	122040
agtttgtttt ggaaatagat ctttcaataa cttatagtig ggtgggaaaa aatcgatttt	122100
atcactagac tctttctttt ttactatcat tacctcatga actatttctt gaatgagtat	122160
atgtattttc tttcctatat cggacgcgtt catlggaaaa tataccatgt cgttaactat	122220
aagaatattt ttatcctcgt ttacaaactg aataatatca gatgtagttc gtaaacgaac	122280
tatatcatca ccagcacaac atctaactat atgatatcca ctagtcttct ttagccgttt	122340
attatcttgt tccatattag cagtcattcc atcatttaag aaggcgtcaa agataatagg	122400
gagaaatgac attttgatt ctgttacgac ttaccacaaa ttaaggatat acggacttac	122460
tatctttttc tcaacgtcga tttgatgaac acacgatgaa aatgtgcttc tatgagattg	122520
atcatgtaga aaacaacaag ggatacaata tttccgcata tcatgaaata tattaagaaa	122580
tcccacctta ttatatttcc ccaaaggatc catgcacgta aacattatgc cgttatcatt	122640
aataaagact tctttctcat cggatctgta aaagttgtta ctgatttttt tcattccagg	122700
atctagataa ttaataatga tgggttttct attcttattc tttgtatttt ggcatacct	122760
agaccagtaa acagtttcca ctttggtaaa atcagcagac ttttgaacgc tattaacat	122820
ggcattaatg gcaataacta aaaatgtaaa atatttttct atgttaggaa tatggttttt	122880
cactttaata gatatatggt ttttgcccaa aatgatagat atttttttat ccgaggatag	122940
taaaatatta ttagtcgccg tctctataaa aatgaagcta gtctcgatat ccaattttat	123000

tctagaattg ataggagtcg ccaaatgtac cttatacggtt atatctccct tgatgcgttc	123060
catttgtgta tctatatcgg acacaagatc tgtaaatagt tttacgttat taatcatcac	123120
ggatatcgccg tcgctagata acgctaagt accatccaag tcccaaatgg agagatttaa	123180
ctgttcacgc tttagaataa aatgattacc ggcatatta ataaagtgtt catcgatatct	123240
agataacaac gacttataat taatgtccaa gtcttgaact cgctgaatga tcttttttaa	123300
cccagttagt tttagattgg tacgaatat attgttaaac tttgattcta cagtaatgtc	123360
caaatctagt tgggaaata cttccatcaa cattgtttca aacttgataa tattattatc	123420
tacatcttcg tacgatccaa attccggaat agatgtatcg cacgctctgg ccaccagat	123480
aacaaaaag tcacacgctc caggatatac attgtataaa aagctatcgt tttttagtag	123540
ggtttttttc tgcgtgtata cgaagggatt aaaaatagta ttatcaacgt aactatattc	123600
caaattattc ttatgagaat agataataat atcgctccta atatctaaca aatttcctaa	123660
atatcccttt aattgagtc ttcgaagcgt caatagaata tgtctcttaa ctatttccgg	123720
ctgttgataa tttaaatgac ttcgtaaaaa ataatatatg ggcgacttct catctatgta	123780
atcatatgga gtgagatata gggctcgttc tacctcctgc cccttaccba cctgtaatac	123840
caattgcgga cttactatat atcgcatatt tatatcgtgg ggtaaagtga aaatctacta	123900
ccgatgatgt aagctctaca atgttcgaac cagtaccaga tcttaatttg gaggcctccg	123960
tagaactagg ggaggtaaat atagatcaaa caacacctat gataaaggag aatagcgggt	124020
ttatatcccg cagtagacgt ctattcgccc atagatctaa ggatgatgaa agaaaactag	124080
cactacgatt ctttttaca agactttatt ttttagatca tagagagatt cattatttgt	124140
tcagatgcgt tgacgctgta aaagacgtca ctattacca aaaaaataac attatcgtgg	124200
cgcttatat agcactttta actatcgcat caaaaggatg caaacttaca gaaacaatga	124260
ttgaagcatt cttccagaa ctatataatg aacatagtaa gaaattttaa ttcaactctc	124320
aagtatccat catccaagaa aaactcggat accagtttgg aaactatcac gtttatgatt	124380
ttgaaccgta ttactctaca gtagctctgg ctattcgaga tgaacattca tctggcattt	124440
ttaatatccg tcaagagagt tatctggtaa gttcattatc tgaataaca tatagatttt	124500
atctaattaa tctaaaatct gatcttggtc aatggagtgc tagtacgggc gctgtaatta	124560
atcaaatggt aaatactgta ttgattacag tgtatgaaaa gttacaactg gtcatagaaa	124620
atgattcaca atttacctgt tcattggctg tggaatcaaa acttccaata aaattactta	124680
aagatagaaa tgaattattt acaaaattca ttaacgagtt aaaaaagacc agttcattca	124740
agataagcaa acgcgataag gatacgctac taaaatattt tacttaggac tggagttaga	124800
atttatagac gactcatttc gtttatcatt gttactatta ttactattac tatcattatt	124860

agtgttggca ttattagtat tcttcttgtc atcttgttca gaaatataca gcaatgctat 124920
 acctaatact aaatacatta tcatgctcgc aatggctcta acaacaacga accaaaaatga 124980
 atttggtcgt agcttttgtt cacaaaaata cataaagaaa tgtctacata aatctatggc 125040
 gccattggct acttgaaata gcgccagtcc tcctacagat tttaatatag ctgtataaca 125100

 tgacatttat tcatcatcaa aagagacaga gtcaccatct gtcataatta gatttttttt 125160
 catgtgttca aagtatcctc tactcatttc attataatag tttatcatac ttagaatttt 125220
 aggacggatc aatgagtaag acttgactag atcgtcagta gtaatttgtg catcgtctat 125280
 tctgcatccg cttcgtcgaa taatgtatag catcgctttg agattctcca tagctatcaa 125340
 gtctttatac aatgacatgg aaatatctgt gaatacttta tacttctcca acatcgatgc 125400
 cttaacatca tcgcctactt tagcattgaa aatacgttct attgtgtaga tggatgtagc 125460
 aagattttta aacaacaatg ccatcttaca cgatgattgc ctcaagtctc caatcgtttg 125520

 tttagaacga ttagctacag agtccaatgc ttggctgact agcatattat tatctttaga 125580
 aattgtattc ttcaatgagg cgtttatcat atctgtgatt tcgttagtca tattacagtc 125640
 tgactgggtt gtaatgttat ccaacatatac acctatggat acggtacacg taccagcatt 125700
 tgtaataatc ctatctaaga tgttgtatgg cattgctcag aaaatatctt ctctgtaat 125760
 atttccactc tcgataaatc tactcagatt attcttaaat gccttattct ctggagaaaa 125820
 gatatcagtg tccatcattt cattaatagt atacgcagaa aagataccac gagtatcaat 125880
 tctatccaag atacttatcg gttccgagtc acagataatg gtttcctctc cttcgggaga 125940

 tcctgcatag aaatatctag gacaatagtt tctatactgt ctgtaactct gataatctct 126000
 aaagtcacta acigatacca tgaaattgag aagatcaaac gctgaagtaa ttaatttttc 126060
 tgcctcgttt ttactacaac tagttttcat caatgtagt acgatgtatt gtttagttac 126120
 ttttggctta atactgatga tagagatatt attacttccc ataatggatc ttctagtagt 126180
 caccitaaag ccattgatg caaatagcag atagataaag tcttggatg actcctttct 126240
 aatatagtac ggactacctt tgtcacccaa ctttataccc acataagcca taacaacctc 126300
 tttaatagcc gtttcatgag gtttatcagc catgagcctg agtagttgga agaattctat 126360

 gaatcctgtc tcagaaagtc ctatatgcat gatagattta tctttcctgg gaaactctcg 126420
 tatatgcata gatgaaatac tcttcaaagt tctgaaata agattagtaa cagtcttacc 126480
 tccgactact ctaggtaaca aacaaactct aatagggtt ttcctctcgg agataatatac 126540
 agaaaggata gagcaataag tagtattatt gtgattataa agaccgaata cataacaggt 126600
 agaatttata aacatcatgt cctgaagggt tttagacttg tattcctcgt aatccatacc 126660
 glcccaaac atggatttgg taactttgat agccgtagat ctttgttcct tcgccaacag 126720

gttaaagaaa ttaataaaga atttgtgggt tctacctatg tctacaaatt gcacgtttgg 126780

aagcgccacg gttacattca ctgcagcatt ttgaggatcg cgagtatgaa gtacgatgtt 126840

attgtttact ggtatatctg gaaagaattc taccagtcta ggaataagag attgatatcg 126900

catagaaata caaaagtcca taatctcatc atctaagagc attttgttac cattgtaata 126960

aatatccact ctgtcatatg tataaatgaa gtactgttca aacatgatga gatgtttata 127020

tgttggcata gtagtgagat ctacgtttgg taatggcaat gtattaagat taactccata 127080

atgtctagca gcatctgcga tgttataagc gttgtcaaag cggggtcgat cttgtgctgt 127140

tatatattgt ctaacaccta taagattatc aaaatcttgt ctgcttaata caccgttaac 127200

aatTTTTGCC ttgaattctt ttattgggtgc attaataaca tccttataga ggatgttaaa 127260

caaataagtg ttatcaaagt taagatctgg atatttcttt tctgctagaa catccattga 127320

gtcggagcca tctggtttaa tataaccacc gataaatcta gctctgtatt ctgtatccgt 127380

caatctaata ttaagaaggt gttgagtga aggtggaaga tcgtaaaagc tgtgagtatt 127440

aatgatagga ttagtttccg aactaatgtt aattggggta ttaataatat ctatatctcc 127500

agcgttaagt gtaacattaa acagttttaa ttcacgtgac gtggtatcaa ttaaataatt 127560

aatgcccaat ttggatatag cagcctgaag ctcatcttgt ttagttacgg atcctaata 127620

gttattaagc aatatatcga acggatgaac gaaggttgtt ttaagtttgt cacatacttt 127680

gtaatctaga catagatgcg gaagaacggt agaaactata cgaaataaat attcagagtc 127740

ctctaattga tcaagagtaa ctattgactt aataggcatc atttatttag tattaatga 127800

cgaccgtacc agtgacggat atacaaaacg atttaattac agagttttca gaagataatt 127860

atccatctaa caaaaattat gaaataaact ttcgtcaaat gtctattcta actcacgtta 127920

acaacgtggt agatagagaa cataatgccg ccgtagtgtc atctccagag gaaatatcct 127980

cacaacttaa tgaagatcta tttccagatg atgattctcc ggccactatt atcgaacgag 128040

tacaacctca tactactatt attgacgata ctccacctcc tacgtttcgt agagagtatt 128100

tgatatcgga acaacgtcaa caacgagaaa aaagatttaa tattacagta tcgaaaaatg 128160

ctgaagcaat aatggaatct agatctatga tatcttctat gccaacacaa acaccatcct 128220

tgggagtagt ttatgataaa gataaaagaa ttcagatgtt ggaggatgaa gtggttaatc 128280

ttagaaatca acgatctaata acaaaatcat ctgataattt agataatttt accagaatac 128340

tatttggtaa gactccgtat aaatcaacag aagttaataa gcgtatagcc atcgtttaatt 128400

atgcaaatTT gaacgggtct cccttatcag tcgaggactt ggatgtttgt tcagaggatg 128460

aaatagatag aatctataaa acgattaaac aatatacga aagtagaaaa cgaaaaatta	128520
tcgtcactaa cgtgattatt attgtcataa atattatcga gcaagcattg ctaaaactcg	128580
gatttgaaga aatcaaagga ctgagtaccg atataccttc agaaattatc gatgtggaga	128640
tcggagatga ctgcgatgct gtagcatcaa aactaggaat cggtaacagt ccggttctta	128700
atattgtatt gtttatactc aagatattcg ttaaacaagt taaaattatt taatttaata	128760
cattcccata tccagacaac aatcgtcttg attaatctgt tctgtcgtc tcataccgga	128820
cgacatatta atctttttat tagtaggcat ctttttagat gggttctttt tcccagcatt	128880
aactgagtcg atacctagaa gatcgtgatt gatctctccg accattccac gaacttctaa	128940
ttggccgtct ctgacggtac cataaactat tttaccagca ttagtaacag ctggacaat	129000
ctgaccatcc atcgcatgtt acgatgtagt agtaactgtt gttctacgtc taggagcacc	129060
agaagtattt ttggagccct tggatgttga tgtagaagaa gacgaggatt ttgattttgg	129120
tttacaatga atacattttg tatcacatgc gccggcagtc acatctgttt gagaattaag	129180
attattgttg cctcctttga cggtcgcac tccaccgatt tgcgctagta gatttttaag	129240
ctgtggtgta atcttattaa ctgtttcgat ataatacgtg taactgcttc taacggctaa	129300
atTTTTTTT tccgccattt agaagctaaa aatattttta tttatgcaga agatttaact	129360
agattataca atgaactaat atgatccttt tccagattat ttacaaactt ggtatttttt	129420
ggttctggag gaggcgaatt taaattcgga ctggatttg gattttgtgg gttcttgatc	129480
ttattataca gcgcataatg gatggcgacg gtaactgcta cgcaataacc gatcaacaaa	129540
agaataccaa tcatttatgt acaataactt cactattgat caagtatgca atatatcatc	129600
ttttcactaa ataagtagta ataatgattc aacaatgtcg agatatatgg acgataataa	129660
tttagttcat ggaaatatcg ctatgattgg tatgaatgac tccgctaact ctgtggggcg	129720
cgcagtgcct tccccacata gaataaatta gcattccgac tgtgataata ataccaagta	129780
taaagcccat aatactcaat actttccatg tacgagtggg actggtagac ttactaaagt	129840
caataaaggc gaagatacac gaaagaatca aaagaatgat tccagcgatt agcacgccgg	129900
aaaaataatt tccaatcata agcatcatai ccatttaact aataaaaaatt ttaaatcgcc	129960
gaatgaacaa agtggaatat aaaccatata aaaacaatag tttgtactgc aaaaataata	130020
tctatttttg ttttcgaaga tatggtaaaa ttaaatagta gtacacagca tgttataact	130080
aacagcagca acggctcgta attacttata atttactaga cgaaaagggt gtgggatatt	130140
ttcttgcetca aataatacga atatatcacc catccatttt atgcgatgtt tatatactct	130200
aatctttaat agatctatag acgacgggtt taccaacaat atagatttta tcgattcatc	130260
taatttaaac ccttccitaa acgtgaatga tctattatct ggcataacga tgactctacc	130320

cgatgaatcg gacaatgtac tgggccatgt agaataaatt atcaacgaat tatcgtctac 130380

gaacatttat atcatttgtt ttaatttttag tacgcgaata aatagatata aaatagaaaa 130440

taacagatat tacaaccaat gttatggccg cgcccaacca ggtaggcagt tttattttat 130500

cttttactac aggttctcct ggatgtacgt caccaacggc ggacgtagt ctagtacaat 130560

tagacgtaag ttccgcttgg gaatttttta acgctaaaga gttaacgtta atcgtgcacc 130620

caacgtattt acatctagtt ctttgaacat cttgattata atataacat tttctatctc 130680

tagattcgtc ggtagcactca tgtaaccaac ataccctagg tcctaaatat ttatctccgg 130740

aattagattht tggataatth gcgcaccaac aattttctatt tcctttatga tcgttacaaa 130800

agacgtataa tgcggtatcc ccaaaagtaa aataatcagg acgaataatt ctaataaact 130860

cagaacaata tctcgcatcc atatgtttgg agcaaatatc ggaataagta gacatagccg 130920

gtttccgtht tgcacgtaac cattctaaac aattggggtht tccaggatcg tttctacaaa 130980

atccagtcac gaaatcatca caatgttctg tcttgtaatt attattaaat atttttggac 131040

agtgtttggt atttgtctta gaacaacatt ttgccacgt atcactatcg cccaggagat 131100

aatccttht tataaaatga catcgttgc cggatgctat ataatcagtg gcgtgtttta 131160

aatccttaat atattcagga gttacctctg tctgataata gattaatgat ccaggacgaa 131220

atttgaaaga actacatggt tctccatgaa ttaatacata ttgttttagca aattcaggaa 131280

ctataaaact actacaatga tctatcgaca taccatctat caaacaaaac ttgggtttta 131340

tttctcccgg agatgtttca taatgtacg tataactttc ttctgcaaac ttaacagctc 131400

tattatattc aggataatta aaacctaat ccatatattt gtctcgata tctgctattc 131460

ctggtgctat tttaattcta ttaagagtaa cggctgcccc cattcttaat aatcgtcagt 131520

atttaaaact ttaaatgttg gtatatcaac atctacctta tttcccgag tataaggtht 131580

gttgcaggta tactgttcag gaatggttac atttatactt cttctatagt cctgtctttc 131640

gatgttcac acatatgcaa agaacagaat aaacaaaata atgtaagaaa taatattaaa 131700

tatctgtgaa ttcgtaaata cattgattgc cataataatt acagcagcta caatacatc 131760

aatagacatt cccacagtg tgccattacc tccacgatac atttgagtha ctaagcaata 131820

ggtaataact aagctagtha gaggcaatag aaaagatgag ataaatatca tcaatataga 131880

gattagagga gggctatata gagccaagac gaacaaaatc aaaccgagta acgttctaac 131940

atcattatth ttgaagattc ccaataatc attcattcct ccataatcgt ttgcattht 132000

acctccatct ttaggcataa acgattgctg ctgttctct gtaaataaat ctttatcaag 132060

cactccagca cccgcagaga agtcgtcaag catattgtha tatcttaaat aactcattha 132120

tatattaaaa aatgtcacta ttaaagatgg agtataatct ttatgccgaa ctaaaaaaaa 132180

tgacttgtgg tcaacccta agtcttttta acgaagacgg ggatttcgta gaagttgaac 132240

cgggatcatc cttaagttt ctgataccta agggatttta cgcctctcct tccgtaaaga 132300

cgagtctagt attcgagaca ttaacaacga ccgataataa aatcactagt atcaatccaa 132360

caaatgcgcc aaagttatat cctcttcaac gcaaagtcgt atctgaagta gtttctaata 132420

tgaggaaaat gatcgaatca aaacgtcttc tatacattac tcttcacttg gcgtgtggat 132480

ttggtaagac tattaccacg tggtatctta tggctacaca cggtagaaaa accgtcattt 132540

gcgtacccaa taaaatgta atacatcaat ggaagacaca ggtagaggca gtcgattgg 132600

aacataagat atctatagat ggagtaagta gtctattaaa ggaactaaag actcaaagtc 132660

cggatgtatt aatagtagtc agtagacatc tgacaaacga tgccttttgt aaatatatca 132720

ataagcatta tgatttggtc atcttggatg aatcacatac gtataatctg atgaacaata 132780

cagcagttac aagattttta gcgtattatc ctccgatgat gtgttatttt ttaactgcta 132840

cacctagacc agctaaccga atttattgta acagtattat taatattgcc aagttatccg 132900

atctaaaaaa aactatctat gcggtagata gtttttttga gccatattcc acagacaata 132960

ttagacatat ggtaaaacga ctagatggac catctaataa atatcatata tatactgaga 133020

agttattatc tglagacgag cctagaaatc aacttattct tgataccctg gtagaagaat 133080

tcaagtcagg aactattaat cgaattttag ttattactaa actacgtgaa catatggtat 133140

tcttctacaa acgattatta gattttttcg gatcagaggt tgtatttata ggagacgccc 133200

aaaatagacg tactccagat atggtc aaat caatcaagga actaaataga tttatattcg 133260

tatccacctt attttattcc ggtactgggt tagatatcc tagtttggat tcgtttgtca 133320

tttgctcggc agtaatcaac aatatgcaaa tagagcaatt actagggagg gtatgtcgag 133380

aaacagaact attagatagg acggtatatg tatttcctaa cacatccatc aaagaaataa 133440

agtacatgat aggaaatttc atgcaacgaa ttattagtct gtctgtagat aaactaggat 133500

ttaaacaaaa aagttatcgg aaacatcaag aatccgatcc cacttctgta tgtacaacat 133560

cctccagaga agaacgtgta ttaaatagaa tatttaactc gcaaaatcgt taagaagttt 133620

aagcgacgat ccgcatgctg cgcaggccag tglattacc ctcatagtat taatataatc 133680

caatgatact tttgtgatgt cggaatctt aaccaattta gactgacagg cagaacacgt 133740

catgcaatca tcatcgtcat cgataactgt agtcttgggc ttctttttgc ggctcttcat 133800

tccggaacgc acattgggtgc tatccattta ggtagtaaaa aataagtcag aatatgccct 133860

atagcacgat cgtgcaaaac ctggtatatc gtctctatct ttatcacaat atagtgtatc 133920

gacattttta ttattattga cctcgtttat cttggaacat ggaatgggaa catTTTTgtt 133980

atcaacggcc atctttgcct taattccaga tgttgtaaaa ttataactaa acagtctatc 134040

atcgacacaa atgaaattct tgtttagacg tttgtagttt acgtatgcgg ctcgttcgcg 134100

tctcatTTTT tcagatatgt caggtactat aatattaaaa ataagaatga aataacatag 134160

gattaaaaat aaagttatca tgacttctag cgctgattta actaacttaa aagaattact 134220

tagtctgtac aaaagtttga aattttcaga ttcctcggct atagaaaagt ataattcttt 134280

ggtagaatgg ggaacatcta cttactggaa aataggcgtg caaaaggtag ctaatgtcga 134340

gacgtcaata tctgattatt atgatgaggt aaaaaataaa ccgtttaata ttgatccggg 134400

atattacatt ttcttaccgg tatatttttg aagcgtcttt atttattcga agggtaaaaa 134460

tatggtagaa ctiggatctg gaaactcttt tcaaatacca gatgatatgc gaagtgcgtg 134520

taacaaagta ttagacagcg ataacggaat agactttctg agatttggtt tgtaaacaa 134580

tagatggata atggaagatg ctatatcaaa atatcagtct ccagttaata tatTTaaact 134640

agctagttag tacggattaa acatacccaa atatttagaa attgaaatag aggaagacac 134700

attatttgac gacgagttat actctattat agaacgtct ttcgatgata aatttccaaa 134760

aatatccata tcgtatatta agttgggaga acttagacgg caagttgtag actTTTTcaa 134820

attctcgttc atgtatatgt agtccatcaa ggtagatcgt ataggagata atatttttat 134880

tcctagcgtt ataacaaaat caggaaaaaa gatattagta aaagatgtag accatttaat 134940

acgatccaag gttagagaac atacatttgt aaaagtaaaa aagaaaaaca catTTTccat 135000

tttatacgac tatgatggaa acggaacaga aactagagga gaagtaataa aacgaattat 135060

agacactata ggacgagact attatgttaa cggaaagtat ttctctaagg ttggtagtgc 135120

aggcttaaag caattgacta ataaattaga tattaatgag tgcgcaactg tcgatgagtt 135180

agttgatgag attaataaat ccggaactgt aaaacgaaaa ataaaaaacc aatcagcatt 135240

tgatttaagc agagaatgtt tgggatatcc agaagcggat ttataacgt tagttaataa 135300

catgcggttc aaaatagaaa attgtaaggt tgtaaatttc aatattgaaa atactaattg 135360

tttaaataac ccgagtattg aaactatata tggaaacttt aaccagttcg tetcaatctt 135420

taatatcgtc accgatgtca aaaaaagatt attcgagtga aataatatgc gcctttgata 135480

taggtgcaaa aaatcctgcc agaactgttt tagaagtcaa ggataactcc gttagggtat 135540

tggatatatc aaaattagac tggagtcttg attgggaaag gcgcatagct aaagatttgt 135600

cacaatatga atacactaca gttcttctag aacgtcagcc tagaaggtcg ccgtacgtca 135660

aatttatcta ttttattaaa ggctttttat atcatacatc ggctgccaaa gttatttgcg 135720

tctcgctgt catgtctggt aattcatata gagatcgaag aaagagatcg gtcgaagcat 135780

ttcttgattg gatggacaca ttcggattgc gagactccgt tccggataga cgcaaattag 135840
acgatgtagc ggatagtttc aatttggcta tgagatacgt attagataaa tggaatacta 135900
attatacacc ttataatagg tgtaaatcta gaaattacat aaaaaaatg taataacgtt 135960
agtaacgcca ttatggataa tctatttacc tttctacatg aaatagaaga tagatatgcc 136020

agaactatTT ttaactttca tctaataagt tgcgatgaaa taggagatat atatggtctt 136080
atgaaagaac gcatttcctc agaggatatg tttgataata tagtgtataa taaagatata 136140
catcatgcca ttaagaaact agtgtattgc gacatccaac ttactaaaca cattattaat 136200
cagaatacgt atccggtatt taacgattct tcacaagtga aatgttgtca ttatttcgac 136260
ataaactcag ataatagcaa tattagctct cgtacagtag agatatttga gagggaaaag 136320
tcatctcttg tatcatatat taaaactacc aataagaaga gaaaggtaa ttacggcgaa 136380
ataaagaaaa ctgttcattg aggcactaat gcaaattact tttccggtaa aaagtctgac 136440

gagtatctga gtactacagt tagatccaac attaatcaac cttggatcaa aacctctct 136500
aaggaggatga gagttgatat cattaatcac tctatagtaa cgcgtggaaa aagctctata 136560
ttacaaacta tagaaattat ttttactaat agaacatgtg tgaaaatatt caaggattct 136620
actatgcaca ttattctatc caaggacaag gatgaaaagg ggtgtatata catgattgac 136680
aaattattct atgtctatta taatttattt ctgttgttcg aggatatcat ccaaacgag 136740
tactttaag aagtagctaa tgttgtaaac cagctactta cggctacggc attagatgag 136800
aaattattcc taattaagaa aatggctgaa cacgatgttt atggagttag caatttcaa 136860

atagggatgt ttaacctgac atttattaag tcgttggatc ataccgtttt cccctctctg 136920
ttagatgagg atagcaaat aaagtttttt aaggggaaaa agctcaatat ttagcatta 136980
cgatctctgg aggattgtat aaattacgtg actaaatccg agaatatgat agaatgatg 137040
aaggaaagat cgactatTTT aaatagcata gatatagaaa cggaatcggg agatcgtcta 137100
aaagaattgc ttctaaatg aaaaaaaca ctgattcaga aatggatcaa cgactcggat 137160
ataagttttt ggtgcctgat cctaaagccg gagtttttta tagaccgtta catttccaat 137220
atgtatcgta ttctaatttt atattgcac gattgcatga aatcttgacc gtcaagcggc 137280

cactcttate gttaagaat aatacagaac gaattatgat agaaattagc aatgttaaag 137340
tgactcctcc agattactca cctataatcg cgagtattaa aggttaagagt tatgacgcat 137400
tagccacgtt cactgtaaat atctttaaag aggtaatgac caaagagggt atatccatca 137460
ctaaaataag tagttatgag ggaaaagatt ctcatTTTgat aaaaattccg ctactaatag 137520
gatacgggaa taaaatcca cttgatacag ccaagtatct tgttcctaata gtcataagtg 137580
gagtcctttat caataaaca tctgtcgaaa aagtaggaat taatctagta gaaaagatta 137640

caacatggcc aaaatttagg gttgtaagc caaactcatt cactttctcg ttttctccg 137700

tatccctcc taatgtatta cgcacaagat atcgccatta caagatatct ctggatatat 137760

cacaattgga agcgtcgaat atatcatcga caaagacatt tataacggtc aatattgttt 137820

tgctgtctca atatttatct agagtgagtc tagaattcat tagacgtagc ttatcatacg 137880

atatgcctcc agaagttgtc tatctagtaa acgcgataat agatagtgtc aaacgaatta 137940

ctgaatctat tactgacttt aatattgata catacattaa tgacctgggtg gaagctgaac 138000

acattaaaca aaaatctcag ttaacgatca acgagttcaa atatgaaatg ctgcataact 138060

ttttacctca tatgaactat acacccgatc aactaaaggg attttatatg atatctttac 138120

taagaaagtt tcctactgt atctaccaca ctctagata tccagataga gattcgatgg 138180

tttgtcatcg tatactaaca tacggcaaat attttgagac gttggcacat gatgaattag 138240

agaattacat aggcaacatc cgaaacgata tcatgaacaa tcacaagaac agaggcactt 138300

acgcggtaaa cattcatgta ctaacaactc ctggacttaa tcatgcattt tctagtctat 138360

tgagtggaaa gttcaaaaag tcagacggta gttatcgaac acatcctcac tattcatgga 138420

tcgagaatat ttctattcct aggagtgttg gattttatcc ggatcaagta aagatttcaa 138480

agatgttttc tgcagaaaa taccatcaa gtcaatatct ttacttttgt tcatcggacg 138540

ttccggaaag aggtcctcag gtaggtttag tatctcaatt gtctgtcttg agttccatta 138600

caaatatact aacgtctgag tatttggatt tggaaaagaa aatttgtgag tatatcagat 138660

catattataa agatgatata agttactttg aaacaggatt tccaatcact atagaaaatg 138720

ctctagtgc atctcttaat ccaaatatga tatgtgattt tgtaactgac tttagacgta 138780

gaaaacggat gggattcttc ggtaacttgg aggtaggtat tactttagtt agggatcaca 138840

tgaatgaaat tcgcattaat attggagcgg gaagattagt cagaccattc ttggttgtgg 138900

ataacggaga gtcctgatg gatgtgtgtc cggagttaga aagcagatta gacgacatga 138960

cattctctga cattcagaaa gagtttccgc atgtcatcga aatggtagat atagaacaat 139020

ttacttttag taacgtatgt gaatcggttc aaaaatttag aatgatgtca aaggatgaaa 139080

gaaagcaata cgatttatgt gactttcctg ccgaatttag agatggatat gtagcatctt 139140

cactagtggg aatcaatcac aattctggac ccagagctat tcttggatgt gctcaagcta 139200

aacaagctat ctcttgtctg agctcggata tacgaaataa aatagacaat ggaattcatt 139260

tgatgtatcc agagaggcca atcgtgattia gtaaggcttt agaaacttca aagattgcgg 139320

ctaattgctt cggccaacat gttactatag cattaatgtc gtacaaaggt atcaatcaag 139380

aggatggaat tatcatcaaa aaacaattta ttcagagagg cggctctgat attgttacag 139440

ccaagaaca tcaagtagaa attccgttgg aaaacttta taacaaagaa agagataggt 139500

ctaacgccta ttcaaaatta gaaagtaatg gattagttag actgaatgct ttcttggaat 139560

ccggagacgc tatagcacga aatatctcat caagaactct tgaagatgat ttgctagag 139620

ataatcagat tagctttgat gtttccgaaa aatataccga tatgtacaaa tctcgcttg 139680

aacgagtaca agtagaactt actgacaaag ttaaggtag agtattaacc atgaaagaaa 139740

gaagacccat tciaggagac aaatttacca ctagaacgag tcaaaaggga acagtgcgt 139800

atatcgcgga tgaacggaa cttccatacg atgaaaatgg tatcacacca gatgtcatta 139860

ttaattctac atccatcttc tctagaaaa ctatatctat gttgatagag gttatttta 139920

cagccgcata ttctgctaag ccgtacaaca ataagggaga aaaccgacct gtctgtttc 139980

ctagtagtaa cgaacatcc atcgatacat atatgcaatt cgctaacaa tgttatgagc 140040

attcaaatcc gaaattgtct gatgaagaat tatcgataa aatctttgt gaaaagattc 140100

tctatgatcc tgaacggat aagccttatg catccaaagt atttttgga ccaatttatt 140160

acttgcgtct gaggcattta actcaggaca aggcaaccgt tagatgtaga ggtaaaaaga 140220

cgaagctcat tagacaggcg aatgaggac gaaaacgtgg aggaggtatc aagttcggag 140280

aatggagag agactgttta atagcgcatg gtgcagccaa tactattaca gaagtttga 140340

aagattcgga agaagattat caagatgtgt atgtttgtga aaattgtgga gacatagcag 140400

cacaaatcaa gggatattaat acatgtctta gatgttcaaa acttaatctc tctcctctc 140460

taacaaaaat tgataccacg cacgtatcta aagtatttct tactcaaatg aacgccagag 140520

gcgtaaaagt taaattagat ttgcaacgaa ggctccttc gttttataaa ccattagata 140580

aagttgatct caaacgtct tttctggtgt aatattctag ttggtagta gatacatatc 140640

aatatcatca aattcgagat ccgaattata aaatgggcgt ggattgttaa ctatagaatc 140700

ggacgtctga tattcgaaaa tctgtggagt tttaggtttt ggtggaggtg taactgctac 140760

ttgggatact gaagtctgat attcagaaag ctgggggatg ttctggttcg acatccaccg 140820

atggtgtcac atcactaatc gggtcggtaa cgtctgtgga cgatggaggc accatttcta 140880

caggttctgg ttctttatcc tcagtcatca acggagctac ttcaatgcga ggaaatgtat 140940

aatttggtaa tggtttctca tgtggatctg aagaagaggt aagatatcta ctagaaagat 141000

accgatcacg ttctagtct cttttgtaga acttaacttt ttctttctcc gcatttagtt 141060

gatattccaa cctcttcacg ttactacgtt cagattccaa ttcacgttcg catgggttac 141120

ctccgcagtt ttacgagcg atttcacgtt cagccttcat gcgtcttata gcatgaattc 141180

gcttatcggt atcgggttta gcttctgtca ccttagcaat tcctttttta ttaaactcta 141240

cataatcata tccatttcta ttgtttgttc taatataaac gagtatagca tcattgctaa	141300
atTTTTcaat agtatcgaaa acagaatatc ctAAaccata taatatatat tcaggaacac	141360
tcaaaactaaa tgtccaggat tctcctaaat acgtAAactt taatagtgcg aaatcattca	141420
aaaatctacc acttatagat agatagatag tacataaatg cgtatagtag tctacctatc	141480
tctttattat gaaaaccggc attacgatca tatatgtcgt gatatactg tgatccgttt	141540
acgttaaacc ataaatacat gggtgatcct ataaacatga atttatttct aattctcaga	141600
gctatagtta attgaccgtg taatatTTgc ttacatgcat acttgatacg atcattaata	141660
agatttttat cattgtcgtt tatttcagaa tcgtatatat aaggagtacc atcgtgattc	141720
ttaccagata ttatacaaaa tactatatat aaaatatatt gaccacgtt agtaatcatg	141780
taaatgttta acgtttttaa ttttgattc aatgatccat tatcatacg tagcatggtc	141840
ttatgatatt cattctttaa aatataatat tgtgttagcc attgcattgg ggctccta	141900
ggagattttt tattctcatc cattttagga taggctttca taaagtcct aataacttcg	141960
tgaataatgt ttctatgtt tctactgatg catgtatttg cttcgatttt tttatcccat	142020
gtttcatcta tcatagattt aaacgcagta atgctcgcaa cattaacatc ttgaaccgtt	142080
ggtacaattc cgttcataa atttataatg ttcgccattt atataactca tttttgaat	142140
atacttttaa ttaacaaaag agttaagtta ctcatatgga cgccgtccag tctgaacatc	142200
aatcttttta gccagagata tcatagccgc tcttagagtt tcagcgtgat tttccaacct	142260
aaatagaact tcatcgttgc gtttacaaca cttttctatt tgttcaaact ttgttttac	142320
attagtaatc ttttttcca aattagttag ccgtttgttg agagtttcct cattgtcgtc	142380
ttcatcggtt ttaacaattg cttcgcggtt agcctctggc ttttagcag ccgttttaga	142440
aaaaaattca gttgctgga ttgcaagatc gtcattctcg gggaaaagag ttccgtccat	142500
ttaaagtaca gattttagaa actgacactc tgcgttattt atatttggt caacacatgg	142560
attataaata ttgatgttaa taacatcaga aaatgtaaag tctatacatt gttgcatcgt	142620
gttaaatttt ctaatggatc tagtattatt ggggtccaact tctgcctgaa atccaaatat	142680
ggaagcggat acaaaaccgt ttcttgata aaccacacat ctccactttt getttacatc	142740
agaaattgtg tcgttgacat cttgaactct cctatcta	142800
ttttgaatat tcgaatcgtg catgagtagc attaaattcc ttaatatTgc cataattttc	142860
atatattgag taaccttgga taaaaagtaa acacaccgca gccgtagcta ccacaataaa	142920
aaaaattgat agagagtTca tttataatct attagaagct gacaaaattt ttttacacgc	142980
atcagacaat gctttaataa atagtTcaac atctactttt gtcatatcga accgatggta	143040
tgattctaac ctagaattac atccgaaaaa gttgactatg ttcatagtca ttaagtcatt	143100

aacaaacaac attccagact ctggattata agacgatact gtctcgtcac aattacctac 143160

cttaatcatg tgattatgaa tattggctat tagagcacct tctaagaaat ctataatatac 143220

tttgaacac gatttaaaat caaaccacga atatacttct acgaagaaag ttagtttacc 143280

cataggagaa ataactataa atggagatct aaatacaaaa tccggatcta tgatagtttt 143340

aacattatta tattctctat taaatacttc cacatctaaa aatgttaatt ttgaaactat 143400

gtcttcgttt attaccgtac ctgaactaaa cgtataaagc tctattgttt gagaactctt 143460

taaagatat tcttgaaata catgtaacaa agtttccttt aactcggtcg gtttatctac 143520

catagttaca gaatttgtat cttatctat aatataataa tcaaaatcgt ataaagttaa 143580

ataattatcg cggtcagatt gggatctttt caaatagact aaaaaccca tttctctagt 143640

aagtatctta tgtatatgtt tgtaaaatat cttcatgggtg ggaatatgct ctaccgcagt 143700

tagccattcc tcatlgacag cggtagatgt attagacaaa actattccaa tgtttaacaa 143760

gggccatttt acgagattat taaatccttg ttgataaat gtagccaatg aggggttcgag 143820

ttcaacgacg attgaattct cttcccgagg atgctgcatg atgaacgacg ggatgttgtt 143880

cgattgattt ggaattcttt ttgactttt tgtttatatt aaatatatta aaatttatag 143940

cggatagcaa ttcatgtacc acggataatg tagacgcgta ttgcgcatcg atatctttat 144000

tattagataa atttatcaat aaatgtgaga agtttgcttc gtttaaggtct tccatttaaa 144060

tattatataa acatttgtgt ttgtatctta ttctgtcttt atggaatagt tttttactag 144120

taaagctgca attacacact ttgtccgtaa aacataaata taaacaccag cttttatcaa 144180

tcgttccaaa aagtcgacgg cggacatttt taacatggca tctattttaa atacacttag 144240

gtttttggaa aaaacatcat ttataattg taacgattca ataactaaag aaaagattaa 144300

gattaacat aagggaatgt catttgtatt ttataagcca aagcattcta ccgttgttaa 144360

atacttgtct ggaggaggta tatatcatga tgatttggtt gtattgggga aggtaacaat 144420

taataatcta aagatgatgc tattttacat ggatttatca tatcatggag tgacaagtag 144480

tggagcaatt tacaaattgg gatcgctctat cgatagactt tctctaaata ggactattgt 144540

tacaaaagtt aataattatg atgatacatt tttgacgac gatgattgat cgctattgca 144600

caatttgtt tttttacttt ctaatatagc gtttagattc ttttcatgt gcgaatattg 144660

atttactaaa atatcgatgt ttaacttttg ttctatgacg tccttatcag cggtatcggt 144720

acatatacgt aattcacctt cacaaaatac ggagtcttcg ataataatag ccaatcgatt 144780

attggatcta gctgtctgta tcatattcaa catgtttaat atacctttc gtttccctt 144840

tacaggcatc gatcgtagca tattttccgc gtctgagatg gaaatgttaa aactacaaaa	144900
atgcgtaatg ttagcccgct ctaatatggg tacgtgtcta taagtttggc atagtagaat	144960
aatagacgtg tttaaatgcc ttccaaagt taaagaattct attagagtat tgcattttga	145020
tagttttatca cctacatcat caaaaaaag taaaaagtgt gctgattttt tatgattttg	145080
tgcgacagca atacattttt ctatgttact tttagtctgt atcagattat attctagaga	145140
ttcttgacta ctaacgaaat taatatgatt tggccaaatg tatccatcat aatctgggtt	145200
ataaacgggt gtaaacaaga atatatgttt atatttttta actagtgtag aaaacagaga	145260
tagtaaatag atagtttttc cagatccaga tcctcccgtt aaaaccattc taaacggcat	145320
ttttaataaa ttttctcttg aaaattgttt ttcttggaac caattcataa ttatatattac	145380
agttactaaa ttaatttgat aataaatcaa aatatggaaa actaaggtcg ttagtaggga	145440
ggagaacaaa gaaggcacat cgtgacataa ataacattta ttatcatgat gacaccagaa	145500
aacgacgaag agcagacatc tgtgttctcc gctactgttt acggagacaa aattcaagga	145560
aagaataaac gcaaacgctg gatttggtcta tgtattagaa tatctatggt tatttcacta	145620
ctatctatga ttaccatgic cgcgtttctc atagtgcgcc taaatcaatg catgtctgct	145680
aacgaggctg ctattactga cgccgctgtt gccgttgctg ctgcatcatc tactcataga	145740
aaggttgctg ctagcactac acaatatgat cacaaagaaa gctgtaatgg tttatattac	145800
cagggttctt gttatatatt acattcagac taccagttat tctcgatgc taaagcaaat	145860
tgactgcgg aatcatcaac actaccaat aatccgatg tcttgattac ctggctcatt	145920
gattatgttg aggatacatg gggatctgat ggtaatccaa ttacaaaaac tacatccgat	145980
tatcaagatt ctgatgtatc acaagaagt agaaagtatt tttgtgttaa aacaatgaac	146040
taatatattat tttgtacat taataaatga aatcgcttaa tagacaaact gtaagtaggt	146100
ttaagaagtt gtcggtgccg gccgtataa tgatgatact ctcaaccatt attagtggca	146160
taggaacatt tctgattac aaagaagaac tgatgcctag tgcttgccg aatggatgga	146220
tacaatacga taaacattgt tatttagata ctaacattaa aatgtctaca gataatgcgg	146280
tttatcagtg tcgtaaatta cgagccagat tgcctagacc ggatactaga catctgagag	146340
tattgtttag tattttttat aaagattatt gggttaagttt aaaaaagacc aatgataaat	146400
ggttagatat taataatgat aaagatatag atattagtaa attaacaaat tttaaacaac	146460
taaacagtac gacggatgct gaagcgtgtt atatatacaa gtctggaaaa ctggttaaaa	146520
cagtatgtaa aagtactcaa tctgtactat gtgttaaaaa attctacaag tgacaacaaa	146580
aatgaatta ataataagtc gttaacgtac gccgcatgg acgccgctt tgttattact	146640
ccaatgggtg tgttgactat aacagataca ttgtatgatg atctcgatat ctcaatcatg	146700

gactttatag gaccatacat tataggtaac ataaaaactg tccaaataga tgtacgggat 146760
ataaaatatt ccgacatgca aaaatgctac tttagctata agggtaaaat agttcctcag 146820
gattctaattg atttggctag attcaacatt tatagcattt gtgccgcata cagatcaaaa 146880
aataccatca tcatagcatg cgactatgat atcatgttag atatagaaga taaacatcag 146940

ccattttatc tattcccatc tattgatgtt tttaacgcta caatcataga agcgtataac 147000
ctgtatacag ctggagatta tcatctaata atcaatcctt cagataatct gaaaatgaaa 147060
ttgtttgta attcttcatt ctgcatatca gacggcaatg gatggatcat aattgatggg 147120
aaatgcaata gtaatttttt atcataaaag ttgtaaagta aataataaaa caataaatat 147180
tgaactagta gtacgtatat tgagcaatca gaaatgatgc tggtaacctt taccacggtg 147240
accgtagtgt cggaacaat attagtatgt tatatatatt atattttagt gaaaaagata 147300
cgtactgtct ataatgacaa taaaattatc atgacaaaat taaaaaagat aaagagttct 147360

aattccagca aatctagtaa atcaactgat agcgaatcag actgggagga tcactgtagt 147420
gctatggaac aaaacaatga cgtagataat atttctagga atgagatatt ggacgatgat 147480
agcttcgctg gtagtttaat atgggataac gaatccaatg tcatggcgcc tagcacagaa 147540
cacatttacg atagtgttcg ttggaagcacg ctgctaataa ataatgatcg taatgaacag 147600
actatttacc agaacactac agtagtaatt aatgagacgg agactgttga agtacttaat 147660
gaagatacca aacagaatcc taactattca tccaatcctt tcgtaaatta taataaaacc 147720
agtatttgta gcaagtcaaa tccgttcatt acagaactca acaataaatt tagtgagaat 147780

aatccgttta gacgagcaca tagcgatgat tatcttaata agcaagaaca agatcatgaa 147840
cacgatgata tagaatcatc ggtcgtatca ttggtgtgat tagtttcctt tttataaaat 147900
tgaagtaata tttagtatta ttgctgccgt cacgttgtac aaatggagat attccctgta 147960
ttcggcattt ctaaaattag caattttatt gctaataatg actgtagata ttatatagat 148020
acagaacatc aaaaaattat atctgatgag atcaatagac agatggatga aacggtaactt 148080
cttaccaaca tcttaagcgt agaagttgta aatgacaatg agatgtacca tcttattccc 148140
catagactat cgactattat actctgtatt agttctgtcg gaggatgtgt tatctctata 148200

gataatgaca tcaatgacaa aaatattcta acatttccca ttgatcatgc tgtaatcata 148260
tccccactga gtaaatgtgt cgtagttagc aagggtccta caaccatatt ggttggttaa 148320
gcggatatac ccagcaaacg attggtaaca tcgtttacaa acgacatact gtatgtaaac 148380
aatctgtcac tgattaatta tttgccgttg tctgtattca ttattagacg agtcaccgac 148440
tatttggata gacacatatg cgatcagata ttgccaata ataagtggta ttccattata 148500
accatcgacg ataagcaata tctatttcca tcaaaactgta taggtatgtc ctctgccaag 148560

tacataaatt ctagcatcga gcaagatact ttaatacatg tttgtaacct cgagcatcca 148620

ttcgacttag tatacaaaaa aatgcagtcg tacaattctg tacctatcaa ggaacaaata 148680

ttgtacggta gaattgataa tataaatatg agcattagta tttctgtgga ttaatagatt 148740

tctagtatgg ggatcattaa tcatctctaa tctctaaata cctcataaaa cgaaaaaaaa 148800

gctattatca aatactgtac ggaatggatt cattctcttc tctttttatg aaactctgtt 148860

gtatatctac tgataaaact ggaagcaaaa aatctgataa aaagaataag aataagatca 148920

aggattatat ggaacacgat tattataaaa taacaatagt tcctgggtcc tcttcacgt 148980

ctactagctc gtggtattat acacatgcct agtaatagtc tctttgcgtt gacggaaagc 149040

agactagaaa taacaggcta aaatgttcag acaccataat agttcccaac ccagataata 149100

acagagtacc atcaacacat tcctttaaac tcaatcccaa acccaaaacc gttaaaatgt 149160

atccggccaa ttgatagtag ataatgaggt gtacagcgca tgataattta cacagtaacc 149220

aaaatgaaaa tacttttagta attataagaa atatagatgg taacgtcatc atcaacaatc 149280

caataatatg ccggagagta aacattgacg gataaaacaa aaatgctccg cataactcta 149340

tcatggcaat aacacaacca aatacttgta agattcctaa attagtagaa aatacaacgg 149400

atatcgatgt ataagtgatc tcgagaaata ataagaataa agtaatgccc gtaaagataa 149460

acatcaacat tgtttggtaa tcattaaacc aattagtatg aagtigaact aatttcacag 149520

tagattttat tccagtatta tccccgcatg tatacgtacc tggtaagata tctttatatt 149580

ccataatcaa tgagacatca ctatctgata acgaatgaag tctagcacta gtatgccatt 149640

tacttaatat ggtcgtcttg gaagttttat tataagttaa aatatcatgg ttatccaatt 149700

tccatcta atactttgtc ggattatcta tagtacacgg aataatgatg gtatcattac 149760

atgctgtata ctctatggtc tttgtagttg ttataacaac caacgtatag aggtatatca 149820

acgatattct aactcttgac attttttatt tatttaaaat gatacctttg ttattttatt 149880

tattctattt tgctaacggt attgaatggc ataagtttga aacgagtga gaaataattt 149940

ctacttactt attagacgac gtattataca cgggtgttaa tggggcggtac tacacatttt 150000

caaataataa actaaacaaa actggtttaa ctaataataa ttatatcaca acatctataa 150060

aagtagagga tgcggataag gatacattag tatgcggaac caataacgga aatcccaat 150120

gttggaaaat agacggttca gacgacccaa aacatagagg tagaggatac gctccttacc 150180

aaaatagcaa agtaacgata atcagtcaca acggatgtgt actatctgac ataaacatat 150240

caaaagaagg aattaaacga tggagaagat ttgacggacc atgtggttat gatttataca 150300

cggcggataa cgtaattcca aaagatgggt tacgaggagc attcgtcgat aaagacggta 150360
 cttatgacaa agtttacatt cttttcactg atactatcgg ctcaaagaga attgtcaaaa 150420
 ttccgtatat agcacaaatg tgcctaaacg acgaaggtgg tccatcatca ttgtctagtc 150480
 atagatggtc gacgtttctc aaagtcgaat tagaatgtga tatcgacgga agaagttata 150540
 gacaaattat tcattctaga actataaaaa cagataatga tacgatacta tatgtattct 150600
 tcgatagtc ttattccaag tccgcattat gtacctattc tatgaatacc attaaacaat 150660
 ctttttctac gtcaaaattg gaaggatata caaagcaatt gccgtctcca gctcctggta 150720

 tatgtttacc agctggaaaa gttgttccac ataccacgtt tgaagtcata gaaaaatata 150780
 atgtactaga tgatattata aagcctttat ctaaccaacc tatcttcgaa ggaccgtctg 150840
 gtgttaaatg gticgatata aaggagaagg aaaatgaaca tcgggaatat agaataact 150900
 tcataaaaga aaattctata tattcgttcg atacaaaac taaacaaact cgtagctcgc 150960
 aagtcgatgc gcgactatit tcagtaatgg taacttcgaa accgttatit atagcagata 151020
 tagggatagg agtaggaatg ccacaaatga aaaaaact taaaatgtaa tcttaatcga 151080
 gtacaccaca cgacaatgaa caaacataag acagattatg ctggttatgc ttgctgcgta 151140

 atatcggtc taattgttgg aattatitit acagcgacac tattaaaagt ttagaacgt 151200
 aaattagtac atacaccatc aatagataaa acgataaaag atgcatatat tagagaagat 151260
 tgtcctactg actggataag ctataataat aaatgtatcc atttatctac tgatcgaaaa 151320
 acctgggagg aaggacgtaa tgcattgaaa gctctaaac caaatcggga tctaattaag 151380
 atagagactc caaacgagtt aagtttttta agaagcatta gacgcggata ttgggtagga 151440
 gaatccgaaa tattaaacca gacaaccca tataatttta tagctaagaa tgccacgaag 151500
 aatggaacta aaaaacggaa atatatttgi agcacaacga atactccaa actgcattcg 151560

 tgttacacta tataacaatt acactacatt tttatcatac cactacttcg gttagatgtt 151620
 ttagaaaaaa ataatatcg ccgtaccgtt ctgttttta taaaaataac aattaacaat 151680
 tatcaaatit tttctttaat attttacgtg gttgaccatt ctgttggtga aaataatctc 151740
 ttagtggttg aatggaatgc tgtttaatgt ttccacactc atcgtatatt ttgacgtatg 151800
 tagtcacatc gtttacgaa tagtcagact gtagttctat catgcttctc acattagaag 151860
 gaggaacagt tttaaagtct ctgtgtttta atctattacc gttagtttct atgaaatcct 151920
 ttgttttctc cacttcacat tttaaataaa tgtccactat acattctttt gttaatitaa 151980

 ctagatcgtc atgggtcata gaatttatag gttccgtagt ccatggatcc aaactagcaa 152040
 acttcgcgta tacggtatcg cgattagtgt atacaccaac tgtatgaaaa ttaagaaaaac 152100
 agtttaataa atcaacagaa atatttaac ctccgtttga tacagatgcg ccatatttat 152160

ggatttcgga ttcacacgtt gtttgtctga gggtttcgtc tagtgttgct tctacgtaaa 152220
 cttcgattcc catatattct ttattgtcag aatcgcatat cgatttatca tcatacactg 152280
 ttgaaaact aaatggtata cacatcaaaa taataaataa taacgagtag attctgcaat 152340
 attgttatcg taattggaaa attagtgttc gaggtagtcg gattatgtga gtactggatt 152400

 gtatatatta ttttatattt tgtaataaga ataaaatgct aatgtcaagt ttattccaat 152460
 agatgtctta ttaaaaaaca tatataataa ataacaatgg ctgaatggca taaaattatc 152520
 gaggatatct caaaaaataa taagttcgag gatgccgcca tcgttgatta caagactaca 152580
 aagaatgttc tagctgctat tcctaacaga acatttgcca agattaatcc tctcatcact 152640
 aatcgtaata ttctaaaacc tcttattggt cagaaatatt gtattgtata tactaactct 152700
 ctaatggatg agaacacgta tgctatggag ttgcttactg ggtacgcccc tgtatctccg 152760
 atcgttatag cgagaactca taccgcactt atatttttga tgggtaagcc aacaacatcc 152820

 agacgtgacg tglatagaac gtgtagagat cacgctaccc gtgtacgcgc aactggtaat 152880
 taaaataaaa agtaatatcc atatgtagta tcaattttaa atgatgatga tgaaatggat 152940
 aatatccata ttgacgatgt caataatgcc ggtattggca tacagtccat cgatttttag 153000
 atttcattca gaggatgtgg aattatgtta tgggcatttg tattttgata ggatctataa 153060
 ttagtagaat ataaaatata atccgcataat tccatataga tataatttta ttaatcgac 153120
 gtaaccgta gatgaactag acgataatgt cttttttaca catggttatt ttttaaaaca 153180
 caaatatggt tcacttaatc ctagtttgat tgtctcatta tcaggaaact taaaataaa 153240

 tgatatacaa tgctcagtaa atgtatcgtg tctcattaaa aatttgcaa cgagtacatc 153300
 tactatatta acatctaacc ataagactta ttctctacat cgggccacgt gtattactat 153360
 aataggatag gattctatta tatgttataa agatataaat gacaagtata atgacatcta 153420
 tgattttact gcaatatgta tgctaatagc gtctacattg atagtaccca tatacgtgtt 153480
 taaaaaata aaaaatgaact cttaattatg ctatgctatt agaaatggat aaaatcaaaa 153540
 ttacggttga ttcaaaaatt ggtaatgttg ttaccatata gtataacttg gaaaagataa 153600
 ctattgatgt tacacctaaa aagaaaaaag aaaaggatgt attattagcg caatcagttg 153660

 ctgtcgaaga ggcaaaagat gtcaaggtag aagaaaaaaa tattatcgat attgaagatg 153720
 acgatgatat ggatgtagaa agcgcataat acgatctata aaaataagta tataaatact 153780
 ttttatattac tgiactctta ctgtgtagtg gtgataccct actcgattat ttttttaaaa 153840
 aaatacttat tctgattctt ctagccattt ccgtgttcgt tcgaatgcca catcgacgtt 153900
 aaagataggg gagtagttga aatctagttc tgcattgttg gtacgcacct caaatgtagt 153960
 gtggatatac ttcaacgtat agttgttgag tagtgatggt tttctaaata gaattctctt 154020

catatcattc ttgcacgcgt acatttttag catccatctt ggaattctag atccttggtc 154080

 tattcccaat ggtttcatca atagaagatt aaacatatcg tacgaacacg atggagagta 154140
 atcgtagcaa aagtaagcat ttccittaat ctccagatccc ggatactgga tatattttgc 154200
 agccaacacg tgcattccatg caacattttcc tacatatacc cggctatgca ccgcgtcatc 154260
 atcgactgta cgatacataa tgtttaccgtg ttgcttacat tgctcgtaaa agactttcgt 154320
 caatttgctt ctttctccgt aaattccagt gggctcttagg caacaagtat acaattttgc 154380
 tccattcatg attacggaat tattggcttt cataaccagt tgctcggcca tacgtttact 154440
 ttttgcgat acatgtcctg gtgatatac ataaagggtg tgctcatggc cgatgaatgg 154500

 atcacctgtt ttatttggtc ctattgcttc catgctacta gtatagatca aatacttgat 154560
 tcctagggtc acacaagctg ccaatatagt ctgtgttcca taatagtta ctttcatgat 154620
 ttcatattcg gtgtattttc caaatacatc cactagagca gccgatgaa taatcagatt 154680
 taccctatct agcgtttctc tcaccttacc aaagtcgttt atatcacatt gtatatagtt 154740
 tataacctta actttcgagg ttattgggtg tggatcttct acaatatcta tgactctgat 154800
 ttcttgaaca tcattctcac taattaacag ttctactata tactgccta gaaatccggc 154860
 accaccagta accgcgtaca cggccattgc tgccactcat aatatcagac tacttattct 154920

 attttactaa ataattggtg ttgtataat agaccacgat aatatcagag gagttattta 154980
 ctttgaacca gtccatggaa aagataaagt tttaggatca gttattggat taaaatccgg 155040
 aacgtatagt ttgataatc atcggtacgg agatattagt caaggatgtg attccatagg 155100
 cagtccagaa atatttatcg gtaacatctt tgtaaacaga tatggtgtag catatgttta 155160
 tttagatata gatgtaata tatctacaat tattggaaag gcgttatcta tttcaaaaaa 155220
 tgatcagaga ttagcgtgtg gagttattgg tatttcttac ataaatgaaa agataatata 155280
 ttttcttaca attaacgaga atggcggttg atatatcagt taatgcgtct aaaacaataa 155340

 atgcattagt ttacttttct actcagcaaa ataaattagt catacgtaat gaagttaatg 155400
 atacacacta cactgtcgaa ttgataggg acaaagtagt tgacacgttt atttcatata 155460
 atagacataa tgacaccata gagataagag ggggtgcttc agaggaaact aatattgggt 155520
 gcgcggttaa tacgccgtt agtatgactt acttgataa taagtatagt tttaaaactga 155580
 ttttagcaga atatataaga cacagaaata ctatatccgg caatatttat tcggcattga 155640
 tgacactaga tgatttggtt attaaacagt atggagacat tgatctatta tttaatgaga 155700
 aacttaaagt agactccgat tcgggactat ttgactttgt caactttgta aaggatatga 155760

tatgtttgta ttctagaata gtagtagctc tatctagtct agtatctaaa cattgggaat	155820
tgacaataa aaagtatagg tgtatggcat tagccgaaca tataatctgat agtattccaa	155880
tatctgagct atctagacta cgatacaatc tatgtaagta tctacgcggg cactactgaga	155940
gcataagagga tgaatttgat tattttgaag acgatgattc gtctacatgt tctgccgtaa	156000
ccgacaggga aacggatgta taattttttt tatagcgtga aggatatgat aaaaaatata	156060
attgtttgat ttatccatt ccaatcacct tatatgattc tgtaaaaaaa ttatactgta	156120
acacaatgaa ggagtcttat agatgtatag aggtcagata ctggtttgat aaactgttta	156180
ttccacataa gtatgtttga ctttatgggt agacccgcat actttaacaa atcactgaaa	156240
attggagtta ggtattgacc tctcagaatc agttgccgtt ctggaacatt aaatgtattt	156300
tttatgatat actccaacgc atttatgtgg gcatacaaca agtcattact aatggagtat	156360
tccaagagaa gagatttcaa cagactgttt atgaactcga atgccgcctc attgtcgctt	156420
atattgatga tgcgaattc tccaataatc atcaccgatg agtagctcat ctgtttatcg	156480
ggatccaagt ttctaaaga tgtcattaaa cctcgcata tgaatggatt tatcatcatc	156540
gtttttatgt tggacatgag cttagtccgt ttgtccacat ctatagacga cgatttctga	156600
attatttcat atatccctct ctttaactcc aggaacttgt caggatggtc tactttaata	156660
tgttctcgtc taagagatga aaatctttgg atggttgacac gcgacttttc tctaaaggat	156720
gacgttgccc aagatcctct cttaaatgaa tccatcttat ccttggacaa gatggacagt	156780
ctattttcct tagatggttt aatatTTTTg ttacccatga tctataaagg tagacctaat	156840
cgtctcggat gaccatatat ttattttcag ttttattata cgcataaatt gtaaaaaata	156900
tgttaggttt acaaaaatgt ctctgtgggc attaatcgtt tttgaaggat tggacaaatc	156960
tggaaaaaca acacaatgta tgaacatcat ggaatcaata ccttcaaaca caataaaata	157020
ccttaacttt cctcagagat ccactgtcac tggaaagatg atagatgact atctaactcg	157080
taaaaaacc tataatgata atatagttaa tctattattt tgtgcaaata gatgggagtt	157140
tgcacttttt atacaagaac aactagaaca gggaattact ttaatagttg atagatacgc	157200
attttctgga gtagcgtatg ccgccgctaa aggcgcgtca atgactctca gtaagagtta	157260
tgaatctgga ttgcctaacc ccgacttagt tatattcttg gaatctggta gcaaagaaat	157320
taatagaaac gtcggcgagg aaatttatga agatgttaca ttccaacaaa aggtattaca	157380
agaatataaa aaaatgattg aagaaggaga tattcattgg caaattattt ctctgaatt	157440
cgaggaagat gtaaagaagg agttgattaa gaatatagtt atagaggcta tacacacggt	157500
tactggacca gtggggcaac tgttgatgta atagtgaat tacatttttt ataaatagat	157560
gttagtacag tgttataaat ggatgaagca tattactctg gcaacttgga atcagtactc	157620

ggatacgtgt ccgatatgca taccgaactc gcatcaatat ctcaattagt tattgccaag 157680
 atagaaacta tagataatga tatattaaac aaggacattg taaattttat catgtgtaga 157740
 tcaaacttgg ataateccatt tatctctttc ctagatactg tatatactat tatagatcaa 157800
 gagatctatc agactgagtt gattaattca ttagacgaca atgaaattat cgattgtata 157860

 gttataaagt ttatgagctt ttataaggat aacctagaaa atatagtaga tgctatcatc 157920
 actctaaaat atataatgaa taatccagat tttaaaacta cgatgcaga agtactcgg 157980
 tccagaatag cggatataga tattaacaa gtgatactg agaatact acaattgtct 158040
 aatgatatcc gcgaacgata tttgtgaaaa atattaaaa aaaatactt ttttattaaa 158100
 tgacgtcgtc tcgcgaattt agaaaattat gctgtgatat atatcacgca tcaggatata 158160
 aagaaaaatc taaattaatt agagacttta taacagatag ggatgataaa ttttgatca 158220
 ttaagctatt gcttcccgga ttagacgata gaatttataa catgaacgat aaacaaatta 158280

 taaaattata tagtataata tttaaacaat cttagaaga tatgctacaa gatttaggat 158340
 acggatatat aggagacact attaggactt tcttcaaaga gaacacagaa atccgtccac 158400
 gagataaaag cattttaact ttagaagaag tggatagttt tttactacg ttatcatccg 158460
 taactaaaga atcgcatcaa ataaaattat tgactgatat cgcacccgtt tgtacatgta 158520
 atgattttaa atgtgtagtc atgcttattg ataaagatct aaaaattaaa gcgggcctc 158580
 ggtacgtact taacgtatt agtctcatg cctatgatgt gtttagaaaa tctaataact 158640
 tgaaagagat aatagaaaa gcactaaac aaaatctaga ctctatatct atttctgtta 158700

 tgactccaat taatcccatg ttagcggaat cgtgtgattc tgtcaataag gcgtttaaaa 158760
 aatttccatc aggaatgttt gcggaagtca aatagatgg tgaaagagta caagttcata 158820
 aaaataataa cgagtttgcc tcttttagta gaaacatgaa accagtactc tctcataaag 158880
 tggattatct caaagaatac ataccgaaag catttaaaaa agctacgtct atcgatttgg 158940
 attctgaaat tgttcttga gacgaacata atgtaccgt cccgtttgga agtttaggta 159000
 tacacaaaaa gaaagaatat aaaaactcta acatgtgttt gttcgtgttt gactgtttgt 159060
 actttgatgg attcgatatg acggacattc cattgtacga acgaagatct tttctcaaag 159120

 atgttatggt tgaataccc aatagaatag tattctcaga gttgacgaat attagtaacg 159180
 agtctcagtt aactgacgta ttggatgatg cactaacgag aaaattagaa ggattggtct 159240
 taaaagatat taatggagta tacgaaccgg gaaagagaag atggttaaaa ataaagcgag 159300
 actatttgaa cgagggttcc atggcagatt ctgccgattt agtagtacta ggtgcttact 159360
 atggtaaagg agcaaagggg ggtatcatgg cagtctttct aatgggttgt tacgacgatg 159420
 aatccggtaa atggaagacg gttaccaagt gttcaggaca cgatgataat acgttaaggg 159480

agttgcaaga ccaattaaag atgattaaaa ttaacaagga tccccaaaaa attccagagt 159540

ggtttagtagt taataaaatc tatattcccg atttttagt agaggatcca aaacaatctc 159600

agatatggga aatttcagga gcagagttta catcttccaa gteccatacc gcaaatggaa 159660

tatccattag atttcctaga ttactagga taagagagga taaacgtgg aaagaatcta 159720

ctcatctaaa cgatttagta aacttgacta aatcttaata gttacataca aattaaaata 159780

acactattta gttggtggtc gccatggatg gtgttatgt atactgtcta aacgcgttag 159840

taaaacatgg cgaggaaata aatcatataa aaaatgattt catgattaaa ccatgttgtg 159900

aaaaagtcaa gaacgttcac attggcggac aatctaaaaa caatacagtg attgcagatt 159960

tgccatatat ggataatgcg gtatccgatg tatgcaattc actgtataaa aagaatgtat 160020

caagaatatc cagatttgct aatttgataa agatagatga cgatgacaag actcctactg 160080

gtgtatataa ttatittaaa cctaaagatg ccattcctgt tattatatcc ataggaaagg 160140

atagagatgt ttgtgaacta ttaatctcat ctgataaagc gtgtgcgtgt atagagttaa 160200

attcatataa agtagccatt ctcccatgg atgtttcctt ttttaccaaa ggaaatgcat 160260

cattgattat tctcctgttt gatttctcta tcgatgcggc acctctctta agaagtgtaa 160320

ccgataataa tgttattata tctagacacc agcgtctaca tgacgagctt ccgagttcca 160380

attggttcaa gttttacata agtataaagt ccgactattg ttctatatta tatatggttg 160440

ttgatggatc tggatgatg gcaatagctg ataatagaac ttacgcaat attagcaaaa 160500

atatattaga caatactaca attaacgatg agttagatg ctgttatattt gaaccacaga 160560

ttaggattct tgatagagat gagatgctca atggatcatc gtgtgatatg aacagacatt 160620

gtattatgat gaatttacct gatgtaggcg aatttggatc tagtatgttg gggaaatatg 160680

aacctgacat gattaagatt gctctttcgg tggttggtat ttggaaagtt ttataggtag 160740

ttgatagaac aaaatacata attttgtaaa aataaatcac tttttatact aatatgacac 160800

gattaccaat acttttgta ctaatatcat tagtatacgc tacacctttt cctcagacat 160860

ctaaaaaat aggtgatgat gcaactttat catgtaatcg aaataatata atgactacg 160920

ttgttatgag tgcttggtat aaggagccca attccattat tcttttagct gctaaaagcg 160980

acgtcttgta ttttgataat tataccaagg ataaaatata ttacgactct ccatacgtg 161040

atctagttae aactatcaca attaaatcat tgactgctag agatgccggt acttatgtat 161100

gtgcattctt taigacatcg cctacaaatg aactgataa agtagattat gaagaatact 161160

ccacagagtt gattgtaaat acagatagt aatcgactat agacataata ctatctggat 161220

ctacacattc accggaact agttctgaga aacctgatta tatagataat tctaattgct	161280
cgctcggtatt cgaatcgcg actccggaac caattactga taatgtagaa gatcatacag	161340
acaccgtcac atacactagt gatagcatta atacagtaag tgcacatctt ggagaatcca	161400
caacagacga gactccggaa ccaattactg ataaagaaga agatcataca gttacagaca	161460
ctgtctcata cactacagta agtacatcat ctggaattgt cactactaaa tcaaccaccg	161520
atgatgcgga tctttatgat acgtacaatg ataatagatac agtaccatca actactgtag	161580
gcggtagtac aacctctatt agcaattata aaaccaagga cttttagtaa atatttggtt	161640
ttaccgcatt aattatatgt tcggccgtgg caatattctg tattacatat tatatatata	161700
ataaacgttc acgtaaatac aaaacagaga acaaagtcta gatttttgac ttacataaat	161760
gtctgggata gtaaaatcta tcatattgag cgggccatct ggtttaggaa agacagccat	161820
agccaaaaga ctatgggaat atatttggtt ttgtggtgtc ccataccact agatttcctc	161880
gtcctatgga acgagaaggt gtcgattacc attacgttaa cagagaggcc atctggaagg	161940
gaatagccgc cggaacatac tgagttttta ggaaatattt acggaacttc taaaactgct	162000
gtgaatacag cggtatttaa taatcgtatt tgtgtgatgg atctaaacat cgacggtgtt	162060
agaagtttta aaaatactta cctaatacct tactcggtgt atataagacc tacctctctt	162120
aaaatggttg agaccaagct tcgtttaga aacactgaag cggatgatga gattcatcgt	162180
cgtgtgatgt tggcaaaaac tgacatggat gaggcagggtg aagccggtct attcgacact	162240
attatcattg aagatgatgt gaatttagca tatagtaagt taattcagat actacaggac	162300
cgtattagaa tgtattttta cactaattag agacttaaga cttaaaactt gataattaat	162360
aatataactc gtttttatat ttggctattt caacgtctaa tgtattagtt aaatattaaa	162420
acttaccag taaaacttaa aatttaaaat gatatttcat tgacagatag atcacacatt	162480
atgaactttc aaggacttgt gttaactgac aattgcaaaa atcaatgggt cgttggacca	162540
ttaataggaa aaggtggatt tggtagtatt tatactacta atgacaataa ttatgtagta	162600
aaaatagagc ccaaagctaa cggatcatta ttaccgaac aggcatttta tactagagta	162660
cttaaacat ccgttatcga agaattgaaa aaatctcaca atataaagca cgtaggtctt	162720
atcacgtgca aggcatttgg tctatacaaa tccattaatg tggaatatcg attcttggtt	162780
attaatagat taggtgcaga tctagatgag gtgatcagag ccaataataa tagattacca	162840
aaaaggctcg tgatgttgat cggaatcgaa atcttaataa ccatacaatt tatgcacgag	162900
caaggatatt ctacggaga tattaaagcg agtaatatag tcttggatca aatagataag	162960
aataaattat atctagtga ttacggattg gtttctaaat tcatgtctaa tggcgaacat	163020
gttccattta taagaaatcc aaataaaatg gataacggtt ctctagaatt tacacctata	163080

gattcgcata aaggatacgt tgtatctaga cgtggagatc tagaaacact tggatattgt 163140

atgattagat ggttgggagg tatcttgcca tggactaaga tatctgaaac aaagaattgt 163200

gcattagtaa gtgccacaaa acagaaatat gttacaata ctgcgacttt gttaatgacc 163260

agtttgcaat atgcacctag agaattgctg caatatatta ccatggtaaa ctctttgaca 163320

tattttgagg aaccaatta cgacaagttt cggcacatat taatgcaggg tgtatattat 163380

taagtgtggt gtttggttga tgtaaaattt ttgtcgataa aaattaaaaa ataacttaat 163440

ttattattga tctcgtgtgt acaaccgaaa tcatggcgat gttttacgca cacgctctcg 163500

gtgggtacga cgagaatctt catgcccttc ctggaatc atcgactgtt gccaatgatg 163560

tcagtttata ataacaagta tgacattgia aaagacaaat atatgtgggtg ttacagtcag 163620

gtgaacaaga gatataatgg agcactgctg cctatgtttg agtgcaatga atatctacaa 163680

attggagatc cgatccatga tcaagaagga aatcacatat cgccacaaaa actactatgc 163740

tctaagcgga atcgggtacg agagtctaga ctgtgtttg gaaggagtag ggattcatca 163800

tcacgtactt gaaacagaaa acgctgtata tggaaaagtt caacatgatt attctactat 163860

caaagagaag gccaaagaaa tgaatgcact cagttcagga cctatcatcg attaccacgt 163920

ctggatagga gattgtatct gtcaagttac tgctgtggac gtacatggaa aggaaattat 163980

gagaatgaga ttcaaaaagg gtgcggtgct tccgatccca aatctggtaa aagttaaact 164040

tggggagaat gatacagaaa atctttcttc tactatatcg gcggcaccat cgaggtaacc 164100

acctctctgg aagacagtgt gaatcatgta ctcatgaaac gtttggaatc tatacgccat 164160

atgtggtctg ttgtatatga tcatttgat attgtgaatg gtaaagaatg ctgttatgtg 164220

catacgcat tgtctaata aaatcttata ccgagtactg taaaaacaaa ttgtacatg 164280

aagactatgg gatcatgcat tcaaatgagt atcttagcga actgaaggaa tcagggtgat 164340

ggagtccag accagaaatg caggaatttg aatatccaga tggagtggaa gacactgaat 164400

caattgagag attggtagag gagttcttca atagatcaga acttcaggct ggtaaatcta 164460

ttaatgttaa acatacatct gtttcagcta agcaactaag aacacgtata ctctcatctt 164520

ttgccaacac agagggtgga tatttgttca ttggagtga taataatata cacaaagtat 164580

ttggattcac ggtgggttac gactacctca gactgataga gaatgatata gaaaagcata 164640

tcaaaagact ttgtgttgtg tatttctgtg agaagaaaga ggacatcaag tacacgtgtc 164700

gattcatcaa gtggggatga ggctacctcg acatacgtgt gcgctatcaa agtggaaaga 164760

tgctgttgtg ctgtgtttgc agattggcca gaatcatggt atcaagaagt attctccaga 164820

tgaataggtg tcacataata aattttaatt aatgtaacta tagagaacaa ataataggtt 164880

glaatatcat atagacaata actaacaatt aattagtaac tgttatctct ttttaactaa 164940

ctaactatac ctattaatac atcgtaatta tagttcttaa catctattaa tcattgattc 165000

gcttcttttaa ttttttataa accaacattg ttaattgaaa agggataaca tgttacagaa 165060

tataaattat atatggattt tttttaaaaa ggaaatactt gactggagtg tatatttattc 165120

tcttcattat ataacacgcg tgttttccaa tttttccaca tcccatataa tacaggatta 165180

taatctcggt cgaacatacg agaaagtgga taaaacaata gttgattttt tatctagggtt 165240

gccaaattta ttccatatit tagaatatgg ggaaaatatt ctacatatit attctatgga 165300

tgatgctaatacgaatatta taattttttt tctagataga gtattaaata ttaataagaa 165360

cgggtcattt atacacaatc tcaggttatc atcatccatt aatataaaaag aatatgtata 165420

tcaattagtt aataatgatac atccagataa taggataaga ctaatgcttg aaaatggacg 165480

tagaacaaga cattttttgt cctatatatc agatacagtt aatatctata tatgtatttt 165540

atatagatgc cgaagacagt tacggttgta cattattaca tagatgtata tatcactata 165600

agaaatcaga atcagaatca gaatcataca atgaattaat taagatatgt ttaaataatg 165660

gatcagatgt agataaaaaa gatacgtacg gaaacacacc ttttatccta ttatgtaaac 165720

acgatataca caacgtggaa ttgtttgaga tatgtttaga gaatgctaatac atagactctg 165780

tagactttaa tagatataca cctcttcatt atgtctcatg tcgtaataaa tatgattttg 165840

taaagtattt aatttctaaa ggagcaaatg ttaatgcgcg taataaatc ggaactactc 165900

cattttattg tggaattata cacggtatct cgcttataaa actatatgtg gaatcagaca 165960

cagagttaga aatagataat gaacatatag ttctgcattt aataattttt gatgctgttg 166020

aatctttaga ttatctatta tccagaggag ttattgatat taactatcgt actatttacg 166080

acgctgtcag ttataatgcg tataatacgt tggctctatc attaaacaga aatggtgatt 166140

ttgagacgat tactactagt ggatgtacat gtatttcgga agcagtcgca aacaacaaca 166200

aaataataat ggaagtacta ttgtctaaac gaccatcttt gaaaattatg atacagtcta 166260

tgatagcaat tactaaacat aaacagcata atgcagattt attgaaaatg tgtataaaat 166320

atactgcgtg tatgaccgat tatgatactc ttatagatgt acaatcacta cagcaatata 166380

aatgggtatat tttaagatgt ttcatgaaa tagatatcat gaagagatgt tatataaaaa 166440

ataaaactgt attccaatta gttttttgta tcaaagacat taatacttta atgagatacg 166500

gtaaacatcc ttctttcgtg aagtgcacta gtctcgacgt atacggaagt cgtgtacgta 166560

atatcatagc atctattaga tatcgtcaga gattaattag tctattatcc aagaagctgg 166620

atcctggaga taaatggtcg tgttttccta acgaaataaa atataacgat aacgaactgt 166680

ccacatatct aaaaatctta taaacactat taaaatataa aatcacacta catcattgtt 166740
tccttttagt gctcgacagt gtatactatt tttaacgctc ataaataaaa atgaaaacga 166800
tttccgttgt tacgttgtta tgcgtactac ctgctgttgt ttattcaaca tgtactgtac 166860
ccactatgaa taacgctaaa ttaacgtcta ccgaaacatc gtttaataat aaccagaaag 166920
ttacgtttac atgtgatcag ggatatcatt ctccgatcc aaatgctgtc tgcgaaacag 166980
ataaatggaa atacgaaaat ccatgcaaaa aaatgtgcac agtttctgat tacatctctg 167040
aactatataa taaaccgcta tacgaagtga attccaccat gacactaagt tgcaacggcg 167100

aaacaaaata ttttcgttgc gaagaaaaaa atggaaatac ttcttggaat gatactgtta 167160
cgtgtcctaa tgcggaatgt caacctcttc aattagaaca cggatcgtgt caaccagtta 167220
aagaaaaata ctcatctggg gaatatatga ctatcaactg tgatgttgga tatgaggtta 167280
ttggtgcttc gtacataagt tgtacagcta attcttgga tgttattcca tcatgtcaac 167340
aaaaatgtga taigccgtct ctatctaacg gattaatttc cggatctaca ttttctatcg 167400
gtggcggttat acatcttagt tgtaaaagt gttttacact aacggggctc ccatcatcca 167460
catgtatcga cggtaaatgg aatcccgta tcccaacatg tgtacgatct aacgaaaaat 167520

ttgatccagt ggatgatggt cccgacgatg agacagattt gagcaaactc tcgaaagacg 167580
ttgtacaata tgaacaagaa atagaatcgt tagaagcaac ttatcatata atcatagtgg 167640
cgttaacaat tatgggcgtc atatttttaa tctccgttat agtattagtt tgttctctgtg 167700
acaaaaataa tgaccaatat aagtccata aattgctacc gtgaatataa atccgttaaa 167760
ataattaata atttaataac aaacaagtat caaaagatta aagacttata gctagaatca 167820
attgagatgt ctctctcagt ggatgttgat atctacgatg ccgtagagc atttttactc 167880
aggcactatt ataacaagag atttattgtg tatggaagaa gtaacgcat attacataat 167940

atatacaggc tatttacaag atgcgccgtt ataccgttcg atgatatagt acgtactatg 168000
ccaaatgaat cacgtgttaa acaatgggtg atggatacac ttaatggtat aatgatgaat 168060
gaacgcgatg tttctgtaag cggtggcacc ggaatactat tcattgaaat gtttttcgat 168120
tacaataaaa atagtatcaa caatcaacta atgtatgata taattaatag cgtatctata 168180
attctagcta atgagagata tagaagcgct tttaacgacg atggtatata catccgtaga 168240
aatatgatta acaagttgta cggatacgca tctctaacta ctattggcac gatcgctgga 168300
gggtgttgtt attatctgtt gatgcactia gttagtttgt ataaataatt atttcaatat 168360

actagttaaa attttaagat tttaaatgta taaaaaacta ataacgtttt tatttgtaat 168420
aggtgcatta gcatcctatt cgaataatga gtacactccg ttttaataaac tgagtgtaaa 168480
actctatata gatggagtag ataatataga aaattcatat actgatgata ataataaatt 168540

ggtgttaaatt tttaaagagt acacaatttc tattattaca gagtcatgcg acgtcggatt 168600
 tgattccata gatatagatg ttataaacga ctataaaatt attgatatgt ataccattga 168660
 ctctgtact attcaacgca gaggtcacac gtgtagaata tctaccaaatt tatcatgcca 168720
 ttatgataag tacccttata ttacaaaata tgatggatgat gagcgacaat attctattac 168780

 tgcagaggga aaatgctata aaggaataaa atatgaaata agtatgatca acgatgatac 168840
 tctattgaga aaacatactc ttaaaattgg atctacttat atatttgatc gtcattggaca 168900
 tagtaataca tattattcaa aatatgattt ttaaaaattt aaaatatatt atcacttcag 168960
 tgacagtagt caaataacaa acaacacat gagatatatt ataattctcg cagttttgtt 169020
 cattaatagt atacatgcta aaataactag ttataagttt gaatccgtca attttgattc 169080
 caaaattgaa tggactgggg atggctctata caatatatcc cttaaaaatt atggcatcaa 169140
 gacgtggcaa acaatgtata caaatgtacc agaaggaaca tacgacatat ccgcatttcc 169200

 aaagaatgat ttcgtatctt tctgggttaa atttgaacaa ggcgattata aagtgggaaga 169260
 gtattgtacg ggactatgcg tcgaagtaaa aattggacca ccgactgtaa cattaactga 169320
 atacgacgac catatcaatt tgtacatcga gcatccgtat gctactagag gtagcaaaaa 169380
 gattcctatt tacaacgcg gtgacatgtg tgatatctac ttgttgtata cggctaactt 169440
 cacattcgga gattctaaag aaccagtacc atatgatatc gatgactacg attgcacgtc 169500
 tacaggttgc agcatagact ttgtcacaac agaaaaagtg tgcgtgacag cacagggagc 169560
 cacagaaggg ttctctgaaa aaattactcc atggagtctg aaaglatgtc tgacacctaa 169620

 aaagagtgtg tatacatgcg caattagatc caaagaagat gttcccaatt tcaaggacaa 169680
 aatggccaga gtatcaaga gaaaatttaa tacacagtct caatcttatt taactaaatt 169740
 tctcggtagc acatcaaatg atgttaccac ttttcttagc atgcttaact tgactaaata 169800
 ttcataacta atttttatta atgatacaaa aacgaaataa aactgcatat tataactgg 169860
 ttaacgccct tataggctct aaccatttct aagatgaggt ccctgattat agtccttctg 169920
 ttccctcta tcatctactc catgtctatt agacgatgtg agaagactga agaggaaaca 169980
 tggggattga aaatagggtt gtgtataatt gccaaagatt tctatcccga aagaactgat 170040

 tgcagtgttc atctcccaac tgcaagtga ggattgataa ctgaaggcaa tggattcagg 170100
 gatatacgaa acaccgataa attataaaaa aagcaatgtg tccgtgttt ccgttaataa 170160
 tactattttc gtaactggcg gattattcat aaataactct aatagcacga tcgtgggttaa 170220
 caatatggaa aaacttgaca ttataaaga caaacaatgg tcgattatag aaatgcctat 170280
 ggctagggtg tatcacggca tcgactcgac atttggaatg ttatatattg ccggaggctc 170340
 atccgttacc gaacaatatg gtaatttaga gaaaaacaac gagatatctt gttacaatcc 170400

tagaacgaat aagtggtttg atatttcata tactatttat aagatatcca tatcatcatt	170460
gtgtaaacta aataacgtct tctatgtatt tagtaaggac attggatatg tggaaaagta	170520
tgatggtctc cccgctataa aggcatattc aacttctcct tattgattga aaatgaaaat	170580
ataaatagtt tttatgtata gcagtattac cctatagttt tattgcttac tactaacatg	170640
gatacagatg ttacaaatgt agaagatata ataaatgaaa tagatagaga gaaagaagaa	170700
atactaaaa atgtagaaat tgaaaaaat aaaaacatta acaagaatca tccaagtgga	170760
tatattagag aagcactcgt tattaatacc agtagtaata gtgattccat tgataaagaa	170820
gttatagaat gtatcagtc cgatgtagga atatagatca tatctactaa tttttataat	170880
cgatacaaaa cataaaaaac aactcgttat tacatagcag gcatggaatc cttcaagtat	170940
tgttttgata acgatggcaa gaaatggatt atcggaata ctttatattc tggtaattca	171000
atactctata aggtcagaaa aaatttcact agttcgttct acaattacgt aatgaagata	171060
gatcacaaat cacacaagcc attgttgtct gaaatacgat tctatatac tgtattggat	171120
cctttgacta tcgacaactg gacacgggaa cgtgggtataa agtatttggc tattccagat	171180
ctgtatggaa ttggagaaac cgatgattat atgttcttcg ttataaagaa ttcgggaaga	171240
glattcgccc caaaggatag tgaatcagtc ttcgaagcat gcgtcactat gataaacacg	171300
ttagagttta tacactctca aggatttacc catggaaaaa tagaacgag gaatatactg	171360
attagaaata aacgtctttc actaatgac tattctagaa ctaacaaact atacaagagt	171420
ggaaactcac atatagatta caacaggac atgataactt caggaaatat caattatatg	171480
tgtgtagaca atcatcttgg agcaacagtt tcaagacgag gagatttaga aatgttgga	171540
tattgcatga tagaatggtt cggtaggcaaa ctccatgga aaaacgaaag tagtataaaa	171600
gtaataaaac aaaaaaaga atataaaaaa tttatagcta ctttctttga ggactgtttt	171660
cctgaaggaa atgaacctct ggaattagtt agatatatag aattagtata cacgttagat	171720
tattctcaaa ctctaatta tgacagacta cgtaaactgt ttatacaaga ttgaaattat	171780
attctttttt ttatagagtg tggtagtgtt acggatatat aatattagac tatctctatc	171840
gcgctacacg accaatatcg attactatgg atatcttcta tgaaaggaga gaatgtattc	171900
atttctccag cgtcaatctc gtcagtattg acaatactgt attatggagc taatggatcc	171960
actgtgaac agctatcgaa atatgtagaa acggaggaga acacggataa ggttagcgct	172020
caaaatatct cattcaaatc cataaataaa gtatatgggc gatattctgc cgtgtttaaa	172080
gattcctttt tgagaaaaat tggcgataag tttcaaactg ttgacttcac tgattgtcgc	172140

actatagatg caatcaacaa gtgtgtagat atctttactg aggggaaaat caatccacta 172200
 ttggatgaac cattgtctcc tagcaattag tgccgtatac tttaaagcaa aatggttgac 172260
 gccattcgaa aaggaattta ccagtgatta tcccttttac gtatcaccaa cggaaatggt 172320
 agacgtaagt atgatgtcta tgtacggcga gctatttaac cacgcatctg taaaagaatc 172380
 attcggcaac ttttcaatca tagaactgcc atatgttga gatactagta tgatggcat 172440
 tcttccagac aagattgatg gattagaatc catagaacaa aatctaacag atacaaattt 172500
 taagaaatgg tggacttta tggatgctat gtttatagat gttcacattc ccaagtttaa 172560

ggtaacaggt tcgtataatc ttgtggatac tctagtaaag ttgggactga cagaggtgtt 172620
 ctattcaact ggcgattata gcaatatgtg taattcagat gtgagtgtcg acgctatgat 172680
 ccacaaaacg tatatagatg tcaatgaaga gtatacagaa gcagctgcag caacttctgt 172740
 actagtggca gactgtgcat caacagttac aaatgagttc tgtgcagatc atccgttcat 172800
 ctatgtgatt aggcatgttg atggcaaaat tcttttcgtt ggtagatatt gctctccaac 172860
 aactaattgt taaccatttt ttttaaaaaa aatagaaaaa acatgtggta ttagtgcagg 172920
 tcgttgttct tccaattgca attggtaga tgacggccaa ctttagtacc cacgtctttt 172980

caccacagca ctgtggatgt gacagactga ccagtattga tgacgtcaaa caatgtttga 173040
 ctgaatatat ttattggctg tcctatgcat accgcaacag gcaatgcgt ggacaattgt 173100
 attccacact cctctctttt agagatgatg cggaattagt gttcatcgac attcgcgagc 173160
 tggtaaaaaa tatgccgtgg gatgatgtca aagattgtac agaaatcatc cgttgttata 173220
 taccggatga gcaaaaaacc atcagagaga tttcggccat catcggaatt tgtgcatatg 173280
 ctgctactta ctggggaggt gaagaccatc ccactagtaa cagtctgaac gcattgtttg 173340
 tgatgcttga gatgctaaat tacgtggatt ataacatcat attccggcgt atgaattgat 173400

gagttgtaca tcttgacatt ttctttcttc tcttctccct ttcttctctt ctcccttctt 173460
 ccctcttctc cctttcccag aaacaaactt tttaccac tataaaataa aatgagtata 173520
 ctacctgtta tatttcttct tatatttttt tattcttcat tcgttcagac ttttaacgcg 173580
 cctgaatgta tcgacaaagg gcaatatttt gcatcattca tggagttaga aaacgagcca 173640
 glaactttac catgtcctca aataaatacg ctatcatccg gatataatat attagatatt 173700
 ttatgggaaa aacgaggagc ggataatgat agaattatac cgatagataa tggtagcaat 173760
 atgctaattc tgaacccgac acaatcagac tctggtatit atatatgcat taccacgaac 173820

gaaacctact gtgacatgat gtcgttaaat ttgacaatcg tgtctgtctc agaatcaaat 173880
 atagacttta tctcgatcc acaaatagta aatgagagat ctactggcga aatggtatgt 173940
 cccaatatta atgcatttat tgctagtaac gtaaagcgag atattatatg gagcggacat 174000

cgacgcctta gaaataagag acttaaacaa cggacacctg gaattattac catagaagat 174060

gttagaaaa atgatgctgg ttattataca tgtgttttag aatatatata cagaggtaaa 174120

acataaacg taaccagaat tgtaaaatta gaggtacggg ataaaataat accttctact 174180

atgcaattac cagatggcat tgtaacttca ataggtagta atttgactat tgcgtgtaga 174240

glatcgttga gacctccac aacggatgca gacgtctttt ggataagtaa tggatatgtat 174300

tacgaagaag atgatgggga cggaacgggt agaataagt tagcaaataa aatctatatg 174360

accgataaga gacgtgttat tacatcccgg ttaaacatta atcctgtcaa ggaagaagat 174420

gctacaacgt ttacgtgtat ggcgtttact attcctagca tcagcaaac agttactgtt 174480

agtataacgt gaatgtatgt tgttacattt ccatgtcaat tgagtttata agaattttta 174540

tacattatct tccaacaaac aattgacgaa cgtattgcta tgattaaact ccacgatact 174600

atgcatatta ttaatcatta acttgcagac tatacctagt gctattttga catactcatg 174660

ttcttgtgta attgcggtat ctatattatt aaagtacgta aatctagcta tagttttatt 174720

atttaatttt agataatata ccgtctcctt atttttaaaa attgccacat cctttattaa 174780

atcatgaatg ggaatttcta tgtcatcgtt agtataattg gaacaacaag agcagatatac 174840

tatagaaaag ggtggaatgc gatacattga tctatgtagt tttaaaacac acgcgaactt 174900

tgaagaattt atataaatca ttccatcgat acatccttct atgttgacat gtatatatcc 174960

aggaattcgt ttattaatat cgggaaatgt ataaactaaa acattgcccg aaagcgggtgc 175020

ctctatctgc gttatatccg ttcttaactt acaaaatgta accaatacct ttgcatgact 175080

tgttttgttc ggcaacgtta gtttaaacctt gacgaatgga ttaattacaa tagcatgatac 175140

cgcgcatcta ttaagttttt ttactttaac gcccttgtat gtttttacag agactttatc 175200

taaatttcta gtgcttgtat gtgttataaa tataacggga tatagaaccg aatcacctac 175260

cttagatacc caattacatt ttatcagatac cagataataa acaaatittg tcgccetaac 175320

taattctata ttgttatata ttttacaatt ggttatgata tcatgtaata acttggagtc 175380

taacgcgcat cgtcgtacgt ttatacaatt gtgatttagt gtagtatatac tacacatgta 175440

tttttccgca ctatagtatt ctggactagt gataaaaacta tcgttatatac tgtcttcaat 175500

gaactcatcg agatattgct ctctgtcata ttcatacacc tgcataaact ttctagacat 175560

cttacaatcc gtgttatatt aggatcatat ttacatattt acgggtatat caaagatggt 175620

agattagtta atgggaatcg tctataataa tgaatattaa acaattatat gaggactttt 175680

accacaaagc atcataaaaa tgagtcgtcg tctgatttat gttttaaata tcaaccgca 175740

atcaactcat aaaatacaag agaatgaaat atatacatat tttagtcat gcaatataga 175800

ccatacttct acagaacttg atttttagt taaaaactat gatctaaca gacgacaacc 175860

tgtaactggg tatactgcac tacactgcta ttgtataat aattacttta caaacgatgt 175920

actgaagata ttattaaatc atggagtgga tgtaacgatg aaaaccagta gcggacgtat 175980

gcctgtttat atattgctta ctagatgttg taatatttca catgatgtag tgatagatat 176040

gatagacaaa gataaaaacc acttattaca tagagactat tccaacctac tactagagta 176100

tataaaatct cgttacatgt tattgaagga agaggatata gatgagaaca tagtatccac 176160

tttattagat aagggaatcg atcctaactt taaacaagac ggatatacag cgttacatta 176220

ttattatttg tgtctgcac acgtttataa accagggtgag tgtagaaaac cgataacgat 176280

aaaaaaggcc aagcgaatta tttctttgtt tataacaacat ggagctaata taaacgcgtt 176340

agataattgt ggtaatacac cattccattt gtatcttagt attgaaatgt gtaataatat 176400

tcataatgact aaaatgcigt tgacttttaa tccgaatttc gaaatatgta ataatacatg 176460

attaacgcct atactatgtt atataacttc cgactacata caacacgata tttctgttat 176520

gttaatacat cactatgaaa caaatgttgg agaaatgccg atagatgagc gtcgtataat 176580

cgtattcgag tttatcaaaa catattctac acgtccggca gattcgataa cttatttgat 176640

gaatagggtt aaaaataata atatttatac ccgctatgaa ggaaagacat tattacacgt 176700

agcatgtgaa tataataata cacacgtaat agattatctt atacgtatca acggagatat 176760

aaatgcgtta accgacaata acaaacacgc tacacaactc attatagata acaaagaaaa 176820

ttcccatat accattaatt gtttactgia tatacttaga tatattgtag ataagaatgt 176880

gataagatcg ttggtggatc aacttccatc tctacctatc tttcgtcgct tatcatacta 176940

gtcatatcct aaatgttgat catattccac caaatgattg tgaaagagat tgagattaaa 177000

tcgtctaaca aacaattagt ttttatgaca ttaacatata ataataaat taatcattat 177060

tgacttaacg atgacgaaa ttatcatcat cttaggattc ttgattatta atacaaatc 177120

attgtctatg aaatgtgaac aagggtgtctc atattataat tcacaagaat taaagtgttg 177180

taaactatgt aagccaggaa catattcaga tcatcgatgt gataaataca gcgataccat 177240

ttgtggacat tgtccgagtg acacattcac gtcaatatat aatcgttctc cttggtgtca 177300

tagttgtaga ggiccatgtg gtactaatcg agtagaggtc acaccttgta cacctaccac 177360

aaatagaatc tgtcattgtg actcgaatag ttattgtctc cttaaagctt ctgatggtaa 177420

ctgtgttaca tgtgtccta aaacaaaatg tggtcgtggg tatggaaaaga aaggagaaga 177480

tgaaatgggt aataccattt gtaagaaatg tcggaagggt acttattcag atattgtatc 177540

tgactctgat caatgtaaac caatgacaag ataagactta ctcgcatcta ctggatagac 177600

ataaaatatac ctctctgtaa taatgaaata taatatacac taattattaa tatcaataac 177660
aatcgagtat taatataatag gtcattttta aatccctttt gggttccgtc ccaaacggcg 177720
tttcggctctg cgtcgccgcc atggccatgc cgagcctctc cgcgtgctcc tccatcgagg 177780
acgacttcaa ctatggcagc tcggtggcgt ctgccagcgt gcacatacga atggcatttc 177840
taagaaaagt ctacggtatc ctttgtctac aatttctttt aacaacggca acaactgcag 177900
tatttttata ctttgactgc atgcggacat ttatacaagg gagtccgtgt ctaatatagg 177960
catcaatgtt cggatctata ggcttgattt tcgcattgac tttacacaga cataaacatc 178020

ccctgaatct gtacctgctt tgtggattta cactgtcgga atctctaacg ctggcctctg 178080
ttgttacttt ctatgatgtg catgtcgtaa tgcaagcttt catgtgact actgcagcgt 178140
ttcttctct gactacatat actctacaat caaagagaga tttcagtaaa cttggagcag 178200
gattgtttgc tgctttgtgg attttaattt tgtcaggact cttggggata tttgtgcaaa 178260
atgagacagt gaagctggtc ctgtctgctt ttggggccct tgtattctgt ggattcatta 178320
tctatgacac gcaactacta atacataagc tctcgctga agagtatgtg ttagcctcta 178380
tcaatctcta cttggatata atcaatctgt tcttgcatct gttgcagctt ttggaagtat 178440

ctaataagaa ataaagtta aaatagaatt aataaaaaca tataggtcat tttttaaaca 178500
tggattggaa accaaggtag ttagttaata cacacaagat atattttttt cacatcatcc 178560
acccatgggt aacaccaagg ttgttagtta ataataaca agatattttt tctcactctg 178620
atccatgtaa accaaggacg agataagaca ctctcattcc tcaccacaa cccattaaaa 178680
aaatggaaat taaagccctc tattagcata aacggctaca ggtctacctt cacaatggcc 178740
tttccttgtg ccagttcag accctgtcat tgccacgcta ctaaggactc cctgaatacc 178800
gtggccgacg tcagacattg tctgactgaa tacatcctgt gggtttctca tagatggacc 178860

catagagaaa ggcagggcc tctctacagg cttctcatct ctttcagaac tgatgcaacg 178920
gagctctttg gtggtgagtt gaaggattca ctccgtggg acaattgcgt ggagatcatt 178980
aatgtttca tcagaaatga ctccatgaaa accgcaaag aacttcgtgc aatcattgga 179040
ctttgtactc aatcagctat cgtctctgga agagtcttca acgataagta tatcgacata 179100
ctacttatgc tgcgaaagat tctgaacgag aacgactatc tcacctctt ggatcatatc 179160
cgactgcta aataactaat ctcttcatg ctctctcact acacttttta tcatttatg 179220
aggaatgatt gccttcgtga aataggaata attagcacca gaatagctat ggattattgt 179280

ggtagagagt gcactattct atgtcgtcta ctggatgaag atgtgacgta caaaaaata 179340
aaaccagaga ttgaaacgtg tcacaactta tcaaaacata tagatagacg aggaaacaat 179400
gcgctacatt gttacgtctt caataaatgc gatacagaca ttaagattgt tcggctgtta 179460

ctctctcgcg gagtcgagag actttgtaga aacaacgaag gattaactcc gctaggagca 179520
 tacagtaagc atagatacgt caaatctcag attgtgcac tactgatac cagctattcg 179580
 aattcctcta acgaactcaa gtcgaatata aatgatttcg atctgtattc gtataatatc 179640
 gacttacgtc tgctaaaata cctaattgtg gataaacgga tacgtccgtc caagaatacg 179700

aattatgcaa tcaatggctc cggattgggtg gatataacg taacgacgcc taatccgaga 179760
 ccagaagtat tgctatggct tcttaaatca gaattgtaca gcaccgggtta cgtatttcgt 179820
 acctgtatgt acgacagtga tatgtgtaag aactctcttc attactatat atcgtctcat 179880
 agagaatctc aatctctatc caaggatgta attaaatgtt tgatcgataa caatgtttcc 179940
 atccatggca gagacgaagg aggatcttta cccatccaat actactggtc ttgctcaacc 180000
 atagatatag agattgttaa attattatta ataaaggatg tggacacgtg tagagtatac 180060
 gacgtcagcc ctatattaga ggcgatttat ctaaacaagc gatttagagt aaccccatat 180120

aatgtagaca tggaaatcgt taatcttctt attgagagac gtcatactct tgtcgacgta 180180
 atgcgtagta ttacttcgta cgattccaga gaataaacc actacatcat cgataacatt 180240
 ctaaagagat ttagacaaca ggatgtacaa gccatgttga taaactactt acattacggc 180300
 gatatggctg ttcatgcat gttagataac ggacaacaac taccctctgc acgactactt 180360
 tgttaataat aatctcgtcg atgtaaacgt cgtaaggttt atcgtggaaa atatggacac 180420
 gcggctgtaa atcacgtatc gaacaatggc cgtctatgta tgtacggctc gatattatcg 180480
 agatttaata attgcgggta tcactgttat gaaaccatac tgatagatgt atttgatata 180540

ctaagcaagt acatggatga tatagatatg atcgataact ctactatatt acgcggtcga 180600
 tgtcaataat atacaatttg caaagcgggtt attggaatat ggagcgagtg ttacaacatc 180660
 acgctcgata atcaatacgg ccatccagaa aagcagttac agaagagaaa acaaacgag 180720
 gatagtgtat ttattactga gttaccatcc cactctagag actatgattg acgcatttaa 180780
 tagagatata cgctatctat atcctgaacc attattcgcc tgtatcagat acgccttaat 180840
 cctagatgat gattttcctt ctaaagtaaa gtatgatatc tccggtcgtc ataaggaact 180900
 aaagcgctat agagcagaca ttaatagaat gaagaatgtc tacatatcag gcgtctccat 180960

gtttgatata ttctttaaac gaagcaaacg ccacagactg agatacgcaa agaatccgac 181020
 atcaaatggt acaaaaaaga actaacgtcc atcattacag aaactgtaaa gaacaatgag 181080
 aggatcgact ccatagtga caacattaat acagacgata acttgatttc gaaattaccc 181140
 atggagatac ttattactc cattaaataa ttatcatgg agcgataatg tcctgtttca 181200
 ttgttttcca tgacatatta caaatcgat tccgtccaag atgataaaaa catttaccgg 181260
 catcataaac acggagttaa ttttatatgt ctgcataaa cattactaaa aaaatatatt 181320

gttctgtttt tctttcacat ctttaattat gaaaaagtaa atcattatga gatggacgag 181380

atgtgagca tcgttcgca tagtatgtgg ttataccta acgtatttat ggacgacggt 181440

aagaatgaag gtcacgtttc tgtcaacaat gtcgtcata tgtattttac gttctttgat 181500

gtggatacat cgctcatct gtttaagcta gttattaaac actgcatct gaataaacga 181560

ggtaactctc cattacattg ctatacatg aatacacgat ttaatccatc tgtattaaag 181620

atattgttac accacggcat gcgtaacttt gatagcaagg atgaccacta tcaatcgata 181680

acaagatctt tgatatacta acggacacca ttgatgactt tagtaaatca tccgatctat 181740

tgctgtgtta tcttagatat aaattcaatg ggagcttaaa ctattacgtt ctgtacaaag 181800

gatccgaccc taattgcgcc gacgaggatg aactcacttc tcttcattac tactgtaaac 181860

acatatccac gttctacgaa agcaattatt acaagtcaag tcacactaag atgcgagccg 181920

agaagcgatt catctacgag ataatagatt atggagcaaa cattaacgag gttacacact 181980

tacctcaac agtataccaa acatagtcct cgtgtggtgt atgctctttt atctcgagga 182040

tacgtaataa tcttgattgt acacccatca tggaacgatt gtgcaacagg tcatattctc 182100

ataatgttac tcaattggca cgaacaaaag gaagaaggac aacatctact ttatctattc 182160

ataaaacata atcaaggata cactctcaat atactacggt atctattaga taggttcgac 182220

attcagaaag acgaatacta taataccgcc ttcaaaaatt gtaacaacaa tgttgcctca 182280

tacatcggt acgacatcaa ccttcgact aaagacggta ttcgacttgg tgtttgaaaa 182340

cagaaacatc atatacaagg cggtgttgt gaatgacatc atccaccaca gactgaaagt 182400

atctctacct atgattaaat cgttgttcta caagatgtct ctccctacga cgattactac 182460

gtaaaaaaga tactagccta ctgcctattt agggacgagt cattcgcgga actacatagt 182520

aaattctgtt taaacgagga ctataaaagt gtatttatga aaaatatac attcgataag 182580

atagattcca tcatcgtgac ataagtcgcc ttaaagagat tcgaatctcc gacaccgacc 182640

tgtatcgggt atcacagcta tcttaaagcc atacattcag acagacacat ttcatttccc 182700

atgtacgag atctcataga acagtgccat ctatcgatgg agcgtaaaag taaactcgtc 182760

gacaaagcac tcaataaatt agagtctacc atcggatcaat ctgactatc gtatttgcct 182820

ccgaaatta tgcgcaatat catctaaaca gtatgttgta cggaaagaac cattacaaat 182880

attatccatg atagaaagaa aatatctata tgattggaga agtaggaaac aggaacaaga 182940

cgacgattac tacattatta aatcatgaag tccgtattat actcgtatat attgtttctc 183000

tcatgtataa taataaacgg aagagatata gcaccgatg caccatccga tggaaagtgt 183060

aaagacaacg aatacaaacg ccataatttg tgtccgggaa catacgcttc cagattatgc 183120
 gatagcaaga ctaacacacg atgtacgccg tgtggttcgg gtaccttcac atctcgcaat 183180
 aatcatttac ccgcttgctc aagttgtaac ggaagacgcg atcgtgtaac acgactcaca 183240
 atagaatctg tgaatgctc cccggatatt attgtcttct caaaggatca tccggatgca 183300
 aggcatgtgt ttcccaaacg aaatgtggaa taggatacgg agtatccgga gacgtcatct 183360
 gtctccgtg tggctcggga acatattctc acaccgtctc ttccgcagat aaatgcgaac 183420
 ccgtaccag aaataccttt aactatatcg atgtggaaat taatctgtat cccgtcaacg 183480

 acacgtcgtg tactcggacg accactaccg gtctcagcga atccatctca acgtcggaac 183540
 taactattac tatgaatcat aaagactgcg atcccgtctt tcgtgatgga tacttctccg 183600
 ttcttaataa ggtagcgact tcaggtttct ttacaggaga aagggtgca ctctgaattt 183660
 cgagattaaa tgcaataaca aagattcttc ctccaaacag ttaacgaaag caaagaatga 183720
 tactatcatg ccgcattcgg agacagtaac tctagtgggc gacatctata tactatatag 183780
 taataccaat actcaagact acgaaactga tacaatctct tatcatgtgg gtaatgttct 183840
 cgatgtcgat agccatatgc ccggtagtgt cgatatacat aaactgatca ctaattccaa 183900

 accacccac tttttatagt aagtttttca ccataaata ataaataca taattaattt 183960
 ctcgtaaaag tagaaaatat attctaattt attgcacggt aaggaagtag aatcataaag 184020
 aacagtactc aatcaatage aattatgaaa caatatatcg tactggcatg catgtgcctg 184080
 gcggcagctg ctatgcctgc cagtcttcag caatcatcct catcctctc ctcgtgtacg 184140
 gaagaagaaa acaaacatca tatgggaatc gatgttatta tcaaagtcac aaagcaagac 184200
 caaacaccga ccaatgataa gatttgccaa tccgtaacgg aaattacaga gtccgagtca 184260
 gatccagatc ccgaggtgga atcagaagat gattccacat cagtcgagga tgtagatcct 184320

 cctaccactt attactccat catcggtgga ggtctgagaa tgaactttgg attcaccaaa 184380
 tgtcctcaga ttaaatccat ctcaaatcc gctgatggaa acacagtga tgctagattg 184440
 tccagcgtgt ccaggacaa ggtaaggact ctcccgcgac cactcatgaa gaagctcttg 184500
 ctatgatcaa agactgtgag gtgtctatcg acatcagatg tagcgaagaa gagaaagaca 184560
 gcgacatcaa gaccatcca gtactcgggt ctaacatctc tcataagaaa gtgagttacg 184620
 aagatatcat cggttcaacg atcgtcgata caaatgtgt caagaatcta gattttagcg 184680
 ttcgtatcgg agacatgtgc aaggaatcat ctgaacttga ggtcaaggat ggattcaagt 184740

 atgtcgacgg atcggcattc gaagtgcaa ccgatgatac ttactcatc gattcaacaa 184800
 aactcaaagc gtgtgtctga atcgataact ctattcatct gaaattggat gagtaggggtt 184860
 aatcgaacga ttcaggcaca ccacgaatta aaaaagtgt cgggacacta tattccgggtt 184920

tgcaaaacaa aaatgttctt aactacattc acaaaaagtt accctctcgcg acttcttctt	184980
tttctgtctc aatagtgtga tacgattatg acactattcc tattcctatt cctatttcct	185040
ttcagggtat cacaaaaata ttaaacctct tctctgatggc ctcataaaaa aagttttaca	185100
aaaatatttt tattctcttt ctctctttga tggcttcata aaaaaagttt tacaaaaata	185160
tttttattct ctttctctct ttgatggctc cataaaaaaa gttttacaaa aatattttta	185220
ttctctttct ctctttgatg gtctcataaa aaaagtttta caaaaatatt tttattctct	185280
ttctctcttt gatggctcct taaaaaagc ttacaaaaa ttttttatt ctctttctct	185340
ctttgatggc ctcataaaaa aagttttaca aaaatatttt tttctcttt ctctctttga	185400
tggcttcata aaaaaagttt tacaaaaata tttttattct ctttctctct ttgatggctc	185460
cataaaaaaa gttttacaaa aatattttta ttctctttct ctctttgatg gtctcataaa	185520
aaaagtttta caaaaatatt tttattctct ttctctcttt gatggctcct taaaaaagc	185580
ttacaaaaa ttttttatt ctctttctct ctttgatggc ctcataaaaa aagttttaca	185640
aaaatatttt tattctcttt ctctctttga tggcttcata aaaaaagttt tacaaaaata	185700
tttttattct ctttctctct ttgatggctc cataaaaaaa gttttacaaa aatattttta	185760
ttctctttct ctctttgatg gtctcataaa aaaagtttta caaaaatatt tttattctct	185820
ttctctcttt gatggctcct taaaaaagc ttacaaaaa ttttttatt ctctttctct	185880
ctttgatggc ctcataaaaa aagttttaca aaaatatttt tttctcttt ctctctttga	185940
tggcttcata aaaaaagttt tacaaaaata tttttattct ctttctctct ttgatggctc	186000
cataaaaaaa gttttacaaa aatattttta ttctctttct ctctttgatg gtctcataaa	186060
aaaagtttta caaaaatatt tttattctct ttctctcttt gatggctcct taaaaaat	186120
ttaacctctt tctgatggc tcactaaaat atttttatc tcattctcat tttctcttc	186180
tctcttcaat ggagtcataa aatattttta ttctctttct ctcttcgatg gtctcacaaa	186240
aataataaac ctctttctga tgggtgcact aaaatatttt tttctcatt ctctttctct	186300
ctttctctct tcaatggagc cataaaatat tttattctc tttctctctt cgatggctc	186360
acaaaaatat taaacctctt tctgatggc tcgtaaaaaa gttttatctc tttctctctt	186420
cgatggtttc actaaaatat tttttattct ctttctgatg catcaactat ttcttaaca	186480
ataacgtcca acaacatata ctctcgagc ttatcaacat cccctatgcc catctaggtt	186540
accagacaat tgiatatcat aaaataatgt ttataattta cacgttaaaa tcataataa	186600
aaacgtagat cgtataatat tttttggtat ataatgatc tagtaaaatc catgtagggg	186660
atactgctca cttttttct ttggtacaaa atttcacaca agtttttata cagacaaatt	186720
cttgccata ttttttaaaa cattgacttt tgtactaaga aaaatatcta gactaactat	186780

ctctttctct tttctctctt gatggtctca caaaaatatt aaacctcttt ctgatggagt 186840

cgtaaaaaag ttttatctct tttctctctt gatggtctca caaaaatatt aaacctcttt 186900

ctgatggagt cgtaaaaaag ttttatctct tttctctctt gatggtctca caaaaatatt 186960

aaacctcttt ctgatggagt cgtaaaaaag ttttatctct tttctctctt gatggtctca 187020

caaaaatatt aaacctcttt ctgatggagt cgtaaaaaag ttttatctct tttctctctt 187080

gatggtctca caaaaatatt aaacctcttt ctgatggagt cgtaaaaaag ttttatctct 187140

ttctctctt gatggtctca caaaaatatt aaacctcttt ctgatggagt cgtaaaaaag 187200

ttttatctct tttctctctt gatggtctca caaaaatatt aaacctcttt ctgatggagt 187260

cgtaaaaaag ttttatctct tttctctctt gatggtctca caaaaatatt aaacctcttt 187320

ctgatggagt cgtaaaaaag ttttatctct tttctctctt gatggtctca caaaaatatt 187380

aaacctcttt ctgatggagt cgtaaaaaag ttttatctct tttctctctt gatggtctca 187440

caaaaatatt aaacctcttt ctgatggagt cgtaaaaaag ttttatctct tttctctctt 187500

gatggtctca caaaaatatt aaacctcttt ctgatggagt cgtaaaaaag ttttatctct 187560

ttctctctt gatggtctca caaaaatatt aaacctcttt ctgatggagt cgtaaaaaag 187620

ttttatctct tttctctctt gatggtctca caaaaatatt aaacctcttt ctgatggagt 187680

cgtaaaaaag ttttatctct tttctctctt gatggtctca caaaaatatt aaacctcttt 187740

ctgatggagt cgtaaaaaag ttttatctct tttctctctt gatggtctca caaaaatatt 187800

aaacctcttt ctgatggagt cgtaaaaaag ttttatctct tttctctctt gatggtctca 187860

caaaaatatt aaacctcttt ctgatggagt cgtaaaaaag ttttatctct tttctctctt 187920

gatggtctca caaaaatatt aaacctcttt ctgatggagt cgtaaaaaag ttttatctct 187980

ttctctctt gatggtctca caaaaatatt aaacctcttt ctgatggagt cgtaaaaaag 188040

ttttatctct tttctctctt gatggtctca caaaaatatt aaacctcttt ctgatggagt 188100

cgtaaaaaag ttttatctct tttctctctt gatggtctca caaaaatatt aaacctcttt 188160

ctgatggtct ctataaagcg atcgatcttt cttacactct agagtcttct acagtcattg 188220

gtcacacatt tttttctaga cactaaataa aattagtaaa attaaattaa ttataaaatt 188280

atataataa ttactaact ttagttagat aaattaataa tatataagtt ttagtacatt 188340

aatattatat tttaaatatt ttatttagtg tctagaaaaa aatgtgtgac ccatgactgt 188400

aggaaactct agagtgtgag aaagatcgat cgctttatag agaccatcag aaaga 188455

<210> 4

<211> 534

<212> DNA

<213> Artificial Sequence

<220><223> Synthetic Polynucleotide

<400> 4

atgaacggcg gacatattca gttgataatc ggcccatgt tttcaggtaa aagtacagaa	60
ttaattagac gagttaaacg ttatcaaata gctcaatata aatgcgtgac tataaaatat	120
tctaacgata atagatacgg aacgggacta tggacgcatg ataagaataa ttttgaagca	180
ttggaagcaa ctaaactatg cgatgttttg gaattaatta cagatttctc cgtgataggt	240
atcgatgaag gacagtcttt tccagacatt gttgaattct gtgagcgtat ggcaaacgaa	300
ggaaaaatag ttatagtagc cgactcgat gggacatttc aacgtaaacc gtttaataat	360
attttgaatc ttattccatt atctgaaatg gtggtaaaac taactgctgt gtgtatgaaa	420

tgctttaagg aggtttcctt ttctaaacga ttgggtgagg aaaccgagat aaaaataata	480
ggaggtaatg atatgtatca atcgggtgtgt agaaagtgtt acatcgactc ataa	534

<210> 5

<211> 163

<212> DNA

<213> Artificial Sequence

<220><223> Synthetic Polynucleotide

<400> 5

atgaacggcg gacatattca gttgataatc ggcccatgt tttcaggtaa aagtacagaa	60
ttaattagac gagttaaacg agctcgtcga cggatccgct agcggccgcg gaggtaatga	120
tatgtatcaa tcggtgtgta gaaagtgtta catcgactca taa	163

<210> 6

<

211> 175

<212> DNA

<213> Artificial Sequence

<220><223> Synthetic Polynucleotide

<400> 6

gtgaaagcta gagaggggtt tttaaattgt catcggttta gtcatttcg tgtctgtggc	60
ggccgccatc gtcggtgtgt tgtctaactg attggacatg tttatgtacg tagaagaaaa	120
taatgaagag gatgctagaa tcaaggagga gcaagaacta ctgttgctat attga	175

<210> 7

<211> 100

<212> DNA

<213> Artificial Sequence

<220><223> Synthetic Polynucleotide

<400> 7

gtgaaagcta gagaggaagc ttgagctcga ggatccgcta gcggccgctg aagaggatgc 60

tagaatcaag gaggagcaag aactactgtt gctatatga 100

<210> 8

<211> 657

<212> DNA

<213> Artificial Sequence

<220><223> Synthetic Polynucleotide

<400> 8

atgaattcag tgactgtatc acacgcgcca tatactatta cttatcacga tgattgggaa 60

ccagtaatga gtcaattggt agagtattat aacgaagtag ccagtggct gctacgagac 120

gagacgtcgc ctattcctga taagtcttt atacagtga aacaaccgt tagaaataaa 180

cgagtatgtg tgtgcggtat agatccgtat ccgaaagatg gaactgggt accgttcgaa 240

tcaccaaatt ttacaaaaa atcaattaag gagatagctt catctatac tagattaacc 300

ggagtaattg attataaagg ttataacctt aatataatag acgggggttat accctggaat 360

tattacttaa gttgtaaatt aggagaaaca aaaagtcacg cgatctactg ggataagatt 420

tccaagttac tgctgcagca tataactaaa caggttagtg ttccttattg tttgggtaaa 480

acagatttct cgaatatacg ggccaagtta gaatccccgg taactaccat agtcggatat 540

catccagcgg ctagagaccg ccaattcgag aaagatagat catttgaaat tatcaacgtt 600

ttactggaat tagacaacaa ggcacctata aattgggctc aagggtttat ttattaa 657

<210> 9

<211> 102

<212> DNA

<213> Artificial Sequence

<220><223> Synthetic Polynucleotide

<400> 9

cacaagttcg gatctacggg ttcgatcaca agttcggatc tacgggttac cggtcacaag 60

ttcggatcta cgggtttcac cacaagttcg gatctacggg tt 102

<210> 10

<211> 48	
<212> DNA	
<213> Artificial Sequence	
<220><223> Synthetic Polynucleotide	
<400> 10	
cacaagttcg gatctacggg tttcaccaca agttcggatc tacgggtt	48
<210> 11	
<211> 102	
<212> DNA	
<213> Artificial Sequence	
<220><223> Synthetic Polynucleotide	
<400> 11	
aaccatacaa cctactacct cagcataacc atacaaccta ctacctcaac cggtaacat	60
acaacctact acctcatcac aaccatacaa cctactacct ca	102
<210> 12	
<211> 3021	
<212> DNA	
<213> Artificial Sequence	
<220><223> Synthetic Polynucleotide	
<400> 12	
atggatgttc ggtgcattaa ttggtttgaa agtcacggtg aaaacagatt tttatatctg	60
aatccagat gtcgaaatgg tgagaccgta tttatacgat ttcctcatta cttttattac	120
gtagtgcagg acgaaatata tcagtcattg tctcctcctc catttaatgc gaggccgttg	180
ggaaagatga gaactataga cattgacgag acaataagtt ataatctaga tattaagat	240
agaaaatgct ccgtgcgaga tatgtgggtg atagaagagc caaagaaacg cagcatacaa	300
aatgccacca tggatgaatt tctcaatatt agttgggttt atatttctaa cgggatatct	360
ccagacggat gttactcggt ggacgagcaa tatttgacaa agattaacaa tggatgttat	420
cattgtgacg atccacgtaa ctgtttcgct aaaaaaatac ctagattcga tatccaaga	480
tcgtacttat ttctagatat agagtgtcac ttcgataaga agtttccttc tgtatttatt	540
aacccaatct cgcatacaag ttactgttat atcgatttaa gtggtaaacg attattgttt	600
acgtcatta atgaagagat gttaacggaa caggaaatac aagaagccgt cgatagagga	660
tgtttgagga tacagtcact aatggaaatg gattacgaac gagaactagt tttatgttct	720

gaaatagttt tgttacgaat agctaaacaa ttgttggaac taacgttcga ctatgtcgtt	780
acctttaacg gacataactt tgatctgaga tatattacta atcgctctaga gttattaaca	840
ggagagaaga ttatcttttag atctccggac aaaaaggaag ctgtacatct ctgtatttat	900
gagagaaatc agtctagtca taaggaggta ggccggcatgg ccaatactac gtttcacgtt	960
aataacaata atggaactat atttttcgat ctatatcatc tcattcaaaa atctgaaaaa	1020
ttggattcgt acaaattgga ttctatatcc aagaacgcgt tcagttgcat gggtaaagta	1080
ttaaatagag gagttagaga aatgacgttc atcggtgacg atactacgga cgcgaaaggc	1140
aaagccgctg catttgcaaa ggttttaacc acaggtaatt atgtgactgt tgatgaggat	1200
attatatgta aagtaattcg taaagatatt tgggaaaatg gatttaaagt cgtactatta	1260
tgtcctactt tacctaataa tacatataaa ttatctttcg gaaaggatga cgttgattta	1320
gctcagatgt ataaggatta taatctaaac atagcttttag atatggctag atactgtatt	1380
catgatgctt gtttgtgtca gtatttgtgg gagtattatg gagtagaac aaaaacagac	1440
gcgggtgcgt caacatatgt gcttcctcaa tccatggat tcgaatatag agcgagtaca	1500
gtcatcaagg gtccactgtt aaagctattg ttggaaacta aaactatctt agttagatca	1560
gaaacaaaac aaaagtttcc ttatgaaggc ggtaaggat ttgctccaaa acaaaaaatg	1620
tttagtaata atgtattaat ctttgattat aacagtctgt atcctaattgt gtgtatcttt	1680
ggaaatctat ctccggaac attagtcggt gtcgttgta gtaccaatag attggaagaa	1740
gaaataaata atcagctctt gcttcagaaa tatccacctc ctagatatat tacggttcat	1800
tgtgaaccta gactaccgaa cctcatctct gaaatagcaa ttttcgatag atcgatagaa	1860
ggaaccattc ctagactatt aagaacattt ttggcagaga gagccagata taaaaagatg	1920
ttaaaacagg ctaccagttc aactgaaaag gccatctatg attccatgca atatacgtac	1980
aagatagtag ccaactcagt atatggtctg atgggattta gaaatagtgc tctatactca	2040
tacgcttcgg ctaagagttg cacatccata ggacgtagaa tgatcttgta tctagaatcg	2100
gtactaaatg gagcagagtt atctaaccgt atgttacggt ttgccaatcc attaagtaat	2160
ccattttata tggacgatag agatatattt cggattgtga aaacatcgtt gcctatagat	2220
tacagatttc gttttcgtag cgtgtatgga gataccgact ccgtgtttac agagatagac	2280
agtcaagatg tagataagtc catagaaata gcaaaggagt tagaacgact gattaataat	2340
agagtattgt ttaataattt taaaatagag tttagaggcg tatataagaa tctgattatg	2400
caatcgaaga agaaatafac aacgatgaaa tactcgcat cgtcgaattc aaaatctgta	2460
cctgagagaa ttaataaagg tactagttaa actagaagag atgtttccaa gtttcataag	2520
aatatgatta agacatacaa gaccagactg tctgagatgt tgtctgaagg acggatgaat	2580

tctaatacagg taigtataga tattctccgt tctttagaaa cagatttacg atccgaattt	2640
gatagtagat cgtctcctct agaattatit atgttgagtc gaatgcatca ctcaaattat	2700
aaatccgcag ataaccctaa tatgtatttg gttactgaat ataataaaaa taatccagaa	2760
actatagaac ttggagaacg atattatitit gcataatitit gtccggctaa tgtacatgg	2820
accaaataaac ttgtaaatat taaaacatat gaaacaatta tcgatagaag ttttaaactc	2880
ggcagtgate aaagaatatt ttacgaagtt tactttaaac gattgacgtc cgaaatagtc	2940
aatctatttg ataataaagt tttatgcac tcattctttg aaagaatgtt tggttcaaaa	3000
cctacatitit acgaagcata a	3021
<210> 13	
<211> 1932	
<212> DNA	
<213> Homo sapiens	
<400> 13	
atggaggcgg tggagaccgg ggaacggccc accttcggag cctgggacta cggggctitit	60
gccctcatgc tcttgggtgc cactggcatc gggctgtggg tcgggctggc tcggggcggg	120
cagcgcagcg ctgaggactt cttcaccggg ggccggcgcc tggcgccct gccctgggc	180
ctgtcgtgt ctgccactt catgtcggcc gtgcaggtgc tggcggtgcc gtcggaggcc	240
tatcgtatg gcctcaagtt cctctggatg tgcctgggcc agcttctgaa ctcggtctc	300
accgccctgc tcttcatgcc cgtcttctac cgcctgggcc tcaccagcac ctacagtac	360
ctggagatgc gcttcagccg cgcagtgcgg ctctgcggga ctttcagta cattgtagcc	420
acgatgctgt acaccggcat cgtaatctac gcaccggccc tcacctgaa ccaagtgacc	480
gggctggaca tctgggcgtc gctcctgtcc accgaatta tctgcacit ctacacggt	540
gtgggcggca tgaaggctgt ggtctggact gatgtgtcc aggtcgtgt gatgctaagt	600
ggcttctggg ttgtcctggc acgcggtgtc atgcttgtgg gcgggccccg ccagggtctc	660
acgttggccc agaaccactc ccggatcaac ctcatggact ttaaccctga cccgaggagc	720
cgctatacat tctggactit tgtgtgtggg ggcacgttgg tgtggctctc catgtatggc	780
gtgaaccagg cgcaggtgca gcgctactg gcttgcgca cagagaagca ggccaagctg	840
gccctgctca tcaaccaggt cggcctgttc ctgatcgtgt ccagcgtgc ctgctgtggc	900
atcgtcatgt ttgtgttcta cactgactgc gacctctcc tctggggcg catctctgcc	960
ccagaccagt acatgcctct gctgtgtctg gacatcttcg aagatctgcc tggagtcccc	1020
gggctititcc tggcctgtgc ttacagtggc acctcagca cagcatccac cagcatcaat	1080

gctatggctg cagtcactgt agaagacctc atcaaacctc ggctgcggag cctggcaccc 1140
 aggaactcg tgattatctc caaggggctc tctactcatct acggatcggc ctgtctcacc 1200
 gtggcagccc tgtcctcact gctcggagga ggtgtccttc agggctcctt caccgtcatg 1260
 ggagtcatca gcggccccct gctgggagcc ttcattcttg gaatgttcct gccggcctgc 1320

aacacaccgg gcgtcctcgc gggactaggc gcgggcttgg cgctgtcgct gtgggtggcc 1380
 ttgggcgcca cgctgtaccc acccagcgag cagacatga gggctcctgcc atcgctcgct 1440
 gcccgtcgcg tggctctctc agtcaacgcc tctggcctcc tggaccggc tctcctcct 1500
 gctaacgact ccagcagggc cccagctca ggaatggacg ccagccgacc cgccttagct 1560
 gacagcttct atgccatctc ctatctctat tacggtgccc tgggcacgct gaccactgtg 1620
 ctgtgcggag cctcatcag ctgcctgaca ggccccacca agcgcagcac cctggccccg 1680
 ggattgttgt ggtgggacct cgcacggcag acagcatcag tggcccccaa ggaagaagtg 1740

gccatcctgg atgacaactt ggtcaagggt cctgaagaac tccccactgg aaacaagaag 1800
 cccctggct tctgcccac caatgaggat cgtctgtttt tcttggggca gaaggagctg 1860
 gagggggctg gctcttggac cccctgtgtt ggacatgatg gtggtcgaga ccagcaggag 1920
 acaaacctct ga 1932

<210> 14
 <211> 717
 <212> DNA
 <213> Artificial Sequence
 <220><223> Synthetic Polynucleotide
 <400> 14

atggtgagca agggcgagga gctgttcacc ggggtggtgc ccatcctggt cgagctggac 60
 ggcgacgtaa acggccacaa gttcagcgtg tccggcgagg gcgagggcga tgccacctac 120

ggcaagctga cctgaagtt catctgcacc accggcaagc tgcccgtgcc ctggcccacc 180
 ctcgtgacca ccttgacctc cggcgtgcag tgettgcgcc gctacccga ccacatgaag 240
 cagcagcact tctcaagtc cgccatgcc gaaggctacg tccaggagcg caccatcttc 300
 ttcaaggacg acggcaacta caagaccgc gccgaggtga agttcgaggg cgacaccctg 360
 gtgaaccgca tcgagctgaa gggcatcgac ttcaaggagg acggcaacat cctggggcac 420
 aagctggagt acaactacaa cagccacaag gtctatatca ccgccgacaa gcagaagaac 480
 ggcatcaagg tgaacttcaa gaccgccac aacatcgagg acggcagcgt gcagctcgcc 540

gaccactacc agcagaacac ccccatcggc gacggccccg tgctgctgcc cgacaaccac 600

tacctgagca cccagtcgc cctgagcaaa gaccccaacg agaagcgcga tcacatggtc	660
ctgctggagt tcgtgaccgc cgccgggatac actctcggca tggacgagct gtactga	717
<210> 15	
<211> 1653	
<212> DNA	
<213> Artificial Sequence	
<220><223> Synthetic Polynucleotide	
<400> 15	
atggaagatg ccaaaaacat taagaagggc ccagcgccat tctaccact cgaagacggg	60
accgccggcg agcagctgca caaagccatg aagcgctacg ccttggtgcc cggcaccatc	120
gcctttaccg acgcacatat cgaggtggac attacctacg ccgagtactt cgagatgagc	180
gttcggctgg cagaagctat gaagcgctat gggctgaata caaaccatcg gatcgtggtg	240
tgcagcgaga atagcttgca gttcttcatg cccgtgttgg gtgccctgtt catcgggtgtg	300
gctgtggccc cagctaacga catctacaac gagcgcgagc tgctgaacag catgggcatc	360
agccagccca ccgtcgtatt cgtgagcaag aaagggtgc aaaagatcct caacgtgcaa	420
aagaagctac cgatcataca aaagatcatc atcatggata gcaagaccga ctaccagggc	480
ttccaaagca tgtacacctt cgtgacttcc catttgccac ccggttcaa cgagtacgac	540
ttcgtgcccc agagcttcca ccgggacaaa accatcgccc tgatcatgaa cagtagtggc	600
agtaccggat tgcccaaggc cgtagcccta ccgcaccgca ccgcttgtgt ccgattcagt	660
catgcccgcg accccatctt cggcaaccag atcatccccg acaccgctat cctcagcgtg	720
gtgccatttc accacggctt cggcatgttc accacgtgg gctacttgat ctgcggcttt	780
cgggtcgtgc tcatgtaccg cttcaggag gagctattct tgcgcagctt gcaagactat	840
aagattcaat ctgccctgct ggtgcccaca ctatttagct tcttcgctaa gagcactctc	900
atcgacaagt acgacctaac caattgcac gagatcgcca gcggcggggc gccgctcagc	960
aaggaggtag gtgaggccgt ggccaaacgc ttccacctac caggcatccg ccagggtac	1020
ggcctgacag aaacaaccag cgccattctg atcacccccg aaggggacga caagcctggc	1080
gcagtaggca aggttggtgcc cttcttcgag gctaaggtgg tggacttgga caccgtaag	1140
acactgggtg tgaaccagcg cggcgagctg tgcgtccgtg gccccatgat catgagcggc	1200
tacgttaaca accccgaggc tacaacgct ctcacgaca aggacggctg gctgcacagc	1260
ggcgacatcg cctactggga cgaggacgag cacttcttca tcgtggaccg gctgaagagc	1320
ctgatcaaat acaagggcta ccaggtagcc ccagccgaac tggagagcat cctgctgcaa	1380

cacccaaca tcttcgacgc cggggtcgcc ggcctgcccg acgacgatgc cggcgagctg 1440

cccgccgcag tcgtcgtgct ggaacacggt aaaacatga ccgagaagga gatcgtggac 1500

tatgtggcca gccaggttac aaccgccaag aagctgcgcg gtggtgttgt gttcgtggac 1560

gaggtgccta aaggactgac cggcaagtig gacgcccga agatccgca gatttcatt 1620

aaggccaaga agggcggcaa gatcgccgtg tga 1653

<210> 16

<211> 711

<212> DNA

<213> Artificial Sequence

<220><223> Synthetic Polynucleotide

<400> 16

atggtgagca agggcgagga ggataacatg gccatcatca aggagtcat gcgcttcaag 60

gtgcacatgg agggctccgt gaacggccac gagttcgaga tcgagggcga gggcgagggc 120

cgccctacg agggcaccca gaccgccaag ctgaaggtga ccaagggtgg cccctgccc 180

ttcgctggg acatcctgtc ccctcagttc atgtacggct ccaaggccta cgtgaagcac 240

cccgccgaca tccccgacta cttgaagctg tccttccccg agggcttcaa gtgggagcgc 300

gtgatgaact tcgaggacgg cggcgtggtg accgtgacce aggactcctc cctgcaggac 360

ggcgagtcca tctacaaggt gaagctgcgc ggcaccaact tcccctccga cggccccgta 420

atgcagaaga agaccatggg ctgggaggcc tcctccgagc ggatgtaccc cgaggacggc 480

gcctgaagg gcgagatcaa gcagaggctg aagctgaagg acggcggcca ctacacgct 540

gaggtcaaga ccacctacaa ggccaagaag cccgtgcagc tgcccggcgc ctacaacgtc 600

aacatcaagt tggacatcac ctcccacaac gaggactaca ccatcgtgga acagtacgaa 660

cgcgccgagg gccgccactc caccggcggc atggacgagc tgtacaagtg a 711

<210> 17

<211> 813

<212> DNA

<213> Artificial Sequence

<220><223> Synthetic Polynucleotide

<400> 17

atggaacagg atacattgct tttgtgggta cttctgctct gggtgccggg aagtacagga 60

gacgaggttc aactcgtcga atcaggcgga ggacttgtcc agccgggggg ttctctgcgg 120

ctgagttgtg cagcttcagg attcacattc tcagactcat ggatacattg ggtgcggcaa	180
gcacctggaa aagggtctga atgggtggct tggataagtc cgtacggagg gagtacttat	240
tacgcggaca gtgtaaaggg caggttcacg attagtcccg acacgagtaa gaataccgcc	300
tatctgcaaa tgaacagttt gcgagcggag gacacagcag tatattattg cgctagacgg	360
cattggccgg gaggtctcga ttattgggga cagggtactc tcgttacggt gagctcaggt	420
ggaggaggga gtgggggtgg cggctccggc ggtggtggtt cagacattca gatgaccag	480
tccccgagct ctctctccgc gtctgtgggt gatcgagtaa ccatcacttg tagagcaagc	540
caagacgtgt caacagccgt agcgtggtac caacagaagc ctgggaaggc tcccaagctc	600
ctgatatatt ctgcaagttt cttgtatagt ggtgtgccca gtaggttttc aggaagcggg	660
tctggtactg acttcacact tactatttca tccttgcaac ctgaggactt cgcaacctat	720
tattgccagc aatacttgta ccaccccgca acttttggcc agggtagcaa ggtagagatc	780
aaacgggact ataaagacga cgatgataag taa	813
<210> 18	
<211> 70	
<212> DNA	
<213> Artificial Sequence	
<220><223> Synthetic Polynucleotide	
<400> 18	
aaaaattgaa aataaataca aaggttcttg agggttgtgt taaattgaaa gcgagaaata	60
atcataaata	70
<210> 19	
<211> 34	
<212> DNA	
<213> Artificial Sequence	
<220><223> Synthetic Polynucleotide	
<400> 19	
aaaaattgaa aaactagcgt ctttttttgc tcga	34
<210> 20	
<211> 39	
<212> DNA	
<213> Artificial Sequence	
<220><223> Synthetic Polynucleotide	

<400> 20
tagtagaatt tcattttgtt tttttctatg ctataaata 39

<210> 21
<211> 37
<212> DNA
<213> Artificial Sequence
<220><223> Synthetic polynucleotide
<400> 21
gcgcataatga tctatggatt accatggatg acaactc 37

<210> 22
<211> 28
<212> DNA
<213> Artificial Sequence
<220><223> Synthetic polynucleotide
<400> 22
cgtttaactc gtctaattaa ttctgtac 28

<210> 23
<211> 98
<212> DNA
<213> Artificial Sequence
<220><223> Synthetic polynucleotide
<400> 23
caggtaaaag tacagaatta attagacgag ttaaacgagc tcgtcgacgg atccgctagc 60
ggccgcggag gtaatgatat gtatcaatcg gtgtgtag 98

<210> 24
<211> 38
<212> DNA
<213> Artificial Sequence

<220><223> Synthetic polynucleotide
<400> 24
cggaattcgt aattacttag taaatccgcc gtactagg 38

<210> 25
<211> 41

<212> DNA

<213> Artificial Sequence

<220><223> Synthetic polynucleotide

<400> 25

gcgcatatgt agaagaattg ataaatatga aaccttttaa g 41

<210> 26

<211> 29

<212> DNA

<213> Artificial Sequence

<220><223> Synthetic polynucleotide

<400> 26

cctctctagc ttctacttaa actgtatcg 29

<210> 27

<211> 100

<212> DNA

<213> Artificial Sequence

<220><223> Synthetic polynucleotide

<400> 27

gaataatcga tacagtttaa gtgaaagcta gagaggaagc ttgagctcga ggatccgcta 60

gcggccgctg aagaggatgc tagaatcaag gaggagcaag 100

<210> 28

<211> 38

<212> DNA

<213> Artificial Sequence

<220><223> Synthetic polynucleotide

<400> 28

gcggaattct ccgggcagtg actttgtagc tctcccag 38

<210> 29

<211> 40

<212> DNA

<213> Artificial Sequence

<220><223> Synthetic polynucleotide

<400> 29

g'gc'catatgc acgcgccata tactattact tatcacgatg	40
<210> 30	
<211> 33	
<212> DNA	
<213> Artificial Sequence	
<220><223> Synthetic polynucleotide	
<400> 30	
ttaataaata aacccttgag cccaatttat agg	33
<210> 31	
<211> 163	
<212> DNA	
<213> Artificial Sequence	
<220><223> Synthetic polynucleotide	
<400> 31	
cctataaatt gggtcaagg gtttatatat taacacaagt tcggatctac gggttcgatc	60
acaagttcgg atctacgggt taccggtcac aagttcggat ctacgggttt caccacaagt	120
tcggatctac gggtttgctt tagtgaaatt ttaacttggtg ttc	163
<210> 32	
<211> 34	
<212> DNA	
<213> Artificial Sequence	
<220><223> Synthetic polynucleotide	
<400> 32	
gcggaattcc tagtacctac aaccgaaga gttg	34
<210> 33	
<211> 40	
<212> DNA	
<213> Artificial Sequence	
<220><223> Synthetic polynucleotide	
<400> 33	
g'gc'catatgc acgcgccata tactattact tatcacgatg	40
<210> 34	
<211> 33	

<212> DNA

<213> Artificial Sequence

<220><223> Synthetic polynucleotide

<400> 34

ttaataaata aacccttgag cccaatttat agg 33

<210> 35

<211> 163

<212> DNA

<213> Artificial Sequence

<220><223> Synthetic polynucleotide

<400> 35

cctataaatt gggtcaagg gtttatttat taaaaccata caacctacta cctcacgata 60

accatacaac ctactacctc aaccggtaac catacaacct actacctcat cacaaccata 120

caacctacta cctcatgctt tagtgaaatt ttaacttggt ttc 163

<210> 36

<211> 34

<212> DNA

<213> Artificial Sequence

<220><223> Synthetic polynucleotide

<400> 36

gcggaattcc tagtacctac aaccgaaga gttg 34

<210> 37

<211> 43

<212> DNA

<213> Artificial Sequence

<220><223> Synthetic polynucleotide

<400> 37

gcgggcgcgc agtttgaggc ggtatataag aatctgatta tgc 43

<210> 38

<211> 29

<212> DNA

<213> Artificial Sequence

<220><223> Synthetic polynucleotide

<400> 38

tatgcttcgt aaaatgtagg ttttgaacc	29
<210> 39	
<211> 164	
<212> DNA	
<213> Artificial Sequence	
<220><223> Synthetic polynucleotide	
<400> 39	
ggttcaaaac ctacatttta cgaagcataa cacaagttcg gatctacggg ttcgatcaca	60
agttcggatc tacgggttac cggtcacaag ttcggatcta cgggtttcac cacaagttcg	120
gatctacggg ttaataattt acaacagttg tacgtcgctc tttg	164
<210> 40	
<211> 41	
<212> DNA	
<213> Artificial Sequence	
<220><223> Synthetic polynucleotide	
<400> 40	
gcgcaattgc attgctaag gatcgttctc tggtagatac g	41
<210> 41	
<211> 43	
<212> DNA	
<213> Artificial Sequence	
<220><223> Synthetic polynucleotide	
<400> 41	
gcgggcgcgc agtttgaggc ggtatataag aatctgatta tgc	43
<210> 42	
<211> 30	
<212> DNA	
<213> Artificial Sequence	
<220><223> Synthetic polynucleotide	
<400> 42	
ttatgcttcg taaaatgtag gttttgaacc	30
<210> 43	
<211> 164	

<212> DNA

<213> Artificial Sequence

<220><223> Synthetic polynucleotide

<400> 43

ggttcaaac ctacatttta cgaagcataa aaccatacaa cctactacct cagataacc 60

atacaaccta ctacctcaac cggtaacat acaacctact acctcatcac aaccatacaa 120

cctactacct caataattt acaacagttg tacgtcgctc ttg 164

<210> 44

<211> 41

<212> DNA

<213> Artificial Sequence

<220><223> Synthetic polynucleotide

<400> 44

gcgcaattgc attgctaag gatcggttctc tggtagatac g 41

<210> 45

<211> 75

<212> DNA

<213> Artificial Sequence

<220><223> Synthetic polynucleotide

<400> 45

gcgaagcttg agctcaaaaa ttgaaaaact agcgtctttt ttgctcgaa gtcgaccacc 60

atggaggccg tggag 75

<210> 46

<211> 50

<212> DNA

<213> Artificial Sequence

<220><223> Synthetic polynucleotide

<400> 46

gcggatccat aaaaattaat taatcagagg ttgtctcct gctggtctcg 50

<210> 47

<211> 125

<212> DNA

<213> Artificial Sequence

<220><223> Synthetic polynucleotide

<400> 47

gcgaagcttg agctcaaaaa ttgaaaataa atacaaaggt tcttgagggt tgtgttaaataat 60

tgaagcgag aaataatcat aaatagtcga ccacatggt gagcaagggc gaggagctgt 120

tcacc 125

<210> 48

<211> 55

<212> DNA

<213> Artificial Sequence

<220><223> Synthetic polynucleotide

<400> 48

gcgggatcca taaaaattaa ttaatcagta cagctcgtcc atgccgagag tgatc 55

<210> 49

<211> 99

<212> DNA

<213> Artificial Sequence

<220><223> Synthetic polynucleotide

<400> 49

gcgaagcttg agctctagta gaatttcatt ttgttttttt ctatgctata aatagtcgac 60

cacatggaa gatgccaaaa acattaagaa gggcccagc 99

<210> 50

<211> 63

<212> DNA

<213> Artificial Sequence

<220><223> Synthetic polynucleotide

<400> 50

gcgggatcca taaaaattaa ttaatacacac ggcatcttg ccgcccttct tggccttaat 60

gag 63

<210> 51

<211> 48

<212> DNA

<213> Artificial Sequence

<220><223> Synthetic polynucleotide

<400> 51

gcggtcgacc accatggaag atgccaaaaa cattaagaag ggcccagc 48

<210> 52

<211> 63

<212> DNA

<213> Artificial Sequence

<220><223> Synthetic polynucleotide

<400> 52

gcgggatcca taaaaattaa ttaatcacac ggcgatcttg ccgcccttct tggccttaat 60

gag 63

<210> 53

<211> 44

<212> DNA

<213> Artificial Sequence

<220><223> Synthetic polynucleotide

<400> 53

gcggtcgacc accatggtga gcaagggcga ggaggataac atgg 44

<210> 54

<211> 61

<212> DNA

<213> Artificial Sequence

<220><223> Synthetic polynucleotide

<400> 54

gcgggatcca taaaaattaa ttaatcactt gtacagctcg tccatgccgc cggtaggagtg 60

g 61