

SEQUENCE LISTING

<110> JACKY, BIRGITTE P.S.
BRIDEAU-ANDERSEN, AMY
YOU, HUI
MALIK, SHIAZAH Z.
FRAIL, DONALD E.
BRIN, MITCHELL F.

<120> BOTULINUM TOXIN CELL BINDING DOMAIN POLYPEPTIDES AND METHODS OF
USE FOR SKIN REJUVENATION

<130> 19980-WO-PCT-NTB

<140>

<141>

<150> 62/727,640

<151> 2018-09-06

<150> 62/608,119

<151> 2017-12-20

<160> 27

<170> PatentIn version 3.5

<210> 1

<211> 421

<212> PRT

<213> Clostridium botulinum

<400> 1

Thr	Ser	Ile	Leu	Asn	Leu	Arg	Tyr	Glu	Ser	Asn	His	Leu	Ile	Asp	Leu
1				5				10						15	

Ser	Arg	Tyr	Ala	Ser	Lys	Ile	Asn	Ile	Gly	Ser	Lys	Val	Asn	Phe	Asp
			20					25					30		

Pro	Ile	Asp	Lys	Asn	Gln	Ile	Gln	Leu	Phe	Asn	Leu	Glu	Ser	Ser	Lys
		35					40					45			

Ile	Glu	Val	Ile	Leu	Lys	Asn	Ala	Ile	Val	Tyr	Asn	Ser	Met	Tyr	Glu
	50					55					60				

Asn	Phe	Ser	Thr	Ser	Phe	Trp	Ile	Arg	Ile	Pro	Lys	Tyr	Phe	Asn	Ser
65					70					75				80	

Ile	Ser	Leu	Asn	Asn	Glu	Tyr	Thr	Ile	Ile	Asn	Cys	Met	Glu	Asn	Asn
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

85

90

95

Ser Gly Trp Lys Val Ser Leu Asn Tyr Gly Glu Ile Ile Trp Thr Leu
 100 105 110

Gln Asp Thr Gln Glu Ile Lys Gln Arg Val Val Phe Lys Tyr Ser Gln
 115 120 125

Met Ile Asn Ile Ser Asp Tyr Ile Asn Arg Trp Ile Phe Val Thr Ile
 130 135 140

Thr Asn Asn Arg Leu Asn Asn Ser Lys Ile Tyr Ile Asn Gly Arg Leu
 145 150 155 160

Ile Asp Gln Lys Pro Ile Ser Asn Leu Gly Asn Ile His Ala Ser Asn
 165 170 175

Asn Ile Met Phe Lys Leu Asp Gly Cys Arg Asp Thr His Arg Tyr Ile
 180 185 190

Trp Ile Lys Tyr Phe Asn Leu Phe Asp Lys Glu Leu Asn Glu Lys Glu
 195 200 205

Ile Lys Asp Leu Tyr Asp Asn Gln Ser Asn Ser Gly Ile Leu Lys Asp
 210 215 220

Phe Trp Gly Asp Tyr Leu Gln Tyr Asp Lys Pro Tyr Tyr Met Leu Asn
 225 230 235 240

Leu Tyr Asp Pro Asn Lys Tyr Val Asp Val Asn Asn Val Gly Ile Arg
 245 250 255

Gly Tyr Met Tyr Leu Lys Gly Pro Arg Gly Ser Val Met Thr Thr Asn
 260 265 270

Ile Tyr Leu Asn Ser Ser Leu Tyr Arg Gly Thr Lys Phe Ile Ile Lys
 275 280 285

Lys Tyr Ala Ser Gly Asn Lys Asp Asn Ile Val Arg Asn Asn Asp Arg
 290 295 300

Val Tyr Ile Asn Val Val Val Lys Asn Lys Glu Tyr Arg Leu Ala Thr
 305 310 315 320

Asn Ala Ser Gln Ala Gly Val Glu Lys Ile Leu Ser Ala Leu Glu Ile
 325 330 335

Pro Asp Val Gly Asn Leu Ser Gln Val Val Val Met Lys Ser Lys Asn
 340 345 350

Asp Gln Gly Ile Thr Asn Lys Cys Lys Met Asn Leu Gln Asp Asn Asn
 355 360 365

Gly Asn Asp Ile Gly Phe Ile Gly Phe His Gln Phe Asn Asn Ile Ala
 370 375 380

Lys Leu Val Ala Ser Asn Trp Tyr Asn Arg Gln Ile Glu Arg Ser Ser
 385 390 395 400

Arg Thr Leu Gly Cys Ser Trp Glu Phe Ile Pro Val Asp Asp Gly Trp
 405 410 415

Gly Glu Arg Pro Leu
 420

<210> 2

<211> 1266

<212> DNA

<213> Clostridium botulinum

<400> 2

accagcattc tgaacctgcg ttatgaaagc aaccatctga ttgatctgag ccgttatgcg	60
agcaaaatta acattggcag caaagtgaac tttgatccga ttgataagaa ccagattcag	120
ctgtttaacc tggaagcag caaaattgaa gtgattctga agaacgcgat tgtgtataac	180
agcatgtatg aaaactttag caccagcttt tggattcgtta ttccgaaata ttttaacagc	240
attagcctga acaacgaata taccattatt aactgcatgg aaaacaacag cggctggaaa	300
gtgagcctga actatggcga aattatttgg accctgcagg ataccagga aattaaacag	360
cgtgtggtgt ttaaatatag ccagatgatt aacattagcg attatattaa ccgttgatc	420
tttgtgacca ttaccaacaa ccgtctgaac aacagcaaaa tttatattaa cggccgtctg	480

attgatcaga aaccgattag caacctgggc aacattcatg cgagcaacaa cattatgttt	540
aaactggatg gctgccgtga tacccatcgt tatatttgga ttaaataatt taacctgttt	600
gataaagagc tcaacgagaa agaaattaaa gatctgtatg ataaccagag caacagcggc	660
attctgaaag atttctgggg cgattatctg cagtatgata aaccgtatta tatgctgaac	720
ctgtatgatc cgaacaaata tgtggatgtg aacaacgtgg gcattcgtgg ctatatgtat	780
ctgaaaggcc cgcgtggcag cgtgatgacc accaacattt atctgaacag cagcctgtat	840
cgtggcacca aatttattat taagaagtat gcgagcggca acaaagataa cattgtgcgt	900
aacaacgatc gtgtgtatat taacgtggtg gtgaagaaca aagaatatcg tctggcgacc	960
aacgcgagcc aggcgggctt ggaaaagatt ctgagcgcgc tggaaattcc ggatgtgggc	1020
aacctgagcc aggtgggtgt gatgaaaagc aagaacgatc agggcattac caacaaatgc	1080
aaaatgaacc tgcaggataa caacggcaac gatattggct ttattggctt tcatcagttt	1140
aacaacattg cgaaactggt ggcgagcaac tggataacc gtcagattga acgtagcagc	1200
cgtaccctgg gctgcagctg ggaatttatt ccggtggatg atggctgggg cgaacgtccg	1260
ctgtaa	1266

<210> 3
 <211> 429
 <212> PRT
 <213> Clostridium botulinum

Asn Ile Ile Leu Asn Leu Arg Tyr Lys Asp Asn Asn Leu Ile Asp Leu
1 5 10 15

Ser Gly Tyr Gly Ala Lys Val Glu Val Tyr Asp Gly Val Glu Leu Asn
20 25 30

Asp Lys Asn Gln Phe Lys Leu Thr Ser Ser Ala Asn Ser Lys Ile Arg
35 40 45

Val Thr Gln Asn Gln Asn Ile Ile Phe Asn Ser Val Phe Leu Asp Phe
50 55 60

Ser Val Ser Phe Trp Ile Arg Ile Pro Lys Tyr Lys Asn Asp Gly Ile
65 70 75 80

Gln Asn Tyr Ile His Asn Glu Tyr Thr Ile Ile Asn Cys Met Lys Asn
85 90 95

Asn Ser Gly Trp Lys Ile Ser Ile Arg Gly Asn Arg Ile Ile Trp Thr
100 105 110

Leu Ile Asp Ile Asn Gly Lys Thr Lys Ser Val Phe Phe Glu Tyr Asn
115 120 125

Ile Arg Glu Asp Ile Ser Glu Tyr Ile Asn Arg Trp Phe Phe Val Thr
130 135 140

Ile Thr Asn Asn Leu Asn Asn Ala Lys Ile Tyr Ile Asn Gly Lys Leu
145 150 155 160

Glu Ser Asn Thr Asp Ile Lys Asp Ile Arg Glu Val Ile Ala Asn Gly
165 170 175

Glu Ile Ile Phe Lys Leu Asp Gly Asp Ile Asp Arg Thr Gln Phe Ile
180 185 190

Trp Met Lys Tyr Phe Ser Ile Phe Asn Thr Glu Leu Ser Gln Ser Asn
195 200 205

Ile Glu Glu Arg Tyr Lys Ile Gln Ser Tyr Ser Glu Tyr Leu Lys Asp
210 215 220

Phe Trp Gly Asn Pro Leu Met Tyr Asn Lys Glu Tyr Tyr Met Phe Asn
225 230 235 240

Ala Gly Asn Lys Asn Ser Tyr Ile Lys Leu Lys Lys Asp Ser Pro Val
245 250 255

Gly Glu Ile Leu Thr Arg Ser Lys Tyr Asn Gln Asn Ser Lys Tyr Ile
260 265 270

Asn Tyr Arg Asp Leu Tyr Ile Gly Glu Lys Phe Ile Ile Arg Arg Lys
275 280 285

Ser Asn Ser Gln Ser Ile Asn Asp Asp Ile Val Arg Lys Glu Asp Tyr
290 295 300

Ile Tyr Leu Asp Phe Phe Asn Leu Asn Gln Glu Trp Arg Val Tyr Thr
305 310 315 320

Tyr Lys Tyr Phe Lys Lys Glu Glu Glu Lys Leu Phe Leu Ala Pro Ile
325 330 335

Ser Asp Ser Asp Glu Phe Tyr Asn Thr Ile Gln Ile Lys Glu Tyr Asp
340 345 350

Glu Gln Pro Thr Tyr Ser Cys Gln Leu Leu Phe Lys Lys Asp Glu Glu
355 360 365

Ser Thr Asp Glu Ile Gly Leu Ile Gly Ile His Arg Phe Tyr Glu Ser
370 375 380

Gly Ile Val Phe Glu Glu Tyr Lys Asp Tyr Phe Cys Ile Ser Lys Trp
385 390 395 400

Tyr Leu Lys Glu Val Lys Arg Lys Pro Tyr Asn Leu Lys Leu Gly Cys
405 410 415

Asn Trp Gln Phe Ile Pro Lys Asp Glu Gly Trp Thr Glu
420 425

<210> 4

<211> 421

<212> PRT

<213> Clostridium botulinum

<400> 4

Ser Lys Ile Leu Ser Leu Gln Asn Arg Lys Asn Thr Leu Val Asp Thr
1 5 10 15

Ser Gly Tyr Asn Ala Glu Val Ser Glu Glu Gly Asp Val Gln Leu Asn
20 25 30

Pro Ile Phe Pro Phe Asp Phe Lys Leu Gly Ser Ser Gly Glu Asp Arg
35 40 45

Gly Lys Val Ile Val Thr Gln Asn Glu Asn Ile Val Tyr Asn Ser Met
50 55 60

Tyr Glu Ser Phe Ser Ile Ser Phe Trp Ile Arg Ile Asn Lys Trp Val
65 70 75 80

Ser Asn Leu Pro Gly Tyr Thr Ile Ile Asp Ser Val Lys Asn Asn Ser
85 90 95

Gly Trp Ser Ile Gly Ile Ile Ser Asn Phe Leu Val Phe Thr Leu Lys
100 105 110

Gln Asn Glu Asp Ser Glu Gln Ser Ile Asn Phe Ser Tyr Asp Ile Ser
115 120 125

Asn Asn Ala Pro Gly Tyr Asn Lys Trp Phe Phe Val Thr Val Thr Asn
130 135 140

Asn Met Met Gly Asn Met Lys Ile Tyr Ile Asn Gly Lys Leu Ile Asp
145 150 155 160

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

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

Ser Asp Asn Ile Asn Met Trp Ile Arg Asp Phe Tyr Ile Phe Ala Lys
195 200 205

Glu Leu Asp Gly Lys Asp Ile Asn Ile Leu Phe Asn Ser Leu Gln Tyr
210 215 220

Thr Asn Val Val Lys Asp Tyr Trp Gly Asn Asp Leu Arg Tyr Asn Lys
225 230 235 240

Glu Tyr Tyr Met Val Asn Ile Asp Tyr Leu Asn Arg Tyr Met Tyr Ala
245 250 255

Asn Ser Arg Gln Ile Val Phe Asn Thr Arg Arg Asn Asn Asn Asp Phe
260 265 270

Asn Glu Gly Tyr Lys Ile Ile Ile Lys Arg Ile Arg Gly Asn Thr Asn
275 280 285

Asp Thr Arg Val Arg Gly Gly Asp Ile Leu Tyr Phe Asp Met Thr Ile
290 295 300

Asn Asn Lys Ala Tyr Asn Leu Phe Met Lys Asn Glu Thr Met Tyr Ala
305 310 315 320

Asp Asn His Ser Thr Glu Asp Ile Tyr Ala Ile Gly Leu Arg Glu Gln
325 330 335

Thr Lys Asp Ile Asn Asp Asn Ile Ile Phe Gln Ile Gln Pro Met Asn
340 345 350

Asn Thr Tyr Tyr Tyr Ala Ser Gln Ile Phe Lys Ser Asn Phe Asn Gly
355 360 365

Glu Asn Ile Ser Gly Ile Cys Ser Ile Gly Thr Tyr Arg Phe Arg Leu
370 375 380

Gly Gly Asp Trp Tyr Arg His Asn Tyr Leu Val Pro Thr Val Lys Gln
385 390 395 400

Gly Asn Tyr Ala Ser Leu Leu Glu Ser Thr Ser Thr His Trp Gly Phe
405 410 415

Val Pro Val Ser Glu
420

<210> 5

<211> 410

<212> PRT

<213> Clostridium botulinum

<400> 5

Ser Lys Ile Leu Ser Leu Gln Asn Lys Lys Asn Ala Leu Val Asp Thr
1 5 10 15

Ser Gly Tyr Asn Ala Glu Val Arg Val Gly Asp Asn Val Gln Leu Asn
20 25 30

Thr Ile Tyr Thr Asn Asp Phe Lys Leu Ser Ser Ser Gly Asp Lys Ile
35 40 45

Ile Val Asn Leu Asn Asn Asn Ile Leu Tyr Ser Ala Ile Tyr Glu Asn
50 55 60

Ser Ser Val Ser Phe Trp Ile Lys Ile Ser Lys Asp Leu Thr Asn Ser
65 70 75 80

His Asn Glu Tyr Thr Ile Ile Asn Ser Ile Glu Gln Asn Ser Gly Trp
85 90 95

Lys Leu Cys Ile Arg Asn Gly Asn Ile Glu Trp Ile Leu Gln Asp Val
100 105 110

Asn Arg Lys Tyr Lys Ser Leu Ile Phe Asp Tyr Ser Glu Ser Leu Ser
115 120 125

His Thr Gly Tyr Thr Asn Lys Trp Phe Phe Val Thr Ile Thr Asn Asn
130 135 140

Ile Met Gly Tyr Met Lys Leu Tyr Ile Asn Gly Glu Leu Lys Gln Ser
145 150 155 160

Gln Lys Ile Glu Asp Leu Asp Glu Val Lys Leu Asp Lys Thr Ile Val
165 170 175

Phe Gly Ile Asp Glu Asn Ile Asp Glu Asn Gln Met Leu Trp Ile Arg
180 185 190

Asp Phe Asn Ile Phe Ser Lys Glu Leu Ser Asn Glu Asp Ile Asn Ile
195 200 205

Val Tyr Glu Gly Gln Ile Leu Arg Asn Val Ile Lys Asp Tyr Trp Gly
210 215 220

Asn Pro Leu Lys Phe Asp Thr Glu Tyr Tyr Ile Ile Asn Asp Asn Tyr
225 230 235 240

Ile Asp Arg Tyr Ile Ala Pro Glu Ser Asn Val Leu Val Leu Val Gln
245 250 255

Tyr Pro Asp Arg Ser Lys Leu Tyr Thr Gly Asn Pro Ile Thr Ile Lys
260 265 270

Ser Val Ser Asp Lys Asn Pro Tyr Ser Arg Ile Leu Asn Gly Asp Asn
275 280 285

Ile Ile Leu His Met Leu Tyr Asn Ser Arg Lys Tyr Met Ile Ile Arg
290 295 300

Asp Thr Asp Thr Ile Tyr Ala Thr Gln Gly Gly Glu Cys Ser Gln Asn
305 310 315 320

Cys Val Tyr Ala Leu Lys Leu Gln Ser Asn Leu Gly Asn Tyr Gly Ile
325 330 335

Gly Ile Phe Ser Ile Lys Asn Ile Val Ser Lys Asn Lys Tyr Cys Ser
340 345 350

Gln Ile Phe Ser Ser Phe Arg Glu Asn Thr Met Leu Leu Ala Asp Ile
355 360 365

Tyr Lys Pro Trp Arg Phe Ser Phe Lys Asn Ala Tyr Thr Pro Val Ala
370 375 380

Val Thr Asn Tyr Glu Thr Lys Leu Leu Ser Thr Ser Ser Phe Trp Lys
385 390 395 400

Phe Ile Ser Arg Asp Pro Gly Trp Val Glu
405 410

<210> 6

<211> 419

<212> PRT

<213> Clostridium botulinum

<400> 6

Ser Lys Ile Leu Ser Leu Gln Asn Lys Lys Asn Thr Leu Met Asp Thr
1 5 10 15

Ser Gly Tyr Asn Ala Glu Val Arg Val Glu Gly Asn Val Gln Leu Asn
20 25 30

Pro Ile Phe Pro Phe Asp Phe Lys Leu Gly Ser Ser Gly Asp Asp Arg
35 40 45

Gly Lys Val Ile Val Thr Gln Asn Glu Asn Ile Val Tyr Asn Ala Met
50 55 60

Tyr Glu Ser Phe Ser Ile Ser Phe Trp Ile Arg Ile Asn Lys Trp Val
65 70 75 80

Ser Asn Leu Pro Gly Tyr Thr Ile Ile Asp Ser Val Lys Asn Asn Ser
85 90 95

Gly Trp Ser Ile Gly Ile Ile Ser Asn Phe Leu Val Phe Thr Leu Lys
100 105 110

Gln Asn Glu Asn Ser Glu Gln Asp Ile Asn Phe Ser Tyr Asp Ile Ser
115 120 125

Lys Asn Ala Ala Gly Tyr Asn Lys Trp Phe Phe Val Thr Ile Thr Thr
130 135 140

Asn Met Met Gly Asn Met Met Ile Tyr Ile Asn Gly Lys Leu Ile Asp
145 150 155 160

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

Thr Phe Gln Met Asn Lys Ile Pro Asn Thr Gly Leu Ile Thr Ser Asp
180 185 190

Ser Asp Asn Ile Asn Met Trp Ile Arg Asp Phe Tyr Ile Phe Ala Lys
195 200 205

Glu Leu Asp Asp Lys Asp Ile Asn Ile Leu Phe Asn Ser Leu Gln Tyr
210 215 220

Thr Asn Val Val Lys Asp Tyr Trp Gly Asn Asp Leu Arg Tyr Asp Lys
225 230 235 240

Glu Tyr Tyr Met Ile Asn Val Asn Tyr Met Asn Arg Tyr Met Ser Lys
245 250 255

Lys Gly Asn Gly Ile Val Phe Asn Thr Arg Lys Asn Asn Asn Asp Phe
260 265 270

Asn Glu Gly Tyr Lys Ile Ile Ile Lys Arg Ile Arg Gly Asn Thr Asn
275 280 285

Asp Thr Arg Val Arg Gly Glu Asn Val Leu Tyr Phe Asn Thr Thr Ile
290 295 300

Asp Asn Lys Gln Tyr Ser Leu Gly Met Tyr Lys Pro Ser Arg Asn Leu
305 310 315 320

Gly Thr Asp Leu Val Pro Leu Gly Ala Leu Asp Gln Pro Met Asp Glu
325 330 335

Ile Arg Lys Tyr Gly Ser Phe Ile Ile Gln Pro Cys Asn Thr Phe Asp
340 345 350

Tyr Tyr Ala Ser Gln Leu Phe Leu Ser Ser Asn Ala Thr Thr Asn Arg
355 360 365

Leu Gly Ile Leu Ser Ile Gly Ser Tyr Ser Phe Lys Leu Gly Asp Asp
370 375 380

Tyr Trp Phe Asn His Glu Tyr Leu Ile Pro Val Ile Lys Ile Glu His
385 390 395 400

Tyr Ala Ser Leu Leu Glu Ser Thr Ser Thr His Trp Val Phe Val Pro
405 410 415

Ala Ser Glu

<210> 7

<211> 403

<212> PRT

<213> Clostridium botulinum

<400> 7

Ser Ser Val Leu Asn Met Arg Tyr Lys Asn Asp Lys Tyr Val Asp Thr
1 5 10 15

Ser Gly Tyr Asp Ser Asn Ile Asn Ile Asn Gly Asp Val Tyr Lys Tyr
20 25 30

Pro Thr Asn Lys Asn Gln Phe Gly Ile Tyr Asn Asp Lys Leu Ser Glu
35 40 45

Val Asn Ile Ser Gln Asn Asp Tyr Ile Ile Tyr Asp Asn Lys Tyr Lys
50 55 60

Asn Phe Ser Ile Ser Phe Trp Val Arg Ile Pro Asn Tyr Asp Asn Lys
65 70 75 80

Ile Val Asn Val Asn Asn Glu Tyr Thr Ile Ile Asn Cys Met Arg Asp
85 90 95

Asn Asn Ser Gly Trp Lys Val Ser Leu Asn His Asn Glu Ile Ile Trp
100 105 110

Thr Leu Gln Asp Asn Ala Gly Ile Asn Gln Lys Leu Ala Phe Asn Tyr
115 120 125

Gly Asn Ala Asn Gly Ile Ser Asp Tyr Ile Asn Lys Trp Ile Phe Val
130 135 140

Thr Ile Thr Asn Asp Arg Leu Gly Asp Ser Lys Leu Tyr Ile Asn Gly
145 150 155 160

Asn Leu Ile Asp Gln Lys Ser Ile Leu Asn Leu Gly Asn Ile His Val
165 170 175

Ser Asp Asn Ile Leu Phe Lys Ile Val Asn Cys Ser Tyr Thr Arg Tyr
180 185 190

Ile Gly Ile Arg Tyr Phe Asn Val Phe Asp Lys Glu Leu Asp Glu Thr
195 200 205

Glu Ile Gln Thr Leu Tyr Ser Asn Glu Pro Asn Thr Asn Ile Leu Lys
210 215 220

Asp Phe Trp Gly Asn Tyr Leu Leu Tyr Asp Lys Glu Tyr Tyr Leu Leu
225 230 235 240

Asn Val Leu Lys Pro Asn Asn Phe Ile Asp Arg Arg Lys Asp Ser Thr
245 250 255

Leu Ser Ile Asn Asn Ile Arg Ser Thr Ile Leu Leu Ala Asn Arg Leu
260 265 270

Tyr Ser Gly Ile Lys Val Lys Ile Gln Arg Val Asn Asn Ser Ser Thr
275 280 285

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

Ala Ser Lys Thr His Leu Phe Pro Leu Tyr Ala Asp Thr Ala Thr Thr
305 310 315 320

Asn Lys Glu Lys Thr Ile Lys Ile Ser Ser Ser Gly Asn Arg Phe Asn
325 330 335

Gln Val Val Val Met Asn Ser Val Gly Asn Asn Cys Thr Met Asn Phe
340 345 350

Lys Asn Asn Asn Gly Asn Asn Ile Gly Leu Leu Gly Phe Lys Ala Asp
355 360 365

Thr Val Val Ala Ser Thr Trp Tyr Tyr Thr His Met Arg Asp His Thr
370 375 380

Asn Ser Asn Gly Cys Phe Trp Asn Phe Ile Ser Glu Glu His Gly Trp
385 390 395 400

Gln Glu Lys

<210> 8

<211> 410

<212> PRT

<213> Clostridium botulinum

<400> 8

Asn Ser Ile Leu Asp Met Arg Tyr Glu Asn Asn Lys Phe Ile Asp Ile
1 5 10 15

Ser Gly Tyr Gly Ser Asn Ile Ser Ile Asn Gly Asp Val Tyr Ile Tyr
20 25 30

Ser Thr Asn Arg Asn Gln Phe Gly Ile Tyr Ser Ser Lys Pro Ser Glu
35 40 45

Val Asn Ile Ala Gln Asn Asn Asp Ile Ile Tyr Asn Gly Arg Tyr Gln
50 55 60

Asn Phe Ser Ile Ser Phe Trp Val Arg Ile Pro Lys Tyr Phe Asn Lys
65 70 75 80

Val Asn Leu Asn Asn Glu Tyr Thr Ile Ile Asp Cys Ile Arg Asn Asn
85 90 95

Asn Ser Gly Trp Lys Ile Ser Leu Asn Tyr Asn Lys Ile Ile Trp Thr
100 105 110

Leu Gln Asp Thr Ala Gly Asn Asn Gln Lys Leu Val Phe Asn Tyr Thr
115 120 125

Gln Met Ile Ser Ile Ser Asp Tyr Ile Asn Lys Trp Ile Phe Val Thr
130 135 140

Ile Thr Asn Asn Arg Leu Gly Asn Ser Arg Ile Tyr Ile Asn Gly Asn
145 150 155 160

Leu Ile Asp Glu Lys Ser Ile Ser Asn Leu Gly Asp Ile His Val Ser
165 170 175

Asp Asn Ile Leu Phe Lys Ile Val Gly Cys Asn Asp Thr Arg Tyr Val
180 185 190

Gly Ile Arg Tyr Phe Lys Val Phe Asp Thr Glu Leu Gly Lys Thr Glu
195 200 205

Ile Glu Thr Leu Tyr Ser Asp Glu Pro Asp Pro Ser Ile Leu Lys Asp
210 215 220

Phe Trp Gly Asn Tyr Leu Leu Tyr Asn Lys Arg Tyr Tyr Leu Leu Asn
225 230 235 240

Leu Leu Arg Thr Asp Lys Ser Ile Thr Gln Asn Ser Asn Phe Leu Asn
245 250 255

Ile Asn Gln Gln Arg Gly Val Tyr Gln Lys Pro Asn Ile Phe Ser Asn
260 265 270

Thr Arg Leu Tyr Thr Gly Val Glu Val Ile Ile Arg Lys Asn Gly Ser
275 280 285

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

Tyr Ile Asn Val Val Asp Arg Asp Val Glu Tyr Arg Leu Tyr Ala Asp
305 310 315 320

Ile Ser Ile Ala Lys Pro Glu Lys Ile Ile Lys Leu Ile Arg Thr Ser
325 330 335

Asn Ser Asn Asn Ser Leu Gly Gln Ile Ile Val Met Asp Ser Ile Gly
340 345 350

Asn Asn Cys Thr Met Asn Phe Gln Asn Asn Asn Gly Gly Asn Ile Gly
355 360 365

Leu Leu Gly Phe His Ser Asn Asn Leu Val Ala Ser Ser Trp Tyr Tyr
370 375 380

Asn Asn Ile Arg Lys Asn Thr Ser Ser Asn Gly Cys Phe Trp Ser Phe
385 390 395 400

Ile Ser Lys Glu His Gly Trp Gln Glu Asn
405 410

<210> 9

<211> 430

<212> PRT

<213> Clostridium botulinum

<400> 9

Asn Ala Ile Leu Ser Leu Ser Tyr Arg Gly Gly Arg Leu Ile Asp Ser
1 5 10 15

Ser Gly Tyr Gly Ala Thr Met Asn Val Gly Ser Asp Val Ile Phe Asn
20 25 30

Asp Ile Gly Asn Gly Gln Phe Lys Leu Asn Asn Ser Glu Asn Ser Asn
35 40 45

Ile Thr Ala His Gln Ser Lys Phe Val Val Tyr Asp Ser Met Phe Asp
50 55 60

Asn Phe Ser Ile Asn Phe Trp Val Arg Thr Pro Lys Tyr Asn Asn Asn
65 70 75 80

Asp Ile Gln Thr Tyr Leu Gln Asn Glu Tyr Thr Ile Ile Ser Cys Ile
85 90 95

Lys Asn Asp Ser Gly Trp Lys Val Ser Ile Lys Gly Asn Arg Ile Ile
100 105 110

Trp Thr Leu Ile Asp Val Asn Ala Lys Ser Lys Ser Ile Phe Phe Glu
115 120 125

Tyr Ser Ile Lys Asp Asn Ile Ser Asp Tyr Ile Asn Lys Trp Phe Ser
130 135 140

Ile Thr Ile Thr Asn Asp Arg Leu Gly Asn Ala Asn Ile Tyr Ile Asn
145 150 155 160

Gly Ser Leu Lys Lys Ser Glu Lys Ile Leu Asn Leu Asp Arg Ile Asn
165 170 175

Ser Ser Asn Asp Ile Asp Phe Lys Leu Ile Asn Cys Thr Asp Thr Thr
180 185 190

Lys Phe Val Trp Ile Lys Asp Phe Asn Ile Phe Gly Arg Glu Leu Asn
195 200 205

Ala Thr Glu Val Ser Ser Leu Tyr Trp Ile Gln Ser Ser Thr Asn Thr
210 215 220

Leu Lys Asp Phe Trp Gly Asn Pro Leu Arg Tyr Asp Thr Gln Tyr Tyr
225 230 235 240

Leu Phe Asn Gln Gly Met Gln Asn Ile Tyr Ile Lys Tyr Phe Ser Lys
245 250 255

Ala Ser Met Gly Glu Thr Ala Pro Arg Thr Asn Phe Asn Asn Ala Ala
260 265 270

Ile Asn Tyr Gln Asn Leu Tyr Leu Gly Leu Arg Phe Ile Ile Lys Lys
275 280 285

Ala Ser Asn Ser Arg Asn Ile Asn Asn Asp Asn Ile Val Arg Glu Gly
290 295 300

Asp Tyr Ile Tyr Leu Asn Ile Asp Asn Ile Ser Asp Glu Ser Tyr Arg
305 310 315 320

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

Ala Pro Ile Asn Asp Asp Pro Thr Phe Tyr Asp Val Leu Gln Ile Lys
340 345 350

Lys Tyr Tyr Glu Lys Thr Thr Tyr Asn Cys Gln Ile Leu Cys Glu Lys
355 360 365

Asp Thr Lys Thr Phe Gly Leu Phe Gly Ile Gly Lys Phe Val Lys Asp
370 375 380

Tyr Gly Tyr Val Trp Asp Thr Tyr Asp Asn Tyr Phe Cys Ile Ser Gln
385 390 395 400

Trp Tyr Leu Arg Arg Ile Ser Glu Asn Ile Asn Lys Leu Arg Leu Gly
405 410 415

Cys Asn Trp Gln Phe Ile Pro Val Asp Glu Gly Trp Thr Glu
420 425 430

<210> 10

<211> 410

<212> PRT

<213> Clostridium botulinum

<400> 10

Val Leu Asn Leu Gly Ala Glu Asp Gly Lys Ile Lys Asp Leu Ser Gly
1 5 10 15

Thr Thr Ser Asp Ile Asn Ile Gly Ser Asp Ile Glu Leu Ala Asp Gly
20 25 30

Arg Glu Asn Lys Ala Ile Lys Ile Lys Gly Ser Glu Asn Ser Thr Ile
35 40 45

Lys Ile Ala Met Asn Lys Tyr Leu Arg Phe Ser Ala Thr Asp Asn Phe
50 55 60

Ser Ile Ser Phe Trp Ile Lys His Pro Lys Pro Thr Asn Leu Leu Asn
65 70 75 80

Asn Gly Ile Glu Tyr Thr Leu Val Glu Asn Phe Asn Gln Arg Gly Trp
85 90 95

Lys Ile Ser Ile Gln Asp Ser Lys Leu Ile Trp Tyr Leu Arg Asp His
100 105 110

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

Trp Asn Leu Ile Thr Ile Thr Asn Asn Arg Ser Lys Gly Ser Ile Val
130 135 140

Tyr Val Asn Gly Ser Lys Ile Glu Glu Lys Asp Ile Ser Ser Ile Trp
145 150 155 160

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

Asp Thr Gln Ala Phe Thr Leu Leu Asp Gln Phe Ser Ile Tyr Arg Lys
180 185 190

Glu Leu Asn Gln Asn Glu Val Val Lys Leu Tyr Asn Tyr Tyr Phe Asn
195 200 205

Ser Asn Tyr Ile Arg Asp Ile Trp Gly Asn Pro Leu Gln Tyr Asn Lys
210 215 220

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

Glu Tyr Trp Ser Ser Phe Gly Tyr Asp Tyr Val Ile Leu Ser Asp Ser
245 250 255

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

Gly Ser Lys Val Leu Ile Lys Asn Ser Lys Lys Leu Asp Gly Leu Val
275 280 285

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

Ile Ser Ala Asp Arg Phe Asn Glu Asp Thr Asn Tyr Ile Gly Thr Thr
305 310 315 320

Tyr Gly Thr Thr His Asp Leu Thr Thr Asp Phe Glu Ile Ile Gln Arg
325 330 335

Gln Glu Lys Tyr Arg Asn Tyr Cys Gln Leu Lys Thr Pro Tyr Asn Ile
340 345 350

Phe His Lys Ser Gly Leu Met Ser Thr Glu Thr Ser Lys Pro Thr Phe
355 360 365

His Asp Tyr Arg Asp Trp Val Tyr Ser Ser Ala Trp Tyr Phe Gln Asn
370 375 380

Tyr Glu Asn Leu Asn Leu Arg Lys His Thr Lys Thr Asn Trp Tyr Phe
385 390 395 400

Ile Pro Lys Asp Glu Gly Trp Asp Glu Asp
405 410

<210> 11

<211> 218

<212> PRT

<213> Clostridium botulinum

<400> 11

Thr Ser Ile Leu Asn Leu Arg Tyr Glu Ser Asn His Leu Ile Asp Leu
1 5 10 15

Ser Arg Tyr Ala Ser Lys Ile Asn Ile Gly Ser Lys Val Asn Phe Asp
20 25 30

Pro Ile Asp Lys Asn Gln Ile Gln Leu Phe Asn Leu Glu Ser Ser Lys
35 40 45

Ile Glu Val Ile Leu Lys Asn Ala Ile Val Tyr Asn Ser Met Tyr Glu
50 55 60

Asn Phe Ser Thr Ser Phe Trp Ile Arg Ile Pro Lys Tyr Phe Asn Ser
65 70 75 80

Ile Ser Leu Asn Asn Glu Tyr Thr Ile Ile Asn Cys Met Glu Asn Asn
85 90 95

Ser Gly Trp Lys Val Ser Leu Asn Tyr Gly Glu Ile Ile Trp Thr Leu
100 105 110

Gln Asp Thr Gln Glu Ile Lys Gln Arg Val Val Phe Lys Tyr Ser Gln
115 120 125

Met Ile Asn Ile Ser Asp Tyr Ile Asn Arg Trp Ile Phe Val Thr Ile
130 135 140

Thr Asn Asn Arg Leu Asn Asn Ser Lys Ile Tyr Ile Asn Gly Arg Leu
145 150 155 160

Ile Asp Gln Lys Pro Ile Ser Asn Leu Gly Asn Ile His Ala Ser Asn
165 170 175

Asn Ile Met Phe Lys Leu Asp Gly Cys Arg Asp Thr His Arg Tyr Ile
180 185 190

Trp Ile Lys Tyr Phe Asn Leu Phe Asp Lys Glu Leu Asn Glu Lys Glu
195 200 205

Ile Lys Asp Leu Tyr Asp Asn Gln Ser Asn
210 215

<210> 12

<211> 221

<212> PRT

<213> Clostridium botulinum

<400> 12

Asn Ile Ile Leu Asn Leu Arg Tyr Lys Asp Asn Asn Leu Ile Asp Leu
1 5 10 15

Ser Gly Tyr Gly Ala Lys Val Glu Val Tyr Asp Gly Val Glu Leu Asn
20 25 30

Asp Lys Asn Gln Phe Lys Leu Thr Ser Ser Ala Asn Ser Lys Ile Arg
35 40 45

Val Thr Gln Asn Gln Asn Ile Ile Phe Asn Ser Val Phe Leu Asp Phe
50 55 60

Ser Val Ser Phe Trp Ile Arg Ile Pro Lys Tyr Lys Asn Asp Gly Ile
65 70 75 80

Gln Asn Tyr Ile His Asn Glu Tyr Thr Ile Ile Asn Cys Met Lys Asn
85 90 95

Asn Ser Gly Trp Lys Ile Ser Ile Arg Gly Asn Arg Ile Ile Trp Thr
100 105 110

Leu Ile Asp Ile Asn Gly Lys Thr Lys Ser Val Phe Phe Glu Tyr Asn
115 120 125

Ile Arg Glu Asp Ile Ser Glu Tyr Ile Asn Arg Trp Phe Phe Val Thr
130 135 140

Ile Thr Asn Asn Leu Asn Asn Ala Lys Ile Tyr Ile Asn Gly Lys Leu
145 150 155 160

Glu Ser Asn Thr Asp Ile Lys Asp Ile Arg Glu Val Ile Ala Asn Gly
165 170 175

Glu Ile Ile Phe Lys Leu Asp Gly Asp Ile Asp Arg Thr Gln Phe Ile
180 185 190

Trp Met Lys Tyr Phe Ser Ile Phe Asn Thr Glu Leu Ser Gln Ser Asn
195 200 205

Ile Glu Glu Arg Tyr Lys Ile Gln Ser Tyr Ser Glu Tyr
210 215 220

<210> 13

<211> 226

<212> PRT

<213> Clostridium botulinum

<400> 13

Ser Lys Ile Leu Ser Leu Gln Asn Arg Lys Asn Thr Leu Val Asp Thr
1 5 10 15

Ser Gly Tyr Asn Ala Glu Val Ser Glu Glu Gly Asp Val Gln Leu Asn
20 25 30

Pro Ile Phe Pro Phe Asp Phe Lys Leu Gly Ser Ser Gly Glu Asp Arg
35 40 45

Gly Lys Val Ile Val Thr Gln Asn Glu Asn Ile Val Tyr Asn Ser Met
50 55 60

Tyr Glu Ser Phe Ser Ile Ser Phe Trp Ile Arg Ile Asn Lys Trp Val
65 70 75 80

Ser Asn Leu Pro Gly Tyr Thr Ile Ile Asp Ser Val Lys Asn Asn Ser
85 90 95

Gly Trp Ser Ile Gly Ile Ile Ser Asn Phe Leu Val Phe Thr Leu Lys
100 105 110

Gln Asn Glu Asp Ser Glu Gln Ser Ile Asn Phe Ser Tyr Asp Ile Ser
115 120 125

Asn Asn Ala Pro Gly Tyr Asn Lys Trp Phe Phe Val Thr Val Thr Asn
130 135 140

Asn Met Met Gly Asn Met Lys Ile Tyr Ile Asn Gly Lys Leu Ile Asp
145 150 155 160

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

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

Ser Asp Asn Ile Asn Met Trp Ile Arg Asp Phe Tyr Ile Phe Ala Lys
195 200 205

Glu Leu Asp Gly Lys Asp Ile Asn Ile Leu Phe Asn Ser Leu Gln Tyr
210 215 220

Thr Asn
225

<210> 14
<211> 215
<212> PRT
<213> Clostridium botulinum

<400> 14
Ser Lys Ile Leu Ser Leu Gln Asn Lys Lys Asn Ala Leu Val Asp Thr
1 5 10 15

Ser Gly Tyr Asn Ala Glu Val Arg Val Gly Asp Asn Val Gln Leu Asn
20 25 30

Thr Ile Tyr Thr Asn Asp Phe Lys Leu Ser Ser Ser Gly Asp Lys Ile
35 40 45

Ile Val Asn Leu Asn Asn Asn Ile Leu Tyr Ser Ala Ile Tyr Glu Asn
50 55 60

Ser Ser Val Ser Phe Trp Ile Lys Ile Ser Lys Asp Leu Thr Asn Ser
65 70 75 80

His Asn Glu Tyr Thr Ile Ile Asn Ser Ile Glu Gln Asn Ser Gly Trp
85 90 95

Lys Leu Cys Ile Arg Asn Gly Asn Ile Glu Trp Ile Leu Gln Asp Val
100 105 110

Asn Arg Lys Tyr Lys Ser Leu Ile Phe Asp Tyr Ser Glu Ser Leu Ser
115 120 125

His Thr Gly Tyr Thr Asn Lys Trp Phe Phe Val Thr Ile Thr Asn Asn
130 135 140

Ile Met Gly Tyr Met Lys Leu Tyr Ile Asn Gly Glu Leu Lys Gln Ser
145 150 155 160

Gln Lys Ile Glu Asp Leu Asp Glu Val Lys Leu Asp Lys Thr Ile Val
165 170 175

Phe Gly Ile Asp Glu Asn Ile Asp Glu Asn Gln Met Leu Trp Ile Arg
180 185 190

Asp Phe Asn Ile Phe Ser Lys Glu Leu Ser Asn Glu Asp Ile Asn Ile
195 200 205

Val Tyr Glu Gly Gln Ile Leu
210 215

<210> 15

<211> 226

<212> PRT

<213> Clostridium botulinum

<400> 15

Ser Lys Ile Leu Ser Leu Gln Asn Lys Lys Asn Thr Leu Met Asp Thr
1 5 10 15

Ser Gly Tyr Asn Ala Glu Val Arg Val Glu Gly Asn Val Gln Leu Asn
20 25 30

Pro Ile Phe Pro Phe Asp Phe Lys Leu Gly Ser Ser Gly Asp Asp Arg
35 40 45

Gly Lys Val Ile Val Thr Gln Asn Glu Asn Ile Val Tyr Asn Ala Met
50 55 60

Tyr Glu Ser Phe Ser Ile Ser Phe Trp Ile Arg Ile Asn Lys Trp Val
65 70 75 80

Ser Asn Leu Pro Gly Tyr Thr Ile Ile Asp Ser Val Lys Asn Asn Ser
85 90 95

Gly Trp Ser Ile Gly Ile Ile Ser Asn Phe Leu Val Phe Thr Leu Lys
100 105 110

Gln Asn Glu Asn Ser Glu Gln Asp Ile Asn Phe Ser Tyr Asp Ile Ser
115 120 125

Lys Asn Ala Ala Gly Tyr Asn Lys Trp Phe Phe Val Thr Ile Thr Thr
130 135 140

Asn Met Met Gly Asn Met Met Ile Tyr Ile Asn Gly Lys Leu Ile Asp
145 150 155 160

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

Thr Phe Gln Met Asn Lys Ile Pro Asn Thr Gly Leu Ile Thr Ser Asp
180 185 190

Ser Asp Asn Ile Asn Met Trp Ile Arg Asp Phe Tyr Ile Phe Ala Lys
195 200 205

Glu Leu Asp Asp Lys Asp Ile Asn Ile Leu Phe Asn Ser Leu Gln Tyr
210 215 220

Thr Asn
225

<210> 16

<211> 221

<212> PRT

<213> Clostridium botulinum

<400> 16

Ser Ser Val Leu Asn Met Arg Tyr Lys Asn Asp Lys Tyr Val Asp Thr
1 5 10 15

Ser Gly Tyr Asp Ser Asn Ile Asn Ile Asn Gly Asp Val Tyr Lys Tyr
20 25 30

Pro Thr Asn Lys Asn Gln Phe Gly Ile Tyr Asn Asp Lys Leu Ser Glu
35 40 45

Val Asn Ile Ser Gln Asn Asp Tyr Ile Ile Tyr Asp Asn Lys Tyr Lys
50 55 60

Asn Phe Ser Ile Ser Phe Trp Val Arg Ile Pro Asn Tyr Asp Asn Lys
65 70 75 80

Ile Val Asn Val Asn Asn Glu Tyr Thr Ile Ile Asn Cys Met Arg Asp
85 90 95

Asn Asn Ser Gly Trp Lys Val Ser Leu Asn His Asn Glu Ile Ile Trp
100 105 110

Thr Leu Gln Asp Asn Ala Gly Ile Asn Gln Lys Leu Ala Phe Asn Tyr
115 120 125

Gly Asn Ala Asn Gly Ile Ser Asp Tyr Ile Asn Lys Trp Ile Phe Val
130 135 140

Thr Ile Thr Asn Asp Arg Leu Gly Asp Ser Lys Leu Tyr Ile Asn Gly
145 150 155 160

Asn Leu Ile Asp Gln Lys Ser Ile Leu Asn Leu Gly Asn Ile His Val
165 170 175

Ser Asp Asn Ile Leu Phe Lys Ile Val Asn Cys Ser Tyr Thr Arg Tyr
180 185 190

Ile Gly Ile Arg Tyr Phe Asn Val Phe Asp Lys Glu Leu Asp Glu Thr
195 200 205

Glu Ile Gln Thr Leu Tyr Ser Asn Glu Pro Asn Thr Asn
210 215 220

<210> 17

<211> 218

<212> PRT

<213> Clostridium botulinum

<400> 17

Asn Ser Ile Leu Asp Met Arg Tyr Glu Asn Asn Lys Phe Ile Asp Ile
1 5 10 15

Ser Gly Tyr Gly Ser Asn Ile Ser Ile Asn Gly Asp Val Tyr Ile Tyr
20 25 30

Ser Thr Asn Arg Asn Gln Phe Gly Ile Tyr Ser Ser Lys Pro Ser Glu
35 40 45

Val Asn Ile Ala Gln Asn Asn Asp Ile Ile Tyr Asn Gly Arg Tyr Gln
50 55 60

Asn Phe Ser Ile Ser Phe Trp Val Arg Ile Pro Lys Tyr Phe Asn Lys
65 70 75 80

Val Asn Leu Asn Asn Glu Tyr Thr Ile Ile Asp Cys Ile Arg Asn Asn
85 90 95

Asn Ser Gly Trp Lys Ile Ser Leu Asn Tyr Asn Lys Ile Ile Trp Thr
100 105 110

Leu Gln Asp Thr Ala Gly Asn Asn Gln Lys Leu Val Phe Asn Tyr Thr
115 120 125

Gln Met Ile Ser Ile Ser Asp Tyr Ile Asn Lys Trp Ile Phe Val Thr
130 135 140

Ile Thr Asn Asn Arg Leu Gly Asn Ser Arg Ile Tyr Ile Asn Gly Asn
145 150 155 160

Leu Ile Asp Glu Lys Ser Ile Ser Asn Leu Gly Asp Ile His Val Ser
165 170 175

Asp Asn Ile Leu Phe Lys Ile Val Gly Cys Asn Asp Thr Arg Tyr Val
180 185 190

Gly Ile Arg Tyr Phe Lys Val Phe Asp Thr Glu Leu Gly Lys Thr Glu
195 200 205

Ile Glu Thr Leu Tyr Ser Asp Glu Pro Asp
210 215

<210> 18

<211> 224

<212> PRT

<213> Clostridium botulinum

<400> 18

Asn Ala Ile Leu Ser Leu Ser Tyr Arg Gly Gly Arg Leu Ile Asp Ser
1 5 10 15

Ser Gly Tyr Gly Ala Thr Met Asn Val Gly Ser Asp Val Ile Phe Asn
20 25 30

Asp Ile Gly Asn Gly Gln Phe Lys Leu Asn Asn Ser Glu Asn Ser Asn
35 40 45

Ile Thr Ala His Gln Ser Lys Phe Val Val Tyr Asp Ser Met Phe Asp
50 55 60

Asn Phe Ser Ile Asn Phe Trp Val Arg Thr Pro Lys Tyr Asn Asn Asn
65 70 75 80

Asp Ile Gln Thr Tyr Leu Gln Asn Glu Tyr Thr Ile Ile Ser Cys Ile
85 90 95

Lys Asn Asp Ser Gly Trp Lys Val Ser Ile Lys Gly Asn Arg Ile Ile
100 105 110

Trp Thr Leu Ile Asp Val Asn Ala Lys Ser Lys Ser Ile Phe Phe Glu
115 120 125

Tyr Ser Ile Lys Asp Asn Ile Ser Asp Tyr Ile Asn Lys Trp Phe Ser
130 135 140

Ile Thr Ile Thr Asn Asp Arg Leu Gly Asn Ala Asn Ile Tyr Ile Asn
145 150 155 160

Gly Ser Leu Lys Lys Ser Glu Lys Ile Leu Asn Leu Asp Arg Ile Asn
165 170 175

Ser Ser Asn Asp Ile Asp Phe Lys Leu Ile Asn Cys Thr Asp Thr Thr
180 185 190

Lys Phe Val Trp Ile Lys Asp Phe Asn Ile Phe Gly Arg Glu Leu Asn
195 200 205

Ala Thr Glu Val Ser Ser Leu Tyr Trp Ile Gln Ser Ser Thr Asn Thr
210 215 220

<210> 19

<211> 444

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220>

<221> source

<223> /note="Description of Artificial Sequence: Synthetic
polypeptide"

<400> 19

Met Gly Ser Ser His His His His His His Ser Ser Gly Leu Val Pro
1 5 10 15

Arg Gly Ser His Met Asp Thr Ser Ile Leu Asn Leu Arg Tyr Glu Ser
20 25 30

Asn His Leu Ile Asp Leu Ser Arg Tyr Ala Ser Lys Ile Asn Ile Gly
35 40 45

Ser Lys Val Asn Phe Asp Pro Ile Asp Lys Asn Gln Ile Gln Leu Phe
50 55 60

Asn Leu Glu Ser Ser Lys Ile Glu Val Ile Leu Lys Asn Ala Ile Val

65

70

75

80

Tyr Asn Ser Met Tyr Glu Asn Phe Ser Thr Ser Phe Trp Ile Arg Ile
 85 90 95

Pro Lys Tyr Phe Asn Ser Ile Ser Leu Asn Asn Glu Tyr Thr Ile Ile
 100 105 110

Asn Cys Met Glu Asn Asn Ser Gly Trp Lys Val Ser Leu Asn Tyr Gly
 115 120 125

Glu Ile Ile Trp Thr Leu Gln Asp Thr Gln Glu Ile Lys Gln Arg Val
 130 135 140

Val Phe Lys Tyr Ser Gln Met Ile Asn Ile Ser Asp Tyr Ile Asn Arg
 145 150 155 160

Trp Ile Phe Val Thr Ile Thr Asn Asn Arg Leu Asn Asn Ser Lys Ile
 165 170 175

Tyr Ile Asn Gly Arg Leu Ile Asp Gln Lys Pro Ile Ser Asn Leu Gly
 180 185 190

Asn Ile His Ala Ser Asn Asn Ile Met Phe Lys Leu Asp Gly Cys Arg
 195 200 205

Asp Thr His Arg Tyr Ile Trp Ile Lys Tyr Phe Asn Leu Phe Asp Lys
 210 215 220

Glu Leu Asn Glu Lys Glu Ile Lys Asp Leu Tyr Asp Asn Gln Ser Asn
 225 230 235 240

Ser Gly Ile Leu Lys Asp Phe Trp Gly Asp Tyr Leu Gln Tyr Asp Lys
 245 250 255

Pro Tyr Tyr Met Leu Asn Leu Tyr Asp Pro Asn Lys Tyr Val Asp Val
 260 265 270

Asn Asn Val Gly Ile Arg Gly Tyr Met Tyr Leu Lys Gly Pro Arg Gly
 275 280 285

Ser Val Met Thr Thr Asn Ile Tyr Leu Asn Ser Ser Leu Tyr Arg Gly
290 295 300

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

Val Arg Asn Asn Asp Arg Val Tyr Ile Asn Val Val Val Lys Asn Lys
325 330 335

Glu Tyr Arg Leu Ala Thr Asn Ala Ser Gln Ala Gly Val Glu Lys Ile
340 345 350

Leu Ser Ala Leu Glu Ile Pro Asp Val Gly Asn Leu Ser Gln Val Val
355 360 365

Val Met Lys Ser Lys Asn Asp Gln Gly Ile Thr Asn Lys Cys Lys Met
370 375 380

Asn Leu Gln Asp Asn Asn Gly Asn Asp Ile Gly Phe Ile Gly Phe His
385 390 395 400

Gln Phe Asn Asn Ile Ala Lys Leu Val Ala Ser Asn Trp Tyr Asn Arg
405 410 415

Gln Ile Glu Arg Ser Ser Arg Thr Leu Gly Cys Ser Trp Glu Phe Ile
420 425 430

Pro Val Asp Asp Gly Trp Gly Glu Arg Pro Leu Gln
435 440

<210> 20

<211> 442

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220>

<221> source

<223> /note="Description of Artificial Sequence: Synthetic
polypeptide"

<400> 20

Met Gly Ser Ser His His His His His His Ser Ser Gly Leu Val Pro
1 5 10 15

Arg Gly Ser His Met Asp Ser Lys Ile Leu Ser Leu Gln Asn Lys Lys
20 25 30

Asn Thr Leu Met Asp Thr Ser Gly Tyr Asn Ala Glu Val Arg Val Glu
35 40 45

Gly Asn Val Gln Leu Asn Pro Ile Phe Pro Phe Asp Phe Lys Leu Gly
50 55 60

Ser Ser Gly Asp Asp Arg Gly Lys Val Ile Val Thr Gln Asn Glu Asn
65 70 75 80

Ile Val Tyr Asn Ala Met Tyr Glu Ser Phe Ser Ile Ser Phe Trp Ile
85 90 95

Arg Ile Asn Lys Trp Val Ser Asn Leu Pro Gly Tyr Thr Ile Ile Asp
100 105 110

Ser Val Lys Asn Asn Ser Gly Trp Ser Ile Gly Ile Ile Ser Asn Phe
115 120 125

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

Phe Ser Tyr Asp Ile Ser Lys Asn Ala Ala Gly Tyr Asn Lys Trp Phe
145 150 155 160

Phe Val Thr Ile Thr Thr Asn Met Met Gly Asn Met Met Ile Tyr Ile
165 170 175

Asn Gly Lys Leu Ile Asp Thr Ile Lys Val Lys Glu Leu Thr Gly Ile
180 185 190

Asn Phe Ser Lys Thr Ile Thr Phe Gln Met Asn Lys Ile Pro Asn Thr
195 200 205

Gly Leu Ile Thr Ser Asp Ser Asp Asn Ile Asn Met Trp Ile Arg Asp
210 215 220

Phe Tyr Ile Phe Ala Lys Glu Leu Asp Asp Lys Asp Ile Asn Ile Leu
225 230 235 240

Phe Asn Ser Leu Gln Tyr Thr Asn Val Val Lys Asp Tyr Trp Gly Asn
245 250 255

Asp Leu Arg Tyr Asp Lys Glu Tyr Tyr Met Ile Asn Val Asn Tyr Met
260 265 270

Asn Arg Tyr Met Ser Lys Lys Gly Asn Gly Ile Val Phe Asn Thr Arg
275 280 285

Lys Asn Asn Asn Asp Phe Asn Glu Gly Tyr Lys Ile Ile Ile Lys Arg
290 295 300

Ile Arg Gly Asn Thr Asn Asp Thr Arg Val Arg Gly Glu Asn Val Leu
305 310 315 320

Tyr Phe Asn Thr Thr Ile Asp Asn Lys Gln Tyr Ser Leu Gly Met Tyr
325 330 335

Lys Pro Ser Arg Asn Leu Gly Thr Asp Leu Val Pro Leu Gly Ala Leu
340 345 350

Asp Gln Pro Met Asp Glu Ile Arg Lys Tyr Gly Ser Phe Ile Ile Gln
355 360 365

Pro Cys Asn Thr Phe Asp Tyr Tyr Ala Ser Gln Leu Phe Leu Ser Ser
370 375 380

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

Phe Lys Leu Gly Asp Asp Tyr Trp Phe Asn His Glu Tyr Leu Ile Pro
405 410 415

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

His Trp Val Phe Val Pro Ala Ser Glu Gln
435 440

<210> 21
<211> 240
<212> PRT
<213> Artificial Sequence

<220>
<221> source
<223> /note="Description of Artificial Sequence: Synthetic polypeptide"

<400> 21
Met Gly Ser Ser His His His His His His Ser Ser Gly Leu Val Pro
1 5 10 15

Arg Gly Ser His Met Asp Thr Ser Ile Leu Asn Leu Arg Tyr Glu Ser
20 25 30

Asn His Leu Ile Asp Leu Ser Arg Tyr Ala Ser Lys Ile Asn Ile Gly
35 40 45

Ser Lys Val Asn Phe Asp Pro Ile Asp Lys Asn Gln Ile Gln Leu Phe
50 55 60

Asn Leu Glu Ser Ser Lys Ile Glu Val Ile Leu Lys Asn Ala Ile Val
65 70 75 80

Tyr Asn Ser Met Tyr Glu Asn Phe Ser Thr Ser Phe Trp Ile Arg Ile
85 90 95

Pro Lys Tyr Phe Asn Ser Ile Ser Leu Asn Asn Glu Tyr Thr Ile Ile
100 105 110

Asn Cys Met Glu Asn Asn Ser Gly Trp Lys Val Ser Leu Asn Tyr Gly
115 120 125

Glu Ile Ile Trp Thr Leu Gln Asp Thr Gln Glu Ile Lys Gln Arg Val
130 135 140

Val Phe Lys Tyr Ser Gln Met Ile Asn Ile Ser Asp Tyr Ile Asn Arg
145 150 155 160

Trp Ile Phe Val Thr Ile Thr Asn Asn Arg Leu Asn Asn Ser Lys Ile

165

170

175

Tyr Ile Asn Gly Arg Leu Ile Asp Gln Lys Pro Ile Ser Asn Leu Gly
180 185 190

Asn Ile His Ala Ser Asn Asn Ile Met Phe Lys Leu Asp Gly Cys Arg
195 200 205

Asp Thr His Arg Tyr Ile Trp Ile Lys Tyr Phe Asn Leu Phe Asp Lys
210 215 220

Glu Leu Asn Glu Lys Glu Ile Lys Asp Leu Tyr Asp Asn Gln Ser Asn
225 230 235 240

<210> 22

<211> 5

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220>

<221> source

<223> /note="Description of Artificial Sequence: Synthetic
peptide"

<400> 22

Gly Gly Gly Gly Ser
1 5

<210> 23

<211> 5

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220>

<221> source

<223> /note="Description of Artificial Sequence: Synthetic
peptide"

<400> 23

Glu Ala Ala Ala Lys
1 5

<210> 24

<211> 5

<212> PRT

<213> Clostridium botulinum

<400> 24

His Glu Leu Ile His

1 5

<210> 25

<211> 421

<212> PRT

<213> Clostridium botulinum

<400> 25

Thr Ser Ile Leu Asn Leu Arg Tyr Glu Ser Asn His Leu Ile Asp Leu

1 5 10 15

Ser Arg Tyr Ala Ser Lys Ile Asn Ile Gly Ser Lys Val Asn Phe Asp

20 25 30

Pro Ile Asp Lys Asn Gln Ile Gln Leu Phe Asn Leu Glu Ser Ser Lys

35 40 45

Ile Glu Val Ile Leu Lys Asn Ala Ile Val Tyr Asn Ser Met Tyr Glu

50 55 60

Asn Phe Ser Thr Ser Phe Trp Ile Arg Ile Pro Lys Tyr Phe Asn Ser

65 70 75 80

Ile Ser Leu Asn Asn Glu Tyr Thr Ile Ile Asn Cys Met Glu Asn Asn

85 90 95

Ser Gly Trp Lys Val Ser Leu Asn Tyr Gly Glu Ile Ile Trp Thr Leu

100 105 110

Gln Asp Thr Gln Glu Ile Lys Gln Arg Val Val Phe Lys Tyr Ser Gln

115 120 125

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

130 135 140

Thr Asn Asn Arg Leu Asn Asn Ser Lys Ile Tyr Ile Asn Gly Arg Leu

145 150 155 160

Ile Asp Gln Lys Pro Ile Ser Asn Leu Gly Asn Ile His Ala Ser Asn

165 170 175

Asn Ile Met Phe Lys Leu Asp Gly Cys Arg Asp Thr His Arg Tyr Ile
180 185 190

Trp Ile Lys Tyr Phe Asn Leu Phe Asp Lys Glu Leu Asn Glu Lys Glu
195 200 205

Ile Lys Asp Leu Tyr Asp Asn Gln Ser Asn Ser Gly Ile Leu Lys Asp
210 215 220

Phe Trp Gly Asp Tyr Leu Gln Tyr Asp Lys Pro Tyr Tyr Met Leu Asn
225 230 235 240

Leu Tyr Asp Pro Asn Lys Tyr Val Asp Val Asn Asn Val Gly Ile Arg
245 250 255

Gly Tyr Met Tyr Leu Lys Gly Pro Arg Gly Ser Val Met Ala Ala Asn
260 265 270

Ile Tyr Leu Asn Ser Ser Leu Tyr Arg Gly Thr Lys Phe Ile Ile Lys
275 280 285

Lys Tyr Ala Ser Gly Asn Lys Asp Asn Ile Val Arg Asn Asn Asp Arg
290 295 300

Val Tyr Ile Asn Val Val Val Lys Asn Lys Glu Tyr Arg Leu Ala Thr
305 310 315 320

Asn Ala Ser Gln Ala Gly Val Glu Lys Ile Leu Ser Ala Leu Glu Ile
325 330 335

Pro Asp Val Gly Asn Leu Ser Gln Val Val Val Met Lys Ser Lys Asn
340 345 350

Asp Gln Gly Ile Thr Asn Lys Cys Lys Met Asn Leu Gln Asp Asn Asn
355 360 365

Gly Asn Asp Ile Gly Phe Ile Gly Phe His Gln Phe Asn Asn Ile Ala
370 375 380

Lys Leu Val Ala Ser Asn Trp Tyr Asn Arg Gln Ile Glu Arg Ser Ser

385 390 395 400
 Arg Thr Leu Gly Cys Ser Trp Glu Phe Ile Pro Val Asp Asp Gly Trp
 405 410 415

 Gly Glu Arg Pro Leu
 420

 <210> 26
 <211> 421
 <212> PRT
 <213> Clostridium botulinum

 <400> 26
 Thr Ser Ile Leu Asn Leu Arg Tyr Glu Ser Asn His Leu Ile Asp Leu
 1 5 10 15

 Ser Arg Tyr Ala Ser Lys Ile Asn Ile Gly Ser Lys Val Asn Phe Asp
 20 25 30

 Pro Ile Asp Lys Asn Gln Ile Gln Leu Phe Asn Leu Glu Ser Ser Lys
 35 40 45

 Ile Glu Val Ile Leu Lys Asn Ala Ile Val Tyr Asn Ser Met Tyr Glu
 50 55 60

 Asn Phe Ser Thr Ser Phe Trp Ile Arg Ile Pro Lys Tyr Phe Asn Ser
 65 70 75 80

 Ile Ser Leu Asn Asn Glu Tyr Thr Ile Ile Asn Cys Met Glu Asn Asn
 85 90 95

 Ser Gly Trp Lys Val Ser Leu Asn Tyr Gly Glu Ile Ile Trp Thr Leu
 100 105 110

 Gln Asp Thr Gln Glu Ile Lys Gln Arg Val Val Phe Lys Tyr Ser Gln
 115 120 125

 Met Ile Asn Ile Ser Asp Tyr Ile Asn Arg Trp Ile Phe Val Thr Ile
 130 135 140

 Thr Asn Asn Arg Leu Asn Asn Ser Lys Ile Tyr Ile Asn Gly Arg Leu

145		150		155		160									
Ile	Asp	Gln	Lys	Pro	Ile	Asn	Leu	Gly	Asn	Ile	His	Ala	Ser	Asn	
				165				170					175		
Asn	Ile	Met	Phe	Lys	Leu	Asp	Gly	Cys	Arg	Asp	Thr	His	Arg	Tyr	Ile
			180					185					190		
Trp	Ile	Lys	Tyr	Phe	Asn	Leu	Phe	Asp	Lys	Glu	Leu	Asn	Glu	Lys	Glu
		195					200					205			
Ile	Lys	Asp	Leu	Tyr	Asp	Asn	Gln	Ser	Asn	Ser	Gly	Ile	Leu	Lys	Asp
	210					215					220				
Phe	Trp	Gly	Asp	Tyr	Leu	Gln	Tyr	Asp	Lys	Pro	Tyr	Tyr	Met	Leu	Asn
225					230					235					240
Leu	Tyr	Asp	Pro	Asn	Lys	Tyr	Val	Asp	Val	Asn	Asn	Val	Gly	Ile	Arg
				245					250					255	
Gly	Tyr	Met	Tyr	Leu	Lys	Gly	Pro	Arg	Gly	Ser	Val	Met	Thr	Thr	Asn
			260					265					270		
Ile	Tyr	Leu	Asn	Ser	Ser	Leu	Tyr	Arg	Gly	Thr	Lys	Phe	Ile	Ile	Lys
		275					280					285			
Lys	Tyr	Ala	Ser	Gly	Asn	Lys	Asp	Asn	Ile	Val	Arg	Asn	Asn	Asp	Arg
	290					295					300				
Val	Tyr	Ile	Asn	Val	Val	Val	Lys	Asn	Lys	Glu	Tyr	Arg	Leu	Ala	Thr
305					310					315					320
Asn	Ala	Ser	Gln	Ala	Gly	Val	Glu	Lys	Ile	Leu	Ser	Ala	Leu	Glu	Ile
				325					330					335	
Pro	Asp	Val	Gly	Asn	Leu	Ser	Gln	Val	Val	Val	Met	Lys	Ser	Lys	Asn
			340					345					350		
Asp	Gln	Gly	Ile	Thr	Asn	Lys	Cys	Lys	Met	Asn	Leu	Gln	Asp	Asn	Asn
		355					360					365			

Gly Asn Asp Ile Gly Phe Ile Gly Phe His Gln Phe Asn Asn Ile Ala
370 375 380

Lys Leu Val Ala Ser Asn Leu Ser Asn Arg Gln Ile Glu Arg Ser Ser
385 390 395 400

Arg Thr Leu Gly Cys Ser Trp Glu Phe Ile Pro Val Asp Asp Gly Trp
405 410 415

Gly Glu Arg Pro Leu
420

<210> 27

<211> 421

<212> PRT

<213> Clostridium botulinum

<400> 27

Thr Ser Ile Leu Asn Leu Arg Tyr Glu Ser Asn His Leu Ile Asp Leu
1 5 10 15

Ser Arg Tyr Ala Ser Lys Ile Asn Ile Gly Ser Lys Val Asn Phe Asp
20 25 30

Pro Ile Asp Lys Asn Gln Ile Gln Leu Phe Asn Leu Glu Ser Ser Lys
35 40 45

Ile Glu Val Ile Leu Lys Asn Ala Ile Val Tyr Asn Ser Met Tyr Glu
50 55 60

Asn Phe Ser Thr Ser Phe Trp Ile Arg Ile Pro Lys Tyr Phe Asn Ser
65 70 75 80

Ile Ser Leu Asn Asn Glu Tyr Thr Ile Ile Asn Cys Met Glu Asn Asn
85 90 95

Ser Gly Trp Lys Val Ser Leu Asn Tyr Gly Glu Ile Ile Trp Thr Leu
100 105 110

Gln Asp Thr Gln Glu Ile Lys Gln Arg Val Val Phe Lys Tyr Ser Gln
115 120 125

Met Ile Asn Ile Ser Asp Tyr Ile Asn Arg Trp Ile Phe Val Thr Ile
130 135 140

Thr Asn Asn Arg Leu Asn Asn Ser Lys Ile Tyr Ile Asn Gly Arg Leu
145 150 155 160

Ile Asp Gln Lys Pro Ile Ser Asn Leu Gly Asn Ile His Ala Ser Asn
165 170 175

Asn Ile Met Phe Lys Leu Asp Gly Cys Arg Asp Thr His Arg Tyr Ile
180 185 190

Trp Ile Lys Tyr Phe Asn Leu Phe Asp Lys Glu Leu Asn Glu Lys Glu
195 200 205

Ile Lys Asp Leu Tyr Asp Asn Gln Ser Asn Ser Gly Ile Leu Lys Asp
210 215 220

Phe Trp Gly Asp Tyr Leu Gln Tyr Asp Lys Pro Tyr Tyr Met Leu Asn
225 230 235 240

Leu Tyr Asp Pro Asn Lys Tyr Val Asp Val Asn Asn Val Gly Ile Arg
245 250 255

Gly Tyr Met Tyr Leu Lys Gly Pro Arg Gly Ser Val Met Thr Thr Asn
260 265 270

Ile Tyr Leu Asn Ser Ser Leu Tyr Arg Gly Thr Lys Phe Ile Ile Lys
275 280 285

Lys Tyr Ala Ser Gly Asn Lys Asp Asn Ile Val Arg Asn Asn Asp Arg
290 295 300

Val Tyr Ile Asn Val Val Val Lys Asn Lys Glu Tyr Arg Leu Ala Thr
305 310 315 320

Asn Ala Ser Gln Ala Gly Val Glu Lys Ile Leu Ser Ala Leu Glu Ile
325 330 335

Pro Asp Val Gly Asn Leu Ser Gln Val Val Val Met Lys Ser Lys Asn

340

345

350

Asp Gln Gly Ile Thr Asn Lys Cys Lys Met Asn Leu Gln Asp Asn Asn
355 360 365

Gly Asn Asp Ile Gly Phe Ile Gly Phe His Gln Phe Asn Asn Ile Ala
370 375 380

Lys Leu Val Ala Ser Asn Trp Tyr Asn Arg Gln Ile Glu Arg Ser Ser
385 390 395 400

Arg Thr Leu Gly Cys Ser Trp Glu Phe Ile Pro Val Asp Asp Gly Trp
405 410 415

Arg Glu Arg Pro Leu
420