

SEQUENCE LISTING

<110> IPSEN BIOPHARM LTD

<120> CHIMERIC NEUROTOXINS

<130> IBL 003-WO

<150> GB 1607901.4

<151> 2016-05-05

<160> 91

<170> PatentIn version 3.5

<210> 1

<211> 1296

<212> PRT

<213> Clostridium botulinum

<400> 1

Met Pro Phe Val Asn Lys Gln Phe Asn Tyr Lys Asp Pro Val Asn Gly
1 5 10 15

Val Asp Ile Ala Tyr Ile Lys Ile Pro Asn Ala Gly Gln Met Gln Pro
20 25 30

Val Lys Ala Phe Lys Ile His Asn Lys Ile Trp Val Ile Pro Glu Arg
35 40 45

Asp Thr Phe Thr Asn Pro Glu Glu Gly Asp Leu Asn Pro Pro Pro Glu
50 55 60

Ala Lys Gln Val Pro Val Ser Tyr Tyr Asp Ser Thr Tyr Leu Ser Thr
65 70 75 80

Asp Asn Glu Lys Asp Asn Tyr Leu Lys Gly Val Thr Lys Leu Phe Glu
85 90 95

Arg Ile Tyr Ser Thr Asp Leu Gly Arg Met Leu Leu Thr Ser Ile Val
100 105 110

Arg Gly Ile Pro Phe Trp Gly Gly Ser Thr Ile Asp Thr Glu Leu Lys
115 120 125

Val Ile Asp Thr Asn Cys Ile Asn Val Ile Gln Pro Asp Gly Ser Tyr

130 135 140

Arg Ser Glu Glu Leu Asn Leu Val Ile Ile Gly Pro Ser Ala Asp Ile
145 150 155 160

Ile Gln Phe Glu Cys Lys Ser Phe Gly His Glu Val Leu Asn Leu Thr
165 170 175

Arg Asn Gly Tyr Gly Ser Thr Gln Tyr Ile Arg Phe Ser Pro Asp Phe
180 185 190

Thr Phe Gly Phe Glu Glu Ser Leu Glu Val Asp Thr Asn Pro Leu Leu
195 200 205

Gly Ala Gly Lys Phe Ala Thr Asp Pro Ala Val Thr Leu Ala His Glu
210 215 220

Leu Ile His Ala Gly His Arg Leu Tyr Gly Ile Ala Ile Asn Pro Asn
225 230 235 240

Arg Val Phe Lys Val Asn Thr Asn Ala Tyr Tyr Glu Met Ser Gly Leu
245 250 255

Glu Val Ser Phe Glu Glu Leu Arg Thr Phe Gly Gly His Asp Ala Lys
260 265 270

Phe Ile Asp Ser Leu Gln Glu Asn Glu Phe Arg Leu Tyr Tyr Tyr Asn
275 280 285

Lys Phe Lys Asp Ile Ala Ser Thr Leu Asn Lys Ala Lys Ser Ile Val
290 295 300

Gly Thr Thr Ala Ser Leu Gln Tyr Met Lys Asn Val Phe Lys Glu Lys
305 310 315 320

Tyr Leu Leu Ser Glu Asp Thr Ser Gly Lys Phe Ser Val Asp Lys Leu
325 330 335

Lys Phe Asp Lys Leu Tyr Lys Met Leu Thr Glu Ile Tyr Thr Glu Asp
340 345 350

Asn Phe Val Lys Phe Phe Lys Val Leu Asn Arg Lys Thr Tyr Leu Asn
355 360 365

Phe Asp Lys Ala Val Phe Lys Ile Asn Ile Val Pro Lys Val Asn Tyr
370 375 380

Thr Ile Tyr Asp Gly Phe Asn Leu Arg Asn Thr Asn Leu Ala Ala Asn
385 390 395 400

Phe Asn Gly Gln Asn Thr Glu Ile Asn Asn Met Asn Phe Thr Lys Leu
405 410 415

Lys Asn Phe Thr Gly Leu Phe Glu Phe Tyr Lys Leu Leu Cys Val Arg
420 425 430

Gly Ile Ile Thr Ser Lys Thr Lys Ser Leu Asp Lys Gly Tyr Asn Lys
435 440 445

Ala Leu Asn Asp Leu Cys Ile Lys Val Asn Asn Trp Asp Leu Phe Phe
450 455 460

Ser Pro Ser Glu Asp Asn Phe Thr Asn Asp Leu Asn Lys Gly Glu Glu
465 470 475 480

Ile Thr Ser Asp Thr Asn Ile Glu Ala Ala Glu Glu Asn Ile Ser Leu
485 490 495

Asp Leu Ile Gln Gln Tyr Tyr Leu Thr Phe Asn Phe Asp Asn Glu Pro
500 505 510

Glu Asn Ile Ser Ile Glu Asn Leu Ser Ser Asp Ile Ile Gly Gln Leu
515 520 525

Glu Leu Met Pro Asn Ile Glu Arg Phe Pro Asn Gly Lys Lys Tyr Glu
530 535 540

Leu Asp Lys Tyr Thr Met Phe His Tyr Leu Arg Ala Gln Glu Phe Glu
545 550 555 560

His Gly Lys Ser Arg Ile Ala Leu Thr Asn Ser Val Asn Glu Ala Leu
565 570 575

Leu Asn Pro Ser Arg Val Tyr Thr Phe Phe Ser Ser Asp Tyr Val Lys
580 585 590

Lys Val Asn Lys Ala Thr Glu Ala Ala Met Phe Leu Gly Trp Val Glu
595 600 605

Gln Leu Val Tyr Asp Phe Thr Asp Glu Thr Ser Glu Val Ser Thr Thr
610 615 620

Asp Lys Ile Ala Asp Ile Thr Ile Ile Ile Pro Tyr Ile Gly Pro Ala
625 630 635 640

Leu Asn Ile Gly Asn Met Leu Tyr Lys Asp Asp Phe Val Gly Ala Leu
645 650 655

Ile Phe Ser Gly Ala Val Ile Leu Leu Glu Phe Ile Pro Glu Ile Ala
660 665 670

Ile Pro Val Leu Gly Thr Phe Ala Leu Val Ser Tyr Ile Ala Asn Lys
675 680 685

Val Leu Thr Val Gln Thr Ile Asp Asn Ala Leu Ser Lys Arg Asn Glu
690 695 700

Lys Trp Asp Glu Val Tyr Lys Tyr Ile Val Thr Asn Trp Leu Ala Lys
705 710 715 720

Val Asn Thr Gln Ile Asp Leu Ile Arg Lys Lys Met Lys Glu Ala Leu
725 730 735

Glu Asn Gln Ala Glu Ala Thr Lys Ala Ile Ile Asn Tyr Gln Tyr Asn
740 745 750

Gln Tyr Thr Glu Glu Glu Lys Asn Asn Ile Asn Phe Asn Ile Asp Asp
755 760 765

Leu Ser Ser Lys Leu Asn Glu Ser Ile Asn Lys Ala Met Ile Asn Ile
770 775 780

Asn Lys Phe Leu Asn Gln Cys Ser Val Ser Tyr Leu Met Asn Ser Met
785 790 795 800

Ile Pro Tyr Gly Val Lys Arg Leu Glu Asp Phe Asp Ala Ser Leu Lys
805 810 815

Asp Ala Leu Leu Lys Tyr Ile Tyr Asp Asn Arg Gly Thr Leu Ile Gly
820 825 830

Gln Val Asp Arg Leu Lys Asp Lys Val Asn Asn Thr Leu Ser Thr Asp
835 840 845

Ile Pro Phe Gln Leu Ser Lys Tyr Val Asp Asn Gln Arg Leu Leu Ser
850 855 860

Thr Phe Thr Glu Tyr Ile Lys Asn Ile Ile Asn Thr Ser Ile Leu Asn
865 870 875 880

Leu Arg Tyr Glu Ser Asn His Leu Ile Asp Leu Ser Arg Tyr Ala Ser
885 890 895

Lys Ile Asn Ile Gly Ser Lys Val Asn Phe Asp Pro Ile Asp Lys Asn
900 905 910

Gln Ile Gln Leu Phe Asn Leu Glu Ser Ser Lys Ile Glu Val Ile Leu
915 920 925

Lys Asn Ala Ile Val Tyr Asn Ser Met Tyr Glu Asn Phe Ser Thr Ser
930 935 940

Phe Trp Ile Arg Ile Pro Lys Tyr Phe Asn Ser Ile Ser Leu Asn Asn
945 950 955 960

Glu Tyr Thr Ile Ile Asn Cys Met Glu Asn Asn Ser Gly Trp Lys Val
965 970 975

Ser Leu Asn Tyr Gly Glu Ile Ile Trp Thr Leu Gln Asp Thr Gln Glu
980 985 990

Ile Lys Gln Arg Val Val Phe Lys Tyr Ser Gln Met Ile Asn Ile Ser
995 1000 1005

Asp Tyr Ile Asn Arg Trp Ile Phe Val Thr Ile Thr Asn Asn Arg

1010	1015	1020
Leu Asn	Asn Ser Lys Ile Tyr	Ile Asn Gly Arg Leu Ile Asp Gln
1025	1030	1035
Lys Pro	Ile Ser Asn Leu Gly	Asn Ile His Ala Ser Asn Asn Ile
1040	1045	1050
Met Phe	Lys Leu Asp Gly Cys	Arg Asp Thr His Arg Tyr Ile Trp
1055	1060	1065
Ile Lys	Tyr Phe Asn Leu Phe	Asp Lys Glu Leu Asn Glu Lys Glu
1070	1075	1080
Ile Lys	Asp Leu Tyr Asp Asn	Gln Ser Asn Ser Gly Ile Leu Lys
1085	1090	1095
Asp Phe	Trp Gly Asp Tyr Leu	Gln Tyr Asp Lys Pro Tyr Tyr Met
1100	1105	1110
Leu Asn	Leu Tyr Asp Pro Asn	Lys Tyr Val Asp Val Asn Asn Val
1115	1120	1125
Gly Ile	Arg Gly Tyr Met Tyr	Leu Lys Gly Pro Arg Gly Ser Val
1130	1135	1140
Met Thr	Thr Asn Ile Tyr Leu	Asn Ser Ser Leu Tyr Arg Gly Thr
1145	1150	1155
Lys Phe	Ile Ile Lys Lys Tyr	Ala Ser Gly Asn Lys Asp Asn Ile
1160	1165	1170
Val Arg	Asn Asn Asp Arg Val	Tyr Ile Asn Val Val Val Lys Asn
1175	1180	1185
Lys Glu	Tyr Arg Leu Ala Thr	Asn Ala Ser Gln Ala Gly Val Glu
1190	1195	1200
Lys Ile	Leu Ser Ala Leu Glu	Ile Pro Asp Val Gly Asn Leu Ser
1205	1210	1215

Gln Val Val Val Met Lys Ser Lys Asn Asp Gln Gly Ile Thr Asn
1220 1225 1230

Lys Cys Lys Met Asn Leu Gln Asp Asn Asn Gly Asn Asp Ile Gly
1235 1240 1245

Phe Ile Gly Phe His Gln Phe Asn Asn Ile Ala Lys Leu Val Ala
1250 1255 1260

Ser Asn Trp Tyr Asn Arg Gln Ile Glu Arg Ser Ser Arg Thr Leu
1265 1270 1275

Gly Cys Ser Trp Glu Phe Ile Pro Val Asp Asp Gly Trp Gly Glu
1280 1285 1290

Arg Pro Leu
1295

<210> 2
<211> 1291
<212> PRT
<213> Clostridium botulinum

<400> 2

Met Pro Val Thr Ile Asn Asn Phe Asn Tyr Asn Asp Pro Ile Asp Asn
1 5 10 15

Asn Asn Ile Ile Met Met Glu Pro Pro Phe Ala Arg Gly Thr Gly Arg
20 25 30

Tyr Tyr Lys Ala Phe Lys Ile Thr Asp Arg Ile Trp Ile Ile Pro Glu
35 40 45

Arg Tyr Thr Phe Gly Tyr Lys Pro Glu Asp Phe Asn Lys Ser Ser Gly
50 55 60

Ile Phe Asn Arg Asp Val Cys Glu Tyr Tyr Asp Pro Asp Tyr Leu Asn
65 70 75 80

Thr Asn Asp Lys Lys Asn Ile Phe Leu Gln Thr Met Ile Lys Leu Phe
85 90 95

Asn Arg Ile Lys Ser Lys Pro Leu Gly Glu Lys Leu Leu Glu Met Ile
100 105 110

Ile Asn Gly Ile Pro Tyr Leu Gly Asp Arg Arg Val Pro Leu Glu Glu
115 120 125

Phe Asn Thr Asn Ile Ala Ser Val Thr Val Asn Lys Leu Ile Ser Asn
130 135 140

Pro Gly Glu Val Glu Arg Lys Lys Gly Ile Phe Ala Asn Leu Ile Ile
145 150 155 160

Phe Gly Pro Gly Pro Val Leu Asn Glu Asn Glu Thr Ile Asp Ile Gly
165 170 175

Ile Gln Asn His Phe Ala Ser Arg Glu Gly Phe Gly Gly Ile Met Gln
180 185 190

Met Lys Phe Cys Pro Glu Tyr Val Ser Val Phe Asn Asn Val Gln Glu
195 200 205

Asn Lys Gly Ala Ser Ile Phe Asn Arg Arg Gly Tyr Phe Ser Asp Pro
210 215 220

Ala Leu Ile Leu Met His Glu Leu Ile His Val Leu His Gly Leu Tyr
225 230 235 240

Gly Ile Lys Val Asp Asp Leu Pro Ile Val Pro Asn Glu Lys Lys Phe
245 250 255

Phe Met Gln Ser Thr Asp Ala Ile Gln Ala Glu Glu Leu Tyr Thr Phe
260 265 270

Gly Gly Gln Asp Pro Ser Ile Ile Thr Pro Ser Thr Asp Lys Ser Ile
275 280 285

Tyr Asp Lys Val Leu Gln Asn Phe Arg Gly Ile Val Asp Arg Leu Asn
290 295 300

Lys Val Leu Val Cys Ile Ser Asp Pro Asn Ile Asn Ile Asn Ile Tyr
305 310 315 320

Lys Asn Lys Phe Lys Asp Lys Tyr Lys Phe Val Glu Asp Ser Glu Gly
325 330 335

Lys Tyr Ser Ile Asp Val Glu Ser Phe Asp Lys Leu Tyr Lys Ser Leu
340 345 350

Met Phe Gly Phe Thr Glu Thr Asn Ile Ala Glu Asn Tyr Lys Ile Lys
355 360 365

Thr Arg Ala Ser Tyr Phe Ser Asp Ser Leu Pro Pro Val Lys Ile Lys
370 375 380

Asn Leu Leu Asp Asn Glu Ile Tyr Thr Ile Glu Glu Gly Phe Asn Ile
385 390 395 400

Ser Asp Lys Asp Met Glu Lys Glu Tyr Arg Gly Gln Asn Lys Ala Ile
405 410 415

Asn Lys Gln Ala Tyr Glu Glu Ile Ser Lys Glu His Leu Ala Val Tyr
420 425 430

Lys Ile Gln Met Cys Lys Ser Val Lys Ala Pro Gly Ile Cys Ile Asp
435 440 445

Val Asp Asn Glu Asp Leu Phe Phe Ile Ala Asp Lys Asn Ser Phe Ser
450 455 460

Asp Asp Leu Ser Lys Asn Glu Arg Ile Glu Tyr Asn Thr Gln Ser Asn
465 470 475 480

Tyr Ile Glu Asn Asp Phe Pro Ile Asn Glu Leu Ile Leu Asp Thr Asp
485 490 495

Leu Ile Ser Lys Ile Glu Leu Pro Ser Glu Asn Thr Glu Ser Leu Thr
500 505 510

Asp Phe Asn Val Asp Val Pro Val Tyr Glu Lys Gln Pro Ala Ile Lys
515 520 525

Lys Ile Phe Thr Asp Glu Asn Thr Ile Phe Gln Tyr Leu Tyr Ser Gln
530 535 540

Thr Phe Pro Leu Asp Ile Arg Asp Ile Ser Leu Thr Ser Ser Phe Asp
545 550 555 560

Asp Ala Leu Leu Phe Ser Asn Lys Val Tyr Ser Phe Phe Ser Met Asp
 565 570 575

Tyr Ile Lys Thr Ala Asn Lys Val Val Glu Ala Gly Leu Phe Ala Gly
 580 585 590

Trp Val Lys Gln Ile Val Asn Asp Phe Val Ile Glu Ala Asn Lys Ser
 595 600 605

Asn Thr Met Asp Lys Ile Ala Asp Ile Ser Leu Ile Val Pro Tyr Ile
 610 615 620

Gly Leu Ala Leu Asn Val Gly Asn Glu Thr Ala Lys Gly Asn Phe Glu
625 630 635 640

Asn Ala Phe Glu Ile Ala Gly Ala Ser Ile Leu Leu Glu Phe Ile Pro
 645 650 655

Glu Leu Leu Ile Pro Val Val Gly Ala Phe Leu Leu Glu Ser Tyr Ile
 660 665 670

Asp Asn Lys Asn Lys Ile Ile Lys Thr Ile Asp Asn Ala Leu Thr Lys
 675 680 685

Arg Asn Glu Lys Trp Ser Asp Met Tyr Gly Leu Ile Val Ala Gln Trp
 690 695 700

Leu Ser Thr Val Asn Thr Gln Phe Tyr Thr Ile Lys Glu Gly Met Tyr
705 710 715 720

Lys Ala Leu Asn Tyr Gln Ala Gln Ala Leu Glu Glu Ile Ile Lys Tyr
 725 730 735

Arg Tyr Asn Ile Tyr Ser Glu Lys Glu Lys Ser Asn Ile Asn Ile Asp
 740 745 750

Phe Asn Asp Ile Asn Ser Lys Leu Asn Glu Gly Ile Asn Gln Ala Ile

755

760

765

Asp Asn Ile Asn Asn Phe Ile Asn Gly Cys Ser Val Ser Tyr Leu Met
770 775 780

Lys Lys Met Ile Pro Leu Ala Val Glu Lys Leu Leu Asp Phe Asp Asn
785 790 795 800

Thr Leu Lys Lys Asn Leu Leu Asn Tyr Ile Asp Glu Asn Lys Leu Tyr
805 810 815

Leu Ile Gly Ser Ala Glu Tyr Glu Lys Ser Lys Val Asn Lys Tyr Leu
820 825 830

Lys Thr Ile Met Pro Phe Asp Leu Ser Ile Tyr Thr Asn Asp Thr Ile
835 840 845

Leu Ile Glu Met Phe Asn Lys Tyr Asn Ser Glu Ile Leu Asn Asn Ile
850 855 860

Ile Leu Asn Leu Arg Tyr Lys Asp Asn Asn Leu Ile Asp Leu Ser Gly
865 870 875 880

Tyr Gly Ala Lys Val Glu Val Tyr Asp Gly Val Glu Leu Asn Asp Lys
885 890 895

Asn Gln Phe Lys Leu Thr Ser Ser Ala Asn Ser Lys Ile Arg Val Thr
900 905 910

Gln Asn Gln Asn Ile Ile Phe Asn Ser Val Phe Leu Asp Phe Ser Val
915 920 925

Ser Phe Trp Ile Arg Ile Pro Lys Tyr Lys Asn Asp Gly Ile Gln Asn
930 935 940

Tyr Ile His Asn Glu Tyr Thr Ile Ile Asn Cys Met Lys Asn Asn Ser
945 950 955 960

Gly Trp Lys Ile Ser Ile Arg Gly Asn Arg Ile Ile Trp Thr Leu Ile
965 970 975

Asp Ile Asn Gly Lys Thr Lys Ser Val Phe Phe Glu Tyr Asn Ile Arg
980 985 990

Glu Asp Ile Ser Glu Tyr Ile Asn Arg Trp Phe Phe Val Thr Ile Thr
995 1000 1005

Asn Asn Leu Asn Asn Ala Lys Ile Tyr Ile Asn Gly Lys Leu Glu
1010 1015 1020

Ser Asn Thr Asp Ile Lys Asp Ile Arg Glu Val Ile Ala Asn Gly
1025 1030 1035

Glu Ile Ile Phe Lys Leu Asp Gly Asp Ile Asp Arg Thr Gln Phe
1040 1045 1050

Ile Trp Met Lys Tyr Phe Ser Ile Phe Asn Thr Glu Leu Ser Gln
1055 1060 1065

Ser Asn Ile Glu Glu Arg Tyr Lys Ile Gln Ser Tyr Ser Glu Tyr
1070 1075 1080

Leu Lys Asp Phe Trp Gly Asn Pro Leu Met Tyr Asn Lys Glu Tyr
1085 1090 1095

Tyr Met Phe Asn Ala Gly Asn Lys Asn Ser Tyr Ile Lys Leu Lys
1100 1105 1110

Lys Asp Ser Pro Val Gly Glu Ile Leu Thr Arg Ser Lys Tyr Asn
1115 1120 1125

Gln Asn Ser Lys Tyr Ile Asn Tyr Arg Asp Leu Tyr Ile Gly Glu
1130 1135 1140

Lys Phe Ile Ile Arg Arg Lys Ser Asn Ser Gln Ser Ile Asn Asp
1145 1150 1155

Asp Ile Val Arg Lys Glu Asp Tyr Ile Tyr Leu Asp Phe Phe Asn
1160 1165 1170

Leu Asn Gln Glu Trp Arg Val Tyr Thr Tyr Lys Tyr Phe Lys Lys
1175 1180 1185

Glu Glu Glu Lys Leu Phe Leu Ala Pro Ile Ser Asp Ser Asp Glu
1190 1195 1200

Phe Tyr Asn Thr Ile Gln Ile Lys Glu Tyr Asp Glu Gln Pro Thr
1205 1210 1215

Tyr Ser Cys Gln Leu Leu Phe Lys Lys Asp Glu Glu Ser Thr Asp
1220 1225 1230

Glu Ile Gly Leu Ile Gly Ile His Arg Phe Tyr Glu Ser Gly Ile
1235 1240 1245

Val Phe Glu Glu Tyr Lys Asp Tyr Phe Cys Ile Ser Lys Trp Tyr
1250 1255 1260

Leu Lys Glu Val Lys Arg Lys Pro Tyr Asn Leu Lys Leu Gly Cys
1265 1270 1275

Asn Trp Gln Phe Ile Pro Lys Asp Glu Gly Trp Thr Glu
1280 1285 1290

<210> 3

<211> 1291

<212> PRT

<213> Clostridium botulinum

<400> 3

Met Pro Ile Thr Ile Asn Asn Phe Asn Tyr Ser Asp Pro Val Asp Asn
1 5 10 15

Lys Asn Ile Leu Tyr Leu Asp Thr His Leu Asn Thr Leu Ala Asn Glu
20 25 30

Pro Glu Lys Ala Phe Arg Ile Thr Gly Asn Ile Trp Val Ile Pro Asp
35 40 45

Arg Phe Ser Arg Asn Ser Asn Pro Asn Leu Asn Lys Pro Pro Arg Val
50 55 60

Thr Ser Pro Lys Ser Gly Tyr Tyr Asp Pro Asn Tyr Leu Ser Thr Asp
65 70 75 80

Ser Asp Lys Asp Pro Phe Leu Lys Glu Ile Ile Lys Leu Phe Lys Arg
85 90 95

Ile Asn Ser Arg Glu Ile Gly Glu Glu Leu Ile Tyr Arg Leu Ser Thr
100 105 110

Asp Ile Pro Phe Pro Gly Asn Asn Asn Thr Pro Ile Asn Thr Phe Asp
115 120 125

Phe Asp Val Asp Phe Asn Ser Val Asp Val Lys Thr Arg Gln Gly Asn
130 135 140

Asn Trp Val Lys Thr Gly Ser Ile Asn Pro Ser Val Ile Ile Thr Gly
145 150 155 160

Pro Arg Glu Asn Ile Ile Asp Pro Glu Thr Ser Thr Phe Lys Leu Thr
165 170 175

Asn Asn Thr Phe Ala Ala Gln Glu Gly Phe Gly Ala Leu Ser Ile Ile
180 185 190

Ser Ile Ser Pro Arg Phe Met Leu Thr Tyr Ser Asn Ala Thr Asn Asp
195 200 205

Val Gly Glu Gly Arg Phe Ser Lys Ser Glu Phe Cys Met Asp Pro Ile
210 215 220

Leu Ile Leu Met His Glu Leu Asn His Ala Met His Asn Leu Tyr Gly
225 230 235 240

Ile Ala Ile Pro Asn Asp Gln Thr Ile Ser Ser Val Thr Ser Asn Ile
245 250 255

Phe Tyr Ser Gln Tyr Asn Val Lys Leu Glu Tyr Ala Glu Ile Tyr Ala
260 265 270

Phe Gly Gly Pro Thr Ile Asp Leu Ile Pro Lys Ser Ala Arg Lys Tyr
275 280 285

Phe Glu Glu Lys Ala Leu Asp Tyr Tyr Arg Ser Ile Ala Lys Arg Leu
290 295 300

Asn Ser Ile Thr Thr Ala Asn Pro Ser Ser Phe Asn Lys Tyr Ile Gly
305 310 315 320

Glu Tyr Lys Gln Lys Leu Ile Arg Lys Tyr Arg Phe Val Val Glu Ser
325 330 335

Ser Gly Glu Val Thr Val Asn Arg Asn Lys Phe Val Glu Leu Tyr Asn
340 345 350

Glu Leu Thr Gln Ile Phe Thr Glu Phe Asn Tyr Ala Lys Ile Tyr Asn
355 360 365

Val Gln Asn Arg Lys Ile Tyr Leu Ser Asn Val Tyr Thr Pro Val Thr
370 375 380

Ala Asn Ile Leu Asp Asp Asn Val Tyr Asp Ile Gln Asn Gly Phe Asn
385 390 395 400

Ile Pro Lys Ser Asn Leu Asn Val Leu Phe Met Gly Gln Asn Leu Ser
405 410 415

Arg Asn Pro Ala Leu Arg Lys Val Asn Pro Glu Asn Met Leu Tyr Leu
420 425 430

Phe Thr Lys Phe Cys His Lys Ala Ile Asp Gly Arg Ser Leu Tyr Asn
435 440 445

Lys Thr Leu Asp Cys Arg Glu Leu Leu Val Lys Asn Thr Asp Leu Pro
450 455 460

Phe Ile Gly Asp Ile Ser Asp Val Lys Thr Asp Ile Phe Leu Arg Lys
465 470 475 480

Asp Ile Asn Glu Glu Thr Glu Val Ile Tyr Tyr Pro Asp Asn Val Ser
485 490 495

Val Asp Gln Val Ile Leu Ser Lys Asn Thr Ser Glu His Gly Gln Leu
500 505 510

Asp Leu Leu Tyr Pro Ser Ile Asp Ser Glu Ser Glu Ile Leu Pro Gly

515 520 525

Glu Asn Gln Val Phe Tyr Asp Asn Arg Thr Gln Asn Val Asp Tyr Leu
530 535 540

Asn Ser Tyr Tyr Tyr Leu Glu Ser Gln Lys Leu Ser Asp Asn Val Glu
545 550 555 560

Asp Phe Thr Phe Thr Arg Ser Ile Glu Glu Ala Leu Asp Asn Ser Ala
565 570 575

Lys Val Tyr Thr Tyr Phe Pro Thr Leu Ala Asn Lys Val Asn Ala Gly
580 585 590

Val Gln Gly Gly Leu Phe Leu Met Trp Ala Asn Asp Val Val Glu Asp
595 600 605

Phe Thr Thr Asn Ile Leu Arg Lys Asp Thr Leu Asp Lys Ile Ser Asp
610 615 620

Val Ser Ala Ile Ile Pro Tyr Ile Gly Pro Ala Leu Asn Ile Ser Asn
625 630 635 640

Ser Val Arg Arg Gly Asn Phe Thr Glu Ala Phe Ala Val Thr Gly Val
645 650 655

Thr Ile Leu Leu Glu Ala Phe Pro Glu Phe Thr Ile Pro Ala Leu Gly
660 665 670

Ala Phe Val Ile Tyr Ser Lys Val Gln Glu Arg Asn Glu Ile Ile Lys
675 680 685

Thr Ile Asp Asn Cys Leu Glu Gln Arg Ile Lys Arg Trp Lys Asp Ser
690 695 700

Tyr Glu Trp Met Met Gly Thr Trp Leu Ser Arg Ile Ile Thr Gln Phe
705 710 715 720

Asn Asn Ile Ser Tyr Gln Met Tyr Asp Ser Leu Asn Tyr Gln Ala Gly
725 730 735

Ala Ile Lys Ala Lys Ile Asp Leu Glu Tyr Lys Lys Tyr Ser Gly Ser
740 745 750

Asp Lys Glu Asn Ile Lys Ser Gln Val Glu Asn Leu Lys Asn Ser Leu
755 760 765

Asp Val Lys Ile Ser Glu Ala Met Asn Asn Ile Asn Lys Phe Ile Arg
770 775 780

Glu Cys Ser Val Thr Tyr Leu Phe Lys Asn Met Leu Pro Lys Val Ile
785 790 795 800

Asp Glu Leu Asn Glu Phe Asp Arg Asn Thr Lys Ala Lys Leu Ile Asn
805 810 815

Leu Ile Asp Ser His Asn Ile Ile Leu Val Gly Glu Val Asp Lys Leu
820 825 830

Lys Ala Lys Val Asn Asn Ser Phe Gln Asn Thr Ile Pro Phe Asn Ile
835 840 845

Phe Ser Tyr Thr Asn Asn Ser Leu Leu Lys Asp Ile Ile Asn Glu Tyr
850 855 860

Phe Asn Asn Ile Asn Asp Ser Lys Ile Leu Ser Leu Gln Asn Arg Lys
865 870 875 880

Asn Thr Leu Val Asp Thr Ser Gly Tyr Asn Ala Glu Val Ser Glu Glu
885 890 895

Gly Asp Val Gln Leu Asn Pro Ile Phe Pro Phe Asp Phe Lys Leu Gly
900 905 910

Ser Ser Gly Glu Asp Arg Gly Lys Val Ile Val Thr Gln Asn Glu Asn
915 920 925

Ile Val Tyr Asn Ser Met Tyr Glu Ser Phe Ser Ile Ser Phe Trp Ile
930 935 940

Arg Ile Asn Lys Trp Val Ser Asn Leu Pro Gly Tyr Thr Ile Ile Asp
945 950 955 960

Ser Val Lys Asn Asn Ser Gly Trp Ser Ile Gly Ile Ile Ser Asn Phe
965 970 975

Leu Val Phe Thr Leu Lys Gln Asn Glu Asp Ser Glu Gln Ser Ile Asn
980 985 990

Phe Ser Tyr Asp Ile Ser Asn Asn Ala Pro Gly Tyr Asn Lys Trp Phe
995 1000 1005

Phe Val Thr Val Thr Asn Asn Met Met Gly Asn Met Lys Ile Tyr
1010 1015 1020

Ile Asn Gly Lys Leu Ile Asp Thr Ile Lys Val Lys Glu Leu Thr
1025 1030 1035

Gly Ile Asn Phe Ser Lys Thr Ile Thr Phe Glu Ile Asn Lys Ile
1040 1045 1050

Pro Asp Thr Gly Leu Ile Thr Ser Asp Ser Asp Asn Ile Asn Met
1055 1060 1065

Trp Ile Arg Asp Phe Tyr Ile Phe Ala Lys Glu Leu Asp Gly Lys
1070 1075 1080

Asp Ile Asn Ile Leu Phe Asn Ser Leu Gln Tyr Thr Asn Val Val
1085 1090 1095

Lys Asp Tyr Trp Gly Asn Asp Leu Arg Tyr Asn Lys Glu Tyr Tyr
1100 1105 1110

Met Val Asn Ile Asp Tyr Leu Asn Arg Tyr Met Tyr Ala Asn Ser
1115 1120 1125

Arg Gln Ile Val Phe Asn Thr Arg Arg Asn Asn Asn Asp Phe Asn
1130 1135 1140

Glu Gly Tyr Lys Ile Ile Ile Lys Arg Ile Arg Gly Asn Thr Asn
1145 1150 1155

Asp Thr Arg Val Arg Gly Gly Asp Ile Leu Tyr Phe Asp Met Thr
1160 1165 1170

Ile Asn Asn Lys Ala Tyr Asn Leu Phe Met Lys Asn Glu Thr Met
1175 1180 1185

Tyr Ala Asp Asn His Ser Thr Glu Asp Ile Tyr Ala Ile Gly Leu
1190 1195 1200

Arg Glu Gln Thr Lys Asp Ile Asn Asp Asn Ile Ile Phe Gln Ile
1205 1210 1215

Gln Pro Met Asn Asn Thr Tyr Tyr Tyr Ala Ser Gln Ile Phe Lys
1220 1225 1230

Ser Asn Phe Asn Gly Glu Asn Ile Ser Gly Ile Cys Ser Ile Gly
1235 1240 1245

Thr Tyr Arg Phe Arg Leu Gly Gly Asp Trp Tyr Arg His Asn Tyr
1250 1255 1260

Leu Val Pro Thr Val Lys Gln Gly Asn Tyr Ala Ser Leu Leu Glu
1265 1270 1275

Ser Thr Ser Thr His Trp Gly Phe Val Pro Val Ser Glu
1280 1285 1290

<210> 4

<211> 1276

<212> PRT

<213> Clostridium botulinum

<400> 4

Met Thr Trp Pro Val Lys Asp Phe Asn Tyr Ser Asp Pro Val Asn Asp
1 5 10 15

Asn Asp Ile Leu Tyr Leu Arg Ile Pro Gln Asn Lys Leu Ile Thr Thr
20 25 30

Pro Val Lys Ala Phe Met Ile Thr Gln Asn Ile Trp Val Ile Pro Glu
35 40 45

Arg Phe Ser Ser Asp Thr Asn Pro Ser Leu Ser Lys Pro Pro Arg Pro
50 55 60

Thr Ser Lys Tyr Gln Ser Tyr Tyr Asp Pro Ser Tyr Leu Ser Thr Asp
65 70 75 80

Glu Gln Lys Asp Thr Phe Leu Lys Gly Ile Ile Lys Leu Phe Lys Arg
 85 90 95

Ile Asn Glu Arg Asp Ile Gly Lys Lys Leu Ile Asn Tyr Leu Val Val
 100 105 110

Gly Ser Pro Phe Met Gly Asp Ser Ser Thr Pro Glu Asp Thr Phe Asp
 115 120 125

Phe Thr Arg His Thr Thr Asn Ile Ala Val Glu Lys Phe Glu Asn Gly
 130 135 140

Ser Trp Lys Val Thr Asn Ile Ile Thr Pro Ser Val Leu Ile Phe Gly
145 150 155 160

Pro Leu Pro Asn Ile Leu Asp Tyr Thr Ala Ser Leu Thr Leu Gln Gly
 165 170 175

Gln Gln Ser Asn Pro Ser Phe Glu Gly Phe Gly Thr Leu Ser Ile Leu
 180 185 190

Lys Val Ala Pro Glu Phe Leu Leu Thr Phe Ser Asp Val Thr Ser Asn
 195 200 205

Gln Ser Ser Ala Val Leu Gly Lys Ser Ile Phe Cys Met Asp Pro Val
 210 215 220

Ile Ala Leu Met His Glu Leu Thr His Ser Leu His Gln Leu Tyr Gly
225 230 235 240

Ile Asn Ile Pro Ser Asp Lys Arg Ile Arg Pro Gln Val Ser Glu Gly
 245 250 255

Phe Phe Ser Gln Asp Gly Pro Asn Val Gln Phe Glu Glu Leu Tyr Thr
 260 265 270

Phe Gly Gly Leu Asp Val Glu Ile Ile Pro Gln Ile Glu Arg Ser Gln

275 280 285

Leu Arg Glu Lys Ala Leu Gly His Tyr Lys Asp Ile Ala Lys Arg Leu
290 295 300

Asn Asn Ile Asn Lys Thr Ile Pro Ser Ser Trp Ile Ser Asn Ile Asp
305 310 315 320

Lys Tyr Lys Lys Ile Phe Ser Glu Lys Tyr Asn Phe Asp Lys Asp Asn
325 330 335

Thr Gly Asn Phe Val Val Asn Ile Asp Lys Phe Asn Ser Leu Tyr Ser
340 345 350

Asp Leu Thr Asn Val Met Ser Glu Val Val Tyr Ser Ser Gln Tyr Asn
355 360 365

Val Lys Asn Arg Thr His Tyr Phe Ser Arg His Tyr Leu Pro Val Phe
370 375 380

Ala Asn Ile Leu Asp Asp Asn Ile Tyr Thr Ile Arg Asp Gly Phe Asn
385 390 395 400

Leu Thr Asn Lys Gly Phe Asn Ile Glu Asn Ser Gly Gln Asn Ile Glu
405 410 415

Arg Asn Pro Ala Leu Gln Lys Leu Ser Ser Glu Ser Val Val Asp Leu
420 425 430

Phe Thr Lys Val Cys Leu Arg Leu Thr Lys Asn Ser Arg Asp Asp Ser
435 440 445

Thr Cys Ile Lys Val Lys Asn Asn Arg Leu Pro Tyr Val Ala Asp Lys
450 455 460

Asp Ser Ile Ser Gln Glu Ile Phe Glu Asn Lys Ile Ile Thr Asp Glu
465 470 475 480

Thr Asn Val Gln Asn Tyr Ser Asp Lys Phe Ser Leu Asp Glu Ser Ile
485 490 495

Leu Asp Gly Gln Val Pro Ile Asn Pro Glu Ile Val Asp Pro Leu Leu
500 505 510

Pro Asn Val Asn Met Glu Pro Leu Asn Leu Pro Gly Glu Glu Ile Val
515 520 525

Phe Tyr Asp Asp Ile Thr Lys Tyr Val Asp Tyr Leu Asn Ser Tyr Tyr
530 535 540

Tyr Leu Glu Ser Gln Lys Leu Ser Asn Asn Val Glu Asn Ile Thr Leu
545 550 555 560

Thr Thr Ser Val Glu Glu Ala Leu Gly Tyr Ser Asn Lys Ile Tyr Thr
565 570 575

Phe Leu Pro Ser Leu Ala Glu Lys Val Asn Lys Gly Val Gln Ala Gly
580 585 590

Leu Phe Leu Asn Trp Ala Asn Glu Val Val Glu Asp Phe Thr Thr Asn
595 600 605

Ile Met Lys Lys Asp Thr Leu Asp Lys Ile Ser Asp Val Ser Val Ile
610 615 620

Ile Pro Tyr Ile Gly Pro Ala Leu Asn Ile Gly Asn Ser Ala Leu Arg
625 630 635 640

Gly Asn Phe Asn Gln Ala Phe Ala Thr Ala Gly Val Ala Phe Leu Leu
645 650 655

Glu Gly Phe Pro Glu Phe Thr Ile Pro Ala Leu Gly Val Phe Thr Phe
660 665 670

Tyr Ser Ser Ile Gln Glu Arg Glu Lys Ile Ile Lys Thr Ile Glu Asn
675 680 685

Cys Leu Glu Gln Arg Val Lys Arg Trp Lys Asp Ser Tyr Gln Trp Met
690 695 700

Val Ser Asn Trp Leu Ser Arg Ile Thr Thr Gln Phe Asn His Ile Asn
705 710 715 720

Tyr Gln Met Tyr Asp Ser Leu Ser Tyr Gln Ala Asp Ala Ile Lys Ala
725 730 735

Lys Ile Asp Leu Glu Tyr Lys Lys Tyr Ser Gly Ser Asp Lys Glu Asn
740 745 750

Ile Lys Ser Gln Val Glu Asn Leu Lys Asn Ser Leu Asp Val Lys Ile
755 760 765

Ser Glu Ala Met Asn Asn Ile Asn Lys Phe Ile Arg Glu Cys Ser Val
770 775 780

Thr Tyr Leu Phe Lys Asn Met Leu Pro Lys Val Ile Asp Glu Leu Asn
785 790 795 800

Lys Phe Asp Leu Arg Thr Lys Thr Glu Leu Ile Asn Leu Ile Asp Ser
805 810 815

His Asn Ile Ile Leu Val Gly Glu Val Asp Arg Leu Lys Ala Lys Val
820 825 830

Asn Glu Ser Phe Glu Asn Thr Met Pro Phe Asn Ile Phe Ser Tyr Thr
835 840 845

Asn Asn Ser Leu Leu Lys Asp Ile Ile Asn Glu Tyr Phe Asn Ser Ile
850 855 860

Asn Asp Ser Lys Ile Leu Ser Leu Gln Asn Lys Lys Asn Ala Leu Val
865 870 875 880

Asp Thr Ser Gly Tyr Asn Ala Glu Val Arg Val Gly Asp Asn Val Gln
885 890 895

Leu Asn Thr Ile Tyr Thr Asn Asp Phe Lys Leu Ser Ser Ser Gly Asp
900 905 910

Lys Ile Ile Val Asn Leu Asn Asn Asn Ile Leu Tyr Ser Ala Ile Tyr
915 920 925

Glu Asn Ser Ser Val Ser Phe Trp Ile Lys Ile Ser Lys Asp Leu Thr
930 935 940

Asn Ser His Asn Glu Tyr Thr Ile Ile Asn Ser Ile Glu Gln Asn Ser
945 950 955 960

Gly Trp Lys Leu Cys Ile Arg Asn Gly Asn Ile Glu Trp Ile Leu Gln
 965 970 975

Asp Val Asn Arg Lys Tyr Lys Ser Leu Ile Phe Asp Tyr Ser Glu Ser
 980 985 990

Leu Ser His Thr Gly Tyr Thr Asn Lys Trp Phe Phe Val Thr Ile Thr
 995 1000 1005

Asn Asn Ile Met Gly Tyr Met Lys Leu Tyr Ile Asn Gly Glu Leu
 1010 1015 1020

Lys Gln Ser Gln Lys Ile Glu Asp Leu Asp Glu Val Lys Leu Asp
 1025 1030 1035

Lys Thr Ile Val Phe Gly Ile Asp Glu Asn Ile Asp Glu Asn Gln
 1040 1045 1050

Met Leu Trp Ile Arg Asp Phe Asn Ile Phe Ser Lys Glu Leu Ser
 1055 1060 1065

Asn Glu Asp Ile Asn Ile Val Tyr Glu Gly Gln Ile Leu Arg Asn
 1070 1075 1080

Val Ile Lys Asp Tyr Trp Gly Asn Pro Leu Lys Phe Asp Thr Glu
 1085 1090 1095

Tyr Tyr Ile Ile Asn Asp Asn Tyr Ile Asp Arg Tyr Ile Ala Pro
 1100 1105 1110

Glu Ser Asn Val Leu Val Leu Val Gln Tyr Pro Asp Arg Ser Lys
 1115 1120 1125

Leu Tyr Thr Gly Asn Pro Ile Thr Ile Lys Ser Val Ser Asp Lys
 1130 1135 1140

Asn Pro Tyr Ser Arg Ile Leu Asn Gly Asp Asn Ile Ile Leu His

1145 1150 1155

Met Leu Tyr Asn Ser Arg Lys Tyr Met Ile Ile Arg Asp Thr Asp
1160 1165 1170

Thr Ile Tyr Ala Thr Gln Gly Gly Glu Cys Ser Gln Asn Cys Val
1175 1180 1185

Tyr Ala Leu Lys Leu Gln Ser Asn Leu Gly Asn Tyr Gly Ile Gly
1190 1195 1200

Ile Phe Ser Ile Lys Asn Ile Val Ser Lys Asn Lys Tyr Cys Ser
1205 1210 1215

Gln Ile Phe Ser Ser Phe Arg Glu Asn Thr Met Leu Leu Ala Asp
1220 1225 1230

Ile Tyr Lys Pro Trp Arg Phe Ser Phe Lys Asn Ala Tyr Thr Pro
1235 1240 1245

Val Ala Val Thr Asn Tyr Glu Thr Lys Leu Leu Ser Thr Ser Ser
1250 1255 1260

Phe Trp Lys Phe Ile Ser Arg Asp Pro Gly Trp Val Glu
1265 1270 1275

<210> 5

<211> 1252

<212> PRT

<213> Clostridium botulinum

<400> 5

Met Pro Lys Ile Asn Ser Phe Asn Tyr Asn Asp Pro Val Asn Asp Arg
1 5 10 15

Thr Ile Leu Tyr Ile Lys Pro Gly Gly Cys Gln Glu Phe Tyr Lys Ser
20 25 30

Phe Asn Ile Met Lys Asn Ile Trp Ile Ile Pro Glu Arg Asn Val Ile
35 40 45

Gly Thr Thr Pro Gln Asp Phe His Pro Pro Thr Ser Leu Lys Asn Gly

50 55 60

Asp Ser Ser Tyr Tyr Asp Pro Asn Tyr Leu Gln Ser Asp Glu Glu Lys
65 70 75 80

Asp Arg Phe Leu Lys Ile Val Thr Lys Ile Phe Asn Arg Ile Asn Asn
85 90 95

Asn Leu Ser Gly Gly Ile Leu Leu Glu Glu Leu Ser Lys Ala Asn Pro
100 105 110

Tyr Leu Gly Asn Asp Asn Thr Pro Asp Asn Gln Phe His Ile Gly Asp
115 120 125

Ala Ser Ala Val Glu Ile Lys Phe Ser Asn Gly Ser Gln Asp Ile Leu
130 135 140

Leu Pro Asn Val Ile Ile Met Gly Ala Glu Pro Asp Leu Phe Glu Thr
145 150 155 160

Asn Ser Ser Asn Ile Ser Leu Arg Asn Asn Tyr Met Pro Ser Asn His
165 170 175

Gly Phe Gly Ser Ile Ala Ile Val Thr Phe Ser Pro Glu Tyr Ser Phe
180 185 190

Arg Phe Asn Asp Asn Ser Met Asn Glu Phe Ile Gln Asp Pro Ala Leu
195 200 205

Thr Leu Met His Glu Leu Ile His Ser Leu His Gly Leu Tyr Gly Ala
210 215 220

Lys Gly Ile Thr Thr Lys Tyr Thr Ile Thr Gln Lys Gln Asn Pro Leu
225 230 235 240

Ile Thr Asn Ile Arg Gly Thr Asn Ile Glu Glu Phe Leu Thr Phe Gly
245 250 255

Gly Thr Asp Leu Asn Ile Ile Thr Ser Ala Gln Ser Asn Asp Ile Tyr
260 265 270

Thr Asn Leu Leu Ala Asp Tyr Lys Lys Ile Ala Ser Lys Leu Ser Lys
275 280 285

Val Gln Val Ser Asn Pro Leu Leu Asn Pro Tyr Lys Asp Val Phe Glu
290 295 300

Ala Lys Tyr Gly Leu Asp Lys Asp Ala Ser Gly Ile Tyr Ser Val Asn
305 310 315 320

Ile Asn Lys Phe Asn Asp Ile Phe Lys Lys Leu Tyr Ser Phe Thr Glu
325 330 335

Phe Asp Leu Ala Thr Lys Phe Gln Val Lys Cys Arg Gln Thr Tyr Ile
340 345 350

Gly Gln Tyr Lys Tyr Phe Lys Leu Ser Asn Leu Leu Asn Asp Ser Ile
355 360 365

Tyr Asn Ile Ser Glu Gly Tyr Asn Ile Asn Asn Leu Lys Val Asn Phe
370 375 380

Arg Gly Gln Asn Ala Asn Leu Asn Pro Arg Ile Ile Thr Pro Ile Thr
385 390 395 400

Gly Arg Gly Leu Val Lys Lys Ile Ile Arg Phe Cys Lys Asn Ile Val
405 410 415

Ser Val Lys Gly Ile Arg Lys Ser Ile Cys Ile Glu Ile Asn Asn Gly
420 425 430

Glu Leu Phe Phe Val Ala Ser Glu Asn Ser Tyr Asn Asp Asp Asn Ile
435 440 445

Asn Thr Pro Lys Glu Ile Asp Asp Thr Val Thr Ser Asn Asn Asn Tyr
450 455 460

Glu Asn Asp Leu Asp Gln Val Ile Leu Asn Phe Asn Ser Glu Ser Ala
465 470 475 480

Pro Gly Leu Ser Asp Glu Lys Leu Asn Leu Thr Ile Gln Asn Asp Ala
485 490 495

Tyr Ile Pro Lys Tyr Asp Ser Asn Gly Thr Ser Asp Ile Glu Gln His
500 505 510

Asp Val Asn Glu Leu Asn Val Phe Phe Tyr Leu Asp Ala Gln Lys Val
515 520 525

Pro Glu Gly Glu Asn Asn Val Asn Leu Thr Ser Ser Ile Asp Thr Ala
530 535 540

Leu Leu Glu Gln Pro Lys Ile Tyr Thr Phe Phe Ser Ser Glu Phe Ile
545 550 555 560

Asn Asn Val Asn Lys Pro Val Gln Ala Ala Leu Phe Val Ser Trp Ile
565 570 575

Gln Gln Val Leu Val Asp Phe Thr Thr Glu Ala Asn Gln Lys Ser Thr
580 585 590

Val Asp Lys Ile Ala Asp Ile Ser Ile Val Val Pro Tyr Ile Gly Leu
595 600 605

Ala Leu Asn Ile Gly Asn Glu Ala Gln Lys Gly Asn Phe Lys Asp Ala
610 615 620

Leu Glu Leu Leu Gly Ala Gly Ile Leu Leu Glu Phe Glu Pro Glu Leu
625 630 635 640

Leu Ile Pro Thr Ile Leu Val Phe Thr Ile Lys Ser Phe Leu Gly Ser
645 650 655

Ser Asp Asn Lys Asn Lys Val Ile Lys Ala Ile Asn Asn Ala Leu Lys
660 665 670

Glu Arg Asp Glu Lys Trp Lys Glu Val Tyr Ser Phe Ile Val Ser Asn
675 680 685

Trp Met Thr Lys Ile Asn Thr Gln Phe Asn Lys Arg Lys Glu Gln Met
690 695 700

Tyr Gln Ala Leu Gln Asn Gln Val Asn Ala Ile Lys Thr Ile Ile Glu
705 710 715 720

Ser Lys Tyr Asn Ser Tyr Thr Leu Glu Glu Lys Asn Glu Leu Thr Asn
725 730 735

Lys Tyr Asp Ile Lys Gln Ile Glu Asn Glu Leu Asn Gln Lys Val Ser
740 745 750

Ile Ala Met Asn Asn Ile Asp Arg Phe Leu Thr Glu Ser Ser Ile Ser
755 760 765

Tyr Leu Met Lys Leu Ile Asn Glu Val Lys Ile Asn Lys Leu Arg Glu
770 775 780

Tyr Asp Glu Asn Val Lys Thr Tyr Leu Leu Asn Tyr Ile Ile Gln His
785 790 795 800

Gly Ser Ile Leu Gly Glu Ser Gln Gln Glu Leu Asn Ser Met Val Thr
805 810 815

Asp Thr Leu Asn Asn Ser Ile Pro Phe Lys Leu Ser Ser Tyr Thr Asp
820 825 830

Asp Lys Ile Leu Ile Ser Tyr Phe Asn Lys Phe Phe Lys Arg Ile Lys
835 840 845

Ser Ser Ser Val Leu Asn Met Arg Tyr Lys Asn Asp Lys Tyr Val Asp
850 855 860

Thr Ser Gly Tyr Asp Ser Asn Ile Asn Ile Asn Gly Asp Val Tyr Lys
865 870 875 880

Tyr Pro Thr Asn Lys Asn Gln Phe Gly Ile Tyr Asn Asp Lys Leu Ser
885 890 895

Glu Val Asn Ile Ser Gln Asn Asp Tyr Ile Ile Tyr Asp Asn Lys Tyr
900 905 910

Lys Asn Phe Ser Ile Ser Phe Trp Val Arg Ile Pro Asn Tyr Asp Asn
915 920 925

Lys Ile Val Asn Val Asn Asn Glu Tyr Thr Ile Ile Asn Cys Met Arg

930 935 940

Asp Asn Asn Ser Gly Trp Lys Val Ser Leu Asn His Asn Glu Ile Ile
945 950 955 960

Trp Thr Leu Gln Asp Asn Ala Gly Ile Asn Gln Lys Leu Ala Phe Asn
 965 970 975

Tyr Gly Asn Ala Asn Gly Ile Ser Asp Tyr Ile Asn Lys Trp Ile Phe
 980 985 990

Val Thr Ile Thr Asn Asp Arg Leu Gly Asp Ser Lys Leu Tyr Ile Asn
 995 1000 1005

Gly Asn Leu Ile Asp Gln Lys Ser Ile Leu Asn Leu Gly Asn Ile
 1010 1015 1020

His Val Ser Asp Asn Ile Leu Phe Lys Ile Val Asn Cys Ser Tyr
 1025 1030 1035

Thr Arg Tyr Ile Gly Ile Arg Tyr Phe Asn Ile Phe Asp Lys Glu
 1040 1045 1050

Leu Asp Glu Thr Glu Ile Gln Thr Leu Tyr Ser Asn Glu Pro Asn
 1055 1060 1065

Thr Asn Ile Leu Lys Asp Phe Trp Gly Asn Tyr Leu Leu Tyr Asp
 1070 1075 1080

Lys Glu Tyr Tyr Leu Leu Asn Val Leu Lys Pro Asn Asn Phe Ile
 1085 1090 1095

Asp Arg Arg Lys Asp Ser Thr Leu Ser Ile Asn Asn Ile Arg Ser
 1100 1105 1110

Thr Ile Leu Leu Ala Asn Arg Leu Tyr Ser Gly Ile Lys Val Lys
 1115 1120 1125

Ile Gln Arg Val Asn Asn Ser Ser Thr Asn Asp Asn Leu Val Arg
 1130 1135 1140

Lys Asn Asp Gln Val Tyr Ile Asn Phe Val Ala Ser Lys Thr His
1145 1150 1155

Leu Phe Pro Leu Tyr Ala Asp Thr Ala Thr Thr Asn Lys Glu Lys
1160 1165 1170

Thr Ile Lys Ile Ser Ser Ser Gly Asn Arg Phe Asn Gln Val Val
1175 1180 1185

Val Met Asn Ser Val Gly Asn Asn Cys Thr Met Asn Phe Lys Asn
1190 1195 1200

Asn Asn Gly Asn Asn Ile Gly Leu Leu Gly Phe Lys Ala Asp Thr
1205 1210 1215

Val Val Ala Ser Thr Trp Tyr Tyr Thr His Met Arg Asp His Thr
1220 1225 1230

Asn Ser Asn Gly Cys Phe Trp Asn Phe Ile Ser Glu Glu His Gly
1235 1240 1245

Trp Gln Glu Lys
1250

<210> 6
<211> 1278
<212> PRT
<213> Clostridium botulinum

<400> 6

Met Pro Val Val Ile Asn Ser Phe Asn Tyr Asn Asp Pro Val Asn Asp
1 5 10 15

Asp Thr Ile Leu Tyr Met Gln Ile Pro Tyr Glu Glu Lys Ser Lys Lys
20 25 30

Tyr Tyr Lys Ala Phe Glu Ile Met Arg Asn Val Trp Ile Ile Pro Glu
35 40 45

Arg Asn Thr Ile Gly Thr Asp Pro Ser Asp Phe Asp Pro Pro Ala Ser
50 55 60

Leu Glu Asn Gly Ser Ser Ala Tyr Tyr Asp Pro Asn Tyr Leu Thr Thr
65 70 75 80

Asp Ala Glu Lys Asp Arg Tyr Leu Lys Thr Thr Ile Lys Leu Phe Lys
 85 90 95

Arg Ile Asn Ser Asn Pro Ala Gly Glu Val Leu Leu Gln Glu Ile Ser
 100 105 110

Tyr Ala Lys Pro Tyr Leu Gly Asn Glu His Thr Pro Ile Asn Glu Phe
 115 120 125

His Pro Val Thr Arg Thr Thr Ser Val Asn Ile Lys Ser Ser Thr Asn
 130 135 140

Val Lys Ser Ser Ile Ile Leu Asn Leu Leu Val Leu Gly Ala Gly Pro
145 150 155 160

Asp Ile Phe Glu Asn Ser Ser Tyr Pro Val Arg Lys Leu Met Asp Ser
 165 170 175

Gly Gly Val Tyr Asp Pro Ser Asn Asp Gly Phe Gly Ser Ile Asn Ile
 180 185 190

Val Thr Phe Ser Pro Glu Tyr Glu Tyr Thr Phe Asn Asp Ile Ser Gly
 195 200 205

Gly Tyr Asn Ser Ser Thr Glu Ser Phe Ile Ala Asp Pro Ala Ile Ser
 210 215 220

Leu Ala His Glu Leu Ile His Ala Leu His Gly Leu Tyr Gly Ala Arg
225 230 235 240

Gly Val Thr Tyr Lys Glu Thr Ile Lys Val Lys Gln Ala Pro Leu Met
 245 250 255

Ile Ala Glu Lys Pro Ile Arg Leu Glu Glu Phe Leu Thr Phe Gly Gly
 260 265 270

Gln Asp Leu Asn Ile Ile Thr Ser Ala Met Lys Glu Lys Ile Tyr Asn
 275 280 285

Asn Leu Leu Ala Asn Tyr Glu Lys Ile Ala Thr Arg Leu Ser Arg Val
290 295 300

Asn Ser Ala Pro Pro Glu Tyr Asp Ile Asn Glu Tyr Lys Asp Tyr Phe
305 310 315 320

Gln Trp Lys Tyr Gly Leu Asp Lys Asn Ala Asp Gly Ser Tyr Thr Val
325 330 335

Asn Glu Asn Lys Phe Asn Glu Ile Tyr Lys Lys Leu Tyr Ser Phe Thr
340 345 350

Glu Ile Asp Leu Ala Asn Lys Phe Lys Val Lys Cys Arg Asn Thr Tyr
355 360 365

Phe Ile Lys Tyr Gly Phe Leu Lys Val Pro Asn Leu Leu Asp Asp Asp
370 375 380

Ile Tyr Thr Val Ser Glu Gly Phe Asn Ile Gly Asn Leu Ala Val Asn
385 390 395 400

Asn Arg Gly Gln Asn Ile Lys Leu Asn Pro Lys Ile Ile Asp Ser Ile
405 410 415

Pro Asp Lys Gly Leu Val Glu Lys Ile Val Lys Phe Cys Lys Ser Val
420 425 430

Ile Pro Arg Lys Gly Thr Lys Ala Pro Pro Arg Leu Cys Ile Arg Val
435 440 445

Asn Asn Arg Glu Leu Phe Phe Val Ala Ser Glu Ser Ser Tyr Asn Glu
450 455 460

Asn Asp Ile Asn Thr Pro Lys Glu Ile Asp Asp Thr Thr Asn Leu Asn
465 470 475 480

Asn Asn Tyr Arg Asn Asn Leu Asp Glu Val Ile Leu Asp Tyr Asn Ser
485 490 495

Glu Thr Ile Pro Gln Ile Ser Asn Gln Thr Leu Asn Thr Leu Val Gln
500 505 510

Asp Asp Ser Tyr Val Pro Arg Tyr Asp Ser Asn Gly Thr Ser Glu Ile
515 520 525

Glu Glu His Asn Val Val Asp Leu Asn Val Phe Phe Tyr Leu His Ala
530 535 540

Gln Lys Val Pro Glu Gly Glu Thr Asn Ile Ser Leu Thr Ser Ser Ile
545 550 555 560

Asp Thr Ala Leu Ser Glu Glu Ser Gln Val Tyr Thr Phe Phe Ser Ser
565 570 575

Glu Phe Ile Asn Thr Ile Asn Lys Pro Val His Ala Ala Leu Phe Ile
580 585 590

Ser Trp Ile Asn Gln Val Ile Arg Asp Phe Thr Thr Glu Ala Thr Gln
595 600 605

Lys Ser Thr Phe Asp Lys Ile Ala Asp Ile Ser Leu Val Val Pro Tyr
610 615 620

Val Gly Leu Ala Leu Asn Ile Gly Asn Glu Val Gln Lys Glu Asn Phe
625 630 635 640

Lys Glu Ala Phe Glu Leu Leu Gly Ala Gly Ile Leu Leu Glu Phe Val
645 650 655

Pro Glu Leu Leu Ile Pro Thr Ile Leu Val Phe Thr Ile Lys Ser Phe
660 665 670

Ile Gly Ser Ser Glu Asn Lys Asn Lys Ile Ile Lys Ala Ile Asn Asn
675 680 685

Ser Leu Met Glu Arg Glu Thr Lys Trp Lys Glu Ile Tyr Ser Trp Ile
690 695 700

Val Ser Asn Trp Leu Thr Arg Ile Asn Thr Gln Phe Asn Lys Arg Lys
705 710 715 720

Glu Gln Met Tyr Gln Ala Leu Gln Asn Gln Val Asp Ala Ile Lys Thr

725 730 735

Val Ile Glu Tyr Lys Tyr Asn Asn Tyr Thr Ser Asp Glu Arg Asn Arg
740 745 750

Leu Glu Ser Glu Tyr Asn Ile Asn Asn Ile Arg Glu Glu Leu Asn Lys
755 760 765

Lys Val Ser Leu Ala Met Glu Asn Ile Glu Arg Phe Ile Thr Glu Ser
770 775 780

Ser Ile Phe Tyr Leu Met Lys Leu Ile Asn Glu Ala Lys Val Ser Lys
785 790 795 800

Leu Arg Glu Tyr Asp Glu Gly Val Lys Glu Tyr Leu Leu Asp Tyr Ile
805 810 815

Ser Glu His Arg Ser Ile Leu Gly Asn Ser Val Gln Glu Leu Asn Asp
820 825 830

Leu Val Thr Ser Thr Leu Asn Asn Ser Ile Pro Phe Glu Leu Ser Ser
835 840 845

Tyr Thr Asn Asp Lys Ile Leu Ile Leu Tyr Phe Asn Lys Leu Tyr Lys
850 855 860

Lys Ile Lys Asp Asn Ser Ile Leu Asp Met Arg Tyr Glu Asn Asn Lys
865 870 875 880

Phe Ile Asp Ile Ser Gly Tyr Gly Ser Asn Ile Ser Ile Asn Gly Asp
885 890 895

Val Tyr Ile Tyr Ser Thr Asn Arg Asn Gln Phe Gly Ile Tyr Ser Ser
900 905 910

Lys Pro Ser Glu Val Asn Ile Ala Gln Asn Asn Asp Ile Ile Tyr Asn
915 920 925

Gly Arg Tyr Gln Asn Phe Ser Ile Ser Phe Trp Val Arg Ile Pro Lys
930 935 940

Tyr Phe Asn Lys Val Asn Leu Asn Asn Glu Tyr Thr Ile Ile Asp Cys
945 950 955 960

Ile Arg Asn Asn Asn Ser Gly Trp Lys Ile Ser Leu Asn Tyr Asn Lys
965 970 975

Ile Ile Trp Thr Leu Gln Asp Thr Ala Gly Asn Asn Gln Lys Leu Val
980 985 990

Phe Asn Tyr Thr Gln Met Ile Ser Ile Ser Asp Tyr Ile Asn Lys Trp
995 1000 1005

Ile Phe Val Thr Ile Thr Asn Asn Arg Leu Gly Asn Ser Arg Ile
1010 1015 1020

Tyr Ile Asn Gly Asn Leu Ile Asp Glu Lys Ser Ile Ser Asn Leu
1025 1030 1035

Gly Asp Ile His Val Ser Asp Asn Ile Leu Phe Lys Ile Val Gly
1040 1045 1050

Cys Asn Asp Thr Arg Tyr Val Gly Ile Arg Tyr Phe Lys Val Phe
1055 1060 1065

Asp Thr Glu Leu Gly Lys Thr Glu Ile Glu Thr Leu Tyr Ser Asp
1070 1075 1080

Glu Pro Asp Pro Ser Ile Leu Lys Asp Phe Trp Gly Asn Tyr Leu
1085 1090 1095

Leu Tyr Asn Lys Arg Tyr Tyr Leu Leu Asn Leu Leu Arg Thr Asp
1100 1105 1110

Lys Ser Ile Thr Gln Asn Ser Asn Phe Leu Asn Ile Asn Gln Gln
1115 1120 1125

Arg Gly Val Tyr Gln Lys Pro Asn Ile Phe Ser Asn Thr Arg Leu
1130 1135 1140

Tyr Thr Gly Val Glu Val Ile Ile Arg Lys Asn Gly Ser Thr Asp
1145 1150 1155

Ile Ser Asn Thr Asp Asn Phe Val Arg Lys Asn Asp Leu Ala Tyr
1160 1165 1170

Ile Asn Val Val Asp Arg Asp Val Glu Tyr Arg Leu Tyr Ala Asp
1175 1180 1185

Ile Ser Ile Ala Lys Pro Glu Lys Ile Ile Lys Leu Ile Arg Thr
1190 1195 1200

Ser Asn Ser Asn Asn Ser Leu Gly Gln Ile Ile Val Met Asp Ser
1205 1210 1215

Ile Gly Asn Asn Cys Thr Met Asn Phe Gln Asn Asn Asn Gly Gly
1220 1225 1230

Asn Ile Gly Leu Leu Gly Phe His Ser Asn Asn Leu Val Ala Ser
1235 1240 1245

Ser Trp Tyr Tyr Asn Asn Ile Arg Lys Asn Thr Ser Ser Asn Gly
1250 1255 1260

Cys Phe Trp Ser Phe Ile Ser Lys Glu His Gly Trp Gln Glu Asn
1265 1270 1275

<210> 7

<211> 1297

<212> PRT

<213> Clostridium botulinum

<400> 7

Met Pro Val Asn Ile Lys Asn Phe Asn Tyr Asn Asp Pro Ile Asn Asn
1 5 10 15

Asp Asp Ile Ile Met Met Glu Pro Phe Asn Asp Pro Gly Pro Gly Thr
20 25 30

Tyr Tyr Lys Ala Phe Arg Ile Ile Asp Arg Ile Trp Ile Val Pro Glu
35 40 45

Arg Phe Thr Tyr Gly Phe Gln Pro Asp Gln Phe Asn Ala Ser Thr Gly
50 55 60

Val Phe Ser Lys Asp Val Tyr Glu Tyr Tyr Asp Pro Thr Tyr Leu Lys
65 70 75 80

Thr Asp Ala Glu Lys Asp Lys Phe Leu Lys Thr Met Ile Lys Leu Phe
 85 90 95

Asn Arg Ile Asn Ser Lys Pro Ser Gly Gln Arg Leu Leu Asp Met Ile
 100 105 110

Val Asp Ala Ile Pro Tyr Leu Gly Asn Ala Ser Thr Pro Pro Asp Lys
 115 120 125

Phe Ala Ala Asn Val Ala Asn Val Ser Ile Asn Lys Lys Ile Ile Gln
 130 135 140

Pro Gly Ala Glu Asp Gln Ile Lys Gly Leu Met Thr Asn Leu Ile Ile
145 150 155 160

Phe Gly Pro Gly Pro Val Leu Ser Asp Asn Phe Thr Asp Ser Met Ile
 165 170 175

Met Asn Gly His Ser Pro Ile Ser Glu Gly Phe Gly Ala Arg Met Met
 180 185 190

Ile Arg Phe Cys Pro Ser Cys Leu Asn Val Phe Asn Asn Val Gln Glu
 195 200 205

Asn Lys Asp Thr Ser Ile Phe Ser Arg Arg Ala Tyr Phe Ala Asp Pro
 210 215 220

Ala Leu Thr Leu Met His Glu Leu Ile His Val Leu His Gly Leu Tyr
225 230 235 240

Gly Ile Lys Ile Ser Asn Leu Pro Ile Thr Pro Asn Thr Lys Glu Phe
 245 250 255

Phe Met Gln His Ser Asp Pro Val Gln Ala Glu Glu Leu Tyr Thr Phe
 260 265 270

Gly Gly His Asp Pro Ser Val Ile Ser Pro Ser Thr Asp Met Asn Ile
 275 280 285

Tyr Asn Lys Ala Leu Gln Asn Phe Gln Asp Ile Ala Asn Arg Leu Asn
290 295 300

Ile Val Ser Ser Ala Gln Gly Ser Gly Ile Asp Ile Ser Leu Tyr Lys
305 310 315 320

Gln Ile Tyr Lys Asn Lys Tyr Asp Phe Val Glu Asp Pro Asn Gly Lys
325 330 335

Tyr Ser Val Asp Lys Asp Lys Phe Asp Lys Leu Tyr Lys Ala Leu Met
340 345 350

Phe Gly Phe Thr Glu Thr Asn Leu Ala Gly Glu Tyr Gly Ile Lys Thr
355 360 365

Arg Tyr Ser Tyr Phe Ser Glu Tyr Leu Pro Pro Ile Lys Thr Glu Lys
370 375 380

Leu Leu Asp Asn Thr Ile Tyr Thr Gln Asn Glu Gly Phe Asn Ile Ala
385 390 395 400

Ser Lys Asn Leu Lys Thr Glu Phe Asn Gly Gln Asn Lys Ala Val Asn
405 410 415

Lys Glu Ala Tyr Glu Glu Ile Ser Leu Glu His Leu Val Ile Tyr Arg
420 425 430

Ile Ala Met Cys Lys Pro Val Met Tyr Lys Asn Thr Gly Lys Ser Glu
435 440 445

Gln Cys Ile Ile Val Asn Asn Glu Asp Leu Phe Phe Ile Ala Asn Lys
450 455 460

Asp Ser Phe Ser Lys Asp Leu Ala Lys Ala Glu Thr Ile Ala Tyr Asn
465 470 475 480

Thr Gln Asn Asn Thr Ile Glu Asn Asn Phe Ser Ile Asp Gln Leu Ile
485 490 495

Leu Asp Asn Asp Leu Ser Ser Gly Ile Asp Leu Pro Asn Glu Asn Thr

500 505 510

Glu Pro Phe Thr Asn Phe Asp Asp Ile Asp Ile Pro Val Tyr Ile Lys
515 520 525

Gln Ser Ala Leu Lys Lys Ile Phe Val Asp Gly Asp Ser Leu Phe Glu
530 535 540

Tyr Leu His Ala Gln Thr Phe Pro Ser Asn Ile Glu Asn Leu Gln Leu
545 550 555 560

Thr Asn Ser Leu Asn Asp Ala Leu Arg Asn Asn Asn Lys Val Tyr Thr
565 570 575

Phe Phe Ser Thr Asn Leu Val Glu Lys Ala Asn Thr Val Val Gly Ala
580 585 590

Ser Leu Phe Val Asn Trp Val Lys Gly Val Ile Asp Asp Phe Thr Ser
595 600 605

Glu Ser Thr Gln Lys Ser Thr Ile Asp Lys Val Ser Asp Val Ser Ile
610 615 620

Ile Ile Pro Tyr Ile Gly Pro Ala Leu Asn Val Gly Asn Glu Thr Ala
625 630 635 640

Lys Glu Asn Phe Lys Asn Ala Phe Glu Ile Gly Gly Ala Ala Ile Leu
645 650 655

Met Glu Phe Ile Pro Glu Leu Ile Val Pro Ile Val Gly Phe Phe Thr
660 665 670

Leu Glu Ser Tyr Val Gly Asn Lys Gly His Ile Ile Met Thr Ile Ser
675 680 685

Asn Ala Leu Lys Lys Arg Asp Gln Lys Trp Thr Asp Met Tyr Gly Leu
690 695 700

Ile Val Ser Gln Trp Leu Ser Thr Val Asn Thr Gln Phe Tyr Thr Ile
705 710 715 720

Lys Glu Arg Met Tyr Asn Ala Leu Asn Asn Gln Ser Gln Ala Ile Glu
725 730 735

Lys Ile Ile Glu Asp Gln Tyr Asn Arg Tyr Ser Glu Glu Asp Lys Met
740 745 750

Asn Ile Asn Ile Asp Phe Asn Asp Ile Asp Phe Lys Leu Asn Gln Ser
755 760 765

Ile Asn Leu Ala Ile Asn Asn Ile Asp Asp Phe Ile Asn Gln Cys Ser
770 775 780

Ile Ser Tyr Leu Met Asn Arg Met Ile Pro Leu Ala Val Lys Lys Leu
785 790 795 800

Lys Asp Phe Asp Asp Asn Leu Lys Arg Asp Leu Leu Glu Tyr Ile Asp
805 810 815

Thr Asn Glu Leu Tyr Leu Leu Asp Glu Val Asn Ile Leu Lys Ser Lys
820 825 830

Val Asn Arg His Leu Lys Asp Ser Ile Pro Phe Asp Leu Ser Leu Tyr
835 840 845

Thr Lys Asp Thr Ile Leu Ile Gln Val Phe Asn Asn Tyr Ile Ser Asn
850 855 860

Ile Ser Ser Asn Ala Ile Leu Ser Leu Ser Tyr Arg Gly Gly Arg Leu
865 870 875 880

Ile Asp Ser Ser Gly Tyr Gly Ala Thr Met Asn Val Gly Ser Asp Val
885 890 895

Ile Phe Asn Asp Ile Gly Asn Gly Gln Phe Lys Leu Asn Asn Ser Glu
900 905 910

Asn Ser Asn Ile Thr Ala His Gln Ser Lys Phe Val Val Tyr Asp Ser
915 920 925

Met Phe Asp Asn Phe Ser Ile Asn Phe Trp Val Arg Thr Pro Lys Tyr
930 935 940

Asn Asn Asn Asp Ile Gln Thr Tyr Leu Gln Asn Glu Tyr Thr Ile Ile
945 950 955 960

Ser Cys Ile Lys Asn Asp Ser Gly Trp Lys Val Ser Ile Lys Gly Asn
965 970 975

Arg Ile Ile Trp Thr Leu Ile Asp Val Asn Ala Lys Ser Lys Ser Ile
980 985 990

Phe Phe Glu Tyr Ser Ile Lys Asp Asn Ile Ser Asp Tyr Ile Asn Lys
995 1000 1005

Trp Phe Ser Ile Thr Ile Thr Asn Asp Arg Leu Gly Asn Ala Asn
1010 1015 1020

Ile Tyr Ile Asn Gly Ser Leu Lys Lys Ser Glu Lys Ile Leu Asn
1025 1030 1035

Leu Asp Arg Ile Asn Ser Ser Asn Asp Ile Asp Phe Lys Leu Ile
1040 1045 1050

Asn Cys Thr Asp Thr Thr Lys Phe Val Trp Ile Lys Asp Phe Asn
1055 1060 1065

Ile Phe Gly Arg Glu Leu Asn Ala Thr Glu Val Ser Ser Leu Tyr
1070 1075 1080

Trp Ile Gln Ser Ser Thr Asn Thr Leu Lys Asp Phe Trp Gly Asn
1085 1090 1095

Pro Leu Arg Tyr Asp Thr Gln Tyr Tyr Leu Phe Asn Gln Gly Met
1100 1105 1110

Gln Asn Ile Tyr Ile Lys Tyr Phe Ser Lys Ala Ser Met Gly Glu
1115 1120 1125

Thr Ala Pro Arg Thr Asn Phe Asn Asn Ala Ala Ile Asn Tyr Gln
1130 1135 1140

Asn Leu Tyr Leu Gly Leu Arg Phe Ile Ile Lys Lys Ala Ser Asn
1145 1150 1155

Ser Arg Asn Ile Asn Asn Asp Asn Ile Val Arg Glu Gly Asp Tyr
1160 1165 1170

Ile Tyr Leu Asn Ile Asp Asn Ile Ser Asp Glu Ser Tyr Arg Val
1175 1180 1185

Tyr Val Leu Val Asn Ser Lys Glu Ile Gln Thr Gln Leu Phe Leu
1190 1195 1200

Ala Pro Ile Asn Asp Asp Pro Thr Phe Tyr Asp Val Leu Gln Ile
1205 1210 1215

Lys Lys Tyr Tyr Glu Lys Thr Thr Tyr Asn Cys Gln Ile Leu Cys
1220 1225 1230

Glu Lys Asp Thr Lys Thr Phe Gly Leu Phe Gly Ile Gly Lys Phe
1235 1240 1245

Val Lys Asp Tyr Gly Tyr Val Trp Asp Thr Tyr Asp Asn Tyr Phe
1250 1255 1260

Cys Ile Ser Gln Trp Tyr Leu Arg Arg Ile Ser Glu Asn Ile Asn
1265 1270 1275

Lys Leu Arg Leu Gly Cys Asn Trp Gln Phe Ile Pro Val Asp Glu
1280 1285 1290

Gly Trp Thr Glu
1295

<210> 8

<211> 1315

<212> PRT

<213> Clostridium tetani

<400> 8

Met Pro Ile Thr Ile Asn Asn Phe Arg Tyr Ser Asp Pro Val Asn Asn
1 5 10 15

Asp Thr Ile Ile Met Met Glu Pro Pro Tyr Cys Lys Gly Leu Asp Ile
20 25 30

Tyr Tyr Lys Ala Phe Lys Ile Thr Asp Arg Ile Trp Ile Val Pro Glu
35 40 45

Arg Tyr Glu Phe Gly Thr Lys Pro Glu Asp Phe Asn Pro Pro Ser Ser
50 55 60

Leu Ile Glu Gly Ala Ser Glu Tyr Tyr Asp Pro Asn Tyr Leu Arg Thr
65 70 75 80

Asp Ser Asp Lys Asp Arg Phe Leu Gln Thr Met Val Lys Leu Phe Asn
85 90 95

Arg Ile Lys Asn Asn Val Ala Gly Glu Ala Leu Leu Asp Lys Ile Ile
100 105 110

Asn Ala Ile Pro Tyr Leu Gly Asn Ser Tyr Ser Leu Leu Asp Lys Phe
115 120 125

Asp Thr Asn Ser Asn Ser Val Ser Phe Asn Leu Leu Glu Gln Asp Pro
130 135 140

Ser Gly Ala Thr Thr Lys Ser Ala Met Leu Thr Asn Leu Ile Ile Phe
145 150 155 160

Gly Pro Gly Pro Val Leu Asn Lys Asn Glu Val Arg Gly Ile Val Leu
165 170 175

Arg Val Asp Asn Lys Asn Tyr Phe Pro Cys Arg Asp Gly Phe Gly Ser
180 185 190

Ile Met Gln Met Ala Phe Cys Pro Glu Tyr Val Pro Thr Phe Asp Asn
195 200 205

Val Ile Glu Asn Ile Thr Ser Leu Thr Ile Gly Lys Ser Lys Tyr Phe
210 215 220

Gln Asp Pro Ala Leu Leu Leu Met His Glu Leu Ile His Val Leu His
225 230 235 240

Gly Leu Tyr Gly Met Gln Val Ser Ser His Glu Ile Ile Pro Ser Lys

245 250 255

Gln Glu Ile Tyr Met Gln His Thr Tyr Pro Ile Ser Ala Glu Glu Leu
260 265 270

Phe Thr Phe Gly Gly Gln Asp Ala Asn Leu Ile Ser Ile Asp Ile Lys
275 280 285

Asn Asp Leu Tyr Glu Lys Thr Leu Asn Asp Tyr Lys Ala Ile Ala Asn
290 295 300

Lys Leu Ser Gln Val Thr Ser Cys Asn Asp Pro Asn Ile Asp Ile Asp
305 310 315 320

Ser Tyr Lys Gln Ile Tyr Gln Gln Lys Tyr Gln Phe Asp Lys Asp Ser
325 330 335

Asn Gly Gln Tyr Ile Val Asn Glu Asp Lys Phe Gln Ile Leu Tyr Asn
340 345 350

Ser Ile Met Tyr Gly Phe Thr Glu Ile Glu Leu Gly Lys Lys Phe Asn
355 360 365

Ile Lys Thr Arg Leu Ser Tyr Phe Ser Met Asn His Asp Pro Val Lys
370 375 380

Ile Pro Asn Leu Leu Asp Asp Thr Ile Tyr Asn Asp Thr Glu Gly Phe
385 390 395 400

Asn Ile Glu Ser Lys Asp Leu Lys Ser Glu Tyr Lys Gly Gln Asn Met
405 410 415

Arg Val Asn Thr Asn Ala Phe Arg Asn Val Asp Gly Ser Gly Leu Val
420 425 430

Ser Lys Leu Ile Gly Leu Cys Lys Lys Ile Ile Pro Pro Thr Asn Ile
435 440 445

Arg Glu Asn Leu Tyr Asn Arg Thr Ala Ser Leu Thr Asp Leu Gly Gly
450 455 460

Glu Leu Cys Ile Lys Ile Lys Asn Glu Asp Leu Thr Phe Ile Ala Glu
465 470 475 480

Lys Asn Ser Phe Ser Glu Glu Pro Phe Gln Asp Glu Ile Val Ser Tyr
485 490 495

Asn Thr Lys Asn Lys Pro Leu Asn Phe Asn Tyr Ser Leu Asp Lys Ile
500 505 510

Ile Val Asp Tyr Asn Leu Gln Ser Lys Ile Thr Leu Pro Asn Asp Arg
515 520 525

Thr Thr Pro Val Thr Lys Gly Ile Pro Tyr Ala Pro Glu Tyr Lys Ser
530 535 540

Asn Ala Ala Ser Thr Ile Glu Ile His Asn Ile Asp Asp Asn Thr Ile
545 550 555 560

Tyr Gln Tyr Leu Tyr Ala Gln Lys Ser Pro Thr Thr Leu Gln Arg Ile
565 570 575

Thr Met Thr Asn Ser Val Asp Asp Ala Leu Ile Asn Ser Thr Lys Ile
580 585 590

Tyr Ser Tyr Phe Pro Ser Val Ile Ser Lys Val Asn Gln Gly Ala Gln
595 600 605

Gly Ile Leu Phe Leu Gln Trp Val Arg Asp Ile Ile Asp Asp Phe Thr
610 615 620

Asn Glu Ser Ser Gln Lys Thr Thr Ile Asp Lys Ile Ser Asp Val Ser
625 630 635 640

Thr Ile Val Pro Tyr Ile Gly Pro Ala Leu Asn Ile Val Lys Gln Gly
645 650 655

Tyr Glu Gly Asn Phe Ile Gly Ala Leu Glu Thr Thr Gly Val Val Leu
660 665 670

Leu Leu Glu Tyr Ile Pro Glu Ile Thr Leu Pro Val Ile Ala Ala Leu
675 680 685

Ser Ile Ala Glu Ser Ser Thr Gln Lys Glu Lys Ile Ile Lys Thr Ile
690 695 700

Asp Asn Phe Leu Glu Lys Arg Tyr Glu Lys Trp Ile Glu Val Tyr Lys
705 710 715 720

Leu Val Lys Ala Lys Trp Leu Gly Thr Val Asn Thr Gln Phe Gln Lys
725 730 735

Arg Ser Tyr Gln Met Tyr Arg Ser Leu Glu Tyr Gln Val Asp Ala Ile
740 745 750

Lys Lys Ile Ile Asp Tyr Glu Tyr Lys Ile Tyr Ser Gly Pro Asp Lys
755 760 765

Glu Gln Ile Ala Asp Glu Ile Asn Asn Leu Lys Asn Lys Leu Glu Glu
770 775 780

Lys Ala Asn Lys Ala Met Ile Asn Ile Asn Ile Phe Met Arg Glu Ser
785 790 795 800

Ser Arg Ser Phe Leu Val Asn Gln Met Ile Asn Glu Ala Lys Lys Gln
805 810 815

Leu Leu Glu Phe Asp Thr Gln Ser Lys Asn Ile Leu Met Gln Tyr Ile
820 825 830

Lys Ala Asn Ser Lys Phe Ile Gly Ile Thr Glu Leu Lys Lys Leu Glu
835 840 845

Ser Lys Ile Asn Lys Val Phe Ser Thr Pro Ile Pro Phe Ser Tyr Ser
850 855 860

Lys Asn Leu Asp Cys Trp Val Asp Asn Glu Glu Asp Ile Asp Val Ile
865 870 875 880

Leu Lys Lys Ser Thr Ile Leu Asn Leu Asp Ile Asn Asn Asp Ile Ile
885 890 895

Ser Asp Ile Ser Gly Phe Asn Ser Ser Val Ile Thr Tyr Pro Asp Ala
900 905 910

Gln Leu Val Pro Gly Ile Asn Gly Lys Ala Ile His Leu Val Asn Asn
915 920 925

Glu Ser Ser Glu Val Ile Val His Lys Ala Met Asp Ile Glu Tyr Asn
930 935 940

Asp Met Phe Asn Asn Phe Thr Val Ser Phe Trp Leu Arg Val Pro Lys
945 950 955 960

Val Ser Ala Ser His Leu Glu Gln Tyr Gly Thr Asn Glu Tyr Ser Ile
965 970 975

Ile Ser Ser Met Lys Lys His Ser Leu Ser Ile Gly Ser Gly Trp Ser
980 985 990

Val Ser Leu Lys Gly Asn Asn Leu Ile Trp Thr Leu Lys Asp Ser Ala
995 1000 1005

Gly Glu Val Arg Gln Ile Thr Phe Arg Asp Leu Pro Asp Lys Phe
1010 1015 1020

Asn Ala Tyr Leu Ala Asn Lys Trp Val Phe Ile Thr Ile Thr Asn
1025 1030 1035

Asp Arg Leu Ser Ser Ala Asn Leu Tyr Ile Asn Gly Val Leu Met
1040 1045 1050

Gly Ser Ala Glu Ile Thr Gly Leu Gly Ala Ile Arg Glu Asp Asn
1055 1060 1065

Asn Ile Thr Leu Lys Leu Asp Arg Cys Asn Asn Asn Asn Gln Tyr
1070 1075 1080

Val Ser Ile Asp Lys Phe Arg Ile Phe Cys Lys Ala Leu Asn Pro
1085 1090 1095

Lys Glu Ile Glu Lys Leu Tyr Thr Ser Tyr Leu Ser Ile Thr Phe
1100 1105 1110

Leu Arg Asp Phe Trp Gly Asn Pro Leu Arg Tyr Asp Thr Glu Tyr

1115 1120 1125

Tyr Leu Ile Pro Val Ala Ser Ser Ser Lys Asp Val Gln Leu Lys
1130 1135 1140

Asn Ile Thr Asp Tyr Met Tyr Leu Thr Asn Ala Pro Ser Tyr Thr
1145 1150 1155

Asn Gly Lys Leu Asn Ile Tyr Tyr Arg Arg Leu Tyr Asn Gly Leu
1160 1165 1170

Lys Phe Ile Ile Lys Arg Tyr Thr Pro Asn Asn Glu Ile Asp Ser
1175 1180 1185

Phe Val Lys Ser Gly Asp Phe Ile Lys Leu Tyr Val Ser Tyr Asn
1190 1195 1200

Asn Asn Glu His Ile Val Gly Tyr Pro Lys Asp Gly Asn Ala Phe
1205 1210 1215

Asn Asn Leu Asp Arg Ile Leu Arg Val Gly Tyr Asn Ala Pro Gly
1220 1225 1230

Ile Pro Leu Tyr Lys Lys Met Glu Ala Val Lys Leu Arg Asp Leu
1235 1240 1245

Lys Thr Tyr Ser Val Gln Leu Lys Leu Tyr Asp Asp Lys Asn Ala
1250 1255 1260

Ser Leu Gly Leu Val Gly Thr His Asn Gly Gln Ile Gly Asn Asp
1265 1270 1275

Pro Asn Arg Asp Ile Leu Ile Ala Ser Asn Trp Tyr Phe Asn His
1280 1285 1290

Leu Lys Asp Lys Ile Leu Gly Cys Asp Trp Tyr Phe Val Pro Thr
1295 1300 1305

Asp Glu Gly Trp Thr Asn Asp
1310 1315

<210> 9
<211> 1315
<212> PRT
<213> Artificial Sequence

<220>
<223> BoNT/AB

<400> 9

Met Pro Phe Val Asn Lys Gln Phe Asn Tyr Lys Asp Pro Val Asn Gly
1 5 10 15

Val Asp Ile Ala Tyr Ile Lys Ile Pro Asn Ala Gly Gln Met Gln Pro
20 25 30

Val Lys Ala Phe Lys Ile His Asn Lys Ile Trp Val Ile Pro Glu Arg
35 40 45

Asp Thr Phe Thr Asn Pro Glu Glu Gly Asp Leu Asn Pro Pro Pro Glu
50 55 60

Ala Lys Gln Val Pro Val Ser Tyr Tyr Asp Ser Thr Tyr Leu Ser Thr
65 70 75 80

Asp Asn Glu Lys Asp Asn Tyr Leu Lys Gly Val Thr Lys Leu Phe Glu
85 90 95

Arg Ile Tyr Ser Thr Asp Leu Gly Arg Met Leu Leu Thr Ser Ile Val
100 105 110

Arg Gly Ile Pro Phe Trp Gly Gly Ser Thr Ile Asp Thr Glu Leu Lys
115 120 125

Val Ile Asp Thr Asn Cys Ile Asn Val Ile Gln Pro Asp Gly Ser Tyr
130 135 140

Arg Ser Glu Glu Leu Asn Leu Val Ile Ile Gly Pro Ser Ala Asp Ile
145 150 155 160

Ile Gln Phe Glu Cys Lys Ser Phe Gly His Glu Val Leu Asn Leu Thr
165 170 175

Arg Asn Gly Tyr Gly Ser Thr Gln Tyr Ile Arg Phe Ser Pro Asp Phe

180

185

190

Thr Phe Gly Phe Glu Glu Ser Leu Glu Val Asp Thr Asn Pro Leu Leu
195 200 205

Gly Ala Gly Lys Phe Ala Thr Asp Pro Ala Val Thr Leu Ala His Glu
210 215 220

Leu Ile His Ala Gly His Arg Leu Tyr Gly Ile Ala Ile Asn Pro Asn
225 230 235 240

Arg Val Phe Lys Val Asn Thr Asn Ala Tyr Tyr Glu Met Ser Gly Leu
245 250 255

Glu Val Ser Phe Glu Glu Leu Arg Thr Phe Gly Gly His Asp Ala Lys
260 265 270

Phe Ile Asp Ser Leu Gln Glu Asn Glu Phe Arg Leu Tyr Tyr Tyr Asn
275 280 285

Lys Phe Lys Asp Ile Ala Ser Thr Leu Asn Lys Ala Lys Ser Ile Val
290 295 300

Gly Thr Thr Ala Ser Leu Gln Tyr Met Lys Asn Val Phe Lys Glu Lys
305 310 315 320

Tyr Leu Leu Ser Glu Asp Thr Ser Gly Lys Phe Ser Val Asp Lys Leu
325 330 335

Lys Phe Asp Lys Leu Tyr Lys Met Leu Thr Glu Ile Tyr Thr Glu Asp
340 345 350

Asn Phe Val Lys Phe Phe Lys Val Leu Asn Arg Lys Thr Tyr Leu Asn
355 360 365

Phe Asp Lys Ala Val Phe Lys Ile Asn Ile Val Pro Lys Val Asn Tyr
370 375 380

Thr Ile Tyr Asp Gly Phe Asn Leu Arg Asn Thr Asn Leu Ala Ala Asn
385 390 395 400

Phe Asn Gly Gln Asn Thr Glu Ile Asn Asn Met Asn Phe Thr Lys Leu
405 410 415

Lys Asn Phe Thr Gly Leu Phe Glu Phe Tyr Lys Leu Leu Cys Val Arg
420 425 430

Gly Ile Ile Thr Ser Lys Thr Lys Ser Leu Asp Lys Gly Tyr Asn Lys
435 440 445

Ala Leu Asn Asp Leu Cys Ile Lys Val Asn Asn Trp Asp Leu Phe Phe
450 455 460

Ser Pro Ser Glu Asp Asn Phe Thr Asn Asp Leu Asn Lys Gly Glu Glu
465 470 475 480

Ile Thr Ser Asp Thr Asn Ile Glu Ala Ala Glu Glu Asn Ile Ser Leu
485 490 495

Asp Leu Ile Gln Gln Tyr Tyr Leu Thr Phe Asn Phe Asp Asn Glu Pro
500 505 510

Glu Asn Ile Ser Ile Glu Asn Leu Ser Ser Asp Ile Ile Gly Gln Leu
515 520 525

Glu Leu Met Pro Asn Ile Glu Arg Phe Pro Asn Gly Lys Lys Tyr Glu
530 535 540

Leu Asp Lys Tyr Thr Met Phe His Tyr Leu Arg Ala Gln Glu Phe Glu
545 550 555 560

His Gly Lys Ser Arg Ile Ala Leu Thr Asn Ser Val Asn Glu Ala Leu
565 570 575

Leu Asn Pro Ser Arg Val Tyr Thr Phe Phe Ser Ser Asp Tyr Val Lys
580 585 590

Lys Val Asn Lys Ala Thr Glu Ala Ala Met Phe Leu Gly Trp Val Glu
595 600 605

Gln Leu Val Tyr Asp Phe Thr Asp Glu Thr Ser Glu Val Ser Thr Thr
610 615 620

Asp Lys Ile Ala Asp Ile Thr Ile Ile Ile Pro Tyr Ile Gly Pro Ala
625 630 635 640

Leu Asn Ile Gly Asn Met Leu Tyr Lys Asp Asp Phe Val Gly Ala Leu
 645 650 655

Ile Phe Ser Gly Ala Val Ile Leu Leu Glu Phe Ile Pro Glu Ile Ala
 660 665 670

Ile Pro Val Leu Gly Thr Phe Ala Leu Val Ser Tyr Ile Ala Asn Lys
 675 680 685

Val Leu Thr Val Gln Thr Ile Asp Asn Ala Leu Ser Lys Arg Asn Glu
 690 695 700

Lys Trp Asp Glu Val Tyr Lys Tyr Ile Val Thr Asn Trp Leu Ala Lys
705 710 715 720

Val Asn Thr Gln Ile Asp Leu Ile Arg Lys Lys Met Lys Glu Ala Leu
 725 730 735

Glu Asn Gln Ala Glu Ala Thr Lys Ala Ile Ile Asn Tyr Gln Tyr Asn
 740 745 750

Gln Tyr Thr Glu Glu Glu Lys Asn Asn Ile Asn Phe Asn Ile Asp Asp
 755 760 765

Leu Ser Ser Lys Leu Asn Glu Ser Ile Asn Lys Ala Met Ile Asn Ile
 770 775 780

Asn Lys Phe Leu Asn Gln Cys Ser Val Ser Tyr Leu Met Asn Ser Met
785 790 795 800

Ile Pro Tyr Gly Val Lys Arg Leu Glu Asp Phe Asp Ala Ser Leu Lys
 805 810 815

Asp Ala Leu Leu Lys Tyr Ile Tyr Asp Asn Arg Gly Thr Leu Ile Gly
 820 825 830

Gln Val Asp Arg Leu Lys Asp Lys Val Asn Asn Thr Leu Ser Thr Asp
 835 840 845

Ile Pro Phe Gln Leu Ser Lys Tyr Val Asp Asn Gln Arg Leu Leu Ser
850 855 860

Thr Phe Thr Glu Tyr Ile Lys Ser Glu Ile Leu Asn Asn Ile Ile Leu
865 870 875 880

Asn Leu Arg Tyr Lys Asp Asn Asn Leu Ile Asp Leu Ser Gly Tyr Gly
885 890 895

Ala Lys Val Glu Val Tyr Asp Gly Val Glu Leu Asn Asp Lys Asn Gln
900 905 910

Phe Lys Leu Thr Ser Ser Ala Asn Ser Lys Ile Arg Val Thr Gln Asn
915 920 925

Gln Asn Ile Ile Phe Asn Ser Val Phe Leu Asp Phe Ser Val Ser Phe
930 935 940

Trp Ile Arg Ile Pro Lys Tyr Lys Asn Asp Gly Ile Gln Asn Tyr Ile
945 950 955 960

His Asn Glu Tyr Thr Ile Ile Asn Cys Met Lys Asn Asn Ser Gly Trp
965 970 975

Lys Ile Ser Ile Arg Gly Asn Arg Ile Ile Trp Thr Leu Ile Asp Ile
980 985 990

Asn Gly Lys Thr Lys Ser Val Phe Phe Glu Tyr Asn Ile Arg Glu Asp
995 1000 1005

Ile Ser Glu Tyr Ile Asn Arg Trp Phe Phe Val Thr Ile Thr Asn
1010 1015 1020

Asn Leu Asn Asn Ala Lys Ile Tyr Ile Asn Gly Lys Leu Glu Ser
1025 1030 1035

Asn Thr Asp Ile Lys Asp Ile Arg Glu Val Ile Ala Asn Gly Glu
1040 1045 1050

Ile Ile Phe Lys Leu Asp Gly Asp Ile Asp Arg Thr Gln Phe Ile

1055 1060 1065

Trp Met Lys Tyr Phe Ser Ile Phe Asn Thr Glu Leu Ser Gln Ser
1070 1075 1080

Asn Ile Glu Glu Arg Tyr Lys Ile Gln Ser Tyr Ser Glu Tyr Leu
1085 1090 1095

Lys Asp Phe Trp Gly Asn Pro Leu Met Tyr Asn Lys Glu Tyr Tyr
1100 1105 1110

Met Phe Asn Ala Gly Asn Lys Asn Ser Tyr Ile Lys Leu Lys Lys
1115 1120 1125

Asp Ser Pro Val Gly Glu Ile Leu Thr Arg Ser Lys Tyr Asn Gln
1130 1135 1140

Asn Ser Lys Tyr Ile Asn Tyr Arg Asp Leu Tyr Ile Gly Glu Lys
1145 1150 1155

Phe Ile Ile Arg Arg Lys Ser Asn Ser Gln Ser Ile Asn Asp Asp
1160 1165 1170

Ile Val Arg Lys Glu Asp Tyr Ile Tyr Leu Asp Phe Phe Asn Leu
1175 1180 1185

Asn Gln Glu Trp Arg Val Tyr Thr Tyr Lys Tyr Phe Lys Lys Glu
1190 1195 1200

Glu Met Lys Leu Phe Leu Ala Pro Ile Tyr Asp Ser Asp Glu Phe
1205 1210 1215

Tyr Asn Thr Ile Gln Ile Lys Glu Tyr Asp Glu Gln Pro Thr Tyr
1220 1225 1230

Ser Cys Gln Leu Leu Phe Lys Lys Asp Glu Glu Ser Thr Asp Glu
1235 1240 1245

Ile Gly Leu Ile Gly Ile His Arg Phe Tyr Glu Ser Gly Ile Val
1250 1255 1260

Phe Glu Glu Tyr Lys Asp Tyr Phe Cys Ile Ser Lys Trp Tyr Leu
1265 1270 1275

Lys Glu Val Lys Arg Lys Pro Tyr Asn Leu Lys Leu Gly Cys Asn
1280 1285 1290

Trp Gln Phe Ile Pro Lys Asp Glu Gly Trp Thr Glu His His His
1295 1300 1305

His His His His His His His
1310 1315

<210> 10
<211> 1327
<212> PRT
<213> Artificial Sequence

<220>
<223> BoNT/AB

<400> 10

Met Pro Phe Val Asn Lys Gln Phe Asn Tyr Lys Asp Pro Val Asn Gly
1 5 10 15

Val Asp Ile Ala Tyr Ile Lys Ile Pro Asn Ala Gly Gln Met Gln Pro
20 25 30

Val Lys Ala Phe Lys Ile His Asn Lys Ile Trp Val Ile Pro Glu Arg
35 40 45

Asp Thr Phe Thr Asn Pro Glu Glu Gly Asp Leu Asn Pro Pro Pro Glu
50 55 60

Ala Lys Gln Val Pro Val Ser Tyr Tyr Asp Ser Thr Tyr Leu Ser Thr
65 70 75 80

Asp Asn Glu Lys Asp Asn Tyr Leu Lys Gly Val Thr Lys Leu Phe Glu
85 90 95

Arg Ile Tyr Ser Thr Asp Leu Gly Arg Met Leu Leu Thr Ser Ile Val
100 105 110

Arg Gly Ile Pro Phe Trp Gly Gly Ser Thr Ile Asp Thr Glu Leu Lys

115 120 125

Val Ile Asp Thr Asn Cys Ile Asn Val Ile Gln Pro Asp Gly Ser Tyr
130 135 140

Arg Ser Glu Glu Leu Asn Leu Val Ile Ile Gly Pro Ser Ala Asp Ile
145 150 155 160

Ile Gln Phe Glu Cys Lys Ser Phe Gly His Glu Val Leu Asn Leu Thr
165 170 175

Arg Asn Gly Tyr Gly Ser Thr Gln Tyr Ile Arg Phe Ser Pro Asp Phe
180 185 190

Thr Phe Gly Phe Glu Glu Ser Leu Glu Val Asp Thr Asn Pro Leu Leu
195 200 205

Gly Ala Gly Lys Phe Ala Thr Asp Pro Ala Val Thr Leu Ala His Glu
210 215 220

Leu Ile His Ala Gly His Arg Leu Tyr Gly Ile Ala Ile Asn Pro Asn
225 230 235 240

Arg Val Phe Lys Val Asn Thr Asn Ala Tyr Tyr Glu Met Ser Gly Leu
245 250 255

Glu Val Ser Phe Glu Glu Leu Arg Thr Phe Gly Gly His Asp Ala Lys
260 265 270

Phe Ile Asp Ser Leu Gln Glu Asn Glu Phe Arg Leu Tyr Tyr Tyr Asn
275 280 285

Lys Phe Lys Asp Ile Ala Ser Thr Leu Asn Lys Ala Lys Ser Ile Val
290 295 300

Gly Thr Thr Ala Ser Leu Gln Tyr Met Lys Asn Val Phe Lys Glu Lys
305 310 315 320

Tyr Leu Leu Ser Glu Asp Thr Ser Gly Lys Phe Ser Val Asp Lys Leu
325 330 335

Lys Phe Asp Lys Leu Tyr Lys Met Leu Thr Glu Ile Tyr Thr Glu Asp
340 345 350

Asn Phe Val Lys Phe Phe Lys Val Leu Asn Arg Lys Thr Tyr Leu Asn
355 360 365

Phe Asp Lys Ala Val Phe Lys Ile Asn Ile Val Pro Lys Val Asn Tyr
370 375 380

Thr Ile Tyr Asp Gly Phe Asn Leu Arg Asn Thr Asn Leu Ala Ala Asn
385 390 395 400

Phe Asn Gly Gln Asn Thr Glu Ile Asn Asn Met Asn Phe Thr Lys Leu
405 410 415

Lys Asn Phe Thr Gly Leu Phe Glu Phe Tyr Lys Leu Leu Cys Val Arg
420 425 430

Gly Ile Ile Thr Ser Lys Thr Lys Ser Leu Asp Lys Gly Tyr Asn Lys
435 440 445

Ala Leu Asn Asp Leu Cys Ile Lys Val Asn Asn Trp Asp Leu Phe Phe
450 455 460

Ser Pro Ser Glu Asp Asn Phe Thr Asn Asp Leu Asn Lys Gly Glu Glu
465 470 475 480

Ile Thr Ser Asp Thr Asn Ile Glu Ala Ala Glu Glu Asn Ile Ser Leu
485 490 495

Asp Leu Ile Gln Gln Tyr Tyr Leu Thr Phe Asn Phe Asp Asn Glu Pro
500 505 510

Glu Asn Ile Ser Ile Glu Asn Leu Ser Ser Asp Ile Ile Gly Gln Leu
515 520 525

Glu Leu Met Pro Asn Ile Glu Arg Phe Pro Asn Gly Lys Lys Tyr Glu
530 535 540

Leu Asp Lys Tyr Thr Met Phe His Tyr Leu Arg Ala Gln Glu Phe Glu
545 550 555 560

His Gly Lys Ser Arg Ile Ala Leu Thr Asn Ser Val Asn Glu Ala Leu
565 570 575

Leu Asn Pro Ser Arg Val Tyr Thr Phe Phe Ser Ser Asp Tyr Val Lys
580 585 590

Lys Val Asn Lys Ala Thr Glu Ala Ala Met Phe Leu Gly Trp Val Glu
595 600 605

Gln Leu Val Tyr Asp Phe Thr Asp Glu Thr Ser Glu Val Ser Thr Thr
610 615 620

Asp Lys Ile Ala Asp Ile Thr Ile Ile Ile Pro Tyr Ile Gly Pro Ala
625 630 635 640

Leu Asn Ile Gly Asn Met Leu Tyr Lys Asp Asp Phe Val Gly Ala Leu
645 650 655

Ile Phe Ser Gly Ala Val Ile Leu Leu Glu Phe Ile Pro Glu Ile Ala
660 665 670

Ile Pro Val Leu Gly Thr Phe Ala Leu Val Ser Tyr Ile Ala Asn Lys
675 680 685

Val Leu Thr Val Gln Thr Ile Asp Asn Ala Leu Ser Lys Arg Asn Glu
690 695 700

Lys Trp Asp Glu Val Tyr Lys Tyr Ile Val Thr Asn Trp Leu Ala Lys
705 710 715 720

Val Asn Thr Gln Ile Asp Leu Ile Arg Lys Lys Met Lys Glu Ala Leu
725 730 735

Glu Asn Gln Ala Glu Ala Thr Lys Ala Ile Ile Asn Tyr Gln Tyr Asn
740 745 750

Gln Tyr Thr Glu Glu Glu Lys Asn Asn Ile Asn Phe Asn Ile Asp Asp
755 760 765

Leu Ser Ser Lys Leu Asn Glu Ser Ile Asn Lys Ala Met Ile Asn Ile
770 775 780

Asn Lys Phe Leu Asn Gln Cys Ser Val Ser Tyr Leu Met Asn Ser Met
785 790 795 800

Ile Pro Tyr Gly Val Lys Arg Leu Glu Asp Phe Asp Ala Ser Leu Lys
805 810 815

Asp Ala Leu Leu Lys Tyr Ile Tyr Asp Asn Arg Gly Thr Leu Ile Gly
820 825 830

Gln Val Asp Arg Leu Lys Asp Lys Val Asn Asn Thr Leu Ser Thr Asp
835 840 845

Ile Pro Phe Gln Leu Ser Lys Tyr Val Asp Asn Gln Arg Leu Leu Ser
850 855 860

Thr Phe Thr Glu Tyr Ile Lys Asn Ile Ile Glu Leu Gly Gly Gly Gly
865 870 875 880

Ser Glu Leu Ser Glu Ile Leu Asn Asn Ile Ile Leu Asn Leu Arg Tyr
885 890 895

Lys Asp Asn Asn Leu Ile Asp Leu Ser Gly Tyr Gly Ala Lys Val Glu
900 905 910

Val Tyr Asp Gly Val Glu Leu Asn Asp Lys Asn Gln Phe Lys Leu Thr
915 920 925

Ser Ser Ala Asn Ser Lys Ile Arg Val Thr Gln Asn Gln Asn Ile Ile
930 935 940

Phe Asn Ser Val Phe Leu Asp Phe Ser Val Ser Phe Trp Ile Arg Ile
945 950 955 960

Pro Lys Tyr Lys Asn Asp Gly Ile Gln Asn Tyr Ile His Asn Glu Tyr
965 970 975

Thr Ile Ile Asn Cys Met Lys Asn Asn Ser Gly Trp Lys Ile Ser Ile
980 985 990

Arg Gly Asn Arg Ile Ile Trp Thr Leu Ile Asp Ile Asn Gly Lys Thr

995

1000

1005

Lys Ser Val Phe Phe Glu Tyr Asn Ile Arg Glu Asp Ile Ser Glu
1010 1015 1020

Tyr Ile Asn Arg Trp Phe Phe Val Thr Ile Thr Asn Asn Leu Asn
1025 1030 1035

Asn Ala Lys Ile Tyr Ile Asn Gly Lys Leu Glu Ser Asn Thr Asp
1040 1045 1050

Ile Lys Asp Ile Arg Glu Val Ile Ala Asn Gly Glu Ile Ile Phe
1055 1060 1065

Lys Leu Asp Gly Asp Ile Asp Arg Thr Gln Phe Ile Trp Met Lys
1070 1075 1080

Tyr Phe Ser Ile Phe Asn Thr Glu Leu Ser Gln Ser Asn Ile Glu
1085 1090 1095

Glu Arg Tyr Lys Ile Gln Ser Tyr Ser Glu Tyr Leu Lys Asp Phe
1100 1105 1110

Trp Gly Asn Pro Leu Met Tyr Asn Lys Glu Tyr Tyr Met Phe Asn
1115 1120 1125

Ala Gly Asn Lys Asn Ser Tyr Ile Lys Leu Lys Lys Asp Ser Pro
1130 1135 1140

Val Gly Glu Ile Leu Thr Arg Ser Lys Tyr Asn Gln Asn Ser Lys
1145 1150 1155

Tyr Ile Asn Tyr Arg Asp Leu Tyr Ile Gly Glu Lys Phe Ile Ile
1160 1165 1170

Arg Arg Lys Ser Asn Ser Gln Ser Ile Asn Asp Asp Ile Val Arg
1175 1180 1185

Lys Glu Asp Tyr Ile Tyr Leu Asp Phe Phe Asn Leu Asn Gln Glu
1190 1195 1200

Trp Arg Val Tyr Thr Tyr Lys Tyr Phe Lys Lys Glu Glu Met Lys
1205 1210 1215

Leu Phe Leu Ala Pro Ile Tyr Asp Ser Asp Glu Phe Tyr Asn Thr
1220 1225 1230

Ile Gln Ile Lys Glu Tyr Asp Glu Gln Pro Thr Tyr Ser Cys Gln
1235 1240 1245

Leu Leu Phe Lys Lys Asp Glu Glu Ser Thr Asp Glu Ile Gly Leu
1250 1255 1260

Ile Gly Ile His Arg Phe Tyr Glu Ser Gly Ile Val Phe Glu Glu
1265 1270 1275

Tyr Lys Asp Tyr Phe Cys Ile Ser Lys Trp Tyr Leu Lys Glu Val
1280 1285 1290

Lys Arg Lys Pro Tyr Asn Leu Lys Leu Gly Cys Asn Trp Gln Phe
1295 1300 1305

Ile Pro Lys Asp Glu Gly Trp Thr Glu His His His His His His
1310 1315 1320

His His His His
1325

<210> 11

<211> 1314

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220>

<223> BoNT/AB

<400> 11

Met Pro Phe Val Asn Lys Gln Phe Asn Tyr Lys Asp Pro Val Asn Gly
1 5 10 15

Val Asp Ile Ala Tyr Ile Lys Ile Pro Asn Ala Gly Gln Met Gln Pro
20 25 30

Val Lys Ala Phe Lys Ile His Asn Lys Ile Trp Val Ile Pro Glu Arg

35

40

45

Asp Thr Phe Thr Asn Pro Glu Glu Gly Asp Leu Asn Pro Pro Pro Glu
 50 55 60

Ala Lys Gln Val Pro Val Ser Tyr Tyr Asp Ser Thr Tyr Leu Ser Thr
 65 70 75 80

Asp Asn Glu Lys Asp Asn Tyr Leu Lys Gly Val Thr Lys Leu Phe Glu
 85 90 95

Arg Ile Tyr Ser Thr Asp Leu Gly Arg Met Leu Leu Thr Ser Ile Val
 100 105 110

Arg Gly Ile Pro Phe Trp Gly Gly Ser Thr Ile Asp Thr Glu Leu Lys
 115 120 125

Val Ile Asp Thr Asn Cys Ile Asn Val Ile Gln Pro Asp Gly Ser Tyr
 130 135 140

Arg Ser Glu Glu Leu Asn Leu Val Ile Ile Gly Pro Ser Ala Asp Ile
 145 150 155 160

Ile Gln Phe Glu Cys Lys Ser Phe Gly His Glu Val Leu Asn Leu Thr
 165 170 175

Arg Asn Gly Tyr Gly Ser Thr Gln Tyr Ile Arg Phe Ser Pro Asp Phe
 180 185 190

Thr Phe Gly Phe Glu Glu Ser Leu Glu Val Asp Thr Asn Pro Leu Leu
 195 200 205

Gly Ala Gly Lys Phe Ala Thr Asp Pro Ala Val Thr Leu Ala His Glu
 210 215 220

Leu Ile His Ala Gly His Arg Leu Tyr Gly Ile Ala Ile Asn Pro Asn
 225 230 235 240

Arg Val Phe Lys Val Asn Thr Asn Ala Tyr Tyr Glu Met Ser Gly Leu
 245 250 255

Glu Val Ser Phe Glu Glu Leu Arg Thr Phe Gly Gly His Asp Ala Lys
260 265 270

Phe Ile Asp Ser Leu Gln Glu Asn Glu Phe Arg Leu Tyr Tyr Tyr Asn
275 280 285

Lys Phe Lys Asp Ile Ala Ser Thr Leu Asn Lys Ala Lys Ser Ile Val
290 295 300

Gly Thr Thr Ala Ser Leu Gln Tyr Met Lys Asn Val Phe Lys Glu Lys
305 310 315 320

Tyr Leu Leu Ser Glu Asp Thr Ser Gly Lys Phe Ser Val Asp Lys Leu
325 330 335

Lys Phe Asp Lys Leu Tyr Lys Met Leu Thr Glu Ile Tyr Thr Glu Asp
340 345 350

Asn Phe Val Lys Phe Phe Lys Val Leu Asn Arg Lys Thr Tyr Leu Asn
355 360 365

Phe Asp Lys Ala Val Phe Lys Ile Asn Ile Val Pro Lys Val Asn Tyr
370 375 380

Thr Ile Tyr Asp Gly Phe Asn Leu Arg Asn Thr Asn Leu Ala Ala Asn
385 390 395 400

Phe Asn Gly Gln Asn Thr Glu Ile Asn Asn Met Asn Phe Thr Lys Leu
405 410 415

Lys Asn Phe Thr Gly Leu Phe Glu Phe Tyr Lys Leu Leu Cys Val Arg
420 425 430

Gly Ile Ile Thr Ser Lys Thr Lys Ser Leu Asp Lys Gly Tyr Asn Lys
435 440 445

Ala Leu Asn Asp Leu Cys Ile Lys Val Asn Asn Trp Asp Leu Phe Phe
450 455 460

Ser Pro Ser Glu Asp Asn Phe Thr Asn Asp Leu Asn Lys Gly Glu Glu
465 470 475 480

Ile Thr Ser Asp Thr Asn Ile Glu Ala Ala Glu Glu Asn Ile Ser Leu
485 490 495

Asp Leu Ile Gln Gln Tyr Tyr Leu Thr Phe Asn Phe Asp Asn Glu Pro
500 505 510

Glu Asn Ile Ser Ile Glu Asn Leu Ser Ser Asp Ile Ile Gly Gln Leu
515 520 525

Glu Leu Met Pro Asn Ile Glu Arg Phe Pro Asn Gly Lys Lys Tyr Glu
530 535 540

Leu Asp Lys Tyr Thr Met Phe His Tyr Leu Arg Ala Gln Glu Phe Glu
545 550 555 560

His Gly Lys Ser Arg Ile Ala Leu Thr Asn Ser Val Asn Glu Ala Leu
565 570 575

Leu Asn Pro Ser Arg Val Tyr Thr Phe Phe Ser Ser Asp Tyr Val Lys
580 585 590

Lys Val Asn Lys Ala Thr Glu Ala Ala Met Phe Leu Gly Trp Val Glu
595 600 605

Gln Leu Val Tyr Asp Phe Thr Asp Glu Thr Ser Glu Val Ser Thr Thr
610 615 620

Asp Lys Ile Ala Asp Ile Thr Ile Ile Ile Pro Tyr Ile Gly Pro Ala
625 630 635 640

Leu Asn Ile Gly Asn Met Leu Tyr Lys Asp Asp Phe Val Gly Ala Leu
645 650 655

Ile Phe Ser Gly Ala Val Ile Leu Leu Glu Phe Ile Pro Glu Ile Ala
660 665 670

Ile Pro Val Leu Gly Thr Phe Ala Leu Val Ser Tyr Ile Ala Asn Lys
675 680 685

Val Leu Thr Val Gln Thr Ile Asp Asn Ala Leu Ser Lys Arg Asn Glu
690 695 700

Lys Trp Asp Glu Val Tyr Lys Tyr Ile Val Thr Asn Trp Leu Ala Lys
705 710 715 720

Val Asn Thr Gln Ile Asp Leu Ile Arg Lys Lys Met Lys Glu Ala Leu
725 730 735

Glu Asn Gln Ala Glu Ala Thr Lys Ala Ile Ile Asn Tyr Gln Tyr Asn
740 745 750

Gln Tyr Thr Glu Glu Glu Lys Asn Asn Ile Asn Phe Asn Ile Asp Asp
755 760 765

Leu Ser Ser Lys Leu Asn Glu Ser Ile Asn Lys Ala Met Ile Asn Ile
770 775 780

Asn Lys Phe Leu Asn Gln Cys Ser Val Ser Tyr Leu Met Asn Ser Met
785 790 795 800

Ile Pro Tyr Gly Val Lys Arg Leu Glu Asp Phe Asp Ala Ser Leu Lys
805 810 815

Asp Ala Leu Leu Lys Tyr Ile Tyr Asp Asn Arg Gly Thr Leu Ile Gly
820 825 830

Gln Val Asp Arg Leu Lys Asp Lys Val Asn Asn Thr Leu Ser Thr Asp
835 840 845

Ile Pro Phe Gln Leu Ser Lys Tyr Val Asp Asn Gln Arg Leu Leu Ser
850 855 860

Thr Phe Thr Glu Tyr Ile Lys Asn Ile Leu Asn Asn Ile Ile Leu Asn
865 870 875 880

Leu Arg Tyr Lys Asp Asn Asn Leu Ile Asp Leu Ser Gly Tyr Gly Ala
885 890 895

Lys Val Glu Val Tyr Asp Gly Val Glu Leu Asn Asp Lys Asn Gln Phe
900 905 910

Lys Leu Thr Ser Ser Ala Asn Ser Lys Ile Arg Val Thr Gln Asn Gln

915 920 925

Asn Ile Ile Phe Asn Ser Val Phe Leu Asp Phe Ser Val Ser Phe Trp
930 935 940

Ile Arg Ile Pro Lys Tyr Lys Asn Asp Gly Ile Gln Asn Tyr Ile His
945 950 955 960

Asn Glu Tyr Thr Ile Ile Asn Cys Met Lys Asn Asn Ser Gly Trp Lys
965 970 975

Ile Ser Ile Arg Gly Asn Arg Ile Ile Trp Thr Leu Ile Asp Ile Asn
980 985 990

Gly Lys Thr Lys Ser Val Phe Phe Glu Tyr Asn Ile Arg Glu Asp Ile
995 1000 1005

Ser Glu Tyr Ile Asn Arg Trp Phe Phe Val Thr Ile Thr Asn Asn
1010 1015 1020

Leu Asn Asn Ala Lys Ile Tyr Ile Asn Gly Lys Leu Glu Ser Asn
1025 1030 1035

Thr Asp Ile Lys Asp Ile Arg Glu Val Ile Ala Asn Gly Glu Ile
1040 1045 1050

Ile Phe Lys Leu Asp Gly Asp Ile Asp Arg Thr Gln Phe Ile Trp
1055 1060 1065

Met Lys Tyr Phe Ser Ile Phe Asn Thr Glu Leu Ser Gln Ser Asn
1070 1075 1080

Ile Glu Glu Arg Tyr Lys Ile Gln Ser Tyr Ser Glu Tyr Leu Lys
1085 1090 1095

Asp Phe Trp Gly Asn Pro Leu Met Tyr Asn Lys Glu Tyr Tyr Met
1100 1105 1110

Phe Asn Ala Gly Asn Lys Asn Ser Tyr Ile Lys Leu Lys Lys Asp
1115 1120 1125

Ser Pro	Val Gly	Glu Ile Leu	Thr Arg Ser Lys Tyr	Asn Gln Asn
1130		1135	1140	
Ser Lys	Tyr Ile Asn Tyr Arg	Asp Leu Tyr Ile Gly	Glu Lys Phe	
1145	1150	1155		
Ile Ile	Arg Arg Lys Ser Asn	Ser Gln Ser Ile Asn	Asp Asp Ile	
1160	1165	1170		
Val Arg	Lys Glu Asp Tyr Ile	Tyr Leu Asp Phe Phe	Asn Leu Asn	
1175	1180	1185		
Gln Glu	Trp Arg Val Tyr Thr	Tyr Lys Tyr Phe Lys	Lys Glu Glu	
1190	1195	1200		
Met Lys	Leu Phe Leu Ala Pro	Ile Tyr Asp Ser Asp	Glu Phe Tyr	
1205	1210	1215		
Asn Thr	Ile Gln Ile Lys Glu	Tyr Asp Glu Gln Pro	Thr Tyr Ser	
1220	1225	1230		
Cys Gln	Leu Leu Phe Lys Lys	Asp Glu Glu Ser Thr	Asp Glu Ile	
1235	1240	1245		
Gly Leu	Ile Gly Ile His Arg	Phe Tyr Glu Ser Gly	Ile Val Phe	
1250	1255	1260		
Glu Glu	Tyr Lys Asp Tyr Phe	Cys Ile Ser Lys Trp	Tyr Leu Lys	
1265	1270	1275		
Glu Val	Lys Arg Lys Pro Tyr	Asn Leu Lys Leu Gly	Cys Asn Trp	
1280	1285	1290		
Gln Phe	Ile Pro Lys Asp Glu	Gly Trp Thr Glu His	His His His	
1295	1300	1305		
His His	His His His His			
1310				
<210> 12				
<211> 1304				
<212> PRT				

<213> Artificial Sequence

<220>

<223> BoNT/AB

<400> 12

Met Pro Phe Val Asn Lys Gln Phe Asn Tyr Lys Asp Pro Val Asn Gly
1 5 10 15

Val Asp Ile Ala Tyr Ile Lys Ile Pro Asn Ala Gly Gln Met Gln Pro
20 25 30

Val Lys Ala Phe Lys Ile His Asn Lys Ile Trp Val Ile Pro Glu Arg
35 40 45

Asp Thr Phe Thr Asn Pro Glu Glu Gly Asp Leu Asn Pro Pro Pro Glu
50 55 60

Ala Lys Gln Val Pro Val Ser Tyr Tyr Asp Ser Thr Tyr Leu Ser Thr
65 70 75 80

Asp Asn Glu Lys Asp Asn Tyr Leu Lys Gly Val Thr Lys Leu Phe Glu
85 90 95

Arg Ile Tyr Ser Thr Asp Leu Gly Arg Met Leu Leu Thr Ser Ile Val
100 105 110

Arg Gly Ile Pro Phe Trp Gly Gly Ser Thr Ile Asp Thr Glu Leu Lys
115 120 125

Val Ile Asp Thr Asn Cys Ile Asn Val Ile Gln Pro Asp Gly Ser Tyr
130 135 140

Arg Ser Glu Glu Leu Asn Leu Val Ile Ile Gly Pro Ser Ala Asp Ile
145 150 155 160

Ile Gln Phe Glu Cys Lys Ser Phe Gly His Glu Val Leu Asn Leu Thr
165 170 175

Arg Asn Gly Tyr Gly Ser Thr Gln Tyr Ile Arg Phe Ser Pro Asp Phe
180 185 190

Thr Phe Gly Phe Glu Glu Ser Leu Glu Val Asp Thr Asn Pro Leu Leu
195 200 205

Gly Ala Gly Lys Phe Ala Thr Asp Pro Ala Val Thr Leu Ala His Glu
210 215 220

Leu Ile His Ala Gly His Arg Leu Tyr Gly Ile Ala Ile Asn Pro Asn
225 230 235 240

Arg Val Phe Lys Val Asn Thr Asn Ala Tyr Tyr Glu Met Ser Gly Leu
245 250 255

Glu Val Ser Phe Glu Glu Leu Arg Thr Phe Gly Gly His Asp Ala Lys
260 265 270

Phe Ile Asp Ser Leu Gln Glu Asn Glu Phe Arg Leu Tyr Tyr Tyr Asn
275 280 285

Lys Phe Lys Asp Ile Ala Ser Thr Leu Asn Lys Ala Lys Ser Ile Val
290 295 300

Gly Thr Thr Ala Ser Leu Gln Tyr Met Lys Asn Val Phe Lys Glu Lys
305 310 315 320

Tyr Leu Leu Ser Glu Asp Thr Ser Gly Lys Phe Ser Val Asp Lys Leu
325 330 335

Lys Phe Asp Lys Leu Tyr Lys Met Leu Thr Glu Ile Tyr Thr Glu Asp
340 345 350

Asn Phe Val Lys Phe Phe Lys Val Leu Asn Arg Lys Thr Tyr Leu Asn
355 360 365

Phe Asp Lys Ala Val Phe Lys Ile Asn Ile Val Pro Lys Val Asn Tyr
370 375 380

Thr Ile Tyr Asp Gly Phe Asn Leu Arg Asn Thr Asn Leu Ala Ala Asn
385 390 395 400

Phe Asn Gly Gln Asn Thr Glu Ile Asn Asn Met Asn Phe Thr Lys Leu
405 410 415

Lys Asn Phe Thr Gly Leu Phe Glu Phe Tyr Lys Leu Leu Cys Val Arg
420 425 430

Gly Ile Ile Thr Ser Lys Thr Lys Ser Leu Asp Lys Gly Tyr Asn Lys
435 440 445

Ala Leu Asn Asp Leu Cys Ile Lys Val Asn Asn Trp Asp Leu Phe Phe
450 455 460

Ser Pro Ser Glu Asp Asn Phe Thr Asn Asp Leu Asn Lys Gly Glu Glu
465 470 475 480

Ile Thr Ser Asp Thr Asn Ile Glu Ala Ala Glu Glu Asn Ile Ser Leu
485 490 495

Asp Leu Ile Gln Gln Tyr Tyr Leu Thr Phe Asn Phe Asp Asn Glu Pro
500 505 510

Glu Asn Ile Ser Ile Glu Asn Leu Ser Ser Asp Ile Ile Gly Gln Leu
515 520 525

Glu Leu Met Pro Asn Ile Glu Arg Phe Pro Asn Gly Lys Lys Tyr Glu
530 535 540

Leu Asp Lys Tyr Thr Met Phe His Tyr Leu Arg Ala Gln Glu Phe Glu
545 550 555 560

His Gly Lys Ser Arg Ile Ala Leu Thr Asn Ser Val Asn Glu Ala Leu
565 570 575

Leu Asn Pro Ser Arg Val Tyr Thr Phe Phe Ser Ser Asp Tyr Val Lys
580 585 590

Lys Val Asn Lys Ala Thr Glu Ala Ala Met Phe Leu Gly Trp Val Glu
595 600 605

Gln Leu Val Tyr Asp Phe Thr Asp Glu Thr Ser Glu Val Ser Thr Thr
610 615 620

Asp Lys Ile Ala Asp Ile Thr Ile Ile Ile Pro Tyr Ile Gly Pro Ala
625 630 635 640

Leu Asn Ile Gly Asn Met Leu Tyr Lys Asp Asp Phe Val Gly Ala Leu
645 650 655

Ile Phe Ser Gly Ala Val Ile Leu Leu Glu Phe Ile Pro Glu Ile Ala
660 665 670

Ile Pro Val Leu Gly Thr Phe Ala Leu Val Ser Tyr Ile Ala Asn Lys
675 680 685

Val Leu Thr Val Gln Thr Ile Asp Asn Ala Leu Ser Lys Arg Asn Glu
690 695 700

Lys Trp Asp Glu Val Tyr Lys Tyr Ile Val Thr Asn Trp Leu Ala Lys
705 710 715 720

Val Asn Thr Gln Ile Asp Leu Ile Arg Lys Lys Met Lys Glu Ala Leu
725 730 735

Glu Asn Gln Ala Glu Ala Thr Lys Ala Ile Ile Asn Tyr Gln Tyr Asn
740 745 750

Gln Tyr Thr Glu Glu Glu Lys Asn Asn Ile Asn Phe Asn Ile Asp Asp
755 760 765

Leu Ser Ser Lys Leu Asn Glu Ser Ile Asn Lys Ala Met Ile Asn Ile
770 775 780

Asn Lys Phe Leu Asn Gln Cys Ser Val Ser Tyr Leu Met Asn Ser Met
785 790 795 800

Ile Pro Tyr Gly Val Lys Arg Leu Glu Asp Phe Asp Ala Ser Leu Lys
805 810 815

Asp Ala Leu Leu Lys Tyr Ile Tyr Asp Asn Arg Gly Thr Leu Ile Gly
820 825 830

Gln Val Asp Arg Leu Lys Asp Lys Val Asn Asn Thr Leu Ser Thr Asp
835 840 845

Ile Pro Phe Gln Leu Ser Lys Tyr Val Asp Asn Gln Arg Leu Leu Ser

850 855 860

Thr Phe Thr Glu Tyr Ile Lys Asn Ile Leu Asn Asn Ile Ile Leu Asn
865 870 875 880

Leu Arg Tyr Lys Asp Asn Asn Leu Ile Asp Leu Ser Gly Tyr Gly Ala
885 890 895

Lys Val Glu Val Tyr Asp Gly Val Glu Leu Asn Asp Lys Asn Gln Phe
900 905 910

Lys Leu Thr Ser Ser Ala Asn Ser Lys Ile Arg Val Thr Gln Asn Gln
915 920 925

Asn Ile Ile Phe Asn Ser Val Phe Leu Asp Phe Ser Val Ser Phe Trp
930 935 940

Ile Arg Ile Pro Lys Tyr Lys Asn Asp Gly Ile Gln Asn Tyr Ile His
945 950 955 960

Asn Glu Tyr Thr Ile Ile Asn Cys Met Lys Asn Asn Ser Gly Trp Lys
965 970 975

Ile Ser Ile Arg Gly Asn Arg Ile Ile Trp Thr Leu Ile Asp Ile Asn
980 985 990

Gly Lys Thr Lys Ser Val Phe Phe Glu Tyr Asn Ile Arg Glu Asp Ile
995 1000 1005

Ser Glu Tyr Ile Asn Arg Trp Phe Phe Val Thr Ile Thr Asn Asn
1010 1015 1020

Leu Asn Asn Ala Lys Ile Tyr Ile Asn Gly Lys Leu Glu Ser Asn
1025 1030 1035

Thr Asp Ile Lys Asp Ile Arg Glu Val Ile Ala Asn Gly Glu Ile
1040 1045 1050

Ile Phe Lys Leu Asp Gly Asp Ile Asp Arg Thr Gln Phe Ile Trp
1055 1060 1065

Met Lys Tyr Phe Ser Ile Phe Asn Thr Glu Leu Ser Gln Ser Asn
1070 1075 1080

Ile Glu Glu Arg Tyr Lys Ile Gln Ser Tyr Ser Glu Tyr Leu Lys
1085 1090 1095

Asp Phe Trp Gly Asn Pro Leu Met Tyr Asn Lys Glu Tyr Tyr Met
1100 1105 1110

Phe Asn Ala Gly Asn Lys Asn Ser Tyr Ile Lys Leu Lys Lys Asp
1115 1120 1125

Ser Pro Val Gly Glu Ile Leu Thr Arg Ser Lys Tyr Asn Gln Asn
1130 1135 1140

Ser Lys Tyr Ile Asn Tyr Arg Asp Leu Tyr Ile Gly Glu Lys Phe
1145 1150 1155

Ile Ile Arg Arg Lys Ser Asn Ser Gln Ser Ile Asn Asp Asp Ile
1160 1165 1170

Val Arg Lys Glu Asp Tyr Ile Tyr Leu Asp Phe Phe Asn Leu Asn
1175 1180 1185

Gln Glu Trp Arg Val Tyr Thr Tyr Lys Tyr Phe Lys Lys Glu Glu
1190 1195 1200

Met Lys Leu Phe Leu Ala Pro Ile Tyr Asp Ser Asp Glu Phe Tyr
1205 1210 1215

Asn Thr Ile Gln Ile Lys Glu Tyr Asp Glu Gln Pro Thr Tyr Ser
1220 1225 1230

Cys Gln Leu Leu Phe Lys Lys Asp Glu Glu Ser Thr Asp Glu Ile
1235 1240 1245

Gly Leu Ile Gly Ile His Arg Phe Tyr Glu Ser Gly Ile Val Phe
1250 1255 1260

Glu Glu Tyr Lys Asp Tyr Phe Cys Ile Ser Lys Trp Tyr Leu Lys
1265 1270 1275

Glu Val Lys Arg Lys Pro Tyr Asn Leu Lys Leu Gly Cys Asn Trp
1280 1285 1290

Gln Phe Ile Pro Lys Asp Glu Gly Trp Thr Glu
1295 1300

<210> 13

<211> 1304

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220>

<223> BoNT/AB

<400> 13

Met Pro Phe Val Asn Lys Gln Phe Asn Tyr Lys Asp Pro Val Asn Gly
1 5 10 15

Val Asp Ile Ala Tyr Ile Lys Ile Pro Asn Ala Gly Gln Met Gln Pro
20 25 30

Val Lys Ala Phe Lys Ile His Asn Lys Ile Trp Val Ile Pro Glu Arg
35 40 45

Asp Thr Phe Thr Asn Pro Glu Glu Gly Asp Leu Asn Pro Pro Pro Glu
50 55 60

Ala Lys Gln Val Pro Val Ser Tyr Tyr Asp Ser Thr Tyr Leu Ser Thr
65 70 75 80

Asp Asn Glu Lys Asp Asn Tyr Leu Lys Gly Val Thr Lys Leu Phe Glu
85 90 95

Arg Ile Tyr Ser Thr Asp Leu Gly Arg Met Leu Leu Thr Ser Ile Val
100 105 110

Arg Gly Ile Pro Phe Trp Gly Gly Ser Thr Ile Asp Thr Glu Leu Lys
115 120 125

Val Ile Asp Thr Asn Cys Ile Asn Val Ile Gln Pro Asp Gly Ser Tyr
130 135 140

Arg Ser Glu Glu Leu Asn Leu Val Ile Ile Gly Pro Ser Ala Asp Ile
145 150 155 160

Ile Gln Phe Glu Cys Lys Ser Phe Gly His Glu Val Leu Asn Leu Thr
165 170 175

Arg Asn Gly Tyr Gly Ser Thr Gln Tyr Ile Arg Phe Ser Pro Asp Phe
180 185 190

Thr Phe Gly Phe Glu Glu Ser Leu Glu Val Asp Thr Asn Pro Leu Leu
195 200 205

Gly Ala Gly Lys Phe Ala Thr Asp Pro Ala Val Thr Leu Ala His Glu
210 215 220

Leu Ile His Ala Gly His Arg Leu Tyr Gly Ile Ala Ile Asn Pro Asn
225 230 235 240

Arg Val Phe Lys Val Asn Thr Asn Ala Tyr Tyr Glu Met Ser Gly Leu
245 250 255

Glu Val Ser Phe Glu Glu Leu Arg Thr Phe Gly Gly His Asp Ala Lys
260 265 270

Phe Ile Asp Ser Leu Gln Glu Asn Glu Phe Arg Leu Tyr Tyr Tyr Asn
275 280 285

Lys Phe Lys Asp Ile Ala Ser Thr Leu Asn Lys Ala Lys Ser Ile Val
290 295 300

Gly Thr Thr Ala Ser Leu Gln Tyr Met Lys Asn Val Phe Lys Glu Lys
305 310 315 320

Tyr Leu Leu Ser Glu Asp Thr Ser Gly Lys Phe Ser Val Asp Lys Leu
325 330 335

Lys Phe Asp Lys Leu Tyr Lys Met Leu Thr Glu Ile Tyr Thr Glu Asp
340 345 350

Asn Phe Val Lys Phe Phe Lys Val Leu Asn Arg Lys Thr Tyr Leu Asn
355 360 365

Phe Asp Lys Ala Val Phe Lys Ile Asn Ile Val Pro Lys Val Asn Tyr
370 375 380

Thr Ile Tyr Asp Gly Phe Asn Leu Arg Asn Thr Asn Leu Ala Ala Asn
385 390 395 400

Phe Asn Gly Gln Asn Thr Glu Ile Asn Asn Met Asn Phe Thr Lys Leu
405 410 415

Lys Asn Phe Thr Gly Leu Phe Glu Phe Tyr Lys Leu Leu Cys Val Arg
420 425 430

Gly Ile Ile Thr Ser Lys Thr Lys Ser Leu Asp Lys Gly Tyr Asn Lys
435 440 445

Ala Leu Asn Asp Leu Cys Ile Lys Val Asn Asn Trp Asp Leu Phe Phe
450 455 460

Ser Pro Ser Glu Asp Asn Phe Thr Asn Asp Leu Asn Lys Gly Glu Glu
465 470 475 480

Ile Thr Ser Asp Thr Asn Ile Glu Ala Ala Glu Glu Asn Ile Ser Leu
485 490 495

Asp Leu Ile Gln Gln Tyr Tyr Leu Thr Phe Asn Phe Asp Asn Glu Pro
500 505 510

Glu Asn Ile Ser Ile Glu Asn Leu Ser Ser Asp Ile Ile Gly Gln Leu
515 520 525

Glu Leu Met Pro Asn Ile Glu Arg Phe Pro Asn Gly Lys Lys Tyr Glu
530 535 540

Leu Asp Lys Tyr Thr Met Phe His Tyr Leu Arg Ala Gln Glu Phe Glu
545 550 555 560

His Gly Lys Ser Arg Ile Ala Leu Thr Asn Ser Val Asn Glu Ala Leu
565 570 575

Leu Asn Pro Ser Arg Val Tyr Thr Phe Phe Ser Ser Asp Tyr Val Lys
580 585 590

Lys Val Asn Lys Ala Thr Glu Ala Ala Met Phe Leu Gly Trp Val Glu
595 600 605

Gln Leu Val Tyr Asp Phe Thr Asp Glu Thr Ser Glu Val Ser Thr Thr
610 615 620

Asp Lys Ile Ala Asp Ile Thr Ile Ile Ile Pro Tyr Ile Gly Pro Ala
625 630 635 640

Leu Asn Ile Gly Asn Met Leu Tyr Lys Asp Asp Phe Val Gly Ala Leu
645 650 655

Ile Phe Ser Gly Ala Val Ile Leu Leu Glu Phe Ile Pro Glu Ile Ala
660 665 670

Ile Pro Val Leu Gly Thr Phe Ala Leu Val Ser Tyr Ile Ala Asn Lys
675 680 685

Val Leu Thr Val Gln Thr Ile Asp Asn Ala Leu Ser Lys Arg Asn Glu
690 695 700

Lys Trp Asp Glu Val Tyr Lys Tyr Ile Val Thr Asn Trp Leu Ala Lys
705 710 715 720

Val Asn Thr Gln Ile Asp Leu Ile Arg Lys Lys Met Lys Glu Ala Leu
725 730 735

Glu Asn Gln Ala Glu Ala Thr Lys Ala Ile Ile Asn Tyr Gln Tyr Asn
740 745 750

Gln Tyr Thr Glu Glu Glu Lys Asn Asn Ile Asn Phe Asn Ile Asp Asp
755 760 765

Leu Ser Ser Lys Leu Asn Glu Ser Ile Asn Lys Ala Met Ile Asn Ile
770 775 780

Asn Lys Phe Leu Asn Gln Cys Ser Val Ser Tyr Leu Met Asn Ser Met
785 790 795 800

Ile Pro Tyr Gly Val Lys Arg Leu Glu Asp Phe Asp Ala Ser Leu Lys

805 810 815

Asp Ala Leu Leu Lys Tyr Ile Tyr Asp Asn Arg Gly Thr Leu Ile Gly
820 825 830

Gln Val Asp Arg Leu Lys Asp Lys Val Asn Asn Thr Leu Ser Thr Asp
835 840 845

Ile Pro Phe Gln Leu Ser Lys Tyr Val Asp Asn Gln Arg Leu Leu Ser
850 855 860

Thr Phe Thr Glu Tyr Ile Lys Asn Ile Leu Asn Asn Ile Ile Leu Asn
865 870 875 880

Leu Arg Tyr Lys Asp Asn Asn Leu Ile Asp Leu Ser Gly Tyr Gly Ala
885 890 895

Lys Val Glu Val Tyr Asp Gly Val Glu Leu Asn Asp Lys Asn Gln Phe
900 905 910

Lys Leu Thr Ser Ser Ala Asn Ser Lys Ile Arg Val Thr Gln Asn Gln
915 920 925

Asn Ile Ile Phe Asn Ser Val Phe Leu Asp Phe Ser Val Ser Phe Trp
930 935 940

Ile Arg Ile Pro Lys Tyr Lys Asn Asp Gly Ile Gln Asn Tyr Ile His
945 950 955 960

Asn Glu Tyr Thr Ile Ile Asn Cys Met Lys Asn Asn Ser Gly Trp Lys
965 970 975

Ile Ser Ile Arg Gly Asn Arg Ile Ile Trp Thr Leu Ile Asp Ile Asn
980 985 990

Gly Lys Thr Lys Ser Val Phe Phe Glu Tyr Asn Ile Arg Glu Asp Ile
995 1000 1005

Ser Glu Tyr Ile Asn Arg Trp Phe Phe Val Thr Ile Thr Asn Asn
1010 1015 1020

Leu Asn Asn Ala Lys Ile Tyr Ile Asn Gly Lys Leu Glu Ser Asn
1025 1030 1035

Thr Asp Ile Lys Asp Ile Arg Glu Val Ile Ala Asn Gly Glu Ile
1040 1045 1050

Ile Phe Lys Leu Asp Gly Asp Ile Asp Arg Thr Gln Phe Ile Trp
1055 1060 1065

Met Lys Tyr Phe Ser Ile Phe Asn Thr Glu Leu Ser Gln Ser Asn
1070 1075 1080

Ile Glu Glu Arg Tyr Lys Ile Gln Ser Tyr Ser Glu Tyr Leu Lys
1085 1090 1095

Asp Phe Trp Gly Asn Pro Leu Met Tyr Asn Lys Glu Tyr Tyr Met
1100 1105 1110

Phe Asn Ala Gly Asn Lys Asn Ser Tyr Ile Lys Leu Lys Lys Asp
1115 1120 1125

Ser Pro Val Gly Glu Ile Leu Thr Arg Ser Lys Tyr Asn Gln Asn
1130 1135 1140

Ser Lys Tyr Ile Asn Tyr Arg Asp Leu Tyr Ile Gly Glu Lys Phe
1145 1150 1155

Ile Ile Arg Arg Lys Ser Asn Ser Gln Ser Ile Asn Asp Asp Ile
1160 1165 1170

Val Arg Lys Glu Asp Tyr Ile Tyr Leu Asp Phe Phe Asn Leu Asn
1175 1180 1185

Gln Glu Trp Arg Val Tyr Thr Tyr Lys Tyr Phe Lys Lys Glu Glu
1190 1195 1200

Glu Lys Leu Phe Leu Ala Pro Ile Ser Asp Ser Asp Glu Phe Tyr
1205 1210 1215

Asn Thr Ile Gln Ile Lys Glu Tyr Asp Glu Gln Pro Thr Tyr Ser
1220 1225 1230

Cys Gln Leu Leu Phe Lys Lys Asp Glu Glu Ser Thr Asp Glu Ile
1235 1240 1245

Gly Leu Ile Gly Ile His Arg Phe Tyr Glu Ser Gly Ile Val Phe
1250 1255 1260

Glu Glu Tyr Lys Asp Tyr Phe Cys Ile Ser Lys Trp Tyr Leu Lys
1265 1270 1275

Glu Val Lys Arg Lys Pro Tyr Asn Leu Lys Leu Gly Cys Asn Trp
1280 1285 1290

Gln Phe Ile Pro Lys Asp Glu Gly Trp Thr Glu
1295 1300

<210> 14
<211> 6
<212> PRT
<213> Artificial Sequence

<220>
<223> artificial

<400> 14

Asn Ile Ile Asn Thr Ser
1 5

<210> 15
<211> 6
<212> PRT
<213> Artificial Sequence

<220>
<223> artificial

<400> 15

Asn Ile Val Asn Thr Ser
1 5

<210> 16
<211> 6
<212> PRT
<213> Artificial Sequence

<220>

<223> artificial

<400> 16

Asn Ile Val Asn Thr Ser
1 5

<210> 17

<211> 6

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220>

<223> artificial

<400> 17

Asn Ile Thr Asn Ala Ser
1 5

<210> 18

<211> 6

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220>

<223> artificial

<400> 18

Asn Ile Ile Asn Thr Ser
1 5

<210> 19

<211> 6

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220>

<223> artificial

<400> 19

Asn Ile Ile Asn Thr Ser
1 5

<210> 20

<211> 6

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220>

<223> artificial

<400> 20

Asn Ile Ile Asn Thr Ser

1 5

<210> 21

<211> 6

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220>

<223> artificial

<400> 21

Asn Ile Thr Asn Thr Ser

1 5

<210> 22

<211> 6

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220>

<223> artificial

<400> 22

Glu Ile Leu Asn Asn Ile

1 5

<210> 23

<211> 6

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220>

<223> artificial

<400> 23

Glu Ile Leu Asn Asn Ile

1 5

<210> 24

<211> 6

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220>

<223> artificial

<400> 24

Glu Ile Leu Asn Asn Ile

1 5

<210> 25

<211> 6

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220>

<223> artificial

<400> 25

Glu Ile Leu Asn Asn Ile

1 5

<210> 26

<211> 6

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220>

<223> artificial

<400> 26

Asp Ile Leu Asn Asn Ile

1 5

<210> 27

<211> 6

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220>

<223> artificial

<400> 27

Glu Ile Leu Asn Asn Ile

1 5

<210> 28

<211> 6

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220>

<223> artificial

<400> 28

Glu Ile Leu Asn Asn Ile
1 5

<210> 29

<211> 6

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220>

<223> artificial

<400> 29

Glu Ile Leu Asn Asn Ile
1 5

<210> 30

<211> 6

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220>

<223> artificial

<400> 30

Asn Ile Asn Asp Ser Lys
1 5

<210> 31

<211> 6

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220>

<223> artificial

<400> 31

Ser Ile Asn Asp Ser Lys
1 5

<210> 32

<211> 6

<212> PRT
<213> Artificial Sequence

<220>
<223> artificial

<400> 32

Ser Ile Asn Asp Ser Lys
1 5

<210> 33
<211> 6
<212> PRT
<213> Artificial Sequence

<220>
<223> artificial

<400> 33

Ser Ile Asn Asp Ser Lys
1 5

<210> 34
<211> 6
<212> PRT
<213> Artificial Sequence

<220>
<223> artificial

<400> 34

Arg Ile Lys Ser Ser Ser
1 5

<210> 35
<211> 6
<212> PRT
<213> Artificial Sequence

<220>
<223> artificial

<400> 35

Arg Ile Lys Ser Ser Ser
1 5

<210> 36

<211> 6
<212> PRT
<213> Artificial Sequence

<220>
<223> artificial

<400> 36

Arg Ile Lys Ser Ser Ser
1 5

<210> 37
<211> 6
<212> PRT
<213> Artificial Sequence

<220>
<223> artificial

<400> 37

Arg Ile Lys Ser Ser Ser
1 5

<210> 38
<211> 6
<212> PRT
<213> Artificial Sequence

<220>
<223> artificial

<400> 38

Arg Ile Lys Ser Ser Ser
1 5

<210> 39
<211> 6
<212> PRT
<213> Artificial Sequence

<220>
<223> artificial

<400> 39

Arg Ile Lys Ser Ser Ser
1 5

<210> 40
<211> 6
<212> PRT
<213> Artificial Sequence

<220>
<223> artificial

<400> 40

Arg Ile Lys Ser Ser Ser
1 5

<210> 41
<211> 6
<212> PRT
<213> Artificial Sequence

<220>
<223> artificial

<400> 41

Arg Ile Lys Ser Ser Ser
1 5

<210> 42
<211> 6
<212> PRT
<213> Artificial Sequence

<220>
<223> artificial

<400> 42

Arg Ile Lys Ser Ser Ser
1 5

<210> 43
<211> 6
<212> PRT
<213> Artificial Sequence

<220>
<223> artificial

<400> 43

Arg Ile Lys Ser Ser Ser
1 5

<210> 44
<211> 6
<212> PRT
<213> Artificial Sequence

<220>
<223> artificial

<400> 44

Arg Ile Lys Ser Ser Ser
1 5

<210> 45
<211> 6
<212> PRT
<213> Artificial Sequence

<220>
<223> artificial

<400> 45

Arg Ile Lys Ser Ser Ser
1 5

<210> 46
<211> 6
<212> PRT
<213> Artificial Sequence

<220>
<223> artificial

<400> 46

Arg Ile Lys Ser Ser Ser
1 5

<210> 47
<211> 6
<212> PRT
<213> Artificial Sequence

<220>
<223> artificial

<400> 47

Lys Ile Lys Asp Ser Ser
1 5

<210> 48
<211> 6
<212> PRT
<213> Artificial Sequence

<220>
<223> artificial

<400> 48

Lys Ile Lys Asp Ser Ser
1 5

<210> 49
<211> 6
<212> PRT
<213> Artificial Sequence

<220>
<223> artificial

<400> 49

Lys Ile Lys Asp Asn Cys
1 5

<210> 50
<211> 6
<212> PRT
<213> Artificial Sequence

<220>
<223> artificial

<400> 50

Lys Ile Lys Asp Ser Ser
1 5

<210> 51
<211> 6
<212> PRT
<213> Artificial Sequence

<220>
<223> artificial

<400> 51

Lys Ile Lys Asp Ser Ser

1 5

<210> 52
<211> 6
<212> PRT
<213> Artificial Sequence

<220>
<223> artificial

<400> 52

Lys Ile Lys Asp Ser Ser
1 5

<210> 53
<211> 6
<212> PRT
<213> Artificial Sequence

<220>
<223> artificial

<400> 53

Asn Ile Ser Ser Asn Ala
1 5

<210> 54
<211> 6
<212> PRT
<213> Artificial Sequence

<220>
<223> artificial

<400> 54

Glu Leu Lys Tyr Asn Cys
1 5

<210> 55
<211> 6
<212> PRT
<213> Artificial Sequence

<220>
<223> artificial

<400> 55

Ile Leu Lys Lys Ser Thr
1 5

<210> 56
<211> 1286
<212> PRT
<213> Artificial Sequence

<220>
<223> BoNT/BC

<400> 56

Met Pro Val Thr Ile Asn Asn Phe Asn Tyr Asn Asp Pro Ile Asp Asn
1 5 10 15

Asn Asn Ile Ile Met Met Glu Pro Pro Phe Ala Arg Gly Thr Gly Arg
20 25 30

Tyr Tyr Lys Ala Phe Lys Ile Thr Asp Arg Ile Trp Ile Ile Pro Glu
35 40 45

Arg Tyr Thr Phe Gly Tyr Lys Pro Glu Asp Phe Asn Lys Ser Ser Gly
50 55 60

Ile Phe Asn Arg Asp Val Cys Glu Tyr Tyr Asp Pro Asp Tyr Leu Asn
65 70 75 80

Thr Asn Asp Lys Lys Asn Ile Phe Leu Gln Thr Met Ile Lys Leu Phe
85 90 95

Asn Arg Ile Lys Ser Lys Pro Leu Gly Glu Lys Leu Leu Glu Met Ile
100 105 110

Ile Asn Gly Ile Pro Tyr Leu Gly Asp Arg Arg Val Pro Leu Glu Glu
115 120 125

Phe Asn Thr Asn Ile Ala Ser Val Thr Val Asn Lys Leu Ile Ser Asn
130 135 140

Pro Gly Glu Val Glu Arg Lys Lys Gly Ile Phe Ala Asn Leu Ile Ile
145 150 155 160

Phe Gly Pro Gly Pro Val Leu Asn Glu Asn Glu Thr Ile Asp Ile Gly

165 170 175

Ile Gln Asn His Phe Ala Ser Arg Glu Gly Phe Gly Gly Ile Met Gln
180 185 190

Met Lys Phe Cys Pro Glu Tyr Val Ser Val Phe Asn Asn Val Gln Glu
195 200 205

Asn Lys Gly Ala Ser Ile Phe Asn Arg Arg Gly Tyr Phe Ser Asp Pro
210 215 220

Ala Leu Ile Leu Met His Glu Leu Ile His Val Leu His Gly Leu Tyr
225 230 235 240

Gly Ile Lys Val Asp Asp Leu Pro Ile Val Pro Asn Glu Lys Lys Phe
245 250 255

Phe Met Gln Ser Thr Asp Ala Ile Gln Ala Glu Glu Leu Tyr Thr Phe
260 265 270

Gly Gly Gln Asp Pro Ser Ile Ile Thr Pro Ser Thr Asp Lys Ser Ile
275 280 285

Tyr Asp Lys Val Leu Gln Asn Phe Arg Gly Ile Val Asp Arg Leu Asn
290 295 300

Lys Val Leu Val Cys Ile Ser Asp Pro Asn Ile Asn Ile Asn Ile Tyr
305 310 315 320

Lys Asn Lys Phe Lys Asp Lys Tyr Lys Phe Val Glu Asp Ser Glu Gly
325 330 335

Lys Tyr Ser Ile Asp Val Glu Ser Phe Asp Lys Leu Tyr Lys Ser Leu
340 345 350

Met Phe Gly Phe Thr Glu Thr Asn Ile Ala Glu Asn Tyr Lys Ile Lys
355 360 365

Thr Arg Ala Ser Tyr Phe Ser Asp Ser Leu Pro Pro Val Lys Ile Lys
370 375 380

Asn Leu Leu Asp Asn Glu Ile Tyr Thr Ile Glu Glu Gly Phe Asn Ile
385 390 395 400

Ser Asp Lys Asp Met Glu Lys Glu Tyr Arg Gly Gln Asn Lys Ala Ile
405 410 415

Asn Lys Gln Ala Tyr Glu Glu Ile Ser Lys Glu His Leu Ala Val Tyr
420 425 430

Lys Ile Gln Met Cys Lys Ser Val Lys Ala Pro Gly Ile Cys Ile Asp
435 440 445

Val Asp Asn Glu Asp Leu Phe Phe Ile Ala Asp Lys Asn Ser Phe Ser
450 455 460

Asp Asp Leu Ser Lys Asn Glu Arg Ile Glu Tyr Asn Thr Gln Ser Asn
465 470 475 480

Tyr Ile Glu Asn Asp Phe Pro Ile Asn Glu Leu Ile Leu Asp Thr Asp
485 490 495

Leu Ile Ser Lys Ile Glu Leu Pro Ser Glu Asn Thr Glu Ser Leu Thr
500 505 510

Asp Phe Asn Val Asp Val Pro Val Tyr Glu Lys Gln Pro Ala Ile Lys
515 520 525

Lys Ile Phe Thr Asp Glu Asn Thr Ile Phe Gln Tyr Leu Tyr Ser Gln
530 535 540

Thr Phe Pro Leu Asp Ile Arg Asp Ile Ser Leu Thr Ser Ser Phe Asp
545 550 555 560

Asp Ala Leu Leu Phe Ser Asn Lys Val Tyr Ser Phe Phe Ser Met Asp
565 570 575

Tyr Ile Lys Thr Ala Asn Lys Val Val Glu Ala Gly Leu Phe Ala Gly
580 585 590

Trp Val Lys Gln Ile Val Asn Asp Phe Val Ile Glu Ala Asn Lys Ser
595 600 605

Asn Thr Met Asp Lys Ile Ala Asp Ile Ser Leu Ile Val Pro Tyr Ile
610 615 620

Gly Leu Ala Leu Asn Val Gly Asn Glu Thr Ala Lys Gly Asn Phe Glu
625 630 635 640

Asn Ala Phe Glu Ile Ala Gly Ala Ser Ile Leu Leu Glu Phe Ile Pro
645 650 655

Glu Leu Leu Ile Pro Val Val Gly Ala Phe Leu Leu Glu Ser Tyr Ile
660 665 670

Asp Asn Lys Asn Lys Ile Ile Lys Thr Ile Asp Asn Ala Leu Thr Lys
675 680 685

Arg Asn Glu Lys Trp Ser Asp Met Tyr Gly Leu Ile Val Ala Gln Trp
690 695 700

Leu Ser Thr Val Asn Thr Gln Phe Tyr Thr Ile Lys Glu Gly Met Tyr
705 710 715 720

Lys Ala Leu Asn Tyr Gln Ala Gln Ala Leu Glu Glu Ile Ile Lys Tyr
725 730 735

Arg Tyr Asn Ile Tyr Ser Glu Lys Glu Lys Ser Asn Ile Asn Ile Asp
740 745 750

Phe Asn Asp Ile Asn Ser Lys Leu Asn Glu Gly Ile Asn Gln Ala Ile
755 760 765

Asp Asn Ile Asn Asn Phe Ile Asn Gly Cys Ser Val Ser Tyr Leu Met
770 775 780

Lys Lys Met Ile Pro Leu Ala Val Glu Lys Leu Leu Asp Phe Asp Asn
785 790 795 800

Thr Leu Lys Lys Asn Leu Leu Asn Tyr Ile Asp Glu Asn Lys Leu Tyr
805 810 815

Leu Ile Gly Ser Ala Glu Tyr Glu Lys Ser Lys Val Asn Lys Tyr Leu
820 825 830

Lys Thr Ile Met Pro Phe Asp Leu Ser Ile Tyr Thr Asn Asp Thr Ile
835 840 845

Leu Ile Glu Met Phe Asn Lys Tyr Asn Ser Glu Ile Leu Asn Ile Asn
850 855 860

Asp Ser Lys Ile Leu Ser Leu Gln Asn Arg Lys Asn Thr Leu Val Asp
865 870 875 880

Thr Ser Gly Tyr Asn Ala Glu Val Ser Glu Glu Gly Asp Val Gln Leu
885 890 895

Asn Pro Ile Phe Pro Phe Asp Phe Lys Leu Gly Ser Ser Gly Glu Asp
900 905 910

Arg Gly Lys Val Ile Val Thr Gln Asn Glu Asn Ile Val Tyr Asn Ser
915 920 925

Met Tyr Glu Ser Phe Ser Ile Ser Phe Trp Ile Arg Ile Asn Lys Trp
930 935 940

Val Ser Asn Leu Pro Gly Tyr Thr Ile Ile Asp Ser Val Lys Asn Asn
945 950 955 960

Ser Gly Trp Ser Ile Gly Ile Ile Ser Asn Phe Leu Val Phe Thr Leu
965 970 975

Lys Gln Asn Glu Asp Ser Glu Gln Ser Ile Asn Phe Ser Tyr Asp Ile
980 985 990

Ser Asn Asn Ala Pro Gly Tyr Asn Lys Trp Phe Phe Val Thr Val Thr
995 1000 1005

Asn Asn Met Met Gly Asn Met Lys Ile Tyr Ile Asn Gly Lys Leu
1010 1015 1020

Ile Asp Thr Ile Lys Val Lys Glu Leu Thr Gly Ile Asn Phe Ser
1025 1030 1035

Lys Thr Ile Thr Phe Glu Ile Asn Lys Ile Pro Asp Thr Gly Leu

1040 1045 1050

Ile Thr Ser Asp Ser Asp Asn Ile Asn Met Trp Ile Arg Asp Phe
1055 1060 1065

Tyr Ile Phe Ala Lys Glu Leu Asp Gly Lys Asp Ile Asn Ile Leu
1070 1075 1080

Phe Asn Ser Leu Gln Tyr Thr Asn Val Val Lys Asp Tyr Trp Gly
1085 1090 1095

Asn Asp Leu Arg Tyr Asn Lys Glu Tyr Tyr Met Val Asn Ile Asp
1100 1105 1110

Tyr Leu Asn Arg Tyr Met Tyr Ala Asn Ser Arg Gln Ile Val Phe
1115 1120 1125

Asn Thr Arg Arg Asn Asn Asn Asp Phe Asn Glu Gly Tyr Lys Ile
1130 1135 1140

Ile Ile Lys Arg Ile Arg Gly Asn Thr Asn Asp Thr Arg Val Arg
1145 1150 1155

Gly Gly Asp Ile Leu Tyr Phe Asp Met Thr Ile Asn Asn Lys Ala
1160 1165 1170

Tyr Asn Leu Phe Met Lys Asn Glu Thr Met Tyr Ala Asp Asn His
1175 1180 1185

Ser Thr Glu Asp Ile Tyr Ala Ile Gly Leu Arg Glu Gln Thr Lys
1190 1195 1200

Asp Ile Asn Asp Asn Ile Ile Phe Gln Ile Gln Pro Met Asn Asn
1205 1210 1215

Thr Tyr Tyr Tyr Ala Ser Gln Ile Phe Lys Ser Asn Phe Asn Gly
1220 1225 1230

Glu Asn Ile Ser Gly Ile Cys Ser Ile Gly Thr Tyr Arg Phe Arg
1235 1240 1245

Leu Gly Gly Asp Trp Tyr Arg His Asn Tyr Leu Val Pro Thr Val
1250 1255 1260

Lys Gln Gly Asn Tyr Ala Ser Leu Leu Glu Ser Thr Ser Thr His
1265 1270 1275

Trp Gly Phe Val Pro Val Ser Glu
1280 1285

<210> 57

<211> 1291

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220>

<223> BoNT/B(0)

<400> 57

Met Pro Val Thr Ile Asn Asn Phe Asn Tyr Asn Asp Pro Ile Asp Asn
1 5 10 15

Asn Asn Ile Ile Met Met Glu Pro Pro Phe Ala Arg Gly Thr Gly Arg
20 25 30

Tyr Tyr Lys Ala Phe Lys Ile Thr Asp Arg Ile Trp Ile Ile Pro Glu
35 40 45

Arg Tyr Thr Phe Gly Tyr Lys Pro Glu Asp Phe Asn Lys Ser Ser Gly
50 55 60

Ile Phe Asn Arg Asp Val Cys Glu Tyr Tyr Asp Pro Asp Tyr Leu Asn
65 70 75 80

Thr Asn Asp Lys Lys Asn Ile Phe Leu Gln Thr Met Ile Lys Leu Phe
85 90 95

Asn Arg Ile Lys Ser Lys Pro Leu Gly Glu Lys Leu Leu Glu Met Ile
100 105 110

Ile Asn Gly Ile Pro Tyr Leu Gly Asp Arg Arg Val Pro Leu Glu Glu
115 120 125

Phe Asn Thr Asn Ile Ala Ser Val Thr Val Asn Lys Leu Ile Ser Asn

130 135 140

Pro Gly Glu Val Glu Arg Lys Lys Gly Ile Phe Ala Asn Leu Ile Ile
145 150 155 160

Phe Gly Pro Gly Pro Val Leu Asn Glu Asn Glu Thr Ile Asp Ile Gly
165 170 175

Ile Gln Asn His Phe Ala Ser Arg Glu Gly Phe Gly Gly Ile Met Gln
180 185 190

Met Lys Phe Cys Pro Glu Tyr Val Ser Val Phe Asn Asn Val Gln Glu
195 200 205

Asn Lys Gly Ala Ser Ile Phe Asn Arg Arg Gly Tyr Phe Ser Asp Pro
210 215 220

Ala Leu Ile Leu Met His Gln Leu Ile Tyr Val Leu His Gly Leu Tyr
225 230 235 240

Gly Ile Lys Val Asp Asp Leu Pro Ile Val Pro Asn Glu Lys Lys Phe
245 250 255

Phe Met Gln Ser Thr Asp Ala Ile Gln Ala Glu Glu Leu Tyr Thr Phe
260 265 270

Gly Gly Gln Asp Pro Ser Ile Ile Thr Pro Ser Thr Asp Lys Ser Ile
275 280 285

Tyr Asp Lys Val Leu Gln Asn Phe Arg Gly Ile Val Asp Arg Leu Asn
290 295 300

Lys Val Leu Val Cys Ile Ser Asp Pro Asn Ile Asn Ile Asn Ile Tyr
305 310 315 320

Lys Asn Lys Phe Lys Asp Lys Tyr Lys Phe Val Glu Asp Ser Glu Gly
325 330 335

Lys Tyr Ser Ile Asp Val Glu Ser Phe Asp Lys Leu Tyr Lys Ser Leu
340 345 350

Met Phe Gly Phe Thr Glu Thr Asn Ile Ala Glu Asn Tyr Lys Ile Lys
355 360 365

Thr Arg Ala Ser Tyr Phe Ser Asp Ser Leu Pro Pro Val Lys Ile Lys
370 375 380

Asn Leu Leu Asp Asn Glu Ile Tyr Thr Ile Glu Glu Gly Phe Asn Ile
385 390 395 400

Ser Asp Lys Asp Met Glu Lys Glu Tyr Arg Gly Gln Asn Lys Ala Ile
405 410 415

Asn Lys Gln Ala Tyr Glu Glu Ile Ser Lys Glu His Leu Ala Val Tyr
420 425 430

Lys Ile Gln Met Cys Lys Ser Val Lys Ala Pro Gly Ile Cys Ile Asp
435 440 445

Val Asp Asn Glu Asp Leu Phe Phe Ile Ala Asp Lys Asn Ser Phe Ser
450 455 460

Asp Asp Leu Ser Lys Asn Glu Arg Ile Glu Tyr Asn Thr Gln Ser Asn
465 470 475 480

Tyr Ile Glu Asn Asp Phe Pro Ile Asn Glu Leu Ile Leu Asp Thr Asp
485 490 495

Leu Ile Ser Lys Ile Glu Leu Pro Ser Glu Asn Thr Glu Ser Leu Thr
500 505 510

Asp Phe Asn Val Asp Val Pro Val Tyr Glu Lys Gln Pro Ala Ile Lys
515 520 525

Lys Ile Phe Thr Asp Glu Asn Thr Ile Phe Gln Tyr Leu Tyr Ser Gln
530 535 540

Thr Phe Pro Leu Asp Ile Arg Asp Ile Ser Leu Thr Ser Ser Phe Asp
545 550 555 560

Asp Ala Leu Leu Phe Ser Asn Lys Val Tyr Ser Phe Phe Ser Met Asp
565 570 575

Tyr Ile Lys Thr Ala Asn Lys Val Val Glu Ala Gly Leu Phe Ala Gly
580 585 590

Trp Val Lys Gln Ile Val Asn Asp Phe Val Ile Glu Ala Asn Lys Ser
595 600 605

Asn Thr Met Asp Lys Ile Ala Asp Ile Ser Leu Ile Val Pro Tyr Ile
610 615 620

Gly Leu Ala Leu Asn Val Gly Asn Glu Thr Ala Lys Gly Asn Phe Glu
625 630 635 640

Asn Ala Phe Glu Ile Ala Gly Ala Ser Ile Leu Leu Glu Phe Ile Pro
645 650 655

Glu Leu Leu Ile Pro Val Val Gly Ala Phe Leu Leu Glu Ser Tyr Ile
660 665 670

Asp Asn Lys Asn Lys Ile Ile Lys Thr Ile Asp Asn Ala Leu Thr Lys
675 680 685

Arg Asn Glu Lys Trp Ser Asp Met Tyr Gly Leu Ile Val Ala Gln Trp
690 695 700

Leu Ser Thr Val Asn Thr Gln Phe Tyr Thr Ile Lys Glu Gly Met Tyr
705 710 715 720

Lys Ala Leu Asn Tyr Gln Ala Gln Ala Leu Glu Glu Ile Ile Lys Tyr
725 730 735

Arg Tyr Asn Ile Tyr Ser Glu Lys Glu Lys Ser Asn Ile Asn Ile Asp
740 745 750

Phe Asn Asp Ile Asn Ser Lys Leu Asn Glu Gly Ile Asn Gln Ala Ile
755 760 765

Asp Asn Ile Asn Asn Phe Ile Asn Gly Cys Ser Val Ser Tyr Leu Met
770 775 780

Lys Lys Met Ile Pro Leu Ala Val Glu Lys Leu Leu Asp Phe Asp Asn
785 790 795 800

Thr Leu Lys Lys Asn Leu Leu Asn Tyr Ile Asp Glu Asn Lys Leu Tyr
805 810 815

Leu Ile Gly Ser Ala Glu Tyr Glu Lys Ser Lys Val Asn Lys Tyr Leu
820 825 830

Lys Thr Ile Met Pro Phe Asp Leu Ser Ile Tyr Thr Asn Asp Thr Ile
835 840 845

Leu Ile Glu Met Phe Asn Lys Tyr Asn Ser Glu Ile Leu Asn Asn Ile
850 855 860

Ile Leu Asn Leu Arg Tyr Lys Asp Asn Asn Leu Ile Asp Leu Ser Gly
865 870 875 880

Tyr Gly Ala Lys Val Glu Val Tyr Asp Gly Val Glu Leu Asn Asp Lys
885 890 895

Asn Gln Phe Lys Leu Thr Ser Ser Ala Asn Ser Lys Ile Arg Val Thr
900 905 910

Gln Asn Gln Asn Ile Ile Phe Asn Ser Val Phe Leu Asp Phe Ser Val
915 920 925

Ser Phe Trp Ile Arg Ile Pro Lys Tyr Lys Asn Asp Gly Ile Gln Asn
930 935 940

Tyr Ile His Asn Glu Tyr Thr Ile Ile Asn Cys Met Lys Asn Asn Ser
945 950 955 960

Gly Trp Lys Ile Ser Ile Arg Gly Asn Arg Ile Ile Trp Thr Leu Ile
965 970 975

Asp Ile Asn Gly Lys Thr Lys Ser Val Phe Phe Glu Tyr Asn Ile Arg
980 985 990

Glu Asp Ile Ser Glu Tyr Ile Asn Arg Trp Phe Phe Val Thr Ile Thr
995 1000 1005

Asn Asn Leu Asn Asn Ala Lys Ile Tyr Ile Asn Gly Lys Leu Glu

1010 1015 1020

Ser Asn Thr Asp Ile Lys Asp Ile Arg Glu Val Ile Ala Asn Gly
1025 1030 1035

Glu Ile Ile Phe Lys Leu Asp Gly Asp Ile Asp Arg Thr Gln Phe
1040 1045 1050

Ile Trp Met Lys Tyr Phe Ser Ile Phe Asn Thr Glu Leu Ser Gln
1055 1060 1065

Ser Asn Ile Glu Glu Arg Tyr Lys Ile Gln Ser Tyr Ser Glu Tyr
1070 1075 1080

Leu Lys Asp Phe Trp Gly Asn Pro Leu Met Tyr Asn Lys Glu Tyr
1085 1090 1095

Tyr Met Phe Asn Ala Gly Asn Lys Asn Ser Tyr Ile Lys Leu Lys
1100 1105 1110

Lys Asp Ser Pro Val Gly Glu Ile Leu Thr Arg Ser Lys Tyr Asn
1115 1120 1125

Gln Asn Ser Lys Tyr Ile Asn Tyr Arg Asp Leu Tyr Ile Gly Glu
1130 1135 1140

Lys Phe Ile Ile Arg Arg Lys Ser Asn Ser Gln Ser Ile Asn Asp
1145 1150 1155

Asp Ile Val Arg Lys Glu Asp Tyr Ile Tyr Leu Asp Phe Phe Asn
1160 1165 1170

Leu Asn Gln Glu Trp Arg Val Tyr Thr Tyr Lys Tyr Phe Lys Lys
1175 1180 1185

Glu Glu Glu Lys Leu Phe Leu Ala Pro Ile Ser Asp Ser Asp Glu
1190 1195 1200

Phe Tyr Asn Thr Ile Gln Ile Lys Glu Tyr Asp Glu Gln Pro Thr
1205 1210 1215

Tyr Ser Cys Gln Leu Leu Phe Lys Lys Asp Glu Glu Ser Thr Asp
1220 1225 1230

Glu Ile Gly Leu Ile Gly Ile His Arg Phe Tyr Glu Ser Gly Ile
1235 1240 1245

Val Phe Glu Glu Tyr Lys Asp Tyr Phe Cys Ile Ser Lys Trp Tyr
1250 1255 1260

Leu Lys Glu Val Lys Arg Lys Pro Tyr Asn Leu Lys Leu Gly Cys
1265 1270 1275

Asn Trp Gln Phe Ile Pro Lys Asp Glu Gly Trp Thr Glu
1280 1285 1290

<210> 58

<211> 1285

<212> PRT

<213> Clostridium botulinum

<400> 58

Met Thr Trp Pro Val Lys Asp Phe Asn Tyr Ser Asp Pro Val Asn Asp
1 5 10 15

Asn Asp Ile Leu Tyr Leu Arg Ile Pro Gln Asn Lys Leu Ile Thr Thr
20 25 30

Pro Val Lys Ala Phe Met Ile Thr Gln Asn Ile Trp Val Ile Pro Glu
35 40 45

Arg Phe Ser Ser Asp Thr Asn Pro Ser Leu Ser Lys Pro Pro Arg Pro
50 55 60

Thr Ser Lys Tyr Gln Ser Tyr Tyr Asp Pro Ser Tyr Leu Ser Thr Asp
65 70 75 80

Glu Gln Lys Asp Thr Phe Leu Lys Gly Ile Ile Lys Leu Phe Lys Arg
85 90 95

Ile Asn Glu Arg Asp Ile Gly Lys Lys Leu Ile Asn Tyr Leu Val Val
100 105 110

Gly Ser Pro Phe Met Gly Asp Ser Ser Thr Pro Glu Asp Thr Phe Asp
115 120 125

Phe Thr Arg His Thr Thr Asn Ile Ala Val Glu Lys Phe Glu Asn Gly
130 135 140

Ser Trp Lys Val Thr Asn Ile Ile Thr Pro Ser Val Leu Ile Phe Gly
145 150 155 160

Pro Leu Pro Asn Ile Leu Asp Tyr Thr Ala Ser Leu Thr Leu Gln Gly
165 170 175

Gln Gln Ser Asn Pro Ser Phe Glu Gly Phe Gly Thr Leu Ser Ile Leu
180 185 190

Lys Val Ala Pro Glu Phe Leu Leu Thr Phe Ser Asp Val Thr Ser Asn
195 200 205

Gln Ser Ser Ala Val Leu Gly Lys Ser Ile Phe Cys Met Asp Pro Val
210 215 220

Ile Ala Leu Met His Glu Leu Thr His Ser Leu His Gln Leu Tyr Gly
225 230 235 240

Ile Asn Ile Pro Ser Asp Lys Arg Ile Arg Pro Gln Val Ser Glu Gly
245 250 255

Phe Phe Ser Gln Asp Gly Pro Asn Val Gln Phe Glu Glu Leu Tyr Thr
260 265 270

Phe Gly Gly Ser Asp Val Glu Ile Ile Pro Gln Ile Glu Arg Leu Gln
275 280 285

Leu Arg Glu Lys Ala Leu Gly His Tyr Lys Asp Ile Ala Lys Arg Leu
290 295 300

Asn Asn Ile Asn Lys Thr Ile Pro Ser Ser Trp Ser Ser Asn Ile Asp
305 310 315 320

Lys Tyr Lys Lys Ile Phe Ser Glu Lys Tyr Asn Phe Asp Lys Asp Asn
325 330 335

Thr Gly Asn Phe Val Val Asn Ile Asp Lys Phe Asn Ser Leu Tyr Ser
340 345 350

Asp Leu Thr Asn Val Met Ser Glu Val Val Tyr Ser Ser Gln Tyr Asn
355 360 365

Val Lys Asn Arg Thr His Tyr Phe Ser Lys His Tyr Leu Pro Val Phe
370 375 380

Ala Asn Ile Leu Asp Asp Asn Ile Tyr Thr Ile Ile Asn Gly Phe Asn
385 390 395 400

Leu Thr Thr Lys Gly Phe Asn Ile Glu Asn Ser Gly Gln Asn Ile Glu
405 410 415

Arg Asn Pro Ala Leu Gln Lys Leu Ser Ser Glu Ser Val Val Asp Leu
420 425 430

Phe Thr Lys Val Cys Leu Arg Leu Thr Arg Asn Ser Arg Asp Asp Ser
435 440 445

Thr Cys Ile Gln Val Lys Asn Asn Thr Leu Pro Tyr Val Ala Asp Lys
450 455 460

Asp Ser Ile Ser Gln Glu Ile Phe Glu Ser Gln Ile Ile Thr Asp Glu
465 470 475 480

Thr Asn Val Glu Asn Tyr Ser Asp Asn Phe Ser Leu Asp Glu Ser Ile
485 490 495

Leu Asp Ala Lys Val Pro Thr Asn Pro Glu Ala Val Asp Pro Leu Leu
500 505 510

Pro Asn Val Asn Met Glu Pro Leu Asn Val Pro Gly Glu Glu Glu Val
515 520 525

Phe Tyr Asp Asp Ile Thr Lys Asp Val Asp Tyr Leu Asn Ser Tyr Tyr
530 535 540

Tyr Leu Glu Ala Gln Lys Leu Ser Asn Asn Val Glu Asn Ile Thr Leu

545 550 555 560

Thr Thr Ser Val Glu Glu Ala Leu Gly Tyr Ser Asn Lys Ile Tyr Thr
 565 570 575

Phe Leu Pro Ser Leu Ala Glu Lys Val Asn Lys Gly Val Gln Ala Gly
 580 585 590

Leu Phe Leu Asn Trp Ala Asn Glu Val Val Glu Asp Phe Thr Thr Asn
 595 600 605

Ile Met Lys Lys Asp Thr Leu Asp Lys Ile Ser Asp Val Ser Ala Ile
 610 615 620

Ile Pro Tyr Ile Gly Pro Ala Leu Asn Ile Gly Asn Ser Ala Leu Arg
625 630 635 640

Gly Asn Phe Lys Gln Ala Phe Ala Thr Ala Gly Val Ala Phe Leu Leu
 645 650 655

Glu Gly Phe Pro Glu Phe Thr Ile Pro Ala Leu Gly Val Phe Thr Phe
 660 665 670

Tyr Ser Ser Ile Gln Glu Arg Glu Lys Ile Ile Lys Thr Ile Glu Asn
 675 680 685

Cys Leu Glu Gln Arg Val Lys Arg Trp Lys Asp Ser Tyr Gln Trp Met
 690 695 700

Val Ser Asn Trp Leu Ser Arg Ile Thr Thr Gln Phe Asn His Ile Ser
705 710 715 720

Tyr Gln Met Tyr Asp Ser Leu Ser Tyr Gln Ala Asp Ala Ile Lys Ala
 725 730 735

Lys Ile Asp Leu Glu Tyr Lys Lys Tyr Ser Gly Ser Asp Lys Glu Asn
 740 745 750

Ile Lys Ser Gln Val Glu Asn Leu Lys Asn Ser Leu Asp Val Lys Ile
 755 760 765

Ser Glu Ala Met Asn Asn Ile Asn Lys Phe Ile Arg Glu Cys Ser Val
770 775 780

Thr Tyr Leu Phe Lys Asn Met Leu Pro Lys Val Ile Asp Glu Leu Asn
785 790 795 800

Lys Phe Asp Leu Lys Thr Lys Thr Glu Leu Ile Asn Leu Ile Asp Ser
805 810 815

His Asn Ile Ile Leu Val Gly Glu Val Asp Arg Leu Lys Ala Lys Val
820 825 830

Asn Glu Ser Phe Glu Asn Thr Ile Pro Phe Asn Ile Phe Ser Tyr Thr
835 840 845

Asn Asn Ser Leu Leu Lys Asp Met Ile Asn Glu Tyr Phe Asn Ser Ile
850 855 860

Asn Asp Ser Lys Ile Leu Ser Leu Gln Asn Lys Lys Asn Thr Leu Met
865 870 875 880

Asp Thr Ser Gly Tyr Asn Ala Glu Val Arg Val Glu Gly Asn Val Gln
885 890 895

Leu Asn Pro Ile Phe Pro Phe Asp Phe Lys Leu Gly Ser Ser Gly Asp
900 905 910

Asp Arg Gly Lys Val Ile Val Thr Gln Asn Glu Asn Ile Val Tyr Asn
915 920 925

Ala Met Tyr Glu Ser Phe Ser Ile Ser Phe Trp Ile Arg Ile Asn Lys
930 935 940

Trp Val Ser Asn Leu Pro Gly Tyr Thr Ile Ile Asp Ser Val Lys Asn
945 950 955 960

Asn Ser Gly Trp Ser Ile Gly Ile Ile Ser Asn Phe Leu Val Phe Thr
965 970 975

Leu Lys Gln Asn Glu Asn Ser Glu Gln Asp Ile Asn Phe Ser Tyr Asp
980 985 990

Ile Ser Lys Asn Ala Ala Gly Tyr Asn Lys Trp Phe Phe Val Thr Ile
995 1000 1005

Thr Thr Asn Met Met Gly Asn Met Met Ile Tyr Ile Asn Gly Lys
1010 1015 1020

Leu Ile Asp Thr Ile Lys Val Lys Glu Leu Thr Gly Ile Asn Phe
1025 1030 1035

Ser Lys Thr Ile Thr Phe Gln Met Asn Lys Ile Pro Asn Thr Gly
1040 1045 1050

Leu Ile Thr Ser Asp Ser Asp Asn Ile Asn Met Trp Ile Arg Asp
1055 1060 1065

Phe Tyr Ile Phe Ala Lys Glu Leu Asp Asp Lys Asp Ile Asn Ile
1070 1075 1080

Leu Phe Asn Ser Leu Gln Tyr Thr Asn Val Val Lys Asp Tyr Trp
1085 1090 1095

Gly Asn Asp Leu Arg Tyr Asp Lys Glu Tyr Tyr Met Ile Asn Val
1100 1105 1110

Asn Tyr Met Asn Arg Tyr Met Ser Lys Lys Gly Asn Gly Ile Val
1115 1120 1125

Phe Asn Thr Arg Lys Asn Asn Asn Asp Phe Asn Glu Gly Tyr Lys
1130 1135 1140

Ile Ile Ile Lys Arg Ile Ile Gly Asn Thr Asn Asp Thr Arg Val
1145 1150 1155

Arg Gly Glu Asn Val Leu Tyr Phe Asn Thr Thr Ile Asp Asn Lys
1160 1165 1170

Gln Tyr Ser Leu Gly Met Tyr Lys Pro Ser Arg Asn Leu Gly Thr
1175 1180 1185

Asp Leu Val Pro Leu Gly Ala Leu Asp Gln Pro Met Asp Glu Ile
1190 1195 1200

Arg Lys Tyr Gly Ser Phe Ile Ile Gln Pro Cys Asn Thr Phe Asp
1205 1210 1215

Tyr Tyr Ala Ser Gln Leu Phe Leu Ser Ser Asn Ala Thr Thr Asn
1220 1225 1230

Arg Ile Gly Ile Leu Ser Ile Gly Ser Tyr Ser Phe Lys Leu Gly
1235 1240 1245

Asp Asp Tyr Trp Phe Asn His Glu Tyr Leu Ile Pro Val Ile Lys
1250 1255 1260

Ile Glu His Tyr Ala Ser Leu Leu Glu Ser Thr Ser Thr His Trp
1265 1270 1275

Val Phe Val Pro Ala Ser Glu
1280 1285

<210> 59
<211> 1280
<212> PRT
<213> Clostridium botulinum

<400> 59

Met Pro Ile Thr Ile Asn Asn Phe Asn Tyr Ser Asp Pro Val Asp Asn
1 5 10 15

Lys Asn Ile Leu Tyr Leu Asp Thr His Leu Asn Thr Leu Ala Asn Glu
20 25 30

Pro Glu Lys Ala Phe Arg Ile Ile Gly Asn Ile Trp Val Ile Pro Asp
35 40 45

Arg Phe Ser Arg Asp Ser Asn Pro Asn Leu Asn Lys Pro Pro Arg Val
50 55 60

Thr Ser Pro Lys Ser Gly Tyr Tyr Asp Pro Asn Tyr Leu Ser Thr Asp
65 70 75 80

Ser Glu Lys Asp Thr Phe Leu Lys Glu Ile Ile Lys Leu Phe Lys Arg

85

90

95

Ile Asn Ser Arg Glu Ile Gly Glu Glu Leu Ile Tyr Arg Leu Ala Thr
100 105 110

Asp Ile Pro Phe Pro Gly Asn Asn Asn Thr Pro Ile Asn Thr Phe Asp
115 120 125

Phe Asp Val Asp Phe Asn Ser Val Asp Val Lys Thr Arg Gln Gly Asn
130 135 140

Asn Trp Val Lys Thr Gly Ser Ile Asn Pro Ser Val Ile Ile Thr Gly
145 150 155 160

Pro Arg Glu Asn Ile Ile Asp Pro Glu Thr Ser Thr Phe Lys Leu Thr
165 170 175

Asn Asn Thr Phe Ala Ala Gln Glu Gly Phe Gly Ala Leu Ser Ile Ile
180 185 190

Ser Ile Ser Pro Arg Phe Met Leu Thr Tyr Ser Asn Ala Thr Asn Asn
195 200 205

Val Gly Glu Gly Arg Phe Ser Lys Ser Glu Phe Cys Met Asp Pro Ile
210 215 220

Leu Ile Leu Met His Glu Leu Asn His Ala Met His Asn Leu Tyr Gly
225 230 235 240

Ile Ala Ile Pro Asn Asp Gln Arg Ile Ser Ser Val Thr Ser Asn Ile
245 250 255

Phe Tyr Ser Gln Tyr Asn Val Lys Leu Glu Tyr Ala Glu Ile Tyr Ala
260 265 270

Phe Gly Gly Pro Thr Ile Asp Leu Ile Pro Lys Ser Ala Arg Lys Tyr
275 280 285

Phe Glu Glu Lys Ala Leu Asp Tyr Tyr Arg Ser Ile Ala Lys Arg Leu
290 295 300

Asn Ser Ile Thr Thr Ala Asn Pro Ser Ser Phe Asn Lys Tyr Ile Gly
305 310 315 320

Glu Tyr Lys Gln Lys Leu Ile Arg Lys Tyr Arg Phe Val Val Glu Ser
325 330 335

Ser Gly Glu Val Ala Val Asp Arg Asn Lys Phe Ala Glu Leu Tyr Lys
340 345 350

Glu Leu Thr Gln Ile Phe Thr Glu Phe Asn Tyr Ala Lys Ile Tyr Asn
355 360 365

Val Gln Asn Arg Lys Ile Tyr Leu Ser Asn Val Tyr Thr Pro Val Thr
370 375 380

Ala Asn Ile Leu Asp Asp Asn Val Tyr Asp Ile Gln Asn Gly Phe Asn
385 390 395 400

Ile Pro Lys Ser Asn Leu Asn Val Leu Phe Met Gly Gln Asn Leu Ser
405 410 415

Arg Asn Pro Ala Leu Arg Lys Val Asn Pro Glu Asn Met Leu Tyr Leu
420 425 430

Phe Thr Lys Phe Cys His Lys Ala Ile Asp Gly Arg Ser Leu Tyr Asn
435 440 445

Lys Thr Leu Asp Cys Arg Glu Leu Leu Val Lys Asn Thr Asp Leu Pro
450 455 460

Phe Ile Gly Asp Ile Ser Asp Ile Lys Thr Asp Ile Phe Leu Ser Lys
465 470 475 480

Asp Ile Asn Glu Glu Thr Glu Val Ile Asp Tyr Pro Asp Asn Val Ser
485 490 495

Val Asp Gln Val Ile Leu Ser Lys Asn Thr Ser Glu His Gly Gln Leu
500 505 510

Asp Leu Leu Tyr Pro Ile Ile Glu Gly Glu Ser Gln Val Leu Pro Gly
515 520 525

Glu Asn Gln Val Phe Tyr Asp Asn Arg Thr Gln Asn Val Asp Tyr Leu
530 535 540

Asn Ser Tyr Tyr Tyr Leu Glu Ser Gln Lys Leu Ser Asp Asn Val Glu
545 550 555 560

Asp Phe Thr Phe Thr Thr Ser Ile Glu Glu Ala Leu Asp Asn Ser Gly
565 570 575

Lys Val Tyr Thr Tyr Phe Pro Lys Leu Ala Asp Lys Val Asn Thr Gly
580 585 590

Val Gln Gly Gly Leu Phe Leu Met Trp Ala Asn Asp Val Val Glu Asp
595 600 605

Phe Thr Thr Asn Ile Leu Arg Lys Asp Thr Leu Asp Lys Ile Ser Asp
610 615 620

Val Ser Ala Ile Ile Pro Tyr Ile Gly Pro Ala Leu Asn Ile Ser Asn
625 630 635 640

Ser Val Arg Arg Gly Asn Phe Thr Glu Ala Phe Ala Val Thr Gly Val
645 650 655

Thr Ile Leu Leu Glu Ala Phe Gln Glu Phe Thr Ile Pro Ala Leu Gly
660 665 670

Ala Phe Val Ile Tyr Ser Lys Val Gln Glu Arg Asn Glu Ile Ile Lys
675 680 685

Thr Ile Asp Asn Cys Leu Glu Gln Arg Ile Lys Arg Trp Lys Asp Ser
690 695 700

Tyr Glu Trp Met Ile Gly Thr Trp Leu Ser Arg Ile Thr Thr Gln Phe
705 710 715 720

Asn Asn Ile Ser Tyr Gln Met Tyr Asp Ser Leu Asn Tyr Gln Ala Asp
725 730 735

Ala Ile Lys Asp Lys Ile Asp Leu Glu Tyr Lys Lys Tyr Ser Gly Ser
740 745 750

Asp Lys Glu Asn Ile Lys Ser Gln Val Glu Asn Leu Lys Asn Ser Leu
755 760 765

Asp Ile Lys Ile Ser Glu Ala Met Asn Asn Ile Asn Lys Phe Ile Arg
770 775 780

Glu Cys Ser Val Thr Tyr Leu Phe Lys Asn Met Leu Pro Lys Val Ile
785 790 795 800

Asp Glu Leu Asn Lys Phe Asp Leu Lys Thr Lys Thr Glu Leu Ile Asn
805 810 815

Leu Ile Asp Ser His Asn Ile Ile Leu Val Gly Glu Val Asp Arg Leu
820 825 830

Lys Ala Lys Ile Asn Glu Ser Phe Glu Asn Thr Ile Pro Phe Asn Ile
835 840 845

Phe Ser Tyr Thr Asn Asn Ser Leu Leu Lys Asp Ile Ile Asn Glu Tyr
850 855 860

Phe Asn Ser Ile Asn Asp Ser Lys Ile Leu Ser Leu Gln Asn Lys Lys
865 870 875 880

Asn Ala Leu Val Asp Thr Ser Gly Tyr Asn Ala Glu Val Arg Leu Glu
885 890 895

Gly Asp Val Gln Val Asn Thr Ile Tyr Thr Asn Asp Phe Lys Leu Ser
900 905 910

Ser Ser Gly Asp Lys Ile Ile Val Asn Leu Asn Asn Asn Ile Leu Tyr
915 920 925

Ser Ala Ile Tyr Glu Asn Ser Ser Val Ser Phe Trp Ile Lys Ile Ser
930 935 940

Lys Asp Leu Thr Asn Ser His Asn Glu Tyr Thr Ile Ile Asn Ser Ile
945 950 955 960

Lys Gln Asn Ser Gly Trp Lys Leu Cys Ile Arg Asn Gly Asn Ile Glu

965

970

975

Trp Ile Leu Gln Asp Ile Asn Arg Lys Tyr Lys Ser Leu Ile Phe Asp
980 985 990

Tyr Ser Glu Ser Leu Ser His Thr Gly Tyr Thr Asn Lys Trp Phe Phe
995 1000 1005

Val Thr Ile Thr Asn Asn Ile Met Gly Tyr Met Lys Leu Tyr Ile
1010 1015 1020

Asn Gly Glu Leu Lys Gln Ser Glu Arg Ile Glu Asp Leu Asp Glu
1025 1030 1035

Val Lys Leu Asp Lys Thr Ile Val Phe Gly Ile Asp Glu Asn Ile
1040 1045 1050

Asp Glu Asn Gln Met Leu Trp Ile Arg Asp Phe Asn Ile Phe Ser
1055 1060 1065

Lys Glu Leu Ser Asn Glu Asp Ile Asn Ile Val Tyr Glu Gly Gln
1070 1075 1080

Ile Leu Arg Asn Val Ile Lys Asp Tyr Trp Gly Asn Pro Leu Lys
1085 1090 1095

Phe Asp Thr Glu Tyr Tyr Met Ile Asn Tyr Asn Tyr Ile Asp Arg
1100 1105 1110

Tyr Ile Ala Pro Lys Asn Asn Ile Leu Val Leu Val Gln Tyr Ser
1115 1120 1125

Asp Ile Ser Lys Leu Tyr Thr Lys Asn Pro Ile Thr Ile Lys Ser
1130 1135 1140

Ala Ala Asn Lys Asn Pro Tyr Ser Arg Ile Leu Asn Gly Asp Asp
1145 1150 1155

Ile Met Phe His Met Leu Tyr Asp Ser Arg Glu Tyr Met Ile Ile
1160 1165 1170

Arg Asp Thr Asp Thr Ile Tyr Ala Thr Gln Gly Gly Gln Cys Ser
1175 1180 1185

Lys Asn Cys Val Tyr Ala Leu Lys Leu Gln Ser Asn Leu Gly Asn
1190 1195 1200

Tyr Gly Ile Gly Ile Phe Ser Ile Lys Asn Ile Val Ser Gln Asn
1205 1210 1215

Lys Tyr Cys Ser Gln Ile Phe Ser Ser Phe Met Lys Asn Thr Met
1220 1225 1230

Leu Leu Ala Asp Ile Tyr Lys Pro Trp Arg Phe Ser Phe Glu Asn
1235 1240 1245

Ala Tyr Thr Pro Val Ala Val Thr Asn Tyr Glu Thr Lys Leu Leu
1250 1255 1260

Ser Thr Ser Ser Phe Trp Lys Phe Ile Ser Arg Asp Pro Gly Trp
1265 1270 1275

Val Glu
1280

<210> 60
<211> 1291
<212> PRT
<213> Clostridium botulinum

<400> 60

Met Pro Val Thr Ile Asn Asn Phe Asn Tyr Asn Asp Pro Ile Asp Asn
1 5 10 15

Asp Asn Ile Ile Met Met Glu Pro Pro Phe Ala Arg Gly Thr Gly Arg
20 25 30

Tyr Tyr Lys Ala Phe Lys Ile Thr Asp Arg Ile Trp Ile Ile Pro Glu
35 40 45

Arg Tyr Thr Phe Gly Tyr Lys Pro Glu Asp Phe Asn Lys Ser Ser Gly
50 55 60

Ile Phe Asn Arg Asp Val Cys Glu Tyr Tyr Asp Pro Asp Tyr Leu Asn
65 70 75 80

Thr Asn Asp Lys Lys Asn Ile Phe Leu Gln Thr Met Ile Lys Leu Phe
 85 90 95

Asn Arg Ile Lys Ser Lys Pro Leu Gly Glu Lys Leu Leu Glu Met Ile
 100 105 110

Ile Asn Gly Ile Pro Tyr Leu Gly Asp Arg Arg Val Pro Leu Glu Glu
 115 120 125

Phe Asn Thr Asn Ile Ala Ser Val Thr Val Asn Lys Leu Ile Ser Asn
 130 135 140

Pro Gly Glu Val Glu Gln Lys Lys Gly Ile Phe Ala Asn Leu Ile Ile
145 150 155 160

Phe Gly Pro Gly Pro Val Leu Asn Glu Asn Glu Thr Ile Asp Ile Gly
 165 170 175

Ile Gln Asn His Phe Ala Ser Arg Glu Gly Phe Gly Gly Ile Met Gln
 180 185 190

Met Lys Phe Cys Pro Glu Tyr Val Ser Val Phe Asn Asn Val Gln Glu
 195 200 205

Asn Lys Gly Ala Ser Ile Phe Asn Arg Arg Gly Tyr Phe Ser Asp Pro
 210 215 220

Ala Leu Ile Leu Met His Glu Leu Ile His Val Leu His Gly Leu Tyr
225 230 235 240

Gly Ile Lys Val Asp Asp Leu Pro Ile Val Pro Asn Glu Lys Lys Phe
 245 250 255

Phe Met Gln Ser Thr Asp Thr Ile Gln Ala Glu Glu Leu Tyr Thr Phe
 260 265 270

Gly Gly Gln Asp Pro Ser Ile Ile Ser Pro Ser Thr Asp Lys Ser Ile
 275 280 285

Tyr Asp Lys Val Leu Gln Asn Phe Arg Gly Ile Val Asp Arg Leu Asn
290 295 300

Lys Val Leu Val Cys Ile Ser Asp Pro Asn Ile Asn Ile Asn Ile Tyr
305 310 315 320

Lys Asn Lys Phe Lys Asp Lys Tyr Lys Phe Val Glu Asp Ser Glu Gly
325 330 335

Lys Tyr Ser Ile Asp Val Glu Ser Phe Asn Lys Leu Tyr Lys Ser Leu
340 345 350

Met Phe Gly Phe Thr Glu Ile Asn Ile Ala Glu Asn Tyr Lys Ile Lys
355 360 365

Thr Arg Ala Ser Tyr Phe Ser Asp Ser Leu Pro Pro Val Lys Ile Lys
370 375 380

Asn Leu Leu Asp Asn Glu Ile Tyr Thr Ile Glu Glu Gly Phe Asn Ile
385 390 395 400

Ser Asp Lys Asn Met Gly Lys Glu Tyr Arg Gly Gln Asn Lys Ala Ile
405 410 415

Asn Lys Gln Ala Tyr Glu Glu Ile Ser Lys Glu His Leu Ala Val Tyr
420 425 430

Lys Ile Gln Met Cys Lys Ser Val Lys Val Pro Gly Ile Cys Ile Asp
435 440 445

Val Asp Asn Glu Asn Leu Phe Phe Ile Ala Asp Lys Asn Ser Phe Ser
450 455 460

Asp Asp Leu Ser Lys Asn Glu Arg Val Glu Tyr Asn Thr Gln Asn Asn
465 470 475 480

Tyr Ile Gly Asn Asp Phe Pro Ile Asn Glu Leu Ile Leu Asp Thr Asp
485 490 495

Leu Ile Ser Lys Ile Glu Leu Pro Ser Glu Asn Thr Glu Ser Leu Thr
500 505 510

Asp Phe Asn Val Asp Val Pro Val Tyr Glu Lys Gln Pro Ala Ile Lys
515 520 525

Lys Val Phe Thr Asp Glu Asn Thr Ile Phe Gln Tyr Leu Tyr Ser Gln
530 535 540

Thr Phe Pro Leu Asn Ile Arg Asp Ile Ser Leu Thr Ser Ser Phe Asp
545 550 555 560

Asp Ala Leu Leu Val Ser Ser Lys Val Tyr Ser Phe Phe Ser Met Asp
565 570 575

Tyr Ile Lys Thr Ala Asn Lys Val Val Glu Ala Gly Leu Phe Ala Gly
580 585 590

Trp Val Lys Gln Ile Val Asp Asp Phe Val Ile Glu Ala Asn Lys Ser
595 600 605

Ser Thr Met Asp Lys Ile Ala Asp Ile Ser Leu Ile Val Pro Tyr Ile
610 615 620

Gly Leu Ala Leu Asn Val Gly Asp Glu Thr Ala Lys Gly Asn Phe Glu
625 630 635 640

Ser Ala Phe Glu Ile Ala Gly Ser Ser Ile Leu Leu Glu Phe Ile Pro
645 650 655

Glu Leu Leu Ile Pro Val Val Gly Val Phe Leu Leu Glu Ser Tyr Ile
660 665 670

Asp Asn Lys Asn Lys Ile Ile Lys Thr Ile Asp Asn Ala Leu Thr Lys
675 680 685

Arg Val Glu Lys Trp Ile Asp Met Tyr Gly Leu Ile Val Ala Gln Trp
690 695 700

Leu Ser Thr Val Asn Thr Gln Phe Tyr Thr Ile Lys Glu Gly Met Tyr
705 710 715 720

Lys Ala Leu Asn Tyr Gln Ala Gln Ala Leu Glu Glu Ile Ile Lys Tyr

725 730 735

Lys Tyr Asn Ile Tyr Ser Glu Glu Glu Lys Ser Asn Ile Asn Ile Asn
740 745 750

Phe Asn Asp Ile Asn Ser Lys Leu Asn Asp Gly Ile Asn Gln Ala Met
755 760 765

Asp Asn Ile Asn Asp Phe Ile Asn Glu Cys Ser Val Ser Tyr Leu Met
770 775 780

Lys Lys Met Ile Pro Leu Ala Val Lys Lys Leu Leu Asp Phe Asp Asn
785 790 795 800

Thr Leu Lys Lys Asn Leu Leu Asn Tyr Ile Asp Glu Asn Lys Leu Tyr
805 810 815

Leu Ile Gly Ser Val Glu Asp Glu Lys Ser Lys Val Asp Lys Tyr Leu
820 825 830

Lys Thr Ile Ile Pro Phe Asp Leu Ser Thr Tyr Thr Asn Asn Glu Ile
835 840 845

Leu Ile Lys Ile Phe Asn Lys Tyr Asn Ser Glu Ile Leu Asn Asn Ile
850 855 860

Ile Leu Asn Leu Arg Tyr Arg Asp Asn Asn Leu Ile Asp Leu Ser Gly
865 870 875 880

Tyr Gly Ala Lys Val Glu Val Tyr Asp Gly Val Lys Leu Asn Asp Lys
885 890 895

Asn Gln Phe Lys Leu Thr Ser Ser Ala Asp Ser Lys Ile Arg Val Thr
900 905 910

Gln Asn Gln Asn Ile Ile Phe Asn Ser Met Phe Leu Asp Phe Ser Val
915 920 925

Ser Phe Trp Ile Arg Ile Pro Lys Tyr Arg Asn Asp Asp Ile Gln Asn
930 935 940

Tyr Ile His Asn Glu Tyr Thr Ile Ile Asn Cys Met Lys Asn Asn Ser
945 950 955 960

Gly Trp Lys Ile Ser Ile Arg Gly Asn Arg Ile Ile Trp Thr Leu Ile
965 970 975

Asp Ile Asn Gly Lys Thr Lys Ser Val Phe Phe Glu Tyr Asn Ile Arg
980 985 990

Glu Asp Ile Ser Glu Tyr Ile Asn Arg Trp Phe Phe Val Thr Ile Thr
995 1000 1005

Asn Asn Leu Asp Asn Ala Lys Ile Tyr Ile Asn Gly Thr Leu Glu
1010 1015 1020

Ser Asn Met Asp Ile Lys Asp Ile Gly Glu Val Ile Val Asn Gly
1025 1030 1035

Glu Ile Thr Phe Lys Leu Asp Gly Asp Val Asp Arg Thr Gln Phe
1040 1045 1050

Ile Trp Met Lys Tyr Phe Ser Ile Phe Asn Thr Gln Leu Asn Gln
1055 1060 1065

Ser Asn Ile Lys Glu Ile Tyr Lys Ile Gln Ser Tyr Ser Glu Tyr
1070 1075 1080

Leu Lys Asp Phe Trp Gly Asn Pro Leu Met Tyr Asn Lys Glu Tyr
1085 1090 1095

Tyr Met Phe Asn Ala Gly Asn Lys Asn Ser Tyr Ile Lys Leu Val
1100 1105 1110

Lys Asp Ser Ser Val Gly Glu Ile Leu Ile Arg Ser Lys Tyr Asn
1115 1120 1125

Gln Asn Ser Asn Tyr Ile Asn Tyr Arg Asn Leu Tyr Ile Gly Glu
1130 1135 1140

Lys Phe Ile Ile Arg Arg Lys Ser Asn Ser Gln Ser Ile Asn Asp
1145 1150 1155

Asp Ile Val Arg Lys Glu Asp Tyr Ile His Leu Asp Phe Val Asn
1160 1165 1170

Ser Asn Glu Glu Trp Arg Val Tyr Ala Tyr Lys Asn Phe Lys Glu
1175 1180 1185

Gln Glu Gln Lys Leu Phe Leu Ser Ile Ile Tyr Asp Ser Asn Glu
1190 1195 1200

Phe Tyr Lys Thr Ile Gln Ile Lys Glu Tyr Asp Glu Gln Pro Thr
1205 1210 1215

Tyr Ser Cys Gln Leu Leu Phe Lys Lys Asp Glu Glu Ser Thr Asp
1220 1225 1230

Asp Ile Gly Leu Ile Gly Ile His Arg Phe Tyr Glu Ser Gly Val
1235 1240 1245

Leu Arg Lys Lys Tyr Lys Asp Tyr Phe Cys Ile Ser Lys Trp Tyr
1250 1255 1260

Leu Lys Glu Val Lys Arg Lys Pro Tyr Lys Ser Asn Leu Gly Cys
1265 1270 1275

Asn Trp Gln Phe Ile Pro Lys Asp Glu Gly Trp Thr Glu
1280 1285 1290

<210> 61

<211> 1292

<212> PRT

<213> Clostridium botulinum

<400> 61

Met Pro Val Thr Ile Asn Asn Phe Asn Tyr Asn Asp Pro Ile Asp Asn
1 5 10 15

Asn Asn Ile Ile Met Met Glu Pro Pro Phe Ala Arg Gly Thr Gly Arg
20 25 30

Tyr Tyr Lys Ala Phe Lys Ile Thr Asp Arg Ile Trp Ile Ile Pro Glu
35 40 45

Arg Tyr Thr Phe Gly Tyr Lys Pro Glu Asp Phe Asn Lys Ser Ser Gly
50 55 60

Ile Phe Asn Arg Asp Val Cys Glu Tyr Tyr Asp Pro Asp Tyr Leu Asn
65 70 75 80

Thr Asn Asp Lys Lys Asn Ile Phe Leu Gln Thr Met Ile Lys Leu Phe
85 90 95

Asn Arg Ile Lys Ser Lys Pro Leu Gly Glu Lys Leu Leu Glu Met Ile
100 105 110

Ile Asn Gly Ile Pro Tyr Leu Gly Asp Arg Arg Val Pro Leu Glu Glu
115 120 125

Phe Asn Thr Asn Ile Ala Ser Val Thr Val Asn Lys Leu Ile Ser Asn
130 135 140

Pro Gly Gly Glu Glu Arg Lys Glu Gly Ile Phe Ala Asn Leu Ile Ile
145 150 155 160

Phe Gly Pro Gly Pro Val Leu Asn Glu Asn Glu Thr Ile Asp Ile Gly
165 170 175

Ile Gln Asn His Phe Ala Ser Arg Glu Gly Phe Gly Gly Ile Met Gln
180 185 190

Met Lys Phe Cys Pro Glu Tyr Val Ser Val Phe Asn Asn Val Gln Glu
195 200 205

Asn Lys Gly Ala Ser Ile Phe Asn Arg Arg Gly Tyr Phe Ser Asp Pro
210 215 220

Ala Leu Ile Leu Met His Glu Leu Ile His Val Leu His Gly Leu Tyr
225 230 235 240

Gly Ile Lys Val Asp Asp Leu Pro Ile Val Pro Asn Gly Lys Lys Phe
245 250 255

Phe Met Gln Ser Thr Asp Ala Ile Gln Ala Glu Glu Leu Tyr Thr Phe
260 265 270

Gly Gly Gln Asp Pro Ser Ile Ile Thr Pro Ser Thr Asp Lys Ser Ile
275 280 285

Tyr Asp Lys Val Leu Gln Asn Phe Arg Gly Ile Val Asp Arg Leu Asn
290 295 300

Lys Val Leu Val Cys Ile Ser Asp Pro Asn Ile Asn Ile Asn Ile Tyr
305 310 315 320

Lys Asn Lys Phe Lys Asp Lys Tyr Lys Phe Val Glu Asp Ser Glu Gly
325 330 335

Lys Tyr Ser Ile Asp Val Glu Ser Phe Asp Lys Leu Tyr Lys Ser Leu
340 345 350

Met Phe Gly Phe Thr Glu Thr Asn Ile Ala Glu Asn Tyr Lys Ile Lys
355 360 365

Thr Arg Ala Ser Tyr Phe Ser Asp Ser Leu Pro Pro Val Lys Ile Lys
370 375 380

Asn Leu Leu Asp Asp Glu Ile Tyr Thr Ile Glu Glu Gly Phe Asn Ile
385 390 395 400

Ser Asp Lys Asn Met Gly Lys Glu Tyr Arg Gly Gln Asn Lys Ala Ile
405 410 415

Asn Lys Gln Ala Tyr Glu Glu Ile Ser Lys Glu His Leu Ala Val Tyr
420 425 430

Lys Ile Gln Met Cys Lys Ser Val Arg Ala Pro Gly Ile Cys Ile Asp
435 440 445

Val Asp Asn Glu Asp Leu Phe Phe Ile Ala Asp Lys Asn Ser Phe Ser
450 455 460

Asp Asp Leu Ser Lys Asn Glu Arg Ile Glu Tyr Asn Thr Gln Ser Asn
465 470 475 480

Tyr Ile Glu Asn Asp Phe Ser Ile Asn Glu Leu Ile Leu Asp Thr Asp

485 490 495

Leu Ile Ser Lys Ile Glu Leu Pro Ser Glu Asn Thr Glu Ser Leu Thr
500 505 510

Asp Phe Asn Val Asp Val Pro Val Tyr Glu Lys Gln Pro Ala Ile Lys
515 520 525

Lys Ile Phe Thr Asp Glu Asn Thr Ile Phe Gln Tyr Leu Tyr Ser Gln
530 535 540

Thr Phe Pro Leu Asp Ile Arg Asp Ile Ser Leu Thr Ser Ser Phe Asp
545 550 555 560

Asp Ala Leu Leu Phe Ser Asn Lys Val Tyr Ser Phe Phe Ser Met Asp
565 570 575

Tyr Ile Lys Thr Ala Asn Lys Val Val Glu Ala Gly Leu Phe Ala Gly
580 585 590

Trp Val Lys Gln Ile Val Asp Asp Phe Val Ile Glu Ala Asn Lys Ser
595 600 605

Asn Thr Met Asp Lys Ile Ala Asp Ile Ser Leu Ile Val Pro Tyr Ile
610 615 620

Gly Leu Ala Leu Asn Val Gly Asn Glu Thr Ala Lys Gly Asn Phe Glu
625 630 635 640

Asn Ala Phe Glu Ile Ala Gly Ser Ser Ile Leu Leu Glu Phe Ile Pro
645 650 655

Glu Leu Leu Ile Pro Val Val Gly Ala Phe Leu Leu Glu Ser Tyr Ile
660 665 670

Asp Asn Lys Asn Lys Ile Ile Lys Thr Ile Asp Asn Ala Leu Thr Lys
675 680 685

Arg Asp Glu Lys Trp Ile Asp Met Tyr Gly Leu Ile Val Ala Gln Trp
690 695 700

Leu Ser Thr Val Asn Thr Gln Phe Tyr Thr Ile Lys Glu Gly Met Tyr
705 710 715 720

Lys Ala Leu Asn Tyr Gln Ala Gln Ala Leu Glu Glu Ile Ile Lys Tyr
725 730 735

Lys Tyr Asn Ile Tyr Ser Glu Lys Glu Lys Ser Asn Ile Ser Ile Asp
740 745 750

Phe Asn Asp Ile Asn Ser Lys Leu Asn Glu Gly Ile Asn Gln Ala Ile
755 760 765

Asp Asn Ile Asn Asp Phe Ile Asn Glu Cys Ser Val Ser Tyr Leu Met
770 775 780

Lys Lys Met Ile Pro Leu Ala Val Glu Lys Leu Leu Asp Phe Asp Asn
785 790 795 800

Thr Leu Lys Lys Asn Leu Leu Asn Tyr Ile Asp Glu Asn Lys Leu Tyr
805 810 815

Leu Ile Gly Ser Ala Glu Tyr Glu Lys Ser Lys Val Asp Lys His Leu
820 825 830

Lys Thr Ile Met Thr Phe Asp Leu Ser Met Tyr Thr Asn Asn Thr Ile
835 840 845

Leu Ile Lys Met Val Asn Lys Tyr Asn Ser Glu Ile Leu Asn Asn Ile
850 855 860

Ile Leu Asn Leu Arg Tyr Arg Asp Asn Asn Leu Ile Asp Leu Ser Gly
865 870 875 880

Tyr Gly Ala Asn Val Glu Val Tyr Asp Gly Val Glu Leu Asn Asp Lys
885 890 895

Asn Gln Phe Lys Leu Thr Ser Ser Thr Asn Ser Glu Ile Arg Val Thr
900 905 910

Gln Asn Gln Asn Ile Ile Val Asn Ser Met Phe Leu Asp Phe Ser Val
915 920 925

Ser Phe Trp Ile Arg Ile Pro Lys Tyr Lys Asn Asp Gly Ile Gln Asn
930 935 940

Tyr Ile His Asn Glu Tyr Thr Ile Ile Asn Cys Met Lys Asn Asn Ser
945 950 955 960

Gly Trp Lys Ile Ser Ile Arg Gly Asn Arg Ile Ile Trp Thr Leu Ile
965 970 975

Asp Ile Asn Gly Lys Ile Lys Ser Val Phe Phe Glu Tyr Ser Ile Arg
980 985 990

Lys Asp Val Ser Glu Tyr Ile Asn Arg Trp Phe Phe Val Thr Ile Thr
995 1000 1005

Asn Asn Leu Asp Asn Ala Lys Ile Tyr Ile Asn Gly Lys Leu Glu
1010 1015 1020

Ser Asn Met Asp Ile Arg Asp Ile Arg Glu Val Ile Ala Asn Gly
1025 1030 1035

Glu Ile Ile Phe Lys Leu Asp Gly Asp Ile Asp Arg Thr Gln Phe
1040 1045 1050

Ile Trp Met Lys Tyr Phe Ser Ile Phe Asn Thr Glu Leu Ser Gln
1055 1060 1065

Ser Asn Ile Glu Glu Ile Tyr Lys Ile Gln Ser Tyr Ser Glu Tyr
1070 1075 1080

Leu Lys Asp Phe Trp Gly Asn Pro Leu Met Tyr Asn Lys Glu Tyr
1085 1090 1095

Tyr Met Phe Asn Ala Gly Ser Lys Asn Ser Tyr Ile Lys Leu Lys
1100 1105 1110

Lys Asp Ser Ser Val Gly Glu Ile Leu Thr Arg Ser Lys Tyr Asn
1115 1120 1125

Gln Asn Ser Gln Tyr Ile Asn Tyr Arg Asp Leu Tyr Ile Gly Glu
1130 1135 1140

Lys Phe Ile Ile Lys Arg Lys Ser Asn Ser Gln Ser Ile Asn Asp
1145 1150 1155

Asp Ile Val Arg Lys Glu Asp Tyr Ile Tyr Leu Asp Phe Phe Asn
1160 1165 1170

Leu Asn Gln Glu Trp Arg Val Tyr Ala Tyr Lys Asp Phe Lys Gly
1175 1180 1185

Gln Lys Glu Gln Lys Leu Phe Leu Ala Asn Ile His Asp Ser Asn
1190 1195 1200

Glu Phe Tyr Lys Thr Ile Gln Ile Lys Glu Tyr Asp Glu Gln Pro
1205 1210 1215

Thr Tyr Ser Cys Gln Leu Leu Phe Lys Lys Asp Glu Glu Ser Thr
1220 1225 1230

Asp Glu Ile Gly Leu Ile Gly Ile His Arg Phe Tyr Glu Ser Gly
1235 1240 1245

Phe Val Phe Gln Glu Tyr Lys Tyr Tyr Phe Cys Ile Ser Lys Trp
1250 1255 1260

Tyr Leu Lys Glu Val Lys Lys Lys Pro Tyr Asn Pro Asp Leu Gly
1265 1270 1275

Cys Asn Trp Gln Phe Ile Pro Lys Asp Glu Gly Trp Thr Glu
1280 1285 1290

<210> 62

<211> 1291

<212> PRT

<213> Clostridium botulinum

<400> 62

Met Pro Val Thr Ile Asn Asn Phe Asn Tyr Asn Asp Pro Ile Asp Asn
1 5 10 15

Asn Asn Ile Ile Met Met Glu Pro Pro Phe Ala Arg Gly Thr Gly Arg
20 25 30

Tyr Tyr Lys Ala Phe Lys Ile Thr Asp Arg Ile Trp Ile Ile Pro Glu
35 40 45

Arg Tyr Thr Phe Gly Tyr Lys Pro Glu Asp Phe Asn Lys Ser Ser Gly
50 55 60

Ile Phe Asn Arg Asp Val Cys Glu Tyr Tyr Asp Pro Asp Tyr Leu Asn
65 70 75 80

Thr Asn Asp Lys Lys Asn Ile Phe Leu Gln Thr Met Ile Lys Leu Phe
85 90 95

Asn Arg Ile Lys Ser Lys Pro Leu Gly Glu Lys Leu Leu Glu Met Ile
100 105 110

Ile Asn Gly Ile Pro Tyr Leu Gly Asp Arg Arg Val Pro Leu Glu Glu
115 120 125

Phe Asn Thr Asn Ile Ala Ser Val Thr Val Asn Lys Leu Ile Ser Asn
130 135 140

Pro Gly Glu Val Glu Arg Lys Lys Gly Ile Phe Ala Asn Leu Ile Ile
145 150 155 160

Phe Gly Pro Gly Pro Val Leu Asn Glu Asn Glu Thr Ile Asp Ile Gly
165 170 175

Ile Gln Asn His Phe Ala Ser Arg Glu Gly Phe Gly Gly Ile Met Gln
180 185 190

Met Lys Phe Cys Pro Glu Tyr Val Ser Val Phe Asn Asn Val Gln Glu
195 200 205

Asn Lys Gly Ala Ser Ile Phe Asn Arg Arg Gly Tyr Phe Ser Asp Pro
210 215 220

Ala Leu Ile Leu Met His Glu Leu Ile His Val Leu His Gly Leu Tyr
225 230 235 240

Gly Ile Lys Val Asp Asp Leu Pro Ile Val Pro Asn Glu Lys Lys Phe

245 250 255

Phe Met Gln Ser Thr Asp Ala Ile Gln Ala Glu Glu Leu Tyr Thr Phe
260 265 270

Gly Gly Gln Asp Pro Ser Ile Ile Thr Pro Ser Thr Asp Lys Ser Ile
275 280 285

Tyr Asp Lys Val Leu Gln Asn Phe Arg Gly Ile Val Asp Arg Leu Asn
290 295 300

Lys Val Leu Val Cys Ile Ser Asp Pro Asn Ile Asn Ile Asn Ile Tyr
305 310 315 320

Lys Asn Lys Phe Lys Asp Lys Tyr Lys Phe Val Glu Asp Ser Glu Gly
325 330 335

Lys Tyr Ser Ile Asp Val Glu Ser Phe Asp Lys Leu Tyr Lys Ser Leu
340 345 350

Met Phe Gly Phe Thr Glu Thr Asn Ile Ala Glu Asn Tyr Lys Ile Lys
355 360 365

Thr Arg Ala Ser Tyr Phe Ser Asp Ser Leu Pro Pro Val Lys Ile Lys
370 375 380

Asn Leu Leu Asp Asn Glu Ile Tyr Thr Ile Glu Glu Gly Phe Asn Ile
385 390 395 400

Ser Asp Lys Asp Met Glu Lys Glu Tyr Arg Gly Gln Asn Lys Ala Ile
405 410 415

Asn Lys Gln Ala Tyr Glu Glu Ile Ser Lys Glu His Leu Ala Val Tyr
420 425 430

Lys Ile Gln Met Cys Lys Ser Val Lys Ala Pro Gly Ile Cys Ile Asp
435 440 445

Val Asp Asn Glu Asp Leu Phe Phe Ile Ala Asp Lys Asn Ser Phe Ser
450 455 460

Asp Asp Leu Ser Lys Asn Glu Arg Ile Glu Tyr Asn Thr Lys Asn Ile
465 470 475 480

Tyr Ile Glu Asn Tyr Phe Ser Ile Asn Glu Leu Ile Leu Asp Thr Asp
485 490 495

Leu Ile Ser Gly Ile Glu Leu Pro Ser Glu Asn Thr Glu Ser Leu Thr
500 505 510

Asp Phe Asn Val Asp Val Pro Val Tyr Glu Lys Gln Pro Ala Ile Lys
515 520 525

Lys Ile Phe Thr Asp Glu Asn Thr Ile Phe Gln Tyr Leu Tyr Ser Gln
530 535 540

Thr Phe Pro Leu Asp Ile Arg Asp Ile Ser Leu Thr Ser Ser Phe Asp
545 550 555 560

Asp Ala Leu Leu Phe Ser Asn Lys Val Tyr Ser Phe Phe Ser Met Asp
565 570 575

Tyr Ile Lys Thr Ala Asn Lys Val Val Glu Ala Gly Leu Phe Ala Gly
580 585 590

Trp Val Lys Gln Ile Ile Asp Asp Phe Val Ile Glu Ala Asn Lys Ser
595 600 605

Ser Thr Met Asp Lys Ile Ala Asp Ile Ser Leu Ile Val Pro Tyr Ile
610 615 620

Gly Leu Ala Leu Asn Val Gly Asn Glu Thr Ala Lys Gly Asn Phe Glu
625 630 635 640

Asn Ala Phe Glu Ile Ala Gly Ala Ser Ile Leu Leu Glu Phe Ile Pro
645 650 655

Glu Leu Leu Ile Pro Val Val Gly Ala Phe Leu Leu Glu Ser Tyr Ile
660 665 670

Asp Asn Lys Asn Lys Ile Ile Lys Thr Ile Asp Asn Ala Leu Thr Lys
675 680 685

Arg Val Glu Lys Trp Ile Asp Met Tyr Gly Leu Ile Val Ala Gln Trp
690 695 700

Leu Ser Thr Val Asn Thr Gln Phe Tyr Thr Ile Lys Glu Gly Met Tyr
705 710 715 720

Lys Ala Leu Asn Tyr Gln Ala Gln Ala Leu Glu Glu Ile Ile Lys Tyr
725 730 735

Lys Tyr Asn Ile Tyr Ser Glu Lys Glu Lys Leu Asn Ile Asn Ile Asp
740 745 750

Phe Asn Asp Ile Asn Ser Lys Leu Asn Glu Gly Ile Asn Gln Ala Ile
755 760 765

Asp Asn Ile Asn Asn Phe Ile Asn Glu Cys Ser Val Ser Tyr Leu Met
770 775 780

Lys Lys Met Ile Pro Leu Ala Ile Glu Lys Leu Leu Asp Phe Asp Asn
785 790 795 800

Ala Leu Lys Lys Asn Leu Leu Asn Tyr Ile Asp Glu Asn Lys Leu Tyr
805 810 815

Leu Ile Gly Ser Val Glu Glu Glu Lys Ser Lys Val Asp Lys Phe Phe
820 825 830

Lys Thr Ile Ile Pro Phe Asp Leu Ser Met Tyr Thr Asn Asn Thr Ile
835 840 845

Leu Ile Glu Met Val Asn Lys Tyr Asn Ser Glu Ile Leu Asn Asn Ile
850 855 860

Ile Leu Asn Leu Arg Tyr Arg Asp Asn Asn Leu Ile Asp Ser Ser Gly
865 870 875 880

Tyr Gly Ala Lys Val Glu Val Tyr Asn Gly Val Glu Leu Asn Asp Lys
885 890 895

Asn Gln Phe Lys Leu Thr Ser Ser Ala Asn Ser Lys Ile Lys Val Thr
900 905 910

Gln Asn Gln Asn Ile Thr Phe Asn Ser Met Phe Leu Asp Phe Ser Val
915 920 925

Ser Phe Trp Ile Arg Ile Pro Lys Tyr Lys Asn Asp Gly Ile Gln Asn
930 935 940

Tyr Ile His Asn Glu Tyr Thr Ile Ile Asn Cys Met Lys Asn Asn Ser
945 950 955 960

Gly Trp Lys Ile Ser Ile Arg Gly Asn Arg Ile Ile Trp Thr Leu Thr
965 970 975

Asp Ile Asn Gly Lys Thr Lys Ser Val Phe Phe Glu Tyr Ser Ile Arg
980 985 990

Glu Asp Ile Ser Asp Tyr Ile Asn Arg Trp Phe Phe Val Thr Ile Thr
995 1000 1005

Asn Asn Leu Asp Asn Ala Lys Ile Tyr Ile Asn Gly Lys Leu Glu
1010 1015 1020

Ser Asn Ile Asp Ile Arg Asp Ile Arg Glu Val Ile Val Asn Gly
1025 1030 1035

Glu Ile Ile Phe Lys Leu Asp Gly Glu Ile Asp Arg Thr Gln Phe
1040 1045 1050

Ile Trp Met Lys Tyr Phe Ser Ile Phe Asn Thr Glu Leu Ser Gln
1055 1060 1065

Ser Asn Val Lys Glu Ile Tyr Lys Ile Gln Ser Tyr Ser Lys Tyr
1070 1075 1080

Leu Lys Asp Phe Trp Gly Asn Pro Leu Met Tyr Asn Lys Glu Tyr
1085 1090 1095

Tyr Met Phe Asn Ala Gly Asn Lys Asn Ser Tyr Ile Lys Leu Val
1100 1105 1110

Lys Asp Ser Ser Val Gly Glu Ile Leu Thr Arg Ser Lys Tyr Asn

1115 1120 1125

Gln Asn Ser Asn Tyr Ile Asn Tyr Arg Asn Leu Tyr Ile Gly Glu
1130 1135 1140

Lys Phe Ile Ile Arg Arg Lys Ser Ser Ser Gln Ser Ile Ser Asp
1145 1150 1155

Asp Ile Val Arg Lys Glu Asp Tyr Ile Tyr Leu Asp Phe Phe Asn
1160 1165 1170

Ser Asn Arg Glu Trp Arg Val Tyr Ala Tyr Lys Asn Phe Lys Gly
1175 1180 1185

Gln Glu Glu Lys Leu Phe Leu Ala Asn Ile Tyr Asp Ser Asn Glu
1190 1195 1200

Phe Tyr Lys Thr Ile Gln Ile Lys Glu Tyr Asp Glu Gln Pro Thr
1205 1210 1215

Tyr Ser Cys Gln Leu Leu Phe Lys Lys Asp Glu Glu Ser Thr Asp
1220 1225 1230

Glu Ile Gly Leu Ile Gly Ile His Asn Phe Tyr Glu Ser Gly Ile
1235 1240 1245

Leu Phe Lys Asp Tyr Lys Asp Tyr Phe Cys Ile Ser Lys Trp Tyr
1250 1255 1260

Leu Lys Glu Val Lys Lys Lys Pro Tyr Ser Ser Asn Leu Gly Cys
1265 1270 1275

Asn Trp Gln Phe Ile Pro Lys Asp Glu Gly Trp Thr Glu
1280 1285 1290

<210> 63

<211> 1291

<212> PRT

<213> Clostridium botulinum

<400> 63

Met Pro Val Thr Ile Asn Asn Phe Asn Tyr Asn Asp Pro Ile Asp Asn

1 5 10 15

Asn Asn Ile Ile Met Met Glu Pro Pro Phe Ala Arg Gly Thr Gly Arg
20 25 30

Tyr Tyr Lys Ala Phe Lys Ile Thr Asp Arg Ile Trp Ile Ile Pro Glu
35 40 45

Arg Tyr Thr Phe Gly Tyr Lys Pro Glu Asp Phe Asn Lys Ser Ser Gly
50 55 60

Ile Phe Asn Arg Asp Val Cys Glu Tyr Tyr Asp Pro Asp Tyr Leu Asn
65 70 75 80

Thr Asn Asp Lys Lys Asn Ile Phe Leu Gln Thr Met Ile Lys Leu Phe
85 90 95

Asn Arg Ile Lys Ser Lys Pro Leu Gly Glu Lys Leu Leu Glu Met Ile
100 105 110

Ile Asn Gly Ile Pro Tyr Leu Gly Asp Arg Arg Val Pro Leu Glu Glu
115 120 125

Phe Asn Thr Asn Ile Ala Ser Val Thr Val Asn Lys Leu Ile Ser Asn
130 135 140

Pro Gly Glu Val Glu Arg Lys Lys Gly Ile Phe Ala Asn Leu Ile Ile
145 150 155 160

Phe Gly Pro Gly Pro Val Leu Asn Glu Asn Glu Thr Ile Asp Ile Gly
165 170 175

Ile Gln Asn His Phe Ala Ser Arg Glu Gly Phe Gly Gly Ile Met Gln
180 185 190

Met Lys Phe Cys Pro Glu Tyr Val Ser Val Phe Asn Asn Val Gln Glu
195 200 205

Asn Lys Gly Ala Ser Ile Phe Asn Arg Arg Gly Tyr Phe Ser Asp Pro
210 215 220

Ala Leu Ile Leu Met His Glu Leu Ile His Val Leu His Gly Leu Tyr
225 230 235 240

Gly Ile Lys Val Asp Asp Leu Pro Ile Val Pro Asn Glu Lys Lys Phe
245 250 255

Phe Met Gln Ser Thr Asp Ala Ile Gln Ala Glu Glu Leu Tyr Thr Phe
260 265 270

Gly Gly Gln Asp Pro Ser Ile Ile Thr Pro Ser Thr Asp Lys Ser Ile
275 280 285

Tyr Asp Lys Val Leu Gln Asn Phe Arg Gly Ile Val Asp Arg Leu Asn
290 295 300

Lys Val Leu Val Cys Ile Ser Asp Pro Asn Ile Asn Ile Asn Ile Tyr
305 310 315 320

Lys Asn Lys Phe Lys Asp Lys Tyr Lys Phe Val Glu Asp Ser Glu Gly
325 330 335

Lys Tyr Ser Ile Asp Val Glu Ser Phe Asp Lys Leu Tyr Lys Ser Leu
340 345 350

Met Phe Gly Phe Thr Glu Thr Asn Ile Ala Glu Asn Tyr Lys Ile Lys
355 360 365

Thr Arg Ala Ser Tyr Phe Ser Asp Ser Leu Pro Pro Val Lys Ile Lys
370 375 380

Asn Leu Leu Asp Asn Glu Ile Tyr Thr Ile Glu Glu Gly Phe Asn Ile
385 390 395 400

Ser Asp Lys Asn Met Glu Lys Glu Tyr Arg Gly Gln Asn Lys Ala Ile
405 410 415

Asn Lys Gln Ala Tyr Glu Glu Ile Ser Lys Glu His Leu Ala Val Tyr
420 425 430

Lys Ile Gln Met Cys Lys Ser Val Arg Ala Pro Gly Ile Cys Ile Asp
435 440 445

Val Asp Asn Glu Asp Leu Phe Phe Ile Ala Asp Lys Asn Ser Phe Ser
450 455 460

Asp Asp Leu Ser Lys Asn Glu Arg Ile Glu Tyr Asp Thr Gln Ser Asn
465 470 475 480

Tyr Ile Glu Asn Arg Ser Ser Ile Asp Glu Leu Ile Leu Asp Thr Asn
485 490 495

Leu Ile Ser Lys Ile Glu Leu Pro Ser Glu Asn Thr Glu Ser Leu Thr
500 505 510

Asp Phe Asn Val Asp Val Pro Val Tyr Glu Lys Gln Pro Ala Ile Lys
515 520 525

Lys Phe Phe Thr Asp Glu Asn Thr Ile Phe Gln Tyr Leu Tyr Ser Gln
530 535 540

Thr Phe Pro Leu Asp Ile Arg Asp Ile Ser Leu Thr Ser Ser Phe Asp
545 550 555 560

Asp Ala Leu Leu Phe Ser Asn Lys Val Tyr Ser Phe Phe Ser Met Asp
565 570 575

Tyr Ile Lys Thr Ala Asn Lys Val Val Glu Ala Gly Leu Phe Ala Gly
580 585 590

Trp Val Lys Gln Ile Val Asp Asp Phe Val Ile Glu Ala Asn Lys Ser
595 600 605

Asn Thr Met Asp Lys Leu Ala Asp Ile Ser Leu Ile Val Pro Tyr Ile
610 615 620

Gly Leu Ala Leu Asn Val Gly Asn Glu Thr Ala Lys Gly Asn Phe Glu
625 630 635 640

Asn Ala Phe Glu Ile Ala Gly Ala Ser Ile Leu Leu Glu Phe Ile Pro
645 650 655

Glu Leu Leu Ile Pro Val Val Gly Ala Phe Leu Leu Glu Ser Tyr Ile
660 665 670

Asp Asn Lys Asn Lys Ile Ile Lys Thr Ile Asp Asn Ala Leu Thr Lys
675 680 685

Arg Asp Glu Lys Trp Arg Asp Met Tyr Gly Leu Ile Val Ala Gln Trp
690 695 700

Leu Ser Thr Val Asn Thr Gln Phe Tyr Thr Ile Lys Glu Gly Met Tyr
705 710 715 720

Lys Ala Leu Asn Tyr Gln Ala Gln Ala Leu Glu Glu Ile Ile Lys Tyr
725 730 735

Lys Tyr Asn Ile Tyr Ser Glu Lys Glu Lys Ser Asn Ile Asn Ile Asp
740 745 750

Phe Asn Asp Ile Asn Ser Lys Leu Asn Glu Gly Ile Asn Gln Ala Ile
755 760 765

Asp Asn Ile Asn Asn Phe Ile Asn Glu Cys Ser Val Ser Tyr Leu Met
770 775 780

Lys Lys Met Ile Pro Leu Ala Val Glu Lys Leu Leu Asp Phe Asp Asn
785 790 795 800

Thr Leu Lys Lys Asn Leu Leu Asn Tyr Ile Asp Glu Asn Lys Leu Tyr
805 810 815

Leu Ile Gly Ser Ala Glu Tyr Glu Lys Ser Lys Val Asp Lys His Leu
820 825 830

Lys Thr Ile Ile Pro Phe Asp Leu Ser Met Tyr Thr Asn Asn Thr Ile
835 840 845

Leu Ile Glu Ile Phe Lys Lys Tyr Asn Ser Glu Ile Leu Asn Asn Ile
850 855 860

Ile Leu Asn Leu Arg Tyr Arg Asp Asn Asn Leu Ile Asp Leu Ser Gly
865 870 875 880

Tyr Gly Ala Asn Val Glu Val Tyr Asp Gly Val Glu Leu Asn Asp Lys

885 890 895

Asn Gln Phe Lys Leu Thr Ser Ser Thr Asn Ser Glu Ile Arg Val Thr
900 905 910

Gln Asn Gln Asn Ile Ile Phe Asn Ser Met Phe Leu Asp Phe Ser Val
915 920 925

Ser Phe Trp Ile Arg Ile Pro Lys Tyr Lys Asn Asp Gly Ile Gln Asn
930 935 940

Tyr Ile His Asn Glu Tyr Thr Ile Ile Asn Cys Ile Lys Asn Asn Ser
945 950 955 960

Gly Trp Lys Ile Ser Ile Arg Gly Asn Arg Ile Ile Trp Thr Leu Thr
965 970 975

Asp Ile Asn Gly Lys Thr Lys Ser Val Phe Phe Glu Tyr Ser Ile Arg
980 985 990

Glu Asp Ile Ser Asp Tyr Ile Asn Arg Trp Phe Phe Val Thr Ile Thr
995 1000 1005

Asn Asn Ser Asp Asn Ala Lys Ile Tyr Ile Asn Gly Lys Leu Glu
1010 1015 1020

Ser Asn Ile Asp Ile Lys Asp Ile Gly Glu Val Ile Ala Asn Gly
1025 1030 1035

Glu Ile Ile Phe Lys Leu Asp Gly Asp Ile Asp Arg Thr Gln Phe
1040 1045 1050

Ile Trp Met Lys Tyr Phe Ser Ile Phe Asn Thr Glu Leu Ser Gln
1055 1060 1065

Ser Asn Ile Lys Glu Ile Tyr Lys Ile Gln Ser Tyr Ser Glu Tyr
1070 1075 1080

Leu Lys Asp Phe Trp Gly Asn Pro Leu Met Tyr Asn Lys Glu Tyr
1085 1090 1095

Tyr Met Phe Asn Ala Gly Asn Lys Asn Ser Tyr Ile Lys Leu Lys
1100 1105 1110

Lys Asp Ser Pro Val Gly Glu Ile Leu Thr Arg Ser Lys Tyr Asn
1115 1120 1125

Gln Asn Ser Asn Tyr Ile Asn Tyr Arg Asn Leu Tyr Ile Gly Glu
1130 1135 1140

Lys Phe Ile Ile Arg Arg Lys Ser Asn Ser Gln Ser Ile Asn Asp
1145 1150 1155

Asp Ile Val Arg Lys Glu Asp Tyr Ile Tyr Leu Asp Phe Phe Asn
1160 1165 1170

Leu Asn Gln Glu Trp Arg Val Tyr Ala Leu Lys Asn Phe Lys Lys
1175 1180 1185

Lys Glu Glu Lys Leu Phe Leu Ala Pro Ile Ser Asp Ser Asp Glu
1190 1195 1200

Phe Tyr Asn Thr Ile Gln Ile Lys Glu Tyr Asp Glu Gln Pro Thr
1205 1210 1215

Tyr Ser Cys Gln Leu Leu Phe Lys Lys Asp Glu Glu Ser Thr Asp
1220 1225 1230

Glu Ile Gly Leu Ile Gly Ile His Arg Phe Tyr Glu Ser Gly Ile
1235 1240 1245

Val Phe Lys Asp Tyr Lys Tyr Tyr Phe Cys Ile Ser Lys Trp Tyr
1250 1255 1260

Leu Lys Glu Val Lys Arg Lys Pro Tyr Asn Pro Asn Leu Gly Cys
1265 1270 1275

Asn Trp Gln Phe Ile Pro Lys Asp Glu Gly Trp Ile Glu
1280 1285 1290

<210> 64
<211> 1291
<212> PRT

<213> Clostridium botulinum

<400> 64

Met Pro Val Thr Ile Asn Asn Phe Asn Tyr Asn Asp Pro Ile Asp Asn
1 5 10 15

Asn Asn Ile Ile Met Met Glu Pro Pro Phe Ala Arg Gly Thr Gly Arg
20 25 30

Tyr Tyr Lys Ala Phe Lys Ile Thr Asp Arg Ile Trp Ile Ile Pro Glu
35 40 45

Arg Tyr Thr Phe Gly Tyr Lys Pro Glu Asp Phe Asn Lys Ser Ser Gly
50 55 60

Ile Phe Asn Arg Asp Val Cys Glu Tyr Tyr Asp Pro Asp Tyr Leu Asn
65 70 75 80

Thr Asn Asp Lys Lys Asn Ile Phe Leu Gln Thr Met Ile Lys Leu Phe
85 90 95

Asn Arg Ile Lys Ser Lys Pro Leu Gly Glu Lys Leu Leu Glu Met Ile
100 105 110

Ile Asn Gly Ile Pro Tyr Leu Gly Asp Arg Arg Val Pro Leu Glu Glu
115 120 125

Phe Asn Thr Asn Ile Ala Ser Val Thr Val Asn Lys Leu Ile Ser Asn
130 135 140

Pro Gly Glu Val Glu Arg Lys Lys Gly Ile Phe Ala Asn Leu Ile Ile
145 150 155 160

Phe Gly Pro Gly Pro Val Leu Asn Glu Asn Glu Thr Ile Asp Ile Gly
165 170 175

Ile Gln Asn His Phe Ala Ser Arg Glu Gly Phe Gly Gly Ile Met Gln
180 185 190

Met Lys Phe Cys Pro Glu Tyr Val Ser Val Phe Asn Asn Val Gln Glu
195 200 205

Asn Lys Gly Ala Ser Ile Phe Asn Arg Arg Gly Tyr Phe Ser Asp Pro
210 215 220

Ala Leu Ile Leu Met His Glu Leu Ile His Val Leu His Gly Leu Tyr
225 230 235 240

Gly Ile Lys Val Asp Asp Leu Pro Ile Val Pro Asn Glu Lys Lys Phe
245 250 255

Phe Met Gln Ser Thr Asp Ala Ile Gln Ala Glu Glu Leu Tyr Thr Phe
260 265 270

Gly Gly Gln Asp Pro Ser Ile Ile Thr Pro Ser Thr Asp Lys Ser Ile
275 280 285

Tyr Asp Lys Val Leu Gln Asn Phe Arg Gly Ile Val Asp Arg Leu Asn
290 295 300

Lys Val Leu Val Cys Ile Ser Asp Pro Asn Ile Asn Ile Asn Ile Tyr
305 310 315 320

Lys Asn Lys Phe Lys Asp Lys Tyr Lys Phe Val Glu Asp Ser Glu Gly
325 330 335

Lys Tyr Ser Ile Asp Val Glu Ser Phe Asp Lys Leu Tyr Lys Ser Leu
340 345 350

Met Phe Gly Phe Thr Glu Thr Asn Ile Ala Glu Asn Tyr Lys Ile Lys
355 360 365

Thr Arg Ala Ser Tyr Phe Ser Asp Ser Leu Pro Pro Val Lys Ile Lys
370 375 380

Asn Leu Leu Asp Asn Glu Ile Tyr Thr Ile Glu Glu Gly Phe Asn Ile
385 390 395 400

Ser Asp Lys Asn Met Glu Lys Glu Tyr Arg Gly Gln Asn Lys Ala Ile
405 410 415

Asn Lys Gln Ala Tyr Glu Glu Ile Ser Lys Glu His Leu Ala Val Tyr
420 425 430

Lys Ile Gln Met Cys Lys Ser Val Arg Ala Pro Gly Ile Cys Ile Asp
435 440 445

Val Asp Asn Glu Asp Leu Phe Phe Ile Ala Asp Lys Asn Ser Phe Ser
450 455 460

Asp Asp Leu Ser Lys Asn Glu Arg Ile Glu Tyr Asp Thr Gln Ser Asn
465 470 475 480

Tyr Ile Glu Asn Arg Ser Ser Ile Asp Glu Leu Ile Leu Asp Thr Asn
485 490 495

Leu Ile Ser Lys Ile Glu Leu Pro Ser Glu Asn Thr Glu Ser Leu Thr
500 505 510

Asp Phe Asn Val Asp Val Pro Val Tyr Glu Lys Gln Pro Ala Ile Lys
515 520 525

Lys Ile Phe Thr Asp Glu Asn Thr Ile Phe Gln Tyr Leu Tyr Ser Gln
530 535 540

Thr Phe Pro Leu Asp Ile Arg Asp Ile Ser Leu Thr Ser Ser Phe Asp
545 550 555 560

Asp Ala Leu Leu Phe Ser Asn Lys Val Tyr Ser Phe Phe Ser Met Asp
565 570 575

Tyr Ile Lys Thr Ala Asn Lys Val Val Glu Ala Gly Leu Phe Ala Gly
580 585 590

Trp Val Lys Gln Ile Val Asp Asp Phe Val Ile Glu Ala Asn Lys Ser
595 600 605

Ser Thr Met Asp Lys Ile Ala Asp Ile Ser Leu Ile Val Pro Tyr Ile
610 615 620

Gly Leu Ala Leu Asn Val Gly Asn Glu Thr Ala Lys Gly Asn Phe Glu
625 630 635 640

Asn Ala Phe Glu Ile Ala Gly Ala Ser Ile Leu Leu Glu Phe Ile Pro

645 650 655

Glu Leu Leu Ile Pro Val Val Gly Ala Phe Leu Leu Glu Ser Tyr Ile
660 665 670

Asp Asn Lys Asn Lys Ile Ile Lys Thr Ile Asp Asn Ala Leu Thr Lys
675 680 685

Arg Asp Glu Lys Trp Ile Asp Met Tyr Gly Leu Ile Val Ala Gln Trp
690 695 700

Leu Ser Thr Val Asn Thr Gln Phe Tyr Thr Ile Lys Glu Gly Met Tyr
705 710 715 720

Lys Ala Leu Asn Tyr Gln Ala Gln Ala Leu Glu Glu Ile Ile Lys Tyr
725 730 735

Lys Tyr Asn Ile Tyr Ser Glu Lys Glu Lys Ser Asn Ile Asn Ile Asp
740 745 750

Phe Asn Asp Ile Asn Ser Lys Leu Asn Glu Gly Ile Asn Gln Ala Val
755 760 765

Asp Asn Ile Asn Asn Phe Ile Asn Glu Cys Ser Val Ser Tyr Leu Met
770 775 780

Lys Lys Met Ile Pro Leu Ala Val Glu Lys Leu Leu Asp Phe Asp Asn
785 790 795 800

Thr Leu Lys Lys Asn Leu Leu Asn Tyr Ile Asp Glu Asn Lys Leu Tyr
805 810 815

Leu Ile Gly Ser Ala Glu Tyr Glu Lys Ser Lys Val Asp Lys His Leu
820 825 830

Lys Thr Ile Ile Pro Phe Asp Leu Ser Met Tyr Thr Asn Asn Thr Ile
835 840 845

Leu Ile Glu Ile Phe Asn Lys Tyr Asn Ser Glu Ile Leu Asn Asn Ile
850 855 860

Ile Leu Asn Leu Arg Tyr Arg Asp Asn Asn Leu Ile Asp Leu Ser Gly
865 870 875 880

Tyr Gly Ala Asn Val Glu Val Tyr Asp Gly Val Glu Leu Asn Asp Lys
885 890 895

Asn Gln Phe Lys Leu Thr Ser Ser Thr Asn Ser Glu Ile Arg Val Thr
900 905 910

Gln Asn Gln Asn Ile Ile Phe Asn Ser Met Phe Leu Asp Phe Ser Val
915 920 925

Ser Phe Trp Ile Arg Ile Pro Lys Tyr Lys Asn Asp Gly Ile Gln Asn
930 935 940

Tyr Ile His Asn Glu Tyr Thr Ile Ile Asn Cys Ile Lys Asn Asn Ser
945 950 955 960

Gly Trp Lys Ile Ser Ile Arg Gly Asn Arg Ile Ile Trp Thr Leu Thr
965 970 975

Asp Ile Asn Gly Lys Thr Lys Ser Val Phe Phe Glu Tyr Ser Ile Arg
980 985 990

Glu Asp Ile Ser Asp Tyr Ile Asn Arg Trp Phe Phe Val Thr Ile Thr
995 1000 1005

Asn Asn Ser Asp Asn Ala Lys Ile Tyr Ile Asn Gly Lys Leu Glu
1010 1015 1020

Ser Asn Ile Asp Ile Lys Asp Ile Gly Glu Val Ile Ala Asn Gly
1025 1030 1035

Glu Ile Ile Phe Lys Leu Asp Gly Asp Ile Asp Arg Thr Gln Phe
1040 1045 1050

Ile Trp Met Lys Tyr Phe Ser Ile Phe Asn Thr Glu Leu Ser Gln
1055 1060 1065

Ser Asn Ile Lys Glu Ile Tyr Lys Ile Gln Ser Tyr Ser Glu Tyr
1070 1075 1080

Leu Lys Asp Phe Trp Gly Asn Pro Leu Met Tyr Asn Lys Glu Tyr
1085 1090 1095

Tyr Met Phe Asn Ala Gly Asn Lys Asn Ser Tyr Ile Lys Leu Lys
1100 1105 1110

Lys Asp Ser Ser Val Gly Glu Ile Leu Thr Arg Ser Lys Tyr Asn
1115 1120 1125

Gln Asn Ser Asn Tyr Ile Asn Tyr Arg Asn Leu Tyr Ile Gly Glu
1130 1135 1140

Lys Phe Ile Ile Arg Arg Lys Ser Asn Ser Gln Ser Ile Asn Asp
1145 1150 1155

Asp Ile Val Arg Lys Glu Asp Tyr Ile Tyr Leu Asp Phe Phe Asn
1160 1165 1170

Ser Asn Arg Glu Trp Arg Val Tyr Ala Tyr Lys Asp Phe Lys Glu
1175 1180 1185

Glu Glu Lys Lys Leu Phe Leu Ala Asn Ile Tyr Asp Ser Asn Glu
1190 1195 1200

Phe Tyr Lys Thr Ile Gln Ile Lys Glu Tyr Asp Glu Gln Pro Thr
1205 1210 1215

Tyr Ser Cys Gln Leu Leu Phe Lys Lys Asp Glu Glu Ser Thr Asp
1220 1225 1230

Glu Ile Gly Leu Ile Gly Ile His Arg Phe Tyr Glu Ser Gly Ile
1235 1240 1245

Val Leu Lys Asp Tyr Lys Asn Tyr Phe Cys Ile Ser Lys Trp Tyr
1250 1255 1260

Leu Lys Glu Val Lys Arg Lys Pro Tyr Asn Pro Asn Leu Gly Cys
1265 1270 1275

Asn Trp Gln Phe Ile Pro Lys Asp Glu Gly Trp Ile Glu
1280 1285 1290

<210> 65
<211> 1291
<212> PRT
<213> Clostridium botulinum

<400> 65

Met Pro Val Thr Ile Asn Asn Phe Asn Tyr Asn Asp Pro Ile Asp Asn
1 5 10 15

Asp Asn Ile Ile Met Met Glu Pro Pro Phe Ala Arg Gly Thr Gly Arg
20 25 30

Tyr Tyr Lys Ala Phe Lys Ile Thr Asp Arg Ile Trp Ile Ile Pro Glu
35 40 45

Arg Tyr Thr Phe Gly Tyr Lys Pro Glu Asp Phe Asn Lys Ser Ser Gly
50 55 60

Ile Phe Asn Arg Asp Val Cys Glu Tyr Tyr Asp Pro Asp Tyr Leu Asn
65 70 75 80

Thr Asn Asp Lys Lys Asn Ile Phe Leu Gln Thr Met Ile Lys Leu Phe
85 90 95

Asn Arg Ile Lys Ser Lys Pro Leu Gly Glu Lys Leu Leu Glu Met Ile
100 105 110

Ile Asn Gly Ile Pro Tyr Leu Gly Asp Arg Arg Val Pro Leu Glu Glu
115 120 125

Phe Asn Thr Asn Ile Ala Ser Val Thr Val Asn Lys Leu Ile Ser Asn
130 135 140

Pro Gly Glu Val Glu Arg Lys Lys Gly Ile Phe Ala Asn Leu Ile Ile
145 150 155 160

Phe Gly Pro Gly Pro Val Leu Asn Glu Asn Glu Thr Ile Asp Ile Gly
165 170 175

Ile Gln Asn His Phe Ala Ser Arg Glu Gly Phe Gly Gly Ile Met Gln
180 185 190

Met Lys Phe Cys Pro Glu Tyr Val Ser Val Phe Asn Asn Val Gln Glu
195 200 205

Asn Lys Gly Ala Ser Ile Phe Asn Arg Arg Gly Tyr Phe Ser Asp Pro
210 215 220

Ala Leu Ile Leu Met His Glu Leu Ile His Val Leu His Gly Leu Tyr
225 230 235 240

Gly Ile Lys Val Asp Asp Leu Pro Ile Val Pro Asn Glu Lys Lys Phe
245 250 255

Phe Met Gln Ser Thr Asp Ala Ile Gln Ala Glu Glu Leu Tyr Thr Phe
260 265 270

Gly Gly Gln Asp Pro Arg Ile Ile Thr Pro Ser Thr Asp Lys Ser Ile
275 280 285

Tyr Asp Lys Val Leu Gln Asn Phe Arg Gly Ile Val Asp Arg Leu Asn
290 295 300

Lys Val Leu Val Cys Ile Ser Asp Pro Asn Ile Asn Ile Asn Ile Tyr
305 310 315 320

Lys Asn Lys Phe Lys Asp Lys Tyr Lys Phe Val Glu Asp Ser Glu Gly
325 330 335

Lys Tyr Ser Ile Asp Val Glu Ser Phe Asp Lys Leu Tyr Lys Ser Leu
340 345 350

Met Phe Gly Phe Thr Glu Thr Asn Ile Ala Glu Asn Tyr Lys Ile Lys
355 360 365

Thr Arg Ala Ser Tyr Phe Ser Asp Ser Leu Pro Pro Val Lys Ile Lys
370 375 380

Asn Leu Leu Asp Asn Glu Ile Tyr Thr Ile Glu Glu Gly Phe Asn Ile
385 390 395 400

Ser Asp Lys Asn Met Glu Lys Glu Tyr Arg Gly Gln Asn Lys Ala Ile

405 410 415

Asn Lys Gln Ala Tyr Glu Glu Ile Ser Lys Glu His Leu Ala Val Tyr
420 425 430

Lys Ile Gln Met Cys Lys Ser Val Arg Ala Pro Gly Ile Cys Ile Asp
435 440 445

Val Asp Asn Glu Asp Leu Phe Phe Ile Ala Asp Lys Asn Ser Phe Ser
450 455 460

Asp Asp Leu Ser Lys Asn Glu Arg Ile Glu Tyr Asp Thr Gln Ser Asn
465 470 475 480

Tyr Ile Glu Asn Arg Ser Ser Ile Asp Glu Leu Ile Leu Asp Thr Asn
485 490 495

Leu Ile Ser Lys Ile Glu Leu Pro Ser Glu Asn Thr Glu Ser Leu Thr
500 505 510

Asp Phe Asn Val Asp Val Pro Val Tyr Glu Lys Gln Pro Ala Ile Lys
515 520 525

Lys Ile Phe Thr Asp Glu Asn Thr Ile Phe Gln Tyr Leu Tyr Ser Gln
530 535 540

Thr Phe Pro Leu Asp Ile Arg Asp Ile Ser Leu Thr Ser Ser Phe Asp
545 550 555 560

Asp Ala Leu Leu Phe Ser Asn Lys Val Tyr Ser Phe Phe Ser Met Asp
565 570 575

Tyr Ile Lys Thr Ala Asn Lys Val Val Glu Ala Gly Leu Phe Ala Gly
580 585 590

Trp Val Lys Gln Ile Val Asp Asp Phe Val Ile Glu Ala Asn Lys Ser
595 600 605

Ser Thr Met Asp Lys Ile Ala Asp Ile Ser Leu Ile Val Pro Tyr Ile
610 615 620

Gly Leu Ala Leu Asn Val Gly Asn Glu Thr Ala Lys Gly Asn Phe Glu
625 630 635 640

Asn Ala Phe Glu Ile Ala Gly Ala Ser Ile Leu Leu Glu Phe Ile Pro
 645 650 655

Glu Leu Leu Ile Pro Val Val Gly Ala Phe Leu Leu Glu Ser Tyr Ile
 660 665 670

Asp Asn Lys Asn Lys Ile Ile Lys Thr Ile Asp Asn Ala Leu Thr Lys
 675 680 685

Arg Asp Glu Lys Trp Ile Asp Met Tyr Gly Leu Ile Val Ala Gln Trp
 690 695 700

Leu Ser Thr Val Asn Thr Gln Phe Tyr Thr Ile Lys Glu Gly Met Tyr
705 710 715 720

Lys Ala Leu Asn Tyr Gln Ala Gln Ala Leu Glu Glu Ile Ile Lys Tyr
 725 730 735

Lys Tyr Asn Ile Tyr Ser Glu Lys Glu Lys Ser Asn Ile Asn Ile Asp
 740 745 750

Phe Asn Asp Ile Asn Ser Lys Leu Asn Glu Gly Ile Asn Gln Ala Ile
 755 760 765

Asp Asn Ile Asn Asn Phe Ile Asn Glu Cys Ser Val Ser Tyr Leu Met
 770 775 780

Lys Lys Met Ile Pro Leu Ala Val Glu Lys Leu Leu Asp Phe Asp Asn
785 790 795 800

Thr Leu Lys Lys Asn Leu Leu Asn Tyr Ile Asp Glu Asn Lys Leu Tyr
 805 810 815

Leu Ile Gly Ser Ala Glu Tyr Glu Lys Ser Lys Val Asp Lys His Leu
 820 825 830

Lys Thr Ile Ile Pro Phe Asp Leu Ser Met Tyr Thr Asn Asn Thr Ile
 835 840 845

Leu Ile Glu Ile Phe Asn Lys Tyr Asn Ser Glu Ile Leu Asn Asn Ile
850 855 860

Ile Leu Asn Leu Arg Tyr Arg Asp Asn Asn Leu Ile Asp Leu Ser Gly
865 870 875 880

Tyr Gly Ala Lys Val Glu Val Tyr Asn Gly Val Glu Leu Asn Asp Lys
885 890 895

Asn Gln Phe Lys Leu Thr Ser Ser Ala Asn Ser Lys Ile Arg Val Thr
900 905 910

Gln Asn Gln Asp Ile Ile Phe Asn Ser Met Phe Leu Asp Phe Ser Val
915 920 925

Ser Phe Trp Ile Arg Ile Pro Lys Tyr Lys Asn Asp Gly Ile Gln Asn
930 935 940

Tyr Ile His Asn Glu Tyr Thr Ile Ile Asn Cys Ile Lys Asn Asn Ser
945 950 955 960

Gly Trp Lys Ile Ser Ile Arg Gly Asn Lys Ile Ile Trp Thr Leu Thr
965 970 975

Asp Ile Asn Gly Lys Thr Lys Ser Val Phe Phe Glu Tyr Ser Ile Arg
980 985 990

Lys Asp Val Ser Glu Tyr Ile Asn Arg Trp Phe Phe Val Thr Ile Thr
995 1000 1005

Asn Asn Ser Asp Asn Ala Lys Ile Tyr Ile Asn Gly Lys Leu Glu
1010 1015 1020

Ser Asn Ile Asp Ile Lys Asp Ile Gly Glu Val Ile Ala Asn Gly
1025 1030 1035

Glu Ile Ile Phe Lys Leu Asp Gly Asp Ile Asp Arg Thr Gln Phe
1040 1045 1050

Ile Trp Met Lys Tyr Phe Ser Ile Phe Asn Thr Glu Leu Ser Gln
1055 1060 1065

Ser Asn Ile Lys Glu Ile Tyr Lys Ile Gln Ser Tyr Ser Glu Tyr
1070 1075 1080

Leu Lys Asp Phe Trp Gly Asn Pro Leu Met Tyr Asn Lys Glu Tyr
1085 1090 1095

Tyr Met Phe Asn Ala Gly Asn Lys Asn Ser Tyr Ile Lys Leu Lys
1100 1105 1110

Lys Asp Ser Ser Val Gly Glu Ile Leu Thr Arg Ser Lys Tyr Asn
1115 1120 1125

Gln Asn Ser Asn Tyr Ile Asn Tyr Arg Asn Leu Tyr Ile Gly Glu
1130 1135 1140

Lys Phe Ile Ile Arg Arg Lys Ser Asn Ser Gln Ser Ile Asn Asp
1145 1150 1155

Asp Ile Val Arg Lys Glu Asp Tyr Ile Tyr Leu Asp Phe Phe Asn
1160 1165 1170

Leu Asn Gln Glu Trp Arg Val Tyr Ala Tyr Lys Asp Phe Lys Lys
1175 1180 1185

Lys Glu Glu Lys Leu Phe Leu Ala Asn Ile Tyr Asp Ser Asn Glu
1190 1195 1200

Phe Tyr Asn Thr Ile Gln Ile Lys Glu Tyr Asp Glu Gln Pro Thr
1205 1210 1215

Tyr Ser Cys Gln Leu Leu Phe Lys Lys Asp Glu Glu Ser Thr Asp
1220 1225 1230

Glu Ile Gly Leu Ile Gly Ile His Arg Phe Tyr Glu Ser Gly Ile
1235 1240 1245

Val Phe Lys Asp Tyr Lys Asp Tyr Phe Cys Ile Ser Lys Trp Tyr
1250 1255 1260

Leu Lys Glu Val Lys Arg Lys Pro Tyr Asn Pro Asn Leu Gly Cys

1265 1270 1275

Asn Trp Gln Phe Ile Pro Lys Asp Glu Gly Trp Ile Glu
1280 1285 1290

<210> 66

<211> 1291

<212> PRT

<213> Clostridium botulinum

<400> 66

Met Pro Val Thr Ile Asn Asn Phe Asn Tyr Asn Asp Pro Ile Asp Asn
1 5 10 15

Asn Asn Ile Ile Met Met Glu Pro Pro Phe Ala Arg Gly Met Gly Arg
20 25 30

Tyr Tyr Lys Ala Phe Lys Ile Thr Asp Arg Ile Trp Ile Ile Pro Glu
35 40 45

Arg Tyr Thr Phe Gly Tyr Lys Pro Glu Asp Phe Asn Lys Ser Ser Gly
50 55 60

Ile Phe Asn Arg Asp Val Cys Glu Tyr Tyr Asp Pro Asp Tyr Leu Asn
65 70 75 80

Thr Asn Asp Lys Lys Asn Ile Phe Leu Gln Thr Met Ile Lys Leu Phe
85 90 95

Asn Arg Ile Lys Ser Lys Pro Leu Gly Glu Lys Leu Leu Glu Met Ile
100 105 110

Ile Asn Gly Ile Pro Tyr Leu Gly Asp Arg Arg Val Pro Leu Glu Glu
115 120 125

Phe Asn Thr Asn Ile Ala Ser Val Thr Val Asn Lys Leu Ile Ser Asn
130 135 140

Pro Gly Glu Val Glu Arg Lys Lys Gly Ile Phe Ala Asn Leu Ile Ile
145 150 155 160

Phe Gly Pro Gly Pro Val Leu Asn Glu Asn Glu Thr Ile Asp Ile Gly

165 170 175

Ile Gln Asn His Phe Ala Ser Arg Glu Gly Phe Gly Gly Ile Met Gln
180 185 190

Met Lys Phe Cys Pro Glu Tyr Val Ser Val Phe Asn Asn Val Gln Glu
195 200 205

Asn Lys Gly Ala Ser Ile Phe Asn Arg Arg Gly Tyr Phe Ser Asp Pro
210 215 220

Ala Leu Ile Leu Met His Glu Leu Ile His Val Leu His Gly Leu Tyr
225 230 235 240

Gly Ile Lys Val Asn Asp Leu Pro Ile Val Pro Asn Glu Lys Lys Phe
245 250 255

Phe Met Gln Ser Thr Asp Ala Ile Gln Ala Glu Glu Leu Tyr Thr Phe
260 265 270

Gly Gly Gln Asp Pro Ser Ile Ile Ser Pro Ser Thr Asp Lys Ser Ile
275 280 285

Tyr Asp Lys Val Leu Gln Asn Phe Arg Gly Ile Val Asp Arg Leu Asn
290 295 300

Lys Val Leu Val Cys Ile Ser Asp Pro Asn Ile Asn Ile Asn Ile Tyr
305 310 315 320

Lys Asn Lys Phe Lys Asp Lys Tyr Lys Phe Val Glu Asp Ser Glu Gly
325 330 335

Lys Tyr Ser Ile Asp Val Glu Ser Phe Asp Lys Leu Tyr Lys Ser Leu
340 345 350

Met Phe Gly Phe Thr Glu Thr Asn Ile Ala Glu Asn Tyr Lys Ile Lys
355 360 365

Thr Arg Ala Ser Tyr Phe Ser Asp Ser Leu Pro Pro Val Lys Ile Lys
370 375 380

Asn Leu Leu Asp Asn Glu Ile Tyr Thr Ile Glu Glu Gly Phe Asn Ile
385 390 395 400

Ser Asp Lys Asn Met Glu Lys Glu Tyr Arg Gly Gln Asn Lys Ala Ile
405 410 415

Asn Lys Gln Ala Tyr Glu Glu Ile Ser Lys Glu His Leu Ala Val Tyr
420 425 430

Lys Ile Gln Met Cys Lys Ser Val Lys Ala Pro Gly Ile Cys Ile Asp
435 440 445

Val Asp Asn Glu Asp Leu Phe Phe Ile Ala Asp Lys Asn Ser Phe Ser
450 455 460

Asp Asp Leu Ser Lys Asn Glu Arg Ile Ala Tyr Asn Thr Gln Asn Asn
465 470 475 480

Tyr Ile Glu Asn Asp Phe Ser Ile Asn Glu Leu Ile Leu Asp Thr Asp
485 490 495

Leu Ile Ser Lys Ile Glu Leu Pro Ser Glu Asn Thr Glu Ser Leu Thr
500 505 510

Asp Phe Asn Val Tyr Val Pro Val Tyr Lys Lys Gln Pro Ala Ile Lys
515 520 525

Lys Ile Phe Thr Asp Glu Asn Thr Ile Phe Gln Tyr Leu Tyr Ser Gln
530 535 540

Thr Phe Pro Leu Asp Ile Arg Asp Ile Ser Leu Thr Ser Ser Phe Asp
545 550 555 560

Asp Ala Leu Leu Phe Ser Asn Lys Val Tyr Ser Phe Phe Ser Met Asp
565 570 575

Tyr Ile Lys Thr Ala Asn Lys Val Val Glu Ala Gly Leu Phe Ala Gly
580 585 590

Trp Val Lys Gln Ile Val Asp Asp Phe Val Ile Glu Ala Asn Lys Ser
595 600 605

Ser Thr Met Asp Lys Ile Ala Asp Ile Ser Leu Ile Val Pro Tyr Ile
610 615 620

Gly Leu Ala Leu Asn Val Gly Asn Glu Thr Ala Lys Gly Asn Phe Glu
625 630 635 640

Asn Ala Phe Glu Ile Ala Gly Ala Ser Ile Leu Leu Glu Phe Ile Pro
645 650 655

Glu Leu Leu Ile Pro Val Val Gly Ala Phe Leu Leu Glu Ser Tyr Ile
660 665 670

Asp Asn Lys Asn Lys Ile Ile Glu Thr Ile Asn Ser Ala Leu Thr Lys
675 680 685

Arg Asp Glu Lys Trp Ile Asp Met Tyr Gly Leu Ile Val Ala Gln Trp
690 695 700

Leu Ser Thr Val Asn Thr Gln Phe Tyr Thr Ile Lys Glu Gly Met Tyr
705 710 715 720

Lys Ala Leu Asn Tyr Gln Ala Gln Ala Leu Glu Glu Ile Ile Lys Tyr
725 730 735

Lys Tyr Asn Ile Tyr Ser Glu Lys Glu Arg Ser Asn Ile Asn Ile Asp
740 745 750

Phe Asn Asp Val Asn Ser Lys Leu Asn Glu Gly Ile Asn Gln Ala Ile
755 760 765

Asp Asn Ile Asn Asn Phe Ile Asn Glu Cys Ser Val Ser Tyr Leu Met
770 775 780

Lys Lys Met Ile Pro Leu Ala Val Glu Lys Leu Leu Asp Phe Asp Asn
785 790 795 800

Thr Leu Arg Lys Asn Leu Leu Asn Tyr Ile Asp Glu Asn Lys Leu Tyr
805 810 815

Leu Ile Gly Ser Ala Glu Tyr Glu Lys Ser Lys Val Asp Lys Tyr Leu
820 825 830

Lys Thr Ser Ile Pro Phe Asp Leu Ser Thr Tyr Thr Asn Asn Thr Ile
835 840 845

Leu Ile Glu Ile Phe Asn Lys Tyr Asn Ser Asp Ile Leu Asn Asn Ile
850 855 860

Ile Leu Asn Leu Arg Tyr Arg Asp Asn Lys Leu Ile Asp Leu Ser Gly
865 870 875 880

Tyr Gly Ala Lys Val Glu Val Tyr Asp Gly Val Lys Leu Asn Asp Lys
885 890 895

Asn Gln Phe Lys Leu Thr Ser Ser Ala Asn Ser Lys Ile Arg Val Ile
900 905 910

Gln Asn Gln Asn Ile Ile Phe Asn Ser Met Phe Leu Asp Phe Ser Val
915 920 925

Ser Phe Trp Ile Arg Ile Pro Lys Tyr Lys Asn Asp Gly Ile Gln Asn
930 935 940

Tyr Ile His Asn Glu Tyr Thr Ile Ile Asn Cys Met Lys Asn Asn Ser
945 950 955 960

Gly Trp Lys Ile Ser Ile Arg Gly Asn Met Ile Ile Trp Thr Leu Ile
965 970 975

Asp Ile Asn Gly Lys Ile Lys Ser Val Phe Phe Glu Tyr Ser Ile Lys
980 985 990

Glu Asp Ile Ser Glu Tyr Ile Asn Arg Trp Phe Phe Val Thr Ile Thr
995 1000 1005

Asn Asn Ser Asp Asn Ala Lys Ile Tyr Ile Asn Gly Lys Leu Glu
1010 1015 1020

Ser His Ile Asp Ile Arg Asp Ile Arg Glu Val Ile Ala Asn Asp
1025 1030 1035

Glu Ile Ile Phe Lys Leu Asp Gly Asn Ile Asp Arg Thr Gln Phe

1040 1045 1050

Ile Trp Met Lys Tyr Phe Ser Ile Phe Asn Thr Glu Leu Ser Gln
1055 1060 1065

Ser Asn Ile Glu Glu Ile Tyr Lys Ile Gln Ser Tyr Ser Glu Tyr
1070 1075 1080

Leu Lys Asp Phe Trp Gly Asn Pro Leu Met Tyr Asn Lys Glu Tyr
1085 1090 1095

Tyr Met Phe Asn Ala Gly Asn Lys Asn Ser Tyr Ile Lys Leu Lys
1100 1105 1110

Lys Asp Ser Ser Val Gly Glu Ile Leu Thr Arg Ser Lys Tyr Asn
1115 1120 1125

Gln Asn Ser Lys Tyr Ile Asn Tyr Arg Asp Leu Tyr Ile Gly Glu
1130 1135 1140

Lys Phe Ile Ile Arg Arg Lys Ser Asn Ser Gln Ser Ile Asn Asp
1145 1150 1155

Asp Ile Val Arg Lys Glu Asp Tyr Ile Tyr Leu Asp Phe Phe Asn
1160 1165 1170

Leu Asn Gln Glu Trp Arg Val Tyr Met Tyr Lys Tyr Phe Lys Lys
1175 1180 1185

Glu Glu Glu Lys Leu Phe Leu Ala Pro Ile Ser Asp Ser Asp Glu
1190 1195 1200

Phe Tyr Asn Thr Ile Gln Ile Lys Glu Tyr Asp Glu Gln Pro Thr
1205 1210 1215

Tyr Ser Cys Gln Leu Leu Phe Lys Lys Asp Glu Glu Ser Thr Asp
1220 1225 1230

Glu Ile Gly Leu Ile Gly Ile His Arg Phe Tyr Glu Ser Gly Ile
1235 1240 1245

Val Phe Lys Glu Tyr Lys Asp Tyr Phe Cys Ile Ser Lys Trp Tyr
1250 1255 1260

Leu Lys Glu Val Lys Arg Lys Pro Tyr Asn Ser Lys Leu Gly Cys
1265 1270 1275

Asn Trp Gln Phe Ile Pro Lys Asp Glu Gly Trp Thr Glu
1280 1285 1290

<210> 67

<211> 1296

<212> PRT

<213> Clostridium botulinum

<400> 67

Met Pro Leu Val Asn Gln Gln Ile Asn Tyr Tyr Asp Pro Val Asn Gly
1 5 10 15

Val Asp Ile Ala Tyr Ile Lys Ile Pro Asn Ala Gly Lys Met Gln Pro
20 25 30

Val Lys Ala Phe Lys Ile His Asn Lys Val Trp Val Ile Pro Glu Arg
35 40 45

Asp Ile Phe Thr Asn Pro Glu Glu Val Asp Leu Asn Pro Pro Pro Glu
50 55 60

Ala Lys Gln Val Pro Ile Ser Tyr Tyr Asp Ser Ala Tyr Leu Ser Thr
65 70 75 80

Asp Asn Glu Lys Asp Asn Tyr Leu Lys Gly Val Ile Lys Leu Phe Glu
85 90 95

Arg Ile Tyr Ser Thr Asp Leu Gly Arg Met Leu Leu Ile Ser Ile Val
100 105 110

Arg Gly Ile Pro Phe Trp Gly Gly Gly Lys Ile Asp Thr Glu Leu Lys
115 120 125

Val Ile Asp Thr Asn Cys Ile Asn Ile Ile Gln Leu Asp Asp Ser Tyr
130 135 140

Arg Ser Glu Glu Leu Asn Leu Ala Ile Ile Gly Pro Ser Ala Asn Ile
145 150 155 160

Ile Glu Ser Gln Cys Ser Ser Phe Arg Asp Asp Val Leu Asn Leu Thr
165 170 175

Arg Asn Gly Tyr Gly Ser Thr Gln Tyr Ile Arg Phe Ser Pro Asp Phe
180 185 190

Thr Val Gly Phe Glu Glu Ser Leu Glu Val Asp Thr Asn Pro Leu Leu
195 200 205

Gly Ala Gly Lys Phe Ala Gln Asp Pro Ala Val Ala Leu Ala His Glu
210 215 220

Leu Ile His Ala Glu His Arg Leu Tyr Gly Ile Ala Ile Asn Thr Asn
225 230 235 240

Arg Val Phe Lys Val Asn Thr Asn Ala Tyr Tyr Glu Met Ala Gly Leu
245 250 255

Glu Val Ser Leu Glu Glu Leu Ile Thr Phe Gly Gly Asn Asp Ala Lys
260 265 270

Phe Ile Asp Ser Leu Gln Lys Lys Glu Phe Ser Leu Tyr Tyr Tyr Asn
275 280 285

Lys Phe Lys Asp Ile Ala Ser Thr Leu Asn Lys Ala Lys Ser Ile Val
290 295 300

Gly Thr Thr Ala Ser Leu Gln Tyr Met Lys Asn Val Phe Lys Glu Lys
305 310 315 320

Tyr Leu Leu Ser Glu Asp Ala Thr Gly Lys Phe Leu Val Asp Arg Leu
325 330 335

Lys Phe Asp Glu Leu Tyr Lys Leu Leu Thr Glu Ile Tyr Thr Glu Asp
340 345 350

Asn Phe Val Lys Phe Phe Lys Val Leu Asn Arg Lys Thr Tyr Leu Asn
355 360 365

Phe Asp Lys Ala Val Phe Lys Ile Asn Ile Val Pro Asp Val Asn Tyr
370 375 380

Thr Ile His Asp Gly Phe Asn Leu Arg Asn Thr Asn Leu Ala Ala Asn
385 390 395 400

Phe Asn Gly Gln Asn Ile Glu Ile Asn Asn Lys Asn Phe Asp Lys Leu
405 410 415

Lys Asn Phe Thr Gly Leu Phe Glu Phe Tyr Lys Leu Leu Cys Val Arg
420 425 430

Gly Ile Ile Thr Ser Lys Thr Lys Ser Leu Asp Glu Gly Tyr Asn Lys
435 440 445

Ala Leu Asn Glu Leu Cys Ile Lys Val Asn Asn Trp Asp Leu Phe Phe
450 455 460

Ser Pro Ser Glu Asp Asn Phe Thr Asn Asp Leu Asp Lys Val Glu Glu
465 470 475 480

Ile Thr Ser Asp Thr Asn Ile Glu Ala Ala Glu Glu Asn Ile Ser Leu
485 490 495

Asp Leu Ile Gln Gln Tyr Tyr Leu Asn Phe Asn Phe Asp Asn Glu Pro
500 505 510

Glu Asn Thr Ser Ile Glu Asn Leu Ser Ser Asp Ile Ile Gly Gln Leu
515 520 525

Glu Pro Met Pro Asn Ile Glu Arg Phe Pro Asn Gly Lys Lys Tyr Glu
530 535 540

Leu Asn Lys Tyr Thr Met Phe His Tyr Leu Arg Ala Gln Glu Phe Lys
545 550 555 560

His Ser Asn Ser Arg Ile Ile Leu Thr Asn Ser Ala Lys Glu Ala Leu
565 570 575

Leu Lys Pro Asn Ile Val Tyr Thr Phe Phe Ser Ser Lys Tyr Ile Lys
580 585 590

Ala Ile Asn Lys Ala Val Glu Ala Val Thr Phe Val Asn Trp Ile Glu
595 600 605

Asn Leu Val Tyr Asp Phe Thr Asp Glu Thr Asn Glu Val Ser Thr Met
610 615 620

Asp Lys Ile Ala Asp Ile Thr Ile Val Ile Pro Tyr Ile Gly Pro Ala
625 630 635 640

Leu Asn Ile Gly Asn Met Ile Tyr Lys Gly Glu Phe Val Glu Ala Ile
645 650 655

Ile Phe Ser Gly Ala Val Ile Leu Leu Glu Ile Val Pro Glu Ile Ala
660 665 670

Leu Pro Val Leu Gly Thr Phe Ala Leu Val Ser Tyr Val Ser Asn Lys
675 680 685

Val Leu Thr Val Gln Thr Ile Asp Asn Ala Leu Ser Lys Arg Asn Glu
690 695 700

Lys Trp Asp Glu Val Tyr Lys Tyr Ile Val Thr Asn Trp Leu Ala Ile
705 710 715 720

Val Asn Thr Gln Ile Asn Leu Ile Arg Glu Lys Met Lys Lys Ala Leu
725 730 735

Glu Asn Gln Ala Glu Ala Thr Lys Ala Ile Ile Asn Tyr Gln Tyr Asn
740 745 750

Gln Tyr Thr Glu Glu Glu Lys Asn Asn Ile Asn Phe Asn Ile Asp Asp
755 760 765

Leu Ser Ser Lys Leu Asn Glu Ser Ile Asn Ser Ala Met Ile Asn Ile
770 775 780

Asn Lys Phe Leu Asp Gln Cys Ser Val Ser Tyr Leu Met Asn Ser Met
785 790 795 800

Ile Pro Tyr Ala Val Lys Arg Leu Lys Asp Phe Asp Ala Ser Val Arg

805 810 815

Asp Val Leu Leu Lys Tyr Ile Tyr Asp Asn Arg Gly Thr Leu Ile Gly
820 825 830

Gln Val Asn Arg Leu Lys Asp Lys Val Asn Asn Thr Leu Ser Ala Asp
835 840 845

Ile Pro Phe Gln Leu Ser Lys Tyr Val Asp Asn Lys Lys Leu Leu Ser
850 855 860

Thr Phe Thr Glu Tyr Ile Lys Asn Ile Thr Asn Ala Ser Ile Leu Ser
865 870 875 880

Ile Val Tyr Lys Asp Asp Asp Leu Ile Asp Leu Ser Arg Tyr Gly Ala
885 890 895

Glu Ile Tyr Asn Gly Asp Lys Val Tyr Tyr Asn Ser Ile Asp Lys Asn
900 905 910

Gln Ile Arg Leu Ile Asn Leu Glu Ser Ser Thr Ile Glu Val Ile Leu
915 920 925

Lys Lys Ala Ile Val Tyr Asn Ser Met Tyr Glu Asn Phe Ser Thr Ser
930 935 940

Phe Trp Ile Arg Ile Pro Lys Tyr Phe Asn Ser Ile Ser Leu Asn Asn
945 950 955 960

Glu Tyr Thr Ile Ile Asn Cys Met Glu Asn Asn Ser Gly Trp Lys Val
965 970 975

Ser Leu Asn Tyr Gly Glu Ile Ile Trp Thr Phe Gln Asp Thr Gln Glu
980 985 990

Ile Lys Gln Arg Val Val Phe Lys Tyr Ser Gln Met Ile Asn Ile Ser
995 1000 1005

Asp Tyr Ile Asn Arg Trp Ile Phe Val Thr Ile Thr Asn Asn Arg
1010 1015 1020

Ile Thr Lys Ser Lys Ile Tyr Ile Asn Gly Arg Leu Ile Asp Gln
1025 1030 1035

Lys Pro Ile Ser Asn Leu Gly Asn Ile His Ala Ser Asn Lys Ile
1040 1045 1050

Met Phe Lys Leu Asp Gly Cys Arg Asp Pro His Arg Tyr Ile Val
1055 1060 1065

Ile Lys Tyr Phe Asn Leu Phe Asp Lys Glu Leu Ser Glu Lys Glu
1070 1075 1080

Ile Lys Asp Leu Tyr Asp Asn Gln Ser Asn Ser Gly Ile Leu Lys
1085 1090 1095

Asp Phe Trp Gly Asp Tyr Leu Gln Tyr Asp Lys Ser Tyr Tyr Met
1100 1105 1110

Leu Asn Leu Tyr Asp Pro Asn Lys Tyr Val Asp Val Asn Asn Val
1115 1120 1125

Gly Ile Arg Gly Tyr Met Tyr Leu Lys Gly Pro Arg Asp Asn Val
1130 1135 1140

Met Thr Thr Asn Ile Tyr Leu Asn Ser Ser Leu Tyr Met Gly Thr
1145 1150 1155

Lys Phe Ile Ile Lys Lys Tyr Ala Ser Gly Asn Lys Asp Asn Ile
1160 1165 1170

Val Arg Asn Asn Asp Arg Val Tyr Ile Asn Val Val Val Lys Asn
1175 1180 1185

Lys Glu Tyr Arg Leu Ala Thr Asn Ala Ser Gln Ala Gly Val Glu
1190 1195 1200

Lys Ile Leu Ser Ala Leu Glu Ile Pro Asp Val Gly Asn Leu Ser
1205 1210 1215

Gln Val Val Val Met Lys Ser Lys Asn Asp Gln Gly Ile Thr Asn
1220 1225 1230

Lys Cys Lys Met Asn Leu Gln Asp Asn Asn Gly Asn Asp Ile Gly
1235 1240 1245

Phe Ile Gly Phe His Gln Phe Asn Asn Ile Ala Lys Leu Val Ala
1250 1255 1260

Ser Asn Trp Tyr Asn Arg Gln Ile Glu Arg Ser Ser Arg Thr Leu
1265 1270 1275

Gly Cys Ser Trp Glu Phe Ile Pro Val Asp Asp Gly Trp Arg Glu
1280 1285 1290

Arg Pro Leu
1295

<210> 68
<211> 1296
<212> PRT
<213> Clostridium botulinum

<400> 68

Met Pro Phe Val Asn Lys Gln Phe Asn Tyr Lys Asp Pro Val Asn Gly
1 5 10 15

Val Asp Ile Ala Tyr Ile Lys Ile Pro Asn Ala Gly Gln Met Gln Pro
20 25 30

Val Lys Ala Phe Lys Ile His Asn Lys Ile Trp Val Ile Pro Glu Arg
35 40 45

Asp Ile Phe Thr Asn Pro Glu Glu Gly Asp Leu Asn Pro Pro Pro Glu
50 55 60

Ala Lys Gln Val Pro Val Ser Tyr Tyr Asp Ser Thr Tyr Leu Ser Thr
65 70 75 80

Asp Asn Glu Lys Asp Asn Tyr Leu Lys Gly Val Thr Lys Leu Phe Glu
85 90 95

Arg Ile Tyr Ser Thr Asp Leu Gly Arg Met Leu Leu Thr Ser Ile Val
100 105 110

Arg Gly Ile Pro Phe Trp Gly Gly Ser Thr Ile Asp Thr Glu Leu Lys
115 120 125

Val Ile Asp Thr Asn Cys Ile Asn Val Ile Gln Pro Asp Gly Ser Tyr
130 135 140

Arg Ser Glu Glu Leu Asn Leu Val Ile Ile Gly Pro Ser Ala Asp Ile
145 150 155 160

Ile Asn Phe Glu Cys Lys Ser Phe Gly His Asp Val Leu Asn Leu Thr
165 170 175

Arg Asn Gly Tyr Gly Ser Thr Gln Tyr Ile Arg Phe Ser Pro Asp Phe
180 185 190

Thr Phe Gly Phe Glu Glu Ser Leu Glu Val Asp Thr Asn Pro Leu Leu
195 200 205

Gly Ala Gly Lys Phe Ala Ile Asp Pro Ala Val Thr Leu Ala His Glu
210 215 220

Leu Ile His Ala Gly His Arg Leu Tyr Gly Ile Ala Ile Asn Pro Asn
225 230 235 240

Arg Val Phe Lys Val Asn Thr Asn Ala Tyr Tyr Glu Met Ser Gly Leu
245 250 255

Glu Val Ser Phe Glu Glu Leu Arg Thr Phe Gly Gly His Asp Ala Lys
260 265 270

Phe Ile Asp Ser Leu Gln Glu Asn Glu Phe Arg Leu Tyr Tyr Tyr Asn
275 280 285

Lys Phe Lys Glu Val Ala Ser Ile Leu Asn Lys Ala Lys Ser Ile Ile
290 295 300

Gly Thr Thr Ala Ser Leu Gln Tyr Met Lys Asn Val Phe Lys Glu Lys
305 310 315 320

Tyr Leu Leu Ser Glu Asp Thr Ser Gly Lys Phe Ser Val Asp Lys Leu
325 330 335

Arg Phe Asp Lys Leu Tyr Lys Met Leu Thr Glu Ile Tyr Thr Glu Asp
340 345 350

Asn Phe Val Lys Phe Phe Lys Val Leu Asn Arg Lys Thr Tyr Leu Asn
355 360 365

Phe Asp Lys Ala Val Phe Lys Met Asn Ile Val Pro Glu Val Asn Tyr
370 375 380

Thr Ile Tyr Asp Gly Phe Asn Leu Arg Asn Thr Asn Leu Ala Ala Asn
385 390 395 400

Phe Asn Gly Gln Asn Thr Glu Ile Asn Asn Met Asn Phe Thr Lys Leu
405 410 415

Lys Asn Phe Thr Gly Leu Phe Glu Phe Tyr Lys Leu Leu Cys Val Arg
420 425 430

Gly Ile Ile Thr Ser Lys Thr Lys Ser Leu Asp Glu Gly Tyr Asn Lys
435 440 445

Ala Leu Asn Asp Leu Cys Ile Lys Val Asn Asn Trp Asp Leu Phe Phe
450 455 460

Ser Pro Ser Glu Asp Asn Phe Thr Asn Asp Leu Asn Lys Gly Glu Glu
465 470 475 480

Ile Thr Ser Asp Thr Asn Ile Glu Ala Ala Glu Glu Asn Ile Ser Ser
485 490 495

Asp Leu Ile Gln Gln Tyr Tyr Leu Thr Phe Asn Phe Asp Asn Glu Pro
500 505 510

Glu Asn Ile Ser Ile Glu Asn Leu Ser Ser Asp Ile Ile Gly Gln Leu
515 520 525

Glu Leu Met Pro Asn Ile Glu Arg Phe Pro Asn Gly Lys Lys Tyr Glu
530 535 540

Leu Asp Lys Tyr Thr Met Phe His Tyr Leu Arg Ala Gln Glu Phe Glu

545 550 555 560

Tyr Gly Asn Ser Arg Ile Val Leu Ile Asn Ser Val Asn Glu Ala Leu
565 570 575

Leu Asn Pro Ser Ser Val Tyr Thr Phe Phe Ser Ser Asp Tyr Val Lys
580 585 590

Lys Ala Asn Glu Ala Thr Glu Ala Ala Met Phe Leu Gly Trp Val Glu
595 600 605

Gln Leu Val Tyr Asp Phe Thr Asp Glu Thr Ser Glu Val Ser Thr Met
610 615 620

Asp Lys Ile Ala Asp Ile Thr Ile Ile Val Pro Tyr Ile Gly Pro Ala
625 630 635 640

Leu Asn Ile Gly Asn Met Val Tyr Lys Lys Lys Phe Glu Glu Ala Leu
645 650 655

Ile Phe Ser Gly Ala Val Ile Leu Leu Glu Phe Val Pro Glu Ile Val
660 665 670

Leu Pro Ile Leu Gly Thr Phe Ala Leu Val Ser Tyr Thr Ser Asn Lys
675 680 685

Val Leu Thr Val Arg Thr Ile Asp Asn Ala Leu Ser Lys Arg Asn Glu
690 695 700

Lys Trp Glu Glu Val Tyr Lys Tyr Ile Val Thr Asn Trp Leu Ala Lys
705 710 715 720

Val Asn Thr Gln Ile Asn Leu Ile Arg Lys Lys Met Lys Glu Ala Leu
725 730 735

Glu Asn Gln Ala Glu Ala Thr Lys Ala Ile Ile Asn Tyr Gln Tyr Asn
740 745 750

Gln Tyr Thr Glu Glu Glu Lys Asn Asn Ile Asn Phe Asn Ile Gly Asp
755 760 765

Leu Ser Ser Lys Leu Asn Asp Ser Ile Asn Lys Ala Met Ile Asn Ile
770 775 780

Asn Lys Phe Leu Asp Gln Cys Ser Val Ser Tyr Leu Met Asn Ser Met
785 790 795 800

Ile Pro Gln Gly Val Lys Gln Leu Lys Asp Phe Asp Thr Ser Leu Arg
805 810 815

Asp Ser Leu Leu Lys Tyr Ile Tyr Asp Asn Arg Gly Thr Leu Ile Gly
820 825 830

Gln Val Asp Arg Leu Lys Asp Lys Val Asn Asn Thr Leu Ser Thr Asp
835 840 845

Ile Pro Phe Gln Leu Ser Lys Tyr Ala Asp Asn Gln Arg Leu Leu Ser
850 855 860

Thr Phe Thr Glu Tyr Ile Lys Asn Ile Ile Asn Thr Ser Ile Leu Asn
865 870 875 880

Leu Arg Tyr Glu Ser Asn His Leu Ile Asp Leu Ser Arg Tyr Ala Ser
885 890 895

Lys Ile Asn Ile Gly Ser Arg Val Asn Phe Asp Pro Ile Asp Lys Asn
900 905 910

Gln Ile Gln Leu Phe Asn Leu Glu Ser Ser Lys Ile Glu Val Ile Leu
915 920 925

Lys Asn Ala Ile Val Tyr Asn Ser Met Tyr Glu Asn Phe Ser Thr Ser
930 935 940

Phe Trp Ile Lys Ile Pro Lys Tyr Phe Ser Lys Ile Asn Leu Asn Asn
945 950 955 960

Glu Tyr Thr Ile Ile Asn Cys Ile Glu Asn Asn Ser Gly Trp Lys Val
965 970 975

Ser Leu Asn Tyr Gly Glu Ile Ile Trp Thr Leu Gln Asp Asn Glu Gln
980 985 990

Asn Ile Gln Arg Val Val Phe Lys Tyr Ser Gln Met Val Asn Ile Ser
995 1000 1005

Asp Tyr Ile Asn Arg Trp Ile Phe Val Thr Ile Thr Asn Asn Arg
1010 1015 1020

Leu Thr Lys Ser Lys Ile Tyr Ile Asn Gly Arg Leu Ile Asp Gln
1025 1030 1035

Lys Pro Ile Ser Asn Leu Gly Asn Ile His Ala Ser Asn Lys Ile
1040 1045 1050

Met Phe Lys Leu Asp Gly Cys Arg Asp Pro His Arg Tyr Ile Leu
1055 1060 1065

Ile Lys Tyr Phe Asn Leu Phe Asp Lys Glu Leu Asn Glu Lys Glu
1070 1075 1080

Ile Lys Asp Leu Tyr Asp Asn Gln Ser Asn Ser Gly Ile Leu Lys
1085 1090 1095

Asp Phe Trp Gly Asp Tyr Leu Gln Tyr Asp Lys Pro Tyr Tyr Met
1100 1105 1110

Leu Asn Leu Tyr Asp Pro Asn Lys Tyr Ile Asp Val Asn Asn Ile
1115 1120 1125

Gly Ile Arg Gly Tyr Met Tyr Leu Lys Gly Pro Arg Gly Ser Val
1130 1135 1140

Thr Thr Thr Asn Ile Tyr Leu Asn Ser Met Leu Tyr Met Gly Thr
1145 1150 1155

Lys Phe Ile Ile Lys Lys His Ala Ser Gly Asn Lys Asp Asn Ile
1160 1165 1170

Val Arg Asn Asn Asp Arg Val Tyr Ile Asn Val Leu Val Lys Asn
1175 1180 1185

Lys Glu Tyr Arg Leu Ala Thr Asn Ala Ser Gln Ala Gly Gly Glu
1190 1195 1200

Lys Ile Leu Ser Ala Val Glu Ile Pro Asp Val Gly Asn Leu Ser
1205 1210 1215

Gln Val Val Val Met Lys Ser Lys Asn Asp Gln Gly Ile Arg Asn
1220 1225 1230

Lys Cys Lys Met Asn Leu Gln Asp Asn Asn Gly Asn Asp Ile Gly
1235 1240 1245

Phe Ile Gly Phe His Gln Phe Asn Asn Ile Ala Lys Leu Val Ala
1250 1255 1260

Ser Asn Trp Tyr Asn Arg Gln Ile Gly Lys Thr Ser Val Thr Leu
1265 1270 1275

Gly Cys Ser Trp Glu Leu Ile Pro Val Asp Tyr Gly Trp Gly Glu
1280 1285 1290

Ser Ser Leu
1295

<210> 69

<211> 1296

<212> PRT

<213> Clostridium botulinum

<400> 69

Met Pro Phe Val Asn Lys Gln Phe Asn Tyr Lys Asp Pro Val Asn Gly
1 5 10 15

Val Asp Ile Ala Tyr Ile Lys Ile Pro Asn Ala Gly Gln Met Gln Pro
20 25 30

Val Lys Ala Phe Lys Ile His Asn Lys Ile Trp Val Ile Pro Glu Arg
35 40 45

Asp Thr Phe Thr Asn Pro Glu Glu Gly Asp Leu Asn Pro Pro Pro Glu
50 55 60

Ala Lys Gln Val Pro Val Ser Tyr Tyr Asp Ser Thr Tyr Leu Ser Thr
65 70 75 80

Asp Asn Glu Lys Asp Asn Tyr Leu Lys Gly Val Thr Lys Leu Phe Glu
85 90 95

Arg Ile Tyr Ser Thr Asp Leu Gly Arg Met Leu Leu Thr Ser Ile Val
100 105 110

Arg Gly Ile Pro Phe Trp Gly Gly Ser Thr Ile Asp Thr Glu Leu Lys
115 120 125

Val Ile Asp Thr Asn Cys Ile Asn Val Ile Gln Pro Asp Gly Ser Tyr
130 135 140

Arg Ser Glu Glu Leu Asn Leu Val Ile Ile Gly Pro Ser Ala Asp Ile
145 150 155 160

Ile Gln Phe Glu Cys Lys Ser Phe Gly His Glu Val Leu Asn Leu Thr
165 170 175

Arg Asn Gly Tyr Gly Ser Thr Gln Tyr Ile Arg Phe Ser Pro Asp Phe
180 185 190

Thr Phe Gly Phe Glu Glu Ser Leu Glu Val Asp Thr Asn Pro Leu Leu
195 200 205

Gly Ala Gly Lys Phe Ala Thr Asp Pro Ala Val Thr Leu Ala His Glu
210 215 220

Leu Ile His Ala Gly His Arg Leu Tyr Gly Ile Ala Ile Asn Pro Asn
225 230 235 240

Arg Val Phe Lys Val Asn Thr Asn Ala Tyr Tyr Glu Met Ser Gly Leu
245 250 255

Glu Val Ser Phe Glu Glu Leu Arg Thr Phe Gly Gly His Asp Ala Lys
260 265 270

Phe Ile Asp Ser Leu Gln Glu Asn Glu Phe Arg Leu Tyr Tyr Tyr Asn
275 280 285

Lys Phe Lys Asp Ile Ala Ser Thr Leu Asn Lys Ala Lys Ser Ile Val

290 295 300

Gly Thr Thr Ala Ser Leu Gln Tyr Met Lys Asn Val Phe Lys Glu Lys
305 310 315 320

Tyr Leu Leu Ser Glu Asp Thr Ser Gly Lys Phe Ser Val Asp Lys Leu
325 330 335

Lys Phe Asp Lys Leu Tyr Lys Met Leu Thr Glu Ile Tyr Thr Glu Asp
340 345 350

Asn Phe Val Lys Phe Phe Lys Val Leu Asn Arg Lys Thr Tyr Leu Asn
355 360 365

Phe Asp Lys Ala Val Phe Lys Ile Asn Ile Val Pro Lys Val Asn Tyr
370 375 380

Thr Ile Tyr Asp Gly Phe Asn Leu Arg Asn Thr Asn Leu Ala Ala Asn
385 390 395 400

Phe Asn Gly Gln Asn Thr Glu Ile Asn Asn Met Asn Phe Ala Lys Leu
405 410 415

Lys Asn Phe Thr Gly Leu Phe Glu Phe Tyr Lys Leu Leu Cys Val Arg
420 425 430

Gly Ile Ile Thr Ser Lys Thr Lys Ser Leu Asp Lys Gly Tyr Asn Lys
435 440 445

Ala Leu Asn Asp Leu Cys Ile Lys Val Asn Asn Trp Asp Leu Phe Phe
450 455 460

Ser Pro Ser Glu Asp Asn Phe Thr Asn Asp Leu Asn Lys Gly Glu Glu
465 470 475 480

Ile Thr Ser Asp Thr Asn Ile Glu Ala Ala Glu Glu Asn Ile Ser Leu
485 490 495

Asp Leu Ile Gln Gln Tyr Tyr Leu Thr Phe Asn Phe Asp Asn Glu Pro
500 505 510

Glu Asn Ile Ser Ile Glu Asn Leu Ser Ser Asp Ile Ile Gly Gln Leu
 515 520 525

Glu Leu Met Pro Asn Ile Glu Arg Phe Pro Asn Gly Lys Lys Tyr Glu
 530 535 540

Leu Asp Lys Tyr Thr Met Phe His Tyr Leu Ser Ala Gln Glu Phe Glu
 545 550 555 560

His Gly Lys Ser Arg Ile Asp Leu Thr Asn Ser Val Asn Glu Ala Leu
 565 570 575

Leu Asn Pro Ser His Val Tyr Thr Phe Phe Ser Ser Asp Tyr Val Lys
 580 585 590

Lys Val Asn Lys Ala Thr Glu Ala Ala Met Phe Leu Gly Trp Val Glu
 595 600 605

Gln Leu Val Tyr Asp Phe Thr Asp Glu Thr Ser Glu Val Ser Thr Thr
 610 615 620

Asp Lys Ile Ala Asp Ile Thr Ile Ile Ile Pro Tyr Ile Gly Pro Ala
 625 630 635 640

Leu Asn Ile Gly Asn Met Leu Tyr Lys Asp Asp Phe Val Gly Ala Leu
 645 650 655

Ile Phe Ser Gly Ala Val Ile Leu Leu Glu Phe Ile Pro Glu Ile Ala
 660 665 670

Ile Pro Val Leu Gly Thr Phe Ala Ile Val Ser Tyr Ile Ala Asn Lys
 675 680 685

Val Leu Thr Val Gln Thr Ile Asn Asn Ala Leu Ser Lys Arg Asn Glu
 690 695 700

Lys Trp Asp Glu Val Tyr Lys Tyr Thr Val Thr Asn Trp Leu Ala Lys
 705 710 715 720

Val Asn Thr Gln Ile Asp Leu Ile Arg Glu Lys Met Lys Lys Ala Leu
 725 730 735

Glu Asn Gln Ala Glu Ala Thr Lys Ala Ile Ile Asn Tyr Gln Tyr Asn
740 745 750

Gln Tyr Thr Glu Glu Glu Lys Asn Asn Ile Asn Phe Asn Ile Asp Asp
755 760 765

Leu Ser Ser Lys Leu Asn Glu Ser Ile Asn Ser Ala Met Ile Asn Ile
770 775 780

Asn Lys Phe Leu Asp Gln Cys Ser Val Ser Tyr Leu Met Asn Ser Met
785 790 795 800

Ile Pro Tyr Ala Val Lys Arg Leu Lys Asp Phe Asp Ala Ser Val Arg
805 810 815

Asp Val Leu Leu Lys Tyr Ile Tyr Asp Asn Arg Gly Thr Leu Ile Gly
820 825 830

Gln Val Asp Arg Leu Lys Asp Lys Val Asn Asn Thr Leu Ser Thr Asp
835 840 845

Ile Pro Phe Gln Leu Ser Lys Tyr Val Asp Asn Gln Arg Leu Leu Ser
850 855 860

Thr Phe Thr Glu Tyr Ile Lys Asn Ile Ile Asn Thr Ser Ile Leu Ser
865 870 875 880

Leu Arg Tyr Glu Asn Asn His Leu Ile Asp Leu Ser Arg Tyr Ala Ser
885 890 895

Lys Ile Asn Ile Gly Ser Arg Val Asn Phe Asp Pro Ile Asp Lys Asn
900 905 910

Gln Ile Gln Leu Phe Asn Leu Glu Ser Ser Lys Ile Glu Val Ile Leu
915 920 925

Lys Asn Ala Ile Val Tyr Asn Ser Met Tyr Glu Asn Phe Ser Thr Ser
930 935 940

Phe Trp Ile Lys Ile Pro Lys Tyr Phe Ser Glu Ile Ser Leu Asn Asn
945 950 955 960

Glu Tyr Thr Ile Ile Asn Cys Ile Glu Asn Asn Ser Gly Trp Lys Val
965 970 975

Ser Leu Asn Tyr Gly Glu Ile Ile Trp Thr Leu Gln Asp Asn Lys Gln
980 985 990

Asn Ile Gln Arg Val Val Phe Lys Tyr Ser Gln Met Val Ala Ile Ser
995 1000 1005

Asp Tyr Ile Asn Arg Trp Ile Phe Ile Thr Ile Thr Asn Asn Arg
1010 1015 1020

Leu Thr Lys Ser Lys Ile Tyr Ile Asn Gly Arg Leu Ile Asp Gln
1025 1030 1035

Lys Pro Ile Ser Asn Leu Gly Asn Ile His Ala Ser Asn Lys Ile
1040 1045 1050

Met Phe Lys Leu Asp Gly Cys Arg Asp Pro Arg Arg Tyr Ile Met
1055 1060 1065

Ile Lys Tyr Phe Asn Leu Phe Asp Lys Glu Leu Asn Glu Lys Glu
1070 1075 1080

Ile Lys Asp Leu Tyr Asp Ser Gln Ser Asn Ser Gly Ile Leu Lys
1085 1090 1095

Asp Phe Trp Gly Asn Tyr Leu Gln Tyr Asp Lys Pro Tyr Tyr Met
1100 1105 1110

Leu Asn Leu Phe Asp Pro Asn Lys Tyr Val Asp Val Asn Asn Val
1115 1120 1125

Gly Ile Arg Gly Tyr Met Tyr Leu Lys Gly Ser Arg Ser Thr Leu
1130 1135 1140

Leu Thr Thr Asn Ile Tyr Leu Asn Ser Gly Leu Tyr Met Gly Thr
1145 1150 1155

Lys Phe Ile Ile Lys Lys Tyr Ala Ser Gly Asn Lys Asp Asn Ile

1160 1165 1170

Val Arg Asn Asn Asp Arg Val Tyr Ile Asn Val Val Val Asn Asn
1175 1180 1185

Lys Glu Tyr Arg Leu Ala Thr Asn Ala Ser Gln Ala Gly Val Glu
1190 1195 1200

Lys Ile Leu Ser Ala Leu Glu Ile Pro Asp Ile Gly Asn Leu Ser
1205 1210 1215

Gln Val Val Val Met Lys Ser Lys Asn Asp Gln Gly Ile Arg Asn
1220 1225 1230

Lys Cys Lys Met Asn Leu Gln Asp Asn Asn Gly Asn Asp Ile Gly
1235 1240 1245

Phe Ile Gly Phe His Lys Phe Asn Asp Ile Tyr Lys Leu Val Ala
1250 1255 1260

Ser Asn Trp Tyr Asn Arg Gln Ile Glu Ile Ser Ser Arg Thr Phe
1265 1270 1275

Gly Cys Ser Trp Glu Phe Ile Pro Val Asp Asp Gly Trp Gly Glu
1280 1285 1290

Lys Pro Leu
1295

<210> 70

<211> 1296

<212> PRT

<213> Clostridium botulinum

<400> 70

Met Leu Phe Val Asn Lys Gln Phe Asn Tyr Lys Asp Pro Val Asn Gly
1 5 10 15

Val Asp Ile Ala Tyr Ile Lys Ile Pro Asn Ala Gly Gln Met Gln Pro
20 25 30

Val Lys Ala Phe Lys Ile His Asn Lys Ile Trp Val Ile Pro Glu Arg

35

40

45

Asp Thr Phe Thr Asn Pro Glu Glu Gly Asp Leu Asn Pro Pro Pro Glu
50 55 60

Ala Lys Gln Val Pro Val Ser Tyr Tyr Asp Ser Thr Tyr Leu Ser Thr
65 70 75 80

Asp Asn Glu Lys Asp Asn Tyr Leu Lys Gly Val Thr Lys Leu Phe Glu
85 90 95

Arg Ile Tyr Ser Thr Glu Leu Gly Arg Met Leu Leu Thr Ser Ile Val
100 105 110

Arg Gly Ile Pro Phe Trp Gly Gly Ser Thr Ile Asp Thr Glu Leu Lys
115 120 125

Val Ile Asp Thr Asn Cys Ile Asn Val Ile Gln Pro Asp Gly Ser Tyr
130 135 140

Arg Ser Glu Glu Leu Asn Leu Val Ile Ile Gly Pro Ser Ala Asp Ile
145 150 155 160

Ile Gln Phe Glu Cys Lys Ser Phe Gly His Asp Val Leu Asn Leu Thr
165 170 175

Arg Asn Gly Tyr Gly Ser Thr Gln Tyr Ile Arg Phe Ser Pro Asp Phe
180 185 190

Thr Phe Gly Phe Glu Glu Ser Leu Glu Val Asp Thr Asn Pro Leu Leu
195 200 205

Gly Ala Gly Lys Phe Ala Thr Asp Pro Ala Val Thr Leu Ala His Glu
210 215 220

Leu Ile His Ala Gly His Arg Leu Tyr Gly Ile Ala Ile Asn Pro Asn
225 230 235 240

Arg Val Phe Lys Val Asn Thr Asn Ala Tyr Tyr Glu Met Ser Gly Leu
245 250 255

Glu Val Ser Phe Glu Glu Leu Arg Thr Phe Gly Glu His Asp Ala Lys
260 265 270

Phe Ile Asp Ser Leu Gln Glu Asn Glu Phe Arg Leu Tyr Tyr Tyr Asn
275 280 285

Lys Phe Lys Asp Ile Ala Ser Thr Leu Asn Lys Ala Lys Ser Ile Val
290 295 300

Gly Thr Thr Ala Ser Leu Gln Tyr Met Lys Asn Val Phe Lys Glu Lys
305 310 315 320

Tyr Leu Leu Ser Glu Asp Thr Ser Gly Lys Phe Ser Val Asp Lys Leu
325 330 335

Lys Phe Asp Lys Leu Tyr Lys Met Leu Thr Glu Ile Tyr Thr Glu Asp
340 345 350

Asn Phe Val Lys Phe Phe Lys Val Leu Asn Arg Lys Thr Tyr Leu Asn
355 360 365

Phe Asp Lys Ala Val Phe Lys Ile Asn Ile Val Pro Glu Val Asn Tyr
370 375 380

Thr Ile Tyr Asp Gly Phe Asn Leu Arg Asn Thr Asn Leu Ala Ala Asn
385 390 395 400

Phe Asn Gly Gln Asn Thr Glu Ile Asn Asn Met Asn Phe Thr Lys Leu
405 410 415

Lys Asn Phe Thr Gly Leu Phe Glu Phe Tyr Lys Leu Leu Cys Val Arg
420 425 430

Gly Ile Ile Thr Ser Lys Thr Lys Ser Leu Asp Glu Gly Tyr Asn Lys
435 440 445

Ala Leu Asn Asp Leu Cys Ile Lys Val Asn Asn Trp Asp Leu Phe Phe
450 455 460

Ser Pro Ser Glu Asp Asn Phe Thr Asn Asp Leu Asn Lys Gly Glu Glu
465 470 475 480

Ile Thr Ser Asp Thr Asn Ile Glu Ala Ala Glu Glu Asn Ile Ser Leu
485 490 495

Asp Leu Ile Gln Gln Tyr Tyr Leu Thr Phe Asn Phe Asp Asn Glu Pro
500 505 510

Glu Asn Ile Ser Ile Glu Asn Leu Ser Ser Asp Ile Ile Gly Gln Leu
515 520 525

Glu Leu Met Pro Asn Ile Glu Arg Phe Pro Asn Gly Lys Lys Tyr Glu
530 535 540

Leu Asp Lys Tyr Thr Met Phe His Tyr Leu Arg Ala Gln Glu Phe Glu
545 550 555 560

His Gly Lys Ser Arg Ile Val Leu Thr Asn Ser Val Asn Glu Ala Leu
565 570 575

Leu Asn Pro Ser Ser Val Tyr Thr Phe Phe Ser Ser Asp Tyr Val Arg
580 585 590

Lys Val Asn Lys Ala Thr Glu Ala Ala Met Phe Leu Gly Trp Val Glu
595 600 605

Gln Leu Val Tyr Asp Phe Thr Asp Glu Thr Ser Glu Val Ser Thr Thr
610 615 620

Asp Lys Ile Ala Asp Ile Thr Ile Ile Ile Pro Tyr Ile Gly Pro Ala
625 630 635 640

Leu Asn Ile Gly Asn Met Leu Tyr Lys Asp Asp Phe Val Gly Ala Leu
645 650 655

Ile Phe Ser Gly Ala Val Ile Leu Leu Glu Phe Ile Pro Glu Ile Ala
660 665 670

Ile Pro Val Leu Gly Thr Phe Ala Leu Val Ser Tyr Ile Ala Asn Lys
675 680 685

Val Leu Thr Val Gln Thr Ile Asp Asn Ala Leu Ser Lys Arg Asn Glu
690 695 700

Lys Trp Gly Glu Val Tyr Lys Tyr Ile Val Thr Asn Trp Leu Ala Lys
705 710 715 720

Val Asn Thr Gln Ile Asp Leu Ile Arg Lys Lys Met Lys Glu Ala Leu
725 730 735

Glu Asn Gln Ala Glu Ala Thr Lys Ala Ile Ile Asn Tyr Gln Tyr Asn
740 745 750

Gln Tyr Thr Glu Glu Glu Lys Asn Asn Ile Asn Phe Asn Ile Gly Asp
755 760 765

Leu Ser Ser Lys Leu Asn Asp Ser Ile Asn Lys Ala Met Ile Asn Ile
770 775 780

Asn Lys Phe Leu Asn Gln Cys Ser Val Ser Tyr Leu Met Asn Ser Met
785 790 795 800

Ile Pro Tyr Gly Val Lys Arg Leu Glu Asp Phe Asp Ala Ser Leu Lys
805 810 815

Asp Ala Leu Leu Lys Tyr Ile Tyr Asp Asn Arg Gly Thr Leu Ile Gly
820 825 830

Gln Val Asp Arg Leu Lys Asp Lys Val Asn Asn Thr Leu Ser Thr Asp
835 840 845

Ile Pro Phe Gln Leu Ser Lys Tyr Val Asp Asn Gln Arg Leu Leu Ser
850 855 860

Thr Phe Thr Glu Tyr Ile Lys Asn Ile Ile Asn Thr Ser Ile Leu Asn
865 870 875 880

Leu Arg Tyr Glu Ser Asn His Leu Ile Asp Leu Ser Arg Tyr Ala Ser
885 890 895

Glu Ile Asn Ile Gly Ser Lys Val Asn Phe Asp Pro Ile Asp Lys Asn
900 905 910

Gln Ile Gln Leu Phe Asn Leu Glu Ser Ser Lys Ile Glu Ile Ile Leu

915 920 925

Lys Asn Ala Ile Val Tyr Asn Ser Met Tyr Glu Asn Phe Ser Thr Ser
930 935 940

Phe Trp Ile Lys Ile Pro Lys Tyr Phe Ser Lys Ile Asn Leu Asn Asn
945 950 955 960

Glu Tyr Thr Ile Ile Asn Cys Ile Glu Asn Asn Ser Gly Trp Lys Val
965 970 975

Ser Leu Asn Tyr Gly Glu Ile Ile Trp Thr Leu Gln Asp Asn Lys Gln
980 985 990

Asn Ile Gln Arg Val Val Phe Lys Tyr Ser Gln Met Val Ala Ile Ser
995 1000 1005

Asp Tyr Ile Asn Arg Trp Ile Phe Ile Thr Ile Thr Asn Asn Arg
1010 1015 1020

Leu Asn Asn Ser Lys Ile Tyr Ile Asn Gly Arg Leu Ile Asp Gln
1025 1030 1035

Lys Pro Ile Ser Asn Leu Gly Asn Ile His Ala Ser Asn Asn Ile
1040 1045 1050

Met Phe Lys Leu Asp Gly Cys Arg Asp Pro His Arg Tyr Ile Trp
1055 1060 1065

Ile Lys Tyr Phe Asn Leu Phe Asp Lys Glu Leu Asn Glu Lys Glu
1070 1075 1080

Ile Lys Asp Leu Tyr Asp Asn Gln Ser Asn Ser Gly Ile Leu Lys
1085 1090 1095

Asp Phe Trp Gly Asn Tyr Leu Gln Tyr Asp Lys Pro Tyr Tyr Met
1100 1105 1110

Leu Asn Leu Tyr Asp Pro Asn Lys Tyr Val Asp Val Asn Asn Val
1115 1120 1125

Gly Ile Arg Gly Tyr Met Tyr Leu Lys Gly Pro Arg Gly Ser Ile
1130 1135 1140

Val Thr Thr Asn Ile Tyr Leu Asn Ser Ser Leu Tyr Met Gly Thr
1145 1150 1155

Lys Phe Ile Ile Lys Lys Tyr Ala Ser Gly Asn Lys Asp Asn Ile
1160 1165 1170

Val Arg Asn Asn Asp Arg Val Tyr Ile Asn Val Val Val Lys Asn
1175 1180 1185

Lys Glu Tyr Arg Leu Ala Thr Asn Ala Ser Gln Ala Gly Val Glu
1190 1195 1200

Lys Ile Leu Ser Val Leu Glu Ile Pro Asp Val Gly Asn Leu Ser
1205 1210 1215

Gln Val Val Val Met Lys Ser Lys Asn Asp Gln Gly Ile Arg Asn
1220 1225 1230

Lys Cys Lys Met Asn Leu Gln Asp Asn Asn Gly Asn Asp Ile Gly
1235 1240 1245

Phe Ile Gly Phe His Gln Phe Asn Asn Ile Asp Lys Leu Val Ala
1250 1255 1260

Ser Asn Trp Tyr Asn Arg Gln Ile Glu Arg Ser Ser Arg Thr Phe
1265 1270 1275

Gly Cys Ser Trp Glu Phe Ile Pro Val Asp Asp Gly Trp Gly Glu
1280 1285 1290

Ser Pro Leu
1295

<210> 71

<211> 1292

<212> PRT

<213> Clostridium botulinum

<400> 71

Met Pro Phe Val Asn Lys Pro Phe Asn Tyr Arg Asp Pro Gly Asn Gly
1 5 10 15

Val Asp Ile Ala Tyr Ile Lys Ile Pro Asn Ala Gly Gln Met Gln Pro
20 25 30

Val Lys Ala Phe Lys Ile His Glu Gly Val Trp Val Ile Pro Glu Arg
35 40 45

Asp Thr Phe Thr Asn Pro Glu Glu Gly Asp Leu Asn Pro Pro Pro Glu
50 55 60

Ala Lys Gln Val Pro Val Ser Tyr Tyr Asp Ser Thr Tyr Leu Ser Thr
65 70 75 80

Asp Asn Glu Lys Asp Asn Tyr Leu Lys Gly Val Ile Lys Leu Phe Asp
85 90 95

Arg Ile Tyr Ser Thr Gly Leu Gly Arg Met Leu Leu Ser Phe Ile Val
100 105 110

Lys Gly Ile Pro Phe Trp Gly Gly Ser Thr Ile Asp Thr Glu Leu Lys
115 120 125

Val Ile Asp Thr Asn Cys Ile Asn Val Ile Glu Pro Gly Gly Ser Tyr
130 135 140

Arg Ser Glu Glu Leu Asn Leu Val Ile Thr Gly Pro Ser Ala Asp Ile
145 150 155 160

Ile Gln Phe Glu Cys Lys Ser Phe Gly His Asp Val Phe Asn Leu Thr
165 170 175

Arg Asn Gly Tyr Gly Ser Thr Gln Tyr Ile Arg Phe Ser Pro Asp Phe
180 185 190

Thr Phe Gly Phe Glu Glu Ser Leu Glu Val Asp Thr Asn Pro Leu Leu
195 200 205

Gly Ala Gly Thr Phe Ala Thr Asp Pro Ala Val Thr Leu Ala His Glu
210 215 220

Leu Ile His Ala Ala His Arg Leu Tyr Gly Ile Ala Ile Asn Pro Asn
225 230 235 240

Arg Val Leu Lys Val Lys Thr Asn Ala Tyr Tyr Glu Met Ser Gly Leu
245 250 255

Glu Val Ser Phe Glu Glu Leu Arg Thr Phe Gly Gly Asn Asp Thr Asn
260 265 270

Phe Ile Asp Ser Leu Trp Gln Lys Lys Phe Ser Arg Asp Ala Tyr Asp
275 280 285

Asn Leu Gln Asn Ile Ala Arg Ile Leu Asn Glu Ala Lys Thr Ile Val
290 295 300

Gly Thr Thr Thr Pro Leu Gln Tyr Met Lys Asn Ile Phe Ile Arg Lys
305 310 315 320

Tyr Phe Leu Ser Glu Asp Ala Ser Gly Lys Ile Ser Val Asn Lys Ala
325 330 335

Ala Phe Lys Glu Phe Tyr Arg Val Leu Thr Arg Gly Phe Thr Glu Leu
340 345 350

Glu Phe Val Asn Pro Phe Lys Val Ile Asn Arg Lys Thr Tyr Leu Asn
355 360 365

Phe Asp Lys Ala Val Phe Arg Ile Asn Ile Val Pro Asp Glu Asn Tyr
370 375 380

Thr Ile Asn Glu Gly Phe Asn Leu Glu Gly Ala Asn Ser Asn Gly Gln
385 390 395 400

Asn Thr Glu Ile Asn Ser Arg Asn Phe Thr Arg Leu Lys Asn Phe Thr
405 410 415

Gly Leu Phe Glu Phe Tyr Lys Leu Leu Cys Val Arg Gly Ile Ile Pro
420 425 430

Phe Lys Thr Lys Ser Leu Asp Glu Gly Tyr Asn Lys Ala Leu Asn Tyr
435 440 445

Leu Cys Ile Lys Val Asn Asn Trp Asp Leu Phe Phe Ser Pro Ser Glu
450 455 460

Asp Asn Phe Thr Asn Asp Leu Asp Lys Val Glu Glu Ile Thr Ala Asp
465 470 475 480

Thr Asn Ile Glu Ala Ala Glu Glu Asn Ile Ser Ser Asp Leu Ile Gln
485 490 495

Gln Tyr Tyr Leu Thr Phe Asp Phe Asp Asn Glu Pro Glu Asn Ile Ser
500 505 510

Ile Glu Asn Leu Ser Ser Asp Ile Ile Gly Gln Leu Glu Pro Met Pro
515 520 525

Asn Ile Glu Arg Phe Pro Asn Gly Lys Lys Tyr Glu Leu Asp Lys Tyr
530 535 540

Thr Met Phe His Tyr Leu Arg Ala Gln Glu Phe Glu His Gly Asp Ser
545 550 555 560

Arg Ile Ile Leu Thr Asn Ser Ala Glu Glu Ala Leu Leu Lys Pro Asn
565 570 575

Val Ala Tyr Thr Phe Phe Ser Ser Lys Tyr Val Lys Lys Ile Asn Lys
580 585 590

Ala Val Glu Ala Val Ile Phe Leu Ser Trp Ala Glu Glu Leu Val Tyr
595 600 605

Asp Phe Thr Asp Glu Thr Asn Glu Val Thr Thr Met Asp Lys Ile Ala
610 615 620

Asp Ile Thr Ile Ile Val Pro Tyr Ile Gly Pro Ala Leu Asn Ile Gly
625 630 635 640

Asn Met Val Ser Lys Gly Glu Phe Val Glu Ala Ile Leu Phe Thr Gly
645 650 655

Val Val Ala Leu Leu Glu Phe Ile Pro Glu Tyr Ser Leu Pro Val Phe

660

665

670

Gly Thr Phe Ala Ile Val Ser Tyr Ile Ala Asn Lys Val Leu Thr Val
675 680 685

Gln Thr Ile Asn Asn Ala Leu Ser Lys Arg Asn Glu Lys Trp Asp Glu
690 695 700

Val Tyr Lys Tyr Thr Val Thr Asn Trp Leu Ala Lys Val Asn Thr Gln
705 710 715 720

Ile Asp Leu Ile Arg Glu Lys Met Lys Lys Ala Leu Glu Asn Gln Ala
725 730 735

Glu Ala Thr Arg Ala Ile Ile Asn Tyr Gln Tyr Asn Gln Tyr Thr Glu
740 745 750

Glu Glu Lys Asn Asn Ile Asn Phe Asn Ile Asp Asp Leu Ser Ser Lys
755 760 765

Leu Asn Arg Ser Ile Asn Arg Ala Met Ile Asn Ile Asn Lys Phe Leu
770 775 780

Asp Gln Cys Ser Val Ser Tyr Leu Met Asn Ser Met Ile Pro Tyr Ala
785 790 795 800

Val Lys Arg Leu Lys Asp Phe Asp Ala Ser Val Arg Asp Val Leu Leu
805 810 815

Lys Tyr Ile Tyr Asp Asn Arg Gly Thr Leu Ile Leu Gln Val Asp Arg
820 825 830

Leu Lys Asp Glu Val Asn Asn Thr Leu Ser Ala Asp Ile Pro Phe Gln
835 840 845

Leu Ser Lys Tyr Val Asn Asp Lys Lys Leu Leu Ser Thr Phe Thr Glu
850 855 860

Tyr Ile Lys Asn Ile Val Asn Thr Ser Ile Leu Ser Ile Val Tyr Lys
865 870 875 880

Lys Asp Asp Leu Ile Asp Leu Ser Arg Tyr Gly Ala Lys Ile Asn Ile
885 890 895

Gly Asp Arg Val Tyr Tyr Asp Ser Ile Asp Lys Asn Gln Ile Lys Leu
900 905 910

Ile Asn Leu Glu Ser Ser Thr Ile Glu Val Ile Leu Lys Asn Ala Ile
915 920 925

Val Tyr Asn Ser Met Tyr Glu Asn Phe Ser Thr Ser Phe Trp Ile Lys
930 935 940

Ile Pro Lys Tyr Phe Ser Lys Ile Asn Leu Asn Asn Glu Tyr Thr Ile
945 950 955 960

Ile Asn Cys Ile Glu Asn Asn Ser Gly Trp Lys Val Ser Leu Asn Tyr
965 970 975

Gly Glu Ile Ile Trp Thr Leu Gln Asp Asn Lys Gln Asn Ile Gln Arg
980 985 990

Val Val Phe Lys Tyr Ser Gln Met Val Asn Ile Ser Asp Tyr Ile Asn
995 1000 1005

Arg Trp Met Phe Val Thr Ile Thr Asn Asn Arg Leu Thr Lys Ser
1010 1015 1020

Lys Ile Tyr Ile Asn Gly Arg Leu Ile Asp Gln Lys Pro Ile Ser
1025 1030 1035

Asn Leu Gly Asn Ile His Ala Ser Asn Lys Ile Met Phe Lys Leu
1040 1045 1050

Asp Gly Cys Arg Asp Pro Arg Arg Tyr Ile Met Ile Lys Tyr Phe
1055 1060 1065

Asn Leu Phe Asp Lys Glu Leu Asn Glu Lys Glu Ile Lys Asp Leu
1070 1075 1080

Tyr Asp Ser Gln Ser Asn Pro Gly Ile Leu Lys Asp Phe Trp Gly
1085 1090 1095

Asn Tyr Leu Gln Tyr Asp Lys Pro Tyr Tyr Met Leu Asn Leu Phe
1100 1105 1110

Asp Pro Asn Lys Tyr Val Asp Val Asn Asn Ile Gly Ile Arg Gly
1115 1120 1125

Tyr Met Tyr Leu Lys Gly Pro Arg Gly Ser Val Met Thr Thr Asn
1130 1135 1140

Ile Tyr Leu Asn Ser Thr Leu Tyr Met Gly Thr Lys Phe Ile Ile
1145 1150 1155

Lys Lys Tyr Ala Ser Gly Asn Glu Asp Asn Ile Val Arg Asn Asn
1160 1165 1170

Asp Arg Val Tyr Ile Asn Val Val Val Lys Asn Lys Glu Tyr Arg
1175 1180 1185

Leu Ala Thr Asn Ala Ser Gln Ala Gly Val Glu Lys Ile Leu Ser
1190 1195 1200

Ala Leu Glu Ile Pro Asp Val Gly Asn Leu Ser Gln Val Val Val
1205 1210 1215

Met Lys Ser Lys Asp Asp Gln Gly Ile Arg Asn Lys Cys Lys Met
1220 1225 1230

Asn Leu Gln Asp Asn Asn Gly Asn Asp Ile Gly Phe Val Gly Phe
1235 1240 1245

His Leu Tyr Asp Asn Ile Ala Lys Leu Val Ala Ser Asn Trp Tyr
1250 1255 1260

Asn Arg Gln Val Gly Lys Ala Ser Arg Thr Phe Gly Cys Ser Trp
1265 1270 1275

Glu Phe Ile Pro Val Asp Asp Gly Trp Gly Glu Ser Ser Leu
1280 1285 1290

<210> 72
<211> 1296

<212> PRT

<213> Clostridium botulinum

<400> 72

Met Pro Phe Val Asn Lys Gln Phe Asn Tyr Lys Asp Pro Val Asn Gly
1 5 10 15

Val Asp Ile Ala Tyr Ile Lys Ile Pro Asn Ala Gly Gln Met Gln Pro
20 25 30

Val Lys Ala Phe Lys Ile His Asn Lys Ile Trp Val Ile Pro Glu Arg
35 40 45

Asp Thr Phe Thr Asn Pro Glu Glu Gly Asp Leu Asn Pro Pro Pro Glu
50 55 60

Ala Lys Gln Val Pro Val Ser Tyr Tyr Asp Ser Thr Tyr Leu Ser Thr
65 70 75 80

Asp Asn Glu Lys Asp Asn Tyr Leu Lys Gly Val Thr Lys Leu Phe Glu
85 90 95

Arg Ile Tyr Ser Thr Asp Leu Gly Arg Met Leu Leu Thr Ser Ile Val
100 105 110

Arg Gly Ile Pro Phe Trp Gly Gly Ser Thr Ile Asp Thr Glu Leu Lys
115 120 125

Val Ile Asp Thr Asn Cys Ile Asn Val Ile Gln Pro Asp Gly Ser Tyr
130 135 140

Arg Ser Glu Glu Leu Asn Leu Val Ile Ile Gly Pro Ser Ala Asp Ile
145 150 155 160

Ile Gln Phe Glu Cys Lys Ser Phe Gly His Asp Val Leu Asn Leu Thr
165 170 175

Arg Asn Gly Tyr Gly Ser Thr Gln Tyr Ile Arg Phe Ser Pro Asp Phe
180 185 190

Thr Phe Gly Phe Glu Glu Ser Leu Glu Val Asp Thr Asn Pro Leu Leu
195 200 205

Gly Ala Gly Lys Phe Ala Thr Asp Pro Ala Val Thr Leu Ala His Glu
210 215 220

Leu Ile His Ala Glu His Arg Leu Tyr Gly Ile Ala Ile Asn Pro Asn
225 230 235 240

Arg Val Phe Lys Val Asn Thr Asn Ala Tyr Tyr Glu Met Ser Gly Leu
245 250 255

Glu Val Ser Phe Glu Glu Leu Arg Thr Phe Gly Gly His Asp Ala Lys
260 265 270

Phe Ile Asp Ser Leu Gln Glu Asn Glu Phe Arg Leu Tyr Tyr Tyr Asn
275 280 285

Lys Phe Lys Asp Val Ala Ser Thr Leu Asn Lys Ala Lys Ser Ile Ile
290 295 300

Gly Thr Thr Ala Ser Leu Gln Tyr Met Lys Asn Val Phe Lys Glu Lys
305 310 315 320

Tyr Leu Leu Ser Glu Asp Thr Ser Gly Lys Phe Ser Val Asp Lys Leu
325 330 335

Lys Phe Asp Lys Leu Tyr Lys Met Leu Thr Glu Ile Tyr Thr Glu Asp
340 345 350

Asn Phe Val Asn Phe Phe Lys Val Ile Asn Arg Lys Thr Tyr Leu Asn
355 360 365

Phe Asp Lys Ala Val Phe Arg Ile Asn Ile Val Pro Asp Glu Asn Tyr
370 375 380

Thr Ile Lys Asp Gly Phe Asn Leu Lys Gly Ala Asn Leu Ser Thr Asn
385 390 395 400

Phe Asn Gly Gln Asn Thr Glu Ile Asn Ser Arg Asn Phe Thr Arg Leu
405 410 415

Lys Asn Phe Thr Gly Leu Phe Glu Phe Tyr Lys Leu Leu Cys Val Arg

420 425 430

Gly Ile Ile Pro Phe Lys Thr Lys Ser Leu Asp Glu Gly Tyr Asn Lys
435 440 445

Ala Leu Asn Asp Leu Cys Ile Lys Val Asn Asn Trp Asp Leu Phe Phe
450 455 460

Ser Pro Ser Glu Asp Asn Phe Thr Asn Asp Leu Asp Lys Val Glu Glu
465 470 475 480

Ile Thr Ala Asp Thr Asn Ile Glu Ala Ala Glu Glu Asn Ile Ser Leu
485 490 495

Asp Leu Ile Gln Gln Tyr Tyr Leu Thr Phe Asp Phe Asp Asn Glu Pro
500 505 510

Glu Asn Ile Ser Ile Glu Asn Leu Ser Ser Asp Ile Ile Gly Gln Leu
515 520 525

Glu Pro Met Pro Asn Ile Glu Arg Phe Pro Asn Gly Lys Lys Tyr Glu
530 535 540

Leu Asp Lys Tyr Thr Met Phe His Tyr Leu Arg Ala Gln Glu Phe Glu
545 550 555 560

His Gly Asp Ser Arg Ile Ile Leu Thr Asn Ser Ala Glu Glu Ala Leu
565 570 575

Leu Lys Pro Asn Val Ala Tyr Thr Phe Phe Ser Ser Lys Tyr Val Lys
580 585 590

Lys Ile Asn Lys Ala Val Glu Ala Phe Met Phe Leu Asn Trp Ala Glu
595 600 605

Glu Leu Val Tyr Asp Phe Thr Asp Glu Thr Asn Glu Val Thr Thr Met
610 615 620

Asp Lys Ile Ala Asp Ile Thr Ile Ile Val Pro Tyr Ile Gly Pro Ala
625 630 635 640

Leu Asn Ile Gly Asn Met Leu Ser Lys Gly Glu Phe Val Glu Ala Ile
645 650 655

Ile Phe Thr Gly Val Val Ala Met Leu Glu Phe Ile Pro Glu Tyr Ala
660 665 670

Leu Pro Val Phe Gly Thr Phe Ala Ile Val Ser Tyr Ile Ala Asn Lys
675 680 685

Val Leu Thr Val Gln Thr Ile Asn Asn Ala Leu Ser Lys Arg Asn Glu
690 695 700

Lys Trp Asp Glu Val Tyr Lys Tyr Thr Val Thr Asn Trp Leu Ala Lys
705 710 715 720

Val Asn Thr Gln Ile Asp Leu Ile Arg Glu Lys Met Lys Lys Ala Leu
725 730 735

Glu Asn Gln Ala Glu Ala Thr Lys Ala Ile Ile Asn Tyr Gln Tyr Asn
740 745 750

Gln Tyr Thr Glu Glu Glu Lys Asn Asn Ile Asn Phe Asn Ile Asp Asp
755 760 765

Leu Ser Ser Lys Leu Asn Glu Ser Ile Asn Ser Ala Met Ile Asn Ile
770 775 780

Asn Lys Phe Leu Asp Gln Cys Ser Val Ser Tyr Leu Met Asn Ser Met
785 790 795 800

Ile Pro Tyr Ala Val Lys Arg Leu Lys Asp Phe Asp Ala Ser Val Arg
805 810 815

Asp Val Leu Leu Lys Tyr Ile Tyr Asp Asn Arg Gly Thr Leu Val Leu
820 825 830

Gln Val Asp Arg Leu Lys Asp Glu Val Asn Asn Thr Leu Ser Ala Asp
835 840 845

Ile Pro Phe Gln Leu Ser Lys Tyr Val Asp Asn Lys Lys Leu Leu Ser
850 855 860

Thr Phe Thr Glu Tyr Ile Lys Asn Ile Val Asn Thr Ser Ile Leu Ser
865 870 875 880

Ile Val Tyr Lys Lys Asp Asp Leu Ile Asp Leu Ser Arg Tyr Gly Ala
885 890 895

Lys Ile Asn Ile Gly Asp Arg Val Tyr Tyr Asp Ser Ile Asp Lys Asn
900 905 910

Gln Ile Lys Leu Ile Asn Leu Glu Ser Ser Thr Ile Glu Val Ile Leu
915 920 925

Lys Asn Ala Ile Val Tyr Asn Ser Met Tyr Glu Asn Phe Ser Thr Ser
930 935 940

Phe Trp Ile Lys Ile Pro Lys Tyr Phe Ser Lys Ile Asn Leu Asn Asn
945 950 955 960

Glu Tyr Thr Ile Ile Asn Cys Ile Glu Asn Asn Ser Gly Trp Lys Val
965 970 975

Ser Leu Asn Tyr Gly Glu Ile Ile Trp Thr Leu Gln Asp Asn Lys Gln
980 985 990

Asn Ile Gln Arg Val Val Phe Lys Tyr Ser Gln Met Val Asn Ile Ser
995 1000 1005

Asp Tyr Ile Asn Arg Trp Ile Phe Val Thr Ile Thr Asn Asn Arg
1010 1015 1020

Leu Thr Lys Ser Lys Ile Tyr Ile Asn Gly Arg Leu Ile Asp Gln
1025 1030 1035

Lys Pro Ile Ser Asn Leu Gly Asn Ile His Ala Ser Asn Lys Ile
1040 1045 1050

Met Phe Lys Leu Asp Gly Cys Arg Asp Pro Arg Arg Tyr Ile Met
1055 1060 1065

Ile Lys Tyr Phe Asn Leu Phe Asp Lys Glu Leu Asn Glu Lys Glu
1070 1075 1080

Ile Lys Asp Leu Tyr Asp Ser Gln Ser Asn Ser Gly Ile Leu Lys
1085 1090 1095

Asp Phe Trp Gly Asn Tyr Leu Gln Tyr Asp Lys Pro Tyr Tyr Met
1100 1105 1110

Leu Asn Leu Phe Asp Pro Asn Lys Tyr Val Asp Val Asn Asn Ile
1115 1120 1125

Gly Ile Arg Gly Tyr Met Tyr Leu Lys Gly Pro Arg Gly Ser Val
1130 1135 1140

Val Thr Thr Asn Ile Tyr Leu Asn Ser Thr Leu Tyr Glu Gly Thr
1145 1150 1155

Lys Phe Ile Ile Lys Lys Tyr Ala Ser Gly Asn Glu Asp Asn Ile
1160 1165 1170

Val Arg Asn Asn Asp Arg Val Tyr Ile Asn Val Val Val Lys Asn
1175 1180 1185

Lys Glu Tyr Arg Leu Ala Thr Asn Ala Ser Gln Ala Gly Val Glu
1190 1195 1200

Lys Ile Leu Ser Ala Leu Glu Ile Pro Asp Val Gly Asn Leu Ser
1205 1210 1215

Gln Val Val Val Met Lys Ser Lys Asp Asp Gln Gly Ile Arg Asn
1220 1225 1230

Lys Cys Lys Met Asn Leu Gln Asp Asn Asn Gly Asn Asp Ile Gly
1235 1240 1245

Phe Ile Gly Phe His Leu Tyr Asp Asn Ile Ala Lys Leu Val Ala
1250 1255 1260

Ser Asn Trp Tyr Asn Arg Gln Val Gly Lys Ala Ser Arg Thr Phe
1265 1270 1275

Gly Cys Ser Trp Glu Phe Ile Pro Val Asp Asp Gly Trp Gly Glu

1280 1285 1290

Ser Ser Leu
1295

<210> 73
<211> 1297
<212> PRT
<213> Clostridium botulinum

<400> 73

Met Pro Phe Val Asn Lys Gln Phe Asn Tyr Lys Asp Thr Val Asn Gly
1 5 10 15

Ile Asp Ile Ala Tyr Ile Lys Ile Pro Asn Ala Gly Gln Met Gln Pro
20 25 30

Val Lys Ala Phe Lys Ile His Asn Lys Ile Trp Val Ile Pro Glu Arg
35 40 45

Asp Thr Phe Thr Asn Pro Lys Glu Gly Asp Leu Asn Pro Pro Pro Glu
50 55 60

Ala Lys Gln Val Pro Val Ser Tyr Tyr Asp Ser Thr Tyr Leu Ser Thr
65 70 75 80

Asp Asn Glu Lys Asp Asn Tyr Leu Lys Gly Val Thr Lys Leu Phe Glu
85 90 95

Arg Ile Tyr Ser Thr Asp Leu Gly Arg Met Leu Leu Thr Ser Ile Val
100 105 110

Arg Gly Ile Pro Phe Trp Gly Gly Ser Thr Ile Asp Thr Glu Leu Lys
115 120 125

Val Ile Asp Thr Asn Cys Ile Asn Val Ile Gln Pro Asp Gly Ser Tyr
130 135 140

Arg Ser Glu Glu Leu Asn Leu Val Ile Ile Gly Pro Ser Ala Asp Ile
145 150 155 160

Ile Gln Phe Glu Cys Lys Ser Phe Gly His Asp Val Leu Asn Leu Thr

165 170 175

Arg Asn Gly Tyr Gly Ser Thr Gln Tyr Ile Arg Phe Ser Pro Asp Phe
180 185 190

Thr Phe Gly Phe Glu Glu Ser Leu Glu Val Asp Thr Asn Pro Leu Leu
195 200 205

Gly Ala Gly Lys Phe Ala Thr Asp Pro Ala Val Thr Leu Ala His Glu
210 215 220

Leu Ile His Ala Glu His Arg Leu Tyr Gly Ile Ala Ile Asn Pro Asn
225 230 235 240

Arg Val Phe Lys Val Asn Thr Asn Ala Tyr Tyr Glu Met Ser Gly Leu
245 250 255

Glu Val Ser Phe Glu Glu Leu Arg Thr Phe Gly Gly His Asn Ala Lys
260 265 270

Phe Ile Asp Ser Leu Gln Glu Asn Glu Phe Arg Leu Tyr Tyr Tyr Asn
275 280 285

Lys Phe Lys Asp Ile Ala Ser Thr Leu Asn Lys Ala Lys Ser Ile Val
290 295 300

Gly Thr Thr Ala Ser Leu Gln Tyr Met Lys Asn Val Phe Lys Glu Lys
305 310 315 320

Tyr Leu Leu Ser Glu Asp Thr Ser Gly Lys Phe Ser Val Asp Lys Leu
325 330 335

Lys Phe Asp Lys Leu Tyr Lys Met Leu Thr Glu Ile Tyr Thr Glu Asp
340 345 350

Asn Phe Val Lys Phe Phe Lys Val Leu Asn Arg Lys Thr Tyr Leu Asn
355 360 365

Phe Asp Lys Ala Val Phe Lys Ile Asn Ile Val Pro Asp Glu Asn Tyr
370 375 380

Thr Ile Lys Asp Gly Phe Asn Leu Lys Asn Thr Asn Leu Ala Ala Asn
385 390 395 400

Phe Asn Gly Gln Asn Thr Glu Ile Asn Ser Arg Asn Phe Thr Lys Leu
 405 410 415

Lys Asn Phe Thr Gly Leu Phe Glu Phe Tyr Lys Leu Leu Cys Val Arg
 420 425 430

Gly Ile Ile Pro Phe Lys Thr Lys Ser Leu Asp Glu Gly Tyr Asn Lys
 435 440 445

Ala Leu Asn Asp Leu Cys Ile Lys Val Asn Asn Trp Asp Leu Phe Phe
 450 455 460

Ser Pro Ser Glu Asp Asn Phe Thr Asn Asp Leu Asp Lys Val Glu Glu
465 470 475 480

Ile Thr Ser Asp Thr Asn Ile Glu Ala Ala Glu Glu Asn Ile Ser Leu
 485 490 495

Asp Leu Ile Gln Gln Tyr Tyr Leu Thr Phe Asp Phe Asp Asn Glu Pro
 500 505 510

Glu Asn Ile Ser Ile Glu Asn Leu Ser Ser Asp Ile Ile Gly Gln Leu
 515 520 525

Glu Pro Met Pro Asn Ile Glu Arg Phe Pro Asn Gly Lys Lys Tyr Glu
 530 535 540

Leu Asp Lys Tyr Thr Met Phe His Tyr Leu Arg Ala Gln Glu Phe Glu
545 550 555 560

His Ser Lys Ser Arg Ile Ala Leu Thr Asn Ser Val Asn Glu Ala Leu
 565 570 575

Leu Asn Pro Ser Arg Val Tyr Thr Phe Phe Ser Ser Asp Tyr Val Lys
 580 585 590

Lys Val Asn Lys Ala Thr Glu Ala Ala Met Phe Leu Gly Trp Val Glu
 595 600 605

Gln Leu Val Tyr Asp Phe Thr Asp Glu Thr Ser Glu Val Ser Thr Thr
610 615 620

Asp Lys Ile Ala Asp Ile Thr Ile Ile Ile Pro Tyr Ile Gly Pro Ala
625 630 635 640

Leu Asn Ile Gly Asn Met Leu Tyr Lys Asp Asp Phe Val Gly Ala Leu
645 650 655

Ile Phe Ser Gly Ala Val Ile Leu Leu Glu Phe Ile Pro Glu Ile Ala
660 665 670

Ile Pro Val Leu Gly Thr Phe Ala Leu Val Ser Tyr Ile Ala Asn Lys
675 680 685

Val Leu Thr Val Gln Thr Ile Asp Asn Ala Leu Ser Lys Arg Asn Glu
690 695 700

Lys Trp Asp Glu Val Tyr Lys Tyr Ile Val Thr Asn Trp Leu Ala Lys
705 710 715 720

Val Asn Thr Gln Ile Asp Leu Val Arg Lys Lys Met Lys Glu Ala Leu
725 730 735

Glu Asn Gln Ala Glu Ala Thr Lys Ala Ile Ile Asn Tyr Gln Tyr Asn
740 745 750

Gln Tyr Thr Glu Glu Glu Lys Asn Asn Ile Asn Phe Asn Ile Asp Asp
755 760 765

Leu Ser Ser Lys Leu Asn Glu Ser Ile Asn Ser Ala Met Thr Asn Ile
770 775 780

Asn Lys Phe Leu Asp Gln Cys Ser Val Ser Tyr Leu Met Asn Ser Met
785 790 795 800

Ile Pro Tyr Ala Val Lys Arg Leu Lys Asp Phe Asp Ala Ser Val Arg
805 810 815

Glu Val Leu Leu Lys Tyr Ile Tyr Asp Asn Arg Gly Thr Leu Ile Leu
820 825 830

Gln Val Asp Arg Leu Lys Asp Lys Val Asn Asn Thr Leu Ser Ala Asp
835 840 845

Ile Pro Phe Gln Leu Ser Lys Tyr Val Asp Asn Lys Lys Leu Leu Ser
850 855 860

Thr Phe Thr Glu Tyr Ile Lys Asn Ile Thr Asn Thr Ser Ile Leu Ser
865 870 875 880

Ile Val Val Asp Lys Asp Gly Arg Leu Ile Asp Leu Ser Arg Tyr Gly
885 890 895

Ala Glu Ile Tyr Asn Gly Asp Lys Val Ser Tyr Asn Ser Ile Asp Lys
900 905 910

Asn Gln Ile Lys Leu Ile Asn Leu Glu Ser Ser Ala Ile Glu Val Ile
915 920 925

Leu Lys Asn Ala Ile Val Tyr Asn Ser Met Tyr Glu Asn Phe Ser Thr
930 935 940

Ser Phe Trp Ile Lys Ile Pro Lys Tyr Phe Ser Lys Ile Asn Leu Asn
945 950 955 960

Asn Glu Tyr Thr Ile Ile Asn Cys Ile Glu Asn Asn Ser Gly Trp Lys
965 970 975

Val Ser Leu Asn Tyr Gly Glu Ile Ile Trp Thr Leu Gln Asp Asn Gln
980 985 990

Gln Asn Ile Gln Arg Val Val Phe Lys Tyr Ser Gln Met Val Asn Ile
995 1000 1005

Ser Asp Tyr Ile Asn Arg Trp Ile Phe Val Thr Ile Thr Asn Asn
1010 1015 1020

Arg Leu Asp Lys Ser Lys Ile Tyr Ile Asn Gly Arg Leu Ile Asp
1025 1030 1035

Gln Lys Pro Ile Ser Asn Leu Gly Asn Ile His Ala Ser Asn Asn

1040 1045 1050

Ile Met Phe Lys Leu Asp Gly Cys Arg Asp Pro Arg Arg Tyr Ile
1055 1060 1065

Val Ile Lys Tyr Phe Asn Leu Phe Asp Lys Glu Leu Asn Glu Lys
1070 1075 1080

Glu Ile Lys Asp Leu Tyr Asp Asn Gln Ser Asn Ser Gly Ile Leu
1085 1090 1095

Lys Asp Phe Trp Gly Asp Tyr Leu Gln Tyr Asp Lys Pro Tyr Tyr
1100 1105 1110

Met Leu Asn Leu Tyr Asp Pro Asn Lys Tyr Val Asp Val Asn Asn
1115 1120 1125

Ile Gly Ile Arg Gly Tyr Met Tyr Leu Lys Gly Pro Arg Gly Ser
1130 1135 1140

Val Val Thr Thr Asn Ile Tyr Leu Asn Ser Thr Leu Tyr Met Gly
1145 1150 1155

Thr Lys Phe Ile Ile Lys Lys Tyr Ala Ser Gly Asn Lys Asp Asn
1160 1165 1170

Ile Val Arg Asn Asn Asp Arg Val Tyr Ile Asn Val Val Val Lys
1175 1180 1185

Asn Lys Glu Tyr Arg Leu Ala Thr Asn Ala Leu Gln Ala Gly Val
1190 1195 1200

Glu Lys Ile Leu Ser Ala Leu Glu Ile Pro Asp Val Gly Asn Leu
1205 1210 1215

Ser Gln Val Val Val Met Lys Ser Lys Asn Asp Gln Gly Ile Arg
1220 1225 1230

Asn Lys Cys Lys Met Asn Leu Gln Asp Asn Asn Gly Asn Asp Ile
1235 1240 1245

Gly Leu Ile Gly Phe His Gln Phe Asn Asn Ile Ala Lys Leu Val
1250 1255 1260

Ala Ser Asn Trp Tyr Asn Arg Gln Val Gly Lys Ala Ser Arg Thr
1265 1270 1275

Phe Gly Cys Ser Trp Glu Phe Ile Pro Val Asp Asp Gly Trp Gly
1280 1285 1290

Glu Ser Ser Gln
1295

<210> 74
<211> 1288
<212> PRT
<213> Clostridium botulinum

<400> 74

Met Pro Val Val Ile Asn Ser Phe Asn Tyr Asp Asp Pro Val Asn Asp
1 5 10 15

Asn Thr Ile Ile Tyr Ile Arg Pro Pro Tyr Tyr Glu Thr Ser Asn Thr
20 25 30

Tyr Phe Lys Ala Phe Gln Ile Met Asp Asn Val Trp Ile Ile Pro Glu
35 40 45

Arg Tyr Arg Leu Gly Ile Asp Pro Ser Leu Phe Asn Pro Pro Val Ser
50 55 60

Leu Lys Ala Gly Ser Asp Gly Tyr Phe Asp Pro Asn Tyr Leu Ser Thr
65 70 75 80

Asn Thr Glu Lys Asn Lys Tyr Leu Gln Ile Met Ile Lys Leu Phe Lys
85 90 95

Arg Ile Asn Ser Lys Pro Ala Gly Gln Ile Leu Leu Glu Glu Ile Lys
100 105 110

Asn Ala Ile Pro Tyr Leu Gly Asn Ser Tyr Thr Gln Glu Glu Gln Phe
115 120 125

Thr Thr Asn Asn Arg Thr Val Ser Phe Asn Val Lys Leu Ala Asn Gly
130 135 140

Asn Ile Val Gln Gln Met Ala Asn Leu Ile Ile Trp Gly Pro Gly Pro
145 150 155 160

Asp Leu Thr Thr Asn Lys Thr Gly Gly Ile Ile Tyr Ser Pro Tyr Gln
165 170 175

Ser Met Glu Ala Thr Pro Tyr Lys Asp Gly Phe Gly Ser Ile Met Thr
180 185 190

Val Glu Phe Ser Pro Glu Tyr Ala Thr Ala Phe Asn Asp Ile Ser Ile
195 200 205

Ala Ser His Ser Pro Ser Leu Phe Ile Lys Asp Pro Ala Leu Ile Leu
210 215 220

Met His Glu Leu Ile His Val Leu His Gly Leu Tyr Gly Thr Tyr Ile
225 230 235 240

Thr Glu Tyr Lys Ile Thr Pro Asn Val Val Gln Ser Tyr Met Lys Val
245 250 255

Thr Lys Pro Ile Thr Ser Ala Glu Phe Leu Thr Phe Gly Gly Arg Asp
260 265 270

Arg Asn Ile Val Pro Gln Ser Ile Gln Ser Gln Leu Tyr Asn Lys Val
275 280 285

Leu Ser Asp Tyr Lys Arg Ile Ala Ser Arg Leu Asn Lys Val Asn Thr
290 295 300

Ala Thr Ala Leu Ile Asn Ile Asp Glu Phe Lys Asn Leu Tyr Glu Trp
305 310 315 320

Lys Tyr Gln Phe Ala Lys Asp Ser Asn Gly Val Tyr Ser Val Asp Leu
325 330 335

Asn Lys Phe Glu Gln Leu Tyr Lys Lys Ile Tyr Ser Phe Thr Glu Phe
340 345 350

Asn Leu Ala Tyr Glu Phe Lys Ile Lys Thr Arg Leu Gly Tyr Leu Ala
355 360 365

Glu Asn Phe Gly Pro Phe Tyr Leu Pro Asn Leu Leu Asp Asp Ser Ile
370 375 380

Tyr Thr Glu Val Asp Gly Phe Asn Ile Gly Ala Leu Ser Ile Asn Tyr
385 390 395 400

Gln Gly Gln Asn Ile Gly Ser Asp Ile Asn Ser Ile Lys Lys Leu Gln
405 410 415

Gly Gln Gly Val Val Ser Arg Val Val Arg Leu Cys Ser Asn Ser Asn
420 425 430

Thr Lys Asn Ser Leu Cys Ile Thr Val Asn Asn Arg Asp Leu Phe Phe
435 440 445

Ile Ala Ser Gln Glu Ser Tyr Gly Glu Asn Thr Ile Asn Thr Tyr Lys
450 455 460

Glu Ile Asp Asp Thr Thr Thr Leu Asp Pro Ser Phe Glu Asp Ile Leu
465 470 475 480

Asp Lys Val Ile Leu Asn Phe Asn Glu Gln Val Ile Pro Gln Met Pro
485 490 495

Asn Arg Asn Val Ser Thr Asp Ile Gln Lys Asp Asn Tyr Ile Pro Lys
500 505 510

Tyr Asp Tyr Asn Arg Thr Asp Ile Ile Asp Ser Tyr Glu Val Gly Arg
515 520 525

Asn Tyr Asn Thr Phe Phe Tyr Leu Asn Ala Gln Lys Phe Ser Pro Asn
530 535 540

Glu Ser Asn Ile Thr Leu Thr Ser Ser Phe Asp Thr Gly Leu Leu Glu
545 550 555 560

Gly Ser Lys Val Tyr Thr Phe Phe Ser Ser Asp Phe Ile Asn Asn Ile
565 570 575

Asn Lys Pro Val Gln Ala Leu Leu Phe Ile Glu Trp Val Lys Gln Val
580 585 590

Ile Arg Asp Phe Thr Thr Glu Ala Thr Lys Thr Ser Thr Val Asp Lys
595 600 605

Leu Lys Asp Ile Ser Leu Val Val Pro Tyr Ile Gly Leu Ala Leu Asn
610 615 620

Ile Gly Asp Glu Ile Tyr Lys Gln His Phe Ala Glu Ala Val Glu Leu
625 630 635 640

Val Gly Ala Gly Leu Leu Leu Glu Phe Ser Pro Glu Phe Leu Ile Pro
645 650 655

Thr Leu Leu Ile Phe Thr Ile Lys Gly Tyr Leu Thr Gly Ser Ile Arg
660 665 670

Asp Lys Asp Lys Ile Ile Lys Thr Leu Asp Asn Ala Leu Asn Val Arg
675 680 685

Asp Gln Lys Trp Lys Glu Leu Tyr Arg Trp Val Val Ser Lys Trp Leu
690 695 700

Thr Thr Ile Asn Thr Gln Phe Asn Lys Arg Lys Glu Gln Met Tyr Lys
705 710 715 720

Ala Leu Lys Asn Gln Ala Thr Ala Ile Lys Lys Ile Ile Glu Asn Lys
725 730 735

Tyr Asn Asn Tyr Thr Thr Asp Glu Lys Ser Lys Ile Asp Ser Ser Tyr
740 745 750

Asn Ile Asn Glu Ile Glu Arg Thr Leu Asn Glu Lys Ile Asn Leu Ala
755 760 765

Met Lys Asn Ile Glu Gln Phe Ile Thr Glu Ser Ser Ile Ala Tyr Leu
770 775 780

Ile Asn Ile Ile Asn Asn Glu Thr Ile Gln Lys Leu Lys Ser Tyr Asp

785 790 795 800

Asp Leu Val Arg Arg Tyr Leu Leu Gly Tyr Ile Arg Asn His Ser Ser
 805 810 815

Ile Leu Gly Asn Ser Val Glu Glu Leu Asn Ser Lys Val Asn Asn His
 820 825 830

Leu Asp Asn Gly Ile Pro Phe Glu Leu Ser Ser Tyr Thr Asn Asp Ser
 835 840 845

Leu Leu Ile Arg Tyr Phe Asn Lys Asn Tyr Gly Glu Leu Lys Tyr Asn
 850 855 860

Cys Ile Leu Asn Ile Lys Tyr Glu Met Asp Arg Asp Lys Leu Val Asp
865 870 875 880

Ser Ser Gly Tyr Arg Ser Arg Ile Asn Ile Gly Thr Gly Val Lys Phe
 885 890 895

Ser Glu Ile Asp Lys Asn Gln Val Gln Leu Ser Asn Leu Glu Ser Ser
 900 905 910

Lys Ile Glu Val Ile Leu Asn Asn Gly Val Ile Tyr Asn Ser Met Tyr
 915 920 925

Glu Asn Phe Ser Thr Ser Phe Trp Ile Arg Ile Pro Lys Tyr Phe Arg
 930 935 940

Asn Ile Asn Asn Glu Tyr Lys Ile Ile Ser Cys Met Gln Asn Asn Ser
945 950 955 960

Gly Trp Glu Val Ser Leu Asn Phe Ser Asn Met Asn Ser Lys Ile Ile
 965 970 975

Trp Thr Leu Gln Asp Thr Glu Gly Ile Lys Lys Thr Val Val Phe Gln
 980 985 990

Tyr Thr Gln Asn Ile Asn Ile Ser Asp Tyr Ile Asn Arg Trp Ile Phe
 995 1000 1005

Val Thr Ile Thr Asn Asn Arg Leu Ser Asn Ser Lys Ile Tyr Ile
1010 1015 1020

Asn Gly Arg Leu Ile Asn Glu Glu Ser Ile Ser Asp Leu Gly Asn
1025 1030 1035

Ile His Ala Ser Asn Asn Ile Met Phe Lys Leu Asp Gly Cys Arg
1040 1045 1050

Asp Pro His Arg Tyr Ile Trp Ile Lys Tyr Phe Asn Leu Phe Asp
1055 1060 1065

Lys Glu Leu Asn Lys Lys Glu Ile Lys Asp Leu Tyr Asp Asn Gln
1070 1075 1080

Ser Asn Ser Gly Ile Leu Lys Asp Phe Trp Gly Asp Tyr Leu Gln
1085 1090 1095

Tyr Asp Lys Pro Tyr Tyr Met Leu Asn Leu Tyr Asp Pro Asn Lys
1100 1105 1110

Tyr Leu Asp Val Asn Asn Val Gly Ile Arg Gly Tyr Met Tyr Leu
1115 1120 1125

Lys Gly Pro Arg Gly Arg Ile Val Thr Thr Asn Ile Tyr Leu Asn
1130 1135 1140

Ser Thr Leu Tyr Met Gly Thr Lys Phe Ile Ile Lys Lys Tyr Ala
1145 1150 1155

Ser Gly Asn Lys Asp Asn Ile Val Arg Asn Asn Asp Arg Val Tyr
1160 1165 1170

Ile Asn Val Val Val Lys Asn Lys Glu Tyr Arg Leu Ala Thr Asn
1175 1180 1185

Ala Ser Gln Ala Gly Val Glu Lys Ile Leu Ser Ala Val Glu Ile
1190 1195 1200

Pro Asp Val Gly Asn Leu Ser Gln Val Val Val Met Lys Ser Glu
1205 1210 1215

Asn Asp Gln Gly Ile Arg Asn Lys Cys Lys Met Asn Leu Gln Asp
1220 1225 1230

Asn Asn Gly Asn Asp Ile Gly Phe Ile Gly Phe His Gln Phe Asn
1235 1240 1245

Asn Ile Ala Lys Leu Val Ala Ser Asn Trp Tyr Asn Arg Gln Ile
1250 1255 1260

Gly Lys Ala Ser Arg Thr Phe Gly Cys Ser Trp Glu Phe Ile Pro
1265 1270 1275

Val Asp Asp Gly Trp Gly Glu Ser Ser Leu
1280 1285

<210> 75

<211> 1251

<212> PRT

<213> Clostridium botulinum

<400> 75

Met Pro Lys Ile Asn Ser Phe Asn Tyr Asn Asp Pro Val Asn Asp Asn
1 5 10 15

Thr Ile Leu Tyr Ile Lys Pro Gly Gly Cys Gln Gln Phe Tyr Lys Ser
20 25 30

Phe Asn Ile Met Lys Asn Ile Trp Ile Ile Pro Glu Arg Asn Val Ile
35 40 45

Gly Thr Ile Pro Gln Asn Phe Leu Pro Pro Thr Ser Leu Lys Asn Gly
50 55 60

Asp Ser Ser Tyr Tyr Asp Pro Asn Tyr Leu Gln Asn Asp Gln Glu Lys
65 70 75 80

Asp Arg Phe Leu Lys Ile Val Thr Lys Val Phe Asn Arg Ile Asn Asp
85 90 95

Asn Leu Ser Gly Arg Ile Leu Leu Glu Glu Leu Ser Lys Ala Asn Pro
100 105 110

Tyr Leu Gly Asn Asp Asn Thr Arg Asp Asp Asp Phe Ile Ile Asn Asp
115 120 125

Gly Ser Ala Val Pro Ile Gln Phe Ser Asn Gly Ser Gln Ser Ile Leu
130 135 140

Leu Pro Thr Val Ile Ile Met Gly Ala Glu Pro Asp Leu Phe Glu Thr
145 150 155 160

Asn Ser Ser Asn Val Ser Leu Ile Asn Asn Tyr Ser Pro Ser Asn His
165 170 175

Gly Phe Gly Ser Ile Ala Ile Val Thr Phe Ser Pro Glu Tyr Ser Phe
180 185 190

Arg Phe Asn Asp Asn Ser Met Asn Glu Phe Ile Gln Asp Pro Ala Leu
195 200 205

Thr Leu Ile His Glu Leu Ile His Ser Leu His Gly Leu Tyr Gly Ala
210 215 220

Lys Gly Ile Thr Thr Lys Tyr Thr Ile Thr Gln Gln Gln Asn Pro Leu
225 230 235 240

Ile Thr Asn Ile Arg Gly Ile Asn Ile Glu Glu Phe Leu Thr Phe Gly
245 250 255

Gly Asn Asn Leu Asn Ile Ile Thr Ser Ser Gln Leu Asn Asp Ile Tyr
260 265 270

Thr Asn Leu Leu Asp Asp Tyr Lys Lys Ile Ala Ser Lys Leu Ser Lys
275 280 285

Val Gln Val Ser Asn Pro Gln Leu Asn Pro Tyr Lys Asp Val Phe Gln
290 295 300

Glu Lys Tyr Gly Leu Asp Lys Asn Ala Ser Gly Ile Tyr Ser Val Asn
305 310 315 320

Ile Asn Lys Phe Asn Asp Ile Phe Lys Lys Leu Tyr Ser Phe Thr Glu
325 330 335

Phe Asp Leu Ala Thr Lys Phe Gln Val Lys Cys Arg Glu Thr Tyr Ile
340 345 350

Gly Gln Tyr Lys Tyr Phe Lys Leu Ser Asn Leu Leu Asn Asp Ser Ile
355 360 365

Tyr Asn Ile Ser Glu Gly Tyr Asn Ile Asn Thr Leu Asn Val Asn Phe
370 375 380

Arg Gly Gln Asn Pro Asn Leu Asn Pro Arg Ile Ile Thr Pro Ile Thr
385 390 395 400

Asp Arg Gly Leu Val Lys Lys Ile Ile Arg Phe Cys Lys Asn Ile Val
405 410 415

Ser Val Lys Gly Ile Arg Lys Ser Ile Cys Ile Glu Val Asn Asn Gly
420 425 430

Asp Leu Phe Phe Val Ala Ser Glu Lys Ser Tyr Asn Asn Asp Ser Ile
435 440 445

Asn Ile Pro Lys Glu Ile Asp Asp Thr Val Thr Leu Asn Asn Asn Tyr
450 455 460

Glu Asn Asp Leu Asp Gln Val Ile Leu Asn Phe Asn Ser Glu Ser Ala
465 470 475 480

Pro Gly Leu Ser Asp Lys Lys Leu Asn Ile Ser Ile Gln Asp Asp Val
485 490 495

Tyr Ile Pro Lys Tyr Asp Ser Asn Gly Thr Ser Asp Ile Glu Gln Tyr
500 505 510

Asp Val Ser Glu Leu Asn Val Phe Phe Tyr Leu Asp Ala Gln Lys Val
515 520 525

Pro Glu Gly Glu Asn Asn Val Asn Leu Thr Ser Ser Ile Asp Thr Ala
530 535 540

Leu Leu Glu Gln Ser Lys Ile Tyr Thr Phe Phe Ser Ser Glu Phe Ile

545 550 555 560

Asn Asn Val Asn Lys Pro Val Gln Ala Ala Leu Phe Val Gly Trp Ile
565 570 575

Gln Gln Val Leu Val Asp Phe Thr Thr Glu Ala Thr Gln Lys Ser Thr
580 585 590

Val Asp Lys Ile Ala Asp Ile Ser Ile Val Val Pro Tyr Ile Gly Leu
595 600 605

Ala Leu Asn Ile Gly Asn Glu Ser Gln Lys Gly Asn Phe Lys Asp Ala
610 615 620

Leu Glu Leu Leu Gly Ala Gly Ile Leu Leu Glu Phe Val Pro Glu Leu
625 630 635 640

Leu Ile Pro Thr Ile Leu Val Phe Thr Ile Lys Ser Phe Leu Gly Ser
645 650 655

Ser Asp Asn Lys Asn Lys Val Ile Lys Ala Ile Asn Asn Ala Leu Lys
660 665 670

Glu Arg Asp Glu Lys Trp Lys Glu Val Tyr Ser Phe Ile Val Ser Asn
675 680 685

Trp Ile Thr Lys Ile Asn Thr Gln Phe Asn Lys Arg Lys Glu Gln Met
690 695 700

Tyr Gln Ala Leu Gln Asn Gln Val Asn Ala Leu Lys Thr Ile Ile Glu
705 710 715 720

Ser Lys Tyr Asn Ser Tyr Thr Leu Glu Glu Lys Asn Glu Leu Thr Asn
725 730 735

Lys Tyr Asp Ile Glu Gln Ile Glu Asn Glu Leu Asn Gln Lys Val Ser
740 745 750

Ile Ala Met Asn Asn Ile Asp Arg Phe Leu Thr Glu Ser Ser Ile Ser
755 760 765

Tyr Leu Met Lys Leu Ile Asn Glu Val Lys Ile Asn Lys Leu Arg Glu
770 775 780

Tyr Asp Glu Asn Val Lys Thr Tyr Leu Leu Asp Tyr Ile Thr Lys His
785 790 795 800

Gly Ser Ile Leu Gly Glu Ser Gln Gln Glu Leu Asn Ser Met Ile Ile
805 810 815

Asp Thr Leu Asn Asn Ser Ile Pro Phe Lys Leu Ser Ser Tyr Thr Asp
820 825 830

Asp Lys Ile Leu Ile Ser Tyr Phe Asn Lys Phe Phe Lys Thr Ile Lys
835 840 845

Ser Ser Ser Val Leu Ser Met Arg Tyr Lys Asn Asp Lys Tyr Ile Asp
850 855 860

Thr Ser Gly Tyr Asp Ser Asn Ile Asn Ile Asn Gly Asp Val Phe Ile
865 870 875 880

Tyr Pro Thr Asn Lys Asn Gln Phe Gly Ile Tyr Asn Ser Lys Leu Ser
885 890 895

Glu Val Asn Ile Ser Gln Asn Asp Tyr Ile Ile Tyr Asp Asn Lys Tyr
900 905 910

Lys Asn Phe Ser Ile Ser Phe Trp Val Arg Ile Pro Asn Tyr Asn Asn
915 920 925

Lys Ile Val Asn Val Asn Asn Glu Tyr Thr Ile Ile Asn Cys Met Arg
930 935 940

Asp Asn Asn Ser Gly Trp Lys Ile Ser Leu Asn His Asn Glu Ile Ile
945 950 955 960

Trp Thr Leu Gln Asp Asn Ala Gly Ile Asn Gln Lys Leu Val Phe Lys
965 970 975

Tyr Gly Asn Ala Asn Gly Ile Ser Asp Tyr Ile Asn Lys Trp Ile Phe
980 985 990

Val Thr Ile Thr Asn Asp Arg Leu Gly Tyr Ser Lys Leu Tyr Ile Asn
995 1000 1005

Gly His Leu Ile Asp Gln Lys Ser Ile Leu Asn Leu Gly Asn Ile
1010 1015 1020

His Val Ser Asp Asn Ile Leu Phe Lys Ile Val Asn Cys Ser Tyr
1025 1030 1035

Thr Arg Tyr Ile Gly Met Arg Tyr Phe Asn Ile Phe Asp Lys Glu
1040 1045 1050

Leu Asp Glu Thr Glu Ile Gln Thr Leu Tyr Asn Asn Glu Pro Asn
1055 1060 1065

Ala Asn Val Leu Lys Asp Phe Trp Gly Asn Tyr Leu Leu Tyr Asn
1070 1075 1080

Lys Glu Tyr Tyr Leu Leu Asn Met Leu Lys Pro Ser Lys Thr Ile
1085 1090 1095

Ser His Asn Arg Asp Leu Thr Phe Ser Ile Tyr Asn Asn Arg Asn
1100 1105 1110

Ile Val Asn Gly Leu Tyr Arg Leu Tyr Ser Gly Ile Lys Val Lys
1115 1120 1125

Ile Gln Lys Ile Asn Asp Ser Asp Thr Arg Asp Asn Ile Val Arg
1130 1135 1140

Asp Asn Asp Gln Val Tyr Val Asn Tyr Ile Asn Gly Asn Val Tyr
1145 1150 1155

Tyr Ser Leu Tyr Ala Asp Thr Asn Ala Thr Asn Lys Glu Lys Thr
1160 1165 1170

Ile Lys Ser Ser Thr Ser Gly Asn Arg Phe Asn Gln Val Val Val
1175 1180 1185

Met Asn Ser Val Arg Asn Asn Cys Thr Met Asn Phe Lys Asn Asn
1190 1195 1200

Asn Gly His Asp Ile Gly Leu Leu Gly Phe Lys Ser Asn Ala Leu
1205 1210 1215

Val Ala Ser Thr Trp Tyr Tyr Thr Asn Met Arg Asp His Thr Asn
1220 1225 1230

Ser Asn Gly Cys Phe Trp Ser Phe Ile Pro Glu Glu Asn Gly Trp
1235 1240 1245

Gln Glu His
1250

<210> 76
<211> 1254
<212> PRT
<213> Clostridium botulinum

<400> 76

Met Leu Tyr Met Pro Lys Ile Asn Ser Phe Asn Tyr Asn Asp Pro Val
1 5 10 15

Asn Asp Arg Thr Ile Leu Tyr Ile Lys Pro Gly Gly Cys Gln Gln Phe
20 25 30

Tyr Lys Ser Phe Asn Ile Met Lys Asn Ile Trp Ile Ile Pro Glu Arg
35 40 45

Asn Val Ile Gly Thr Ile Pro Gln Asp Phe Gln Pro Pro Thr Ser Leu
50 55 60

Lys Asn Gly Asp Ser Ser Tyr Tyr Asp Pro Asn Tyr Leu Gln Ser Asn
65 70 75 80

Glu Glu Lys Asp Arg Phe Leu Lys Ile Val Thr Lys Ile Phe Asn Arg
85 90 95

Ile Asn Asp Asn Leu Ser Gly Gly Ile Leu Leu Glu Glu Leu Ser Lys
100 105 110

Ala Asn Pro Tyr Leu Gly Asn Asp Asn Thr Pro Asp Gly Asp Phe Ile
115 120 125

Ile Asn Asp Ala Ser Ala Val Pro Ile Gln Phe Ser Asn Gly Ser Gln
130 135 140

Ser Ile Leu Leu Pro Asn Val Ile Ile Met Gly Ala Glu Pro Asp Leu
145 150 155 160

Phe Glu Thr Asn Ser Ser Asn Ile Ser Leu Ile Asn Asn Tyr Arg Pro
165 170 175

Ser Asn His Gly Phe Gly Ser Ile Ala Ile Val Thr Phe Ser Pro Glu
180 185 190

Tyr Ser Phe Arg Phe Asn Asp Asn Ser Met Asn Glu Phe Ile Gln Asp
195 200 205

Pro Ala Leu Thr Leu Met His Glu Leu Ile His Ser Leu His Gly Leu
210 215 220

Tyr Gly Ala Lys Gly Ile Thr Thr Lys Tyr Thr Ile Thr Gln Gln Gln
225 230 235 240

Asn Ser Leu Ile Thr Asn Ile Arg Gly Ile Asn Ile Glu Glu Phe Leu
245 250 255

Thr Phe Gly Gly Asn Asp Leu Asn Ile Ile Thr Ser Ser Gln Phe Asn
260 265 270

Asp Ile Tyr Thr Asn Leu Leu Asp Asp Tyr Lys Lys Ile Ala Ser Lys
275 280 285

Leu Ser Gln Val Arg Val Ser Asn Pro Gln Leu Asn Pro Tyr Lys Asp
290 295 300

Val Phe Gln Glu Lys Tyr Gly Leu Asp Lys Asp Ala Ser Gly Ile Tyr
305 310 315 320

Ser Val Asn Ile Asn Lys Phe Asn Asp Ile Phe Lys Lys Leu Tyr Ser
325 330 335

Phe Thr Glu Phe Asp Leu Ala Thr Lys Phe Gln Val Lys Cys Arg Glu

340 345 350

Thr Tyr Ile Gly Gln Tyr Lys Tyr Phe Gln Leu Ser Asn Leu Leu Asn
355 360 365

Asp Ser Ile Tyr Asn Ile Ser Glu Gly Tyr Asn Ile Asn Asn Leu Lys
370 375 380

Val Asn Phe Arg Gly Gln Asn Ala Asn Leu Asn Pro Arg Ile Ile Thr
385 390 395 400

Pro Ile Thr Gly Arg Gly Leu Val Lys Lys Ile Ile Arg Phe Cys Lys
405 410 415

Asn Ile Val Ser Val Lys Gly Ile Arg Lys Ser Ile Cys Ile Glu Val
420 425 430

Asn Asn Gly Glu Leu Phe Phe Val Ala Ser Glu Asn Ser Tyr Asn Asp
435 440 445

Asp Asn Ile Asn Thr Pro Lys Glu Ile Asp Asp Thr Val Thr Ser Asn
450 455 460

Asn Asn Tyr Glu Asn Asp Leu Asp Gln Val Ile Leu Asn Phe Asn Ser
465 470 475 480

Glu Ser Ala Pro Gly Leu Ser Asp Glu Lys Leu Asn Leu Thr Ile Gln
485 490 495

Asp Asp Ala Tyr Ile Pro Lys Tyr Asp Ser Asn Gly Thr Ser Asp Ile
500 505 510

Glu Gln His Asp Val Asn Glu Leu Asn Val Phe Phe Tyr Leu Asp Ala
515 520 525

Gln Lys Val Pro Glu Gly Glu Asn Asn Val Asn Leu Thr Ser Ser Ile
530 535 540

Asp Thr Ala Leu Leu Glu Gln Pro Lys Ile Tyr Thr Phe Phe Ser Ser
545 550 555 560

Glu Phe Ile Asn Asn Val Asn Lys Pro Val Gln Ala Val Leu Phe Val
565 570 575

Ser Trp Ile Gln Gln Val Leu Val Asp Phe Thr Thr Glu Ala Thr Gln
580 585 590

Lys Ser Thr Val Asp Lys Ile Ala Asp Ile Ser Ile Val Val Pro Tyr
595 600 605

Ile Gly Leu Ala Leu Asn Ile Gly Asn Glu Ala Gln Lys Gly Asn Phe
610 615 620

Lys Asp Ala Leu Glu Leu Leu Gly Ala Gly Ile Leu Leu Glu Phe Val
625 630 635 640

Pro Glu Leu Leu Ile Pro Thr Ile Leu Val Phe Thr Ile Lys Ser Phe
645 650 655

Leu Gly Ser Ser Asp Asn Lys Asn Lys Ile Ile Lys Ala Ile Asn Asn
660 665 670

Ala Leu Lys Glu Arg Asp Glu Lys Trp Lys Glu Val Tyr Ser Phe Ile
675 680 685

Val Ser Asn Trp Ile Thr Lys Ile Asn Thr Gln Phe Asn Lys Arg Lys
690 695 700

Glu Gln Met Tyr Gln Ala Leu Gln Asn Gln Val Asn Ala Ile Lys Thr
705 710 715 720

Ile Ile Glu Ser Lys Tyr Asn Ser Tyr Thr Leu Glu Glu Lys Asn Glu
725 730 735

Leu Thr Asn Lys Tyr Asp Ile Lys Gln Ile Glu Asn Glu Leu Asn Gln
740 745 750

Lys Val Ser Ile Ala Met Asn Asn Ile Asp Arg Phe Leu Thr Glu Ser
755 760 765

Ser Ile Ser Tyr Leu Met Lys Leu Ile Asn Glu Val Lys Ile Asn Lys
770 775 780

Leu Arg Glu Tyr Asp Glu Asn Val Lys Thr Tyr Leu Leu Asn Tyr Ile
785 790 795 800

Ile Gln His Gly Ser Thr Leu Gly Glu Ser Gln Gln Glu Leu Asn Ser
805 810 815

Met Val Ile Asn Thr Leu Asn Asn Ser Ile Pro Phe Lys Leu Ser Ser
820 825 830

Tyr Thr Asp Asp Lys Ile Leu Ile Ser Tyr Phe Asn Lys Phe Phe Lys
835 840 845

Arg Ile Lys Ser Ser Ser Val Leu Asn Met Arg Tyr Lys Asn Asp Lys
850 855 860

Tyr Val Asp Thr Ser Gly Tyr Asp Ser Asn Ile Asn Ile Asn Gly Glu
865 870 875 880

Ile Phe Ile Tyr Pro Thr Asn Lys Asn Gln Phe Ser Ile Phe Asn Ser
885 890 895

Lys Pro Ser Glu Val Asn Ile Ser Gln Asn Asp Tyr Ile Ile Tyr Asp
900 905 910

Asn Lys Tyr Lys Asn Phe Ser Ile Ser Phe Trp Val Arg Ile Pro Asn
915 920 925

Tyr Asp Asn Lys Ile Val Asn Val Asn Asn Glu Tyr Thr Ile Ile Asn
930 935 940

Cys Met Arg Asp Asn Asn Ser Gly Trp Lys Val Ser Leu Asn His Asn
945 950 955 960

Glu Ile Ile Trp Thr Leu Gln Asp Asn Ala Gly Ile Asn Gln Lys Leu
965 970 975

Ala Phe Asn Tyr Gly Asn Ser Asn Gly Ile Ser Asp Tyr Ile Asn Lys
980 985 990

Trp Ile Phe Val Thr Ile Thr Asn Asp Arg Leu Gly Asp Ser Lys Leu
995 1000 1005

Tyr Ile Asn Gly Asn Leu Ile Asp Gln Lys Ser Ile Leu Asn Leu
1010 1015 1020

Gly Asn Ile His Val Ser Asp Asn Ile Leu Phe Lys Ile Val Asn
1025 1030 1035

Cys Ser Tyr Thr Arg Tyr Ile Gly Ile Arg Tyr Phe Asn Ile Phe
1040 1045 1050

Asp Lys Glu Leu Asp Glu Thr Glu Ile Gln Thr Leu Tyr Ser Asn
1055 1060 1065

Glu Pro Asn Thr Asn Ile Leu Lys Asp Phe Trp Gly Asn Tyr Leu
1070 1075 1080

Leu Tyr Asp Lys Glu Tyr Tyr Leu Leu Asn Val Leu Lys Pro Asn
1085 1090 1095

Ser Ile Ile Ser His Arg Arg Asp Leu Thr Phe Ser Phe Tyr Asn
1100 1105 1110

His Arg Tyr Ile Val Asn Gly Leu Tyr Arg Leu Tyr Ser Gly Ile
1115 1120 1125

Lys Val Lys Ile Gln Arg Val Asn Asp Ser Ser Thr Asn Asp Gln
1130 1135 1140

Phe Val Arg Lys Asn Asp Gln Val Tyr Ile Asn Tyr Ile Tyr Asn
1145 1150 1155

Asn Leu Ser Tyr Ser Leu Tyr Ala Asp Thr Asn Ile Lys Asp Lys
1160 1165 1170

Glu Lys Thr Ile Lys Ser Ser Leu Ser Gly Asn Ile Phe Asn Gln
1175 1180 1185

Val Val Val Met Asn Ser Val Gly Asn Asn Cys Thr Met Asn Phe
1190 1195 1200

Lys Asn Asn Asn Gly Asn Asn Ile Gly Leu Leu Gly Phe Lys Asp

1205 1210 1215

Asn Thr Leu Val Ala Ser Thr Trp Tyr Tyr Thr His Met Arg Asp
1220 1225 1230

Asn Thr Asn Ser Asn Gly Cys Phe Trp Asn Phe Ile Ser Glu Glu
1235 1240 1245

His Gly Trp Gln Glu Lys
1250

<210> 77
<211> 1252
<212> PRT
<213> Clostridium botulinum

<400> 77

Met Pro Lys Ile Asn Ser Phe Asn Tyr Asn Asp Pro Val Asn Asp Lys
1 5 10 15

Thr Ile Leu Tyr Ile Lys Pro Gly Gly Cys Gln Gln Phe Tyr Lys Ser
20 25 30

Phe Asn Ile Met Lys Asn Ile Trp Ile Ile Pro Glu Arg Asn Val Ile
35 40 45

Gly Thr Ile Pro Gln Asp Phe Leu Pro Pro Thr Ser Leu Lys Asn Gly
50 55 60

Asp Ser Ser Tyr Tyr Asp Pro Asn Tyr Leu Gln Ser Asn Glu Glu Lys
65 70 75 80

Asp Arg Phe Leu Lys Ile Val Thr Lys Ile Phe Asn Arg Ile Asn Asp
85 90 95

Asn Leu Ser Gly Gly Ile Leu Leu Glu Glu Leu Ser Lys Ala Asn Pro
100 105 110

Tyr Leu Gly Asn Asp Asn Thr Pro Asn Asn Gln Phe His Ile Gly Asp
115 120 125

Ala Ser Ala Val Glu Ile Lys Phe Ser Asn Gly Ser Gln Ser Ile Leu

130 135 140

Leu Pro Thr Val Ile Ile Met Gly Ala Glu Pro Asp Leu Phe Glu Thr
145 150 155 160

Asn Ser Ser Asn Ile Ser Leu Lys Asn Asn Tyr Met Pro Ser Asn His
165 170 175

Gly Phe Gly Ser Ile Ala Ile Val Thr Phe Ser Pro Glu Tyr Ser Phe
180 185 190

Arg Phe Asn Asp Asn Ser Met Asn Glu Phe Ile Gln Asp Pro Ala Leu
195 200 205

Thr Leu Met His Glu Leu Ile His Ser Leu His Gly Leu Tyr Gly Ala
210 215 220

Lys Gly Ile Thr Thr Lys Tyr Thr Ile Thr Gln Gln Gln Asn Pro Leu
225 230 235 240

Ile Thr Asn Ile Arg Gly Thr Asn Ile Glu Glu Phe Leu Thr Phe Gly
245 250 255

Gly Thr Asp Leu Asn Ile Ile Thr Asn Ala Gln Ser Asn Asp Ile Tyr
260 265 270

Thr Asn Leu Leu Asp Asp Tyr Lys Lys Ile Ala Ser Lys Leu Ser Gln
275 280 285

Val Gln Val Ser Asn Pro Gln Leu Asn Pro Tyr Lys Asp Val Phe Gln
290 295 300

Glu Lys Tyr Gly Leu Asp Lys Asp Ala Asn Gly Ile Tyr Ser Val Asn
305 310 315 320

Ile Asn Lys Phe Asn Asp Ile Phe Lys Lys Leu Tyr Ser Phe Thr Glu
325 330 335

Phe Asp Leu Ala Thr Lys Phe Gln Val Lys Cys Arg Lys Thr Tyr Ile
340 345 350

Gly His His Lys Tyr Phe Arg Leu Ser Asp Leu Leu Asn Asp Ser Ile
355 360 365

Tyr Asn Ile Ser Asp Gly Tyr Asn Ile Asn Thr Leu Lys Val Asn Phe
370 375 380

Arg Gly Gln Asn Thr Asn Leu Asn Thr Arg Ile Ile Thr Pro Ile Thr
385 390 395 400

Gly Arg Gly Val Val Arg Lys Ile Ile Arg Phe Cys Thr Asn Ile Phe
405 410 415

Ser Pro Lys Gly Ile Arg Lys Ser Ile Cys Ile Glu Val Asn Asn Gly
420 425 430

Glu Leu Phe Phe Val Ala Ser Glu Asn Ser Tyr Asn Asp Asp Asn Ile
435 440 445

Asn Thr Ser Lys Glu Ile Asp Asp Thr Val Thr Ser Asn Asn Asn Tyr
450 455 460

Glu Asn Asp Leu Asp Gln Val Ile Leu Asn Phe Asn Ser Glu Ser Ala
465 470 475 480

Pro Gly Leu Ser Asp Glu Lys Leu Asn Leu Thr Ile Gln Asp Asp Ala
485 490 495

Tyr Ile Pro Lys Tyr Asp Ser Asn Gly Thr Ser Asp Ile Glu Gln Tyr
500 505 510

Asp Val Ser Glu Leu Asn Val Phe Phe Tyr Leu Asp Ala Gln Lys Val
515 520 525

Pro Glu Gly Glu Asn Asn Val Asp Phe Thr Ser Ser Ile Asp Thr Ala
530 535 540

Leu Leu Glu Gln Pro Lys Ile Tyr Thr Phe Phe Ser Ser Lys Phe Ile
545 550 555 560

Ser Asn Leu Asn Lys Thr Met Gln Ala Ala Leu Phe Val Ser Trp Ile
565 570 575

Gln Gln Val Leu Val Asp Phe Thr Thr Glu Ala Thr Gln Lys Ser Thr
580 585 590

Val Asp Lys Ile Ala Asp Ile Ser Ile Val Val Pro Tyr Ile Gly Leu
595 600 605

Ala Leu Asn Ile Gly Asn Glu Ala Gln Lys Gly Asn Phe Lys Asp Ala
610 615 620

Leu Glu Leu Leu Gly Ala Gly Ile Leu Leu Glu Phe Glu Pro Glu Leu
625 630 635 640

Leu Ile Pro Ile Ile Leu Val Phe Thr Ile Lys Ser Phe Leu Gly Ser
645 650 655

Ser Asp Asn Lys Asn Lys Val Ile Lys Ala Ile Asn Asn Ala Leu Lys
660 665 670

Glu Arg Asp Glu Asn Trp Lys Glu Val Tyr Ser Phe Ile Val Ser Asn
675 680 685

Trp Met Thr Lys Ile Asn Thr Gln Phe Asn Lys Arg Lys Glu Gln Met
690 695 700

Tyr Gln Ala Leu Gln Asn Gln Val Asn Ala Ile Lys Thr Ile Ile Glu
705 710 715 720

Ser Lys Tyr Asn Ser Tyr Thr Leu Glu Glu Lys Asn Glu Leu Lys Asn
725 730 735

Lys Tyr Asp Ile Glu Gln Ile Glu Asn Glu Leu Asn Gln Thr Val Ser
740 745 750

Ile Ala Met Asn Asn Ile Glu Ile Phe Leu Thr Glu Ser Ser Ile Ser
755 760 765

Tyr Leu Met Lys Leu Ile Asn Glu Val Lys Ile Asn Lys Leu Lys Glu
770 775 780

Tyr Asp Glu Asn Val Lys Thr Tyr Leu Leu Asp Tyr Ile Ile Lys His
785 790 795 800

Gly Ser Ile Leu Gly Glu Ser Gln Gln Glu Leu Asn Ser Met Val Ile
805 810 815

Asp Thr Leu Asn Asn Ser Ile Pro Phe Lys Leu Ser Ser Tyr Thr Asp
820 825 830

Asp Lys Ile Leu Ile Ser Tyr Phe Asn Lys Phe Phe Lys Thr Ile Lys
835 840 845

Ser Ser Ser Val Leu Asn Met Arg Tyr Lys Asn Asp Lys Tyr Ile Asp
850 855 860

Thr Ser Gly Tyr Asp Ser Asn Ile Asn Ile Lys Gly Asp Val Phe Ile
865 870 875 880

Tyr Pro Thr Asn Lys Asn Gln Phe Gly Ile Tyr Asn Asn Lys Leu Ser
885 890 895

Glu Val Asn Ile Ser Gln Asn Asp Tyr Ile Ile Tyr Asp Asn Lys Tyr
900 905 910

Lys Asn Phe Ser Ile Ser Phe Trp Val Arg Ile Pro Asn Tyr Asp Asn
915 920 925

Lys Ile Val Asn Val Asn Asn Glu Tyr Thr Ile Ile Asn Cys Met Arg
930 935 940

Asp Asn Asn Ser Gly Trp Lys Val Ser Leu Asn His Asn Glu Ile Ile
945 950 955 960

Trp Thr Leu Gln Asp Asn Ala Gly Ile Asn Gln Lys Leu Val Phe Lys
965 970 975

Tyr Gly Asn Ala Asn Gly Ile Ser Asp Tyr Ile Asn Lys Trp Ile Phe
980 985 990

Val Thr Ile Thr Asn Asp Arg Leu Gly Asp Ser Lys Leu Tyr Ile Asn
995 1000 1005

Gly Asn Leu Ile Asp Lys Lys Ser Ile Leu Asn Leu Gly Asn Ile

1010 1015 1020

His Val Ser Asp Asn Ile Leu Phe Lys Ile Val Asn Cys Ser Tyr
1025 1030 1035

Thr Arg Tyr Ile Gly Met Arg Tyr Phe Asn Ile Phe Asp Lys Glu
1040 1045 1050

Leu Asp Lys Thr Glu Ile Glu Thr Leu Tyr Asn Asn Glu Pro Asn
1055 1060 1065

Thr Asn Ile Leu Lys Asp Phe Trp Gly Asn Tyr Leu Leu Tyr Asp
1070 1075 1080

Lys Glu Tyr Tyr Leu Leu Asn Val Leu Lys Pro Asn Asn Val Ile
1085 1090 1095

Asp Ser Asn Arg Asp Ser Thr Phe Ser Ile His Asn Ile Arg Ser
1100 1105 1110

Thr Ile Val Leu Ala Asn Arg Leu Tyr Ser Gly Ile Lys Val Lys
1115 1120 1125

Ile Gln Arg Val Asn Asn Ser Ser Thr Asn Asp Asn Leu Val Arg
1130 1135 1140

Lys Asn Asp Gln Val Tyr Ile Asn Phe Val Ala Ser Lys Thr His
1145 1150 1155

Leu Phe Pro Leu Tyr Ala Asp Thr Asn Thr Thr Asn Lys Glu Lys
1160 1165 1170

Thr Ile Lys Ser Ser Ser Ser Gly Asn Arg Phe Asn Gln Val Val
1175 1180 1185

Val Met Asn Ser Val Gly Asn Asn Cys Thr Met Asn Phe Lys Asn
1190 1195 1200

Asn Asn Gly Asn Asn Ile Gly Met Leu Gly Phe Lys Asp Asn Thr
1205 1210 1215

Leu Val Ala Ser Thr Trp Tyr Tyr Thr His Met Arg Asp Asn Thr
1220 1225 1230

Asn Ser Asn Gly Cys Phe Trp Asn Phe Ile Ser Glu Glu His Gly
1235 1240 1245

Trp Gln Glu Lys
1250

<210> 78

<211> 1252

<212> PRT

<213> Clostridium botulinum

<400> 78

Met Pro Lys Ile Asn Ser Phe Asn Tyr Asn Asp Pro Val Asn Asp Lys
1 5 10 15

Thr Ile Leu Tyr Ile Lys Pro Gly Gly Cys Gln Gln Phe Tyr Lys Ser
20 25 30

Phe Asn Ile Met Lys Asn Ile Trp Ile Ile Pro Glu Arg Asn Val Ile
35 40 45

Gly Thr Ile Pro Gln Asp Phe Leu Pro Pro Thr Ser Leu Lys Asn Gly
50 55 60

Asp Ser Ser Tyr Tyr Asp Pro Asn Tyr Leu Gln Ser Asn Glu Glu Lys
65 70 75 80

Asp Arg Phe Leu Lys Ile Val Thr Lys Ile Phe Asn Arg Ile Asn Asp
85 90 95

Asn Leu Ser Gly Gly Ile Leu Leu Glu Glu Leu Ser Lys Ala Asn Pro
100 105 110

Tyr Leu Gly Asn Asp Asn Thr Pro Asn Asn Gln Phe His Ile Gly Asp
115 120 125

Ala Ser Ala Val Glu Ile Lys Phe Ser Asn Gly Ser Gln Ser Ile Leu
130 135 140

Leu Pro Thr Val Ile Ile Met Gly Ala Glu Pro Asp Leu Phe Glu Thr
145 150 155 160

Asn Ser Ser Asn Ile Ser Leu Lys Asn Asn Tyr Met Pro Ser Asn His
 165 170 175

Gly Phe Gly Ser Ile Ala Ile Val Thr Phe Ser Pro Glu Tyr Ser Phe
 180 185 190

Arg Phe Asn Asp Asn Ser Met Asn Glu Phe Ile Gln Asp Pro Ala Leu
 195 200 205

Thr Leu Met His Glu Leu Ile His Ser Leu His Gly Leu Tyr Gly Ala
 210 215 220

Lys Gly Ile Thr Thr Lys Tyr Thr Ile Thr Gln Gln Gln Asn Pro Leu
225 230 235 240

Ile Thr Asn Ile Arg Gly Thr Asn Ile Glu Glu Phe Leu Thr Phe Gly
 245 250 255

Gly Thr Asp Leu Asn Ile Ile Thr Asn Ala Gln Ser Asn Asp Ile Tyr
 260 265 270

Thr Asn Leu Leu Ala Asp Tyr Lys Lys Ile Ala Ser Lys Leu Ser Gln
 275 280 285

Val Gln Val Ser Asn Pro Gln Leu Asn Pro Tyr Lys Asp Ile Phe Gln
 290 295 300

Glu Lys Tyr Gly Leu Asp Lys Asn Ala Ser Gly Ile Tyr Ser Val Asn
305 310 315 320

Ile Asn Lys Phe Asp Asp Ile Phe Lys Lys Leu Tyr Ser Phe Thr Glu
 325 330 335

Phe Asp Leu Ala Thr Lys Phe Gln Val Lys Cys Arg Gln Thr Tyr Ile
 340 345 350

Gly Gln Tyr Lys Tyr Phe Lys Leu Ser Asn Leu Leu Asn Asn Ser Ile
 355 360 365

Tyr Asn Ile Ser Glu Gly Tyr Asn Ile Asn Thr Leu Lys Val Asn Phe
370 375 380

Arg Gly Gln Asn Thr Asn Leu Asn Pro Arg Ile Ile Thr Gln Leu Thr
385 390 395 400

Gly Arg Gly Leu Val Lys Lys Ile Ile Arg Phe Cys Lys Asn Ile Val
405 410 415

Phe Ser Lys Gly Ile Thr Lys Ser Ile Cys Ile Glu Ile Asn Asn Gly
420 425 430

Glu Leu Phe Phe Val Ala Ser Glu Asn Ser Tyr Asn Asp Asp Asn Ile
435 440 445

Asn Thr Pro Lys Glu Ile Asp Asp Thr Val Thr Ser Asn Asn Asn Tyr
450 455 460

Glu Asn Asp Leu Asp Gln Val Ile Leu Asn Phe Asn Ser Glu Ser Ala
465 470 475 480

Pro Gly Leu Ser Asp Glu Lys Leu Asn Leu Thr Ile Gln Asn Asp Ala
485 490 495

Tyr Ile Pro Lys Tyr Asp Ser Asn Gly Thr Ser Asp Ile Glu Gln His
500 505 510

Asp Val Asn Glu Leu Asn Val Phe Phe Tyr Leu Asp Ala Gln Lys Val
515 520 525

Pro Glu Gly Glu Asn Asn Val Asn Leu Thr Ser Ser Ile Asp Thr Ala
530 535 540

Leu Leu Glu Gln Pro Lys Ile Tyr Thr Phe Phe Ser Ser Glu Phe Ile
545 550 555 560

Asn Asn Val Asn Lys Pro Val Gln Ala Ala Leu Phe Val Ser Trp Ile
565 570 575

Gln Gln Val Leu Val Asp Phe Thr Thr Glu Ala Asn Gln Lys Ser Thr
580 585 590

Val Asp Lys Ile Ala Asp Ile Ser Ile Val Val Pro Tyr Ile Gly Leu
595 600 605

Ala Leu Asn Ile Gly Asn Glu Ala Gln Lys Gly Asn Phe Lys Asp Ala
610 615 620

Leu Glu Leu Leu Gly Ala Gly Ile Leu Leu Glu Phe Glu Pro Glu Leu
625 630 635 640

Leu Ile Pro Thr Ile Leu Val Phe Thr Ile Lys Ser Phe Leu Gly Ser
645 650 655

Ser Asp Asn Lys Asn Lys Val Ile Lys Ala Ile Asn Asn Ala Leu Lys
660 665 670

Glu Arg Asp Glu Lys Trp Lys Glu Val Tyr Ser Phe Ile Val Ser Asn
675 680 685

Trp Met Thr Lys Ile Asn Thr Gln Phe Asn Lys Arg Lys Glu Gln Met
690 695 700

Tyr Gln Ala Leu Gln Asn Gln Val Asn Ala Leu Lys Thr Ile Ile Glu
705 710 715 720

Ser Lys Tyr Asn Ser Tyr Thr Leu Glu Glu Lys Asn Glu Leu Thr Asn
725 730 735

Lys Tyr Asn Ile Glu Gln Ile Glu Asn Glu Leu Asn Gln Lys Val Ser
740 745 750

Ile Ala Met Asn Asn Ile Glu Ile Phe Leu Thr Glu Ser Ser Ile Ser
755 760 765

Tyr Leu Met Lys Leu Ile Asn Glu Val Lys Ile Asn Lys Leu Arg Glu
770 775 780

Tyr Asp Glu Asn Val Lys Thr Tyr Leu Leu Asp Tyr Ile Ile Lys His
785 790 795 800

Gly Ser Ile Leu Gly Glu Ser Gln Gln Glu Leu Asn Ser Met Val Ile

805 810 815

Asp Thr Leu Asn Asn Ser Ile Pro Phe Lys Leu Ser Ser Tyr Thr Asp
820 825 830

Asp Lys Ile Leu Ile Ser Tyr Phe Asn Lys Phe Phe Lys Arg Ile Lys
835 840 845

Ser Ser Ser Val Leu Asn Met Arg Tyr Lys Asn Asp Lys Tyr Val Asp
850 855 860

Thr Ser Gly Tyr Asp Ser Asn Ile Asn Ile Asn Gly Asp Val Tyr Lys
865 870 875 880

Tyr Pro Thr Asn Lys Asn Gln Phe Gly Ile Tyr Asn Asp Lys Leu Ser
885 890 895

Glu Val Asn Ile Ser Gln Asn Asp Tyr Ile Ile Tyr Asp Asn Lys Tyr
900 905 910

Lys Asn Phe Ser Ile Ser Phe Trp Val Arg Ile Pro Asn Tyr Asp Asn
915 920 925

Lys Ile Val Asn Val Asn Asn Glu Tyr Thr Ile Ile Asn Cys Met Arg
930 935 940

Asp Asn Asn Ser Gly Trp Lys Val Ser Leu Asn His Asn Glu Ile Ile
945 950 955 960

Trp Thr Leu Gln Asp Asn Ala Gly Ile Asn Gln Lys Leu Ala Phe Asn
965 970 975

Tyr Gly Asn Ala Asn Gly Ile Ser Asp Tyr Ile Asn Lys Trp Ile Phe
980 985 990

Val Thr Ile Thr Asn Asp Arg Leu Gly Asp Ser Lys Leu Tyr Ile Asn
995 1000 1005

Gly Asn Leu Ile Asp Lys Lys Ser Ile Leu Asn Leu Gly Asn Ile
1010 1015 1020

His Val Ser Asp Asn Ile Leu Phe Lys Ile Val Asn Cys Ser Tyr
1025 1030 1035

Thr Arg Tyr Ile Gly Met Arg Tyr Phe Asn Ile Phe Asp Lys Glu
1040 1045 1050

Leu Asp Lys Thr Glu Ile Glu Thr Leu Tyr Asn Asn Glu Pro Asn
1055 1060 1065

Thr Asn Ile Leu Lys Asp Phe Trp Gly Asn Tyr Leu Leu Tyr Asp
1070 1075 1080

Lys Glu Tyr Tyr Leu Leu Asn Val Leu Lys Pro Asn Asn Val Ile
1085 1090 1095

Asp Ser Asn Arg Asp Ser Thr Phe Ser Ile His Asn Ile Arg Ser
1100 1105 1110

Thr Ile Val Leu Ala Asn Lys Leu Tyr Leu Gly Ile Lys Val Lys
1115 1120 1125

Ile Gln Arg Val Asn Asn Ser Ser Thr Asn Asp Asn Leu Val Arg
1130 1135 1140

Lys Asn Asp Gln Val Tyr Ile Asn Phe Val Pro Ile Lys Thr His
1145 1150 1155

Leu Phe Pro Leu Tyr Ala Asp Thr Asn Thr Thr Asn Lys Glu Lys
1160 1165 1170

Thr Ile Lys Ser Ser Ser Ser Gly Asn Arg Phe Asn Gln Val Val
1175 1180 1185

Val Met Asn Ser Val Gly Asn Asn Cys Thr Met Asn Phe Lys Asn
1190 1195 1200

Asn Asn Gly Asn Asn Ile Gly Met Leu Gly Phe Lys Asp Asn Thr
1205 1210 1215

Leu Val Ala Ser Thr Trp Tyr Tyr Thr His Met Arg Asp Asn Thr
1220 1225 1230

Asn Ser Asn Gly Cys Phe Trp Asn Phe Ile Ser Glu Glu His Gly
1235 1240 1245

Trp Gln Glu Lys
1250

<210> 79
<211> 1252
<212> PRT
<213> Clostridium botulinum

<400> 79

Met Pro Lys Ile Asn Ser Phe Asn Tyr Asn Asp Pro Val Asn Asp Lys
1 5 10 15

Thr Ile Leu Tyr Ile Lys Pro Gly Gly Cys Gln Gln Phe Tyr Lys Ser
20 25 30

Phe Asn Ile Met Lys Asn Ile Trp Ile Ile Pro Glu Arg Asn Val Ile
35 40 45

Gly Thr Ile Pro Gln Asp Phe Leu Pro Pro Thr Ser Leu Lys Asn Gly
50 55 60

Asp Ser Ser Tyr Tyr Asp Pro Asn Tyr Leu Gln Ser Asn Glu Glu Lys
65 70 75 80

Asp Arg Phe Leu Lys Ile Val Thr Lys Ile Phe Asn Arg Ile Asn Asp
85 90 95

Asn Leu Ser Gly Arg Ile Leu Leu Glu Glu Leu Ser Lys Ala Asn Pro
100 105 110

Tyr Leu Gly Asn Asp Asn Thr Pro Asp Asn Gln Phe His Ile Gly Asp
115 120 125

Ala Ser Ala Val Glu Ile Lys Phe Ser Asn Gly Asn Gln Ser Ile Leu
130 135 140

Leu Pro Asn Val Ile Ile Met Gly Ala Glu Pro Asp Leu Phe Glu Thr
145 150 155 160

Asn Ser Ser Asn Ile Ser Leu Arg Asn Asn Tyr Met Pro Ser Asn His
165 170 175

Gly Phe Gly Ser Ile Ala Ile Val Thr Phe Ser Pro Glu Tyr Ser Phe
180 185 190

Arg Phe Asn Asp Asn Ser Met Asn Glu Phe Ile Gln Asp Pro Ala Leu
195 200 205

Thr Leu Met His Glu Leu Ile His Ser Leu His Gly Leu Tyr Gly Ala
210 215 220

Lys Arg Ile Thr Thr Lys Tyr Thr Ile Thr Gln Gln Gln Asn Pro Leu
225 230 235 240

Ile Thr Asn Ile Arg Gly Thr Asn Ile Glu Glu Phe Leu Thr Phe Gly
245 250 255

Gly Thr Asp Leu Asn Ile Ile Thr Ser Ala Gln Tyr Asn Asp Ile Tyr
260 265 270

Thr Asn Leu Leu Ala Asp Tyr Lys Lys Ile Ala Ser Lys Leu Ser Lys
275 280 285

Val Gln Val Ser Asn Pro Gln Leu Asn Pro Tyr Lys Asp Ile Phe Gln
290 295 300

Glu Lys Tyr Gly Leu Asp Lys Asn Ala Ser Gly Ile Tyr Ser Val Asn
305 310 315 320

Ile Asn Lys Phe Asp Asp Ile Phe Lys Lys Leu Tyr Ser Phe Thr Glu
325 330 335

Phe Asp Leu Ala Thr Lys Phe Gln Val Lys Cys Arg Gln Thr Tyr Ile
340 345 350

Gly Gln Tyr Lys Tyr Phe Lys Leu Ser Asn Leu Leu Asn Asn Ser Ile
355 360 365

Tyr Asn Ile Ser Glu Gly Tyr Asn Ile Asn Thr Leu Lys Val Asn Phe
370 375 380

Arg Gly Gln Asn Thr Asn Leu Asn Pro Arg Ile Ile Thr Gln Leu Thr
385 390 395 400

Gly Arg Gly Leu Val Lys Lys Ile Ile Arg Phe Cys Lys Asn Ile Val
405 410 415

Phe Ser Lys Gly Ile Thr Lys Ser Ile Cys Ile Glu Ile Asn Asn Gly
420 425 430

Glu Leu Phe Phe Val Ala Ser Glu Asn Ser Tyr Asn Asp Asp Asn Ile
435 440 445

Asn Thr Pro Lys Glu Ile Asp Asp Thr Val Thr Ser Asn Asn Asn Tyr
450 455 460

Glu Asn Asp Leu Asp Gln Val Ile Leu Asn Phe Asn Ser Glu Ser Ala
465 470 475 480

Pro Gly Leu Ser Asp Glu Lys Leu Asn Leu Thr Ile Gln Asn Asp Ala
485 490 495

Tyr Ile Pro Lys Tyr Asp Ser Asn Gly Thr Ser Asp Ile Glu Gln His
500 505 510

Asp Val Asn Glu Leu Asn Val Phe Phe Tyr Leu Asp Ala Gln Lys Val
515 520 525

Pro Glu Gly Glu Asn Asn Val Asn Leu Thr Ser Ser Ile Asp Thr Ala
530 535 540

Leu Leu Glu Gln Pro Lys Ile Tyr Thr Phe Phe Ser Ser Glu Phe Ile
545 550 555 560

Asn Asn Val Asn Lys Pro Val Gln Ala Ala Leu Phe Val Ser Trp Ile
565 570 575

Gln Gln Val Leu Val Asp Phe Thr Thr Glu Ala Asn Gln Lys Ser Thr
580 585 590

Val Asp Lys Ile Ala Asp Ile Ser Ile Val Val Pro Tyr Ile Gly Leu

595 600 605

Ala Leu Asn Ile Gly Asn Glu Ala Gln Lys Gly Asn Phe Lys Asp Ala
610 615 620

Leu Glu Leu Leu Gly Ala Gly Ile Leu Leu Glu Phe Glu Pro Glu Leu
625 630 635 640

Leu Ile Pro Thr Ile Leu Val Phe Thr Ile Lys Ser Phe Leu Gly Ser
645 650 655

Ser Asp Asn Lys Asn Lys Val Ile Lys Ala Ile Asn Asn Ala Leu Lys
660 665 670

Glu Arg Asp Glu Lys Trp Lys Glu Val Tyr Ser Phe Ile Val Ser Asn
675 680 685

Trp Met Thr Lys Ile Asn Thr Gln Phe Asn Lys Arg Lys Glu Gln Met
690 695 700

Tyr Gln Ala Leu Gln Asn Gln Val Asn Ala Ile Lys Thr Ile Ile Glu
705 710 715 720

Ser Lys Tyr Asn Ser Tyr Thr Leu Glu Glu Lys Asn Glu Leu Thr Asn
725 730 735

Lys Tyr Asp Ile Lys Gln Ile Glu Asn Glu Leu Asn Gln Lys Val Ser
740 745 750

Ile Ala Met Asn Asn Ile Asp Arg Phe Leu Thr Glu Ser Ser Ile Ser
755 760 765

Tyr Leu Met Lys Leu Ile Asn Glu Val Lys Ile Asn Lys Leu Arg Glu
770 775 780

Tyr Asp Glu Asn Val Lys Thr Tyr Leu Leu Asn Tyr Ile Ile Gln His
785 790 795 800

Gly Ser Ile Leu Gly Glu Ser Gln Gln Glu Leu Asn Ser Met Val Thr
805 810 815

Asp Thr Leu Asn Asn Ser Ile Pro Phe Lys Leu Ser Ser Tyr Thr Asp
820 825 830

Asp Lys Ile Leu Ile Ser Tyr Phe Asn Lys Phe Phe Lys Arg Ile Lys
835 840 845

Ser Ser Ser Val Leu Asn Met Arg Tyr Lys Asn Asp Lys Tyr Val Asp
850 855 860

Thr Ser Gly Tyr Asp Ser Asn Ile Asn Ile Asn Gly Asp Val Tyr Lys
865 870 875 880

Tyr Pro Thr Asn Lys Asn Gln Phe Gly Ile Tyr Asn Asp Lys Leu Ser
885 890 895

Glu Val Asn Ile Ser Gln Asn Asp Tyr Ile Ile Tyr Asp Asn Lys Tyr
900 905 910

Lys Asn Phe Ser Ile Ser Phe Trp Val Arg Ile Pro Asn Tyr Asp Asn
915 920 925

Lys Ile Val Asn Val Asn Asn Glu Tyr Thr Ile Ile Asn Cys Met Arg
930 935 940

Asp Asn Asn Ser Gly Trp Lys Val Ser Leu Asn His Asn Glu Ile Ile
945 950 955 960

Trp Thr Leu Gln Asp Asn Ala Gly Ile Asn Gln Lys Leu Ala Phe Asn
965 970 975

Tyr Gly Asn Ala Asn Gly Ile Ser Asp Tyr Ile Asn Lys Trp Ile Phe
980 985 990

Val Thr Ile Thr Asn Asp Arg Leu Gly Asp Ser Lys Leu Tyr Ile Asn
995 1000 1005

Gly Asn Leu Ile Asp Gln Lys Ser Ile Leu Asn Leu Gly Asn Ile
1010 1015 1020

His Val Ser Asp Asn Ile Leu Phe Lys Ile Val Asn Cys Ser Tyr
1025 1030 1035

Thr Arg Tyr Ile Gly Ile Arg Tyr Phe Asn Ile Phe Asp Lys Glu
1040 1045 1050

Leu Asp Glu Thr Glu Ile Gln Thr Leu Tyr Ser Asn Glu Pro Asn
1055 1060 1065

Thr Asn Ile Leu Lys Asp Phe Trp Gly Asn Tyr Leu Leu Tyr Asp
1070 1075 1080

Lys Glu Tyr Tyr Leu Leu Asn Val Leu Lys Pro Asn Asn Phe Ile
1085 1090 1095

Asp Arg Arg Lys Asp Ser Thr Leu Ser Ile Asn Asn Ile Arg Ser
1100 1105 1110

Thr Ile Leu Leu Ala Asn Arg Leu Tyr Ser Gly Ile Lys Val Lys
1115 1120 1125

Ile Gln Arg Val Asn Asn Ser Ser Thr Asn Asp Asn Leu Val Arg
1130 1135 1140

Lys Asn Asp Gln Val Tyr Ile Asn Phe Val Ala Ser Lys Thr His
1145 1150 1155

Leu Phe Pro Leu Tyr Ala Asp Thr Ala Thr Thr Asn Lys Glu Lys
1160 1165 1170

Thr Ile Lys Ile Ser Ser Ser Gly Asn Arg Phe Asn Gln Val Val
1175 1180 1185

Val Met Asn Ser Val Gly Asn Asn Cys Thr Met Asn Phe Lys Asn
1190 1195 1200

Asn Asn Gly Asn Asn Ile Gly Leu Leu Gly Phe Lys Ala Asp Thr
1205 1210 1215

Val Val Ala Ser Thr Trp Tyr Tyr Thr His Met Arg Asp His Thr
1220 1225 1230

Asn Ser Asn Gly Cys Phe Trp Asn Phe Ile Ser Glu Glu His Gly
1235 1240 1245

Trp Gln Glu Lys
1250

<210> 80
<211> 1252
<212> PRT
<213> Clostridium botulinum

<400> 80

Met Pro Lys Ile Asn Ser Phe Asn Tyr Asn Asp Pro Val Asn Asp Lys
1 5 10 15

Thr Ile Leu Tyr Ile Lys Pro Gly Gly Cys Gln Gln Phe Tyr Lys Ser
20 25 30

Phe Asn Ile Met Lys Asn Ile Trp Ile Ile Pro Glu Arg Asn Val Ile
35 40 45

Gly Thr Ile Pro Gln Asp Phe Leu Pro Pro Thr Ser Leu Lys Asn Gly
50 55 60

Asp Ser Ser Tyr Tyr Asp Pro Asn Tyr Leu Gln Ser Asn Glu Glu Lys
65 70 75 80

Asp Arg Phe Leu Lys Ile Val Thr Lys Ile Phe Asn Arg Ile Asn Asp
85 90 95

Asn Leu Ser Gly Arg Ile Leu Leu Glu Glu Leu Ser Lys Ala Asn Pro
100 105 110

Tyr Leu Gly Asn Asp Asn Thr Pro Asp Asn Gln Phe His Ile Gly Asp
115 120 125

Ala Ser Ala Val Glu Ile Lys Phe Ser Asn Gly Asn Gln Ser Ile Leu
130 135 140

Leu Pro Asn Val Ile Ile Met Gly Ala Glu Pro Asp Leu Phe Glu Thr
145 150 155 160

Asn Ser Ser Asn Ile Ser Leu Arg Asn Asn Tyr Met Pro Ser Asn His
165 170 175

Gly Phe Gly Ser Ile Ala Ile Val Thr Phe Ser Pro Glu Tyr Ser Phe
180 185 190

Arg Phe Asn Asp Asn Ser Met Asn Glu Phe Ile Gln Asp Pro Ala Leu
195 200 205

Thr Leu Met His Glu Leu Ile His Ser Leu His Gly Leu Tyr Gly Ala
210 215 220

Lys Arg Ile Thr Thr Lys Tyr Thr Ile Thr Gln Gln Gln Asn Pro Leu
225 230 235 240

Ile Thr Asn Ile Arg Gly Thr Asn Ile Glu Glu Phe Leu Thr Phe Gly
245 250 255

Gly Thr Asp Leu Asn Ile Ile Thr Ser Ala Gln Tyr Asn Asp Ile Tyr
260 265 270

Thr Asn Leu Leu Ala Asp Tyr Lys Lys Ile Ala Ser Lys Leu Ser Lys
275 280 285

Val Gln Val Ser Asn Pro Gln Leu Asn Pro Tyr Lys Asp Ile Phe Gln
290 295 300

Glu Lys Tyr Gly Leu Asp Lys Asn Ala Ser Gly Ile Tyr Ser Val Asn
305 310 315 320

Ile Asn Lys Phe Asp Asp Ile Phe Lys Lys Leu Tyr Ser Phe Thr Glu
325 330 335

Phe Asp Leu Ala Thr Lys Phe Gln Val Lys Cys Arg Gln Thr Tyr Ile
340 345 350

Gly Gln Tyr Lys Tyr Phe Lys Leu Ser Asn Leu Leu Asn Asn Ser Ile
355 360 365

Tyr Asn Ile Ser Glu Gly Tyr Asn Ile Asn Thr Leu Lys Val Asn Phe
370 375 380

Arg Gly Gln Asn Thr Asn Leu Asn Pro Arg Ile Ile Thr Gln Leu Thr

385 390 395 400

Gly Arg Gly Leu Val Lys Lys Ile Ile Arg Phe Cys Lys Asn Ile Val
 405 410 415

Phe Ser Lys Gly Ile Thr Lys Ser Ile Cys Ile Glu Ile Asn Asn Gly
 420 425 430

Glu Leu Phe Phe Val Ala Ser Glu Asn Ser Tyr Asn Asp Asp Asn Ile
 435 440 445

Asn Thr Pro Lys Glu Ile Asp Asp Thr Val Thr Ser Asn Asn Asn Tyr
 450 455 460

Glu Asn Asp Leu Asp Gln Val Ile Leu Asn Phe Asn Ser Glu Ser Ala
465 470 475 480

Pro Gly Leu Ser Asp Glu Lys Leu Asn Leu Thr Ile Gln Asn Asp Ala
 485 490 495

Tyr Ile Pro Lys Tyr Asp Ser Asn Gly Thr Ser Tyr Ile Glu Gln His
 500 505 510

Asp Val Asn Glu Leu Asn Val Phe Phe Tyr Leu Asp Ala Gln Lys Val
 515 520 525

Pro Glu Gly Glu Asn Asn Val Asn Leu Thr Ser Ser Ile Asp Thr Ala
 530 535 540

Leu Leu Glu Gln Pro Lys Ile Tyr Thr Phe Phe Ser Ser Glu Phe Ile
545 550 555 560

Asn Asn Val Asn Lys Thr Val Gln Ala Ala Leu Phe Val Ser Trp Ile
 565 570 575

Gln Gln Val Leu Val Asp Phe Thr Thr Glu Ala Asn Gln Lys Ser Thr
 580 585 590

Val Asp Lys Ile Ala Asp Ile Ser Ile Val Val Pro Tyr Ile Gly Leu
 595 600 605

Ala Leu Asn Ile Gly Asn Glu Ala Gln Lys Gly Asn Phe Lys Asp Ala
610 615 620

Leu Glu Leu Leu Gly Ala Gly Ile Leu Leu Glu Phe Glu Pro Glu Leu
625 630 635 640

Leu Ile Pro Thr Ile Leu Val Phe Thr Ile Lys Ser Phe Leu Gly Ser
645 650 655

Ser Asp Asn Lys Asn Lys Val Ile Lys Ala Ile Asn Asn Ala Leu Lys
660 665 670

Glu Arg Asp Glu Lys Trp Lys Glu Val Tyr Ser Phe Ile Val Ser Asn
675 680 685

Trp Met Thr Lys Ile Asn Thr Gln Phe Asn Lys Arg Lys Glu Gln Met
690 695 700

Tyr Gln Ala Leu Gln Asn Gln Val Asn Ala Leu Lys Thr Ile Ile Glu
705 710 715 720

Ser Lys Tyr Asn Ser Tyr Thr Leu Glu Glu Lys Asn Glu Leu Thr Asn
725 730 735

Lys Tyr Asn Ile Glu Gln Ile Glu Asn Glu Leu Asn Gln Lys Val Ser
740 745 750

Ile Ala Met Asn Asn Ile Glu Ile Phe Leu Thr Glu Ser Ser Ile Ser
755 760 765

Tyr Leu Met Lys Leu Ile Asn Glu Val Lys Ile Asn Lys Leu Arg Glu
770 775 780

Tyr Asp Glu Asn Val Lys Thr Tyr Leu Leu Asp Tyr Ile Ile Lys His
785 790 795 800

Gly Ser Ile Leu Gly Glu Ser Gln Gln Glu Leu Asn Ser Met Val Ile
805 810 815

Asp Thr Leu Asn Asn Ser Ile Pro Phe Lys Leu Ser Ser Tyr Thr Asp
820 825 830

Asp Lys Ile Leu Ile Ser Tyr Phe Asn Lys Phe Phe Lys Arg Ile Lys
835 840 845

Ser Ser Ser Val Leu Asn Met Arg Tyr Lys Asn Asp Lys Tyr Val Asp
850 855 860

Thr Ser Gly Tyr Asp Ser Asn Ile Asn Ile Asn Gly Asp Val Tyr Lys
865 870 875 880

Tyr Pro Thr Asn Lys Asn Gln Phe Gly Ile Tyr Asn Asp Lys Leu Ser
885 890 895

Glu Val Asn Ile Ser Gln Asn Asp Tyr Ile Ile Tyr Asp Asn Lys Tyr
900 905 910

Lys Asn Phe Ser Ile Ser Phe Trp Val Arg Ile Pro Asn Tyr Asp Asn
915 920 925

Lys Ile Val Asn Val Asn Asn Glu Tyr Thr Ile Ile Asn Cys Met Arg
930 935 940

Asp Asn Asn Ser Gly Trp Lys Val Ser Leu Asn His Asn Glu Ile Ile
945 950 955 960

Trp Thr Leu Gln Asp Asn Ala Gly Ile Asn Gln Lys Leu Ala Phe Asn
965 970 975

Tyr Gly Asn Ala Asn Gly Ile Ser Asp Tyr Ile Asn Lys Trp Ile Phe
980 985 990

Val Thr Ile Thr Asn Asp Arg Leu Gly Asp Ser Lys Leu Tyr Ile Asn
995 1000 1005

Gly Asn Leu Ile Asp Lys Lys Ser Ile Leu Asn Leu Gly Asn Ile
1010 1015 1020

His Val Ser Asp Asn Ile Leu Phe Lys Ile Val Asn Cys Ser Tyr
1025 1030 1035

Thr Arg Tyr Ile Gly Ile Arg Tyr Phe Asn Ile Phe Asp Lys Glu
1040 1045 1050

Leu Asp Glu Thr Glu Ile Gln Thr Leu Tyr Asn Asn Glu Pro Asn
1055 1060 1065

Ala Asn Ile Leu Lys Asp Phe Trp Gly Asn Tyr Leu Leu Tyr Asp
1070 1075 1080

Lys Glu Tyr Tyr Leu Leu Asn Val Leu Lys Pro Asn Asn Phe Ile
1085 1090 1095

Asp Arg Arg Thr Asp Ser Thr Leu Ser Ile Asn Asn Ile Arg Ser
1100 1105 1110

Thr Ile Leu Leu Ala Asn Arg Leu Tyr Ser Gly Ile Lys Val Lys
1115 1120 1125

Ile Gln Arg Val Asn Asn Ser Ser Thr Asn Asp Asn Leu Val Arg
1130 1135 1140

Lys Asn Asp Gln Val Tyr Ile Asn Phe Val Ala Ser Lys Thr His
1145 1150 1155

Leu Phe Pro Leu Tyr Ala Asp Thr Asn Thr Thr Asn Lys Glu Lys
1160 1165 1170

Thr Ile Lys Ser Ser Ser Ser Gly Asn Arg Phe Asn Gln Val Val
1175 1180 1185

Val Met Asn Ser Val Gly Asn Asn Cys Thr Met Asn Phe Lys Asn
1190 1195 1200

Asn Asn Gly Asn Asn Ile Gly Met Leu Gly Phe Lys Asp Asn Thr
1205 1210 1215

Leu Val Ala Ser Thr Trp Tyr Tyr Thr His Met Arg Asp Asn Thr
1220 1225 1230

Asn Ser Asn Gly Cys Phe Trp Asn Phe Ile Ser Glu Glu His Gly
1235 1240 1245

Trp Gln Glu Lys

1250

<210> 81

<211> 1251

<212> PRT

<213> Clostridium botulinum

<400> 81

Met Pro Lys Ile Asn Ser Phe Asn Tyr Asn Asp Pro Val Asn Asp Arg
1 5 10 15

Thr Ile Leu Tyr Ile Lys Pro Gly Gly Cys Gln Glu Phe Tyr Lys Ser
20 25 30

Phe Asn Ile Met Lys Asn Ile Trp Ile Ile Pro Glu Arg Asn Val Ile
35 40 45

Gly Thr Thr Pro Gln Asp Phe His Pro Pro Thr Ser Leu Lys Asn Gly
50 55 60

Asp Ser Ser Tyr Tyr Asp Pro Asn Tyr Leu Gln Ser Asp Glu Glu Lys
65 70 75 80

Asp Arg Phe Leu Lys Ile Val Thr Lys Ile Phe Asn Arg Ile Asn Asn
85 90 95

Asn Leu Ser Gly Gly Ile Leu Leu Glu Glu Leu Ser Lys Ala Asn Pro
100 105 110

Tyr Leu Gly Asn Asp Asn Thr Pro Asp Asn Gln Phe His Ile Gly Asp
115 120 125

Ala Ser Ala Val Glu Ile Lys Phe Ser Asn Gly Ser Gln Asp Ile Leu
130 135 140

Leu Pro Asn Val Ile Ile Met Gly Ala Glu Pro Asp Leu Phe Glu Thr
145 150 155 160

Asn Ser Ser Asn Ile Ser Leu Arg Asn Asn Tyr Met Pro Ser Asn His
165 170 175

Gly Phe Gly Ser Ile Ala Ile Val Thr Phe Ser Pro Glu Tyr Ser Phe

180 185 190

Arg Phe Asn Asp Asn Ser Met Asn Glu Phe Ile Gln Asp Pro Ala Leu
195 200 205

Thr Leu Met His Glu Leu Ile His Ser Leu His Gly Leu Tyr Gly Ala
210 215 220

Lys Gly Ile Thr Thr Lys Tyr Thr Ile Thr Gln Lys Gln Asn Pro Leu
225 230 235 240

Ile Thr Asn Ile Arg Gly Thr Asn Ile Glu Glu Phe Leu Thr Phe Gly
245 250 255

Gly Thr Asp Leu Asn Ile Ile Thr Ser Ala Gln Ser Asn Asp Ile Tyr
260 265 270

Thr Asn Leu Leu Ala Asp Tyr Lys Lys Ile Ala Ser Lys Leu Ser Lys
275 280 285

Val Gln Val Ser Asn Pro Leu Leu Asn Pro Tyr Lys Asp Val Phe Glu
290 295 300

Ala Lys Tyr Gly Leu Asp Lys Asp Ala Ser Gly Ile Tyr Ser Val Asn
305 310 315 320

Ile Asn Lys Phe Asn Asp Ile Phe Lys Lys Leu Tyr Ser Phe Thr Glu
325 330 335

Phe Asp Leu Ala Thr Lys Phe Gln Val Lys Cys Arg Gln Thr Tyr Ile
340 345 350

Gly Gln Tyr Lys Tyr Phe Lys Leu Ser Asn Leu Leu Asn Asp Ser Ile
355 360 365

Tyr Asn Ile Ser Glu Gly Tyr Asn Ile Asn Asn Leu Lys Val Asn Phe
370 375 380

Arg Gly Gln Asn Ala Asn Leu Asn Pro Arg Ile Ile Thr Pro Ile Thr
385 390 395 400

Gly Arg Gly Leu Val Lys Lys Ile Ile Arg Phe Cys Lys Asn Ile Val
405 410 415

Ser Val Lys Gly Ile Arg Lys Ser Ile Cys Ile Glu Ile Asn Asn Gly
420 425 430

Glu Leu Phe Phe Val Ala Ser Glu Asn Ser Tyr Asn Asp Asp Asn Ile
435 440 445

Asn Thr Pro Lys Glu Ile Asp Asp Thr Val Thr Ser Asn Asn Asn Tyr
450 455 460

Glu Asn Asp Leu Asp Gln Val Ile Leu Asn Phe Asn Ser Glu Ser Ala
465 470 475 480

Pro Gly Leu Ser Asp Glu Lys Leu Asn Leu Thr Ile Gln Asn Asp Ala
485 490 495

Tyr Ile Pro Lys Tyr Asp Ser Asn Gly Thr Ser Asp Ile Glu Gln His
500 505 510

Asp Val Asn Glu Leu Asn Val Phe Phe Tyr Leu Asp Ala Gln Lys Val
515 520 525

Pro Glu Gly Glu Asn Asn Val Asn Leu Thr Ser Ser Ile Asp Thr Ala
530 535 540

Leu Leu Glu Gln Pro Lys Ile Tyr Thr Phe Phe Ser Ser Glu Phe Ile
545 550 555 560

Asn Asn Val Asn Lys Pro Val Gln Ala Ala Leu Phe Val Ser Trp Ile
565 570 575

Gln Gln Val Leu Val Asp Phe Thr Thr Glu Ala Asn Gln Lys Ser Thr
580 585 590

Val Asp Lys Ile Ala Asp Ile Ser Ile Val Val Pro Tyr Ile Gly Leu
595 600 605

Ala Leu Asn Ile Gly Asn Glu Ala Gln Lys Gly Asn Phe Lys Asp Ala
610 615 620

Leu Glu Leu Leu Gly Ala Gly Ile Leu Leu Glu Phe Val Pro Glu Leu
625 630 635 640

Leu Ile Pro Thr Ile Leu Val Phe Thr Ile Lys Ser Phe Leu Gly Ser
 645 650 655

Ser Asp Asn Lys Asn Lys Val Ile Lys Ala Ile Asn Asn Ala Leu Lys
 660 665 670

Glu Arg Asp Glu Lys Trp Lys Glu Val Tyr Ser Phe Ile Val Ser Asn
 675 680 685

Trp Met Thr Lys Ile Asn Thr Gln Phe Asn Lys Arg Lys Glu Gln Met
 690 695 700

Tyr Gln Ala Leu Gln Asn Gln Val Asn Ala Leu Lys Thr Ile Ile Glu
705 710 715 720

Phe Lys Tyr Asn Ser Tyr Thr Leu Glu Glu Lys Lys Glu Leu Lys Asn
 725 730 735

Asn Tyr Asp Ile Glu Gln Ile Glu Asn Glu Leu Asn Gln Lys Val Ser
 740 745 750

Ile Ala Met Asn Asn Ile Asp Arg Phe Leu Thr Glu Ser Ser Ile Ser
 755 760 765

Tyr Leu Met Lys Leu Ile Asn Glu Val Lys Ile Asn Lys Leu Arg Glu
 770 775 780

Tyr Asp Glu Asn Val Lys Thr Tyr Leu Leu Asp Tyr Ile Ile Gln His
785 790 795 800

Gly Ser Ile Leu Gly Glu Ser Gln Gln Glu Leu Asn Ser Met Val Ile
 805 810 815

Asp Thr Leu Asn Asn Ser Ile Pro Phe Lys Leu Ser Ser Tyr Thr Asp
 820 825 830

Asp Lys Ile Leu Ile Ser Tyr Phe Asn Lys Phe Phe Lys Arg Ile Lys
 835 840 845

Ser Ser Ser Val Leu Asn Met Arg Tyr Lys Asn Asp Lys Tyr Val Asp
850 855 860

Thr Ser Gly Tyr Asp Ser Asn Ile Asn Ile Asn Gly Glu Ile Phe Ile
865 870 875 880

Tyr Pro Thr Asn Lys Asn Gln Phe Thr Ile Phe Asn Ser Lys Pro Ser
885 890 895

Glu Val Asn Ile Ser Gln Asn Asp Tyr Ile Ile Tyr Asp Asn Lys Tyr
900 905 910

Lys Asn Phe Ser Ile Ser Phe Trp Val Arg Ile Pro Asn Tyr Asp Asn
915 920 925

Lys Ile Val Asn Ile Asn Asn Glu Tyr Thr Ile Ile Asn Cys Met Arg
930 935 940

Asp Asn Asn Ser Gly Trp Lys Val Ser Leu Asn His Asn Glu Ile Ile
945 950 955 960

Trp Thr Leu Gln Asp Asn Ala Arg Ile Asn Gln Lys Leu Val Phe Lys
965 970 975

Tyr Gly Asn Ala Asn Gly Ile Ser Asp Tyr Ile Asn Lys Trp Ile Phe
980 985 990

Val Thr Ile Thr Asn Asp Arg Leu Gly Asp Ser Lys Leu Tyr Ile Asn
995 1000 1005

Gly His Leu Ile Asp Gln Lys Ser Ile Leu Asn Leu Gly Asn Ile
1010 1015 1020

His Val Ser Asp Asn Ile Leu Phe Lys Ile Val Asn Cys Ser Tyr
1025 1030 1035

Thr Arg Tyr Ile Gly Ile Arg Tyr Phe Asn Ile Phe Asp Lys Glu
1040 1045 1050

Leu Asp Glu Thr Glu Ile Gln Thr Leu Tyr Ser Asn Glu Pro Asn

1055 1060 1065

Thr Asn Ile Leu Lys Asp Phe Trp Gly Asn Tyr Leu Leu Tyr Asp
1070 1075 1080

Lys Gly Tyr Tyr Leu Leu Asn Val Leu Lys Pro Asn Asn Phe Ile
1085 1090 1095

Asp Arg Arg Lys Asp Ser Thr Leu Ser Ile Asn Asn Ile Arg Ser
1100 1105 1110

Thr Ile Leu Leu Ala Asn Arg Leu Tyr Ser Gly Ile Lys Val Lys
1115 1120 1125

Ile Gln Arg Val Asn Asp Ser Ser Thr Asn Asp Arg Phe Val Arg
1130 1135 1140

Lys Asn Asp Gln Val Tyr Ile Asn Tyr Ile Ser Asn Ser Ser Ser
1145 1150 1155

Tyr Ser Leu Tyr Ala Asp Thr Asn Thr Thr Asp Lys Glu Lys Thr
1160 1165 1170

Ile Lys Ser Ser Ser Ser Gly Asn Arg Phe Asn Gln Val Val Val
1175 1180 1185

Met Asn Ser Val Gly Asn Asn Cys Thr Met Asn Phe Lys Asn Asn
1190 1195 1200

Asn Gly Asn Asn Ile Gly Leu Leu Gly Phe Lys Ala Asp Thr Val
1205 1210 1215

Val Ala Ser Thr Trp Tyr Tyr Thr His Met Arg Asp His Thr Asn
1220 1225 1230

Ser Asn Gly Cys Phe Trp Asn Phe Ile Ser Glu Glu His Gly Trp
1235 1240 1245

Gln Glu Lys
1250

<210> 82
<211> 1252
<212> PRT
<213> Clostridium botulinum

<400> 82

Met Pro Thr Ile Asn Ser Phe Asn Tyr Asn Asp Pro Val Asn Asp Arg
1 5 10 15

Thr Ile Leu Tyr Ile Lys Pro Gly Gly Cys Gln Glu Phe Tyr Lys Ser
20 25 30

Phe Asn Ile Met Lys Asn Ile Trp Ile Ile Pro Glu Arg Asn Val Ile
35 40 45

Gly Thr Thr Pro Gln Asp Phe His Pro Pro Thr Ser Leu Lys Asn Gly
50 55 60

Asp Ser Ser Tyr Tyr Asp Pro Asn Tyr Leu Gln Ser Tyr Glu Glu Lys
65 70 75 80

Asp Arg Phe Leu Lys Ile Val Thr Lys Ile Phe Asn Arg Ile Asn Asn
85 90 95

Asn Leu Ser Gly Gly Ile Leu Leu Glu Glu Leu Ser Lys Ala Asn Pro
100 105 110

Tyr Leu Gly Asn Asp Asn Thr Pro Asp Asn Gln Phe His Ile Gly Asp
115 120 125

Ala Ser Ala Val Glu Ile Lys Phe Ser Asn Gly Ser Gln Asp Ile Leu
130 135 140

Leu Pro Asn Val Ile Ile Met Gly Ala Glu Pro Asp Leu Phe Glu Thr
145 150 155 160

Asn Ser Ser Asn Ile Ser Leu Arg Asn Asn Tyr Met Pro Ser Asn His
165 170 175

Gly Phe Gly Ser Ile Ala Ile Val Thr Phe Ser Pro Glu Tyr Ser Phe
180 185 190

Arg Phe Lys Asp Asn Ser Met Asn Glu Phe Ile Gln Asp Pro Ala Leu
195 200 205

Thr Leu Met His Glu Leu Ile His Ser Leu His Gly Leu Tyr Gly Ala
210 215 220

Lys Gly Ile Thr Thr Gln Tyr Thr Ile Thr Gln Gln Gln Asn Pro Leu
225 230 235 240

Ile Thr Asn Ile Lys Gly Thr Asn Ile Glu Glu Phe Leu Thr Phe Gly
245 250 255

Gly Thr Asp Leu Asn Ile Ile Thr Ser Ala Gln Tyr Asn Asp Ile Tyr
260 265 270

Thr Asn Leu Leu Ala Asp Tyr Lys Lys Ile Ala Ser Lys Leu Ser Lys
275 280 285

Val Gln Val Ser Asn Pro Leu Leu Asn Pro Tyr Lys Asp Val Phe Glu
290 295 300

Lys Lys Tyr Gly Leu Asp Lys Asp Ala Ser Gly Ile Tyr Ser Val Asn
305 310 315 320

Ile Asn Lys Phe Asn Asp Ile Phe Lys Lys Leu Tyr Ser Phe Thr Glu
325 330 335

Phe Asp Leu Ala Thr Lys Phe Gln Val Lys Cys Arg Gln Thr Tyr Ile
340 345 350

Gly Gln Tyr Lys Tyr Phe Lys Leu Ser Asn Leu Leu Asn Asn Ser Ile
355 360 365

Tyr Asn Ile Ser Glu Gly Tyr Asn Ile Asn Thr Leu Lys Val Asn Phe
370 375 380

Arg Gly Gln Asn Thr Asn Leu Asn Pro Arg Ile Ile Thr Pro Leu Thr
385 390 395 400

Gly Arg Gly Leu Val Lys Lys Ile Ile Arg Phe Cys Lys Asn Ile Val
405 410 415

Phe Ser Lys Gly Ile Arg Lys Ser Ile Cys Ile Glu Ile Asn Asn Gly
420 425 430

Glu Leu Phe Phe Val Ala Ser Asp Asn Ser Tyr Asn Asp Asp Asn Ile
435 440 445

Asn Thr Pro Lys Glu Ile Asp Asp Thr Val Thr Ser Asn Asn Asn Tyr
450 455 460

Glu Asn Asp Leu Asp Gln Val Ile Leu Asn Phe Asn Ser Glu Ser Ala
465 470 475 480

Pro Gly Leu Ser Asp Glu Lys Leu Asn Leu Thr Ile Gln Asn Asp Ala
485 490 495

Tyr Ile Pro Lys Tyr Asp Ser Asn Gly Thr Ser Asp Ile Glu Gln His
500 505 510

Asp Val Asn Glu Leu Asn Val Phe Phe Tyr Leu Asp Ala Gln Lys Val
515 520 525

Pro Glu Gly Glu Asn Asn Ile Asp Phe Thr Ser Ser Ile Asp Thr Ala
530 535 540

Leu Leu Glu Gln Pro Lys Ile Tyr Thr Phe Phe Ser Ser Glu Phe Ile
545 550 555 560

Asn Asn Val Asn Lys Pro Val Gln Ala Ala Leu Phe Val Ser Trp Ile
565 570 575

Gln Gln Val Leu Val Asp Phe Thr Thr Glu Ala Asn Gln Lys Ser Thr
580 585 590

Val Asp Lys Ile Ala Asp Ile Ser Ile Val Val Pro Tyr Ile Gly Leu
595 600 605

Ala Leu Asn Ile Gly Asn Glu Ala Gln Lys Gly Asn Phe Lys Asp Ala
610 615 620

Leu Glu Leu Leu Gly Ala Gly Ile Leu Leu Glu Phe Glu Pro Glu Leu
625 630 635 640

Leu Ile Pro Thr Ile Leu Val Phe Thr Ile Lys Ser Phe Leu Gly Ser
645 650 655

Ser Asp Asn Lys Asn Lys Val Ile Lys Ala Ile Asn Asn Ala Leu Lys
660 665 670

Glu Arg Asp Glu Lys Trp Lys Glu Val Tyr Ser Phe Ile Val Ser Asn
675 680 685

Trp Met Thr Lys Ile Asn Thr Gln Phe Asn Lys Arg Lys Glu Gln Met
690 695 700

Tyr Gln Ala Leu Gln Asn Gln Val Asn Ala Leu Lys Thr Ile Ile Glu
705 710 715 720

Ser Lys Tyr Asn Ser Tyr Thr Leu Glu Glu Lys Asn Glu Leu Thr Asn
725 730 735

Lys Tyr Asn Ile Glu Gln Ile Glu Asn Glu Leu Asn Gln Lys Val Ser
740 745 750

Ile Ala Met Asn Asn Ile Glu Ile Phe Leu Thr Glu Ser Ser Ile Ser
755 760 765

Tyr Leu Met Lys Leu Ile Asn Glu Val Lys Ile Asn Lys Leu Arg Glu
770 775 780

Tyr Asp Glu Asn Val Lys Thr Tyr Leu Leu Asp Tyr Ile Ile Lys His
785 790 795 800

Gly Ser Ile Leu Gly Glu Ser Gln Gln Glu Leu Asn Ser Met Val Ile
805 810 815

Asp Thr Leu Asn Asn Ser Ile Pro Phe Lys Leu Ser Ser Tyr Thr Asp
820 825 830

Asp Lys Ile Leu Ile Ser Tyr Phe Asn Lys Phe Phe Lys Arg Ile Lys
835 840 845

Ser Ser Ser Val Leu Asn Met Arg Tyr Lys Asn Asp Lys Tyr Val Asp

850 855 860

Thr Ser Gly Tyr Asp Ser Asn Ile Asn Ile Asn Gly Asp Val Tyr Lys
865 870 875 880

Tyr Pro Thr Asn Lys Asn Gln Phe Gly Ile Tyr Asn Asn Lys Leu Ser
885 890 895

Glu Val Asn Ile Ser Gln Asn Asp Tyr Ile Ile Tyr Asp Asn Lys Tyr
900 905 910

Lys Asn Phe Ser Ile Ser Phe Trp Val Arg Ile Pro Asn Tyr Asp Asn
915 920 925

Lys Ile Val Asn Val Asn Asn Glu Tyr Thr Ile Ile Asn Cys Met Arg
930 935 940

Asp Asn Asn Ser Gly Trp Lys Val Ser Leu Asn His Asn Glu Ile Ile
945 950 955 960

Trp Thr Leu Gln Asp Asn Ser Gly Ile Asn Gln Lys Leu Ala Phe Asn
965 970 975

Tyr Gly Asn Ala Asn Gly Ile Ser Asp Tyr Ile Asn Lys Trp Ile Phe
980 985 990

Val Thr Ile Thr Asn Asp Arg Leu Gly Asp Ser Lys Leu Tyr Ile Asn
995 1000 1005

Gly Asn Leu Ile Asp Lys Lys Ser Ile Leu Asn Leu Gly Asn Ile
1010 1015 1020

His Val Ser Asp Asn Ile Leu Phe Lys Ile Val Asn Cys Ser Tyr
1025 1030 1035

Thr Arg Tyr Ile Gly Ile Arg Tyr Phe Asn Ile Phe Asp Lys Glu
1040 1045 1050

Leu Asp Glu Thr Glu Ile Gln Thr Leu Tyr Asn Asn Glu Pro Asn
1055 1060 1065

Ala Asn Ile Leu Lys Asp Phe Trp Gly Asn Tyr Leu Leu Tyr Asp
1070 1075 1080

Lys Glu Tyr Tyr Leu Leu Asn Val Leu Lys Pro Asn Asn Phe Ile
1085 1090 1095

Asn Arg Arg Thr Asp Ser Thr Leu Ser Ile Asn Asn Ile Arg Ser
1100 1105 1110

Thr Ile Leu Leu Ala Asn Arg Leu Tyr Ser Gly Ile Lys Val Lys
1115 1120 1125

Ile Gln Arg Val Asn Asn Ser Ser Thr Asn Asp Asn Leu Val Arg
1130 1135 1140

Lys Asn Asp Gln Val Tyr Ile Asn Phe Val Asp Ser Lys Thr His
1145 1150 1155

Leu Leu Pro Leu Tyr Ala Asp Thr Ala Thr Thr Asn Lys Glu Lys
1160 1165 1170

Thr Ile Lys Ile Ser Ser Ser Gly Asn Arg Phe Asn Gln Val Val
1175 1180 1185

Val Met Asn Ser Val Gly Asn Asn Cys Thr Met Asn Phe Lys Asn
1190 1195 1200

Asn Asn Gly Asn Asn Ile Gly Leu Leu Gly Phe Lys Ala Asp Thr
1205 1210 1215

Val Val Ala Ser Thr Trp Tyr Tyr Thr His Met Arg Asp Asn Thr
1220 1225 1230

Asn Ser Asn Gly Phe Phe Trp Asn Phe Ile Ser Glu Glu His Gly
1235 1240 1245

Trp Gln Glu Lys
1250

<210> 83

<211> 1252

<212> PRT

<213> Clostridium botulinum

<400> 83

Met Pro Thr Ile Asn Ser Phe Asn Tyr Asn Asp Pro Val Asn Asn Arg
1 5 10 15

Thr Ile Leu Tyr Ile Lys Pro Gly Gly Cys Gln Gln Phe Tyr Lys Ser
20 25 30

Phe Asn Ile Met Lys Asn Ile Trp Ile Ile Pro Glu Arg Asn Val Ile
35 40 45

Gly Thr Ile Pro Gln Asp Phe Leu Pro Pro Thr Ser Leu Lys Asn Gly
50 55 60

Asp Ser Ser Tyr Tyr Asp Pro Asn Tyr Leu Gln Ser Asp Gln Glu Lys
65 70 75 80

Asp Lys Phe Leu Lys Ile Val Thr Lys Ile Phe Asn Arg Ile Asn Asp
85 90 95

Asn Leu Ser Gly Arg Ile Leu Leu Glu Glu Leu Ser Lys Ala Asn Pro
100 105 110

Tyr Leu Gly Asn Asp Asn Thr Pro Asp Gly Asp Phe Ile Ile Asn Asp
115 120 125

Ala Ser Ala Val Pro Ile Gln Phe Ser Asn Gly Ser Gln Ser Ile Leu
130 135 140

Leu Pro Asn Val Ile Ile Met Gly Ala Glu Pro Asp Leu Phe Glu Thr
145 150 155 160

Asn Ser Ser Asn Ile Ser Leu Arg Asn Asn Tyr Met Pro Ser Asn His
165 170 175

Gly Phe Gly Ser Ile Ala Ile Val Thr Phe Ser Pro Glu Tyr Ser Phe
180 185 190

Arg Phe Lys Asp Asn Ser Met Asn Glu Phe Ile Gln Asp Pro Ala Leu
195 200 205

Thr Leu Met His Glu Leu Ile His Ser Leu His Gly Leu Tyr Gly Ala
210 215 220

Lys Gly Ile Thr Thr Lys Tyr Thr Ile Thr Gln Lys Gln Asn Pro Leu
225 230 235 240

Ile Thr Asn Ile Arg Gly Thr Asn Ile Glu Glu Phe Leu Thr Phe Gly
245 250 255

Gly Thr Asp Leu Asn Ile Ile Thr Ser Ala Gln Ser Asn Asp Ile Tyr
260 265 270

Thr Asn Leu Leu Ala Asp Tyr Lys Lys Ile Ala Ser Lys Leu Ser Lys
275 280 285

Val Gln Val Ser Asn Pro Leu Leu Asn Pro Tyr Lys Asp Val Phe Glu
290 295 300

Ala Lys Tyr Gly Leu Asp Lys Asp Ala Ser Gly Ile Tyr Ser Val Asn
305 310 315 320

Ile Asn Lys Phe Asn Asp Ile Phe Lys Lys Leu Tyr Ser Phe Thr Glu
325 330 335

Phe Asp Leu Ala Thr Lys Phe Gln Val Lys Cys Arg Gln Thr Tyr Ile
340 345 350

Gly Gln Tyr Lys Tyr Phe Lys Leu Ser Asn Leu Leu Asn Asp Ser Ile
355 360 365

Tyr Asn Ile Ser Glu Gly Tyr Asn Ile Asn Asn Leu Lys Val Asn Phe
370 375 380

Arg Gly Gln Asn Ala Asn Leu Asn Pro Arg Ile Ile Thr Pro Ile Thr
385 390 395 400

Gly Arg Gly Leu Val Lys Lys Ile Ile Arg Phe Cys Lys Asn Ile Val
405 410 415

Ser Val Lys Gly Ile Arg Lys Ser Ile Cys Ile Glu Ile Asn Asn Gly
420 425 430

Glu Leu Phe Phe Val Ala Ser Glu Asn Ser Tyr Asn Asp Asp Asn Ile
435 440 445

Asn Thr Pro Lys Glu Ile Asp Asp Thr Val Thr Ser Asn Asn Asn Tyr
450 455 460

Glu Asn Asp Leu Asp Gln Val Ile Leu Asn Phe Asn Ser Glu Ser Ala
465 470 475 480

Pro Gly Leu Ser Asp Glu Lys Leu Asn Leu Thr Ile Gln Asn Asp Ala
485 490 495

Tyr Ile Pro Lys Tyr Asp Ser Asn Gly Thr Ser Asp Ile Glu Gln His
500 505 510

Asp Val Asn Glu Leu Asn Val Phe Phe Tyr Leu Asp Ala Gln Lys Val
515 520 525

Pro Glu Gly Glu Asn Asn Val Asn Leu Thr Ser Ser Ile Asp Thr Ala
530 535 540

Leu Leu Glu Gln Pro Lys Ile Tyr Thr Phe Phe Ser Ser Glu Phe Ile
545 550 555 560

Asn Asn Val Asn Lys Pro Val Gln Ala Ala Leu Phe Val Gly Trp Ile
565 570 575

Gln Gln Val Leu Val Asp Phe Thr Thr Glu Ala Asn Gln Lys Ser Thr
580 585 590

Val Asp Lys Ile Ala Asp Ile Ser Ile Val Val Pro Tyr Ile Gly Leu
595 600 605

Ala Leu Asn Ile Gly Asn Glu Ala Gln Lys Gly Asn Phe Lys Asp Ala
610 615 620

Leu Glu Leu Leu Gly Ala Gly Ile Leu Leu Glu Phe Glu Pro Glu Leu
625 630 635 640

Leu Ile Pro Thr Ile Leu Val Phe Thr Ile Lys Ser Phe Leu Gly Ser

645 650 655

Ser Asp Asn Lys Asn Lys Val Ile Lys Ala Ile Asn Asn Ala Leu Lys
660 665 670

Glu Arg Asp Glu Lys Trp Lys Glu Val Tyr Ser Phe Ile Val Ser Asn
675 680 685

Trp Met Thr Lys Ile Asn Thr Gln Phe Asn Lys Arg Lys Glu Gln Met
690 695 700

Tyr Gln Ala Leu Gln Asn Gln Val Asn Ala Leu Lys Ala Ile Ile Glu
705 710 715 720

Ser Lys Tyr Asn Ser Tyr Thr Leu Glu Glu Lys Asn Glu Leu Thr Asn
725 730 735

Lys Tyr Asp Ile Glu Gln Ile Glu Asn Glu Leu Asn Gln Lys Val Ser
740 745 750

Ile Ala Met Asn Asn Ile Asp Arg Phe Leu Thr Glu Ser Ser Ile Ser
755 760 765

Tyr Leu Met Lys Leu Ile Asn Glu Val Lys Ile Asn Lys Leu Arg Glu
770 775 780

Tyr Asp Glu Asn Val Lys Thr Tyr Leu Leu Asp Tyr Ile Ile Lys His
785 790 795 800

Gly Ser Ile Leu Gly Glu Ser Gln Gln Glu Leu Asn Ser Met Val Ile
805 810 815

Asp Thr Leu Asn Asn Ser Ile Pro Phe Lys Leu Ser Ser Tyr Thr Asp
820 825 830

Asp Lys Ile Leu Ile Ser Tyr Phe Asn Lys Phe Phe Lys Arg Ile Lys
835 840 845

Ser Ser Ser Val Leu Asn Met Arg Tyr Lys Asn Asp Lys Tyr Val Asp
850 855 860

Thr Ser Gly Tyr Asp Ser Asn Ile Asn Ile Asn Gly Asp Val Tyr Lys
865 870 875 880

Tyr Pro Thr Asn Lys Asn Gln Phe Gly Ile Tyr Asn Asp Lys Leu Ser
 885 890 895

Glu Val Asn Ile Ser Gln Asn Asp Tyr Ile Ile Tyr Asp Asn Lys Tyr
 900 905 910

Lys Asn Phe Ser Ile Ser Phe Trp Val Arg Ile Pro Asn Tyr Asp Asn
 915 920 925

Lys Ile Val Asn Val Asn Asn Glu Tyr Thr Ile Ile Asn Cys Met Arg
 930 935 940

Asp Asn Asn Ser Gly Trp Lys Val Ser Leu Asn His Asn Glu Ile Ile
945 950 955 960

Trp Thr Leu Gln Asp Asn Ser Gly Ile Asn Gln Lys Leu Ala Phe Asn
 965 970 975

Tyr Gly Asn Ala Asn Gly Ile Ser Asp Tyr Ile Asn Lys Trp Ile Phe
 980 985 990

Val Thr Ile Thr Asn Asp Arg Leu Gly Asp Ser Lys Leu Tyr Ile Asn
 995 1000 1005

Gly Asn Leu Ile Asp Lys Lys Ser Ile Leu Asn Leu Gly Asn Ile
 1010 1015 1020

His Val Ser Asp Asn Ile Leu Phe Lys Ile Val Asn Cys Ser Tyr
 1025 1030 1035

Thr Arg Tyr Ile Gly Ile Arg Tyr Phe Asn Ile Phe Asp Lys Glu
 1040 1045 1050

Leu Asp Glu Thr Glu Ile Gln Thr Leu Tyr Asn Asn Glu Pro Asn
 1055 1060 1065

Ala Asn Ile Leu Lys Asp Phe Trp Gly Asn Tyr Leu Leu Tyr Asp
 1070 1075 1080

Lys Glu Tyr Tyr Leu Leu Asn Val Leu Lys Pro Asn Asn Phe Ile
1085 1090 1095

Asn Arg Arg Thr Asp Ser Thr Leu Ser Ile Asn Asn Ile Arg Ser
1100 1105 1110

Thr Ile Leu Leu Ala Asn Arg Leu Tyr Ser Gly Ile Lys Val Lys
1115 1120 1125

Ile Gln Arg Val Asn Asn Ser Ser Thr Asn Asp Asn Leu Val Arg
1130 1135 1140

Lys Asn Asp Gln Val Tyr Ile Asn Phe Val Ala Ser Lys Thr His
1145 1150 1155

Leu Leu Pro Leu Tyr Ala Asp Thr Ala Thr Thr Asn Lys Glu Lys
1160 1165 1170

Thr Ile Lys Ile Ser Ser Ser Gly Asn Arg Phe Asn Gln Val Val
1175 1180 1185

Val Met Asn Ser Val Gly Asn Asn Cys Thr Met Asn Phe Lys Asn
1190 1195 1200

Asn Asn Gly Asn Asn Ile Gly Leu Leu Gly Phe Lys Ala Asp Thr
1205 1210 1215

Val Val Ala Ser Thr Trp Tyr Tyr Thr His Met Arg Asp Asn Thr
1220 1225 1230

Asn Ser Asn Gly Phe Phe Trp Asn Phe Ile Ser Glu Glu His Gly
1235 1240 1245

Trp Gln Glu Lys
1250

<210> 84

<211> 1252

<212> PRT

<213> Clostridium botulinum

<400> 84

Met Pro Lys Ile Asn Ser Phe Asn Tyr Asn Asp Pro Val Asn Asp Arg
1 5 10 15

Thr Ile Leu Tyr Ile Lys Pro Gly Gly Cys Gln Glu Phe Tyr Lys Ser
20 25 30

Phe Asn Ile Met Lys Asn Ile Trp Ile Ile Pro Glu Arg Asn Val Ile
35 40 45

Gly Thr Thr Pro Gln Asp Phe His Pro Pro Thr Ser Leu Lys Asn Gly
50 55 60

Asp Ser Ser Tyr Tyr Asp Pro Asn Tyr Leu Gln Ser Asp Glu Glu Lys
65 70 75 80

Asp Arg Phe Leu Lys Ile Val Thr Lys Ile Phe Asn Arg Ile Asn Asn
85 90 95

Asn Leu Ser Gly Gly Ile Leu Leu Glu Glu Leu Ser Lys Ala Asn Pro
100 105 110

Tyr Leu Gly Asn Asp Asn Thr Pro Asp Asn Gln Phe His Ile Gly Asp
115 120 125

Ala Ser Ala Val Glu Ile Lys Phe Ser Asn Gly Ser Gln His Ile Leu
130 135 140

Leu Pro Asn Val Ile Ile Met Gly Ala Glu Pro Asp Leu Phe Glu Thr
145 150 155 160

Asn Ser Ser Asn Ile Ser Leu Arg Asn Asn Tyr Met Pro Ser Asn His
165 170 175

Gly Phe Gly Ser Ile Ala Ile Val Thr Phe Ser Pro Glu Tyr Ser Phe
180 185 190

Arg Phe Asn Asp Asn Ser Ile Asn Glu Phe Ile Gln Asp Pro Ala Leu
195 200 205

Thr Leu Met His Glu Leu Ile His Ser Leu His Gly Leu Tyr Gly Ala
210 215 220

Lys Gly Ile Thr Thr Thr Cys Ile Ile Thr Gln Gln Gln Asn Pro Leu
225 230 235 240

Ile Thr Asn Arg Lys Gly Ile Asn Ile Glu Glu Phe Leu Thr Phe Gly
 245 250 255

Gly Asn Asp Leu Asn Ile Ile Thr Val Ala Gln Tyr Asn Asp Ile Tyr
 260 265 270

Thr Asn Leu Leu Asn Asp Tyr Arg Lys Ile Ala Ser Lys Leu Ser Lys
 275 280 285

Val Gln Val Ser Asn Pro Gln Leu Asn Pro Tyr Lys Asp Ile Phe Gln
 290 295 300

Glu Lys Tyr Gly Leu Asp Lys Asp Ala Ser Gly Ile Tyr Ser Val Asn
305 310 315 320

Ile Asn Lys Phe Asp Asp Ile Leu Lys Lys Leu Tyr Ser Phe Thr Glu
 325 330 335

Phe Asp Leu Ala Thr Lys Phe Gln Val Lys Cys Arg Glu Thr Tyr Ile
 340 345 350

Gly Gln Tyr Lys Tyr Phe Lys Leu Ser Asn Leu Leu Asn Asp Ser Ile
 355 360 365

Tyr Asn Ile Ser Glu Gly Tyr Asn Ile Asn Asn Leu Lys Val Asn Phe
 370 375 380

Arg Gly Gln Asn Ala Asn Leu Asn Pro Arg Ile Ile Lys Pro Ile Thr
385 390 395 400

Gly Arg Gly Leu Val Lys Lys Ile Ile Arg Phe Cys Lys Asn Ile Val
 405 410 415

Ser Val Lys Gly Ile Arg Lys Ser Ile Cys Ile Glu Ile Asn Asn Gly
 420 425 430

Glu Leu Phe Phe Val Ala Ser Glu Asn Ser Tyr Asn Asp Asp Asn Ile

435 440 445

Asn Thr Pro Lys Glu Ile Asp Asp Thr Val Thr Ser Asn Asn Asn Tyr
450 455 460

Glu Asn Asp Leu Asp Gln Val Ile Leu Asn Phe Asn Ser Glu Ser Ala
465 470 475 480

Pro Gly Leu Ser Asp Glu Lys Leu Asn Leu Thr Ile Gln Asn Asp Ala
485 490 495

Tyr Ile Pro Lys Tyr Asp Ser Asn Gly Thr Ser Asp Ile Glu Gln His
500 505 510

Asp Val Asn Glu Leu Asn Val Phe Phe Tyr Leu Asp Ala Gln Lys Val
515 520 525

Pro Glu Gly Glu Asn Asn Val Asn Leu Thr Ser Ser Ile Asp Thr Ala
530 535 540

Leu Leu Glu Gln Pro Lys Ile Tyr Thr Phe Phe Ser Ser Glu Phe Ile
545 550 555 560

Asn Asn Val Asn Lys Pro Val Gln Ala Ala Leu Phe Val Ser Trp Ile
565 570 575

Gln Gln Val Leu Val Asp Phe Thr Thr Glu Ala Asn Gln Lys Ser Thr
580 585 590

Val Asp Lys Ile Ala Asp Ile Ser Ile Val Val Pro Tyr Ile Gly Leu
595 600 605

Ala Leu Asn Ile Gly Asn Glu Ala Gln Lys Gly Asn Phe Lys Asp Ala
610 615 620

Leu Glu Leu Leu Gly Ala Gly Ile Leu Leu Glu Phe Glu Pro Glu Leu
625 630 635 640

Leu Ile Pro Thr Ile Leu Val Phe Thr Ile Lys Ser Phe Leu Gly Ser
645 650 655

Ser Asp Asn Lys Asn Lys Val Ile Lys Ala Ile Asn Asn Ala Leu Lys
660 665 670

Glu Arg Asp Glu Lys Trp Lys Glu Val Tyr Ser Phe Ile Val Ser Asn
675 680 685

Trp Met Thr Lys Ile Asn Thr Gln Phe Asn Lys Arg Lys Glu Gln Met
690 695 700

Tyr Gln Ala Leu Gln Asn Gln Val Asn Ala Ile Lys Thr Ile Ile Glu
705 710 715 720

Ser Lys Tyr Asn Ser Tyr Thr Leu Glu Glu Lys Asn Glu Leu Thr Asn
725 730 735

Lys Tyr Asp Ile Lys Gln Ile Glu Asn Glu Leu Asn Gln Lys Val Ser
740 745 750

Ile Ala Met Asn Asn Ile Asp Arg Phe Leu Thr Glu Ser Ser Ile Ser
755 760 765

Tyr Leu Met Lys Leu Ile Asn Glu Val Lys Ile Asn Lys Leu Arg Glu
770 775 780

Tyr Asp Glu Asn Val Lys Thr Tyr Leu Leu Asn Tyr Ile Ile Gln His
785 790 795 800

Gly Ser Ile Leu Gly Glu Ser Gln Gln Glu Leu Asn Ser Met Val Thr
805 810 815

Asp Thr Leu Asn Asn Ser Ile Pro Phe Lys Leu Ser Ser Tyr Thr Asp
820 825 830

Asp Lys Ile Leu Ile Ser Tyr Phe Asn Lys Phe Phe Lys Arg Ile Lys
835 840 845

Ser Ser Ser Val Leu Asn Met Arg Tyr Lys Asn Asp Lys Tyr Val Asp
850 855 860

Thr Ser Gly Tyr Asp Ser Asn Ile Asn Ile Asn Gly Asp Val Tyr Lys
865 870 875 880

Tyr Pro Thr Asn Lys Asn Gln Phe Gly Ile Tyr Asn Asp Lys Leu Ser
885 890 895

Glu Val Asn Ile Ser Gln Asn Asp Tyr Ile Ile Tyr Asp Asn Lys Tyr
900 905 910

Lys Asn Phe Ser Ile Ser Phe Trp Val Arg Ile Pro Asn Tyr Asp Asn
915 920 925

Lys Ile Val Asn Val Asn Asn Glu Tyr Thr Ile Ile Asn Cys Met Arg
930 935 940

Asp Asn Asn Ser Gly Trp Lys Val Ser Leu Asn His Asn Glu Ile Ile
945 950 955 960

Trp Thr Leu Gln Asp Asn Ala Gly Ile Asn Gln Lys Leu Ala Phe Asn
965 970 975

Tyr Gly Asn Ala Asn Gly Ile Ser Asp Tyr Ile Asn Lys Trp Ile Phe
980 985 990

Val Thr Ile Thr Asn Asp Arg Leu Gly Asp Ser Lys Leu Tyr Ile Asn
995 1000 1005

Gly Asn Leu Ile Asp Gln Lys Ser Ile Leu Asn Leu Gly Asn Ile
1010 1015 1020

His Val Ser Asp Asn Ile Leu Phe Lys Ile Val Asn Cys Ser Tyr
1025 1030 1035

Thr Arg Tyr Ile Gly Ile Arg Tyr Phe Asn Ile Phe Asp Lys Glu
1040 1045 1050

Leu Asp Glu Thr Glu Ile Gln Thr Leu Tyr Ser Asn Glu Pro Asn
1055 1060 1065

Thr Asn Ile Leu Lys Asp Phe Trp Gly Asn Tyr Leu Leu Tyr Asp
1070 1075 1080

Lys Glu Tyr Tyr Leu Leu Asn Val Leu Lys Pro Asn Asn Phe Ile
1085 1090 1095

Asp Arg Arg Lys Asp Ser Thr Leu Ser Ile Asn Asn Ile Arg Ser
1100 1105 1110

Thr Ile Leu Leu Ala Asn Arg Leu Tyr Ser Gly Ile Lys Val Lys
1115 1120 1125

Ile Gln Arg Val Asn Asn Ser Ser Thr Asn Asp Asn Leu Val Arg
1130 1135 1140

Lys Asn Asp Gln Val Tyr Ile Asn Phe Val Ala Ser Lys Thr His
1145 1150 1155

Leu Phe Pro Leu Tyr Ala Asp Thr Ala Thr Thr Asn Lys Glu Lys
1160 1165 1170

Thr Ile Lys Ile Ser Ser Ser Gly Asn Arg Phe Asn Gln Val Val
1175 1180 1185

Val Met Asn Ser Val Gly Asn Asn Cys Thr Met Asn Phe Lys Asn
1190 1195 1200

Asn Asn Gly Asn Asn Ile Gly Leu Leu Gly Phe Lys Ala Asp Thr
1205 1210 1215

Val Val Ala Ser Thr Trp Tyr Tyr Thr His Met Arg Asp His Thr
1220 1225 1230

Asn Ser Asn Gly Cys Phe Trp Asn Phe Ile Ser Glu Glu His Gly
1235 1240 1245

Trp Gln Glu Lys
1250

<210> 85

<211> 1252

<212> PRT

<213> Clostridium botulinum

<400> 85

Met Pro Lys Ile Asn Ser Phe Asn Tyr Asn Asp Pro Val Asn Asp Arg
1 5 10 15

Thr Ile Leu Tyr Ile Lys Pro Gly Gly Cys Gln Glu Phe Tyr Lys Ser
20 25 30

Phe Asn Ile Met Lys Asn Ile Trp Ile Ile Pro Glu Arg Asn Val Ile
35 40 45

Gly Thr Thr Pro Gln Asp Phe His Pro Pro Thr Ser Leu Lys Asn Gly
50 55 60

Asp Ser Ser Tyr Tyr Asp Pro Asn Tyr Leu Gln Ser Asp Glu Glu Lys
65 70 75 80

Asp Arg Phe Leu Lys Ile Val Thr Lys Ile Phe Asn Arg Ile Asn Asn
85 90 95

Asn Leu Ser Gly Gly Ile Leu Leu Glu Glu Leu Ser Lys Ala Asn Pro
100 105 110

Tyr Leu Gly Asn Asp Asn Thr Pro Asp Asn Gln Phe His Ile Gly Asp
115 120 125

Ala Ser Ala Val Glu Ile Lys Phe Ser Asn Gly Ile Gln Asp Ile Leu
130 135 140

Leu Pro Asn Val Ile Ile Met Gly Ala Glu Pro Asp Leu Phe Glu Thr
145 150 155 160

Asn Ser Ser Asn Ile Ser Leu Arg Asn Asn Tyr Met Pro Ser Asn His
165 170 175

Gly Phe Gly Ser Ile Ala Ile Val Thr Phe Ser Pro Glu Tyr Ser Phe
180 185 190

Arg Phe Asn Asp Asn Ser Met Asn Glu Phe Ile Gln Asp Pro Ala Leu
195 200 205

Thr Leu Met His Glu Leu Ile His Ser Leu His Gly Leu Tyr Gly Ala
210 215 220

Lys Gly Ile Thr Thr Lys Tyr Thr Ile Thr Gln Lys Gln Asn Pro Leu

225	230	235	240
Ile Thr Asn Ile Arg Gly Thr Asn Ile Glu Glu Phe Leu Thr Phe Gly			
245	250	255	
Gly Thr Asp Leu Asn Ile Ile Thr Ser Ala Gln Ser Asn Asp Ile Tyr			
260	265	270	
Thr Asn Leu Leu Ala Asp Tyr Lys Lys Ile Ala Ser Lys Leu Ser Lys			
275	280	285	
Val Gln Val Ser Asn Pro Leu Leu Asn Pro Tyr Lys Asp Val Phe Glu			
290	295	300	
Ala Lys Tyr Gly Leu Asp Lys Asp Ala Ser Gly Ile Tyr Ser Val Asn			
305	310	315	320
Ile Asn Lys Phe Asn Asp Ile Phe Lys Lys Leu Tyr Ser Phe Thr Glu			
325	330	335	
Phe Asp Leu Ala Thr Lys Phe Gln Val Lys Cys Arg Gln Thr Tyr Ile			
340	345	350	
Gly Gln Tyr Lys Tyr Phe Lys Leu Ser Asn Leu Leu Asn Asp Ser Ile			
355	360	365	
Tyr Asn Ile Ser Glu Gly Tyr Asn Ile Asn Asn Leu Lys Val Asn Phe			
370	375	380	
Arg Gly Gln Asn Ala Asn Leu Asn Pro Arg Ile Ile Thr Pro Ile Thr			
385	390	395	400
Gly Arg Gly Leu Val Lys Lys Ile Ile Arg Phe Cys Lys Asn Ile Val			
405	410	415	
Ser Val Lys Gly Ile Arg Lys Ser Ile Cys Ile Glu Ile Asn Asn Gly			
420	425	430	
Glu Leu Phe Phe Val Ala Ser Glu Asn Ser Tyr Asn Asp Asp Asn Ile			
435	440	445	

Asn Thr Pro Lys Glu Ile Asp Asp Thr Val Thr Ser Asn Asn Asn Tyr
450 455 460

Glu Asn Asp Leu Asp Gln Val Ile Leu Asn Phe Asn Ser Glu Ser Ala
465 470 475 480

Pro Gly Leu Ser Asp Glu Lys Leu Asn Leu Thr Ile Gln Asn Asp Ala
485 490 495

Tyr Ile Pro Lys Tyr Asp Ser Asn Gly Thr Ser Asp Ile Glu Gln His
500 505 510

Asp Val Asn Glu Leu Asn Val Phe Phe Tyr Leu Asp Ala Gln Lys Val
515 520 525

Pro Glu Gly Glu Asn Asn Val Asn Leu Thr Ser Ser Ile Asp Thr Ala
530 535 540

Leu Leu Glu Gln Pro Lys Ile Tyr Thr Phe Phe Ser Ser Glu Phe Ile
545 550 555 560

Asn Asn Val Asn Lys Pro Val Gln Ala Ala Leu Phe Val Ser Trp Ile
565 570 575

Gln Gln Val Leu Val Asp Phe Thr Thr Glu Ala Asn Gln Lys Ser Thr
580 585 590

Val Asp Lys Ile Ala Asp Ile Ser Ile Val Val Pro Tyr Ile Gly Leu
595 600 605

Ala Leu Asn Ile Gly Asn Glu Ala Gln Lys Gly Asn Phe Lys Asp Ala
610 615 620

Leu Glu Leu Leu Gly Ala Gly Ile Leu Leu Glu Phe Glu Pro Glu Leu
625 630 635 640

Leu Ile Pro Thr Ile Leu Val Phe Thr Ile Lys Ser Phe Leu Gly Ser
645 650 655

Ser Asp Asn Lys Asn Lys Val Ile Lys Ala Ile Asn Asn Ala Leu Lys
660 665 670

Glu Arg Asp Glu Lys Trp Lys Glu Val Tyr Ser Phe Ile Val Ser Asn
675 680 685

Trp Met Thr Lys Ile Asn Thr Gln Phe Asn Lys Arg Lys Glu Gln Met
690 695 700

Tyr Gln Ala Leu Gln Asn Gln Val Asn Ala Ile Lys Thr Ile Ile Glu
705 710 715 720

Ser Lys Tyr Asn Ser Tyr Thr Leu Glu Glu Lys Asn Glu Leu Thr Asn
725 730 735

Lys Tyr Asp Ile Lys Gln Ile Glu Asn Glu Leu Asn Gln Lys Val Ser
740 745 750

Ile Ala Met Asn Asn Ile Asp Arg Phe Leu Thr Glu Ser Ser Ile Ser
755 760 765

Tyr Leu Met Lys Leu Ile Asn Glu Val Lys Ile Asn Lys Leu Arg Glu
770 775 780

Tyr Asp Glu Asn Val Lys Thr Tyr Leu Leu Asn Tyr Ile Ile Gln His
785 790 795 800

Gly Ser Ile Leu Gly Glu Ser Gln Gln Glu Leu Asn Ser Met Val Thr
805 810 815

Asp Thr Leu Asn Asn Ser Ile Pro Phe Lys Leu Ser Ser Tyr Thr Asp
820 825 830

Asp Lys Ile Leu Ile Ser Tyr Phe Asn Lys Phe Phe Lys Arg Ile Lys
835 840 845

Ser Ser Ser Val Leu Asn Met Arg Tyr Lys Asn Asp Lys Tyr Val Asp
850 855 860

Thr Ser Gly Tyr Asp Ser Asn Ile Asn Ile Asn Gly Asp Val Tyr Lys
865 870 875 880

Tyr Pro Thr Asn Lys Asn Gln Phe Gly Ile Tyr Asn Asp Lys Leu Ser
885 890 895

Glu Val Asn Ile Ser Gln Asn Asp Tyr Ile Ile Tyr Asp Asn Lys Tyr
900 905 910

Lys Asn Phe Ser Ile Ser Phe Trp Val Arg Ile Pro Asn Tyr Asp Asn
915 920 925

Lys Ile Val Asn Val Asn Asn Glu Tyr Thr Ile Ile Asn Cys Met Arg
930 935 940

Asp Asn Asn Ser Gly Trp Lys Val Ser Leu Asn His Asn Glu Ile Ile
945 950 955 960

Trp Thr Leu Gln Asp Asn Ala Gly Ile Asn Gln Lys Leu Ala Phe Asn
965 970 975

Tyr Gly Asn Ala Asn Gly Ile Ser Asp Tyr Ile Asn Lys Trp Ile Phe
980 985 990

Val Thr Ile Thr Asn Asp Arg Leu Gly Asp Ser Lys Leu Tyr Ile Asn
995 1000 1005

Gly Asn Leu Ile Asp Gln Lys Ser Ile Leu Asn Leu Gly Asn Ile
1010 1015 1020

His Val Ser Asp Asn Ile Leu Phe Lys Ile Val Asn Cys Ser Tyr
1025 1030 1035

Thr Arg Tyr Ile Gly Ile Arg Tyr Phe Asn Ile Phe Asp Lys Glu
1040 1045 1050

Leu Asp Glu Thr Glu Ile Gln Thr Leu Tyr Asn Asn Glu Pro Asn
1055 1060 1065

Ala Asn Ile Leu Lys Asp Phe Trp Gly Asn Tyr Leu Leu Tyr Asp
1070 1075 1080

Lys Glu Tyr Tyr Leu Leu Asn Val Leu Lys Pro Asn Asn Phe Ile
1085 1090 1095

Asp Arg Arg Thr Asp Ser Thr Leu Ser Ile Asn Asn Ile Arg Ser

1100 1105 1110

Thr Ile Leu Leu Ala Asn Arg Leu Tyr Ser Gly Ile Lys Val Lys
1115 1120 1125

Ile Gln Arg Val Asn Asn Ser Ser Thr Asn Asp Asn Leu Val Arg
1130 1135 1140

Lys Asn Asp Gln Val Tyr Ile Asn Phe Val Ala Ser Lys Thr His
1145 1150 1155

Leu Phe Pro Leu Tyr Ala Asp Thr Asn Thr Thr Asn Lys Glu Lys
1160 1165 1170

Thr Ile Lys Ser Ser Ser Ser Gly Asn Arg Phe Asn Gln Val Val
1175 1180 1185

Val Met Asn Ser Val Gly Asn Asn Cys Thr Met Asn Phe Lys Asn
1190 1195 1200

Asn Asn Gly Asn Asn Ile Gly Met Leu Gly Phe Lys Asp Asn Thr
1205 1210 1215

Leu Val Ala Ser Thr Trp Tyr Tyr Thr His Met Arg Asp Asn Thr
1220 1225 1230

Asn Ser Asn Gly Cys Phe Trp Asn Phe Ile Ser Glu Glu His Gly
1235 1240 1245

Trp Gln Glu Lys
1250

<210> 86
<211> 1268
<212> PRT
<213> Clostridium botulinum

<400> 86

Met Pro Val Asn Ile Asn Asn Phe Asn Tyr Asn Asp Pro Ile Asn Asn
1 5 10 15

Thr Thr Ile Leu Tyr Met Lys Met Pro Tyr Tyr Glu Asp Ser Asn Lys

20 25 30

Tyr Tyr Lys Ala Phe Glu Ile Met Asp Asn Val Trp Ile Ile Pro Glu
35 40 45

Arg Asn Ile Ile Gly Lys Lys Pro Ser Asp Phe Tyr Pro Pro Ile Ser
50 55 60

Leu Asp Ser Gly Ser Ser Ala Tyr Tyr Asp Pro Asn Tyr Leu Thr Thr
65 70 75 80

Asp Ala Glu Lys Asp Arg Phe Leu Lys Thr Val Ile Lys Leu Phe Asn
85 90 95

Arg Ile Asn Ser Asn Pro Ala Gly Gln Val Leu Leu Glu Glu Ile Lys
100 105 110

Asn Gly Lys Pro Tyr Leu Gly Asn Asp His Thr Ala Val Asn Glu Phe
115 120 125

Cys Ala Asn Asn Arg Ser Thr Ser Val Glu Ile Lys Glu Ser Asn Gly
130 135 140

Thr Thr Asp Ser Met Leu Leu Asn Leu Val Ile Leu Gly Pro Gly Pro
145 150 155 160

Asn Ile Leu Glu Cys Ser Thr Phe Pro Val Arg Ile Phe Pro Asn Asn
165 170 175

Ile Ala Tyr Asp Pro Ser Glu Lys Gly Phe Gly Ser Ile Gln Leu Met
180 185 190

Ser Phe Ser Thr Glu Tyr Glu Tyr Ala Phe Asn Asp Asn Thr Asp Leu
195 200 205

Phe Ile Ala Asp Pro Ala Ile Ser Leu Ala His Glu Leu Ile His Val
210 215 220

Leu His Gly Leu Tyr Gly Ala Lys Gly Val Thr Asn Lys Lys Val Ile
225 230 235 240

Glu Val Asp Gln Gly Ala Leu Met Ala Ala Glu Lys Asp Ile Lys Ile
245 250 255

Glu Glu Phe Ile Thr Phe Gly Gly Gln Asp Leu Asn Ile Ile Thr Asn
260 265 270

Ser Thr Asn Gln Lys Ile Tyr Asp Asn Leu Leu Ser Asn Tyr Thr Ala
275 280 285

Ile Ala Ser Arg Leu Ser Gln Val Asn Ile Asn Asn Ser Ala Leu Asn
290 295 300

Thr Thr Tyr Tyr Lys Asn Phe Phe Gln Trp Lys Tyr Gly Leu Asp Gln
305 310 315 320

Asp Ser Asn Gly Asn Tyr Thr Val Asn Ile Ser Lys Phe Asn Ala Ile
325 330 335

Tyr Lys Lys Leu Phe Ser Phe Thr Glu Cys Asp Leu Ala Gln Lys Phe
340 345 350

Gln Val Lys Asn Arg Ser Asn Tyr Leu Phe His Phe Lys Pro Phe Arg
355 360 365

Leu Leu Asp Leu Leu Asp Asp Asn Ile Tyr Ser Ile Ser Glu Gly Phe
370 375 380

Asn Ile Gly Ser Leu Arg Val Asn Asn Asn Gly Gln Asn Ile Asn Leu
385 390 395 400

Asn Ser Arg Ile Val Gly Pro Ile Pro Asp Asn Gly Leu Val Glu Arg
405 410 415

Phe Val Gly Leu Cys Lys Ser Ile Val Ser Lys Lys Gly Thr Lys Asn
420 425 430

Ser Leu Cys Ile Lys Val Asn Asn Arg Asp Leu Phe Phe Val Ala Ser
435 440 445

Glu Ser Ser Tyr Asn Glu Asn Gly Ile Asn Ser Pro Lys Glu Ile Asp
450 455 460

Asp Thr Thr Ile Thr Asn Asn Asn Tyr Lys Lys Asn Leu Asp Glu Val
465 470 475 480

Ile Leu Asp Tyr Asn Ser Asp Ala Ile Pro Asn Leu Ser Ser Arg Leu
485 490 495

Leu Asn Thr Thr Ala Gln Asn Asp Ser Tyr Val Pro Lys Tyr Asp Ser
500 505 510

Asn Gly Thr Ser Glu Ile Lys Glu Tyr Thr Val Asp Lys Leu Asn Val
515 520 525

Phe Phe Tyr Leu Tyr Ala Gln Lys Ala Pro Glu Gly Glu Ser Ala Ile
530 535 540

Ser Leu Thr Ser Ser Val Asn Thr Ala Leu Leu Asp Ala Ser Lys Val
545 550 555 560

Tyr Thr Phe Phe Ser Ser Asp Phe Ile Asn Thr Val Asn Lys Pro Val
565 570 575

Gln Ala Ala Leu Phe Ile Ser Trp Ile Gln Gln Val Ile Asn Asp Phe
580 585 590

Thr Thr Glu Ala Thr Gln Lys Ser Thr Ile Asp Lys Ile Ala Asp Ile
595 600 605

Ser Leu Val Val Pro Tyr Val Gly Leu Ala Leu Asn Ile Gly Asn Glu
610 615 620

Val Gln Lys Gly Asn Phe Lys Glu Ala Ile Glu Leu Leu Gly Ala Gly
625 630 635 640

Ile Leu Leu Glu Phe Val Pro Glu Leu Leu Ile Pro Thr Ile Leu Val
645 650 655

Phe Thr Ile Lys Ser Phe Ile Asn Ser Asp Asp Ser Lys Asn Lys Ile
660 665 670

Ile Lys Ala Ile Asn Asn Ala Leu Arg Glu Arg Glu Leu Lys Trp Lys
675 680 685

Glu Val Tyr Ser Trp Ile Val Ser Asn Trp Leu Thr Arg Ile Asn Thr
690 695 700

Gln Phe Asn Lys Arg Lys Glu Gln Met Tyr Gln Ala Leu Gln Asn Gln
705 710 715 720

Val Asp Gly Ile Lys Lys Ile Ile Glu Tyr Lys Tyr Asn Asn Tyr Thr
725 730 735

Leu Asp Glu Lys Asn Arg Leu Lys Ala Glu Tyr Asn Ile Tyr Ser Ile
740 745 750

Lys Glu Glu Leu Asn Lys Lys Val Ser Leu Ala Met Gln Asn Ile Asp
755 760 765

Arg Phe Leu Thr Glu Ser Ser Ile Ser Tyr Leu Met Lys Leu Ile Asn
770 775 780

Glu Ala Lys Ile Asn Lys Leu Ser Glu Tyr Asp Lys Arg Val Asn Gln
785 790 795 800

Tyr Leu Leu Asn Tyr Ile Leu Glu Asn Ser Ser Thr Leu Gly Thr Ser
805 810 815

Ser Val Gln Glu Leu Asn Asn Leu Val Ser Asn Thr Leu Asn Asn Ser
820 825 830

Ile Pro Phe Glu Leu Ser Glu Tyr Thr Asn Asp Lys Ile Leu Ile Ser
835 840 845

Tyr Phe Asn Arg Phe Tyr Lys Arg Ile Ile Asp Ser Ser Ile Leu Asn
850 855 860

Met Lys Tyr Glu Asn Asn Arg Phe Ile Asp Ser Ser Gly Tyr Gly Ser
865 870 875 880

Asn Ile Ser Ile Asn Gly Asp Ile Tyr Ile Tyr Ser Thr Asn Arg Asn
885 890 895

Gln Phe Gly Ile Tyr Ser Ser Arg Leu Ser Glu Val Asn Ile Thr Gln

900 905 910

Asn Asn Thr Ile Ile Tyr Asn Ser Arg Tyr Gln Asn Phe Ser Val Ser
915 920 925

Phe Trp Val Arg Ile Pro Lys Tyr Asn Asn Leu Lys Asn Leu Asn Asn
930 935 940

Glu Tyr Thr Ile Ile Asn Cys Met Arg Asn Asn Asn Ser Gly Trp Lys
945 950 955 960

Ile Ser Leu Asn Tyr Asn Asn Ile Ile Trp Thr Leu Gln Asp Thr Thr
965 970 975

Gly Asn Asn Gln Lys Leu Val Phe Asn Tyr Thr Gln Met Ile Asp Ile
980 985 990

Ser Asp Tyr Ile Asn Lys Trp Thr Phe Val Thr Ile Thr Asn Asn Arg
995 1000 1005

Leu Gly His Ser Lys Leu Tyr Ile Asn Gly Asn Leu Thr Asp Gln
1010 1015 1020

Lys Ser Ile Leu Asn Leu Gly Asn Ile His Val Asp Asp Asn Ile
1025 1030 1035

Leu Phe Lys Ile Val Gly Cys Asn Asp Thr Arg Tyr Val Gly Ile
1040 1045 1050

Arg Tyr Phe Lys Ile Phe Asn Met Glu Leu Asp Lys Thr Glu Ile
1055 1060 1065

Glu Thr Leu Tyr His Ser Glu Pro Asp Ser Thr Ile Leu Lys Asp
1070 1075 1080

Phe Trp Gly Asn Tyr Leu Leu Tyr Asn Lys Lys Tyr Tyr Leu Leu
1085 1090 1095

Asn Leu Leu Lys Pro Asn Met Ser Val Thr Lys Asn Ser Asp Ile
1100 1105 1110

Leu Asn Ile Asn Arg Gln Arg Gly Ile Tyr Ser Lys Thr Asn Ile
1115 1120 1125

Phe Ser Asn Ala Arg Leu Tyr Thr Gly Val Glu Val Ile Ile Arg
1130 1135 1140

Lys Val Gly Ser Thr Asp Thr Ser Asn Thr Asp Asn Phe Val Arg
1145 1150 1155

Lys Asn Asp Thr Val Tyr Ile Asn Val Val Asp Gly Asn Ser Glu
1160 1165 1170

Tyr Gln Leu Tyr Ala Asp Val Ser Thr Ser Ala Val Glu Lys Thr
1175 1180 1185

Ile Lys Leu Arg Arg Ile Ser Asn Ser Asn Tyr Asn Ser Asn Gln
1190 1195 1200

Met Ile Ile Met Asp Ser Ile Gly Asp Asn Cys Thr Met Asn Phe
1205 1210 1215

Lys Thr Asn Asn Gly Asn Asp Ile Gly Leu Leu Gly Phe His Leu
1220 1225 1230

Asn Asn Leu Val Ala Ser Ser Trp Tyr Tyr Lys Asn Ile Arg Asn
1235 1240 1245

Asn Thr Arg Asn Asn Gly Cys Phe Trp Ser Phe Ile Ser Lys Glu
1250 1255 1260

His Gly Trp Gln Glu
1265

<210> 87

<211> 1277

<212> PRT

<213> Clostridium botulinum

<400> 87

Met Pro Val Glu Ile Asn Ser Phe Asn Tyr Asp Asp Leu Val Asn Asp
1 5 10 15

Asn Thr Ile Leu Tyr Ile Arg Pro Pro Tyr Tyr Glu Arg Ser Asn Thr
20 25 30

Tyr Phe Lys Ala Phe Asn Ile Met Glu Asn Val Trp Ile Ile Pro Glu
35 40 45

Arg Tyr Arg Leu Gly Ile Glu Ala Ser Lys Phe Asp Pro Pro Asp Ser
50 55 60

Leu Lys Ala Gly Ser Asp Gly Tyr Phe Asp Pro Asn Tyr Leu Ser Thr
65 70 75 80

Asn Thr Glu Lys Asn Arg Tyr Leu Gln Ile Met Ile Lys Leu Phe Lys
85 90 95

Arg Ile Asn Ser Asn Glu Ala Gly Lys Ile Leu Leu Asn Gln Ile Lys
100 105 110

Asp Ala Ile Pro Tyr Leu Gly Asn Ser Tyr Thr Ala Glu Asp Gln Phe
115 120 125

Thr Thr Asn Asn Arg Thr Ile Ser Phe Asn Val Arg Leu Ala Asn Gly
130 135 140

Thr Ile Glu Gln Glu Met Ala Asn Leu Ile Ile Trp Gly Pro Gly Pro
145 150 155 160

Asp Leu Thr Thr Asn Arg Thr Gly Gly Thr Thr Tyr Thr Pro Ala Gln
165 170 175

Ser Leu Glu Ala Ile Pro Tyr Lys Glu Gly Phe Gly Ser Ile Met Thr
180 185 190

Ile Glu Phe Ser Pro Glu Tyr Ala Thr Ala Phe Asn Asp Ile Ser Leu
195 200 205

Thr Ser His Ala Pro Ser Leu Phe Ile Lys Asp Pro Ala Leu Ile Leu
210 215 220

Met His Glu Leu Ile His Val Leu His Gly Leu Tyr Gly Thr Tyr Thr
225 230 235 240

Thr Gly Phe Lys Ile Lys Pro Asn Ile Thr Glu Pro Tyr Met Glu Val
245 250 255

Thr Lys Pro Ile Thr Ser Gly Glu Phe Leu Thr Phe Gly Gly Asn Asp
260 265 270

Val Asn Lys Ile Pro Gln Leu Ile Gln Ser Gln Leu Arg Ser Lys Val
275 280 285

Leu Asp Asp Tyr Glu Lys Ile Ala Ser Arg Leu Asn Lys Val Asn Arg
290 295 300

Ala Thr Ala Glu Ile Asn Ile Asp Lys Phe Lys Tyr Ser Tyr Gln Leu
305 310 315 320

Lys Tyr Gln Phe Val Lys Asp Ser Asn Gly Val Tyr Ser Val Asp Leu
325 330 335

Asp Lys Phe Asn Lys Leu Tyr Asp Lys Ile Tyr Ser Phe Thr Glu Phe
340 345 350

Asn Leu Ala His Glu Phe Lys Ile Lys Thr Arg Asn Ser Tyr Leu Ala
355 360 365

Lys Asn Phe Gly Pro Phe Tyr Leu Pro Asn Leu Leu Asp Asn Ser Ile
370 375 380

Tyr Asn Glu Ala Asp Gly Phe Asn Ile Gly Asp Leu Ser Val Asn Tyr
385 390 395 400

Lys Gly Gln Val Ile Gly Ser Asp Ile Asp Ser Ile Lys Lys Leu Glu
405 410 415

Gly Gln Gly Val Val Ser Arg Val Val Arg Leu Cys Leu Asn Ser Ser
420 425 430

Phe Lys Lys Asn Thr Lys Lys Pro Leu Cys Ile Thr Val Asn Asn Gly
435 440 445

Asp Leu Phe Phe Ile Ala Ser Glu Asp Ser Tyr Gly Glu Asp Thr Ile
450 455 460

Asn Thr Pro Lys Glu Ile Asp Asp Thr Thr Thr Leu Val Pro Ser Phe
465 470 475 480

Lys Asn Ile Leu Asp Lys Val Ile Leu Asp Phe Asn Lys Gln Val Thr
485 490 495

Pro Gln Ile Pro Asn Arg Arg Ile Arg Thr Asp Ile Gln Glu Asp Asn
500 505 510

Tyr Ile Pro Glu Tyr Asp Ser Asn Gly Thr Ser Glu Ile Glu Glu Tyr
515 520 525

Asn Val Val Asp Leu Asn Ala Phe Phe Tyr Leu His Ala Gln Lys Val
530 535 540

Pro Glu Gly Glu Thr Asn Ile Ser Leu Thr Ser Ser Ile Asp Thr Ala
545 550 555 560

Leu Ser Glu Glu Ser Lys Val Tyr Thr Phe Phe Ser Ser Glu Phe Ile
565 570 575

Asp Thr Ile Asn Glu Pro Val Asn Ala Ala Leu Phe Ile Asp Trp Ile
580 585 590

Ser Lys Val Ile Arg Asp Phe Thr Thr Glu Ala Thr Gln Lys Ser Thr
595 600 605

Val Asp Lys Ile Ala Asp Ile Ser Leu Ile Val Pro Tyr Val Gly Leu
610 615 620

Ala Leu Asn Ile Val Asn Glu Thr Glu Lys Gly Asn Phe Lys Glu Ala
625 630 635 640

Phe Glu Leu Leu Gly Ala Gly Ile Leu Leu Glu Phe Val Pro Glu Leu
645 650 655

Ala Ile Pro Val Ile Leu Val Phe Thr Ile Lys Ser Tyr Ile Asp Ser
660 665 670

Tyr Glu Asn Lys Asn Lys Ile Ile Lys Ala Ile Asn Asn Ser Leu Ile

675

680

685

Glu Arg Glu Ala Lys Trp Lys Glu Ile Tyr Ser Trp Ile Val Ser Asn
690 695 700

Trp Leu Thr Arg Ile Asn Thr Gln Phe Asn Lys Arg Lys Glu Gln Met
705 710 715 720

Tyr Gln Ala Leu Gln Asn Gln Val Asp Ala Ile Lys Thr Ala Ile Glu
725 730 735

Tyr Lys Tyr Asn Asn Tyr Thr Ser Asp Glu Lys Asn Arg Leu Glu Ser
740 745 750

Glu Tyr Asn Ile Asn Asn Ile Glu Glu Glu Leu Asn Lys Lys Val Ser
755 760 765

Leu Ala Met Lys Asn Ile Glu Arg Phe Ile Thr Glu Ser Ser Ile Ser
770 775 780

Tyr Leu Met Lys Leu Ile Asn Glu Ala Glu Val Gly Lys Leu Lys Glu
785 790 795 800

Tyr Asp Lys Arg Val Lys Arg His Leu Leu Glu Tyr Ile Phe Asp Tyr
805 810 815

Arg Leu Ile Leu Gly Glu Gln Gly Gly Glu Leu Ile Asp Leu Val Thr
820 825 830

Ser Thr Leu Asn Thr Ser Ile Pro Phe Glu Leu Ser Ser Tyr Thr Asn
835 840 845

Asp Lys Ile Leu Ile Ile Tyr Phe Asn Arg Leu Tyr Lys Lys Ile Lys
850 855 860

Asp Ser Ser Ile Leu Asp Met Arg Tyr Glu Asn Asn Lys Phe Ile Asp
865 870 875 880

Ile Ser Gly Tyr Gly Ser Asn Ile Ser Ile Asn Gly Asn Val Tyr Ile
885 890 895

Tyr Ser Thr Asn Arg Asn Gln Phe Gly Ile Tyr Asp Asp Arg Leu Ser
900 905 910

Glu Val Asn Ile Ala Gln Asn Asn Asp Ile Ile Tyr Asn Ser Arg Tyr
915 920 925

Gln Asn Phe Ser Ile Ser Phe Trp Val Arg Ile Pro Lys His Tyr Arg
930 935 940

Pro Met Asn His Asn Arg Glu Tyr Thr Ile Ile Asn Cys Met Gly Asn
945 950 955 960

Asn Asn Ser Gly Trp Lys Ile Ser Leu Arg Thr Thr Gly Asp Cys Glu
965 970 975

Ile Ile Trp Thr Leu Gln Asp Thr Ser Gly Asn Lys Lys Lys Leu Ile
980 985 990

Phe Arg Tyr Ser Gln Leu Gly Gly Ile Ser Asp Tyr Ile Asn Lys Trp
995 1000 1005

Ile Phe Val Thr Ile Thr Asn Asn Arg Leu Gly Asn Ser Arg Ile
1010 1015 1020

Tyr Ile Asn Gly Asn Leu Ile Val Glu Lys Ser Ile Ser Asn Leu
1025 1030 1035

Gly Asp Ile His Val Ser Asp Asn Ile Leu Phe Lys Ile Val Gly
1040 1045 1050

Cys Asp Asp Lys Met Tyr Val Gly Ile Arg Tyr Phe Lys Val Phe
1055 1060 1065

Asn Thr Glu Leu Asp Lys Thr Glu Ile Glu Ile Leu Tyr Ser Asn
1070 1075 1080

Glu Pro Asp Pro Ser Ile Leu Lys Asp Tyr Trp Gly Asn Tyr Leu
1085 1090 1095

Leu Tyr Asn Lys Lys Tyr Tyr Leu Leu Asn Leu Leu Arg Asn Asp
1100 1105 1110

Lys Tyr Ile Thr Arg Asn Ser Asp Ile Leu Asn Ile Ser His Gln
1115 1120 1125

Arg Gly Val Thr Lys Asp Leu Phe Ile Phe Ser Asn Tyr Lys Leu
1130 1135 1140

Tyr Glu Gly Val Glu Val Ile Ile Arg Lys Asn Gly Pro Ile Asp
1145 1150 1155

Ile Ser Asn Thr Asp Asn Phe Val Arg Lys Asn Asp Leu Ala Tyr
1160 1165 1170

Ile Asn Val Val Asp His Gly Val Glu Tyr Arg Leu Tyr Ala Asp
1175 1180 1185

Ile Ser Ile Thr Lys Pro Glu Lys Ile Ile Lys Leu Ile Arg Arg
1190 1195 1200

Ser Asn Pro Asp Asp Ser Leu Gly Gln Ile Ile Val Met Asp Ser
1205 1210 1215

Ile Gly Asn Asn Cys Thr Met Asn Phe Gln Asn Asn Asn Gly Gly
1220 1225 1230

Asn Ile Gly Leu Leu Gly Phe His Ser Asp Asn Leu Val Ala Ser
1235 1240 1245

Ser Trp Tyr Tyr Asn Asn Ile Arg Arg Asn Thr Ser Ser Asn Gly
1250 1255 1260

Cys Phe Trp Ser Phe Ile Ser Lys Glu His Gly Trp Gln Glu
1265 1270 1275

<210> 88

<211> 1277

<212> PRT

<213> Clostridium botulinum

<400> 88

Met Pro Val Val Ile Asn Ser Phe Asn Tyr Asp Asp Pro Val Asn Asp
1 5 10 15

Asp Thr Ile Leu Tyr Met Gln Ile Pro Tyr Glu Glu Lys Ser Lys Lys
20 25 30

Tyr Tyr Lys Ala Phe Glu Ile Met Arg Asn Val Trp Ile Met Pro Glu
35 40 45

Arg Asn Thr Ile Gly Thr Asn Pro Ser Asp Phe Asp Pro Pro Ala Ser
50 55 60

Leu Lys Asn Gly Ser Ser Ala Tyr Tyr Asp Pro Asn Tyr Leu Thr Thr
65 70 75 80

Asp Ala Glu Lys Asp Arg Tyr Leu Lys Thr Thr Ile Lys Leu Phe Lys
85 90 95

Arg Ile Asn Ser Asn Pro Ala Gly Glu Val Leu Leu Gln Glu Ile Ser
100 105 110

Tyr Ala Lys Pro Tyr Leu Gly Asn Asp His Thr Pro Ile Asn Glu Phe
115 120 125

His Pro Val Thr Arg Thr Thr Ser Val Asn Ile Lys Ser Ser Thr Asn
130 135 140

Val Glu Ser Ser Ile Ile Leu Asn Leu Leu Val Leu Gly Ala Gly Pro
145 150 155 160

Asn Ile Phe Glu Asn Ser Ser Tyr Pro Val Arg Lys Leu Met Asn Ser
165 170 175

Gly Glu Val Tyr Asp Pro Ser Asn Asp Gly Phe Gly Ser Ile Asn Ile
180 185 190

Val Thr Phe Ser Pro Glu Tyr Glu Tyr Thr Phe Asn Asp Ile Ser Gly
195 200 205

Gly His Asn Ser Ser Thr Glu Ser Phe Ile Ala Asp Pro Ala Ile Ser
210 215 220

Leu Ala His Glu Leu Ile His Ala Leu His Gly Leu Tyr Gly Ala Arg
225 230 235 240

Gly Val Thr Tyr Lys Glu Thr Ile Lys Val Lys Gln Ala Pro Leu Met
245 250 255

Ile Ala Glu Lys Pro Ile Arg Leu Glu Glu Phe Leu Thr Phe Gly Gly
260 265 270

Gln Asp Leu Asn Ile Ile Thr Ser Ala Met Lys Glu Lys Ile Tyr Asn
275 280 285

Asp Leu Leu Ala Asn Tyr Glu Lys Ile Ala Thr Arg Leu Ser Glu Val
290 295 300

Asn Ser Ala Pro Pro Glu Tyr Asp Ile Asn Glu Tyr Lys Asn Tyr Phe
305 310 315 320

Gln Trp Lys Tyr Gly Leu Asp Lys Asn Ala Asp Gly Ser Tyr Thr Val
325 330 335

Asn Glu Asn Lys Phe Asn Glu Ile Tyr Lys Lys Leu Tyr Ser Phe Thr
340 345 350

Glu Ile Asp Leu Ala Asn Lys Phe Lys Val Lys Cys Arg Asn Thr Tyr
355 360 365

Phe Ile Lys Tyr Gly Phe Leu Lys Val Pro Asn Leu Leu Asp Asp Asp
370 375 380

Ile Tyr Thr Val Ser Glu Gly Phe Asn Ile Gly Asn Leu Ala Val Asn
385 390 395 400

Asn Arg Gly Gln Asn Ile Asn Leu Asn Pro Lys Ile Ile Asp Ser Ile
405 410 415

Pro Asp Lys Gly Leu Val Glu Lys Ile Val Lys Leu Cys Lys Ser Ile
420 425 430

Ile Pro Arg Lys Gly Thr Lys Ala Pro Pro Arg Leu Cys Ile Arg Val
435 440 445

Asn Asn Arg Glu Leu Phe Phe Val Ala Ser Glu Ser Ser Tyr Asn Glu

450 455 460

Asn Asp Ile Asn Thr Pro Lys Glu Ile Asp Asp Thr Thr Asn Leu Asn
465 470 475 480

Asn Asn Tyr Arg Asn Asn Leu Asp Glu Val Ile Leu Asp Tyr Asn Ser
 485 490 495

Glu Thr Ile Pro Gln Ile Ser Ser Gln Thr Leu Asn Thr Leu Val Gln
 500 505 510

Asp Asp Ser Tyr Val Pro Arg Tyr Asp Ser Asn Gly Thr Ser Glu Ile
 515 520 525

Glu Glu His Asn Val Val Asp Leu Asn Ala Phe Phe Tyr Leu His Ala
 530 535 540

Gln Lys Val Pro Glu Gly Glu Thr Asn Ile Ser Leu Thr Ser Ser Ile
545 550 555 560

Asp Thr Ala Leu Ser Glu Glu Ser Lys Val Tyr Thr Phe Phe Ser Ser
 565 570 575

Glu Phe Ile Asn Asn Ile Asn Lys Pro Val His Ala Ala Leu Phe Ile
 580 585 590

Gly Trp Ile Ser Gln Val Ile Arg Asp Phe Thr Thr Glu Ser Thr Gln
 595 600 605

Lys Ser Thr Val Asp Lys Ile Ala Asp Ile Ser Leu Ile Val Pro Tyr
 610 615 620

Val Gly Leu Ala Leu Asn Ile Gly Asn Asp Ala Arg Lys Gly Asn Phe
625 630 635 640

Lys Glu Ala Phe Glu Leu Leu Gly Ala Ala Ile Leu Leu Glu Val Val
 645 650 655

Pro Glu Leu Leu Ile Pro Val Ile Leu Val Phe Thr Ile Lys Ser Phe
 660 665 670

Ile Asp Ser Ser Lys Asn Glu Asp Lys Ile Ile Lys Ala Ile Asn Asn
675 680 685

Ser Leu Ile Glu Arg Glu Ala Lys Trp Lys Glu Val Tyr Ser Trp Ile
690 695 700

Val Ser Asn Trp Leu Thr Arg Ile Asn Thr Gln Phe Asn Lys Arg Lys
705 710 715 720

Glu Gln Met Tyr Gln Ala Leu Gln Asn Gln Val Asp Ala Ile Lys Thr
725 730 735

Val Ile Glu Tyr Lys Tyr Asn Ser Tyr Thr Ser Asp Glu Lys Asn Arg
740 745 750

Leu Glu Ser Glu Tyr Asn Ile Asn Asn Ile Glu Glu Glu Leu Asn Lys
755 760 765

Lys Val Ser Leu Ala Met Lys Asn Ile Glu Arg Phe Ile Ala Glu Ser
770 775 780

Ser Ile Ser Tyr Leu Met Lys Leu Ile Asn Glu Ala Lys Val Ser Glu
785 790 795 800

Leu Arg Glu Tyr Asp Glu Gly Val Lys Glu Tyr Leu Leu Asp Tyr Ile
805 810 815

Leu Lys Asn Gly Ser Ile Leu Gly Asp His Val Gln Glu Leu Asn Asp
820 825 830

Leu Val Thr Ser Thr Leu Asn Ser Ser Ile Pro Phe Glu Leu Ser Ser
835 840 845

Tyr Thr Asn Asp Lys Ile Leu Ile Ile Tyr Phe Asn Lys Leu Tyr Lys
850 855 860

Lys Ile Lys Asp Asn Cys Ile Leu Asp Met Arg Tyr Glu Asn Asn Lys
865 870 875 880

Phe Ile Asp Ile Ser Gly Tyr Gly Ser Asn Ile Ser Ile Asn Gly Glu
885 890 895

Leu Tyr Ile Tyr Thr Thr Asn Arg Asn Gln Phe Thr Ile Tyr Ser Gly
900 905 910

Lys Leu Ser Glu Val Asn Ile Ala Gln Asn Asn Asp Ile Ile Tyr Asn
915 920 925

Ser Arg Tyr Gln Asn Phe Ser Ile Ser Phe Trp Val Arg Ile Pro Arg
930 935 940

Tyr Ser Asn Ile Val Asn Leu Asn Asn Glu Tyr Thr Ile Ile Asn Cys
945 950 955 960

Met Gly Asn Asn Asn Ser Gly Trp Lys Ile Ser Leu Asn Tyr Asn Lys
965 970 975

Ile Ile Trp Thr Leu Gln Asp Thr Ala Gly Asn Asn Glu Lys Leu Val
980 985 990

Phe Asn Tyr Thr Gln Met Ile Ser Ile Ser Asp Tyr Ile Asn Lys Trp
995 1000 1005

Ile Phe Val Thr Ile Thr Asn Asn Arg Leu Gly Asn Ser Arg Ile
1010 1015 1020

Tyr Ile Asn Gly Asn Leu Ile Asp Gln Lys Ser Ile Ser Asn Leu
1025 1030 1035

Gly Asp Ile His Val Ser Asp Asn Ile Leu Phe Lys Ile Val Gly
1040 1045 1050

Cys Asn Asp Thr Arg Tyr Val Gly Ile Arg Tyr Phe Lys Val Phe
1055 1060 1065

Asp Thr Glu Leu Asp Lys Thr Glu Ile Glu Thr Leu Tyr Ser Asp
1070 1075 1080

Glu Pro Asp Pro Ser Ile Leu Lys Asp Phe Trp Gly Asn Tyr Leu
1085 1090 1095

Leu Tyr Asn Lys Arg Tyr Tyr Leu Leu Asn Leu Leu Arg Lys Asp
1100 1105 1110

Asn Ala Ile Thr Gln Ser Ser Thr Phe Leu Ser Ile Ser Arg Ala
1115 1120 1125

Arg Gly Val Asp Arg Lys Ala Asn Ile Phe Ser Asn Lys Arg Leu
1130 1135 1140

Tyr Lys Gly Val Glu Val Ile Ile Arg Lys Asn Glu Pro Ile Asp
1145 1150 1155

Ile Ser Asn Thr Asp Asn Phe Val Arg Lys Gly Asp Leu Ala Tyr
1160 1165 1170

Ile Asn Val Val Asp Arg Asp Val Glu Tyr Arg Leu Tyr Ala Asn
1175 1180 1185

Thr Ser Asn Ala Gln Pro Glu Lys Thr Ile Lys Leu Ile Arg Thr
1190 1195 1200

Ser Asn Ser Asn Asp Ser Leu Asp Gln Ile Ile Val Met Asp Ser
1205 1210 1215

Ile Gly Asn Asn Cys Thr Met Asn Phe Gln Asn Asn Asn Gly Gly
1220 1225 1230

Asn Ile Gly Leu Leu Gly Phe His Ser Asn Thr Leu Val Ala Ser
1235 1240 1245

Ser Trp Tyr Tyr Asn Asn Ile Arg Arg Asn Thr Ser Ser Asn Gly
1250 1255 1260

Cys Phe Trp Ser Phe Ile Ser Lys Glu His Gly Trp Gln Glu
1265 1270 1275

<210> 89

<211> 1280

<212> PRT

<213> Clostridium botulinum

<400> 89

Met Pro Val Val Ile Asn Ser Phe Asn Tyr Asn Asp Pro Val Asn Asp
1 5 10 15

Glu Thr Ile Leu Tyr Met Gln Lys Pro Tyr Glu Glu Arg Ser Arg Lys
20 25 30

Tyr Tyr Lys Ala Phe Glu Ile Met Pro Asn Val Trp Ile Met Pro Glu
35 40 45

Arg Asp Thr Ile Gly Thr Lys Pro Asp Glu Phe Gln Val Pro Asp Ser
50 55 60

Leu Lys Asn Gly Ser Ser Ala Tyr Tyr Asp Pro Asn Tyr Leu Thr Thr
65 70 75 80

Asp Ala Glu Lys Asp Arg Tyr Leu Lys Thr Met Ile Lys Leu Phe Asn
85 90 95

Arg Ile Asn Ser Asn Pro Thr Gly Lys Val Leu Leu Glu Glu Val Ser
100 105 110

Asn Ala Arg Pro Tyr Leu Gly Asp Asp Asp Thr Leu Ile Asn Glu Phe
115 120 125

Phe Pro Val Asn Val Thr Thr Ser Val Asn Ile Lys Phe Ser Thr Asp
130 135 140

Val Glu Ser Ser Ile Ile Ser Asn Leu Leu Val Leu Gly Ala Gly Pro
145 150 155 160

Asp Ile Phe Lys Ala Tyr Cys Thr Pro Leu Val Arg Phe Asn Lys Ser
165 170 175

Asp Lys Leu Ile Glu Pro Ser Asn His Gly Phe Gly Ser Ile Asn Ile
180 185 190

Leu Thr Phe Ser Pro Glu Tyr Glu His Ile Phe Asn Asp Ile Ser Gly
195 200 205

Gly Asn His Asn Ser Thr Glu Ser Phe Ile Ala Asp Pro Ala Ile Ser
210 215 220

Leu Ala His Glu Leu Ile His Ala Leu His Gly Leu Tyr Gly Ala Lys

225	230	235	240
Ala Val Thr His Lys Glu Ser Leu Val Ala Glu Arg Gly Pro Leu Met			
245	250	255	
Ile Ala Glu Lys Pro Ile Arg Leu Glu Glu Phe Leu Thr Phe Gly Gly			
260	265	270	
Glu Asp Leu Asn Ile Ile Pro Ser Ala Met Lys Glu Lys Ile Tyr Asn			
275	280	285	
Asp Leu Leu Ala Asn Tyr Glu Lys Ile Ala Thr Arg Leu Arg Glu Val			
290	295	300	
Asn Thr Ala Pro Pro Gly Tyr Asp Ile Asn Glu Tyr Lys Asp Tyr Phe			
305	310	315	320
Gln Trp Lys Tyr Gly Leu Asp Arg Asn Ala Asp Gly Ser Tyr Thr Val			
325	330	335	
Asn Arg Asn Lys Phe Asn Glu Ile Tyr Lys Lys Leu Tyr Ser Phe Thr			
340	345	350	
Glu Ile Asp Leu Ala Asn Lys Phe Lys Val Lys Cys Arg Asn Thr Tyr			
355	360	365	
Phe Ile Lys Tyr Gly Phe Val Lys Val Pro Asp Leu Leu Asp Asp Asp			
370	375	380	
Ile Tyr Thr Val Ser Glu Gly Phe Asn Ile Gly Asn Leu Ala Val Asn			
385	390	395	400
Asn Arg Gly Gln Asn Ile Asn Leu Asn Pro Lys Ile Ile Asp Ser Ile			
405	410	415	
Pro Asp Lys Gly Leu Val Glu Lys Ile Ile Lys Phe Cys Lys Ser Ile			
420	425	430	
Ile Pro Arg Lys Gly Thr Lys Gln Ser Pro Ser Leu Cys Ile Arg Val			
435	440	445	

Asn Asn Arg Glu Leu Phe Phe Val Ala Ser Glu Ser Ser Tyr Asn Glu
450 455 460

Ser Asp Ile Asn Thr Pro Lys Glu Ile Asp Asp Thr Thr Asn Leu Asn
465 470 475 480

Asn Asn Tyr Arg Asn Asn Leu Asp Glu Val Ile Leu Asp Tyr Asn Ser
485 490 495

Glu Thr Ile Pro Gln Ile Ser Asn Arg Thr Leu Asn Thr Leu Val Gln
500 505 510

Asp Asn Ser Tyr Val Pro Arg Tyr Asp Ser Asn Gly Thr Ser Glu Ile
515 520 525

Glu Glu Tyr Asp Val Val Asp Phe Asn Val Phe Phe Tyr Leu His Ala
530 535 540

Gln Lys Val Pro Glu Gly Glu Thr Asn Ile Ser Leu Thr Ser Ser Ile
545 550 555 560

Asp Thr Ala Leu Leu Glu Glu Ser Lys Val Tyr Thr Phe Phe Ser Ser
565 570 575

Glu Phe Ile Asp Thr Ile Asn Lys Pro Val Asn Ala Ala Leu Phe Ile
580 585 590

Asp Trp Ile Ser Lys Val Ile Arg Asp Phe Thr Thr Glu Ala Thr Gln
595 600 605

Lys Ser Thr Val Asp Lys Ile Ala Asp Ile Ser Leu Ile Val Pro Tyr
610 615 620

Val Gly Leu Ala Leu Asn Ile Val Ile Glu Ala Glu Lys Gly Asn Phe
625 630 635 640

Glu Glu Ala Phe Glu Leu Leu Gly Ala Gly Ile Leu Leu Glu Phe Val
645 650 655

Pro Glu Leu Thr Ile Pro Val Ile Leu Val Phe Thr Ile Lys Ser Tyr
660 665 670

Ile Asp Ser Tyr Glu Asn Lys Asn Lys Ala Ile Lys Ala Ile Asn Asn
675 680 685

Ser Leu Ile Glu Arg Glu Ala Lys Trp Lys Glu Ile Tyr Ser Trp Ile
690 695 700

Val Ser Asn Trp Leu Thr Arg Ile Asn Thr Gln Phe Asn Lys Arg Lys
705 710 715 720

Glu Gln Met Tyr Gln Ala Leu Gln Asn Gln Val Asp Ala Ile Lys Thr
725 730 735

Ala Ile Glu Tyr Lys Tyr Asn Asn Tyr Thr Ser Asp Glu Lys Asn Arg
740 745 750

Leu Glu Ser Lys Tyr Asn Ile Asn Asn Ile Glu Glu Glu Leu Asn Lys
755 760 765

Lys Val Ser Leu Ala Met Lys Asn Ile Glu Arg Phe Met Thr Glu Ser
770 775 780

Ser Ile Ser Tyr Leu Met Lys Leu Ile Asn Glu Ala Glu Val Gly Lys
785 790 795 800

Leu Lys Glu Tyr Asp Lys His Val Lys Ser Asp Leu Leu Asp Tyr Ile
805 810 815

Leu Tyr His Lys Leu Ile Leu Gly Glu Gln Thr Lys Glu Leu Ile Asp
820 825 830

Leu Val Thr Ser Thr Leu Asn Ser Ser Ile Pro Phe Glu Leu Ser Ser
835 840 845

Tyr Thr Asn Asp Lys Ile Leu Ile Ile Tyr Phe Asn Arg Leu Tyr Lys
850 855 860

Lys Ile Lys Asp Ser Ser Ile Leu Asp Met Arg Tyr Glu Asn Asn Lys
865 870 875 880

Phe Ile Asp Ile Ser Gly Tyr Gly Ser Asn Ile Ser Ile Asn Gly Asn
885 890 895

Val Tyr Ile Tyr Ser Thr Asn Arg Asn Gln Phe Gly Ile Tyr Ser Gly
900 905 910

Arg Leu Ser Glu Val Asn Ile Ala Gln Asn Asn Asp Ile Ile Tyr Asn
915 920 925

Ser Arg Tyr Gln Asn Phe Ser Ile Ser Phe Trp Val Arg Ile Pro Lys
930 935 940

His Tyr Arg Pro Met Asn Arg Asn Arg Glu Tyr Thr Ile Ile Asn Cys
945 950 955 960

Met Gly Asn Asn Asn Ser Gly Trp Lys Ile Ser Leu Arg Thr Ile Arg
965 970 975

Asp Cys Glu Ile Ile Trp Thr Leu Gln Asp Thr Ser Gly Asn Lys Glu
980 985 990

Lys Leu Ile Phe Arg Tyr Glu Glu Leu Ala Ser Ile Ser Asp Tyr Ile
995 1000 1005

Asn Lys Trp Ile Phe Val Thr Ile Thr Asn Asn Arg Leu Gly Asn
1010 1015 1020

Ser Arg Ile Tyr Ile Asn Gly Asn Leu Ile Val Glu Lys Ser Ile
1025 1030 1035

Ser Asn Leu Gly Asp Ile His Val Ser Asp Asn Ile Leu Phe Lys
1040 1045 1050

Ile Val Gly Cys Asp Asp Glu Thr Tyr Val Gly Ile Arg Tyr Phe
1055 1060 1065

Lys Val Phe Asn Thr Glu Leu Asp Lys Thr Glu Ile Glu Thr Leu
1070 1075 1080

Tyr Ser Asn Glu Pro Asp Pro Ser Ile Leu Lys Asp Tyr Trp Gly
1085 1090 1095

Asn Tyr Leu Leu Tyr Asn Lys Lys Tyr Tyr Leu Phe Asn Leu Leu

1100 1105 1110

Arg Lys Asp Lys Tyr Ile Thr Arg Asn Ser Gly Ile Leu Asn Ile
1115 1120 1125

Asn Gln Gln Arg Gly Val Thr Gly Gly Ile Ser Val Phe Leu Asn
1130 1135 1140

Tyr Lys Leu Tyr Glu Gly Val Glu Val Ile Ile Arg Lys Asn Ala
1145 1150 1155

Pro Ile Asp Ile Ser Asn Thr Asp Asn Phe Val Arg Lys Asn Asp
1160 1165 1170

Leu Ala Tyr Ile Asn Val Val Asp His Gly Val Glu Tyr Arg Leu
1175 1180 1185

Tyr Ala Asp Ile Ser Ile Thr Lys Ser Glu Lys Ile Ile Lys Leu
1190 1195 1200

Ile Arg Thr Ser Asn Pro Asn Asp Ser Leu Gly Gln Ile Ile Val
1205 1210 1215

Met Asp Ser Ile Gly Asn Asn Cys Thr Met Asn Phe Gln Asn Asn
1220 1225 1230

Asp Gly Ser Asn Ile Gly Leu Leu Gly Phe His Ser Asp Asp Leu
1235 1240 1245

Val Ala Ser Ser Trp Tyr Tyr Asn His Ile Arg Arg Asn Thr Ser
1250 1255 1260

Ser Asn Gly Cys Phe Trp Ser Phe Ile Ser Lys Glu His Gly Trp
1265 1270 1275

Lys Glu
1280

<210> 90

<211> 1279

<212> PRT

<213> Clostridium botulinum

<400> 90

Met Pro Val Val Ile Asn Ser Phe Asn Tyr Asn Asp Pro Val Asn Asp
1 5 10 15

Glu Thr Ile Leu Tyr Met Gln Lys Pro Tyr Glu Glu Arg Ser Arg Lys
20 25 30

Tyr Tyr Lys Ala Phe Glu Ile Met Pro Asn Val Trp Ile Met Pro Glu
35 40 45

Arg Asp Thr Ile Gly Thr Lys Pro Asp Asp Phe Gln Val Pro Asp Ser
50 55 60

Leu Lys Asn Gly Ser Ser Ala Tyr Tyr Asp Pro Asn Tyr Leu Thr Thr
65 70 75 80

Asp Ala Glu Lys Asp Arg Tyr Leu Lys Thr Met Ile Lys Leu Phe Asn
85 90 95

Arg Ile Asn Ser Asn Pro Thr Gly Lys Val Leu Leu Glu Glu Val Ser
100 105 110

Asn Ala Arg Pro Tyr Leu Gly Asp Asp Asp Thr Leu Ile Asn Glu Phe
115 120 125

Phe Pro Val Asn Val Thr Thr Ser Val Asn Ile Lys Phe Ser Thr Asp
130 135 140

Val Glu Ser Ser Ile Ile Ser Asn Leu Leu Val Leu Gly Ala Gly Pro
145 150 155 160

Asp Ile Phe Lys Ala Tyr Cys Thr Pro Leu Val Arg Phe Asn Lys Ser
165 170 175

Asp Lys Leu Ile Glu Pro Ser Asn His Gly Phe Gly Ser Ile Asn Ile
180 185 190

Leu Thr Phe Ser Pro Glu Tyr Glu His Ile Phe Asn Asp Ile Ser Gly
195 200 205

Gly Asp His Asn Ser Thr Glu Ser Phe Ile Ala Asp Pro Ala Ile Ser
210 215 220

Leu Ala His Glu Leu Ile His Ala Leu His Gly Leu Tyr Gly Ala Lys
225 230 235 240

Ala Val Thr His Lys Glu Thr Ile Glu Val Lys Arg Gly Pro Leu Met
245 250 255

Ile Ala Glu Lys Pro Ile Arg Leu Glu Glu Phe Leu Thr Phe Gly Gly
260 265 270

Glu Asp Leu Asn Ile Ile Pro Ser Ala Met Lys Glu Lys Ile Tyr Asn
275 280 285

Asp Leu Leu Ala Asn Tyr Glu Lys Ile Ala Thr Arg Leu Arg Glu Val
290 295 300

Asn Thr Ala Pro Pro Glu Tyr Asp Ile Asn Glu Tyr Lys Asp Tyr Phe
305 310 315 320

Gln Trp Lys Tyr Gly Leu Asp Arg Asn Ala Asp Gly Ser Tyr Thr Val
325 330 335

Asn Arg Asn Lys Phe Asn Gly Ile Tyr Lys Lys Leu Tyr Ser Phe Thr
340 345 350

Glu Ile Asp Leu Ala Asn Lys Phe Lys Val Lys Cys Arg Asn Thr Tyr
355 360 365

Phe Ile Lys Tyr Gly Phe Val Lys Val Pro Asp Leu Leu Asp Asp Asp
370 375 380

Ile Tyr Thr Val Ser Glu Gly Phe Asn Ile Gly Asn Leu Ala Val Asn
385 390 395 400

Asn Arg Gly Gln Asn Ile Asn Leu Asn Pro Lys Ile Ile Asp Ser Ile
405 410 415

Pro Asp Lys Gly Leu Val Glu Lys Ile Ile Lys Phe Cys Lys Ser Ile
420 425 430

Ile Pro Arg Lys Gly Thr Lys Gln Ser Pro Ser Leu Cys Ile Arg Val
435 440 445

Asn Asn Arg Glu Leu Phe Phe Val Ala Ser Glu Ser Ser Tyr Asn Glu
450 455 460

Ser Asp Ile Asn Thr Pro Lys Glu Ile Asp Asp Thr Thr Asn Leu Asn
465 470 475 480

Asn Asn Tyr Arg Asn Asn Leu Asp Glu Val Ile Leu Asp Tyr Asn Ser
485 490 495

Glu Thr Ile Pro Gln Ile Ser Asn Arg Thr Leu Asn Thr Leu Val Gln
500 505 510

Asp Asn Ser Tyr Val Pro Arg Tyr Asp Ser Asn Gly Thr Ser Glu Ile
515 520 525

Glu Glu Tyr Asp Val Val Asp Phe Asn Val Phe Phe Tyr Leu His Ala
530 535 540

Gln Lys Val Pro Glu Gly Glu Thr Asn Ile Ser Leu Thr Ser Ser Ile
545 550 555 560

Asp Thr Ala Leu Leu Glu Lys Ser Lys Val Tyr Thr Phe Phe Ser Ser
565 570 575

Glu Phe Ile Asp Thr Ile Asn Glu Ser Val Asn Ala Ala Leu Phe Ile
580 585 590

Asp Trp Ile Asn Lys Val Ile Arg Asp Phe Thr Thr Glu Ala Thr Gln
595 600 605

Lys Ser Thr Val Asp Lys Ile Ala Asp Ile Ser Leu Ile Val Pro Tyr
610 615 620

Val Gly Leu Ala Leu Asn Ile Val Ile Asp Ala Glu Lys Gly Asn Phe
625 630 635 640

Gln Glu Ala Phe Glu Leu Leu Gly Ala Gly Ile Leu Leu Glu Phe Val
645 650 655

Pro Glu Leu Thr Ile Pro Val Ile Leu Val Phe Thr Ile Lys Ser Tyr
660 665 670

Ile Asp Ser Tyr Glu Asn Lys Asn Lys Ala Ile Lys Ala Ile Asn Asn
675 680 685

Ala Leu Ile Glu Arg Glu Ala Lys Trp Lys Glu Ile Tyr Ser Trp Ile
690 695 700

Val Ser Asn Trp Leu Thr Lys Ile Asn Thr Gln Phe Asn Lys Arg Lys
705 710 715 720

Glu Gln Met Tyr Gln Ala Leu Gln Asn Gln Val Asp Ala Ile Lys Thr
725 730 735

Ala Ile Glu Tyr Lys Tyr Asn Asn Tyr Thr Ser Asp Glu Lys Asn Arg
740 745 750

Leu Glu Ser Glu Tyr Asn Ile Asn Asn Ile Glu Glu Glu Leu Asn Lys
755 760 765

Lys Val Ser Leu Ala Met Lys Asn Ile Glu Arg Phe Met Thr Glu Ser
770 775 780

Ser Ile Ser Tyr Leu Met Lys Leu Ile Asn Glu Ala Glu Val Gly Lys
785 790 795 800

Leu Lys Lys Tyr Asp Arg His Val Lys Ser Asp Leu Leu Asp Tyr Ile
805 810 815

Leu Tyr His Lys Leu Ile Leu Gly Asp Gln Thr Lys Glu Leu Ile Asp
820 825 830

Leu Val Thr Ser Thr Leu Asn Ser Ser Ile Pro Phe Glu Leu Ser Ser
835 840 845

Tyr Thr Asn Asp Lys Ile Leu Ile Ile Tyr Phe Asn Arg Leu Tyr Lys
850 855 860

Lys Ile Lys Asp Ser Ser Ile Leu Asp Met Arg Tyr Glu Asn Asn Lys

865 870 875 880

Phe Ile Asp Ile Ser Gly Tyr Gly Ser Asn Ile Ser Ile Asn Gly Asn
 885 890 895

Val Tyr Ile Tyr Ser Thr Asn Arg Asn Gln Phe Gly Ile Tyr Ser Asp
 900 905 910

Arg Leu Ser Glu Val Asn Ile Ala Gln Asn Asn Asp Ile Ile Tyr Asn
 915 920 925

Ser Arg Tyr Gln Asn Phe Ser Ile Ser Phe Trp Val Arg Ile Pro Lys
 930 935 940

His Tyr Gly Pro Met Asn Arg Asn Arg Glu Tyr Thr Ile Ile Asn Cys
945 950 955 960

Met Gly Asn Asn Asn Ser Gly Trp Lys Ile Ser Leu Arg Asn Ile Arg
 965 970 975

Asp Cys Glu Ile Ile Trp Thr Leu Gln Asp Thr Ser Gly Asn Lys Glu
 980 985 990

Lys Leu Ile Phe Arg Tyr Glu Glu Leu Ala Asn Ile Ser Asp Tyr Ile
 995 1000 1005

Asn Lys Trp Ile Phe Val Thr Ile Thr Asn Asn Arg Leu Gly Asn
 1010 1015 1020

Ser Arg Ile Tyr Ile Asn Gly Asn Leu Ile Val Glu Lys Ser Ile
 1025 1030 1035

Ser Asn Leu Gly Asp Ile His Val Ser Asp Asn Ile Leu Phe Lys
 1040 1045 1050

Ile Val Gly Cys Asp Asp Lys Thr Tyr Val Gly Ile Arg Tyr Phe
 1055 1060 1065

Lys Val Phe Asn Thr Glu Leu Asp Lys Thr Glu Ile Glu Thr Leu
 1070 1075 1080

Tyr Ser Asn Glu Pro Asp Pro Ser Ile Leu Lys Asp Tyr Trp Gly
1085 1090 1095

Asn Tyr Leu Leu Tyr Asn Lys Lys Tyr Tyr Leu Phe Asn Leu Leu
1100 1105 1110

Arg Lys Asp Lys Tyr Ile Thr Arg Asn Ser Gly Ile Leu Asn Ile
1115 1120 1125

Asn Gln Gln Arg Gly Val Thr Glu Gly Ser Val Phe Leu Asn Tyr
1130 1135 1140

Lys Leu Tyr Glu Gly Val Glu Val Ile Ile Arg Lys Asn Gly Pro
1145 1150 1155

Ile Asp Ile Ser Asn Thr Asp Asn Phe Val Arg Lys Asn Asp Leu
1160 1165 1170

Ala Tyr Ile Asn Val Val Tyr His Asp Val Glu Tyr Arg Leu Tyr
1175 1180 1185

Ala Asp Ile Ser Ile Thr Lys Pro Glu Lys Ile Ile Lys Leu Ile
1190 1195 1200

Arg Thr Ser Asn Pro Asn Asp Ser Leu Gly Gln Ile Ile Val Met
1205 1210 1215

Asp Ser Ile Gly Asn Asn Cys Thr Met Asn Phe Gln Asn Asn Asn
1220 1225 1230

Gly Gly Asn Ile Gly Leu Leu Gly Phe His Ser Asp Asn Leu Val
1235 1240 1245

Ala Ser Ser Trp Tyr Tyr Asn Asn Ile Arg Arg Asn Thr Ser Ser
1250 1255 1260

Asn Gly Cys Phe Trp Ser Phe Ile Ser Lys Glu His Gly Trp Gln
1265 1270 1275

Glu

<210> 91
<211> 1274
<212> PRT
<213> Clostridium botulinum

<400> 91

Met Pro Val Ala Ile Asn Ser Phe Asn Tyr Asn Asp Pro Val Asn Asp
1 5 10 15

Asp Thr Ile Leu Tyr Met Gln Ile Pro Tyr Glu Glu Lys Ser Lys Lys
20 25 30

Tyr Tyr Lys Ala Phe Glu Ile Met Arg Asn Val Trp Ile Ile Pro Glu
35 40 45

Arg Asn Thr Ile Gly Thr Asn Pro Ser Asp Phe Asp Pro Pro Ala Ser
50 55 60

Leu Lys Asn Gly Ser Ser Ala Tyr Tyr Asp Pro Asn Tyr Leu Thr Thr
65 70 75 80

Asp Ala Glu Lys Asp Arg Tyr Leu Lys Thr Thr Ile Lys Leu Phe Lys
85 90 95

Arg Ile Asn Ser Asn Pro Ala Gly Lys Val Leu Leu Gln Glu Ile Ser
100 105 110

Tyr Ala Lys Pro Tyr Leu Gly Asn Asp His Thr Pro Ile Asp Glu Phe
115 120 125

Ser Pro Val Thr Arg Thr Thr Ser Val Asn Ile Lys Leu Ser Thr Asn
130 135 140

Val Glu Ser Ser Met Leu Leu Asn Leu Leu Val Leu Gly Ala Gly Pro
145 150 155 160

Asp Ile Phe Glu Ser Cys Cys Tyr Pro Val Arg Lys Leu Ile Asp Pro
165 170 175

Asp Val Val Tyr Asp Pro Ser Asn Tyr Gly Phe Gly Ser Ile Asn Ile
180 185 190

Val Thr Phe Ser Pro Glu Tyr Glu Tyr Thr Phe Asn Asp Ile Ser Gly
195 200 205

Gly His Asn Ser Ser Thr Glu Ser Phe Ile Ala Asp Pro Ala Ile Ser
210 215 220

Leu Ala His Glu Leu Ile His Ala Leu His Gly Leu Tyr Gly Ala Arg
225 230 235 240

Gly Val Thr Tyr Glu Glu Thr Ile Glu Val Lys Gln Ala Pro Leu Met
245 250 255

Ile Ala Glu Lys Pro Ile Arg Leu Glu Glu Phe Leu Thr Phe Gly Gly
260 265 270

Gln Asp Leu Asn Ile Ile Thr Ser Ala Met Lys Glu Lys Ile Tyr Asn
275 280 285

Asn Leu Leu Ala Asn Tyr Glu Lys Ile Ala Thr Arg Leu Ser Glu Val
290 295 300

Asn Ser Ala Pro Pro Glu Tyr Asp Ile Asn Glu Tyr Lys Asp Tyr Phe
305 310 315 320

Gln Trp Lys Tyr Gly Leu Asp Lys Asn Ala Asp Gly Ser Tyr Thr Val
325 330 335

Asn Glu Asn Lys Phe Asn Glu Ile Tyr Lys Lys Leu Tyr Ser Phe Thr
340 345 350

Glu Ser Asp Leu Ala Asn Lys Phe Lys Val Lys Cys Arg Asn Thr Tyr
355 360 365

Phe Ile Lys Tyr Glu Phe Leu Lys Val Pro Asn Leu Leu Asp Asp Asp
370 375 380

Ile Tyr Thr Val Ser Glu Gly Phe Asn Ile Gly Asn Leu Ala Val Asn
385 390 395 400

Asn Arg Gly Gln Ser Ile Lys Leu Asn Pro Lys Ile Ile Asp Ser Ile
405 410 415

Pro Asp Lys Gly Leu Val Glu Lys Ile Val Lys Phe Cys Lys Ser Val
420 425 430

Ile Pro Arg Lys Gly Thr Lys Ala Pro Pro Arg Leu Cys Ile Arg Val
435 440 445

Asn Asn Ser Glu Leu Phe Phe Val Ala Ser Glu Ser Ser Tyr Asn Glu
450 455 460

Asn Asp Ile Asn Thr Pro Lys Glu Ile Asp Asp Thr Thr Asn Leu Asn
465 470 475 480

Asn Asn Tyr Arg Asn Asn Leu Asp Glu Val Ile Leu Asp Tyr Asn Ser
485 490 495

Gln Thr Ile Pro Gln Ile Ser Asn Arg Thr Leu Asn Thr Leu Val Gln
500 505 510

Asp Asn Ser Tyr Val Pro Arg Tyr Asp Ser Asn Gly Thr Ser Glu Ile
515 520 525

Glu Glu Tyr Asp Val Val Asp Phe Asn Val Phe Phe Tyr Leu His Ala
530 535 540

Gln Lys Val Pro Glu Gly Glu Thr Asn Ile Ser Leu Thr Ser Ser Ile
545 550 555 560

Asp Thr Ala Leu Leu Glu Glu Ser Lys Asp Ile Phe Phe Ser Ser Glu
565 570 575

Phe Ile Asp Thr Ile Asn Lys Pro Val Asn Ala Ala Leu Phe Ile Asp
580 585 590

Trp Ile Ser Lys Val Ile Arg Asp Phe Thr Thr Glu Ala Thr Gln Lys
595 600 605

Ser Thr Val Asp Lys Ile Ala Asp Ile Ser Leu Ile Val Pro Tyr Val
610 615 620

Gly Leu Ala Leu Asn Ile Ile Ile Glu Ala Glu Lys Gly Asn Phe Glu

625	630	635	640
Glu Ala Phe Glu Leu Leu Gly Val Gly Ile Leu Leu Glu Phe Val Pro			
645	650	655	
Glu Leu Thr Ile Pro Val Ile Leu Val Phe Thr Ile Lys Ser Tyr Ile			
660	665	670	
Asp Ser Tyr Glu Asn Lys Asn Lys Ala Ile Lys Ala Ile Asn Asn Ser			
675	680	685	
Leu Ile Glu Arg Glu Ala Lys Trp Lys Glu Ile Tyr Ser Trp Ile Val			
690	695	700	
Ser Asn Trp Leu Thr Arg Ile Asn Thr Gln Phe Asn Lys Arg Lys Glu			
705	710	715	720
Gln Met Tyr Gln Ala Leu Gln Asn Gln Val Asp Ala Ile Lys Thr Ala			
725	730	735	
Ile Glu Tyr Lys Tyr Asn Asn Tyr Thr Ser Asp Glu Lys Asn Arg Leu			
740	745	750	
Glu Ser Glu Tyr Asn Ile Asn Asn Ile Glu Glu Glu Leu Asn Lys Lys			
755	760	765	
Val Ser Leu Ala Met Lys Asn Ile Glu Arg Phe Met Thr Glu Ser Ser			
770	775	780	
Ile Ser Tyr Leu Met Lys Leu Ile Asn Glu Ala Lys Val Gly Lys Leu			
785	790	795	800
Lys Lys Tyr Asp Asn His Val Lys Ser Asp Leu Leu Asn Tyr Ile Leu			
805	810	815	
Asp His Arg Ser Ile Leu Gly Glu Gln Thr Asn Glu Leu Ser Asp Leu			
820	825	830	
Val Thr Ser Thr Leu Asn Ser Ser Ile Pro Phe Glu Leu Ser Ser Tyr			
835	840	845	

Thr Asn Asp Lys Ile Leu Ile Ile Tyr Phe Asn Arg Leu Tyr Lys Lys
850 855 860

Ile Lys Asp Ser Ser Ile Leu Asp Met Arg Tyr Glu Asn Asn Lys Phe
865 870 875 880

Ile Asp Ile Ser Gly Tyr Gly Ser Asn Ile Ser Ile Asn Gly Asn Val
885 890 895

Tyr Ile Tyr Ser Thr Asn Arg Asn Gln Phe Gly Ile Tyr Asn Ser Arg
900 905 910

Leu Ser Glu Val Asn Ile Ala Gln Asn Asn Asp Ile Ile Tyr Asn Ser
915 920 925

Arg Tyr Gln Asn Phe Ser Ile Ser Phe Trp Val Arg Ile Pro Lys His
930 935 940

Tyr Lys Pro Met Asn His Asn Arg Glu Tyr Thr Ile Ile Asn Cys Met
945 950 955 960

Gly Asn Asn Asn Ser Gly Trp Lys Ile Ser Leu Arg Thr Val Arg Asp
965 970 975

Cys Glu Ile Ile Trp Thr Leu Gln Asp Thr Ser Gly Asn Lys Glu Asn
980 985 990

Leu Ile Phe Arg Tyr Glu Glu Leu Asn Arg Ile Ser Asn Tyr Ile Asn
995 1000 1005

Lys Trp Ile Phe Val Thr Ile Thr Asn Asn Arg Leu Gly Asn Ser
1010 1015 1020

Arg Ile Tyr Ile Asn Gly Asn Leu Ile Val Glu Lys Ser Ile Ser
1025 1030 1035

Asn Leu Gly Asp Ile His Val Ser Asp Asn Ile Leu Phe Lys Ile
1040 1045 1050

Val Gly Cys Asp Asp Glu Thr Tyr Val Gly Ile Arg Tyr Phe Lys
1055 1060 1065

Val Phe Asn Thr Glu Leu Asp Lys Thr Glu Ile Glu Thr Leu Tyr
1070 1075 1080

Ser Asn Glu Pro Asp Pro Ser Ile Leu Lys Asn Tyr Trp Gly Asn
1085 1090 1095

Tyr Leu Leu Tyr Asn Lys Lys Tyr Tyr Leu Phe Asn Leu Leu Arg
1100 1105 1110

Lys Asp Lys Tyr Ile Thr Leu Asn Ser Gly Ile Leu Asn Ile Asn
1115 1120 1125

Gln Gln Arg Gly Val Thr Glu Gly Ser Val Phe Leu Asn Tyr Lys
1130 1135 1140

Leu Tyr Glu Gly Val Glu Val Ile Ile Arg Lys Asn Gly Pro Ile
1145 1150 1155

Asp Ile Ser Asn Thr Asp Asn Phe Val Arg Lys Asn Asp Leu Ala
1160 1165 1170

Tyr Ile Asn Val Val Asp Arg Gly Val Glu Tyr Arg Leu Tyr Ala
1175 1180 1185

Asp Thr Lys Ser Glu Lys Glu Lys Ile Ile Arg Thr Ser Asn Leu
1190 1195 1200

Asn Asp Ser Leu Gly Gln Ile Ile Val Met Asp Ser Ile Gly Asn
1205 1210 1215

Asn Cys Thr Met Asn Phe Gln Asn Asn Asn Gly Ser Asn Ile Gly
1220 1225 1230

Leu Leu Gly Phe His Ser Asn Asn Leu Val Ala Ser Ser Trp Tyr
1235 1240 1245

Tyr Asn Asn Ile Arg Arg Asn Thr Ser Ser Asn Gly Cys Phe Trp
1250 1255 1260

Ser Ser Ile Ser Lys Glu Asn Gly Trp Lys Glu
1265 1270

