

# SITUACION PROBLEMA

Jose Francisco Gonzalez Ortega y Diego Garcia Cervantes

2025-06-07

## TABLA DE CODONES

```
trad = c(
  UUU = "F", UUC = "F", UUA = "L", UUG = "L",
  CUU = "L", CUC = "L", CUA = "L", CUG = "L",
  AUU = "I", AUC = "I", AUA = "I", AUG = "M",
  GUU = "V", GUC = "V", GUA = "V", GUG = "V",
  UCU = "S", UCC = "S", UCA = "S", UCG = "S",
  CCU = "P", CCC = "P", CCA = "P", CCG = "P",
  ACU = "T", ACC = "T", ACA = "T", ACG = "T",
  GCU = "A", GCC = "A", GCA = "A", GCG = "A",
  UAU = "Y", UAC = "Y", UAA = "*", UAG = "*",
  CAU = "H", CAC = "H", CAA = "Q", CAG = "Q",
  AAU = "N", AAC = "N", AAA = "K", AAG = "K",
  GAU = "D", GAC = "D", GAA = "E", GAG = "E",
  UGU = "C", UGC = "C", UGA = "*", UGG = "W",
  CGU = "R", CGC = "R", CGA = "R", CGG = "R",
  AGU = "S", AGC = "S", AGA = "R", AGG = "R",
  GGU = "G", GGC = "G", GGA = "G", GGG = "G"
)
```

## CODIGO MUTACIONES

### OMICRON 2020

```
library(seqinr)

trad = c(UUU="F", UUC="F", UUA="L", UUG="L",
  UCU="S", UCC="S", UCA="S", UCG="S",
  UAU="Y", UAC="Y", UAA="STOP", UAG="STOP",
  UGU="C", UGC="C", UGA="STOP", UGG="W",
  CUU="L", CUC="L", CUA="L", CUG="L",
  CCU="P", CCC="P", CCA="P", CCG="P",
  CAU="H", CAC="H", CAA="Q", CAG="Q",
  CGU="R", CGC="R", CGA="R", CGG="R",
  AUU="I", AUC="I", AUA="I", AUG="M",
  ACU="T", ACC="T", ACA="T", ACG="T",
  AAU="N", AAC="N", AAA="K", AAG="K",
```



```
## Gen 1 ORF1ab
## Total de nucleótidos (Wuhan): 21291
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 1282 2649 2772 3246 5356 7136 7975 8699 8867 8868 8869 8
## AtoG AGCtoGGC S428G 428 ORF1ab
## CtoU CCUtoUCU P1786S 1786 ORF1ab
## CtoU GCUtoGUU A2379V 2379 ORF1ab
## CtoU CAUtoUAU H2659Y 2659 ORF1ab
## CtoU UCAtoUUA S2900L 2900 ORF1ab
## GtoA GAUtoAAU D2980N 2980 ORF1ab
## GtoA GAUtoAAU D3222N 3222 ORF1ab
## CtoA CAAtoAAA Q3729K 3729 ORF1ab
## CtoU ACAttoAUA T4477I 4477 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P4715L 4715 ORF1ab
## CtoU ACAttoAUA T5912I 5912 ORF1ab
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 2772 6180 9764 14144
## CtoU ACCtoAUC T3255I 3255 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P4715L 4715 ORF1ab
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 22 23 24 25 26 27 40 41 42 43 44 45 1147 1148 1149 1150
## CtoU CCUtoCUU P4715L 4715 ORF1ab
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 508 521 522 523 524 525 526 527 528 529 530 531 532 533
## AtoG AAGtoAGG K856R 856 ORF1ab
## CtoU ACCtoAUC T3255I 3255 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P4715L 4715 ORF1ab
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 2772 3916 5121 6137 8128 9764 10936 11272 12930 14144 14145
## GtoU GCUtoUCU A1306S 1306 ORF1ab
## CtoU CCAtoCUA P2046L 2046 ORF1ab
## GtoA GCUtoACU A2710T 2710 ORF1ab
## CtoU ACCtoAUC T3255I 3255 ORF1ab
## AtoG ACUtoGCU T3646A 3646 ORF1ab
## AtoG AUUtoGUU I3758V 3758 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P4715L 4715 ORF1ab
## CtoU CCAtoCUA P5401L 5401 ORF1ab
## Gen 3 S
## Total de nucleótidos (Wuhan): 3822
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 458 1355 1433 1487 1488 1489 1490 1491 1492 1493 1494 1495
## UtoC AUGtoACG M153T 153 S
## UtoG CUGtoCGG L452R 452 S
## CtoA ACAttoAAA T478K 478 S
## AtoG GAUtoGGU D614G 614 S
## CtoA CCUtoCAU P681H 681 S
## CtoA ACUtoAAU T859N 859 S
## CtoU UCAtoUUA S982L 982 S
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 1501 1709 1841 2042 2147
```

```

## AtoU AAUtoUAU N501Y 501 S
## CtoA GCUtoGAU A570D 570 S
## AtoG GAUtoGGU D614G 614 S
## CtoA CCUtoCAU P681H 681 S
## CtoU ACAtOAUA T716I 716 S
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 200 204 205 206 209 210 211 213 214 215 216 217 218 219
## CtoU GCUtoGUU A67V 67 S
## CtoU CAUtoUCU H69S 69 S
## UtoG GUCtoGGG V70G 70 S
## UtoA UCUtoACC S71T 71 S
## GtoA GGGtoAAU G72N 72 S
## AtoG ACCtoGGU T73G 73 S
## AtoC AAUtoACU N74T 74 S
## GtoA GGUtoAAG G75K 75 S
## CtoG ACUtoAGG T76R 76 S
## AtoU AAGtoUUU K77F 77 S
## AtoG AGGtoGAU R78D 78 S
## UtoA UUUtoAAC F79N 79 S
## GtoC GAUtoCCU D80P 80 S
## AtoG AACtoGUC N81V 81 S
## CtoU CCUtoCUA P82L 82 S
## GtoC GUCtoCCA V83P 83 S
## CtoU CUAtOUUU L84F 84 S
## CtoA CCAtoAAU P85N 85 S
## UtoG UUUtoGAU F86D 86 S
## AtoG AAUtoGGU N87G 87 S
## AtoU GAUtoGUU D88V 88 S
## GtoU GGUtoUAU G89Y 89 S
## GtoU GUUtoUUU V90F 90 S
## UtoG UAUtoGCU Y91A 91 S
## UtoC UUUtoUCC F92S 92 S
## GtoA GCUtoAUU A93I 93 S
## UtoG UCCtoGAG S94E 94 S
## CtoA ACUtoAAG T95K 95 S
## GtoU GAGtoUCU E96S 96 S
## GtoC AAGtoAAC K97N 97 S
## UtoA UCUtoAUA S98I 98 S
## AtoU AACtoAUA N99I 99 S
## UtoG AUAtoAGA I100R 100 S
## AtoG AUAtoGGC I101G 101 S
## AtoU AGAtoUGG R102W 102 S
## GtoA GGCTOAUU G103I 103 S
## GtoU UGGtoUUU W104F 104 S
## AtoG AUUtoGGU I105G 105 S
## UtoA UUUtoACU F106T 106 S
## GtoA GGUtoACU G107T 107 S
## AtoU ACUtoUUA T108L 108 S
## AtoG ACUtoGAU T109D 109 S
## UtoC UUAtoUCG L110S 110 S
## GtoA GAUtoAAG D111K 111 S
## UtoA UCGtoACC S112T 112 S
## AtoC AAGtoCAG K113Q 113 S
## AtoU ACCtoUCC T114S 114 S
## AtoU CAGtoCUA Q115L 115 S

```

```

## UtoC UCCtoCUU S116L 116 S
## CtoA CUAttoAUU L117I 117 S
## CtoG CUUtoGUU L118V 118 S
## UtoA AUUtoAAU I119N 119 S
## GtoA GUUtoAAC V120N 120 S
## AtoG AAUtoGUU N125V 125 S
## GtoA GUUtoAUU V126I 126 S
## GtoA GUUtoAAA V127K 127 S
## AtoU AAAtoUGU K129C 129 S
## UtoA GUCtoGAA V130E 130 S
## GtoU UGUtoUUU C131F 131 S
## GtoC GAAtoCAA E132Q 132 S
## CtoU CAAtoUGU Q134C 134 S
## UtoA UUUtoAAU F135N 135 S
## UtoG UGUtoGAU C136D 136 S
## AtoC AAUtoCCA N137P 137 S
## GtoU GAUtoUUU D138F 138 S
## CtoU CCAtoUUG P139L 139 S
## UtoG UUUtoGGU F140G 140 S
## UtoG UUGtoGUU L141V 141 S
## GtoU GUUtoUAC V143Y 143 S
## UtoC UAUtoCAC Y144H 144 S
## UtoA UACtoAAA Y145K 145 S
## CtoA CACtoAAC H146N 146 S
## AtoC AAAtoAAC K147N 147 S
## CtoA AACtoAAA N148K 148 S
## AtoG AACtoAGU N149S 149 S
## AtoU AAAtoUGG K150W 150 S
## GtoU AGUtoAUG S151M 151 S
## UtoG UGGtoGAA W152E 152 S
## GtoA GAGtoAGA E156R 156 S
## UtoG UUCtoGUU F157V 157 S
## GtoU UGCtoUUU C166F 166 S
## AtoG ACUtoGAA T167E 167 S
## UtoA UUUtoUAU F168Y 168 S
## AtoU GAAtoGUC E169V 169 S
## AtoC UAUtoUCU Y170S 170 S
## GtoC GUCtoCAG V171Q 171 S
## UtoC UCUtoCCU S172P 172 S
## CtoU CAGtoUUU Q173F 173 S
## CtoG CUUtoGAC L176D 176 S
## AtoC AUGtoCUU M177L 177 S
## CtoA GACtoGAA D178E 178 S
## CtoG CUUtoGGA L179G 179 S
## GtoA GAAtoAAA E180K 180 S
## GtoC GGAtoCAG G181Q 181 S
## AtoG AAAtoGGU K182G 182 S
## CtoA CAGtoAAU Q183N 183 S
## GtoU GGUtoUUC G184F 184 S
## UtoA AAUtoAAA N185K 185 S
## UtoA UUCtoAAU F186N 186 S
## AtoC AAAtoCUU K187L 187 S
## AtoG AAUtoAGG N188R 188 S
## CtoG CUUtoGAA L189E 189 S

```

```

## AtoU AGGtoUUU R190F 190 S
## AtoU GAAtoGUG E191V 191 S
## GtoA GUGtoAAG V193K 193 S
## UtoA UUUtoAAU F194N 194 S
## AtoU AAGtoAUU K195I 195 S
## AtoG AAUtoGAU N196D 196 S
## AtoG AUUtoGGU I197G 197 S
## GtoU GAUtoUAU D198Y 198 S
## GtoU GGUtoUUU G199F 199 S
## UtoA UAUtoAAA Y200K 200 S
## UtoA UUUtoAUA F201I 201 S
## AtoU AAAtoUAU K202Y 202 S
## AtoU AUAttoUCU I203S 203 S
## UtoA UAUtoAAG Y204K 204 S
## UtoC UCUtoCAC S205H 205 S
## AtoC AAGtoACG K206T 206 S
## AtoC CACtoCCU H207P 207 S
## CtoU ACGtoAUU T208I 208 S
## CtoA CCUtoAUA P209I 209 S
## AtoG AUUtoGUG I210V 210 S
## AtoC AAUtoCGU N211R 211 S
## UtoG UUAtoGAG L212E 212 S
## GtoC GUGtoCCA V213P 213 S
## CtoG CGUtoGAA R214E 214 S
## AtoG GAUtoGGU D614G 614 S
## CtoU CAUtoUAU H655Y 655 S
## UtoG AAUtoAAG N679K 679 S
## CtoA CCUtoCAU P681H 681 S
## GtoU GAUtoUAU D796Y 796 S
## CtoA AACtoAAA N856K 856 S
## AtoU CAAtoCAU Q954H 954 S
## UtoA AAUtoAAA N969K 969 S
## CtoU CUUtoUUU L981F 981 S
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 200 204 205 206 209 210 211 213 214 215 216 217 218 219
## CtoU GCUtoGUU A67V 67 S
## CtoU CAUtoUCU H69S 69 S
## UtoG GUCtoGGG V70G 70 S
## UtoA UCUtoACC S71T 71 S
## GtoA GGGtoAAU G72N 72 S
## AtoG ACCtoGGU T73G 73 S
## AtoC AAUtoACU N74T 74 S
## GtoA GGUtoAAG G75K 75 S
## CtoG ACUtoAGG T76R 76 S
## AtoU AAGtoUUU K77F 77 S
## AtoG AGGtoGAU R78D 78 S
## UtoA UUUtoAAC F79N 79 S
## GtoC GAUtoCCU D80P 80 S
## AtoG AACtoGUC N81V 81 S
## CtoU CCUtoCUA P82L 82 S
## GtoC GUCtoCCA V83P 83 S
## CtoU CUAttoUUU L84F 84 S
## CtoA CCAtoAAU P85N 85 S
## UtoG UUUtoGAU F86D 86 S
## AtoG AAUtoGGU N87G 87 S

```

```

## AtoU GAUtoGUU D88V 88 S
## GtoU GGUtoUAU G89Y 89 S
## GtoU GUUtoUUU V90F 90 S
## UtoG UAUtoGCU Y91A 91 S
## UtoC UUUtoUCC F92S 92 S
## GtoA GCUtoAUU A93I 93 S
## UtoG UCCtoGAG S94E 94 S
## CtoA ACUtoAAG T95K 95 S
## GtoU GAGtoUCU E96S 96 S
## GtoC AAGtoAAC K97N 97 S
## UtoA UCUtoAUA S98I 98 S
## AtoU AACtoAUA N99I 99 S
## UtoG AUAtoAGA I100R 100 S
## AtoG AUAtoGGC I101G 101 S
## AtoU AGAtoUGG R102W 102 S
## GtoA GGCToAUU G103I 103 S
## GtoU UGGtoUUU W104F 104 S
## AtoG AUUtoGGU I105G 105 S
## UtoA UUUtoACU F106T 106 S
## GtoA GGUtoACU G107T 107 S
## AtoU ACUtoUUA T108L 108 S
## AtoG ACUtoGAU T109D 109 S
## UtoC UUAtoUCG L110S 110 S
## GtoA GAUtoAAG D111K 111 S
## UtoA UCGtoACC S112T 112 S
## AtoC AAGtoCAG K113Q 113 S
## AtoU ACCtoUCC T114S 114 S
## AtoU CAGtoCUA Q115L 115 S
## UtoC UCCtoCUU S116L 116 S
## CtoA CUAtoAUU L117I 117 S
## CtoG CUUtoGUU L118V 118 S
## UtoA AUUtoAAU I119N 119 S
## GtoA GUUtoAAC V120N 120 S
## AtoC AACtoACU N122T 122 S
## GtoA GCUtoAAU A123N 123 S
## AtoG ACUtoGUU T124V 124 S
## AtoG AAUtoGUU N125V 125 S
## GtoA GUUtoAUU V126I 126 S
## GtoA GUUtoAAA V127K 127 S
## AtoG AUUtoGUC I128V 128 S
## AtoU AAAtoUGU K129C 129 S
## UtoA GUCtoGAA V130E 130 S
## GtoU UGUtoUUU C131F 131 S
## GtoC GAAtoCAA E132Q 132 S
## CtoU CAAtoUGU Q134C 134 S
## UtoA UUUtoAAU F135N 135 S
## UtoG UGUtoGAU C136D 136 S
## AtoC AAUtoCCA N137P 137 S
## GtoU GAUtoUUU D138F 138 S
## CtoU CCAtoUUG P139L 139 S
## UtoG UUUtoGGU F140G 140 S
## UtoG UUGtoGUU L141V 141 S
## GtoU GGUtoUAU G142Y 142 S
## GtoU GUUtoUAC V143Y 143 S

```

```

## UtoC UAUtoCAC Y144H 144 S
## UtoA UACtoAAA Y145K 145 S
## CtoA CACtoAAC H146N 146 S
## AtoC AAAtoAAC K147N 147 S
## CtoA AACtoAAA N148K 148 S
## AtoG AACtoAGU N149S 149 S
## AtoU AAAtoUGG K150W 150 S
## GtoU AGUtoAUG S151M 151 S
## UtoG UGGtoGAA W152E 152 S
## UtoG AUGtoAGU M153S 153 S
## AtoU AGUtoUUC S155F 155 S
## GtoA GAGtoAGA E156R 156 S
## UtoG UUCtoGUU F157V 157 S
## AtoU AGAtoUAU R158Y 158 S
## GtoU GUUtoUCU V159S 159 S
## UtoA UAUtoAGU Y160S 160 S
## GtoA GCGtoAAU A163N 163 S
## AtoU AAUtoUGC N164C 164 S
## AtoC AAUtoACU N165T 165 S
## GtoU UGCtoUUU C166F 166 S
## AtoG ACUtoGAA T167E 167 S
## UtoA UUUtoUAU F168Y 168 S
## AtoU GAAtoGUC E169V 169 S
## AtoC UAUtoUCU Y170S 170 S
## GtoC GUCtoCAG V171Q 171 S
## UtoC UCUtoCCU S172P 172 S
## CtoU CAGtoUUU Q173F 173 S
## CtoU CCUtoCUU P174L 174 S
## UtoA UUUtoAUG F175M 175 S
## CtoG CUUtoGAC L176D 176 S
## AtoC AUGtoCUU M177L 177 S
## CtoA GACtoGAA D178E 178 S
## CtoG CUUtoGGA L179G 179 S
## GtoA GAAtoAAA E180K 180 S
## GtoC GGAtoCAG G181Q 181 S
## AtoG AAAtoGGU K182G 182 S
## CtoA CAGtoAAU Q183N 183 S
## GtoU GGUtoUUC G184F 184 S
## UtoA AAUtoAAA N185K 185 S
## UtoA UUCtoAAU F186N 186 S
## AtoC AAAtoCUU K187L 187 S
## AtoG AAUtoAGG N188R 188 S
## CtoG CUUtoGAA L189E 189 S
## AtoU AGGtoUUU R190F 190 S
## AtoU GAAtoGUG E191V 191 S
## GtoA GUGtoAAG V193K 193 S
## UtoA UUUtoAAU F194N 194 S
## AtoU AAGtoAUU K195I 195 S
## AtoG AAUtoGAU N196D 196 S
## AtoG AUUtoGGU I197G 197 S
## GtoU GAUtoUAU D198Y 198 S
## GtoU GGUtoUUU G199F 199 S
## UtoA UAUtoAAA Y200K 200 S
## UtoA UUUtoAUA F201I 201 S

```



```

## AtoU AAAtoUAU K202Y 202 S
## AtoU AUAttoUCU I203S 203 S
## UtoA UAUtoAAG Y204K 204 S
## UtoC UCUtoCAC S205H 205 S
## AtoC AAGtoACG K206T 206 S
## AtoC CACtoCCU H207P 207 S
## CtoU ACGtoAUU T208I 208 S
## CtoA CCUtoAUA P209I 209 S
## AtoG AUUtoGUG I210V 210 S
## AtoC AAUtoCGU N211R 211 S
## UtoG UUAtoGAG L212E 212 S
## GtoC GUGtoCCA V213P 213 S
## CtoG CGUtoGAA R214E 214 S
## AtoG GAUtoGGU D614G 614 S
## CtoU CAUtoUAU H655Y 655 S
## UtoG AAUtoAAG N679K 679 S
## CtoA CCUtoCAU P681H 681 S
## GtoU GAUtoUAU D796Y 796 S
## CtoA AACtoAAA N856K 856 S
## UtoA AAUtoAAA N969K 969 S
## CtoU CUUtoUUU L981F 981 S
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 200 204 205 206 209 210 211 213 214 215 216 217 218 219
## CtoU GCUtoGUU A67V 67 S
## CtoU CAUtoUCU H69S 69 S
## UtoG GUCtoGGG V70G 70 S
## UtoA UCUtoACC S71T 71 S
## GtoA GGGtoAAU G72N 72 S
## AtoG ACCtoGGU T73G 73 S
## AtoC AAUtoACU N74T 74 S
## GtoA GGUtoAAG G75K 75 S
## CtoG ACUtoAGG T76R 76 S
## AtoU AAGtoUUU K77F 77 S
## AtoG AGGtoGAU R78D 78 S
## UtoA UUUtoAAC F79N 79 S
## GtoC GAUtoCCU D80P 80 S
## AtoG AACtoGUC N81V 81 S
## CtoU CCUtoCUA P82L 82 S
## GtoC GUCtoCCA V83P 83 S
## CtoU CUAtoUUU L84F 84 S
## CtoA CCAtoAAU P85N 85 S
## UtoG UUUtoGAU F86D 86 S
## AtoG AAUtoGGU N87G 87 S
## AtoU GAUtoGUU D88V 88 S
## GtoU GGUtoUAU G89Y 89 S
## GtoU GUUtoUUU V90F 90 S
## UtoG UAUtoGCU Y91A 91 S
## UtoC UUUtoUCC F92S 92 S
## GtoA GCUtoAUU A93I 93 S
## UtoG UCCTtoGAG S94E 94 S
## CtoA ACUtoAAG T95K 95 S
## GtoU GAGtoUCU E96S 96 S
## GtoC AAGtoAAC K97N 97 S
## UtoA UCUtoAUA S98I 98 S
## AtoU AACtoAUA N99I 99 S

```

```

## UtoG AUAtoAGA I100R 100 S
## AtoG AUAtoGGC I101G 101 S
## AtoU AGAtoUGG R102W 102 S
## GtoA GGctoAUU G103I 103 S
## GtoU UGGtoUUU W104F 104 S
## AtoG AUUtoGGU I105G 105 S
## UtoA UUUtoACU F106T 106 S
## GtoA GGUtoACU G107T 107 S
## AtoU ACUtoUUA T108L 108 S
## AtoG ACUtoGAU T109D 109 S
## UtoC UUAtoUCG L110S 110 S
## GtoA GAUtoAAG D111K 111 S
## UtoA UCGtoACC S112T 112 S
## AtoC AAGtoCAG K113Q 113 S
## AtoU ACCtoUCC T114S 114 S
## AtoU CAGtoCUA Q115L 115 S
## UtoC UCCtoCUU S116L 116 S
## CtoA CUAtoAUU L117I 117 S
## CtoG CUUtoGUU L118V 118 S
## UtoA AUUtoAAU I119N 119 S
## GtoA GUUtoAAC V120N 120 S
## AtoC AACtoACU N122T 122 S
## GtoA GCUtoAAU A123N 123 S
## AtoG ACUtoGUU T124V 124 S
## AtoG AAUtoGUU N125V 125 S
## GtoA GUUtoAUU V126I 126 S
## GtoA GUUtoAAA V127K 127 S
## AtoG AUUtoGUC I128V 128 S
## AtoU AAAtoUGU K129C 129 S
## UtoA GUCtoGAA V130E 130 S
## GtoU UGUtoUUU C131F 131 S
## GtoC GAAtoCAA E132Q 132 S
## CtoU CAAtoUGU Q134C 134 S
## UtoA UUUtoAAU F135N 135 S
## UtoG UGUtoGAU C136D 136 S
## AtoC AAUtoCCA N137P 137 S
## GtoU GAUtoUUU D138F 138 S
## CtoU CCAtoUUG P139L 139 S
## UtoG UUUtoGGU F140G 140 S
## UtoG UUGtoGUU L141V 141 S
## GtoU GGUtoUAU G142Y 142 S
## GtoU GUUtoUAC V143Y 143 S
## UtoC UAUtoCAC Y144H 144 S
## UtoA UACtoAAA Y145K 145 S
## CtoA CACtoAAC H146N 146 S
## AtoC AAAtoAAC K147N 147 S
## CtoA AACtoAAA N148K 148 S
## AtoG AACtoAGU N149S 149 S
## AtoU AAAtoUGG K150W 150 S
## GtoU AGUtoAUG S151M 151 S
## UtoG UGGtoGAA W152E 152 S
## UtoG AUGtoAGU M153S 153 S
## AtoU AGUtoUUC S155F 155 S
## GtoA GAGtoAGA E156R 156 S

```

```

## UtoG UUCtoGUU F157V 157 S
## AtoU AGAtoUAU R158Y 158 S
## GtoU GUUtoUCU V159S 159 S
## UtoA UAUtoAGU Y160S 160 S
## GtoA GCGtoAAU A163N 163 S
## AtoU AAUtoUGC N164C 164 S
## AtoC AAUtoACU N165T 165 S
## GtoU UGCtoUUU C166F 166 S
## AtoG ACUtoGAA T167E 167 S
## UtoA UUUtoUAU F168Y 168 S
## AtoU GAAtoGUC E169V 169 S
## AtoC UAUtoUCU Y170S 170 S
## GtoC GUCtoCAG V171Q 171 S
## UtoC UCUtoCCU S172P 172 S
## CtoU CAGtoUUU Q173F 173 S
## CtoU CCUtoCUU P174L 174 S
## UtoA UUUtoAUG F175M 175 S
## CtoG CUUtoGAC L176D 176 S
## AtoC AUGtoCUU M177L 177 S
## CtoA GACtoGAA D178E 178 S
## CtoG CUUtoGGA L179G 179 S
## GtoA GAAtoAAA E180K 180 S
## GtoC GGAtoCAG G181Q 181 S
## AtoG AAAtoGGU K182G 182 S
## CtoA CAGtoAAU Q183N 183 S
## GtoU GGUtoUUC G184F 184 S
## UtoA AAUtoAAA N185K 185 S
## UtoA UUCtoAAU F186N 186 S
## AtoC AAAtoCUU K187L 187 S
## AtoG AAUtoAGG N188R 188 S
## CtoG CUUtoGAA L189E 189 S
## AtoU AGGtoUUU R190F 190 S
## AtoU GAAtoGUG E191V 191 S
## GtoA GUGtoAAG V193K 193 S
## UtoA UUUtoAAU F194N 194 S
## AtoU AAGtoAUU K195I 195 S
## AtoG AAUtoGAU N196D 196 S
## AtoG AUUtoGGU I197G 197 S
## GtoU GAUtoUAU D198Y 198 S
## GtoU GGUtoUUU G199F 199 S
## UtoA UAUtoAAA Y200K 200 S
## UtoA UUUtoAUA F201I 201 S
## AtoU AAAtoUAU K202Y 202 S
## AtoU AUAtoUCU I203S 203 S
## UtoA UAUtoAAG Y204K 204 S
## UtoC UCUtoCAC S205H 205 S
## AtoC AAGtoACG K206T 206 S
## AtoC CACtoCCU H207P 207 S
## CtoU ACGtoAUU T208I 208 S
## CtoA CCUtoAUA P209I 209 S
## AtoG AUUtoGUG I210V 210 S
## AtoC AAUtoCGU N211R 211 S
## UtoG UUAtoGAG L212E 212 S
## GtoC GUGtoCCA V213P 213 S

```

```

## CtoG CGUtoGAA R214E 214 S
## AtoG GAUtoGGU D614G 614 S
## CtoU CAUtoUAU H655Y 655 S
## UtoG AAUtoAAG N679K 679 S
## CtoA CCUtoCAU P681H 681 S
## GtoU GAUtoUAU D796Y 796 S
## CtoA AACtoAAA N856K 856 S
## AtoU CAAtoCAU Q954H 954 S
## UtoA AAUtoAAA N969K 969 S
## CtoU CUUtoUUU L981F 981 S
## Gen 4 ORF3a
## Total de nucleótidos (Wuhan): 828
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 232 379
## CtoU CACtoUAC H78Y 78 ORF3a
## CtoU CUUtoUUU L127F 127 ORF3a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 77 562 563 564 565 566 567 568 569 570 571 572 573 574 575
## CtoU UCAtoUUA S26L 26 ORF3a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 192 316
## CtoU CUCtoUUC L106F 106 ORF3a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 77 192
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 192
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 192 547
## GtoA GACtoAAC D183N 183 ORF3a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 192 684
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 192
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 316
## CtoU CUCtoUUC L106F 106 ORF3a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 192
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100 101 102 103 104 105
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 192
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 77 375 376 377 378 379 380 381 382 383 384 385 386 387 388
## CtoU UCAtoUUA S26L 26 ORF3a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 77
## CtoU UCAtoUUA S26L 26 ORF3a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 192 584 585 586 587 588 589 590 591 592 593 594 595 596
## Gen 5 E
## Total de nucleótidos (Wuhan): 228
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 26
## CtoU ACAtoAUA T9I 9 E
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 26
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 26
## CtoU ACAtoAUA T9I 9 E
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 26
## CtoU ACAtoAUA T9I 9 E
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 26
## CtoU ACAtoAUA T9I 9 E
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 26
## CtoU ACAtoAUA T9I 9 E
## Gen 6 M
## Total de nucleótidos (Wuhan): 669
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 265
## GtoA GGCToAGC G89S 89 M
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40
## CtoU CUUtoUUU L29F 29 M

```

```

## UtoC AUCtoACC I82T 82 M
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 8 245 386 387 388 389 390 391 392 393 394 395 396 397 398
## AtoG GAUtoGGU D3G 3 M
## UtoC AUCtoACC I82T 82 M
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 8 55 169 170 171 172 173 174 175 176 177 178 179 180 181
## AtoG GAUtoGGU D3G 3 M
## CtoG CAAtoGAA Q19E 19 M
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 8 55 187
## AtoG GAUtoGGU D3G 3 M
## CtoG CAAtoGAA Q19E 19 M
## GtoA GCUtoACU A63T 63 M
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 245
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 245
## UtoC AUCtoACC I82T 82 M
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 8 55 187
## AtoG GAUtoGGU D3G 3 M
## CtoG CAAtoGAA Q19E 19 M
## GtoA GCUtoACU A63T 63 M
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 8 55 231 232 233 234 235 236 237 238 239 240 241 242 243
## AtoG GAUtoGGU D3G 3 M
## CtoG CAAtoGAA Q19E 19 M
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 8 55 230 231 232 233 234 235 236 237 238 239 240 241 242
## AtoG GAUtoGGU D3G 3 M
## CtoG CAAtoGAA Q19E 19 M
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 67 70 71
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 8 55 187
## AtoG GAUtoGGU D3G 3 M
## CtoG CAAtoGAA Q19E 19 M
## GtoA GCUtoACU A63T 63 M
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 8 55 187
## AtoG GAUtoGGU D3G 3 M
## CtoG CAAtoGAA Q19E 19 M
## GtoA GCUtoACU A63T 63 M
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 245
## UtoC AUCtoACC I82T 82 M
## Gen 7 ORF6
## Total de nucleótidos (Wuhan): 186
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 58
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 58
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 58
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 58
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 58
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 58
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 90 122
## CtoU UCUtoUUU S41F 41 ORF6
## Gen 8 ORF7a
## Total de nucleótidos (Wuhan): 366
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 7 10 13 21 23 25 27 30 32 34 35 36 38 39 40 43 44 45 46
## AtoU AUUtoUUU I3F 3 ORF7a
## AtoC AUUtoCUU I4L 4 ORF7a
## CtoG CUUtoGUU L5V 5 ORF7a
## CtoG GCAtoGGA A8G 8 ORF7a
## CtoA CUGtoAUC L9I 9 ORF7a

```

```

## CtoU ACAtoAUA T11I 11 ORF7a
## CtoA CUCtoACU L12T 12 ORF7a
## CtoU GCUtoGUA A13V 13 ORF7a
## AtoG ACUtoGCU T14A 14 ORF7a
## UtoG UGUtoGCA C15A 15 ORF7a
## GtoU GAGtoUUU E16F 16 ORF7a
## UtoA CUUtoCAC L17H 17 ORF7a
## UtoC UAUtoCAA Y18Q 18 ORF7a
## CtoG CACtoGAA H19E 19 ORF7a
## AtoG UACtoUGU Y20C 20 ORF7a
## CtoA CAAtoAGU Q21S 21 ORF7a
## GtoU GAGtoUUA E22L 22 ORF7a
## UtoC UGUtoCAG C23Q 23 ORF7a
## GtoU GUUtoUCA V24S 24 ORF7a
## AtoU AGAtoUGU R25C 25 ORF7a
## GtoA GGUtoACU G26T 26 ORF7a
## AtoC ACAtoCAA T27Q 27 ORF7a
## AtoC ACAtoCAU T28H 28 ORF7a
## GtoC GUAtocAA V29Q 29 ORF7a
## UtoC CUUtoCCA L30P 30 ORF7a
## UtoA UUAtoUAU L31Y 31 ORF7a
## AtoG AAAtoGUA K32V 32 ORF7a
## AtoU GAAtoGUU E33V 33 ORF7a
## CtoG CCUtoGAU P34D 34 ORF7a
## UtoG UGCtoGAC C35D 35 ORF7a
## UtoC UCUtoCCU S36P 36 ORF7a
## CtoG UCUtoUGU S37C 37 ORF7a
## GtoC GGAtoCCU G38P 38 ORF7a
## CtoU ACAtoAUU T39I 39 ORF7a
## UtoC UACtoCAC Y40H 40 ORF7a
## GtoU GAGtoUUC E41F 41 ORF7a
## GtoU GGCtoUAU G42Y 42 ORF7a
## AtoU AAUtoUCU N43S 43 ORF7a
## UtoA UCAtoAAA S44K 44 ORF7a
## CtoU CCAtoUGG P45W 45 ORF7a
## UtoA UUUtoUAU F46Y 46 ORF7a
## CtoA CAUtoAUU H47I 47 ORF7a
## CtoA CCUtoAGA P48R 48 ORF7a
## CtoG CUAtoGUA L49V 49 ORF7a
## CtoG GCUtoGGA A50G 50 ORF7a
## AtoC GAUtoGCU D51A 51 ORF7a
## AtoG AACtoAGA N52R 52 ORF7a
## UtoC UUUtoUCA F54S 54 ORF7a
## UtoC CUGtoCCU L56P 56 ORF7a
## AtoU ACUtoUUA T57L 57 ORF7a
## UtoA UGCtoAUU C58I 58 ORF7a
## UtoG UUUtoGAA F59E 59 ORF7a
## AtoU AGCtoUUG S60L 60 ORF7a
## AtoU ACUtoUGC T61C 61 ORF7a
## CtoG CAAtoGUG Q62V 62 ORF7a
## UtoG UUUtoGAU F63D 63 ORF7a
## CtoA GCUtoGAG A64E 64 ORF7a
## UtoG UUUtoGCU F65A 65 ORF7a
## CtoG GCUtoGGU A66G 66 ORF7a

```

```

## GtoC UGUtoUCU C67S 67 ORF7a
## CtoA CCUtoAAA P68K 68 ORF7a
## GtoU GACtoUCA D69S 69 ORF7a
## GtoC GGCToCCC G70P 70 ORF7a
## GtoA GUAttoAUU V71I 71 ORF7a
## AtoC AAAtoCAG K72Q 72 ORF7a
## CtoU CACtoUAC H73Y 73 ORF7a
## GtoA GUCtoAUC V74I 74 ORF7a
## UtoG UAUtoGAU Y75D 75 ORF7a
## CtoA CAGtoAUC Q76I 76 ORF7a
## UtoG UUAtoGGU L77G 77 ORF7a
## CtoA CGUtoAAU R78N 78 ORF7a
## GtoU GCCtoUAU A79Y 79 ORF7a
## GtoC AGAttoACA R80T 80 ORF7a
## UtoG UCAtoGUU S81V 81 ORF7a
## GtoU GUUtoUCC V82S 82 ORF7a
## CtoG UCAtoUGU S83C 83 ORF7a
## CtoU CCUtoUUA P84L 84 ORF7a
## AtoC AAAtoCCU K85P 85 ORF7a
## CtoU CUGtoUUU L86F 86 ORF7a
## UtoA UUCtoACA F87T 87 ORF7a
## GtoA AGAttoAAU R89N 89 ORF7a
## CtoU CAAtoUGC Q90C 90 ORF7a
## GtoC GAGtoCAG E91Q 91 ORF7a
## GtoC GUUtoCCU V93P 93 ORF7a
## CtoA CAAtoAAA Q94K 94 ORF7a
## GtoU GAAtoUUG E95L 95 ORF7a
## CtoG CUUtoGGU L96G 96 ORF7a
## UtoA UACtoAGU Y97S 97 ORF7a
## UtoC UCUtoCUU S98L 98 ORF7a
## CtoG CCAtoGUA P99V 99 ORF7a
## AtoG AUUtoGUG I100V 100 ORF7a
## UtoC UUUtoCGU F101R 101 ORF7a
## CtoU CUUtoUGU L102C 102 ORF7a
## AtoU AUUtoUCG I103S 103 ORF7a
## GtoU GUUtoUUC V104F 104 ORF7a
## GtoU GCGtoUAU A105Y 105 ORF7a
## CtoA GCAtoGAA A106E 106 ORF7a
## AtoG AUAtoGAC I107D 107 ORF7a
## GtoU GUGtoUUU V108F 108 ORF7a
## UtoA UUUtoUUA F109L 109 ORF7a
## AtoG AUAtoGAG I110E 110 ORF7a
## AtoU ACAtoUAU T111Y 111 ORF7a
## UtoA CUUtoCAU L112H 112 ORF7a
## UtoG UGCToGAC C113D 113 ORF7a
## UtoG UUCtoGUU F114V 114 ORF7a
## AtoC ACAtoCGU T115R 115 ORF7a
## CtoG CUCtoGUU L116V 116 ORF7a
## AtoG AAAtoGUU K117V 117 ORF7a
## AtoU AGAttoUUA R118L 118 ORF7a
## AtoG AAGtoGAU K119D 119 ORF7a
## AtoU ACAtoUUC T120F 120 ORF7a
## GtoA GAAtoAUC E121I 121 ORF7a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 245 359

```

```

## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 83
## CtoU ACAttoAUA T28I 28 ORF7a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 245
## UtoC GUUtoGCU V82A 82 ORF7a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 34 35 36 37 38 39
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 28 43 44 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 7 10 13 21 23 25 27 30 34 35 36 38 39 40 43 44 45 46 47
## AtoU AUUtoUUU I3F 3 ORF7a
## AtoC AUUtoCUU I4L 4 ORF7a
## CtoG CUUtoGUU L5V 5 ORF7a
## CtoG GCAttoGGA A8G 8 ORF7a
## CtoA CUGtoAUC L9I 9 ORF7a
## CtoA CUCtoACU L12T 12 ORF7a
## CtoU GCUtoGUA A13V 13 ORF7a
## AtoG ACUtoGCU T14A 14 ORF7a
## UtoG UGUtoGCA C15A 15 ORF7a
## GtoU GAGtoUUU E16F 16 ORF7a
## UtoA CUUtoCAC L17H 17 ORF7a
## UtoC UAUtoCAA Y18Q 18 ORF7a
## CtoG CACtoGAA H19E 19 ORF7a
## AtoG UACtoUGU Y20C 20 ORF7a
## CtoA CAAttoAGU Q21S 21 ORF7a
## GtoU GAGtoUUA E22L 22 ORF7a
## UtoC UGUtoCAG C23Q 23 ORF7a
## GtoU GUUtoUCA V24S 24 ORF7a
## AtoU AGAttoUGU R25C 25 ORF7a
## GtoA GGUtoACU G26T 26 ORF7a
## AtoC ACAtoCAA T27Q 27 ORF7a
## AtoC ACAtoCAU T28H 28 ORF7a
## GtoC GUAttoCAA V29Q 29 ORF7a
## UtoC CUUtoCCA L30P 30 ORF7a
## UtoA UUAtoUAU L31Y 31 ORF7a
## AtoG AAAtoGUA K32V 32 ORF7a
## AtoU GAAtoGUU E33V 33 ORF7a
## CtoG CCUtoGAU P34D 34 ORF7a
## UtoG UGCTtoGAC C35D 35 ORF7a
## UtoC UCUtoCCG S36P 36 ORF7a
## CtoG UCUtoUGU S37C 37 ORF7a
## GtoC GGAtoCCU G38P 38 ORF7a
## CtoU ACAttoAUU T39I 39 ORF7a
## UtoC UACtoCAC Y40H 40 ORF7a
## GtoU GAGtoUUC E41F 41 ORF7a
## GtoU GGCTtoUAU G42Y 42 ORF7a
## AtoU AAUtoUCU N43S 43 ORF7a
## UtoA UCAtoAAA S44K 44 ORF7a
## CtoU CCAtoUGG P45W 45 ORF7a
## UtoA UUUtoUAU F46Y 46 ORF7a
## CtoA CAUtoAUU H47I 47 ORF7a
## CtoA CCUtoAGA P48R 48 ORF7a
## CtoG CUAtoGUA L49V 49 ORF7a
## CtoG GCUtoGGA A50G 50 ORF7a
## AtoC GAUtoGCU D51A 51 ORF7a
## AtoG AACtoAGA N52R 52 ORF7a

```



```

## UtoC UUUtoUCA F54S 54 ORF7a
## UtoC CUGtoCCU L56P 56 ORF7a
## AtoU ACUtoUUA T57L 57 ORF7a
## UtoA UGCtoAUU C58I 58 ORF7a
## UtoG UUUtoGAA F59E 59 ORF7a
## AtoU AGCtoUUG S60L 60 ORF7a
## AtoU ACUtoUGC T61C 61 ORF7a
## CtoG CAAtoGUG Q62V 62 ORF7a
## UtoG UUUtoGAU F63D 63 ORF7a
## CtoA GCUtoGAG A64E 64 ORF7a
## UtoG UUUtoGCU F65A 65 ORF7a
## CtoG GCUtoGGU A66G 66 ORF7a
## GtoC UGUtoUCU C67S 67 ORF7a
## CtoA CCUtoAAA P68K 68 ORF7a
## GtoU GACtoUCA D69S 69 ORF7a
## GtoC GGCToCCC G70P 70 ORF7a
## GtoA GUAtOAUU V71I 71 ORF7a
## AtoC AAAtoCAG K72Q 72 ORF7a
## CtoU CACtoUAC H73Y 73 ORF7a
## GtoA GUCtoAUC V74I 74 ORF7a
## UtoG UAUtoGAU Y75D 75 ORF7a
## CtoA CAGtoAUC Q76I 76 ORF7a
## UtoG UUAtoGGU L77G 77 ORF7a
## CtoA CGUtoAAU R78N 78 ORF7a
## GtoU GCCtoUAU A79Y 79 ORF7a
## GtoC AGAtOACA R80T 80 ORF7a
## UtoG UCAtoGUU S81V 81 ORF7a
## GtoU GUUtoUCC V82S 82 ORF7a
## CtoG UCAtoUGU S83C 83 ORF7a
## CtoU CCUtoUUA P84L 84 ORF7a
## AtoC AAAtoCCU K85P 85 ORF7a
## CtoU CUGtoUUU L86F 86 ORF7a
## UtoA UUCtoACA F87T 87 ORF7a
## GtoA AGAtOAAU R89N 89 ORF7a
## CtoU CAAtoUGC Q90C 90 ORF7a
## GtoC GAGtoCAG E91Q 91 ORF7a
## GtoC GUUtoCCU V93P 93 ORF7a
## CtoA CAAtoAAA Q94K 94 ORF7a
## GtoU GAAtoUUG E95L 95 ORF7a
## CtoG CUUtoGGU L96G 96 ORF7a
## UtoA UACtoAGU Y97S 97 ORF7a
## UtoC UCUtoCUU S98L 98 ORF7a
## CtoG CCAtoGUA P99V 99 ORF7a
## AtoG AUUtoGUG I100V 100 ORF7a
## UtoC UUUtoCGU F101R 101 ORF7a
## CtoU CUUtoUGU L102C 102 ORF7a
## AtoU AUUtoUCG I103S 103 ORF7a
## GtoU GUUtoUUC V104F 104 ORF7a
## GtoU GCGtoUAU A105Y 105 ORF7a
## CtoA GCAtoGAA A106E 106 ORF7a
## AtoG AUAtOGAC I107D 107 ORF7a
## GtoU GUGtoUUU V108F 108 ORF7a
## UtoA UUUtoUUA F109L 109 ORF7a
## AtoG AUAtOGAG I110E 110 ORF7a

```

```

## AtoU ACAtoUAU T111Y 111 ORF7a
## UtoA CUUtoCAU L112H 112 ORF7a
## UtoG UGCtoGAC C113D 113 ORF7a
## UtoG UUCtoGUU F114V 114 ORF7a
## AtoC ACAtoCGU T115R 115 ORF7a
## CtoG CUCtoGUU L116V 116 ORF7a
## AtoG AAAtoGUU K117V 117 ORF7a
## AtoU AGAtoUUA R118L 118 ORF7a
## AtoG AAGtoGAU K119D 119 ORF7a
## AtoU ACAtoUUC T120F 120 ORF7a
## GtoA GAAtoAUC E121I 121 ORF7a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 7 10 13 21 23 25 27 30 34 35 36 38 39 40 43 44 45 46 47
## AtoU AUUtoUUU I3F 3 ORF7a
## AtoC AUUtoCUU I4L 4 ORF7a
## CtoG CUUtoGUU L5V 5 ORF7a
## CtoG GCAtoGGA A8G 8 ORF7a
## CtoA CUGtoAUC L9I 9 ORF7a
## CtoA CUCtoACU L12T 12 ORF7a
## CtoU GCUtoGUA A13V 13 ORF7a
## AtoG ACUtoGCU T14A 14 ORF7a
## UtoG UGUtoGCA C15A 15 ORF7a
## GtoU GAGtoUUU E16F 16 ORF7a
## UtoA CUUtoCAC L17H 17 ORF7a
## UtoC UAUtoCAA Y18Q 18 ORF7a
## CtoG CACtoGAA H19E 19 ORF7a
## AtoG UACtoUGU Y20C 20 ORF7a
## CtoA CAAtoAGU Q21S 21 ORF7a
## GtoU GAGtoUUA E22L 22 ORF7a
## UtoC UGUtoCAG C23Q 23 ORF7a
## GtoU GUUtoUCA V24S 24 ORF7a
## AtoU AGAtoUGU R25C 25 ORF7a
## GtoA GGUtoACU G26T 26 ORF7a
## AtoC ACAtoCAA T27Q 27 ORF7a
## AtoC ACAtoCAU T28H 28 ORF7a
## GtoC GUAtoCAA V29Q 29 ORF7a
## UtoC CUUtoCCA L30P 30 ORF7a
## UtoA UUAtoUAU L31Y 31 ORF7a
## AtoG AAAtoGUA K32V 32 ORF7a
## AtoU GAAtoGUU E33V 33 ORF7a
## CtoG CCUtoGAU P34D 34 ORF7a
## UtoG UGCtoGAC C35D 35 ORF7a
## UtoC UCUtoCCG S36P 36 ORF7a
## CtoG UCUtoUGU S37C 37 ORF7a
## GtoC GGAtoCCU G38P 38 ORF7a
## CtoU ACAtoAUU T39I 39 ORF7a
## UtoC UACtoCAC Y40H 40 ORF7a
## GtoU GAGtoUUC E41F 41 ORF7a
## GtoU GGCToUAU G42Y 42 ORF7a
## AtoU AAUtoUCU N43S 43 ORF7a
## UtoA UCAtoAAA S44K 44 ORF7a
## CtoU CCAtoUGG P45W 45 ORF7a
## UtoA UUUtoUAU F46Y 46 ORF7a
## CtoA CAUtoAUU H47I 47 ORF7a
## CtoA CCUtoAGA P48R 48 ORF7a

```

```

## CtoG CUAtoGUA L49V 49 ORF7a
## CtoG GCUtoGGA A50G 50 ORF7a
## AtoC GAUtoGCU D51A 51 ORF7a
## AtoG AACtoAGA N52R 52 ORF7a
## UtoC UUUtoUCA F54S 54 ORF7a
## UtoC CUGtoCCU L56P 56 ORF7a
## AtoU ACUtoUUA T57L 57 ORF7a
## UtoA UGCtoAUU C58I 58 ORF7a
## UtoG UUUtoGAA F59E 59 ORF7a
## AtoU AGCtoUUG S60L 60 ORF7a
## AtoU ACUtoUGC T61C 61 ORF7a
## CtoG CAAtoGUG Q62V 62 ORF7a
## UtoG UUUtoGAU F63D 63 ORF7a
## CtoA GCUtoGAG A64E 64 ORF7a
## UtoG UUUtoGCU F65A 65 ORF7a
## CtoG GCUtoGGU A66G 66 ORF7a
## GtoC UGUtoUCU C67S 67 ORF7a
## CtoA CCUtoAAA P68K 68 ORF7a
## GtoU GACtoUCA D69S 69 ORF7a
## GtoC GGCtoCCC G70P 70 ORF7a
## GtoA GUAttoAUU V71I 71 ORF7a
## AtoC AAAtoCAG K72Q 72 ORF7a
## CtoU CACtoUAC H73Y 73 ORF7a
## GtoA GUCtoAUC V74I 74 ORF7a
## UtoG UAUtoGAU Y75D 75 ORF7a
## CtoA CAGtoAUC Q76I 76 ORF7a
## UtoG UUAtoGGU L77G 77 ORF7a
## CtoA CGUtoAAU R78N 78 ORF7a
## GtoU GCCtoUAU A79Y 79 ORF7a
## GtoC AGAtoACA R80T 80 ORF7a
## UtoG UCAtoGUU S81V 81 ORF7a
## GtoU GUUtoUCC V82S 82 ORF7a
## CtoG UCAtoUGU S83C 83 ORF7a
## CtoU CCUtoUUA P84L 84 ORF7a
## AtoC AAAtoCCU K85P 85 ORF7a
## CtoU CUGtoUUU L86F 86 ORF7a
## UtoA UUCtoACA F87T 87 ORF7a
## GtoA AGAtoAAU R89N 89 ORF7a
## CtoU CAAtoUGC Q90C 90 ORF7a
## GtoC GAGtoCAG E91Q 91 ORF7a
## GtoC GUUtoCCU V93P 93 ORF7a
## CtoA CAAtoAAA Q94K 94 ORF7a
## GtoU GAAtoUUG E95L 95 ORF7a
## CtoG CUUtoGGU L96G 96 ORF7a
## UtoA UACtoAGU Y97S 97 ORF7a
## UtoC UCUtoCUU S98L 98 ORF7a
## CtoG CCAtoGUA P99V 99 ORF7a
## AtoG AUUtoGUG I100V 100 ORF7a
## UtoC UUUtoCGU F101R 101 ORF7a
## CtoU CUUtoUGU L102C 102 ORF7a
## AtoU AUUtoUCG I103S 103 ORF7a
## GtoU GUUtoUUC V104F 104 ORF7a
## GtoU GCGtoUAU A105Y 105 ORF7a
## CtoA GCAtoGAA A106E 106 ORF7a

```

```

## AtoG AUAtogAC I107D 107 ORF7a
## GtoU GUGtoUUU V108F 108 ORF7a
## UtoA UUUtoUUA F109L 109 ORF7a
## AtoG AUAtogAG I110E 110 ORF7a
## AtoU ACAtouAU T111Y 111 ORF7a
## UtoA CUUtoCAU L112H 112 ORF7a
## UtoG UGctoGAC C113D 113 ORF7a
## UtoG UUCtoGUU F114V 114 ORF7a
## AtoC ACAtocGU T115R 115 ORF7a
## CtoG CUCtoGUU L116V 116 ORF7a
## AtoG AAAtoGUU K117V 117 ORF7a
## AtoU AGAtouUA R118L 118 ORF7a
## AtoG AAGtoGAU K119D 119 ORF7a
## AtoU ACAtouUC T120F 120 ORF7a
## GtoA GAAtoAUC E121I 121 ORF7a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 7 10 13 21 23 25 27 30 34 35 36 38 39 40 43 44 45 46 47
## AtoU AUUtoUUU I3F 3 ORF7a
## AtoC AUUtoCUU I4L 4 ORF7a
## CtoG CUUtoGUU L5V 5 ORF7a
## CtoG GCAtogGA A8G 8 ORF7a
## CtoA CUGtoAUC L9I 9 ORF7a
## CtoA CUCtoACU L12T 12 ORF7a
## CtoU GCUtoGUA A13V 13 ORF7a
## AtoG ACUtoGCU T14A 14 ORF7a
## UtoG UGUtoGCA C15A 15 ORF7a
## GtoU GAGtoUUU E16F 16 ORF7a
## UtoA CUUtoCAC L17H 17 ORF7a
## UtoC UAUtoCAA Y18Q 18 ORF7a
## CtoG CACtoGAA H19E 19 ORF7a
## AtoG UACtoUGU Y20C 20 ORF7a
## CtoA CAAtoAGU Q21S 21 ORF7a
## GtoU GAGtoUUA E22L 22 ORF7a
## UtoC UGUtoCAG C23Q 23 ORF7a
## GtoU GUUtoUCA V24S 24 ORF7a
## AtoU AGAtouGU R25C 25 ORF7a
## GtoA GGUtoACU G26T 26 ORF7a
## AtoC ACAtocAA T27Q 27 ORF7a
## AtoC ACAtocAU T28H 28 ORF7a
## GtoC GUAtoCAA V29Q 29 ORF7a
## UtoC CUUtoCCA L30P 30 ORF7a
## UtoA UUAtoUAU L31Y 31 ORF7a
## AtoG AAAtoGUA K32V 32 ORF7a
## AtoU GAAtoGUU E33V 33 ORF7a
## CtoG CCUtoGAU P34D 34 ORF7a
## UtoG UGctoGAC C35D 35 ORF7a
## UtoC UCUtoCCG S36P 36 ORF7a
## CtoG UCUtoUGU S37C 37 ORF7a
## GtoC GGAtoCCU G38P 38 ORF7a
## CtoU ACAtouAU T39I 39 ORF7a
## UtoC UACtoCAC Y40H 40 ORF7a
## GtoU GAGtoUUC E41F 41 ORF7a
## GtoU GGctoUAU G42Y 42 ORF7a
## AtoU AAUtoUCU N43S 43 ORF7a
## UtoA UCAtoAAA S44K 44 ORF7a

```

```

## CtoU CCAtoUGG P45W 45 ORF7a
## UtoA UUUtoUAU F46Y 46 ORF7a
## CtoA CAUtoAUU H47I 47 ORF7a
## CtoA CCUtoAGA P48R 48 ORF7a
## CtoG CUAtogUA L49V 49 ORF7a
## CtoG GCUtoGGA A50G 50 ORF7a
## AtoC GAUtoGCU D51A 51 ORF7a
## AtoG AACtoAGA N52R 52 ORF7a
## UtoC UUUtoUCA F54S 54 ORF7a
## UtoC CUGtoCCU L56P 56 ORF7a
## AtoU ACUtoUUA T57L 57 ORF7a
## UtoA UGCtoAUU C58I 58 ORF7a
## UtoG UUUtoGAA F59E 59 ORF7a
## AtoU AGCtoUUG S60L 60 ORF7a
## AtoU ACUtoUGC T61C 61 ORF7a
## CtoG CAAtoGUG Q62V 62 ORF7a
## UtoG UUUtoGAU F63D 63 ORF7a
## CtoA GCUtoGAG A64E 64 ORF7a
## UtoG UUUtoGCU F65A 65 ORF7a
## CtoG GCUtoGGU A66G 66 ORF7a
## GtoC UGUtoUCU C67S 67 ORF7a
## CtoA CCUtoAAA P68K 68 ORF7a
## GtoU GACtoUCA D69S 69 ORF7a
## GtoC GGCtoCCC G70P 70 ORF7a
## GtoA GUAtOAuU V71I 71 ORF7a
## AtoC AAAtoCAG K72Q 72 ORF7a
## CtoU CACtoUAC H73Y 73 ORF7a
## GtoA GUCtoAUC V74I 74 ORF7a
## UtoG UAUtoGAU Y75D 75 ORF7a
## CtoA CAGtoAUC Q76I 76 ORF7a
## UtoG UUAtoGGU L77G 77 ORF7a
## CtoA CGUtoAAU R78N 78 ORF7a
## GtoU GCCtoUAU A79Y 79 ORF7a
## GtoC AGAtoACA R80T 80 ORF7a
## UtoG UCAtoGUU S81V 81 ORF7a
## GtoU GUUtoUCC V82S 82 ORF7a
## CtoG UCAtoUGU S83C 83 ORF7a
## CtoU CCUtoUUA P84L 84 ORF7a
## AtoC AAAtoCCU K85P 85 ORF7a
## CtoU CUGtoUUU L86F 86 ORF7a
## UtoA UUCtoACA F87T 87 ORF7a
## GtoA AGAtoAAU R89N 89 ORF7a
## CtoU CAAtoUGC Q90C 90 ORF7a
## GtoC GAGtoCAG E91Q 91 ORF7a
## GtoC GUUtoCCU V93P 93 ORF7a
## CtoA CAAtoAAA Q94K 94 ORF7a
## GtoU GAAtoUUG E95L 95 ORF7a
## CtoG CUUtoGGU L96G 96 ORF7a
## UtoA UACtoAGU Y97S 97 ORF7a
## UtoC UCUtoCUU S98L 98 ORF7a
## CtoG CCAtoGUA P99V 99 ORF7a
## AtoG AUUtoGUG I100V 100 ORF7a
## UtoC UUUtoCGU F101R 101 ORF7a
## CtoU CUUtoUGU L102C 102 ORF7a

```

```

## AtoU AUUtoUCG I103S 103 ORF7a
## GtoU GUUtoUUC V104F 104 ORF7a
## GtoU GCGtoUAU A105Y 105 ORF7a
## CtoA GCAtogAA A106E 106 ORF7a
## AtoG AUAtogAC I107D 107 ORF7a
## GtoU GUGtoUUU V108F 108 ORF7a
## UtoA UUUtoUUA F109L 109 ORF7a
## AtoG AUAtogAG I110E 110 ORF7a
## AtoU ACAtouAU T111Y 111 ORF7a
## UtoA CUUtoCAU L112H 112 ORF7a
## UtoG UGctoGAC C113D 113 ORF7a
## UtoG UUCtoGUU F114V 114 ORF7a
## AtoC ACAtocGU T115R 115 ORF7a
## CtoG CUCtoGUU L116V 116 ORF7a
## AtoG AAAtoGUU K117V 117 ORF7a
## AtoU AGAtouUA R118L 118 ORF7a
## AtoG AAGtoGAU K119D 119 ORF7a
## AtoU ACAtouUC T120F 120 ORF7a
## GtoA GAAtoAUC E121I 121 ORF7a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 7 10 13 21 23 25 27 30 34 35 36 38 39 40 43 44 45 46 47
## AtoU AUUtoUUU I3F 3 ORF7a
## AtoC AUUtoCUU I4L 4 ORF7a
## CtoG CUUtoGUU L5V 5 ORF7a
## CtoG GCAtogGA A8G 8 ORF7a
## CtoA CUGtoAUC L9I 9 ORF7a
## CtoA CUCtoACU L12T 12 ORF7a
## CtoU GCUtoGUA A13V 13 ORF7a
## AtoG ACUtoGCU T14A 14 ORF7a
## UtoG UGUtoGCA C15A 15 ORF7a
## GtoU GAGtoUUU E16F 16 ORF7a
## UtoA CUUtoCAC L17H 17 ORF7a
## UtoC UAUtoCAA Y18Q 18 ORF7a
## CtoG CACtoGAA H19E 19 ORF7a
## AtoG UACtoUGU Y20C 20 ORF7a
## CtoA CAAtoAGU Q21S 21 ORF7a
## GtoU GAGtoUUA E22L 22 ORF7a
## UtoC UGUtoCAG C23Q 23 ORF7a
## GtoU GUUtoUCA V24S 24 ORF7a
## AtoU AGAtouGU R25C 25 ORF7a
## GtoA GGUtoACU G26T 26 ORF7a
## AtoC ACAtocAA T27Q 27 ORF7a
## AtoC ACAtocAU T28H 28 ORF7a
## GtoC GUAtoCAA V29Q 29 ORF7a
## UtoC CUUtoCCA L30P 30 ORF7a
## UtoA UUAtoUAU L31Y 31 ORF7a
## AtoG AAAtoGUA K32V 32 ORF7a
## AtoU GAAtoGUU E33V 33 ORF7a
## CtoG CCUtoGAU P34D 34 ORF7a
## UtoG UGctoGAC C35D 35 ORF7a
## UtoC UCUtoCCG S36P 36 ORF7a
## CtoG UCUtoUGU S37C 37 ORF7a
## GtoC GGAtoCCU G38P 38 ORF7a
## CtoU ACAtouAU T39I 39 ORF7a
## UtoC UACtoCAC Y40H 40 ORF7a

```

```

## GtoU GAGtoUUC E41F 41 ORF7a
## GtoU GGctoUAU G42Y 42 ORF7a
## AtoU AAUtoUCU N43S 43 ORF7a
## UtoA UCAtoAAA S44K 44 ORF7a
## CtoU CCAtoUGG P45W 45 ORF7a
## UtoA UUUtoUAU F46Y 46 ORF7a
## CtoA CAUtoAUU H47I 47 ORF7a
## CtoA CCUtoAGA P48R 48 ORF7a
## CtoG CUAtoGUA L49V 49 ORF7a
## CtoG GCUtoGGA A50G 50 ORF7a
## AtoC GAUtoGCU D51A 51 ORF7a
## AtoG AACtoAGA N52R 52 ORF7a
## UtoC UUUtoUCA F54S 54 ORF7a
## UtoC CUGtoCCU L56P 56 ORF7a
## AtoU ACUtoUUA T57L 57 ORF7a
## UtoA UGCtoAUU C58I 58 ORF7a
## UtoG UUUtoGAA F59E 59 ORF7a
## AtoU AGCtoUUG S60L 60 ORF7a
## AtoU ACUtoUGC T61C 61 ORF7a
## CtoG CAAtoGUG Q62V 62 ORF7a
## UtoG UUUtoGAU F63D 63 ORF7a
## CtoA GCUtoGAG A64E 64 ORF7a
## UtoG UUUtoGCU F65A 65 ORF7a
## CtoG GCUtoGGU A66G 66 ORF7a
## GtoC UGUtoUCU C67S 67 ORF7a
## CtoA CCUtoAAA P68K 68 ORF7a
## GtoU GACtoUCA D69S 69 ORF7a
## GtoC GGctoCCC G70P 70 ORF7a
## GtoA GUAtoAUU V71I 71 ORF7a
## AtoC AAAtoCAG K72Q 72 ORF7a
## CtoU CACtoUAC H73Y 73 ORF7a
## CtoA CGUtoAAU R78N 78 ORF7a
## GtoU GCCtoUAU A79Y 79 ORF7a
## GtoC AGAtoACA R80T 80 ORF7a
## UtoG UCAtoGUU S81V 81 ORF7a
## GtoU GUUtoUCC V82S 82 ORF7a
## CtoG UCAtoUGU S83C 83 ORF7a
## CtoU CCUtoUUA P84L 84 ORF7a
## AtoC AAAtoCCU K85P 85 ORF7a
## CtoU CUGtoUUU L86F 86 ORF7a
## UtoA UUCtoACA F87T 87 ORF7a
## GtoA AGAtoAAU R89N 89 ORF7a
## CtoU CAAtoUGC Q90C 90 ORF7a
## GtoC GAGtoCAG E91Q 91 ORF7a
## GtoC GUUtoCCU V93P 93 ORF7a
## CtoA CAAtoAAA Q94K 94 ORF7a
## GtoU GAAtoUUG E95L 95 ORF7a
## CtoG CUUtoGGU L96G 96 ORF7a
## UtoA UACtoAGU Y97S 97 ORF7a
## UtoC UCUtoCUU S98L 98 ORF7a
## CtoG CCAtoGUA P99V 99 ORF7a
## GtoU GCGtoUAU A105Y 105 ORF7a
## CtoA GCAtoGAA A106E 106 ORF7a
## AtoG AUAtoGAC I107D 107 ORF7a

```

```

## GtoU GUGtoUUU V108F 108 ORF7a
## UtoA UUUtoUUA F109L 109 ORF7a
## AtoG AUAtogAG I110E 110 ORF7a
## AtoU ACAtouAU T111Y 111 ORF7a
## AtoC ACAtocGU T115R 115 ORF7a
## CtoG CUCtoGUU L116V 116 ORF7a
## AtoG AAAtoGUU K117V 117 ORF7a
## AtoU AGAtouUA R118L 118 ORF7a
## AtoG AAGtoGAU K119D 119 ORF7a
## AtoU ACAtouUC T120F 120 ORF7a
## GtoA GAAtoAUC E121I 121 ORF7a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 7 10 13 21 23 25 27 30 34 35 36 38 39 40 43 44 45 46 47
## AtoU AUUtoUUU I3F 3 ORF7a
## AtoC AUUtoCUU I4L 4 ORF7a
## CtoG CUUtoGUU L5V 5 ORF7a
## CtoG GCAtogGA A8G 8 ORF7a
## CtoA CUGtoAUC L9I 9 ORF7a
## CtoA CUCtoACU L12T 12 ORF7a
## CtoU GCUtoGUA A13V 13 ORF7a
## AtoG ACUtoGCU T14A 14 ORF7a
## UtoG UGUtoGCA C15A 15 ORF7a
## GtoU GAGtoUUU E16F 16 ORF7a
## UtoA CUUtoCAC L17H 17 ORF7a
## UtoC UAUtoCAA Y18Q 18 ORF7a
## CtoG CACtoGAA H19E 19 ORF7a
## AtoG UACtoUGU Y20C 20 ORF7a
## CtoA CAAtoAGU Q21S 21 ORF7a
## GtoU GAGtoUUA E22L 22 ORF7a
## UtoC UGUtoCAG C23Q 23 ORF7a
## GtoU GUUtoUCA V24S 24 ORF7a
## AtoU AGAtouGU R25C 25 ORF7a
## GtoA GGUtoACU G26T 26 ORF7a
## AtoC ACAtocAA T27Q 27 ORF7a
## AtoC ACAtocAU T28H 28 ORF7a
## GtoC GUAtocAA V29Q 29 ORF7a
## UtoC CUUtoCCA L30P 30 ORF7a
## UtoA UUAtoUAU L31Y 31 ORF7a
## AtoG AAAtoGUA K32V 32 ORF7a
## AtoU GAAtoGUU E33V 33 ORF7a
## CtoG CCUtoGAU P34D 34 ORF7a
## UtoG UGCtoGAC C35D 35 ORF7a
## UtoC UCUtoCCG S36P 36 ORF7a
## CtoG UCUtoUGU S37C 37 ORF7a
## GtoC GGAtoCCU G38P 38 ORF7a
## CtoU ACAtouAU T39I 39 ORF7a
## UtoC UACtoCAC Y40H 40 ORF7a
## GtoU GAGtoUUC E41F 41 ORF7a
## GtoU GGCTouAU G42Y 42 ORF7a
## AtoU AAUtoUCU N43S 43 ORF7a
## UtoA UCAtoAAA S44K 44 ORF7a
## CtoU CCAtoUGG P45W 45 ORF7a
## UtoA UUUtoUAU F46Y 46 ORF7a
## CtoA CAUtoAUU H47I 47 ORF7a
## CtoA CCUtoAGA P48R 48 ORF7a

```



```

## CtoG CUAtogUA L49V 49 ORF7a
## CtoG GCUtoGGA A50G 50 ORF7a
## AtoC GAUtoGCU D51A 51 ORF7a
## AtoG AACtoAGA N52R 52 ORF7a
## UtoC UUUtoUCA F54S 54 ORF7a
## UtoC CUGtoCCU L56P 56 ORF7a
## AtoU ACUtoUUA T57L 57 ORF7a
## UtoA UGCtoAUU C58I 58 ORF7a
## UtoG UUUtoGAA F59E 59 ORF7a
## AtoU AGCtoUUG S60L 60 ORF7a
## AtoU ACUtoUGC T61C 61 ORF7a
## CtoG CAAtoGUG Q62V 62 ORF7a
## UtoG UUUtoGAU F63D 63 ORF7a
## CtoA GCUtoGAG A64E 64 ORF7a
## UtoG UUUtoGCU F65A 65 ORF7a
## CtoG GCUtoGGU A66G 66 ORF7a
## GtoC UGUtoUCU C67S 67 ORF7a
## CtoA CCUtoAAA P68K 68 ORF7a
## GtoU GACtoUCA D69S 69 ORF7a
## GtoC GGCtoCCC G70P 70 ORF7a
## GtoA GUAtogAUU V71I 71 ORF7a
## AtoC AAAtoCAG K72Q 72 ORF7a
## CtoU CACtoUAC H73Y 73 ORF7a
## GtoA GUCtoAUC V74I 74 ORF7a
## UtoG UAUtoGAU Y75D 75 ORF7a
## CtoA CAGtoAUC Q76I 76 ORF7a
## UtoG UUAtoGGU L77G 77 ORF7a
## CtoA CGUtoAAU R78N 78 ORF7a
## GtoU GCCtoUAU A79Y 79 ORF7a
## GtoC AGAtoACA R80T 80 ORF7a
## UtoG UCAtoGUU S81V 81 ORF7a
## GtoU GUUtoUCC V82S 82 ORF7a
## CtoG UCAtoUGU S83C 83 ORF7a
## CtoU CCUtoUUA P84L 84 ORF7a
## AtoC AAAtoCCU K85P 85 ORF7a
## CtoU CUGtoUUU L86F 86 ORF7a
## UtoA UUCtoACA F87T 87 ORF7a
## GtoA AGAtoAAU R89N 89 ORF7a
## CtoU CAAtoUGC Q90C 90 ORF7a
## GtoC GAGtoCAG E91Q 91 ORF7a
## GtoC GUUtoCCU V93P 93 ORF7a
## CtoA CAAtoAAA Q94K 94 ORF7a
## GtoU GAAtoUUG E95L 95 ORF7a
## CtoG CUUtoGGU L96G 96 ORF7a
## UtoA UACtoAGU Y97S 97 ORF7a
## UtoC UCUtoCUU S98L 98 ORF7a
## CtoG CCAtoGUA P99V 99 ORF7a
## AtoG AUUtoGUG I100V 100 ORF7a
## UtoC UUUtoCGU F101R 101 ORF7a
## CtoU CUUtoUGU L102C 102 ORF7a
## AtoU AUUtoUCG I103S 103 ORF7a
## GtoU GUUtoUUC V104F 104 ORF7a
## GtoU GCGtoUAU A105Y 105 ORF7a
## CtoA GCAtoGAA A106E 106 ORF7a

```

```

## AtoG AUAtogAC I107D 107 ORF7a
## GtoU GUGtoUUU V108F 108 ORF7a
## UtoA UUUtoUUA F109L 109 ORF7a
## AtoG AUAtogAG I110E 110 ORF7a
## AtoU ACAtouAU T111Y 111 ORF7a
## UtoA CUUtoCAU L112H 112 ORF7a
## UtoG UGctoGAC C113D 113 ORF7a
## UtoG UUCtoGUU F114V 114 ORF7a
## AtoC ACAtocGU T115R 115 ORF7a
## CtoG CUCtoGUU L116V 116 ORF7a
## AtoG AAAtoGUU K117V 117 ORF7a
## AtoU AGAtouUA R118L 118 ORF7a
## AtoG AAGtoGAU K119D 119 ORF7a
## AtoU ACAtouUC T120F 120 ORF7a
## GtoA GAAtoAUC E121I 121 ORF7a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 7 10 13 21 23 25 27 30 34 35 36 38 39 40 43 44 45 46 47
## AtoU AUUtoUUU I3F 3 ORF7a
## AtoC AUUtoCUU I4L 4 ORF7a
## CtoG CUUtoGUU L5V 5 ORF7a
## CtoG GCAtogGA A8G 8 ORF7a
## CtoA CUGtoAUC L9I 9 ORF7a
## CtoA CUCtoACU L12T 12 ORF7a
## CtoU GCUtoGUA A13V 13 ORF7a
## AtoG ACUtoGCU T14A 14 ORF7a
## UtoG UGUtoGCA C15A 15 ORF7a
## GtoU GAGtoUUU E16F 16 ORF7a
## UtoA CUUtoCAC L17H 17 ORF7a
## UtoC UAUtoCAA Y18Q 18 ORF7a
## CtoG CACtoGAA H19E 19 ORF7a
## AtoG UACtoUGU Y20C 20 ORF7a
## CtoA CAAtoAGU Q21S 21 ORF7a
## GtoU GAGtoUUA E22L 22 ORF7a
## UtoC UGUtoCAG C23Q 23 ORF7a
## GtoU GUUtoUCA V24S 24 ORF7a
## AtoU AGAtouGU R25C 25 ORF7a
## GtoA GGUtoACU G26T 26 ORF7a
## AtoC ACAtocAA T27Q 27 ORF7a
## AtoC ACAtocAU T28H 28 ORF7a
## GtoC GUAtocAA V29Q 29 ORF7a
## UtoC CUUtoCCA L30P 30 ORF7a
## UtoA UUAtoUAU L31Y 31 ORF7a
## AtoG AAAtoGUA K32V 32 ORF7a
## AtoU GAAtoGUU E33V 33 ORF7a
## CtoG CCUtoGAU P34D 34 ORF7a
## UtoG UGctoGAC C35D 35 ORF7a
## UtoC UCUtoCCG S36P 36 ORF7a
## CtoG UCUtoUGU S37C 37 ORF7a
## GtoC GGAtoCCU G38P 38 ORF7a
## CtoU ACAtouAU T39I 39 ORF7a
## UtoC UACtoCAC Y40H 40 ORF7a
## GtoU GAGtoUUC E41F 41 ORF7a
## GtoU GGctoUAU G42Y 42 ORF7a
## AtoU AAUtoUCU N43S 43 ORF7a
## UtoA UCAtoAAA S44K 44 ORF7a

```

```

## CtoU CCAtoUGG P45W 45 ORF7a
## UtoA UUUtoUAU F46Y 46 ORF7a
## CtoA CAUtoAUU H47I 47 ORF7a
## CtoA CCUtoAGA P48R 48 ORF7a
## CtoG CUAtogUA L49V 49 ORF7a
## CtoG GCUtoGGA A50G 50 ORF7a
## AtoC GAUtoGCU D51A 51 ORF7a
## AtoG AACtoAGA N52R 52 ORF7a
## UtoC UUUtoUCA F54S 54 ORF7a
## UtoC CUGtoCCU L56P 56 ORF7a
## AtoU ACUtoUUA T57L 57 ORF7a
## UtoA UGCtoAUU C58I 58 ORF7a
## UtoG UUUtoGAA F59E 59 ORF7a
## AtoU AGCtoUUG S60L 60 ORF7a
## AtoU ACUtoUGC T61C 61 ORF7a
## CtoG CAAtoGUG Q62V 62 ORF7a
## UtoG UUUtoGAU F63D 63 ORF7a
## CtoA GCUtoGAG A64E 64 ORF7a
## UtoG UUUtoGCU F65A 65 ORF7a
## CtoG GCUtoGGU A66G 66 ORF7a
## GtoC UGUtoUCU C67S 67 ORF7a
## CtoA CCUtoAAA P68K 68 ORF7a
## GtoU GACtoUCA D69S 69 ORF7a
## GtoC GGCtoCCC G70P 70 ORF7a
## GtoA GUAtOAuU V71I 71 ORF7a
## AtoC AAAtoCAG K72Q 72 ORF7a
## CtoU CACtoUAC H73Y 73 ORF7a
## GtoA GUCtoAUC V74I 74 ORF7a
## UtoG UAUtoGAU Y75D 75 ORF7a
## CtoA CAGtoAUC Q76I 76 ORF7a
## UtoG UUAtoGGU L77G 77 ORF7a
## CtoA CGUtoAAU R78N 78 ORF7a
## GtoU GCCtoUAU A79Y 79 ORF7a
## GtoC AGAtoACA R80T 80 ORF7a
## UtoG UCAtoGUU S81V 81 ORF7a
## GtoU GUUtoUCC V82S 82 ORF7a
## CtoG UCAtoUGU S83C 83 ORF7a
## CtoU CCUtoUUA P84L 84 ORF7a
## AtoC AAAtoCCU K85P 85 ORF7a
## CtoU CUGtoUUU L86F 86 ORF7a
## UtoA UUCtoACA F87T 87 ORF7a
## GtoA AGAtoAAU R89N 89 ORF7a
## CtoU CAAtoUGC Q90C 90 ORF7a
## GtoC GAGtoCAG E91Q 91 ORF7a
## GtoC GUUtoCCU V93P 93 ORF7a
## CtoA CAAtoAAA Q94K 94 ORF7a
## GtoU GAAtoUUG E95L 95 ORF7a
## CtoG CUUtoGGU L96G 96 ORF7a
## UtoA UACtoAGU Y97S 97 ORF7a
## UtoC UCUtoCUU S98L 98 ORF7a
## CtoG CCAtoGUA P99V 99 ORF7a
## AtoG AUUtoGUG I100V 100 ORF7a
## UtoC UUUtoCGU F101R 101 ORF7a
## CtoU CUUtoUGU L102C 102 ORF7a

```

```

## AtoU AUUtoUCG I103S 103 ORF7a
## GtoU GUUtoUUC V104F 104 ORF7a
## GtoU GCGtoUAU A105Y 105 ORF7a
## CtoA GCAtogAA A106E 106 ORF7a
## AtoG AUAtogAC I107D 107 ORF7a
## GtoU GUGtoUUU V108F 108 ORF7a
## UtoA UUUtoUUA F109L 109 ORF7a
## AtoG AUAtogAG I110E 110 ORF7a
## AtoU ACAtouAU T111Y 111 ORF7a
## UtoA CUUtoCAU L112H 112 ORF7a
## UtoG UGctoGAC C113D 113 ORF7a
## UtoG UUCtoGUU F114V 114 ORF7a
## AtoC ACAtocGU T115R 115 ORF7a
## CtoG CUCtoGUU L116V 116 ORF7a
## AtoG AAAtoGUU K117V 117 ORF7a
## AtoU AGAtouUA R118L 118 ORF7a
## GtoA GAAtoAUC E121I 121 ORF7a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 7 10 13 21 23 25 27 30 34 35 36 38 39 40 43 44 45 46 47
## AtoU AUUtoUUU I3F 3 ORF7a
## AtoC AUUtoCUU I4L 4 ORF7a
## CtoG CUUtoGUU L5V 5 ORF7a
## CtoG GCAtogGA A8G 8 ORF7a
## CtoA CUGtoAUC L9I 9 ORF7a
## CtoA CUCtoACU L12T 12 ORF7a
## CtoU GCUtoGUA A13V 13 ORF7a
## AtoG ACUtoGCU T14A 14 ORF7a
## UtoG UGUtoGCA C15A 15 ORF7a
## GtoU GAGtoUUU E16F 16 ORF7a
## UtoA CUUtoCAC L17H 17 ORF7a
## UtoC UAUtoCAA Y18Q 18 ORF7a
## CtoG CACtoGAA H19E 19 ORF7a
## AtoG UACtoUGU Y20C 20 ORF7a
## CtoA CAAtoAGU Q21S 21 ORF7a
## GtoU GAGtoUUA E22L 22 ORF7a
## UtoC UGUtoCAG C23Q 23 ORF7a
## GtoU GUUtoUCA V24S 24 ORF7a
## AtoU AGAtouGU R25C 25 ORF7a
## GtoA GGUtoACU G26T 26 ORF7a
## AtoC ACAtocAA T27Q 27 ORF7a
## AtoC ACAtocAU T28H 28 ORF7a
## GtoC GUAtocAA V29Q 29 ORF7a
## UtoC CUUtoCCA L30P 30 ORF7a
## UtoA UUAtoUAU L31Y 31 ORF7a
## AtoG AAAtoGUA K32V 32 ORF7a
## AtoU GAAtoGUU E33V 33 ORF7a
## CtoG CCUtoGAU P34D 34 ORF7a
## UtoG UGctoGAC C35D 35 ORF7a
## UtoC UCUtoCCG S36P 36 ORF7a
## CtoG UCUtoUGU S37C 37 ORF7a
## GtoC GGAtoCCU G38P 38 ORF7a
## CtoU ACAtouAU T39I 39 ORF7a
## UtoC UACtoCAC Y40H 40 ORF7a
## GtoU GAGtoUUC E41F 41 ORF7a
## GtoU GGctoUAU G42Y 42 ORF7a

```

```

## AtoU AAUtoUCU N43S 43 ORF7a
## UtoA UCAtoAAA S44K 44 ORF7a
## CtoU CCAtoUGG P45W 45 ORF7a
## UtoA UUUtoUAU F46Y 46 ORF7a
## CtoA CAUtoAUU H47I 47 ORF7a
## CtoA CCUtoAGA P48R 48 ORF7a
## CtoG CUAtoGUA L49V 49 ORF7a
## CtoG GCUtoGGA A50G 50 ORF7a
## AtoC GAUtoGCU D51A 51 ORF7a
## AtoG AACtoAGA N52R 52 ORF7a
## UtoC UUUtoUCA F54S 54 ORF7a
## UtoC CUGtoCCU L56P 56 ORF7a
## AtoU ACUtoUUA T57L 57 ORF7a
## UtoA UGCtoAUU C58I 58 ORF7a
## UtoG UUUtoGAA F59E 59 ORF7a
## AtoU AGCtoUUG S60L 60 ORF7a
## AtoU ACUtoUGC T61C 61 ORF7a
## CtoG CAAtoGUG Q62V 62 ORF7a
## UtoG UUUtoGAU F63D 63 ORF7a
## CtoA GCUtoGAG A64E 64 ORF7a
## UtoG UUUtoGCU F65A 65 ORF7a
## CtoG GCUtoGGU A66G 66 ORF7a
## GtoC UGUtoUCU C67S 67 ORF7a
## CtoA CCUtoAAA P68K 68 ORF7a
## GtoU GACtoUCA D69S 69 ORF7a
## GtoC GGCToCCC G70P 70 ORF7a
## GtoA GUAtoAUU V71I 71 ORF7a
## AtoC AAAtoCAG K72Q 72 ORF7a
## CtoU CACtoUAC H73Y 73 ORF7a
## GtoA GUCtoAUC V74I 74 ORF7a
## UtoG UAUtoGAU Y75D 75 ORF7a
## CtoA CAGtoAUC Q76I 76 ORF7a
## UtoG UUAtoGGU L77G 77 ORF7a
## CtoA CGUtoAAU R78N 78 ORF7a
## GtoU GCCtoUAU A79Y 79 ORF7a
## GtoC AGAtoACA R80T 80 ORF7a
## UtoG UCAtoGUU S81V 81 ORF7a
## GtoU GUUtoUCC V82S 82 ORF7a
## CtoG UCAtoUGU S83C 83 ORF7a
## CtoU CCUtoUUA P84L 84 ORF7a
## AtoC AAAtoCCU K85P 85 ORF7a
## CtoU CUGtoUUU L86F 86 ORF7a
## UtoA UUCtoACA F87T 87 ORF7a
## GtoA AGAtoAAU R89N 89 ORF7a
## CtoU CAAtoUGC Q90C 90 ORF7a
## GtoC GAGtoCAG E91Q 91 ORF7a
## GtoC GUUtoCCU V93P 93 ORF7a
## CtoA CAAtoAAA Q94K 94 ORF7a
## GtoU GAAtoUUG E95L 95 ORF7a
## CtoG CUUtoGGU L96G 96 ORF7a
## UtoA UACtoAGU Y97S 97 ORF7a
## UtoC UCUtoCUU S98L 98 ORF7a
## CtoG CCAtoGUA P99V 99 ORF7a
## AtoG AUUtoGUG I100V 100 ORF7a

```

```

## UtoC UUUtoCGU F101R 101 ORF7a
## CtoU CUUtoUGU L102C 102 ORF7a
## AtoU AUUtoUCG I103S 103 ORF7a
## GtoU GUUtoUUC V104F 104 ORF7a
## GtoU GCGtoUAU A105Y 105 ORF7a
## CtoA GCAtogAA A106E 106 ORF7a
## AtoG AUAtogAC I107D 107 ORF7a
## GtoU GUGtoUUU V108F 108 ORF7a
## UtoA UUUtoUUA F109L 109 ORF7a
## AtoG AUAtogAG I110E 110 ORF7a
## AtoU ACAtouAU T111Y 111 ORF7a
## UtoA CUUtoCAU L112H 112 ORF7a
## UtoG UGctoGAC C113D 113 ORF7a
## UtoG UUCtoGUU F114V 114 ORF7a
## AtoC ACAtocGU T115R 115 ORF7a
## CtoG CUCtoGUU L116V 116 ORF7a
## AtoG AAAtoGUU K117V 117 ORF7a
## AtoU AGAtouUA R118L 118 ORF7a
## GtoA GAAtoAUC E121I 121 ORF7a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 7 10 13 21 23 25 27 30 34 35 36 38 39 40 43 44 45 46 47
## AtoU AUUtoUUU I3F 3 ORF7a
## AtoC AUUtoCUU I4L 4 ORF7a
## CtoG CUUtoGUU L5V 5 ORF7a
## CtoG GCAtogGA A8G 8 ORF7a
## CtoA CUGtoAUC L9I 9 ORF7a
## CtoA CUCtoACU L12T 12 ORF7a
## CtoU GCUtoGUA A13V 13 ORF7a
## AtoG ACUtoGCU T14A 14 ORF7a
## UtoG UGUtoGCA C15A 15 ORF7a
## GtoU GAGtoUUU E16F 16 ORF7a
## UtoA CUUtoCAC L17H 17 ORF7a
## UtoC UAUtoCAA Y18Q 18 ORF7a
## CtoG CACtoGAA H19E 19 ORF7a
## AtoG UACtoUGU Y20C 20 ORF7a
## CtoA CAAtoAGU Q21S 21 ORF7a
## GtoU GAGtoUUA E22L 22 ORF7a
## UtoC UGUtoCAG C23Q 23 ORF7a
## GtoU GUUtoUCA V24S 24 ORF7a
## AtoU AGAtouGU R25C 25 ORF7a
## GtoA GGUtoACU G26T 26 ORF7a
## AtoC ACAtocAA T27Q 27 ORF7a
## AtoC ACAtocAU T28H 28 ORF7a
## GtoC GUAtocAA V29Q 29 ORF7a
## UtoC CUUtoCCA L30P 30 ORF7a
## UtoA UUAtoUAU L31Y 31 ORF7a
## AtoG AAAtoGUA K32V 32 ORF7a
## AtoU GAAtoGUU E33V 33 ORF7a
## CtoG CCUtoGAU P34D 34 ORF7a
## UtoG UGctoGAC C35D 35 ORF7a
## UtoC UCUtoCCG S36P 36 ORF7a
## CtoG UCUtoUGU S37C 37 ORF7a
## GtoC GGAtoCCU G38P 38 ORF7a
## CtoU ACAtouAU T39I 39 ORF7a
## UtoC UACtoCAC Y40H 40 ORF7a

```

```

## GtoU GAGtoUUC E41F 41 ORF7a
## GtoU GGCToUAU G42Y 42 ORF7a
## AtoU AAUtoUCU N43S 43 ORF7a
## UtoA UCAtoAAA S44K 44 ORF7a
## CtoU CCAtoUGG P45W 45 ORF7a
## UtoA UUUtoUAU F46Y 46 ORF7a
## CtoA CAUtoAUU H47I 47 ORF7a
## CtoA CCUtoAGA P48R 48 ORF7a
## CtoG CUAtoGUA L49V 49 ORF7a
## CtoG GCUtoGGA A50G 50 ORF7a
## AtoC GAUtoGCU D51A 51 ORF7a
## AtoG AACtoAGA N52R 52 ORF7a
## UtoC UUUtoUCA F54S 54 ORF7a
## UtoC CUGtoCCU L56P 56 ORF7a
## AtoU ACUtoUUA T57L 57 ORF7a
## UtoA UGCtoAUU C58I 58 ORF7a
## UtoG UUUtoGAA F59E 59 ORF7a
## AtoU AGCtoUUG S60L 60 ORF7a
## AtoU ACUtoUGC T61C 61 ORF7a
## CtoG CAAtoGUG Q62V 62 ORF7a
## UtoG UUUtoGAU F63D 63 ORF7a
## CtoA GCUtoGAG A64E 64 ORF7a
## UtoG UUUtoGCU F65A 65 ORF7a
## CtoG GCUtoGGU A66G 66 ORF7a
## GtoC UGUtoUCU C67S 67 ORF7a
## CtoA CCUtoAAA P68K 68 ORF7a
## GtoU GACtoUCA D69S 69 ORF7a
## GtoC GGCToCCC G70P 70 ORF7a
## GtoA GUAtoAUU V71I 71 ORF7a
## AtoC AAAtoCAG K72Q 72 ORF7a
## CtoU CACtoUAC H73Y 73 ORF7a
## GtoA GUCtoAUC V74I 74 ORF7a
## UtoG UAUtoGAU Y75D 75 ORF7a
## CtoA CAGtoAUC Q76I 76 ORF7a
## UtoG UUAtoGGU L77G 77 ORF7a
## CtoA CGUtoAAU R78N 78 ORF7a
## GtoU GCCtoUAU A79Y 79 ORF7a
## GtoC AGAtoACA R80T 80 ORF7a
## UtoG UCAtoGUU S81V 81 ORF7a
## GtoU GUUtoUCC V82S 82 ORF7a
## CtoG UCAtoUGU S83C 83 ORF7a
## CtoU CCUtoUUA P84L 84 ORF7a
## AtoC AAAtoCCU K85P 85 ORF7a
## CtoU CUGtoUUU L86F 86 ORF7a
## UtoA UUCtoACA F87T 87 ORF7a
## GtoA AGAtoAAU R89N 89 ORF7a
## CtoU CAAtoUGC Q90C 90 ORF7a
## GtoC GAGtoCAG E91Q 91 ORF7a
## GtoC GUUtoCCU V93P 93 ORF7a
## CtoA CAAtoAAA Q94K 94 ORF7a
## GtoU GAAtoUUG E95L 95 ORF7a
## CtoG CUUtoGGU L96G 96 ORF7a
## UtoA UACtoAGU Y97S 97 ORF7a
## UtoC UCUtoCUU S98L 98 ORF7a

```

```

## CtoG CCAtoGUA P99V 99 ORF7a
## AtoG AUUtoGUG I100V 100 ORF7a
## UtoC UUUtoCGU F101R 101 ORF7a
## CtoU CUUtoUGU L102C 102 ORF7a
## AtoU AUUtoUCG I103S 103 ORF7a
## GtoU GUUtoUUC V104F 104 ORF7a
## GtoU GCGtoUAU A105Y 105 ORF7a
## CtoA GCAtoGAA A106E 106 ORF7a
## AtoG AUAtogAC I107D 107 ORF7a
## GtoU GUGtoUUU V108F 108 ORF7a
## UtoA UUUtoUUA F109L 109 ORF7a
## AtoG AUAtogAG I110E 110 ORF7a
## AtoU ACAtoUAU T111Y 111 ORF7a
## UtoA CUUtoCAU L112H 112 ORF7a
## UtoG UGCtoGAC C113D 113 ORF7a
## UtoG UUCtoGUU F114V 114 ORF7a
## AtoC ACAtoCGU T115R 115 ORF7a
## CtoG CUCtoGUU L116V 116 ORF7a
## AtoG AAAtoGUU K117V 117 ORF7a
## AtoU AGAtoUUA R118L 118 ORF7a
## GtoA GAAtoAUC E121I 121 ORF7a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 7 10 13 21 23 25 27 30 34 35 36 38 39 40 43 44 45 46 47
## AtoU AUUtoUUU I3F 3 ORF7a
## AtoC AUUtoCUU I4L 4 ORF7a
## CtoG CUUtoGUU L5V 5 ORF7a
## CtoG GCAtoGGA A8G 8 ORF7a
## CtoA CUGtoAUC L9I 9 ORF7a
## CtoA CUCtoACU L12T 12 ORF7a
## CtoU GCUtoGUA A13V 13 ORF7a
## AtoG ACUtoGCU T14A 14 ORF7a
## UtoG UGUtoGCA C15A 15 ORF7a
## GtoU GAGtoUUU E16F 16 ORF7a
## UtoA CUUtoCAC L17H 17 ORF7a
## UtoC UAUtoCAA Y18Q 18 ORF7a
## CtoG CACtoGAA H19E 19 ORF7a
## AtoG UACtoUGU Y20C 20 ORF7a
## CtoA CAAtoAGU Q21S 21 ORF7a
## GtoU GAGtoUUA E22L 22 ORF7a
## UtoC UGUtoCAG C23Q 23 ORF7a
## GtoU GUUtoUCA V24S 24 ORF7a
## AtoU AGAtoUGU R25C 25 ORF7a
## GtoA GGUtoACU G26T 26 ORF7a
## AtoC ACAtoCAA T27Q 27 ORF7a
## AtoC ACAtoCAU T28H 28 ORF7a
## GtoC GUAtoCAA V29Q 29 ORF7a
## UtoC CUUtoCCA L30P 30 ORF7a
## UtoA UUAtoUAU L31Y 31 ORF7a
## AtoG AAAtoGUA K32V 32 ORF7a
## AtoU GAAtoGUU E33V 33 ORF7a
## CtoG CCUtoGAU P34D 34 ORF7a
## UtoG UGCtoGAC C35D 35 ORF7a
## UtoC UCUtoCCG S36P 36 ORF7a
## CtoG UCUtoUGU S37C 37 ORF7a
## GtoC GGAtoCCU G38P 38 ORF7a

```



```

## CtoU ACAttoAUU T39I 39 ORF7a
## UtoC UACtoCAC Y40H 40 ORF7a
## GtoU GAGtoUUC E41F 41 ORF7a
## GtoU GGCTtoUAU G42Y 42 ORF7a
## AtoU AAUtoUCU N43S 43 ORF7a
## UtoA UCAtoAAA S44K 44 ORF7a
## CtoU CCAtoUGG P45W 45 ORF7a
## UtoA UUUtoUAU F46Y 46 ORF7a
## CtoA CAUtoAUU H47I 47 ORF7a
## CtoA CCUtoAGA P48R 48 ORF7a
## CtoG CUAttoGUA L49V 49 ORF7a
## CtoG GCUtoGGA A50G 50 ORF7a
## AtoC GAUtoGCU D51A 51 ORF7a
## AtoG AACtoAGA N52R 52 ORF7a
## UtoC UUUtoUCA F54S 54 ORF7a
## UtoC CUGtoCCU L56P 56 ORF7a
## AtoU ACUtoUUA T57L 57 ORF7a
## UtoA UGCtoAUU C58I 58 ORF7a
## UtoG UUUtoGAA F59E 59 ORF7a
## AtoU AGCtoUUG S60L 60 ORF7a
## AtoU ACUtoUGC T61C 61 ORF7a
## CtoG CAAtoGUG Q62V 62 ORF7a
## UtoG UUUtoGAU F63D 63 ORF7a
## CtoA GCUtoGAG A64E 64 ORF7a
## UtoG UUUtoGCU F65A 65 ORF7a
## CtoG GCUtoGGU A66G 66 ORF7a
## GtoC UGUtoUCU C67S 67 ORF7a
## CtoA CCUtoAAA P68K 68 ORF7a
## GtoU GACtoUCA D69S 69 ORF7a
## GtoC GGCTtoCCC G70P 70 ORF7a
## GtoA GUAttoAUU V71I 71 ORF7a
## AtoC AAAtoCAG K72Q 72 ORF7a
## CtoU CACtoUAC H73Y 73 ORF7a
## GtoA GUCtoAUC V74I 74 ORF7a
## UtoG UAUtoGAU Y75D 75 ORF7a
## CtoA CAGtoAUC Q76I 76 ORF7a
## UtoG UUAtoGGU L77G 77 ORF7a
## CtoA CGUtoAAU R78N 78 ORF7a
## GtoU GCCtoUAU A79Y 79 ORF7a
## GtoC AGAttoACA R80T 80 ORF7a
## UtoG UCAtoGUU S81V 81 ORF7a
## GtoU GUUtoUCC V82S 82 ORF7a
## CtoG UCAtoUGU S83C 83 ORF7a
## CtoU CCUtoUUA P84L 84 ORF7a
## AtoC AAAtoCCU K85P 85 ORF7a
## CtoU CUGtoUUU L86F 86 ORF7a
## UtoA UUCtoACA F87T 87 ORF7a
## GtoA AGAttoAAU R89N 89 ORF7a
## CtoU CAAtoUGC Q90C 90 ORF7a
## GtoC GAGtoCAG E91Q 91 ORF7a
## GtoC GUUtoCCU V93P 93 ORF7a
## CtoA CAAtoAAA Q94K 94 ORF7a
## GtoU GAAtoUUG E95L 95 ORF7a
## CtoG CUUtoGGU L96G 96 ORF7a

```

```

## UtoA UACtoAGU Y97S 97 ORF7a
## UtoC UCUtoCUU S98L 98 ORF7a
## CtoG CCAtoGUA P99V 99 ORF7a
## AtoG AUUtoGUG I100V 100 ORF7a
## UtoC UUUtoCGU F101R 101 ORF7a
## CtoU CUUtoUGU L102C 102 ORF7a
## AtoU AUUtoUCG I103S 103 ORF7a
## GtoU GUUtoUUC V104F 104 ORF7a
## GtoU GCGtoUAU A105Y 105 ORF7a
## CtoA GCAtoGAA A106E 106 ORF7a
## AtoG AUAtogAC I107D 107 ORF7a
## GtoU GUGtoUUU V108F 108 ORF7a
## UtoA UUUtoUUA F109L 109 ORF7a
## AtoG AUAtogAG I110E 110 ORF7a
## AtoU ACAtoUAU T111Y 111 ORF7a
## UtoA CUUtoCAU L112H 112 ORF7a
## UtoG UGCtoGAC C113D 113 ORF7a
## UtoG UUCtoGUU F114V 114 ORF7a
## AtoC ACAtoCGU T115R 115 ORF7a
## CtoG CUCtoGUU L116V 116 ORF7a
## AtoG AAAtoGUU K117V 117 ORF7a
## AtoU AGAtoUUA R118L 118 ORF7a
## GtoA GAAtoAUC E121I 121 ORF7a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 7 10 13 21 23 25 27 30 34 35 36 38 39 40 43 44 45 46 47
## AtoU AUUtoUUU I3F 3 ORF7a
## AtoC AUUtoCUU I4L 4 ORF7a
## CtoG CUUtoGUU L5V 5 ORF7a
## CtoG GCAtoGGA A8G 8 ORF7a
## CtoA CUGtoAUC L9I 9 ORF7a
## CtoA CUCtoACU L12T 12 ORF7a
## CtoU GCUtoGUA A13V 13 ORF7a
## AtoG ACUtoGCU T14A 14 ORF7a
## UtoG UGUtoGCA C15A 15 ORF7a
## GtoU GAGtoUUU E16F 16 ORF7a
## UtoA CUUtoCAC L17H 17 ORF7a
## UtoC UAUtoCAA Y18Q 18 ORF7a
## CtoG CACtoGAA H19E 19 ORF7a
## AtoG UACtoUGU Y20C 20 ORF7a
## CtoA CAAtoAGU Q21S 21 ORF7a
## GtoU GAGtoUUA E22L 22 ORF7a
## UtoC UGUtoCAG C23Q 23 ORF7a
## GtoU GUUtoUCA V24S 24 ORF7a
## AtoU AGAtoUGU R25C 25 ORF7a
## GtoA GGUtoACU G26T 26 ORF7a
## AtoC ACAtoCAA T27Q 27 ORF7a
## AtoC ACAtoCAU T28H 28 ORF7a
## GtoC GUAtoCAA V29Q 29 ORF7a
## UtoC CUUtoCCA L30P 30 ORF7a
## UtoA UUAtoUAU L31Y 31 ORF7a
## AtoG AAAtoGUA K32V 32 ORF7a
## AtoU GAAtoGUU E33V 33 ORF7a
## CtoG CCUtoGAU P34D 34 ORF7a
## UtoG UGCtoGAC C35D 35 ORF7a
## UtoC UCUtoCCG S36P 36 ORF7a

```

```

## CtoG UCUtoUGU S37C 37 ORF7a
## GtoC GGAtoCCU G38P 38 ORF7a
## CtoU ACAtoAUU T39I 39 ORF7a
## UtoC UACtoCAC Y40H 40 ORF7a
## GtoU GAGtoUUC E41F 41 ORF7a
## GtoU GGCToUAU G42Y 42 ORF7a
## AtoU AAUtoUCU N43S 43 ORF7a
## UtoA UCAtoAAA S44K 44 ORF7a
## CtoU CCAtoUGG P45W 45 ORF7a
## UtoA UUUtoUAU F46Y 46 ORF7a
## CtoA CAUtoAUU H47I 47 ORF7a
## CtoA CCUtoAGA P48R 48 ORF7a
## CtoG CUAtoGUA L49V 49 ORF7a
## CtoG GCUtoGGA A50G 50 ORF7a
## AtoC GAUtoGCU D51A 51 ORF7a
## AtoG AACtoAGA N52R 52 ORF7a
## UtoC UUUtoUCA F54S 54 ORF7a
## UtoC CUGtoCCU L56P 56 ORF7a
## AtoU ACUtoUUA T57L 57 ORF7a
## UtoA UGCtoAUU C58I 58 ORF7a
## UtoG UUUtoGAA F59E 59 ORF7a
## AtoU AGCtoUUG S60L 60 ORF7a
## AtoU ACUtoUGC T61C 61 ORF7a
## CtoG CAAtoGUG Q62V 62 ORF7a
## UtoG UUUtoGAU F63D 63 ORF7a
## CtoA GCUtoGAG A64E 64 ORF7a
## UtoG UUUtoGCU F65A 65 ORF7a
## CtoG GCUtoGGU A66G 66 ORF7a
## GtoC UGUtoUCU C67S 67 ORF7a
## CtoA CCUtoAAA P68K 68 ORF7a
## GtoU GACtoUCA D69S 69 ORF7a
## GtoC GGCToCCC G70P 70 ORF7a
## GtoA GUAtoAUU V71I 71 ORF7a
## AtoC AAAtoCAG K72Q 72 ORF7a
## CtoU CACtoUAC H73Y 73 ORF7a
## GtoA GUCtoAUC V74I 74 ORF7a
## UtoG UAUtoGAU Y75D 75 ORF7a
## CtoA CAGtoAUC Q76I 76 ORF7a
## UtoG UUAtoGGU L77G 77 ORF7a
## CtoA CGUtoAAU R78N 78 ORF7a
## GtoU GCCtoUAU A79Y 79 ORF7a
## GtoC AGAtoACA R80T 80 ORF7a
## UtoG UCAtoGUU S81V 81 ORF7a
## GtoU GUUtoUCC V82S 82 ORF7a
## CtoG UCAtoUGU S83C 83 ORF7a
## CtoU CCUtoUUA P84L 84 ORF7a
## AtoC AAAtoCCU K85P 85 ORF7a
## CtoU CUGtoUUU L86F 86 ORF7a
## UtoA UUCtoACA F87T 87 ORF7a
## GtoA AGAtoAAU R89N 89 ORF7a
## CtoU CAAtoUGC Q90C 90 ORF7a
## GtoC GAGtoCAG E91Q 91 ORF7a
## GtoC GUUtoCCU V93P 93 ORF7a
## CtoA CAAtoAAA Q94K 94 ORF7a

```

```

## GtoU GAAtoUUG E95L 95 ORF7a
## CtoG CUUtoGGU L96G 96 ORF7a
## UtoA UACtoAGU Y97S 97 ORF7a
## UtoC UCUtoCUU S98L 98 ORF7a
## CtoG CCAtoGUA P99V 99 ORF7a
## AtoG AUUtoGUG I100V 100 ORF7a
## UtoC UUUtoCGU F101R 101 ORF7a
## CtoU CUUtoUGU L102C 102 ORF7a
## AtoU AUUtoUCG I103S 103 ORF7a
## GtoU GUUtoUUC V104F 104 ORF7a
## GtoU GCGtoUAU A105Y 105 ORF7a
## CtoA GCAtoGAA A106E 106 ORF7a
## AtoG AUAtogAC I107D 107 ORF7a
## GtoU GUGtoUUU V108F 108 ORF7a
## UtoA UUUtoUUA F109L 109 ORF7a
## AtoG AUAtogAG I110E 110 ORF7a
## AtoU ACAtoUAU T111Y 111 ORF7a
## UtoA CUUtoCAU L112H 112 ORF7a
## UtoG UGCtoGAC C113D 113 ORF7a
## UtoG UUCtoGUU F114V 114 ORF7a
## AtoC ACAtoCGU T115R 115 ORF7a
## CtoG CUCtoGUU L116V 116 ORF7a
## AtoG AAAtoGUU K117V 117 ORF7a
## AtoU AGAtouUA R118L 118 ORF7a
## AtoU ACAtoUUC T120F 120 ORF7a
## GtoA GAAtoAUC E121I 121 ORF7a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 7 10 13 21 23 25 27 30 34 35 36 38 39 40 43 44 45 46 47
## AtoU AUUtoUUU I3F 3 ORF7a
## AtoC AUUtoCUU I4L 4 ORF7a
## CtoG CUUtoGUU L5V 5 ORF7a
## CtoG GCAtoGGA A8G 8 ORF7a
## CtoA CUGtoAUC L9I 9 ORF7a
## CtoA CUCtoACU L12T 12 ORF7a
## CtoU GCUtoGUA A13V 13 ORF7a
## AtoG ACUtoGCU T14A 14 ORF7a
## UtoG UGUtoGCA C15A 15 ORF7a
## GtoU GAGtoUUU E16F 16 ORF7a
## UtoA CUUtoCAC L17H 17 ORF7a
## UtoC UAUtoCAA Y18Q 18 ORF7a
## CtoG CACtoGAA H19E 19 ORF7a
## AtoG UACtoUGU Y20C 20 ORF7a
## CtoA CAAtoAGU Q21S 21 ORF7a
## GtoU GAGtoUUA E22L 22 ORF7a
## UtoC UGUtoCAG C23Q 23 ORF7a
## GtoU GUUtoUCA V24S 24 ORF7a
## AtoU AGAtouGU R25C 25 ORF7a
## GtoA GGUtoACU G26T 26 ORF7a
## AtoC ACAtoCAA T27Q 27 ORF7a
## AtoC ACAtoCAU T28H 28 ORF7a
## GtoC GUAtocAA V29Q 29 ORF7a
## UtoC CUUtoCCA L30P 30 ORF7a
## UtoA UUAtoUAU L31Y 31 ORF7a
## AtoG AAAtoGUA K32V 32 ORF7a
## AtoU GAAtoGUU E33V 33 ORF7a

```

```

## CtoG CCUtoGAU P34D 34 ORF7a
## UtoG UGctoGAC C35D 35 ORF7a
## UtoC UCUtoCCG S36P 36 ORF7a
## CtoG UCUtoUGU S37C 37 ORF7a
## GtoC GGAtoCCU G38P 38 ORF7a
## CtoU ACAtoAUU T39I 39 ORF7a
## UtoC UACtoCAC Y40H 40 ORF7a
## GtoU GAGtoUUC E41F 41 ORF7a
## GtoU GGctoUAU G42Y 42 ORF7a
## AtoU AAUtoUCU N43S 43 ORF7a
## UtoA UCAtoAAA S44K 44 ORF7a
## CtoU CCAtoUGG P45W 45 ORF7a
## UtoA UUUtoUAU F46Y 46 ORF7a
## CtoA CAUtoAUU H47I 47 ORF7a
## CtoA CCUtoAGA P48R 48 ORF7a
## CtoG CUAtoGUA L49V 49 ORF7a
## CtoG GCUtoGGA A50G 50 ORF7a
## AtoC GAUtoGCU D51A 51 ORF7a
## AtoG AACtoAGA N52R 52 ORF7a
## UtoC UUUtoUCA F54S 54 ORF7a
## UtoC CUGtoCCU L56P 56 ORF7a
## AtoU ACUtoUUA T57L 57 ORF7a
## UtoA UGctoAUU C58I 58 ORF7a
## UtoG UUUtoGAA F59E 59 ORF7a
## AtoU AGctoUUG S60L 60 ORF7a
## AtoU ACUtoUGC T61C 61 ORF7a
## CtoG CAAtoGUG Q62V 62 ORF7a
## UtoG UUUtoGAU F63D 63 ORF7a
## CtoA GCUtoGAG A64E 64 ORF7a
## UtoG UUUtoGCU F65A 65 ORF7a
## CtoG GCUtoGGU A66G 66 ORF7a
## GtoC UGUtoUCU C67S 67 ORF7a
## CtoA CCUtoAAA P68K 68 ORF7a
## GtoU GACtoUCA D69S 69 ORF7a
## GtoC GGctoCCC G70P 70 ORF7a
## GtoA GUAtoAUU V71I 71 ORF7a
## AtoC AAAtoCAG K72Q 72 ORF7a
## CtoU CACtoUAC H73Y 73 ORF7a
## GtoA GUCtoAUC V74I 74 ORF7a
## UtoG UAUtoGAU Y75D 75 ORF7a
## CtoA CAGtoAUC Q76I 76 ORF7a
## UtoG UUAtoGGU L77G 77 ORF7a
## CtoA CGUtoAAU R78N 78 ORF7a
## GtoU GCCtoUAU A79Y 79 ORF7a
## GtoC AGAtoACA R80T 80 ORF7a
## UtoG UCAtoGUU S81V 81 ORF7a
## GtoU GUUtoUCC V82S 82 ORF7a
## CtoG UCAtoUGU S83C 83 ORF7a
## CtoU CCUtoUUA P84L 84 ORF7a
## AtoC AAAtoCCU K85P 85 ORF7a
## CtoU CUGtoUUU L86F 86 ORF7a
## UtoA UUCtoACA F87T 87 ORF7a
## GtoA AGAtoAAU R89N 89 ORF7a
## CtoU CAAtoUGC Q90C 90 ORF7a

```

```

## GtoC GAGtoCAG E91Q 91 ORF7a
## GtoC GUUtoCCU V93P 93 ORF7a
## CtoA CAAtoAAA Q94K 94 ORF7a
## GtoU GAAtoUUG E95L 95 ORF7a
## CtoG CUUtoGGU L96G 96 ORF7a
## UtoA UACtoAGU Y97S 97 ORF7a
## UtoC UCUtoCUU S98L 98 ORF7a
## CtoG CCAtoGUA P99V 99 ORF7a
## AtoG AUUtoGUG I100V 100 ORF7a
## UtoC UUUtoCGU F101R 101 ORF7a
## CtoU CUUtoUGU L102C 102 ORF7a
## AtoU AUUtoUCG I103S 103 ORF7a
## GtoU GUUtoUUC V104F 104 ORF7a
## GtoU GCGtoUAU A105Y 105 ORF7a
## CtoA GCAtoGAA A106E 106 ORF7a
## AtoG AUAtogAC I107D 107 ORF7a
## GtoU GUGtoUUU V108F 108 ORF7a
## UtoA UUUtoUUA F109L 109 ORF7a
## AtoG AUAtogAG I110E 110 ORF7a
## AtoU ACAtoUAU T111Y 111 ORF7a
## UtoA CUUtoCAU L112H 112 ORF7a
## UtoG UGCtoGAC C113D 113 ORF7a
## UtoG UUCtoGUU F114V 114 ORF7a
## AtoC ACAtoCGU T115R 115 ORF7a
## CtoG CUCtoGUU L116V 116 ORF7a
## AtoG AAAtoGUU K117V 117 ORF7a
## AtoU AGAtoUUA R118L 118 ORF7a
## AtoG AAGtoGAU K119D 119 ORF7a
## AtoU ACAtoUUC T120F 120 ORF7a
## GtoA GAAtoAUC E121I 121 ORF7a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 7 10 13 21 23 25 27 30 34 35 36 38 39 40 43 44 45 46 47
## AtoU AUUtoUUU I3F 3 ORF7a
## AtoC AUUtoCUU I4L 4 ORF7a
## CtoG CUUtoGUU L5V 5 ORF7a
## CtoG GCAtoGGA A8G 8 ORF7a
## CtoA CUGtoAUC L9I 9 ORF7a
## CtoA CUCtoACU L12T 12 ORF7a
## CtoU GCUtoGUA A13V 13 ORF7a
## AtoG ACUtoGCU T14A 14 ORF7a
## UtoG UGUtoGCA C15A 15 ORF7a
## GtoU GAGtoUUU E16F 16 ORF7a
## UtoA CUUtoCAC L17H 17 ORF7a
## UtoC UAUtoCAA Y18Q 18 ORF7a
## CtoG CACtoGAA H19E 19 ORF7a
## AtoG UACtoUGU Y20C 20 ORF7a
## CtoA CAAtoAGU Q21S 21 ORF7a
## GtoU GAGtoUUA E22L 22 ORF7a
## UtoC UGUtoCAG C23Q 23 ORF7a
## GtoU GUUtoUCA V24S 24 ORF7a
## AtoU AGAtoUAU R25Y 25 ORF7a
## GtoA GGUtoACU G26T 26 ORF7a
## AtoC ACAtoCAA T27Q 27 ORF7a
## AtoC ACAtoCAU T28H 28 ORF7a
## GtoC GUAtoCAA V29Q 29 ORF7a

```

```

## UtoC CUUtoCCA L30P 30 ORF7a
## UtoA UUAtoUAU L31Y 31 ORF7a
## AtoG AAAtoGUA K32V 32 ORF7a
## AtoU GAAtoGUU E33V 33 ORF7a
## CtoG CCUtoGAU P34D 34 ORF7a
## UtoG UGCtoGAC C35D 35 ORF7a
## UtoC UCUtoCCG S36P 36 ORF7a
## CtoG UCUtoUGU S37C 37 ORF7a
## GtoC GGAtoCCU G38P 38 ORF7a
## CtoU ACAtoAUU T39I 39 ORF7a
## UtoC UACtoCAC Y40H 40 ORF7a
## GtoU GAGtoUUC E41F 41 ORF7a
## GtoU GGCtoUAU G42Y 42 ORF7a
## AtoU AAUtoUCU N43S 43 ORF7a
## UtoA UCAtoAAA S44K 44 ORF7a
## CtoU CCAtoUGG P45W 45 ORF7a
## UtoA UUUtoUAU F46Y 46 ORF7a
## CtoA CAUtoAUU H47I 47 ORF7a
## CtoA CCUtoAGA P48R 48 ORF7a
## CtoG CUAtoGUA L49V 49 ORF7a
## CtoG GCUtoGGA A50G 50 ORF7a
## AtoC GAUtoGCU D51A 51 ORF7a
## AtoG AACtoAGA N52R 52 ORF7a
## UtoC UUUtoUCA F54S 54 ORF7a
## UtoC CUGtoCCU L56P 56 ORF7a
## AtoU ACUtoUUA T57L 57 ORF7a
## UtoA UGCtoAUU C58I 58 ORF7a
## UtoG UUUtoGAA F59E 59 ORF7a
## AtoU AGCtoUUG S60L 60 ORF7a
## AtoU ACUtoUGC T61C 61 ORF7a
## CtoG CAAtoGUG Q62V 62 ORF7a
## UtoG UUUtoGAU F63D 63 ORF7a
## CtoA GCUtoGAG A64E 64 ORF7a
## UtoG UUUtoGCU F65A 65 ORF7a
## CtoG GCUtoGGU A66G 66 ORF7a
## GtoC UGUtoUCU C67S 67 ORF7a
## CtoA CCUtoAAA P68K 68 ORF7a
## GtoU GACtoUCA D69S 69 ORF7a
## GtoC GGCtoCCC G70P 70 ORF7a
## GtoA GUAtoAUU V71I 71 ORF7a
## AtoC AAAtoCAG K72Q 72 ORF7a
## CtoU CACtoUAC H73Y 73 ORF7a
## GtoA GUCtoAUC V74I 74 ORF7a
## UtoG UAUtoGAU Y75D 75 ORF7a
## CtoA CAGtoAUC Q76I 76 ORF7a
## UtoG UUAtoGGU L77G 77 ORF7a
## CtoA CGUtoAAU R78N 78 ORF7a
## GtoU GCCtoUAU A79Y 79 ORF7a
## GtoC AGAtoACA R80T 80 ORF7a
## UtoG UCAtoGUU S81V 81 ORF7a
## GtoU GUUtoUCC V82S 82 ORF7a
## CtoG UCAtoUGU S83C 83 ORF7a
## CtoU CCUtoUUA P84L 84 ORF7a
## AtoC AAAtoCCU K85P 85 ORF7a

```

```

## CtoU CUGtoUUU L86F 86 ORF7a
## UtoA UUCtoACA F87T 87 ORF7a
## GtoA AGAtoAAU R89N 89 ORF7a
## CtoU CAAtoUGC Q90C 90 ORF7a
## GtoC GAGtoCAG E91Q 91 ORF7a
## GtoC GUUtoCCU V93P 93 ORF7a
## CtoA CAAtoAAA Q94K 94 ORF7a
## GtoU GAAtoUUG E95L 95 ORF7a
## CtoG CUUtoGGU L96G 96 ORF7a
## UtoA UACtoAGU Y97S 97 ORF7a
## UtoC UCUtoCUU S98L 98 ORF7a
## CtoG CCAtoGUA P99V 99 ORF7a
## AtoG AUUtoGUG I100V 100 ORF7a
## UtoC UUUtoCGU F101R 101 ORF7a
## CtoU CUUtoUGU L102C 102 ORF7a
## AtoU AUUtoUCG I103S 103 ORF7a
## GtoU GUUtoUUC V104F 104 ORF7a
## GtoU GCGtoUAU A105Y 105 ORF7a
## CtoA GCAtoGAA A106E 106 ORF7a
## AtoG AUAtogAC I107D 107 ORF7a
## GtoU GUGtoUUU V108F 108 ORF7a
## UtoA UUUtoUUA F109L 109 ORF7a
## AtoG AUAtogAG I110E 110 ORF7a
## AtoU ACAtoUAU T111Y 111 ORF7a
## UtoA CUUtoCAU L112H 112 ORF7a
## UtoG UGCtoGAC C113D 113 ORF7a
## UtoG UUCtoGUU F114V 114 ORF7a
## AtoC ACAtoCGU T115R 115 ORF7a
## CtoG CUCtoGUU L116V 116 ORF7a
## AtoG AAAtoGUU K117V 117 ORF7a
## AtoU AGAtoUUA R118L 118 ORF7a
## AtoG AAGtoGAU K119D 119 ORF7a
## AtoU ACAtoUUC T120F 120 ORF7a
## GtoA GAAtoAUC E121I 121 ORF7a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 7 10 13 21 23 25 27 30 34 35 36 38 39 40 43 44 45 46 47
## AtoU AUUtoUUU I3F 3 ORF7a
## AtoC AUUtoCUU I4L 4 ORF7a
## CtoG CUUtoGUU L5V 5 ORF7a
## CtoG GCAtoGGA A8G 8 ORF7a
## CtoA CUGtoAUC L9I 9 ORF7a
## CtoA CUCtoACU L12T 12 ORF7a
## CtoU GCUtoGUA A13V 13 ORF7a
## AtoG ACUtoGCU T14A 14 ORF7a
## UtoG UGUtoGCA C15A 15 ORF7a
## GtoU GAGtoUUU E16F 16 ORF7a
## UtoA CUUtoCAC L17H 17 ORF7a
## UtoC UAUtoCAA Y18Q 18 ORF7a
## CtoG CACtoGAA H19E 19 ORF7a
## AtoG UACtoUGU Y20C 20 ORF7a
## CtoA CAAtoAGU Q21S 21 ORF7a
## GtoU GAGtoUUA E22L 22 ORF7a
## UtoC UGUtoCAG C23Q 23 ORF7a
## GtoU GUUtoUCA V24S 24 ORF7a
## AtoU AGAtoUGU R25C 25 ORF7a

```



```

## GtoA GGUtoACU G26T 26 ORF7a
## AtoC ACAtoCAA T27Q 27 ORF7a
## AtoC ACAtoCAU T28H 28 ORF7a
## GtoC GUAtocAA V29Q 29 ORF7a
## UtoC CUUtoCCA L30P 30 ORF7a
## UtoA UUAtoUAU L31Y 31 ORF7a
## AtoG AAAtoGUA K32V 32 ORF7a
## AtoU GAAtoGUU E33V 33 ORF7a
## CtoG CCUtoGAU P34D 34 ORF7a
## UtoG UGCtoGAC C35D 35 ORF7a
## UtoC UCUtoCCG S36P 36 ORF7a
## CtoG UCUtoUGU S37C 37 ORF7a
## GtoC GGAtoCCU G38P 38 ORF7a
## CtoU ACAtoAUU T39I 39 ORF7a
## UtoC UACtoCAC Y40H 40 ORF7a
## GtoU GAGtoUUC E41F 41 ORF7a
## GtoU GGCtoUAU G42Y 42 ORF7a
## AtoU AAUtoUCU N43S 43 ORF7a
## UtoA UCAtoAAA S44K 44 ORF7a
## CtoU CCAtoUGG P45W 45 ORF7a
## UtoA UUUtoUAU F46Y 46 ORF7a
## CtoA CAUtoAUU H47I 47 ORF7a
## CtoA CCUtoAGA P48R 48 ORF7a
## CtoG CUAtoGUA L49V 49 ORF7a
## CtoG GCUtoGGA A50G 50 ORF7a
## AtoC GAUtoGCU D51A 51 ORF7a
## AtoG AACtoAGA N52R 52 ORF7a
## UtoC UUUtoUCA F54S 54 ORF7a
## UtoC CUGtoCCU L56P 56 ORF7a
## AtoU ACUtoUUA T57L 57 ORF7a
## UtoA UGCtoAUU C58I 58 ORF7a
## UtoG UUUtoGAA F59E 59 ORF7a
## AtoU AGCtoUUG S60L 60 ORF7a
## AtoU ACUtoUGC T61C 61 ORF7a
## CtoG CAAtoGUG Q62V 62 ORF7a
## UtoG UUUtoGAU F63D 63 ORF7a
## CtoA GCUtoGAG A64E 64 ORF7a
## UtoG UUUtoGCU F65A 65 ORF7a
## CtoG GCUtoGGU A66G 66 ORF7a
## GtoC UGUtoUCU C67S 67 ORF7a
## CtoA CCUtoAAA P68K 68 ORF7a
## GtoU GACtoUCA D69S 69 ORF7a
## GtoC GGCtoCCC G70P 70 ORF7a
## GtoA GUAtocAAU V71I 71 ORF7a
## AtoC AAAtoCAG K72Q 72 ORF7a
## CtoU CACtoUAC H73Y 73 ORF7a
## GtoA GUCtoAUC V74I 74 ORF7a
## UtoG UAUtoGAU Y75D 75 ORF7a
## CtoA CAGtoAUC Q76I 76 ORF7a
## UtoG UUAtoGGU L77G 77 ORF7a
## CtoA CGUtoAAU R78N 78 ORF7a
## GtoU GCCtoUAU A79Y 79 ORF7a
## GtoC AGAtoACA R80T 80 ORF7a
## UtoG UCAtoGUU S81V 81 ORF7a

```

```

## GtoU GUUtoUCC V82S 82 ORF7a
## CtoG UCAtoUGU S83C 83 ORF7a
## CtoU CCUtoUUA P84L 84 ORF7a
## AtoC AAAtoCCU K85P 85 ORF7a
## CtoU CUGtoUUU L86F 86 ORF7a
## UtoA UUCtoACA F87T 87 ORF7a
## GtoA AGAtoAAU R89N 89 ORF7a
## CtoU CAAtoUGC Q90C 90 ORF7a
## GtoC GAGtoCAG E91Q 91 ORF7a
## GtoC GUUtoCCU V93P 93 ORF7a
## CtoA CAAtoAAA Q94K 94 ORF7a
## GtoU GAAtoUUG E95L 95 ORF7a
## CtoG CUUtoGGU L96G 96 ORF7a
## UtoA UACtoAGU Y97S 97 ORF7a
## UtoC UCUtoCUU S98L 98 ORF7a
## CtoG CCAtoGUA P99V 99 ORF7a
## AtoG AUUtoGUG I100V 100 ORF7a
## UtoC UUUtoCGU F101R 101 ORF7a
## CtoU CUUtoUGU L102C 102 ORF7a
## AtoU AUUtoUCG I103S 103 ORF7a
## GtoU GUUtoUUC V104F 104 ORF7a
## GtoU GCGtoUAU A105Y 105 ORF7a
## CtoA GCAtoGAA A106E 106 ORF7a
## AtoG AUAtoGAC I107D 107 ORF7a
## GtoU GUGtoUUU V108F 108 ORF7a
## UtoA UUUtoUUA F109L 109 ORF7a
## AtoG AUAtoGAG I110E 110 ORF7a
## AtoU ACAtoUAU T111Y 111 ORF7a
## UtoA CUUtoCAU L112H 112 ORF7a
## UtoG UGCtoGAC C113D 113 ORF7a
## UtoG UUCtoGUU F114V 114 ORF7a
## AtoC ACAtoCGU T115R 115 ORF7a
## CtoG CUCtoGUU L116V 116 ORF7a
## AtoG AAAtoGUU K117V 117 ORF7a
## AtoU AGAtoUUA R118L 118 ORF7a
## AtoG AAGtoGAU K119D 119 ORF7a
## AtoU ACAtoUUC T120F 120 ORF7a
## GtoA GAAtoAUC E121I 121 ORF7a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 7 10 13 21 23 25 27 30 34 35 36 38 39 40 43 44 45 46 47
## AtoU AUUtoUUU I3F 3 ORF7a
## AtoC AUUtoCUU I4L 4 ORF7a
## CtoG CUUtoGUU L5V 5 ORF7a
## CtoG GCAtoGGA A8G 8 ORF7a
## CtoA CUGtoAUC L9I 9 ORF7a
## CtoA CUCtoACU L12T 12 ORF7a
## CtoU GCUtoGUA A13V 13 ORF7a
## AtoG ACUtoGCU T14A 14 ORF7a
## UtoG UGUtoGCA C15A 15 ORF7a
## GtoU GAGtoUUU E16F 16 ORF7a
## UtoA CUUtoCAC L17H 17 ORF7a
## UtoC UAUtoCAA Y18Q 18 ORF7a
## CtoG CACtoGAA H19E 19 ORF7a
## AtoG UACtoUGU Y20C 20 ORF7a
## CtoA CAAtoAGU Q21S 21 ORF7a

```

```

## GtoU GAGtoUUA E22L 22 ORF7a
## UtoC UGUtoCAG C23Q 23 ORF7a
## GtoU GUUtoUCA V24S 24 ORF7a
## AtoU AGAtoUGU R25C 25 ORF7a
## GtoA GGUtoACU G26T 26 ORF7a
## AtoC ACAtoCAA T27Q 27 ORF7a
## AtoC ACAtoCAU T28H 28 ORF7a
## GtoC GUAtocAA V29Q 29 ORF7a
## UtoC CUUtoCCA L30P 30 ORF7a
## UtoA UUAtoUAU L31Y 31 ORF7a
## AtoG AAAtoGUA K32V 32 ORF7a
## AtoU GAAtoGUU E33V 33 ORF7a
## CtoG CCUtoGAU P34D 34 ORF7a
## UtoG UGCtoGAC C35D 35 ORF7a
## UtoC UCUtoCCG S36P 36 ORF7a
## CtoG UCUtoUGU S37C 37 ORF7a
## GtoC GGAtoCCU G38P 38 ORF7a
## CtoU ACAtoAUU T39I 39 ORF7a
## UtoC UACtoCAC Y40H 40 ORF7a
## GtoU GAGtoUUC E41F 41 ORF7a
## GtoU GGCtoUAU G42Y 42 ORF7a
## AtoU AAUtoUCU N43S 43 ORF7a
## UtoA UCAtoAAA S44K 44 ORF7a
## CtoU CCAtoUGG P45W 45 ORF7a
## UtoA UUUtoUAU F46Y 46 ORF7a
## CtoA CAUtoAUU H47I 47 ORF7a
## CtoA CCUtoAGA P48R 48 ORF7a
## CtoG CUAtoGUA L49V 49 ORF7a
## CtoG GCUtoGGA A50G 50 ORF7a
## AtoC GAUtoGCU D51A 51 ORF7a
## AtoG AACtoAGA N52R 52 ORF7a
## UtoC UUUtoUCA F54S 54 ORF7a
## UtoC CUGtoCCU L56P 56 ORF7a
## AtoU ACUtoUUA T57L 57 ORF7a
## UtoA UGCtoAUU C58I 58 ORF7a
## UtoG UUUtoGAA F59E 59 ORF7a
## AtoU AGCtoUUG S60L 60 ORF7a
## AtoU ACUtoUGC T61C 61 ORF7a
## CtoG CAAtoGUG Q62V 62 ORF7a
## UtoG UUUtoGAU F63D 63 ORF7a
## CtoA GCUtoGAG A64E 64 ORF7a
## UtoG UUUtoGCU F65A 65 ORF7a
## CtoG GCUtoGGU A66G 66 ORF7a
## GtoC UGUtoUCU C67S 67 ORF7a
## CtoA CCUtoAAA P68K 68 ORF7a
## GtoU GACtoUCA D69S 69 ORF7a
## GtoC GGCtoCCC G70P 70 ORF7a
## GtoA GUAtocAA V71I 71 ORF7a
## AtoC AAAtoCAG K72Q 72 ORF7a
## CtoU CACtoUAC H73Y 73 ORF7a
## GtoA GUCtoAUC V74I 74 ORF7a
## UtoG UAUtoGAU Y75D 75 ORF7a
## CtoA CAGtoAUC Q76I 76 ORF7a
## UtoG UUAtoGGU L77G 77 ORF7a

```

```

## CtoA CGUtoAAU R78N 78 ORF7a
## GtoU GCCtoUAU A79Y 79 ORF7a
## GtoC AGAtoACA R80T 80 ORF7a
## UtoG UCAtoGUU S81V 81 ORF7a
## GtoU GUUtoUCC V82S 82 ORF7a
## CtoG UCAtoUGU S83C 83 ORF7a
## CtoU CCUtoUUA P84L 84 ORF7a
## AtoC AAAtoCCU K85P 85 ORF7a
## CtoU CUGtoUUU L86F 86 ORF7a
## UtoA UUCtoACA F87T 87 ORF7a
## GtoA AGAtoAAU R89N 89 ORF7a
## CtoU CAAtoUGC Q90C 90 ORF7a
## GtoC GAGtoCAG E91Q 91 ORF7a
## GtoC GUUtoCCU V93P 93 ORF7a
## CtoA CAAtoAAA Q94K 94 ORF7a
## GtoU GAAtoUUG E95L 95 ORF7a
## CtoG CUUtoGGU L96G 96 ORF7a
## UtoA UACtoAGU Y97S 97 ORF7a
## UtoC UCUtoCUU S98L 98 ORF7a
## CtoG CCAtoGUA P99V 99 ORF7a
## AtoG AUUtoGUG I100V 100 ORF7a
## UtoC UUUtoCGU F101R 101 ORF7a
## CtoU CUUtoUGU L102C 102 ORF7a
## AtoU AUUtoUCG I103S 103 ORF7a
## GtoU GUUtoUUC V104F 104 ORF7a
## GtoU GCGtoUAU A105Y 105 ORF7a
## CtoA GCAtoGAA A106E 106 ORF7a
## AtoG AUAtoGAC I107D 107 ORF7a
## GtoU GUGtoUUU V108F 108 ORF7a
## UtoA UUUtoUUA F109L 109 ORF7a
## AtoG AUAtoGAG I110E 110 ORF7a
## AtoU ACAtoUAU T111Y 111 ORF7a
## UtoA CUUtoCAU L112H 112 ORF7a
## UtoG UGCtoGAC C113D 113 ORF7a
## UtoG UUCtoGUU F114V 114 ORF7a
## AtoC ACAtoCGU T115R 115 ORF7a
## CtoG CUCtoGUU L116V 116 ORF7a
## AtoG AAAtoGUU K117V 117 ORF7a
## AtoU AGAtoUUA R118L 118 ORF7a
## AtoG AAGtoGAU K119D 119 ORF7a
## AtoU ACAtoUUC T120F 120 ORF7a
## GtoA GAAtoAUC E121I 121 ORF7a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 7 10 13 21 23 25 27 30 34 35 36 38 39 40 43 44 45 46 47
## AtoU AUUtoUUU I3F 3 ORF7a
## AtoC AUUtoCUU I4L 4 ORF7a
## CtoG CUUtoGUU L5V 5 ORF7a
## CtoG GCAtoGGA A8G 8 ORF7a
## CtoA CUGtoAUC L9I 9 ORF7a
## CtoA CUCtoACU L12T 12 ORF7a
## CtoU GCUtoGUA A13V 13 ORF7a
## AtoG ACUtoGCU T14A 14 ORF7a
## UtoG UGUtoGCA C15A 15 ORF7a
## GtoU GAGtoUUU E16F 16 ORF7a
## UtoA CUUtoCAC L17H 17 ORF7a

```

```

## UtoC UAUtoCAA Y18Q 18 ORF7a
## CtoG CACtoGAA H19E 19 ORF7a
## AtoG UACtoUGU Y20C 20 ORF7a
## CtoA CAAtoAGU Q21S 21 ORF7a
## GtoU GAGtoUUA E22L 22 ORF7a
## UtoC UGUtoCAG C23Q 23 ORF7a
## GtoU GUUtoUCA V24S 24 ORF7a
## AtoU AGAtoUGU R25C 25 ORF7a
## GtoA GGUtoACU G26T 26 ORF7a
## AtoC ACAtoCAA T27Q 27 ORF7a
## AtoC ACAtoCAU T28H 28 ORF7a
## GtoC GUAtocAA V29Q 29 ORF7a
## UtoC CUUtoCCA L30P 30 ORF7a
## UtoA UUAtoUAU L31Y 31 ORF7a
## AtoG AAAtoGUA K32V 32 ORF7a
## AtoU GAAtoGUU E33V 33 ORF7a
## CtoG CCUtoGAU P34D 34 ORF7a
## UtoG UGCtoGAC C35D 35 ORF7a
## UtoC UCUtoCCG S36P 36 ORF7a
## CtoG UCUtoUGU S37C 37 ORF7a
## GtoC GGAtoCCU G38P 38 ORF7a
## CtoU ACAtoAUU T39I 39 ORF7a
## UtoC UACtoCAC Y40H 40 ORF7a
## GtoU GAGtoUUC E41F 41 ORF7a
## GtoU GGCtoUAU G42Y 42 ORF7a
## AtoU AAUtoUCU N43S 43 ORF7a
## UtoA UCAtoAAA S44K 44 ORF7a
## CtoU CCAtoUGG P45W 45 ORF7a
## UtoA UUUtoUAU F46Y 46 ORF7a
## CtoA CAUtoAUU H47I 47 ORF7a
## CtoA CCUtoAGA P48R 48 ORF7a
## CtoG CUAtoGUA L49V 49 ORF7a
## CtoG GCUtoGGA A50G 50 ORF7a
## AtoC GAUtoGCU D51A 51 ORF7a
## AtoG AACtoAGA N52R 52 ORF7a
## UtoC UUUtoUCA F54S 54 ORF7a
## UtoC CUGtoCCU L56P 56 ORF7a
## AtoU ACUtoUUA T57L 57 ORF7a
## UtoA UGCtoAUU C58I 58 ORF7a
## UtoG UUUtoGAA F59E 59 ORF7a
## AtoU AGCtoUUG S60L 60 ORF7a
## AtoU ACUtoUGC T61C 61 ORF7a
## CtoG CAAtoGUG Q62V 62 ORF7a
## UtoG UUUtoGAU F63D 63 ORF7a
## CtoA GCUtoGAG A64E 64 ORF7a
## UtoG UUUtoGCU F65A 65 ORF7a
## CtoG GCUtoGGU A66G 66 ORF7a
## GtoC UGUtoUCU C67S 67 ORF7a
## CtoA CCUtoAAA P68K 68 ORF7a
## GtoU GACtoUCA D69S 69 ORF7a
## GtoC GGCtoCCC G70P 70 ORF7a
## GtoA GUAtoAUU V71I 71 ORF7a
## AtoC AAAtoCAG K72Q 72 ORF7a
## CtoU CACtoUAC H73Y 73 ORF7a

```

```

## GtoA GUCtoAUC V74I 74 ORF7a
## UtoG UAUtoGAU Y75D 75 ORF7a
## CtoA CAGtoAUC Q76I 76 ORF7a
## UtoG UUAtoGGU L77G 77 ORF7a
## CtoA CGUtoAAU R78N 78 ORF7a
## GtoU GCCtoUAU A79Y 79 ORF7a
## GtoC AGAtoACA R80T 80 ORF7a
## UtoG UCAtoGUU S81V 81 ORF7a
## GtoU GUUtoUCC V82S 82 ORF7a
## CtoG UCAtoUGU S83C 83 ORF7a
## CtoU CCUtoUUA P84L 84 ORF7a
## AtoC AAAtoCCU K85P 85 ORF7a
## CtoU CUGtoUUU L86F 86 ORF7a
## UtoA UUCtoACA F87T 87 ORF7a
## GtoA AGAtoAAU R89N 89 ORF7a
## CtoU CAAtoUGC Q90C 90 ORF7a
## GtoC GAGtoCAG E91Q 91 ORF7a
## GtoC GUUtoCCU V93P 93 ORF7a
## CtoA CAAtoAAA Q94K 94 ORF7a
## GtoU GAAtoUUG E95L 95 ORF7a
## CtoG CUUtoGGU L96G 96 ORF7a
## UtoA UACtoAGU Y97S 97 ORF7a
## UtoC UCUtoCUU S98L 98 ORF7a
## CtoG CCAtoGUA P99V 99 ORF7a
## AtoG AUUtoGUG I100V 100 ORF7a
## UtoC UUUtoCGU F101R 101 ORF7a
## CtoU CUUtoUGU L102C 102 ORF7a
## AtoU AUUtoUCG I103S 103 ORF7a
## GtoU GUUtoUUC V104F 104 ORF7a
## GtoU GCGtoUAU A105Y 105 ORF7a
## CtoA GCAtoGAA A106E 106 ORF7a
## AtoG AUAtogAC I107D 107 ORF7a
## GtoU GUGtoUUU V108F 108 ORF7a
## UtoA UUUtoUUA F109L 109 ORF7a
## AtoG AUAtogAG I110E 110 ORF7a
## AtoU ACAtoUAU T111Y 111 ORF7a
## UtoA CUUtoCAU L112H 112 ORF7a
## UtoG UGctoGAC C113D 113 ORF7a
## UtoG UUCtoGUU F114V 114 ORF7a
## AtoC ACAtoCGU T115R 115 ORF7a
## CtoG CUCtoGUU L116V 116 ORF7a
## AtoG AAAtoGUU K117V 117 ORF7a
## AtoU AGAtoUUA R118L 118 ORF7a
## AtoG AAGtoGAU K119D 119 ORF7a
## AtoU ACAtoUUC T120F 120 ORF7a
## GtoA GAAtoAUC E121I 121 ORF7a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 7 10 13 21 23 25 27 30 34 35 36 38 39 40 43 44 45 46 47
## AtoU AUUtoUUU I3F 3 ORF7a
## AtoC AUUtoCUU I4L 4 ORF7a
## CtoG CUUtoGUU L5V 5 ORF7a
## CtoG GCAtoGGA A8G 8 ORF7a
## CtoA CUGtoAUC L9I 9 ORF7a
## CtoA CUCtoACU L12T 12 ORF7a
## CtoU GCUtoGUA A13V 13 ORF7a

```

```

## AtoG ACUtoGCU T14A 14 ORF7a
## UtoG UGUtoGCA C15A 15 ORF7a
## GtoU GAGtoUUU E16F 16 ORF7a
## UtoA CUUtoCAC L17H 17 ORF7a
## UtoC UAUtoCAA Y18Q 18 ORF7a
## CtoG CACtoGAA H19E 19 ORF7a
## AtoG UACtoUGU Y20C 20 ORF7a
## CtoA CAAtoAGU Q21S 21 ORF7a
## GtoU GAGtoUUA E22L 22 ORF7a
## UtoC UGUtoCAG C23Q 23 ORF7a
## GtoU GUUtoUCA V24S 24 ORF7a
## AtoU AGAtoUGU R25C 25 ORF7a
## GtoA GGUtoACU G26T 26 ORF7a
## AtoC ACAtoCAA T27Q 27 ORF7a
## AtoC ACAtoCAU T28H 28 ORF7a
## GtoC GUAtocAA V29Q 29 ORF7a
## UtoC CUUtoCCA L30P 30 ORF7a
## UtoA UUAtoUAU L31Y 31 ORF7a
## AtoG AAAtoGUA K32V 32 ORF7a
## AtoU GAAtoGUU E33V 33 ORF7a
## CtoG CCUtoGAU P34D 34 ORF7a
## UtoG UGCtoGAC C35D 35 ORF7a
## UtoC UCUtoCCG S36P 36 ORF7a
## CtoG UCUtoUGU S37C 37 ORF7a
## GtoC GGAtoCCU G38P 38 ORF7a
## CtoU ACAtoAUU T39I 39 ORF7a
## UtoC UACtoCAC Y40H 40 ORF7a
## GtoU GAGtoUUC E41F 41 ORF7a
## GtoU GGCtoUAU G42Y 42 ORF7a
## AtoU AAUtoUCU N43S 43 ORF7a
## UtoA UCAtoAAA S44K 44 ORF7a
## CtoU CCAtoUGG P45W 45 ORF7a
## UtoA UUUtoUAU F46Y 46 ORF7a
## CtoA CAUtoAUU H47I 47 ORF7a
## CtoA CCUtoAGA P48R 48 ORF7a
## CtoG CUAtoGUA L49V 49 ORF7a
## CtoG GCUtoGGA A50G 50 ORF7a
## AtoC GAUtoGCU D51A 51 ORF7a
## AtoG AACtoAGA N52R 52 ORF7a
## UtoC UUUtoUCA F54S 54 ORF7a
## UtoC CUGtoCCU L56P 56 ORF7a
## AtoU ACUtoUUA T57L 57 ORF7a
## UtoA UGCtoAUU C58I 58 ORF7a
## UtoG UUUtoGAA F59E 59 ORF7a
## AtoU AGCtoUUG S60L 60 ORF7a
## AtoU ACUtoUGC T61C 61 ORF7a
## CtoG CAAtoGUG Q62V 62 ORF7a
## UtoG UUUtoGAU F63D 63 ORF7a
## CtoA GCUtoGAG A64E 64 ORF7a
## UtoG UUUtoGCU F65A 65 ORF7a
## CtoG GCUtoGGU A66G 66 ORF7a
## GtoC UGUtoUCU C67S 67 ORF7a
## CtoA CCUtoAAA P68K 68 ORF7a
## GtoU GACtoUCA D69S 69 ORF7a

```

```

## GtoC GGctoCCC G70P 70 ORF7a
## GtoA GUAttoAUU V71I 71 ORF7a
## AtoC AAAtoCAG K72Q 72 ORF7a
## CtoU CACtoUAC H73Y 73 ORF7a
## GtoA GUCtoAUC V74I 74 ORF7a
## UtoG UAUtoGAU Y75D 75 ORF7a
## CtoA CAGtoAUC Q76I 76 ORF7a
## UtoG UUAtoGGU L77G 77 ORF7a
## CtoA CGUtoAAU R78N 78 ORF7a
## GtoU GCCtoUAU A79Y 79 ORF7a
## GtoC AGAttoACA R80T 80 ORF7a
## UtoG UCAtoGUU S81V 81 ORF7a
## GtoU GUUtoUCC V82S 82 ORF7a
## CtoG UCAtoUGU S83C 83 ORF7a
## CtoU CCUtoUUA P84L 84 ORF7a
## AtoC AAAtoCCU K85P 85 ORF7a
## CtoU CUGtoUUU L86F 86 ORF7a
## UtoA UUCtoACA F87T 87 ORF7a
## GtoA AGAttoAAU R89N 89 ORF7a
## CtoU CAAtoUGC Q90C 90 ORF7a
## GtoC GAGtoCAG E91Q 91 ORF7a
## GtoC GUUtoCCU V93P 93 ORF7a
## CtoA CAAtoAAA Q94K 94 ORF7a
## GtoU GAAtoUUG E95L 95 ORF7a
## CtoG CUUtoGGU L96G 96 ORF7a
## UtoA UACtoAGU Y97S 97 ORF7a
## UtoC UCUtoCUU S98L 98 ORF7a
## CtoG CCAtoGUA P99V 99 ORF7a
## AtoG AUUtoGUG I100V 100 ORF7a
## UtoC UUUtoCGU F101R 101 ORF7a
## CtoU CUUtoUGU L102C 102 ORF7a
## AtoU AUUtoUCG I103S 103 ORF7a
## GtoU GUUtoUUC V104F 104 ORF7a
## GtoU GCGtoUAU A105Y 105 ORF7a
## CtoA GCAtoGAA A106E 106 ORF7a
## AtoG AUAtoGAC I107D 107 ORF7a
## GtoU GUGtoUUU V108F 108 ORF7a
## UtoA UUUtoUUA F109L 109 ORF7a
## AtoG AUAtoGAG I110E 110 ORF7a
## AtoU ACAtoUAU T111Y 111 ORF7a
## UtoA CUUtoCAU L112H 112 ORF7a
## UtoG UGctoGAC C113D 113 ORF7a
## UtoG UUCtoGUU F114V 114 ORF7a
## AtoC ACAtoCGU T115R 115 ORF7a
## CtoG CUCtoGUU L116V 116 ORF7a
## AtoG AAAtoGUU K117V 117 ORF7a
## AtoU AGAttoUUA R118L 118 ORF7a
## AtoG AAGtoGAU K119D 119 ORF7a
## AtoU ACAtoUUC T120F 120 ORF7a
## GtoA GAAtoAUC E121I 121 ORF7a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 7 10 13 21 23 25 27 30 34 35 36 38 39 40 43 44 45 46 47
## AtoU AUUtoUUU I3F 3 ORF7a
## AtoC AUUtoCUU I4L 4 ORF7a
## CtoG CUUtoGUU L5V 5 ORF7a

```



```

## CtoG GCAtoGGA A8G 8 ORF7a
## CtoA CUGtoAUC L9I 9 ORF7a
## CtoA CUCtoACU L12T 12 ORF7a
## CtoU GCUtoGUA A13V 13 ORF7a
## AtoG ACUtoGCU T14A 14 ORF7a
## UtoG UGUtoGCA C15A 15 ORF7a
## GtoU GAGtoUUU E16F 16 ORF7a
## UtoA CUUtoCAC L17H 17 ORF7a
## UtoC UAUtoCAA Y18Q 18 ORF7a
## CtoG CACtoGAA H19E 19 ORF7a
## AtoG UACtoUGU Y20C 20 ORF7a
## CtoA CAAtoAGU Q21S 21 ORF7a
## GtoU GAGtoUUA E22L 22 ORF7a
## UtoC UGUtoCAG C23Q 23 ORF7a
## GtoU GUUtoUCA V24S 24 ORF7a
## AtoU AGAtoUGU R25C 25 ORF7a
## GtoA GGUtoACU G26T 26 ORF7a
## AtoC ACAtoCAA T27Q 27 ORF7a
## AtoC ACAtoCAU T28H 28 ORF7a
## GtoC GUAtocAA V29Q 29 ORF7a
## UtoC CUUtoCCA L30P 30 ORF7a
## UtoA UUAtoUAU L31Y 31 ORF7a
## AtoG AAAtoGUA K32V 32 ORF7a
## AtoU GAAtoGUU E33V 33 ORF7a
## CtoG CCUtoGAU P34D 34 ORF7a
## UtoG UGCtoGAC C35D 35 ORF7a
## UtoC UCUtoCCG S36P 36 ORF7a
## CtoG UCUtoUGU S37C 37 ORF7a
## GtoC GGAtoCCU G38P 38 ORF7a
## CtoU ACAtoAUU T39I 39 ORF7a
## UtoC UACtoCAC Y40H 40 ORF7a
## GtoU GAGtoUUC E41F 41 ORF7a
## GtoU GGCtoUAU G42Y 42 ORF7a
## AtoU AAUtoUCU N43S 43 ORF7a
## UtoA UCAtoAAA S44K 44 ORF7a
## CtoU CCAtoUGG P45W 45 ORF7a
## UtoA UUUtoUAU F46Y 46 ORF7a
## CtoA CAUtoAUU H47I 47 ORF7a
## CtoA CCUtoAGA P48R 48 ORF7a
## CtoG CUAtoGUA L49V 49 ORF7a
## CtoG GCUtoGGA A50G 50 ORF7a
## AtoC GAUtoGCU D51A 51 ORF7a
## AtoG AACtoAGA N52R 52 ORF7a
## UtoC UUUtoUCA F54S 54 ORF7a
## UtoC CUGtoCCU L56P 56 ORF7a
## AtoU ACUtoUUA T57L 57 ORF7a
## UtoA UGCtoAUU C58I 58 ORF7a
## UtoG UUUtoGAA F59E 59 ORF7a
## AtoU AGCtoUUG S60L 60 ORF7a
## AtoU ACUtoUGC T61C 61 ORF7a
## CtoG CAAtoGUG Q62V 62 ORF7a
## UtoG UUUtoGAU F63D 63 ORF7a
## CtoA GCUtoGAG A64E 64 ORF7a
## UtoG UUUtoGCU F65A 65 ORF7a

```

```

## CtoG GCUtoGGU A66G 66 ORF7a
## GtoC UGUtoUCU C67S 67 ORF7a
## CtoA CCUtoAAA P68K 68 ORF7a
## GtoU GACtoUCA D69S 69 ORF7a
## GtoC GGCToCCC G70P 70 ORF7a
## GtoA GUAttoAUU V71I 71 ORF7a
## AtoC AAAtoCAG K72Q 72 ORF7a
## CtoU CACtoUAC H73Y 73 ORF7a
## GtoA GUCtoAUC V74I 74 ORF7a
## UtoG UAUtoGAU Y75D 75 ORF7a
## CtoA CAGtoAUC Q76I 76 ORF7a
## UtoG UUAtoGGU L77G 77 ORF7a
## CtoA CGUtoAAU R78N 78 ORF7a
## GtoU GCCtoUAU A79Y 79 ORF7a
## GtoC AGAttoACA R80T 80 ORF7a
## UtoG UCAtoGUU S81V 81 ORF7a
## GtoU GUUtoUCC V82S 82 ORF7a
## CtoG UCAtoUGU S83C 83 ORF7a
## CtoU CCUtoUUA P84L 84 ORF7a
## AtoC AAAtoCCU K85P 85 ORF7a
## CtoU CUGtoUUU L86F 86 ORF7a
## UtoA UUCtoACA F87T 87 ORF7a
## GtoA AGAttoAAU R89N 89 ORF7a
## CtoU CAAtoUGC Q90C 90 ORF7a
## GtoC GAGtoCAG E91Q 91 ORF7a
## GtoC GUUtoCCU V93P 93 ORF7a
## CtoA CAAtoAAA Q94K 94 ORF7a
## GtoU GAAtoUUG E95L 95 ORF7a
## CtoG CUUtoGGU L96G 96 ORF7a
## UtoA UACtoAGU Y97S 97 ORF7a
## UtoC UCUtoCUU S98L 98 ORF7a
## CtoG CCAtoGUA P99V 99 ORF7a
## AtoG AUUtoGUG I100V 100 ORF7a
## UtoC UUUtoCGU F101R 101 ORF7a
## CtoU CUUtoUGU L102C 102 ORF7a
## AtoU AUUtoUCG I103S 103 ORF7a
## GtoU GUUtoUUC V104F 104 ORF7a
## GtoU GCGtoUAU A105Y 105 ORF7a
## CtoA GCAtoGAA A106E 106 ORF7a
## AtoG AUAtoGAC I107D 107 ORF7a
## GtoU GUGtoUUU V108F 108 ORF7a
## UtoA UUUtoUUA F109L 109 ORF7a
## AtoG AUAtoGAG I110E 110 ORF7a
## AtoU ACAtoUAU T111Y 111 ORF7a
## UtoA CUUtoCAU L112H 112 ORF7a
## UtoG UGCToGAC C113D 113 ORF7a
## UtoG UUCtoGUU F114V 114 ORF7a
## AtoC ACAtoCGU T115R 115 ORF7a
## CtoG CUCtoGUU L116V 116 ORF7a
## AtoG AAAtoGUU K117V 117 ORF7a
## AtoU AGAttoUUA R118L 118 ORF7a
## AtoG AAGtoGAU K119D 119 ORF7a
## AtoU ACAtoUUC T120F 120 ORF7a
## GtoA GAAtoAUC E121I 121 ORF7a

```

```

## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 7 10 13 21 23 25 27 30 34 35 36 38 39 40 43 44 45 46 47
## AtoU AUUtoUUU I3F 3 ORF7a
## AtoC AUUtoCUU I4L 4 ORF7a
## CtoG CUUtoGUU L5V 5 ORF7a
## CtoG GCAtoGGA A8G 8 ORF7a
## CtoA CUGtoAUC L9I 9 ORF7a
## CtoA CUCtoACU L12T 12 ORF7a
## CtoU GCUtoGUA A13V 13 ORF7a
## AtoG ACUtoGCU T14A 14 ORF7a
## UtoG UGUtoGCA C15A 15 ORF7a
## GtoU GAGtoUUU E16F 16 ORF7a
## UtoA CUUtoCAC L17H 17 ORF7a
## UtoC UAUtoCAA Y18Q 18 ORF7a
## CtoG CACtoGAA H19E 19 ORF7a
## AtoG UACtoUGU Y20C 20 ORF7a
## CtoA CAAtoAGU Q21S 21 ORF7a
## GtoU GAGtoUUA E22L 22 ORF7a
## UtoC UGUtoCAG C23Q 23 ORF7a
## GtoU GUUtoUCA V24S 24 ORF7a
## AtoU AGAtoUGU R25C 25 ORF7a
## GtoA GGUtoACU G26T 26 ORF7a
## AtoC ACAtoCAA T27Q 27 ORF7a
## AtoC ACAtoCAU T28H 28 ORF7a
## GtoC GUAtocAA V29Q 29 ORF7a
## UtoC CUUtoCCA L30P 30 ORF7a
## UtoA UUAtoUAU L31Y 31 ORF7a
## AtoG AAAtoGUA K32V 32 ORF7a
## AtoU GAAtoGUU E33V 33 ORF7a
## CtoG CCUtoGAU P34D 34 ORF7a
## UtoG UGCtoGAC C35D 35 ORF7a
## UtoC UCUtoCCG S36P 36 ORF7a
## CtoG UCUtoUGU S37C 37 ORF7a
## GtoC GGAtoCCU G38P 38 ORF7a
## CtoU ACAtoAUU T39I 39 ORF7a
## UtoC UACtoCAC Y40H 40 ORF7a
## GtoU GAGtoUUC E41F 41 ORF7a
## GtoU GGCtoUAU G42Y 42 ORF7a
## AtoU AAUtoUCU N43S 43 ORF7a
## UtoA UCAtoAAA S44K 44 ORF7a
## CtoU CCAtoUGG P45W 45 ORF7a
## UtoA UUUtoUAU F46Y 46 ORF7a
## CtoA CAUtoAUU H47I 47 ORF7a
## CtoA CCUtoAGA P48R 48 ORF7a
## CtoG CUAtoGUA L49V 49 ORF7a
## CtoG GCUtoGGA A50G 50 ORF7a
## AtoC GAUtoGCU D51A 51 ORF7a
## AtoG AACtoAGA N52R 52 ORF7a
## UtoC UUUtoUCA F54S 54 ORF7a
## UtoC CUGtoCCU L56P 56 ORF7a
## AtoU ACUtoUUA T57L 57 ORF7a
## UtoA UGCtoAUU C58I 58 ORF7a
## UtoG UUUtoGAA F59E 59 ORF7a
## AtoU AGCtoUUG S60L 60 ORF7a
## AtoU ACUtoUGC T61C 61 ORF7a

```

```

## CtoG CAAtoGUG Q62V 62 ORF7a
## UtoG UUUtoGAU F63D 63 ORF7a
## CtoA GCUtoGAG A64E 64 ORF7a
## UtoG UUUtoGCU F65A 65 ORF7a
## CtoG GCUtoGGU A66G 66 ORF7a
## GtoC UGUtoUCU C67S 67 ORF7a
## CtoA CCUtoAAA P68K 68 ORF7a
## GtoU GACtoUCA D69S 69 ORF7a
## GtoC GGCToCCC G70P 70 ORF7a
## GtoA GUAtOAUU V71I 71 ORF7a
## AtoC AAAtoCAG K72Q 72 ORF7a
## CtoU CACtoUAC H73Y 73 ORF7a
## GtoA GUCtoAUC V74I 74 ORF7a
## UtoG UAUtoGAU Y75D 75 ORF7a
## CtoA CAGtoAUC Q76I 76 ORF7a
## UtoG UUAtoGGU L77G 77 ORF7a
## CtoA CGUtoAAU R78N 78 ORF7a
## GtoU GCCtoUAU A79Y 79 ORF7a
## GtoC AGAtOACA R80T 80 ORF7a
## UtoG UCAtoGUU S81V 81 ORF7a
## GtoU GUUtoUCC V82S 82 ORF7a
## CtoG UCAtoUGU S83C 83 ORF7a
## CtoU CCUtoUUA P84L 84 ORF7a
## AtoC AAAtoCCU K85P 85 ORF7a
## CtoU CUGtoUUU L86F 86 ORF7a
## UtoA UUCtoACA F87T 87 ORF7a
## GtoA AGAtOAAU R89N 89 ORF7a
## CtoU CAAtoUGC Q90C 90 ORF7a
## GtoC GAGtoCAG E91Q 91 ORF7a
## GtoC GUUtoCCU V93P 93 ORF7a
## CtoA CAAtoAAA Q94K 94 ORF7a
## GtoU GAAtoUUG E95L 95 ORF7a
## CtoG CUUtoGGU L96G 96 ORF7a
## UtoA UACtoAGU Y97S 97 ORF7a
## UtoC UCUtoCUU S98L 98 ORF7a
## CtoG CCAtoGUA P99V 99 ORF7a
## AtoG AUUtoGUG I100V 100 ORF7a
## UtoC UUUtoCGU F101R 101 ORF7a
## CtoU CUUtoUGU L102C 102 ORF7a
## AtoU AUUtoUCG I103S 103 ORF7a
## GtoU GUUtoUUC V104F 104 ORF7a
## GtoU GCGtoUAU A105Y 105 ORF7a
## CtoA GCAtoGAA A106E 106 ORF7a
## AtoG AUAtoGAC I107D 107 ORF7a
## GtoU GUGtoUUU V108F 108 ORF7a
## UtoA UUUtoUUA F109L 109 ORF7a
## AtoG AUAtoGAG I110E 110 ORF7a
## AtoU ACAtoUAU T111Y 111 ORF7a
## UtoA CUUtoCAU L112H 112 ORF7a
## UtoG UGCToGAC C113D 113 ORF7a
## UtoG UUCtoGUU F114V 114 ORF7a
## AtoC ACAtoCGU T115R 115 ORF7a
## CtoG CUCtoGUU L116V 116 ORF7a
## AtoG AAAtoGUU K117V 117 ORF7a

```

```

## AtoU AGAtoUUA R118L 118 ORF7a
## AtoG AAGtoGAU K119D 119 ORF7a
## AtoU ACAtoUUC T120F 120 ORF7a
## GtoA GAAtoAUC E121I 121 ORF7a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 7 10 13 21 23 25 27 30 34 35 36 38 39 40 43 44 45 46 47
## AtoU AUUtoUUU I3F 3 ORF7a
## AtoC AUUtoCUU I4L 4 ORF7a
## CtoG CUUtoGUU L5V 5 ORF7a
## CtoG GCAtoGGA A8G 8 ORF7a
## CtoA CUGtoAUC L9I 9 ORF7a
## CtoA CUCtoACU L12T 12 ORF7a
## CtoU GCUtoGUA A13V 13 ORF7a
## AtoG ACUtoGCU T14A 14 ORF7a
## UtoG UGUtoGCA C15A 15 ORF7a
## GtoU GAGtoUUU E16F 16 ORF7a
## UtoA CUUtoCAC L17H 17 ORF7a
## UtoC UAUtoCAA Y18Q 18 ORF7a
## CtoG CACtoGAA H19E 19 ORF7a
## AtoG UACtoUGU Y20C 20 ORF7a
## CtoA CAAtoAGU Q21S 21 ORF7a
## GtoU GAGtoUUA E22L 22 ORF7a
## UtoC UGUtoCAG C23Q 23 ORF7a
## GtoU GUUtoUCA V24S 24 ORF7a
## AtoU AGAtoUGU R25C 25 ORF7a
## GtoA GGUtoACU G26T 26 ORF7a
## AtoC ACAtoCAA T27Q 27 ORF7a
## AtoC ACAtoCAU T28H 28 ORF7a
## GtoC GUAtoCAA V29Q 29 ORF7a
## UtoC CUUtoCCA L30P 30 ORF7a
## UtoA UUAtoUAU L31Y 31 ORF7a
## AtoG AAAtoGUA K32V 32 ORF7a
## AtoU GAAtoGUU E33V 33 ORF7a
## CtoG CCUtoGAU P34D 34 ORF7a
## UtoG UGCtoGAC C35D 35 ORF7a
## UtoC UCUtoCCG S36P 36 ORF7a
## CtoG UCUtoUGU S37C 37 ORF7a
## GtoC GGAtoCCU G38P 38 ORF7a
## CtoU ACAtoAUU T39I 39 ORF7a
## UtoC UACtoCAC Y40H 40 ORF7a
## GtoU GAGtoUUC E41F 41 ORF7a
## GtoU GGCtoUAU G42Y 42 ORF7a
## AtoU AAUtoUCU N43S 43 ORF7a
## UtoA UCAtoAAA S44K 44 ORF7a
## CtoU CCAtoUGG P45W 45 ORF7a
## UtoA UUUtoUAU F46Y 46 ORF7a
## CtoA CAUtoAUU H47I 47 ORF7a
## CtoA CCUtoAGA P48R 48 ORF7a
## CtoG CUAtoGUA L49V 49 ORF7a
## CtoG GCUtoGGA A50G 50 ORF7a
## AtoC GAUtoGCU D51A 51 ORF7a
## AtoG AACtoAGA N52R 52 ORF7a
## UtoC UUUtoUCA F54S 54 ORF7a
## UtoC CUGtoCCU L56P 56 ORF7a
## AtoU ACUtoUUA T57L 57 ORF7a

```

```

## UtoA UGctoAUU C58I 58 ORF7a
## UtoG UUUtoGAA F59E 59 ORF7a
## AtoU AGctoUUG S60L 60 ORF7a
## AtoU ACUtoUGC T61C 61 ORF7a
## CtoG CAAtoGUG Q62V 62 ORF7a
## UtoG UUUtoGAU F63D 63 ORF7a
## CtoA GCUtoGAG A64E 64 ORF7a
## UtoG UUUtoGCU F65A 65 ORF7a
## CtoG GCUtoGGU A66G 66 ORF7a
## GtoC UGUtoUCU C67S 67 ORF7a
## CtoA CCUtoAAA P68K 68 ORF7a
## GtoU GACtoUCA D69S 69 ORF7a
## GtoC GGctoCCC G70P 70 ORF7a
## GtoA GUAttoAUU V71I 71 ORF7a
## AtoC AAAtoCAG K72Q 72 ORF7a
## CtoU CACtoUAC H73Y 73 ORF7a
## GtoA GUCtoAUC V74I 74 ORF7a
## UtoG UAUtoGAU Y75D 75 ORF7a
## CtoA CAGtoAUC Q76I 76 ORF7a
## UtoG UUAtoGGU L77G 77 ORF7a
## CtoA CGUtoAAU R78N 78 ORF7a
## GtoU GCCtoUAU A79Y 79 ORF7a
## GtoC AGAttoACA R80T 80 ORF7a
## UtoG UCAtoGUU S81V 81 ORF7a
## GtoU GUUtoUCC V82S 82 ORF7a
## CtoG UCAtoUGU S83C 83 ORF7a
## CtoU CCUtoUUA P84L 84 ORF7a
## AtoC AAAtoCCU K85P 85 ORF7a
## CtoU CUGtoUUU L86F 86 ORF7a
## UtoA UUCtoACA F87T 87 ORF7a
## GtoA AGAttoAAU R89N 89 ORF7a
## CtoU CAAtoUGC Q90C 90 ORF7a
## GtoC GAGtoCAG E91Q 91 ORF7a
## GtoC GUUtoCCU V93P 93 ORF7a
## CtoA CAAtoAAA Q94K 94 ORF7a
## GtoU GAAtoUUG E95L 95 ORF7a
## CtoG CUUtoGGU L96G 96 ORF7a
## UtoA UACtoAGU Y97S 97 ORF7a
## UtoC UCUtoCUU S98L 98 ORF7a
## CtoG CCAtoGUA P99V 99 ORF7a
## AtoG AUUtoGUG I100V 100 ORF7a
## UtoC UUUtoCGU F101R 101 ORF7a
## CtoU CUUtoUGU L102C 102 ORF7a
## AtoU AUUtoUCG I103S 103 ORF7a
## GtoU GUUtoUUC V104F 104 ORF7a
## GtoU GCGtoUAU A105Y 105 ORF7a
## CtoA GCAtoGAA A106E 106 ORF7a
## AtoG AUAtoGAC I107D 107 ORF7a
## GtoU GUGtoUUU V108F 108 ORF7a
## UtoA UUUtoUUA F109L 109 ORF7a
## AtoG AUAtoGAG I110E 110 ORF7a
## AtoU ACAtoUAU T111Y 111 ORF7a
## UtoA CUUtoCAU L112H 112 ORF7a
## UtoG UGctoGAC C113D 113 ORF7a

```

```

## UtoG UUCtoGUU F114V 114 ORF7a
## AtoC ACAtoCGU T115R 115 ORF7a
## CtoG CUCtoGUU L116V 116 ORF7a
## AtoG AAAtoGUU K117V 117 ORF7a
## AtoU AGAtoUUA R118L 118 ORF7a
## AtoG AAGtoGAU K119D 119 ORF7a
## AtoU ACAtoUUC T120F 120 ORF7a
## GtoA GAAtoAUC E121I 121 ORF7a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 7 10 13 21 23 25 27 30 34 35 36 38 39 40 43 44 45 46 47
## AtoU AUUtoUUU I3F 3 ORF7a
## AtoC AUUtoCUU I4L 4 ORF7a
## CtoG CUUtoGUU L5V 5 ORF7a
## CtoG GCAtoGGA A8G 8 ORF7a
## CtoA CUGtoAUC L9I 9 ORF7a
## CtoA CUCtoACU L12T 12 ORF7a
## CtoU GCUtoGUA A13V 13 ORF7a
## AtoG ACUtoGCU T14A 14 ORF7a
## UtoG UGUtoGCA C15A 15 ORF7a
## GtoU GAGtoUUU E16F 16 ORF7a
## UtoA CUUtoCAC L17H 17 ORF7a
## UtoC UAUtoCAA Y18Q 18 ORF7a
## CtoG CACtoGAA H19E 19 ORF7a
## AtoG UACtoUGU Y20C 20 ORF7a
## CtoA CAAtoAGU Q21S 21 ORF7a
## GtoU GAGtoUUA E22L 22 ORF7a
## UtoC UGUtoCAG C23Q 23 ORF7a
## GtoU GUUtoUCA V24S 24 ORF7a
## AtoU AGAtoUGU R25C 25 ORF7a
## GtoA GGUtoACU G26T 26 ORF7a
## AtoC ACAtoCAA T27Q 27 ORF7a
## AtoC ACAtoCAU T28H 28 ORF7a
## GtoC GUAtoCAA V29Q 29 ORF7a
## UtoC CUUtoCCA L30P 30 ORF7a
## UtoA UUAtoUAU L31Y 31 ORF7a
## AtoG AAAtoGUA K32V 32 ORF7a
## AtoU GAAtoGUU E33V 33 ORF7a
## CtoG CCUtoGAU P34D 34 ORF7a
## UtoG UGCtoGAC C35D 35 ORF7a
## UtoC UCUtoCCG S36P 36 ORF7a
## CtoG UCUtoUGU S37C 37 ORF7a
## GtoC GGAtoCCU G38P 38 ORF7a
## CtoU ACAtoAUU T39I 39 ORF7a
## UtoC UACtoCAC Y40H 40 ORF7a
## GtoU GAGtoUUC E41F 41 ORF7a
## GtoU GGCtoUAU G42Y 42 ORF7a
## AtoU AAUtoUCU N43S 43 ORF7a
## UtoA UCAtoAAA S44K 44 ORF7a
## CtoU CCAtoUGG P45W 45 ORF7a
## UtoA UUUtoUAU F46Y 46 ORF7a
## CtoA CAUtoAUU H47I 47 ORF7a
## CtoA CCUtoAGA P48R 48 ORF7a
## CtoG CUAtoGUA L49V 49 ORF7a
## CtoG GCUtoGGA A50G 50 ORF7a
## AtoC GAUtoGCU D51A 51 ORF7a

```

```

## AtoG AACtoAGA N52R 52 ORF7a
## UtoC UUUtoUCA F54S 54 ORF7a
## UtoC CUGtoCCU L56P 56 ORF7a
## AtoU ACUtoUUA T57L 57 ORF7a
## UtoA UGCtoAUU C58I 58 ORF7a
## UtoG UUUtoGAA F59E 59 ORF7a
## AtoU AGCtoUUG S60L 60 ORF7a
## AtoU ACUtoUGC T61C 61 ORF7a
## CtoG CAAtoGUG Q62V 62 ORF7a
## UtoG UUUtoGAU F63D 63 ORF7a
## CtoA GCUtoGAG A64E 64 ORF7a
## UtoG UUUtoGCU F65A 65 ORF7a
## CtoG GCUtoGGU A66G 66 ORF7a
## GtoC UGUtoUCU C67S 67 ORF7a
## CtoA CCUtoAAA P68K 68 ORF7a
## GtoU GACtoUCA D69S 69 ORF7a
## GtoC GGCToCCC G70P 70 ORF7a
## GtoA GUAtOAUU V71I 71 ORF7a
## AtoC AAAtoCAG K72Q 72 ORF7a
## CtoU CACtoUAC H73Y 73 ORF7a
## GtoA GUCtoAUC V74I 74 ORF7a
## UtoG UAUtoGAU Y75D 75 ORF7a
## CtoA CAGtoAUC Q76I 76 ORF7a
## UtoG UUAtoGGU L77G 77 ORF7a
## CtoA CGUtoAAU R78N 78 ORF7a
## GtoU GCCtoUAU A79Y 79 ORF7a
## GtoC AGAtoACA R80T 80 ORF7a
## UtoG UCAtoGUU S81V 81 ORF7a
## GtoU GUUtoUCC V82S 82 ORF7a
## CtoG UCAtoUGU S83C 83 ORF7a
## CtoU CCUtoUUA P84L 84 ORF7a
## AtoC AAAtoCCU K85P 85 ORF7a
## CtoU CUGtoUUU L86F 86 ORF7a
## UtoA UUCtoACA F87T 87 ORF7a
## GtoA AGAtoAAU R89N 89 ORF7a
## CtoU CAAtoUGC Q90C 90 ORF7a
## GtoC GAGtoCAG E91Q 91 ORF7a
## GtoC GUUtoCCU V93P 93 ORF7a
## CtoA CAAtoAAA Q94K 94 ORF7a
## GtoU GAAtoUUG E95L 95 ORF7a
## CtoG CUUtoGGU L96G 96 ORF7a
## UtoA UACtoAGU Y97S 97 ORF7a
## UtoC UCUtoCUU S98L 98 ORF7a
## CtoG CCAtoGUA P99V 99 ORF7a
## AtoG AUUtoGUG I100V 100 ORF7a
## UtoC UUUtoCGU F101R 101 ORF7a
## CtoU CUUtoUGU L102C 102 ORF7a
## AtoU AUUtoUCG I103S 103 ORF7a
## GtoU GUUtoUUC V104F 104 ORF7a
## GtoU GCGtoUAU A105Y 105 ORF7a
## CtoA GCAtoGAA A106E 106 ORF7a
## AtoG AUAtoGAC I107D 107 ORF7a
## GtoU GUGtoUUU V108F 108 ORF7a
## UtoA UUUtoUUA F109L 109 ORF7a

```



```

## AtoG AUAtogAG I110E 110 ORF7a
## AtoU ACAtouAU T111Y 111 ORF7a
## UtoA CUUtoCAU L112H 112 ORF7a
## UtoG UGctoGAC C113D 113 ORF7a
## UtoG UUCtoGUU F114V 114 ORF7a
## AtoC ACAtocGU T115R 115 ORF7a
## CtoG CUCtoGUU L116V 116 ORF7a
## AtoG AAAtoGUU K117V 117 ORF7a
## AtoU AGAtouUA R118L 118 ORF7a
## AtoG AAGtoGAU K119D 119 ORF7a
## AtoU ACAtouUC T120F 120 ORF7a
## GtoA GAAtaAUC E121I 121 ORF7a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 7 10 13 21 23 25 27 30 34 35 36 38 39 40 43 44 45 46 47
## AtoU AUUtoUUU I3F 3 ORF7a
## AtoC AUUtoCUU I4L 4 ORF7a
## CtoG CUUtoGUU L5V 5 ORF7a
## CtoG GCAtogGA A8G 8 ORF7a
## CtoA CUGtoaAUC L9I 9 ORF7a
## CtoA CUCtoACU L12T 12 ORF7a
## CtoU GCUtoGUA A13V 13 ORF7a
## AtoG ACUtoGCU T14A 14 ORF7a
## UtoG UGUtoGCA C15A 15 ORF7a
## GtoU GAGtoUUU E16F 16 ORF7a
## UtoA CUUtoCAC L17H 17 ORF7a
## UtoC UAUtoCAA Y18Q 18 ORF7a
## CtoG CACtoGAA H19E 19 ORF7a
## AtoG UACtoUGU Y20C 20 ORF7a
## CtoA CAAtoAGU Q21S 21 ORF7a
## GtoU GAGtoUUA E22L 22 ORF7a
## UtoC UGUtoCAG C23Q 23 ORF7a
## GtoU GUUtoUCA V24S 24 ORF7a
## AtoU AGAtouGU R25C 25 ORF7a
## GtoA GGUtoACU G26T 26 ORF7a
## AtoC ACAtocAA T27Q 27 ORF7a
## AtoC ACAtocAU T28H 28 ORF7a
## GtoC GUAtocAA V29Q 29 ORF7a
## UtoC CUUtoCCA L30P 30 ORF7a
## UtoA UUAtoUAU L31Y 31 ORF7a
## AtoG AAAtoGUA K32V 32 ORF7a
## AtoU GAAtoGUU E33V 33 ORF7a
## CtoG CCUtoGAU P34D 34 ORF7a
## UtoG UGctoGAC C35D 35 ORF7a
## UtoC UCUtoCCG S36P 36 ORF7a
## CtoG UCUtoUGU S37C 37 ORF7a
## GtoC GGAtoCCU G38P 38 ORF7a
## CtoU ACAtouAU T39I 39 ORF7a
## UtoC UACtoCAC Y40H 40 ORF7a
## GtoU GAGtoUUC E41F 41 ORF7a
## GtoU GGctoUAU G42Y 42 ORF7a
## AtoU AAUtoUCU N43S 43 ORF7a
## UtoA UCAtoAAA S44K 44 ORF7a
## CtoU CCAtoUGG P45W 45 ORF7a
## UtoA UUUtoUAU F46Y 46 ORF7a
## CtoA CAUtoAUU H47I 47 ORF7a

```

```

## CtoA CCUtoAGA P48R 48 ORF7a
## CtoG CUAtogUA L49V 49 ORF7a
## CtoG GCUtoGGA A50G 50 ORF7a
## AtoC GAUtoGCU D51A 51 ORF7a
## AtoG AACtoAGA N52R 52 ORF7a
## UtoC UUUtoUCA F54S 54 ORF7a
## UtoC CUGtoCCU L56P 56 ORF7a
## AtoU ACUtoUUA T57L 57 ORF7a
## UtoA UGCtoAUU C58I 58 ORF7a
## UtoG UUUtoGAA F59E 59 ORF7a
## AtoU AGCtoUUU S60F 60 ORF7a
## AtoU ACUtoUGC T61C 61 ORF7a
## CtoG CAAtoGUG Q62V 62 ORF7a
## UtoG UUUtoGAU F63D 63 ORF7a
## CtoA GCUtoGAG A64E 64 ORF7a
## UtoG UUUtoGCU F65A 65 ORF7a
## CtoG GCUtoGGU A66G 66 ORF7a
## GtoC UGUtoUCU C67S 67 ORF7a
## CtoA CCUtoAAA P68K 68 ORF7a
## GtoU GACtoUCA D69S 69 ORF7a
## GtoC GGCtoCCC G70P 70 ORF7a
## GtoA GUAtogAUU V71I 71 ORF7a
## AtoC AAAtoCAG K72Q 72 ORF7a
## CtoU CACtoUAC H73Y 73 ORF7a
## GtoA GUCtoAUC V74I 74 ORF7a
## UtoG UAUtoGAU Y75D 75 ORF7a
## CtoA CAGtoAUC Q76I 76 ORF7a
## UtoG UUAtoGGU L77G 77 ORF7a
## CtoA CGUtoAAU R78N 78 ORF7a
## GtoU GCCtoUAU A79Y 79 ORF7a
## GtoC AGAtogACA R80T 80 ORF7a
## UtoG UCAtoGUU S81V 81 ORF7a
## GtoU GUUtoUCC V82S 82 ORF7a
## CtoG UCAtoUGU S83C 83 ORF7a
## CtoU CCUtoUUA P84L 84 ORF7a
## AtoC AAAtoCCU K85P 85 ORF7a
## CtoU CUGtoUUU L86F 86 ORF7a
## UtoA UUCtoACA F87T 87 ORF7a
## GtoA AGAtogAAU R89N 89 ORF7a
## CtoU CAAtoUGC Q90C 90 ORF7a
## GtoC GAGtoCAG E91Q 91 ORF7a
## GtoC GUUtoCCU V93P 93 ORF7a
## CtoA CAAtoAAA Q94K 94 ORF7a
## GtoU GAAtoUUG E95L 95 ORF7a
## CtoG CUUtoGGU L96G 96 ORF7a
## UtoA UACtoAGU Y97S 97 ORF7a
## UtoC UCUtoCUU S98L 98 ORF7a
## CtoG CCAtoGUA P99V 99 ORF7a
## AtoG AUUtoGUG I100V 100 ORF7a
## UtoC UUUtoCGU F101R 101 ORF7a
## CtoU CUUtoUGU L102C 102 ORF7a
## AtoU AUUtoUCG I103S 103 ORF7a
## GtoU GUUtoUUC V104F 104 ORF7a
## GtoU GCGtoUAU A105Y 105 ORF7a

```

```

## CtoA GCAtogAA A106E 106 ORF7a
## AtoG AUAtogAC I107D 107 ORF7a
## GtoU GUGtoUUU V108F 108 ORF7a
## UtoA UUUtoUUA F109L 109 ORF7a
## AtoG AUAtogAG I110E 110 ORF7a
## AtoU ACAtouAU T111Y 111 ORF7a
## UtoA CUUtoCAU L112H 112 ORF7a
## UtoG UGctoGAC C113D 113 ORF7a
## UtoG UUCtoGUU F114V 114 ORF7a
## AtoC ACAtocGU T115R 115 ORF7a
## CtoG CUCtoGUU L116V 116 ORF7a
## AtoG AAAtoGUU K117V 117 ORF7a
## AtoU AGAtouUA R118L 118 ORF7a
## AtoG AAGtoGAU K119D 119 ORF7a
## AtoU ACAtouUC T120F 120 ORF7a
## GtoA GAAtoAUC E121I 121 ORF7a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 7 10 13 21 23 25 27 30 34 35 36 38 39 40 43 44 45 46 47
## AtoU AUUtoUUU I3F 3 ORF7a
## AtoC AUUtoCUU I4L 4 ORF7a
## CtoG CUUtoGUU L5V 5 ORF7a
## CtoG GCAtogGA A8G 8 ORF7a
## CtoA CUGtoAUC L9I 9 ORF7a
## CtoA CUCtoACU L12T 12 ORF7a
## CtoU GCUtoGUA A13V 13 ORF7a
## AtoG ACUtoGCU T14A 14 ORF7a
## UtoG UGUtoGCA C15A 15 ORF7a
## GtoU GAGtoUUU E16F 16 ORF7a
## UtoA CUUtoCAC L17H 17 ORF7a
## UtoC UAUtoCAA Y18Q 18 ORF7a
## CtoG CACtoGAA H19E 19 ORF7a
## AtoG UACtoUGU Y20C 20 ORF7a
## CtoA CAAtoAGU Q21S 21 ORF7a
## GtoU GAGtoUUA E22L 22 ORF7a
## UtoC UGUtoCAG C23Q 23 ORF7a
## GtoU GUUtoUCA V24S 24 ORF7a
## AtoU AGAtouGU R25C 25 ORF7a
## GtoA GGUtoACU G26T 26 ORF7a
## AtoC ACAtocAA T27Q 27 ORF7a
## AtoC ACAtocAU T28H 28 ORF7a
## GtoC GUAtocAA V29Q 29 ORF7a
## UtoC CUUtoCCA L30P 30 ORF7a
## UtoA UUAtoUAU L31Y 31 ORF7a
## AtoG AAAtoGUA K32V 32 ORF7a
## AtoU GAAtoGUU E33V 33 ORF7a
## CtoG CCUtoGAU P34D 34 ORF7a
## UtoG UGctoGAC C35D 35 ORF7a
## UtoC UCUtoCCG S36P 36 ORF7a
## CtoG UCUtoUGU S37C 37 ORF7a
## GtoC GGAtoCCU G38P 38 ORF7a
## CtoU ACAtouAU T39I 39 ORF7a
## UtoC UACtoCAC Y40H 40 ORF7a
## GtoU GAGtoUUC E41F 41 ORF7a
## GtoU GGctoUAU G42Y 42 ORF7a
## AtoU AAUtoUCU N43S 43 ORF7a

```

```

## UtoA UCAtoAAA S44K 44 ORF7a
## CtoU CCAtoUGG P45W 45 ORF7a
## UtoA UUUtoUAU F46Y 46 ORF7a
## CtoA CAUtoAUU H47I 47 ORF7a
## CtoA CCUtoAGA P48R 48 ORF7a
## CtoG CUAtogUA L49V 49 ORF7a
## CtoG GCUtoGGA A50G 50 ORF7a
## AtoC GAUtoGCU D51A 51 ORF7a
## AtoG AACtoAGA N52R 52 ORF7a
## UtoC UUUtoUCA F54S 54 ORF7a
## UtoC CUGtoCCU L56P 56 ORF7a
## AtoU ACUtoUUA T57L 57 ORF7a
## UtoA UGCtoAUU C58I 58 ORF7a
## UtoG UUUtoGAA F59E 59 ORF7a
## AtoU AGCtoUUG S60L 60 ORF7a
## AtoU ACUtoUGC T61C 61 ORF7a
## CtoG CAAtoGUG Q62V 62 ORF7a
## UtoG UUUtoGAU F63D 63 ORF7a
## CtoA GCUtoGAG A64E 64 ORF7a
## UtoG UUUtoGCU F65A 65 ORF7a
## CtoG GCUtoGGU A66G 66 ORF7a
## GtoC UGUtoUCU C67S 67 ORF7a
## CtoA CCUtoAAA P68K 68 ORF7a
## GtoU GACtoUCA D69S 69 ORF7a
## GtoC GGCtoCCC G70P 70 ORF7a
## GtoA GUAtogAUU V71I 71 ORF7a
## AtoC AAAtoCAG K72Q 72 ORF7a
## CtoU CACtoUAC H73Y 73 ORF7a
## GtoA GUCtoAUC V74I 74 ORF7a
## UtoG UAUtoGAU Y75D 75 ORF7a
## CtoA CAGtoAUC Q76I 76 ORF7a
## UtoG UUAtoGGU L77G 77 ORF7a
## CtoA CGUtoAAU R78N 78 ORF7a
## GtoU GCCtoUAU A79Y 79 ORF7a
## GtoC AGAtoACA R80T 80 ORF7a
## UtoG UCAtoGUU S81V 81 ORF7a
## GtoU GUUtoUCC V82S 82 ORF7a
## CtoG UCAtoUGU S83C 83 ORF7a
## CtoU CCUtoUUA P84L 84 ORF7a
## AtoC AAAtoCCU K85P 85 ORF7a
## CtoU CUGtoUUU L86F 86 ORF7a
## UtoA UUCtoACA F87T 87 ORF7a
## GtoA AGAtoAAU R89N 89 ORF7a
## CtoU CAAtoUGC Q90C 90 ORF7a
## GtoC GAGtoCAG E91Q 91 ORF7a
## GtoC GUUtoCCU V93P 93 ORF7a
## CtoA CAAtoAAA Q94K 94 ORF7a
## GtoU GAAtoUUG E95L 95 ORF7a
## CtoG CUUtoGGU L96G 96 ORF7a
## UtoA UACtoAGU Y97S 97 ORF7a
## UtoC UCUtoCUU S98L 98 ORF7a
## CtoG CCAtoGUA P99V 99 ORF7a
## AtoG AUUtoGUG I100V 100 ORF7a
## UtoC UUUtoCGU F101R 101 ORF7a

```

```

## CtoU CUUtoUGU L102C 102 ORF7a
## AtoU AUUtoUCG I103S 103 ORF7a
## GtoU GUUtoUUC V104F 104 ORF7a
## GtoU GCGtoUAU A105Y 105 ORF7a
## CtoA GCAtogAA A106E 106 ORF7a
## AtoG AUAtogAC I107D 107 ORF7a
## GtoU GUGtoUUU V108F 108 ORF7a
## UtoA UUUtoUUA F109L 109 ORF7a
## AtoG AUAtogAG I110E 110 ORF7a
## AtoU ACAtouAU T111Y 111 ORF7a
## UtoA CUUtoCAU L112H 112 ORF7a
## UtoG UGctoGAC C113D 113 ORF7a
## UtoG UUCtoGUU F114V 114 ORF7a
## AtoC ACAtocGU T115R 115 ORF7a
## CtoG CUCtoGUU L116V 116 ORF7a
## AtoG AAAtoGUU K117V 117 ORF7a
## AtoU AGAtouUA R118L 118 ORF7a
## AtoG AAGtoGAU K119D 119 ORF7a
## AtoU ACAtouUC T120F 120 ORF7a
## GtoA GAAtoAUC E121I 121 ORF7a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 7 10 13 21 23 25 27 30 34 35 36 38 39 40 43 44 45 46 47
## AtoU AUUtoUUU I3F 3 ORF7a
## AtoC AUUtoCUU I4L 4 ORF7a
## CtoG CUUtoGUU L5V 5 ORF7a
## CtoG GCAtogGA A8G 8 ORF7a
## CtoA CUGtoAUC L9I 9 ORF7a
## CtoA CUCtoACU L12T 12 ORF7a
## CtoU GCUtoGUA A13V 13 ORF7a
## AtoG ACUtoGCU T14A 14 ORF7a
## UtoG UGUtoGCA C15A 15 ORF7a
## GtoU GAGtoUUU E16F 16 ORF7a
## UtoA CUUtoCAC L17H 17 ORF7a
## UtoC UAUtoCAA Y18Q 18 ORF7a
## CtoG CACtoGAA H19E 19 ORF7a
## AtoG UACtoUGU Y20C 20 ORF7a
## CtoA CAAtoAGU Q21S 21 ORF7a
## GtoU GAGtoUUA E22L 22 ORF7a
## UtoC UGUtoCAG C23Q 23 ORF7a
## GtoU GUUtoUCA V24S 24 ORF7a
## AtoU AGAtouGU R25C 25 ORF7a
## GtoA GGUtoACU G26T 26 ORF7a
## AtoC ACAtocAA T27Q 27 ORF7a
## AtoC ACAtocAU T28H 28 ORF7a
## GtoC GUAtocAA V29Q 29 ORF7a
## UtoC CUUtoCCA L30P 30 ORF7a
## UtoA UUAtoUAU L31Y 31 ORF7a
## AtoG AAAtoGUA K32V 32 ORF7a
## AtoU GAAtoGUU E33V 33 ORF7a
## CtoG CCUtoGAU P34D 34 ORF7a
## UtoG UGctoGAC C35D 35 ORF7a
## UtoC UCUtoCCG S36P 36 ORF7a
## CtoG UCUtoUGU S37C 37 ORF7a
## GtoC GGAtoCCU G38P 38 ORF7a
## CtoU ACAtouAU T39I 39 ORF7a

```

```

## UtoC UACtoCAC Y40H 40 ORF7a
## GtoU GAGtoUUC E41F 41 ORF7a
## GtoU GGCtoUAU G42Y 42 ORF7a
## AtoU AAUtoUCU N43S 43 ORF7a
## UtoA UCAtoAAA S44K 44 ORF7a
## CtoU CCAtoUGG P45W 45 ORF7a
## UtoA UUUtoUAU F46Y 46 ORF7a
## CtoA CAUtoAUU H47I 47 ORF7a
## CtoA CCUtoAGA P48R 48 ORF7a
## CtoG CUAtoGUA L49V 49 ORF7a
## CtoG GCUtoGGA A50G 50 ORF7a
## AtoC GAUtoGCU D51A 51 ORF7a
## AtoG AACtoAGA N52R 52 ORF7a
## UtoC UUUtoUCA F54S 54 ORF7a
## UtoC CUGtoCCU L56P 56 ORF7a
## AtoU ACUtoUUA T57L 57 ORF7a
## UtoA UGCtoAUU C58I 58 ORF7a
## UtoG UUUtoGAA F59E 59 ORF7a
## AtoU AGCtoUUG S60L 60 ORF7a
## AtoU ACUtoUGC T61C 61 ORF7a
## CtoG CAAtoGUG Q62V 62 ORF7a
## UtoG UUUtoGAU F63D 63 ORF7a
## CtoA GCUtoGAG A64E 64 ORF7a
## UtoG UUUtoGCU F65A 65 ORF7a
## CtoG GCUtoGGU A66G 66 ORF7a
## GtoC UGUtoUCU C67S 67 ORF7a
## CtoA CCUtoAAA P68K 68 ORF7a
## GtoU GACtoUCA D69S 69 ORF7a
## GtoC GGCtoCCC G70P 70 ORF7a
## GtoA GUAtoAUU V71I 71 ORF7a
## AtoC AAAtoCAG K72Q 72 ORF7a
## CtoU CACtoUAC H73Y 73 ORF7a
## GtoA GUCtoAUC V74I 74 ORF7a
## UtoG UAUtoGAU Y75D 75 ORF7a
## CtoA CAGtoAUC Q76I 76 ORF7a
## UtoG UUAtoGGU L77G 77 ORF7a
## CtoA CGUtoAAU R78N 78 ORF7a
## GtoU GCCtoUAU A79Y 79 ORF7a
## GtoC AGAtoACA R80T 80 ORF7a
## UtoG UCAtoGUU S81V 81 ORF7a
## GtoU GUUtoUCC V82S 82 ORF7a
## CtoG UCAtoUGU S83C 83 ORF7a
## CtoU CCUtoUUA P84L 84 ORF7a
## AtoC AAAtoCCU K85P 85 ORF7a
## CtoU CUGtoUUU L86F 86 ORF7a
## UtoA UUCtoACA F87T 87 ORF7a
## GtoA AGAtoAAU R89N 89 ORF7a
## CtoU CAAtoUGC Q90C 90 ORF7a
## GtoC GAGtoCAG E91Q 91 ORF7a
## GtoC GUUtoCCU V93P 93 ORF7a
## CtoA CAAtoAAA Q94K 94 ORF7a
## GtoU GAAtoUUG E95L 95 ORF7a
## CtoG CUUtoGGU L96G 96 ORF7a
## UtoA UACtoAGU Y97S 97 ORF7a

```

```

## UtoC UCUtoCUU S98L 98 ORF7a
## CtoG CCAtoGUA P99V 99 ORF7a
## AtoG AUUtoGUG I100V 100 ORF7a
## UtoC UUUtoCGU F101R 101 ORF7a
## CtoU CUUtoUGU L102C 102 ORF7a
## AtoU AUUtoUCG I103S 103 ORF7a
## GtoU GUUtoUUC V104F 104 ORF7a
## GtoU GCGtoUAU A105Y 105 ORF7a
## CtoA GCAtoGAA A106E 106 ORF7a
## AtoG AUAtogAC I107D 107 ORF7a
## GtoU GUGtoUUU V108F 108 ORF7a
## UtoA UUUtoUUA F109L 109 ORF7a
## AtoG AUAtogAG I110E 110 ORF7a
## AtoU ACAtoUAU T111Y 111 ORF7a
## UtoA CUUtoCAU L112H 112 ORF7a
## UtoG UGCtoGAC C113D 113 ORF7a
## UtoG UUCtoGUU F114V 114 ORF7a
## AtoC ACAtoCGU T115R 115 ORF7a
## CtoG CUCtoGUU L116V 116 ORF7a
## AtoG AAAtoGUU K117V 117 ORF7a
## AtoU AGAtoUUA R118L 118 ORF7a
## AtoG AAGtoGAU K119D 119 ORF7a
## AtoU ACAtoUUC T120F 120 ORF7a
## GtoA GAAtoAUC E121I 121 ORF7a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 7 10 13 21 23 25 27 30 34 35 36 38 39 40 43 44 45 46 47
## AtoU AUUtoUUU I3F 3 ORF7a
## AtoC AUUtoCUU I4L 4 ORF7a
## CtoG CUUtoGUU L5V 5 ORF7a
## CtoG GCAtoGGA A8G 8 ORF7a
## CtoA CUGtoAUC L9I 9 ORF7a
## CtoA CUCtoACU L12T 12 ORF7a
## CtoU GCUtoGUA A13V 13 ORF7a
## AtoG ACUtoGCU T14A 14 ORF7a
## UtoG UGUtoGCA C15A 15 ORF7a
## GtoU GAGtoUUU E16F 16 ORF7a
## UtoA CUUtoCAC L17H 17 ORF7a
## UtoC UAUtoCAA Y18Q 18 ORF7a
## CtoG CACtoGAA H19E 19 ORF7a
## AtoG UACtoUGU Y20C 20 ORF7a
## CtoA CAAtoAGU Q21S 21 ORF7a
## GtoU GAGtoUUA E22L 22 ORF7a
## UtoC UGUtoCAG C23Q 23 ORF7a
## GtoU GUUtoUCA V24S 24 ORF7a
## AtoU AGAtoUGU R25C 25 ORF7a
## GtoA GGUtoACU G26T 26 ORF7a
## AtoC ACAtoCAA T27Q 27 ORF7a
## AtoC ACAtoCAU T28H 28 ORF7a
## GtoC GUAtoCAA V29Q 29 ORF7a
## UtoC CUUtoCCA L30P 30 ORF7a
## UtoA UUAtoUAU L31Y 31 ORF7a
## AtoG AAAtoGUA K32V 32 ORF7a
## AtoU GAAtoGUU E33V 33 ORF7a
## CtoG CCUtoGAU P34D 34 ORF7a
## UtoG UGCtoGAC C35D 35 ORF7a

```

```

## CtoG UCUtoUGU S37C 37 ORF7a
## GtoC GGAtoCCU G38P 38 ORF7a
## CtoU ACAtoAUU T39I 39 ORF7a
## UtoC UACtoCAC Y40H 40 ORF7a
## GtoU GAGtoUUC E41F 41 ORF7a
## GtoU GGCToUAU G42Y 42 ORF7a
## AtoU AAUtoUCU N43S 43 ORF7a
## UtoA UCAtoAAA S44K 44 ORF7a
## CtoU CCAtoUGG P45W 45 ORF7a
## UtoA UUUtoUAU F46Y 46 ORF7a
## CtoA CAUtoAUU H47I 47 ORF7a
## CtoA CCUtoAGA P48R 48 ORF7a
## CtoG CUAtoGUA L49V 49 ORF7a
## CtoG GCUtoGGA A50G 50 ORF7a
## AtoC GAUtoGCU D51A 51 ORF7a
## AtoG AACtoAGA N52R 52 ORF7a
## UtoC UUUtoUCA F54S 54 ORF7a
## UtoC CUGtoCCU L56P 56 ORF7a
## AtoU ACUtoUUA T57L 57 ORF7a
## UtoA UGCtoAUU C58I 58 ORF7a
## UtoG UUUtoGAA F59E 59 ORF7a
## AtoU AGCtoUUG S60L 60 ORF7a
## AtoU ACUtoUGC T61C 61 ORF7a
## CtoG CAAtoGUG Q62V 62 ORF7a
## UtoG UUUtoGAU F63D 63 ORF7a
## CtoA GCUtoGAG A64E 64 ORF7a
## UtoG UUUtoGCU F65A 65 ORF7a
## CtoG GCUtoGGU A66G 66 ORF7a
## GtoC UGUtoUCU C67S 67 ORF7a
## CtoA CCUtoAAA P68K 68 ORF7a
## GtoU GACtoUCA D69S 69 ORF7a
## GtoC GGCToCCC G70P 70 ORF7a
## GtoA GUAtoAUU V71I 71 ORF7a
## AtoC AAAtoCAG K72Q 72 ORF7a
## CtoU CACtoUAC H73Y 73 ORF7a
## GtoA GUCtoAUC V74I 74 ORF7a
## UtoG UAUtoGAU Y75D 75 ORF7a
## CtoA CAGtoAUC Q76I 76 ORF7a
## UtoG UUAtoGGU L77G 77 ORF7a
## CtoA CGUtoAAU R78N 78 ORF7a
## GtoU GCCtoUAU A79Y 79 ORF7a
## GtoC AGAtoACA R80T 80 ORF7a
## UtoG UCAtoGUU S81V 81 ORF7a
## GtoU GUUtoUCC V82S 82 ORF7a
## CtoG UCAtoUGU S83C 83 ORF7a
## CtoU CCUtoUUA P84L 84 ORF7a
## AtoC AAAtoCCU K85P 85 ORF7a
## CtoU CUGtoUUU L86F 86 ORF7a
## UtoA UUCtoACA F87T 87 ORF7a
## GtoA AGAtoAAU R89N 89 ORF7a
## CtoU CAAtoUGC Q90C 90 ORF7a
## GtoC GAGtoCAG E91Q 91 ORF7a
## GtoC GUUtoCCU V93P 93 ORF7a
## CtoA CAAtoAAA Q94K 94 ORF7a

```



```

## GtoU GAAtoUUG E95L 95 ORF7a
## CtoG CUUtoGGU L96G 96 ORF7a
## UtoA UACtoAGU Y97S 97 ORF7a
## UtoC UCUtoCUU S98L 98 ORF7a
## CtoG CCAtoGUA P99V 99 ORF7a
## AtoG AUUtoGUG I100V 100 ORF7a
## UtoC UUUtoCGU F101R 101 ORF7a
## CtoU CUUtoUGU L102C 102 ORF7a
## AtoU AUUtoUCG I103S 103 ORF7a
## GtoU GUUtoUUC V104F 104 ORF7a
## GtoU GCGtoUAU A105Y 105 ORF7a
## CtoA GCAtoGAA A106E 106 ORF7a
## AtoG AUAtogAC I107D 107 ORF7a
## GtoU GUGtoUUU V108F 108 ORF7a
## UtoA UUUtoUUA F109L 109 ORF7a
## AtoG AUAtogAG I110E 110 ORF7a
## AtoU ACAtoUAU T111Y 111 ORF7a
## UtoA CUUtoCAU L112H 112 ORF7a
## UtoG UGCtoGAC C113D 113 ORF7a
## UtoG UUCtoGUU F114V 114 ORF7a
## AtoC ACAtoCGU T115R 115 ORF7a
## CtoG CUCtoGUU L116V 116 ORF7a
## AtoG AAAtoGUU K117V 117 ORF7a
## AtoU AGAtouUA R118L 118 ORF7a
## AtoG AAGtoGAU K119D 119 ORF7a
## AtoU ACAtoUUC T120F 120 ORF7a
## GtoA GAAtoAUC E121I 121 ORF7a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 7 10 13 21 23 25 27 30 34 35 36 38 39 40 43 44 45 46 47
## AtoU AUUtoUUU I3F 3 ORF7a
## AtoC AUUtoCUU I4L 4 ORF7a
## CtoG CUUtoGUU L5V 5 ORF7a
## CtoG GCAtoGGA A8G 8 ORF7a
## CtoA CUGtoAUC L9I 9 ORF7a
## CtoA CUCtoACU L12T 12 ORF7a
## CtoU GCUtoGUA A13V 13 ORF7a
## AtoG ACUtoGCU T14A 14 ORF7a
## UtoG UGUtoGCA C15A 15 ORF7a
## GtoU GAGtoUUU E16F 16 ORF7a
## UtoA CUUtoCAC L17H 17 ORF7a
## UtoC UAUtoCAA Y18Q 18 ORF7a
## CtoG CACtoGAA H19E 19 ORF7a
## AtoG UACtoUGU Y20C 20 ORF7a
## CtoA CAAtoAGU Q21S 21 ORF7a
## GtoU GAGtoUUA E22L 22 ORF7a
## UtoC UGUtoCAG C23Q 23 ORF7a
## GtoU GUUtoUCA V24S 24 ORF7a
## AtoU AGAtouGU R25C 25 ORF7a
## GtoA GGUtoACU G26T 26 ORF7a
## AtoC ACAtoCAA T27Q 27 ORF7a
## AtoC ACAtoCAU T28H 28 ORF7a
## GtoC GUAtocAA V29Q 29 ORF7a
## UtoC CUUtoCCA L30P 30 ORF7a
## UtoA UUAtoUAU L31Y 31 ORF7a
## AtoG AAAtoGUA K32V 32 ORF7a

```

```

## AtoU GAAtoGUU E33V 33 ORF7a
## CtoG CCUtoGAU P34D 34 ORF7a
## UtoG UGCtoGAC C35D 35 ORF7a
## UtoC UCUtoCCG S36P 36 ORF7a
## CtoG UCUtoUGU S37C 37 ORF7a
## GtoC GGAtoCCU G38P 38 ORF7a
## CtoU ACAtoAUU T39I 39 ORF7a
## UtoC UACtoCAC Y40H 40 ORF7a
## GtoU GAGtoUUC E41F 41 ORF7a
## GtoU GGCtoUAU G42Y 42 ORF7a
## AtoU AAUtoUCU N43S 43 ORF7a
## UtoA UCAtoAAA S44K 44 ORF7a
## CtoU CCAtoUGG P45W 45 ORF7a
## UtoA UUUtoUAU F46Y 46 ORF7a
## CtoA CAUtoAUU H47I 47 ORF7a
## CtoA CCUtoAGA P48R 48 ORF7a
## CtoG CUAtogUA L49V 49 ORF7a
## CtoG GCUtoGGA A50G 50 ORF7a
## AtoC GAUtoGCU D51A 51 ORF7a
## AtoG AACtoAGA N52R 52 ORF7a
## UtoC UUUtoUCA F54S 54 ORF7a
## UtoC CUGtoCCU L56P 56 ORF7a
## AtoU ACUtoUUA T57L 57 ORF7a
## UtoA UGCtoAUU C58I 58 ORF7a
## UtoG UUUtoGAA F59E 59 ORF7a
## AtoU AGCtoUUG S60L 60 ORF7a
## AtoU ACUtoUGC T61C 61 ORF7a
## CtoG CAAtoGUG Q62V 62 ORF7a
## UtoG UUUtoGAU F63D 63 ORF7a
## CtoA GCUtoGAG A64E 64 ORF7a
## UtoG UUUtoGCU F65A 65 ORF7a
## CtoG GCUtoGGU A66G 66 ORF7a
## GtoC UGUtoUCU C67S 67 ORF7a
## CtoA CCUtoAAA P68K 68 ORF7a
## GtoU GACtoUCA D69S 69 ORF7a
## GtoC GGCtoCCC G70P 70 ORF7a
## GtoA GUAtoAUU V71I 71 ORF7a
## AtoC AAAtoCAG K72Q 72 ORF7a
## CtoU CACtoUAC H73Y 73 ORF7a
## GtoA GUCtoAUC V74I 74 ORF7a
## UtoG UAUtoGAU Y75D 75 ORF7a
## CtoA CAGtoAUC Q76I 76 ORF7a
## UtoG UUAtoGGU L77G 77 ORF7a
## CtoA CGUtoAAU R78N 78 ORF7a
## GtoU GCCtoUAU A79Y 79 ORF7a
## GtoC AGAtoACA R80T 80 ORF7a
## UtoG UCAtoGUU S81V 81 ORF7a
## GtoU GUUtoUCC V82S 82 ORF7a
## CtoG UCAtoUGU S83C 83 ORF7a
## CtoU CCUtoUUA P84L 84 ORF7a
## AtoC AAAtoCCU K85P 85 ORF7a
## CtoU CUGtoUUU L86F 86 ORF7a
## UtoA UUCtoACA F87T 87 ORF7a
## GtoA AGAtoAAU R89N 89 ORF7a

```

```

## CtoU CAAtoUGC Q90C 90 ORF7a
## GtoC GAGtoCAG E91Q 91 ORF7a
## GtoC GUUtoCCU V93P 93 ORF7a
## CtoA CAAtoAAA Q94K 94 ORF7a
## GtoU GAAtoUUG E95L 95 ORF7a
## CtoG CUUtoGGU L96G 96 ORF7a
## UtoA UACtoAGU Y97S 97 ORF7a
## UtoC UCUtoCUU S98L 98 ORF7a
## CtoG CCAtoGUA P99V 99 ORF7a
## AtoG AUUtoGUG I100V 100 ORF7a
## UtoC UUUtoCGU F101R 101 ORF7a
## CtoU CUUtoUGU L102C 102 ORF7a
## AtoU AUUtoUCG I103S 103 ORF7a
## GtoU GUUtoUUC V104F 104 ORF7a
## GtoU GCGtoUAU A105Y 105 ORF7a
## CtoA GCAtoGAA A106E 106 ORF7a
## AtoG AUAtogAC I107D 107 ORF7a
## GtoU GUGtoUUU V108F 108 ORF7a
## UtoA UUUtoUUA F109L 109 ORF7a
## AtoG AUAtogAG I110E 110 ORF7a
## AtoU ACAtoUAU T111Y 111 ORF7a
## UtoA CUUtoCAU L112H 112 ORF7a
## UtoG UGCtoGAC C113D 113 ORF7a
## UtoG UUCtoGUU F114V 114 ORF7a
## AtoC ACAtoCGU T115R 115 ORF7a
## CtoG CUCtoGUU L116V 116 ORF7a
## AtoG AAAtoGUU K117V 117 ORF7a
## AtoU AGAtoUUA R118L 118 ORF7a
## AtoG AAGtoGAU K119D 119 ORF7a
## AtoU ACAtoUUC T120F 120 ORF7a
## GtoA GAAtoAUC E121I 121 ORF7a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 7 10 13 21 23 25 27 30 34 35 36 38 39 40 43 44 45 46 47
## AtoU AUUtoUUU I3F 3 ORF7a
## AtoC AUUtoCUU I4L 4 ORF7a
## CtoG CUUtoGUU L5V 5 ORF7a
## CtoG GCAtoGGA A8G 8 ORF7a
## CtoA CUGtoAUC L9I 9 ORF7a
## CtoA CUCtoACU L12T 12 ORF7a
## CtoU GCUtoGUA A13V 13 ORF7a
## AtoG ACUtoGCU T14A 14 ORF7a
## UtoG UGUtoGCA C15A 15 ORF7a
## GtoU GAGtoUUU E16F 16 ORF7a
## UtoA CUUtoCAC L17H 17 ORF7a
## UtoC UAUtoCAA Y18Q 18 ORF7a
## CtoG CACtoGAA H19E 19 ORF7a
## AtoG UACtoUGU Y20C 20 ORF7a
## CtoA CAAtoAGU Q21S 21 ORF7a
## GtoU GAGtoUUA E22L 22 ORF7a
## UtoC UGUtoCAG C23Q 23 ORF7a
## GtoU GUUtoUCA V24S 24 ORF7a
## AtoU AGAtoUGU R25C 25 ORF7a
## GtoA GGUtoACU G26T 26 ORF7a
## AtoC ACAtoCAA T27Q 27 ORF7a
## AtoC ACAtoCAU T28H 28 ORF7a

```

```

## GtoC GUAtocAA V29Q 29 ORF7a
## UtoC CUUtoCCA L30P 30 ORF7a
## UtoA UUAtouAU L31Y 31 ORF7a
## AtoG AAAtoGUA K32V 32 ORF7a
## AtoU GAAtoGUU E33V 33 ORF7a
## CtoG CCUtoGAU P34D 34 ORF7a
## UtoG UGCtoGAC C35D 35 ORF7a
## UtoC UCUtoCCG S36P 36 ORF7a
## CtoG UCUtoUGU S37C 37 ORF7a
## GtoC GGAtoCCU G38P 38 ORF7a
## CtoU ACAtoAUU T39I 39 ORF7a
## UtoC UACtoCAC Y40H 40 ORF7a
## GtoU GAGtoUUC E41F 41 ORF7a
## GtoU GGCtoUAU G42Y 42 ORF7a
## AtoU AAUtoUCU N43S 43 ORF7a
## UtoA UCAtoAAA S44K 44 ORF7a
## CtoU CCAtoUGG P45W 45 ORF7a
## UtoA UUUtoUAU F46Y 46 ORF7a
## CtoA CAUtoAUU H47I 47 ORF7a
## CtoA CCUtoAGA P48R 48 ORF7a
## CtoG CUAtogUA L49V 49 ORF7a
## CtoG GCUtoGGA A50G 50 ORF7a
## AtoC GAUtoGCU D51A 51 ORF7a
## AtoG AACtoAGA N52R 52 ORF7a
## UtoC UUUtoUCA F54S 54 ORF7a
## UtoC CUGtoCCU L56P 56 ORF7a
## AtoU ACUtoUUA T57L 57 ORF7a
## UtoA UGCtoAUU C58I 58 ORF7a
## UtoG UUUtoGAA F59E 59 ORF7a
## AtoU AGCtoUUG S60L 60 ORF7a
## AtoU ACUtoUGC T61C 61 ORF7a
## CtoG CAAtoGUG Q62V 62 ORF7a
## UtoG UUUtoGAU F63D 63 ORF7a
## CtoA GCUtoGAG A64E 64 ORF7a
## UtoG UUUtoGCU F65A 65 ORF7a
## CtoG GCUtoGGU A66G 66 ORF7a
## GtoC UGUtoUCU C67S 67 ORF7a
## CtoA CCUtoAAA P68K 68 ORF7a
## GtoU GACtoUCA D69S 69 ORF7a
## GtoC GGCtoCCC G70P 70 ORF7a
## GtoA GUAtouAU V71I 71 ORF7a
## AtoC AAAtoCAG K72Q 72 ORF7a
## CtoU CACtoUAC H73Y 73 ORF7a
## GtoA GUCtoAUC V74I 74 ORF7a
## UtoG UAUtoGAU Y75D 75 ORF7a
## CtoA CAGtoAUC Q76I 76 ORF7a
## UtoG UUAtoGGU L77G 77 ORF7a
## CtoA CGUtoAAU R78N 78 ORF7a
## GtoU GCCtoUAU A79Y 79 ORF7a
## GtoC AGAtocAA R80T 80 ORF7a
## UtoG UCAtoGUU S81V 81 ORF7a
## GtoU GUUtoUCC V82S 82 ORF7a
## CtoG UCAtoUGU S83C 83 ORF7a
## CtoU CCUtoUUA P84L 84 ORF7a

```

```

## AtoC AAAtoCCU K85P 85 ORF7a
## CtoU CUGtoUUU L86F 86 ORF7a
## UtoA UUCtoACA F87T 87 ORF7a
## GtoA AGAtoAAU R89N 89 ORF7a
## CtoU CAAtoUGC Q90C 90 ORF7a
## GtoC GAGtoCAG E91Q 91 ORF7a
## GtoC GUUtoCCU V93P 93 ORF7a
## CtoA CAAtoAAA Q94K 94 ORF7a
## GtoU GAAtoUUG E95L 95 ORF7a
## CtoG CUUtoGGU L96G 96 ORF7a
## UtoA UACtoAGU Y97S 97 ORF7a
## UtoC UCUtoCUU S98L 98 ORF7a
## CtoG CCAtoGUA P99V 99 ORF7a
## AtoG AUUtoGUG I100V 100 ORF7a
## UtoC UUUtoCGU F101R 101 ORF7a
## CtoU CUUtoUGU L102C 102 ORF7a
## AtoU AUUtoUCG I103S 103 ORF7a
## GtoU GUUtoUUC V104F 104 ORF7a
## GtoU GCGtoUAU A105Y 105 ORF7a
## CtoA GCAtoGAA A106E 106 ORF7a
## AtoG AUAtogAC I107D 107 ORF7a
## GtoU GUGtoUUU V108F 108 ORF7a
## UtoA UUUtoUUA F109L 109 ORF7a
## AtoG AUAtogAG I110E 110 ORF7a
## AtoU ACAtoUAU T111Y 111 ORF7a
## UtoA CUUtoCAU L112H 112 ORF7a
## UtoG UGCtoGAC C113D 113 ORF7a
## UtoG UUCtoGUU F114V 114 ORF7a
## AtoC ACAtoCGU T115R 115 ORF7a
## CtoG CUCtoGUU L116V 116 ORF7a
## AtoG AAAtoGUU K117V 117 ORF7a
## AtoU AGAtoUUA R118L 118 ORF7a
## AtoG AAGtoGAU K119D 119 ORF7a
## AtoU ACAtoUUC T120F 120 ORF7a
## GtoA GAAtoAUC E121I 121 ORF7a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 7 10 13 21 23 25 27 30 34 35 36 38 39 40 43 44 45 46 47
## AtoU AUUtoUUU I3F 3 ORF7a
## AtoC AUUtoCUU I4L 4 ORF7a
## CtoG CUUtoGUU L5V 5 ORF7a
## CtoG GCAtoGGA A8G 8 ORF7a
## CtoA CUGtoAUC L9I 9 ORF7a
## CtoA CUCtoACU L12T 12 ORF7a
## CtoU GCUtoGUA A13V 13 ORF7a
## AtoG ACUtoGCU T14A 14 ORF7a
## UtoG UGUtoGCA C15A 15 ORF7a
## GtoU GAGtoUUU E16F 16 ORF7a
## UtoA CUUtoCAC L17H 17 ORF7a
## UtoC UAUtoCAA Y18Q 18 ORF7a
## CtoG CACtoGAA H19E 19 ORF7a
## AtoG UACtoUGU Y20C 20 ORF7a
## CtoA CAAtoAGU Q21S 21 ORF7a
## GtoU GAGtoUUA E22L 22 ORF7a
## UtoC UGUtoCAG C23Q 23 ORF7a
## GtoU GUUtoUCA V24S 24 ORF7a

```

```

## AtoU AGAtoUAU R25Y 25 ORF7a
## GtoA GGUtoACU G26T 26 ORF7a
## AtoC ACAtoCAA T27Q 27 ORF7a
## AtoC ACAtoCAU T28H 28 ORF7a
## GtoC GUAtocAA V29Q 29 ORF7a
## UtoC CUUtoCCA L30P 30 ORF7a
## UtoA UUAtoUAU L31Y 31 ORF7a
## AtoG AAAtoGUA K32V 32 ORF7a
## AtoU GAAtoGUU E33V 33 ORF7a
## CtoG CCUtoGAU P34D 34 ORF7a
## UtoG UGCtoGAC C35D 35 ORF7a
## UtoC UCUtoCCG S36P 36 ORF7a
## CtoG UCUtoUGU S37C 37 ORF7a
## GtoC GGAtoCCU G38P 38 ORF7a
## CtoU ACAtoAUU T39I 39 ORF7a
## UtoC UACtoCAC Y40H 40 ORF7a
## GtoU GAGtoUUC E41F 41 ORF7a
## GtoU GGCtoUAU G42Y 42 ORF7a
## AtoU AAUtoUCU N43S 43 ORF7a
## UtoA UCAtoAAA S44K 44 ORF7a
## CtoU CCAtoUGG P45W 45 ORF7a
## UtoA UUUtoUAU F46Y 46 ORF7a
## CtoA CAUtoAUU H47I 47 ORF7a
## CtoA CCUtoAGA P48R 48 ORF7a
## CtoG CUAtoGUA L49V 49 ORF7a
## CtoG GCUtoGGA A50G 50 ORF7a
## AtoC GAUtoGCU D51A 51 ORF7a
## AtoG AACtoAGA N52R 52 ORF7a
## UtoC UUUtoUCA F54S 54 ORF7a
## UtoC CUGtoCCU L56P 56 ORF7a
## AtoU ACUtoUUA T57L 57 ORF7a
## UtoA UGCtoAUU C58I 58 ORF7a
## UtoG UUUtoGAA F59E 59 ORF7a
## AtoU AGCtoUUG S60L 60 ORF7a
## AtoU ACUtoUGC T61C 61 ORF7a
## CtoG CAAtoGUG Q62V 62 ORF7a
## UtoG UUUtoGAU F63D 63 ORF7a
## CtoA GCUtoGAG A64E 64 ORF7a
## UtoG UUUtoGCU F65A 65 ORF7a
## CtoG GCUtoGGU A66G 66 ORF7a
## GtoC UGUtoUCU C67S 67 ORF7a
## CtoA CCUtoAAA P68K 68 ORF7a
## GtoU GACtoUCA D69S 69 ORF7a
## GtoC GGCtoCCC G70P 70 ORF7a
## GtoA GUAtocAAU V71I 71 ORF7a
## AtoC AAAtoCAG K72Q 72 ORF7a
## CtoU CACtoUAC H73Y 73 ORF7a
## GtoA GUCtoAUC V74I 74 ORF7a
## UtoG UAUtoGAU Y75D 75 ORF7a
## CtoA CAGtoAUC Q76I 76 ORF7a
## UtoG UUAtoGGU L77G 77 ORF7a
## CtoA CGUtoAAU R78N 78 ORF7a
## GtoU GCCtoUAU A79Y 79 ORF7a
## GtoC AGAtoACA R80T 80 ORF7a

```

```

## UtoG UCAtoGUU S81V 81 ORF7a
## GtoU GUUtoUCC V82S 82 ORF7a
## CtoG UCAtoUGU S83C 83 ORF7a
## CtoU CCUtoUUA P84L 84 ORF7a
## AtoC AAAtoCCU K85P 85 ORF7a
## CtoU CUGtoUUU L86F 86 ORF7a
## UtoA UUCtoACA F87T 87 ORF7a
## GtoA AGAtoAAU R89N 89 ORF7a
## CtoU CAAtoUGC Q90C 90 ORF7a
## GtoC GAGtoCAG E91Q 91 ORF7a
## GtoC GUUtoCCU V93P 93 ORF7a
## CtoA CAAtoAAA Q94K 94 ORF7a
## GtoU GAAtoUUG E95L 95 ORF7a
## CtoG CUUtoGGU L96G 96 ORF7a
## UtoA UACtoAGU Y97S 97 ORF7a
## UtoC UCUtoCUU S98L 98 ORF7a
## CtoG CCAtoGUA P99V 99 ORF7a
## AtoG AUUtoGUG I100V 100 ORF7a
## UtoC UUUtoCGU F101R 101 ORF7a
## CtoU CUUtoUGU L102C 102 ORF7a
## AtoU AUUtoUCG I103S 103 ORF7a
## GtoU GUUtoUUC V104F 104 ORF7a
## GtoU GCGtoUAU A105Y 105 ORF7a
## CtoA GCAtoGAA A106E 106 ORF7a
## AtoG AUAtogAC I107D 107 ORF7a
## GtoU GUGtoUUU V108F 108 ORF7a
## UtoA UUUtoUUA F109L 109 ORF7a
## AtoG AUAtogAG I110E 110 ORF7a
## AtoU ACAtoUAU T111Y 111 ORF7a
## UtoA CUUtoCAU L112H 112 ORF7a
## UtoG UGCtoGAC C113D 113 ORF7a
## UtoG UUCtoGUU F114V 114 ORF7a
## AtoC ACAtoCGU T115R 115 ORF7a
## CtoG CUCtoGUU L116V 116 ORF7a
## AtoG AAAtoGUU K117V 117 ORF7a
## AtoU AGAtoUUA R118L 118 ORF7a
## AtoG AAGtoGAU K119D 119 ORF7a
## AtoU ACAtoUUC T120F 120 ORF7a
## GtoA GAAtoAUC E121I 121 ORF7a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 7 10 13 21 23 25 27 30 34 35 36 38 39 40 43 44 45 46 47
## AtoU AUUtoUUU I3F 3 ORF7a
## AtoC AUUtoCUU I4L 4 ORF7a
## CtoG CUUtoGUU L5V 5 ORF7a
## CtoG GCAtoGGA A8G 8 ORF7a
## CtoA CUGtoAUC L9I 9 ORF7a
## CtoA CUCtoACU L12T 12 ORF7a
## CtoU GCUtoGUA A13V 13 ORF7a
## AtoG ACUtoGCU T14A 14 ORF7a
## UtoG UGUtoGCA C15A 15 ORF7a
## GtoU GAGtoUUU E16F 16 ORF7a
## UtoA CUUtoCAC L17H 17 ORF7a
## UtoC UAUtoCAA Y18Q 18 ORF7a
## CtoG CACtoGAA H19E 19 ORF7a
## AtoG UACtoUGU Y20C 20 ORF7a

```

```

## CtoA CAAtoAGU Q21S 21 ORF7a
## GtoU GAGtoUUA E22L 22 ORF7a
## UtoC UGUtoCAG C23Q 23 ORF7a
## GtoU GUUtoUCA V24S 24 ORF7a
## AtoU AGAtoUGU R25C 25 ORF7a
## GtoA GGUtoACU G26T 26 ORF7a
## AtoC ACAtoCAA T27Q 27 ORF7a
## AtoC ACAtoCAU T28H 28 ORF7a
## GtoC GUAtocAA V29Q 29 ORF7a
## UtoC CUUtoCCA L30P 30 ORF7a
## UtoA UUAtoUAU L31Y 31 ORF7a
## AtoG AAAtoGUA K32V 32 ORF7a
## AtoU GAAtoGUU E33V 33 ORF7a
## CtoG CCUtoGAU P34D 34 ORF7a
## UtoG UGCtoGAC C35D 35 ORF7a
## UtoC UCUtoCCG S36P 36 ORF7a
## CtoG UCUtoUGU S37C 37 ORF7a
## GtoC GGAtoCCU G38P 38 ORF7a
## CtoU ACAtoAUU T39I 39 ORF7a
## UtoC UACtoCAC Y40H 40 ORF7a
## GtoU GAGtoUUC E41F 41 ORF7a
## GtoU GGCtoUAU G42Y 42 ORF7a
## AtoU AAUtoUCU N43S 43 ORF7a
## UtoA UCAtoAAA S44K 44 ORF7a
## CtoU CCAtoUGG P45W 45 ORF7a
## UtoA UUUtoUAU F46Y 46 ORF7a
## CtoA CAUtoAUU H47I 47 ORF7a
## CtoA CCUtoAGA P48R 48 ORF7a
## CtoG CUAtoGUA L49V 49 ORF7a
## CtoG GCUtoGGA A50G 50 ORF7a
## AtoC GAUtoGCU D51A 51 ORF7a
## AtoG AACtoAGA N52R 52 ORF7a
## UtoC UUUtoUCA F54S 54 ORF7a
## UtoC CUGtoCCU L56P 56 ORF7a
## AtoU ACUtoUUA T57L 57 ORF7a
## UtoA UGCtoAUU C58I 58 ORF7a
## UtoG UUUtoGAA F59E 59 ORF7a
## AtoU AGCtoUUG S60L 60 ORF7a
## AtoU ACUtoUGC T61C 61 ORF7a
## CtoG CAAtoGUG Q62V 62 ORF7a
## UtoG UUUtoGAU F63D 63 ORF7a
## CtoA GCUtoGAG A64E 64 ORF7a
## UtoG UUUtoGCU F65A 65 ORF7a
## CtoG GCUtoGGU A66G 66 ORF7a
## GtoC UGUtoUCU C67S 67 ORF7a
## CtoA CCUtoAAA P68K 68 ORF7a
## GtoU GACtoUCA D69S 69 ORF7a
## GtoC GGCtoCCC G70P 70 ORF7a
## GtoA GUAtocAA V71I 71 ORF7a
## AtoC AAAtoCAG K72Q 72 ORF7a
## CtoU CACtoUAC H73Y 73 ORF7a
## GtoA GUCtoAUC V74I 74 ORF7a
## UtoG UAUtoGAU Y75D 75 ORF7a
## CtoA CAGtoAUC Q76I 76 ORF7a

```



```

## UtoG UUAtoGGU L77G 77 ORF7a
## CtoA CGUtoAAU R78N 78 ORF7a
## GtoU GCCtoUAU A79Y 79 ORF7a
## GtoC AGAtoACA R80T 80 ORF7a
## UtoG UCAtoGUU S81V 81 ORF7a
## GtoU GUUtoUCC V82S 82 ORF7a
## CtoG UCAtoUGU S83C 83 ORF7a
## CtoU CCUtoUUA P84L 84 ORF7a
## AtoC AAAtoCCU K85P 85 ORF7a
## CtoU CUGtoUUU L86F 86 ORF7a
## UtoA UUCtoACA F87T 87 ORF7a
## GtoA AGAtoAAU R89N 89 ORF7a
## CtoU CAAtoUGC Q90C 90 ORF7a
## GtoC GAGtoCAG E91Q 91 ORF7a
## GtoC GUUtoCCU V93P 93 ORF7a
## CtoA CAAtoAAA Q94K 94 ORF7a
## GtoU GAAtoUUG E95L 95 ORF7a
## CtoG CUUtoGGU L96G 96 ORF7a
## UtoA UACtoAGU Y97S 97 ORF7a
## UtoC UCUtoCUU S98L 98 ORF7a
## CtoG CCAtoGUA P99V 99 ORF7a
## AtoG AUUtoGUG I100V 100 ORF7a
## UtoC UUUtoCGU F101R 101 ORF7a
## CtoU CUUtoUGU L102C 102 ORF7a
## AtoU AUUtoUCG I103S 103 ORF7a
## GtoU GUUtoUUC V104F 104 ORF7a
## GtoU GCGtoUAU A105Y 105 ORF7a
## CtoA GCAtoGAA A106E 106 ORF7a
## AtoG AUAtoGAC I107D 107 ORF7a
## GtoU GUGtoUUU V108F 108 ORF7a
## UtoA UUUtoUUA F109L 109 ORF7a
## AtoG AUAtoGAG I110E 110 ORF7a
## AtoU ACAtoUAU T111Y 111 ORF7a
## UtoA CUUtoCAU L112H 112 ORF7a
## UtoG UGCtoGAC C113D 113 ORF7a
## UtoG UUCtoGUU F114V 114 ORF7a
## AtoC ACAtoCGU T115R 115 ORF7a
## CtoG CUCtoGUU L116V 116 ORF7a
## AtoG AAAtoGUU K117V 117 ORF7a
## AtoU AGAtoUUA R118L 118 ORF7a
## AtoG AAGtoGAU K119D 119 ORF7a
## AtoU ACAtoUUC T120F 120 ORF7a
## GtoA GAAtoAUC E121I 121 ORF7a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 7 10 13 21 23 25 27 30 34 35 36 38 39 40 43 44 45 46 47
## AtoU AUUtoUUU I3F 3 ORF7a
## AtoC AUUtoCUU I4L 4 ORF7a
## CtoG CUUtoGUU L5V 5 ORF7a
## CtoG GCAtoGGA A8G 8 ORF7a
## CtoA CUGtoAUC L9I 9 ORF7a
## CtoA CUCtoACU L12T 12 ORF7a
## CtoU GCUtoGUA A13V 13 ORF7a
## AtoG ACUtoGCU T14A 14 ORF7a
## UtoG UGUtoGCA C15A 15 ORF7a
## GtoU GAGtoUUU E16F 16 ORF7a

```

```

## UtoA CUUtoCAC L17H 17 ORF7a
## UtoC UAUtoCAA Y18Q 18 ORF7a
## CtoG CACtoGAA H19E 19 ORF7a
## AtoG UACtoUGU Y20C 20 ORF7a
## CtoA CAAtoAGU Q21S 21 ORF7a
## GtoU GAGtoUUA E22L 22 ORF7a
## UtoC UGUtoCAG C23Q 23 ORF7a
## GtoU GUUtoUCA V24S 24 ORF7a
## AtoU AGAtoUGU R25C 25 ORF7a
## GtoA GGUtoACU G26T 26 ORF7a
## AtoC ACAtoCAA T27Q 27 ORF7a
## AtoC ACAtoCAU T28H 28 ORF7a
## GtoC GUAtocAA V29Q 29 ORF7a
## UtoC CUUtoCCA L30P 30 ORF7a
## UtoA UUAtoUAU L31Y 31 ORF7a
## AtoG AAAtoGUA K32V 32 ORF7a
## AtoU GAAtoGUU E33V 33 ORF7a
## CtoG CCUtoGAU P34D 34 ORF7a
## UtoG UGCtoGAC C35D 35 ORF7a
## UtoC UCUtoCCG S36P 36 ORF7a
## CtoG UCUtoUGU S37C 37 ORF7a
## GtoC GGAtoCCU G38P 38 ORF7a
## CtoU ACAtoAUU T39I 39 ORF7a
## UtoC UACtoCAC Y40H 40 ORF7a
## GtoU GAGtoUUC E41F 41 ORF7a
## GtoU GGCtoUAU G42Y 42 ORF7a
## AtoU AAUtoUCU N43S 43 ORF7a
## UtoA UCAtoAAA S44K 44 ORF7a
## CtoU CCAtoUGG P45W 45 ORF7a
## UtoA UUUtoUAU F46Y 46 ORF7a
## CtoA CAUtoAUU H47I 47 ORF7a
## CtoA CCUtoAGA P48R 48 ORF7a
## CtoG CUAtoGUA L49V 49 ORF7a
## CtoG GCUtoGGA A50G 50 ORF7a
## AtoC GAUtoGCU D51A 51 ORF7a
## AtoG AACtoAGA N52R 52 ORF7a
## UtoC UUUtoUCA F54S 54 ORF7a
## UtoC CUGtoCCU L56P 56 ORF7a
## AtoU ACUtoUUA T57L 57 ORF7a
## UtoA UGCtoAUU C58I 58 ORF7a
## UtoG UUUtoGAA F59E 59 ORF7a
## AtoU AGCtoUUG S60L 60 ORF7a
## AtoU ACUtoUGC T61C 61 ORF7a
## CtoG CAAtoGUG Q62V 62 ORF7a
## UtoG UUUtoGAU F63D 63 ORF7a
## CtoA GCUtoGAG A64E 64 ORF7a
## UtoG UUUtoGCU F65A 65 ORF7a
## CtoG GCUtoGGU A66G 66 ORF7a
## GtoC UGUtoUCU C67S 67 ORF7a
## CtoA CCUtoAAA P68K 68 ORF7a
## GtoU GACtoUCA D69S 69 ORF7a
## GtoC GGCtoCCC G70P 70 ORF7a
## GtoA GUAtoAUU V71I 71 ORF7a
## AtoC AAAtoCAG K72Q 72 ORF7a

```

```

## CtoU CACtoUAC H73Y 73 ORF7a
## GtoA GUCtoAUC V74I 74 ORF7a
## UtoG UAUtoGAU Y75D 75 ORF7a
## CtoA CAGtoAUC Q76I 76 ORF7a
## UtoG UUAtoGGU L77G 77 ORF7a
## CtoA CGUtoAAU R78N 78 ORF7a
## GtoU GCCtoUAU A79Y 79 ORF7a
## GtoC AGAtoACA R80T 80 ORF7a
## UtoG UCAtoGUU S81V 81 ORF7a
## GtoU GUUtoUCC V82S 82 ORF7a
## CtoG UCAtoUGU S83C 83 ORF7a
## CtoU CCUtoUUA P84L 84 ORF7a
## AtoC AAAtoCCU K85P 85 ORF7a
## CtoU CUGtoUUU L86F 86 ORF7a
## UtoA UUCtoACA F87T 87 ORF7a
## GtoA AGAtoAAU R89N 89 ORF7a
## CtoU CAAtoUGC Q90C 90 ORF7a
## GtoC GAGtoCAG E91Q 91 ORF7a
## GtoC GUUtoCCU V93P 93 ORF7a
## CtoA CAAtoAAA Q94K 94 ORF7a
## GtoU GAAtoUUG E95L 95 ORF7a
## CtoG CUUtoGGU L96G 96 ORF7a
## UtoA UACtoAGU Y97S 97 ORF7a
## UtoC UCUtoCUU S98L 98 ORF7a
## CtoG CCAtoGUA P99V 99 ORF7a
## AtoG AUUtoGUG I100V 100 ORF7a
## UtoC UUUtoCGU F101R 101 ORF7a
## CtoU CUUtoUGU L102C 102 ORF7a
## AtoU AUUtoUCG I103S 103 ORF7a
## GtoU GUUtoUUC V104F 104 ORF7a
## GtoU GCGtoUAU A105Y 105 ORF7a
## CtoA GCAtoGAA A106E 106 ORF7a
## AtoG AUAtoGAC I107D 107 ORF7a
## GtoU GUGtoUUU V108F 108 ORF7a
## UtoA UUUtoUUA F109L 109 ORF7a
## AtoG AUAtoGAG I110E 110 ORF7a
## AtoU ACAtoUAU T111Y 111 ORF7a
## UtoA CUUtoCAU L112H 112 ORF7a
## UtoG UGCToGAC C113D 113 ORF7a
## UtoG UUCtoGUU F114V 114 ORF7a
## AtoC ACAtoCGU T115R 115 ORF7a
## CtoG CUCtoGUU L116V 116 ORF7a
## AtoG AAAtoGUU K117V 117 ORF7a
## AtoU AGAtoUUA R118L 118 ORF7a
## AtoG AAGtoGAU K119D 119 ORF7a
## AtoU ACAtoUUC T120F 120 ORF7a
## GtoA GAAtoAUC E121I 121 ORF7a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 7 10 13 21 23 25 27 30 34 35 36 38 39 40 43 44 45 46 47
## AtoU AUUtoUUU I3F 3 ORF7a
## AtoC AUUtoCUU I4L 4 ORF7a
## CtoG CUUtoGUU L5V 5 ORF7a
## CtoG GCAtoGGA A8G 8 ORF7a
## CtoA CUGtoAUC L9I 9 ORF7a
## CtoA CUCtoACU L12T 12 ORF7a

```

```

## CtoU GCUtoGUA A13V 13 ORF7a
## AtoG ACUtoGCU T14A 14 ORF7a
## UtoG UGUtoGCA C15A 15 ORF7a
## GtoU GAGtoUUU E16F 16 ORF7a
## UtoA CUUtoCAC L17H 17 ORF7a
## UtoC UAUtoCAA Y18Q 18 ORF7a
## CtoG CACtoGAA H19E 19 ORF7a
## AtoG UACtoUGU Y20C 20 ORF7a
## CtoA CAAtoAGU Q21S 21 ORF7a
## GtoU GAGtoUUA E22L 22 ORF7a
## UtoC UGUtoCAG C23Q 23 ORF7a
## GtoU GUUtoUCA V24S 24 ORF7a
## AtoU AGAtoUGU R25C 25 ORF7a
## GtoA GGUtoACU G26T 26 ORF7a
## AtoC ACAtoCAA T27Q 27 ORF7a
## AtoC ACAtoCAU T28H 28 ORF7a
## GtoC GUAtocAA V29Q 29 ORF7a
## UtoC CUUtoCCA L30P 30 ORF7a
## AtoU UUAtoUUU L31F 31 ORF7a
## AtoG AAAtoGUA K32V 32 ORF7a
## AtoU GAAtoGUU E33V 33 ORF7a
## CtoG CCUtoGAU P34D 34 ORF7a
## UtoG UGCtoGAC C35D 35 ORF7a
## UtoC UCUtoCCG S36P 36 ORF7a
## CtoG UCUtoUGU S37C 37 ORF7a
## GtoC GGAtoCCC G38P 38 ORF7a
## CtoU ACAtoAUU T39I 39 ORF7a
## UtoC UACtoCAC Y40H 40 ORF7a
## GtoU GAGtoUUC E41F 41 ORF7a
## GtoU GGCtoUAU G42Y 42 ORF7a
## AtoU AAUtoUCU N43S 43 ORF7a
## UtoA UCAtoAAA S44K 44 ORF7a
## CtoU CCAtoUGG P45W 45 ORF7a
## UtoA UUUtoUAU F46Y 46 ORF7a
## CtoA CAUtoAUU H47I 47 ORF7a
## CtoA CCUtoAGA P48R 48 ORF7a
## CtoG CUAtoGUA L49V 49 ORF7a
## CtoG GCUtoGGA A50G 50 ORF7a
## AtoC GAUtoGCU D51A 51 ORF7a
## AtoG AACtoAGA N52R 52 ORF7a
## UtoC UUUtoUCA F54S 54 ORF7a
## UtoC CUGtoCCU L56P 56 ORF7a
## AtoU ACUtoUUA T57L 57 ORF7a
## UtoA UGCtoAUU C58I 58 ORF7a
## UtoG UUUtoGAA F59E 59 ORF7a
## AtoU AGCtoUUG S60L 60 ORF7a
## AtoU ACUtoUGC T61C 61 ORF7a
## CtoG CAAtoGUG Q62V 62 ORF7a
## UtoG UUUtoGAU F63D 63 ORF7a
## CtoA GCUtoGAG A64E 64 ORF7a
## UtoG UUUtoGCU F65A 65 ORF7a
## CtoG GCUtoGGU A66G 66 ORF7a
## GtoC UGUtoUCU C67S 67 ORF7a
## CtoA CCUtoAAA P68K 68 ORF7a

```

```

## GtoU GACtoUCA D69S 69 ORF7a
## GtoC GGctoCCC G70P 70 ORF7a
## GtoA GUAttoAUU V71I 71 ORF7a
## AtoC AAAtoCAG K72Q 72 ORF7a
## CtoU CACtoUAC H73Y 73 ORF7a
## GtoA GUCtoAUC V74I 74 ORF7a
## UtoG UAUtoGAU Y75D 75 ORF7a
## CtoA CAGtoAUC Q76I 76 ORF7a
## UtoG UUAtoGGU L77G 77 ORF7a
## CtoA CGUtoAAU R78N 78 ORF7a
## GtoU GCCtoUAU A79Y 79 ORF7a
## GtoC AGAttoACA R80T 80 ORF7a
## UtoG UCAtoGUU S81V 81 ORF7a
## GtoU GUUtoUCC V82S 82 ORF7a
## CtoG UCAtoUGU S83C 83 ORF7a
## CtoU CCUtoUUA P84L 84 ORF7a
## AtoC AAAtoCCU K85P 85 ORF7a
## CtoU CUGtoUUU L86F 86 ORF7a
## UtoA UUCtoACA F87T 87 ORF7a
## GtoA AGAttoAAU R89N 89 ORF7a
## CtoU CAAtoUGC Q90C 90 ORF7a
## GtoC GAGtoCAG E91Q 91 ORF7a
## GtoC GUUtoCCU V93P 93 ORF7a
## CtoA CAAtoAAA Q94K 94 ORF7a
## GtoU GAAtoUUG E95L 95 ORF7a
## CtoG CUUtoGGU L96G 96 ORF7a
## UtoA UACtoAGU Y97S 97 ORF7a
## UtoC UCUtoCUU S98L 98 ORF7a
## CtoG CCAtoGUA P99V 99 ORF7a
## AtoG AUUtoGUG I100V 100 ORF7a
## UtoC UUUtoCGU F101R 101 ORF7a
## CtoU CUUtoUGU L102C 102 ORF7a
## AtoU AUUtoUCG I103S 103 ORF7a
## GtoU GUUtoUUC V104F 104 ORF7a
## GtoU GCGtoUAU A105Y 105 ORF7a
## CtoA GCAtoGAA A106E 106 ORF7a
## AtoG AUAtoGAC I107D 107 ORF7a
## GtoU GUGtoUUU V108F 108 ORF7a
## UtoA UUUtoUUA F109L 109 ORF7a
## AtoG AUAtoGAG I110E 110 ORF7a
## AtoU ACAtoUAU T111Y 111 ORF7a
## UtoA CUUtoCAU L112H 112 ORF7a
## UtoG UGctoGAC C113D 113 ORF7a
## UtoG UUCtoGUU F114V 114 ORF7a
## AtoC ACAtoCGU T115R 115 ORF7a
## CtoG CUCtoGUU L116V 116 ORF7a
## AtoG AAAtoGUU K117V 117 ORF7a
## AtoU AGAttoUUA R118L 118 ORF7a
## AtoG AAGtoGAU K119D 119 ORF7a
## AtoU ACAtoUUC T120F 120 ORF7a
## GtoA GAAtoAUC E121I 121 ORF7a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 7 10 13 21 23 25 27 30 34 35 36 38 39 40 43 44 45 46 47
## AtoU AUUtoUUU I3F 3 ORF7a
## AtoC AUUtoCUU I4L 4 ORF7a

```

```

## CtoG CUUtoGUU L5V 5 ORF7a
## CtoG GCAtoGGA A8G 8 ORF7a
## CtoA CUGtoAUC L9I 9 ORF7a
## CtoA CUCtoACU L12T 12 ORF7a
## CtoU GCUtoGUA A13V 13 ORF7a
## AtoG ACUtoGCU T14A 14 ORF7a
## UtoG UGUtoGCA C15A 15 ORF7a
## GtoU GAGtoUUU E16F 16 ORF7a
## UtoA CUUtoCAC L17H 17 ORF7a
## UtoC UAUtoCAA Y18Q 18 ORF7a
## CtoG CACtoGAA H19E 19 ORF7a
## AtoG UACtoUGU Y20C 20 ORF7a
## CtoA CAAtoAGU Q21S 21 ORF7a
## GtoU GAGtoUUA E22L 22 ORF7a
## UtoC UGUtoCAG C23Q 23 ORF7a
## GtoU GUUtoUCA V24S 24 ORF7a
## AtoU AGAtoUGU R25C 25 ORF7a
## GtoA GGUtoACU G26T 26 ORF7a
## AtoC ACAtoCAA T27Q 27 ORF7a
## AtoC ACAtoCAU T28H 28 ORF7a
## GtoC GUAtocAA V29Q 29 ORF7a
## UtoC CUUtoCCA L30P 30 ORF7a
## UtoA UUAtoUAU L31Y 31 ORF7a
## AtoG AAAtoGUA K32V 32 ORF7a
## AtoU GAAtoGUU E33V 33 ORF7a
## CtoG CCUtoGAU P34D 34 ORF7a
## UtoG UGCtoGAC C35D 35 ORF7a
## UtoC UCUtoCCG S36P 36 ORF7a
## CtoG UCUtoUGU S37C 37 ORF7a
## GtoC GGAtoCCU G38P 38 ORF7a
## CtoU ACAtoAUU T39I 39 ORF7a
## UtoC UACtoCAC Y40H 40 ORF7a
## GtoU GAGtoUUC E41F 41 ORF7a
## GtoU GGCtoUAU G42Y 42 ORF7a
## AtoU AAUtoUCU N43S 43 ORF7a
## UtoA UCAtoAAA S44K 44 ORF7a
## CtoU CCAtoUGG P45W 45 ORF7a
## UtoA UUUtoUAU F46Y 46 ORF7a
## CtoA CAUtoAUU H47I 47 ORF7a
## CtoA CCUtoAGA P48R 48 ORF7a
## CtoG CUAtoGUA L49V 49 ORF7a
## CtoG GCUtoGGA A50G 50 ORF7a
## AtoC GAUtoGCU D51A 51 ORF7a
## AtoG AACtoAGA N52R 52 ORF7a
## UtoC UUUtoUCA F54S 54 ORF7a
## UtoC CUGtoCCU L56P 56 ORF7a
## AtoU ACUtoUUA T57L 57 ORF7a
## UtoA UGCtoAUU C58I 58 ORF7a
## UtoG UUUtoGAA F59E 59 ORF7a
## AtoU AGCtoUUG S60L 60 ORF7a
## AtoU ACUtoUGC T61C 61 ORF7a
## CtoG CAAtoGUG Q62V 62 ORF7a
## UtoG UUUtoGAU F63D 63 ORF7a
## CtoA GCUtoGAG A64E 64 ORF7a

```

```

## UtoG UUUtoGCU F65A 65 ORF7a
## CtoG GCUtoGGU A66G 66 ORF7a
## GtoC UGUtoUCU C67S 67 ORF7a
## CtoA CCUtoAAA P68K 68 ORF7a
## GtoU GACtoUCA D69S 69 ORF7a
## GtoC GGCToCCC G70P 70 ORF7a
## GtoA GUAtOAUU V71I 71 ORF7a
## AtoC AAAtoCAG K72Q 72 ORF7a
## CtoU CACtoUAC H73Y 73 ORF7a
## GtoA GUCtoAUC V74I 74 ORF7a
## UtoG UAUtoGAU Y75D 75 ORF7a
## CtoA CAGtoAUC Q76I 76 ORF7a
## UtoG UUAtoGGU L77G 77 ORF7a
## CtoA CGUtoAAU R78N 78 ORF7a
## GtoU GCCtoUAU A79Y 79 ORF7a
## GtoC AGAtOACA R80T 80 ORF7a
## UtoG UCAtoGUU S81V 81 ORF7a
## GtoU GUUtoUCC V82S 82 ORF7a
## CtoG UCAtoUGU S83C 83 ORF7a
## CtoU CCUtoUUA P84L 84 ORF7a
## AtoC AAAtoCCU K85P 85 ORF7a
## CtoU CUGtoUUU L86F 86 ORF7a
## UtoA UUCtoACA F87T 87 ORF7a
## GtoA AGAtOAAU R89N 89 ORF7a
## CtoU CAAtoUGC Q90C 90 ORF7a
## GtoC GAGtoCAG E91Q 91 ORF7a
## GtoC GUUtoCCU V93P 93 ORF7a
## CtoA CAAtoAAA Q94K 94 ORF7a
## GtoU GAAtoUUG E95L 95 ORF7a
## CtoG CUUtoGGU L96G 96 ORF7a
## UtoA UACtoAGU Y97S 97 ORF7a
## UtoC UCUtoCUU S98L 98 ORF7a
## CtoG CCAtoGUA P99V 99 ORF7a
## AtoG AUUtoGUG I100V 100 ORF7a
## UtoC UUUtoCGU F101R 101 ORF7a
## CtoU CUUtoUGU L102C 102 ORF7a
## AtoU AUUtoUCG I103S 103 ORF7a
## GtoU GUUtoUUC V104F 104 ORF7a
## GtoU GCGtoUAU A105Y 105 ORF7a
## CtoA GCAtoGAA A106E 106 ORF7a
## AtoG AUAtoGAC I107D 107 ORF7a
## GtoU GUGtoUUU V108F 108 ORF7a
## UtoA UUUtoUUA F109L 109 ORF7a
## AtoG AUAtoGAG I110E 110 ORF7a
## AtoU ACAtoUAU T111Y 111 ORF7a
## UtoA CUUtoCAU L112H 112 ORF7a
## UtoG UGCToGAC C113D 113 ORF7a
## UtoG UUCtoGUU F114V 114 ORF7a
## AtoC ACAtoCGU T115R 115 ORF7a
## CtoG CUCtoGUU L116V 116 ORF7a
## AtoG AAAtoGUU K117V 117 ORF7a
## AtoU AGAtOUUA R118L 118 ORF7a
## AtoG AAGtoGAU K119D 119 ORF7a
## AtoU ACAtoUUC T120F 120 ORF7a

```

```

## GtoA GAAtoAUC E121I 121 ORF7a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 7 10 13 21 23 25 27 30 34 35 36 38 39 40 43 44 45 46 47
## AtoU AUUtoUUU I3F 3 ORF7a
## AtoC AUUtoCUU I4L 4 ORF7a
## CtoG CUUtoGUU L5V 5 ORF7a
## CtoG GCAtoGGA A8G 8 ORF7a
## CtoA CUGtoAUC L9I 9 ORF7a
## CtoA CUCtoACU L12T 12 ORF7a
## CtoU GCUtoGUA A13V 13 ORF7a
## AtoG ACUtoGCU T14A 14 ORF7a
## UtoG UGUtoGCA C15A 15 ORF7a
## GtoU GAGtoUUU E16F 16 ORF7a
## UtoA CUUtoCAC L17H 17 ORF7a
## UtoC UAUtoCAA Y18Q 18 ORF7a
## CtoG CACtoGAA H19E 19 ORF7a
## AtoG UACtoUGU Y20C 20 ORF7a
## CtoA CAAtoAGU Q21S 21 ORF7a
## GtoU GAGtoUUA E22L 22 ORF7a
## UtoC UGUtoCAG C23Q 23 ORF7a
## GtoU GUUtoUCA V24S 24 ORF7a
## AtoU AGAtoUGU R25C 25 ORF7a
## GtoA GGUtoACU G26T 26 ORF7a
## AtoC ACAtoCAA T27Q 27 ORF7a
## AtoC ACAtoCAU T28H 28 ORF7a
## GtoC GUAtocAA V29Q 29 ORF7a
## UtoC CUUtoCCA L30P 30 ORF7a
## UtoA UUAtoUAU L31Y 31 ORF7a
## AtoG AAAtoGUA K32V 32 ORF7a
## AtoU GAAtoGUU E33V 33 ORF7a
## CtoG CCUtoGAU P34D 34 ORF7a
## UtoG UGCtoGAC C35D 35 ORF7a
## UtoC UCUtoCCG S36P 36 ORF7a
## CtoG UCUtoUGU S37C 37 ORF7a
## GtoC GGAtoCCU G38P 38 ORF7a
## CtoU ACAtoAUU T39I 39 ORF7a
## UtoC UACtoCAC Y40H 40 ORF7a
## GtoU GAGtoUUC E41F 41 ORF7a
## GtoU GGCtoUAU G42Y 42 ORF7a
## AtoU AAUtoUCU N43S 43 ORF7a
## UtoA UCAtoAAA S44K 44 ORF7a
## CtoU CCAtoUGG P45W 45 ORF7a
## UtoA UUUtoUAU F46Y 46 ORF7a
## CtoA CAUtoAUU H47I 47 ORF7a
## CtoA CCUtoAGA P48R 48 ORF7a
## CtoG CUAtoGUA L49V 49 ORF7a
## CtoG GCUtoGGA A50G 50 ORF7a
## AtoC GAUtoGCU D51A 51 ORF7a
## AtoG AACtoAGA N52R 52 ORF7a
## UtoC UUUtoUCA F54S 54 ORF7a
## UtoC CUGtoCCU L56P 56 ORF7a
## AtoU ACUtoUUA T57L 57 ORF7a
## UtoA UGCtoAUU C58I 58 ORF7a
## UtoG UUUtoGAA F59E 59 ORF7a
## AtoU AGCtoUUG S60L 60 ORF7a

```



```

## AtoU ACUtoUGC T61C 61 ORF7a
## CtoG CAAtoGUG Q62V 62 ORF7a
## UtoG UUUtoGAU F63D 63 ORF7a
## CtoA GCUtoGAG A64E 64 ORF7a
## UtoG UUUtoGCU F65A 65 ORF7a
## CtoG GCUtoGGU A66G 66 ORF7a
## GtoC UGUtoUCU C67S 67 ORF7a
## CtoA CCUtoAAA P68K 68 ORF7a
## GtoU GACtoUCA D69S 69 ORF7a
## GtoC GGCToCCC G70P 70 ORF7a
## GtoA GUAttoAUU V71I 71 ORF7a
## AtoC AAAtoCAG K72Q 72 ORF7a
## CtoU CACtoUAC H73Y 73 ORF7a
## GtoA GUCtoAUC V74I 74 ORF7a
## UtoG UAUtoGAU Y75D 75 ORF7a
## CtoA CAGtoAUC Q76I 76 ORF7a
## UtoG UUAtoGGU L77G 77 ORF7a
## CtoA CGUtoAAU R78N 78 ORF7a
## GtoU GCCtoUAU A79Y 79 ORF7a
## GtoC AGAttoACA R80T 80 ORF7a
## UtoG UCAtoGUU S81V 81 ORF7a
## GtoU GUUtoUCC V82S 82 ORF7a
## CtoG UCAtoUGU S83C 83 ORF7a
## CtoU CCUtoUUA P84L 84 ORF7a
## AtoC AAAtoCCU K85P 85 ORF7a
## CtoU CUGtoUUU L86F 86 ORF7a
## UtoA UUCtoACA F87T 87 ORF7a
## GtoA AGAttoAAU R89N 89 ORF7a
## CtoU CAAtoUGC Q90C 90 ORF7a
## GtoC GAGtoCAG E91Q 91 ORF7a
## GtoC GUUtoCCU V93P 93 ORF7a
## CtoA CAAtoAAA Q94K 94 ORF7a
## GtoU GAAtoUUG E95L 95 ORF7a
## CtoG CUUtoGGU L96G 96 ORF7a
## UtoA UACtoAGU Y97S 97 ORF7a
## UtoC UCUtoCUU S98L 98 ORF7a
## CtoG CCAtoGUA P99V 99 ORF7a
## AtoG AUUtoGUG I100V 100 ORF7a
## UtoC UUUtoCGU F101R 101 ORF7a
## CtoU CUUtoUGU L102C 102 ORF7a
## AtoU AUUtoUCG I103S 103 ORF7a
## GtoU GUUtoUUC V104F 104 ORF7a
## GtoU GCGtoUAU A105Y 105 ORF7a
## CtoA GCAtoGAA A106E 106 ORF7a
## AtoG AUAtoGAC I107D 107 ORF7a
## GtoU GUGtoUUU V108F 108 ORF7a
## UtoA UUUtoUUA F109L 109 ORF7a
## AtoG AUAtoGAG I110E 110 ORF7a
## AtoU ACAtoUAU T111Y 111 ORF7a
## UtoA CUUtoCAU L112H 112 ORF7a
## UtoG UGCToGAC C113D 113 ORF7a
## UtoG UUCtoGUU F114V 114 ORF7a
## AtoC ACAtoCGU T115R 115 ORF7a
## CtoG CUCtoGUU L116V 116 ORF7a

```

```

## AtoG AAAtoGUU K117V 117 ORF7a
## AtoU AGAtouUA R118L 118 ORF7a
## AtoG AAGtoGAU K119D 119 ORF7a
## AtoU ACAtouUC T120F 120 ORF7a
## GtoA GAAtouAUC E121I 121 ORF7a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 7 10 13 21 23 25 27 30 34 35 36 38 39 40 43 44 45 46 47
## AtoU AUUtoUUU I3F 3 ORF7a
## AtoC AUUtoCUU I4L 4 ORF7a
## CtoG CUUtoGUU L5V 5 ORF7a
## CtoG GCAtouGGA A8G 8 ORF7a
## CtoA CUGtoAUC L9I 9 ORF7a
## CtoA CUCtoACU L12T 12 ORF7a
## CtoU GCUtoGUA A13V 13 ORF7a
## AtoU ACUtoUCU T14S 14 ORF7a
## UtoG UGUtoGCA C15A 15 ORF7a
## GtoU GAGtoUUU E16F 16 ORF7a
## UtoA CUUtoCAC L17H 17 ORF7a
## UtoC UAUtoCAA Y18Q 18 ORF7a
## CtoG CACtoGAA H19E 19 ORF7a
## AtoG UACtoUGU Y20C 20 ORF7a
## CtoA CAAtoAGU Q21S 21 ORF7a
## GtoU GAGtoUUA E22L 22 ORF7a
## UtoC UGUtoCAG C23Q 23 ORF7a
## GtoU GUUtoUCA V24S 24 ORF7a
## AtoU AGAtouUGU R25C 25 ORF7a
## GtoA GGUtoACU G26T 26 ORF7a
## AtoC ACAtouCAA T27Q 27 ORF7a
## AtoC ACAtouCAU T28H 28 ORF7a
## GtoC GUAtouCAA V29Q 29 ORF7a
## UtoC CUUtoCCA L30P 30 ORF7a
## UtoA UUAtoUAU L31Y 31 ORF7a
## AtoG AAAtoGUA K32V 32 ORF7a
## AtoU GAAtoGUU E33V 33 ORF7a
## CtoG CCUtoGAU P34D 34 ORF7a
## UtoG UGCtoGAC C35D 35 ORF7a
## UtoC UCUtoCCG S36P 36 ORF7a
## CtoG UCUtoUGU S37C 37 ORF7a
## GtoC GGAtoCCU G38P 38 ORF7a
## CtoU ACAtouAUU T39I 39 ORF7a
## UtoC UACtoCAC Y40H 40 ORF7a
## GtoU GAGtoUUC E41F 41 ORF7a
## GtoU GGCTouAU G42Y 42 ORF7a
## AtoU AAUtoUCU N43S 43 ORF7a
## UtoA UCAtoAAA S44K 44 ORF7a
## CtoU CCAtoUGG P45W 45 ORF7a
## UtoA UUUtoUAU F46Y 46 ORF7a
## CtoA CAUtoAUU H47I 47 ORF7a
## CtoA CCUtoAGA P48R 48 ORF7a
## CtoG CUAtoGUA L49V 49 ORF7a
## CtoG GCUtoGGA A50G 50 ORF7a
## AtoC GAUtoGCU D51A 51 ORF7a
## AtoG AACtoAGA N52R 52 ORF7a
## UtoC UUUtoUCA F54S 54 ORF7a
## UtoC CUGtoCCU L56P 56 ORF7a

```

```

## AtoU ACUtoUUA T57L 57 ORF7a
## UtoA UGCtoAUU C58I 58 ORF7a
## UtoG UUUtoGAA F59E 59 ORF7a
## AtoU AGCtoUUG S60L 60 ORF7a
## AtoU ACUtoUGC T61C 61 ORF7a
## CtoG CAAtoGUG Q62V 62 ORF7a
## UtoG UUUtoGAU F63D 63 ORF7a
## CtoA GCUtoGAG A64E 64 ORF7a
## UtoG UUUtoGCU F65A 65 ORF7a
## CtoG GCUtoGGU A66G 66 ORF7a
## GtoC UGUtoUCU C67S 67 ORF7a
## CtoA CCUtoAAA P68K 68 ORF7a
## GtoU GACtoUCA D69S 69 ORF7a
## GtoC GGCToCCC G70P 70 ORF7a
## GtoA GUAtOAUU V71I 71 ORF7a
## AtoC AAAtoCAG K72Q 72 ORF7a
## CtoU CACtoUAC H73Y 73 ORF7a
## GtoA GUCtoAUC V74I 74 ORF7a
## UtoG UAUtoGAU Y75D 75 ORF7a
## CtoA CAGtoAUC Q76I 76 ORF7a
## UtoG UUAtoGGU L77G 77 ORF7a
## CtoA CGUtoAAU R78N 78 ORF7a
## GtoU GCCtoUAU A79Y 79 ORF7a
## GtoC AGAtoACA R80T 80 ORF7a
## UtoG UCAtoGUU S81V 81 ORF7a
## GtoU GUUtoUCC V82S 82 ORF7a
## CtoG UCAtoUGU S83C 83 ORF7a
## CtoU CCUtoUUA P84L 84 ORF7a
## AtoC AAAtoCCU K85P 85 ORF7a
## CtoU CUGtoUUU L86F 86 ORF7a
## UtoA UUCtoACA F87T 87 ORF7a
## GtoA AGAtoAAU R89N 89 ORF7a
## CtoU CAAtoUGC Q90C 90 ORF7a
## GtoC GAGtoCAG E91Q 91 ORF7a
## GtoC GUUtoCCU V93P 93 ORF7a
## CtoA CAAtoAAA Q94K 94 ORF7a
## GtoU GAAtoUUG E95L 95 ORF7a
## CtoG CUUtoGGU L96G 96 ORF7a
## UtoA UACtoAGU Y97S 97 ORF7a
## UtoC UCUtoCUU S98L 98 ORF7a
## CtoG CCAtoGUA P99V 99 ORF7a
## AtoG AUUtoGUG I100V 100 ORF7a
## UtoC UUUtoCGU F101R 101 ORF7a
## CtoU CUUtoUGU L102C 102 ORF7a
## AtoU AUUtoUCG I103S 103 ORF7a
## GtoU GUUtoUUC V104F 104 ORF7a
## GtoU GCGtoUAU A105Y 105 ORF7a
## CtoA GCAtoGAA A106E 106 ORF7a
## AtoG AUAtoGAC I107D 107 ORF7a
## GtoU GUGtoUUU V108F 108 ORF7a
## UtoA UUUtoUUA F109L 109 ORF7a
## AtoG AUAtoGAG I110E 110 ORF7a
## AtoU ACAtoUAU T111Y 111 ORF7a
## UtoA CUUtoCAU L112H 112 ORF7a

```

```

## UtoG UGctoGAC C113D 113 ORF7a
## UtoG UUCtoGUU F114V 114 ORF7a
## AtoC ACAtoCGU T115R 115 ORF7a
## CtoG CUCtoGUU L116V 116 ORF7a
## AtoG AAAtoGUU K117V 117 ORF7a
## AtoU AGAtoUUA R118L 118 ORF7a
## AtoG AAGtoGAU K119D 119 ORF7a
## AtoU ACAtoUUC T120F 120 ORF7a
## GtoA GAAtoAUC E121I 121 ORF7a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 7 10 13 21 23 25 27 30 34 35 36 38 39 40 43 44 45 46 47
## AtoU AUUtoUUU I3F 3 ORF7a
## AtoC AUUtoCUU I4L 4 ORF7a
## CtoG CUUtoGUU L5V 5 ORF7a
## CtoG GCAtoGGA A8G 8 ORF7a
## CtoA CUGtoAUC L9I 9 ORF7a
## CtoA CUCtoACU L12T 12 ORF7a
## CtoU GCUtoGUA A13V 13 ORF7a
## AtoG ACUtoGCU T14A 14 ORF7a
## UtoG UGUtoGCA C15A 15 ORF7a
## GtoU GAGtoUUU E16F 16 ORF7a
## UtoA CUUtoCAC L17H 17 ORF7a
## UtoC UAUtoCAA Y18Q 18 ORF7a
## CtoG CACtoGAA H19E 19 ORF7a
## AtoG UACtoUGU Y20C 20 ORF7a
## CtoA CAAtoAGU Q21S 21 ORF7a
## GtoU GAGtoUUA E22L 22 ORF7a
## UtoC UGUtoCAG C23Q 23 ORF7a
## GtoU GUUtoUCA V24S 24 ORF7a
## AtoU AGAtoUGU R25C 25 ORF7a
## GtoA GGUtoACU G26T 26 ORF7a
## AtoC ACAtoCAA T27Q 27 ORF7a
## AtoC ACAtoCAU T28H 28 ORF7a
## GtoC GUAtoCAA V29Q 29 ORF7a
## UtoC CUUtoCCA L30P 30 ORF7a
## UtoA UUAtoUAU L31Y 31 ORF7a
## AtoG AAAtoGUA K32V 32 ORF7a
## AtoU GAAtoGUU E33V 33 ORF7a
## CtoG CCUtoGAU P34D 34 ORF7a
## UtoG UGctoGAC C35D 35 ORF7a
## UtoC UCUtoCCG S36P 36 ORF7a
## CtoG UCUtoUGU S37C 37 ORF7a
## GtoC GGAtoCCU G38P 38 ORF7a
## CtoU ACAtoAUU T39I 39 ORF7a
## UtoC UACtoCAC Y40H 40 ORF7a
## GtoU GAGtoUUC E41F 41 ORF7a
## GtoU GGctoUAU G42Y 42 ORF7a
## AtoU AAUtoUCU N43S 43 ORF7a
## UtoA UCAtoAAA S44K 44 ORF7a
## CtoU CCAtoUGG P45W 45 ORF7a
## UtoA UUUtoUAU F46Y 46 ORF7a
## CtoA CAUtoAUU H47I 47 ORF7a
## CtoA CCUtoAGA P48R 48 ORF7a
## CtoG CUAtoGUA L49V 49 ORF7a
## CtoG GCUtoGGA A50G 50 ORF7a

```

```

## AtoC GAUtoGCU D51A 51 ORF7a
## AtoG AACtoAGA N52R 52 ORF7a
## UtoC UUUtoUCA F54S 54 ORF7a
## UtoC CUGtoCCU L56P 56 ORF7a
## AtoU ACUtoUUA T57L 57 ORF7a
## UtoA UGCtoAUU C58I 58 ORF7a
## UtoG UUUtoGAA F59E 59 ORF7a
## AtoU AGCtoUUG S60L 60 ORF7a
## AtoU ACUtoUGC T61C 61 ORF7a
## CtoG CAAtoGUG Q62V 62 ORF7a
## UtoG UUUtoGAU F63D 63 ORF7a
## CtoA GCUtoGAG A64E 64 ORF7a
## UtoG UUUtoGCU F65A 65 ORF7a
## CtoG GCUtoGGU A66G 66 ORF7a
## GtoC UGUtoUCU C67S 67 ORF7a
## CtoA CCUtoAAA P68K 68 ORF7a
## GtoU GACtoUCA D69S 69 ORF7a
## GtoC GGCToCCC G70P 70 ORF7a
## GtoA GUAtOAUU V71I 71 ORF7a
## AtoC AAAtoCAG K72Q 72 ORF7a
## CtoU CACtoUAC H73Y 73 ORF7a
## GtoA GUCtoAUC V74I 74 ORF7a
## UtoG UAUtoGAU Y75D 75 ORF7a
## CtoA CAGtoAUC Q76I 76 ORF7a
## UtoG UUAtoGGU L77G 77 ORF7a
## CtoA CGUtoAAU R78N 78 ORF7a
## GtoU GCCtoUAU A79Y 79 ORF7a
## GtoC AGAtoACA R80T 80 ORF7a
## UtoG UCAtoGUU S81V 81 ORF7a
## GtoU GUUtoUCC V82S 82 ORF7a
## CtoG UCAtoUGU S83C 83 ORF7a
## CtoU CCUtoUUA P84L 84 ORF7a
## AtoC AAAtoCCU K85P 85 ORF7a
## CtoU CUGtoUUU L86F 86 ORF7a
## UtoA UUCtoACA F87T 87 ORF7a
## GtoA AGAtoAAU R89N 89 ORF7a
## CtoU CAAtoUGC Q90C 90 ORF7a
## GtoC GAGtoCAG E91Q 91 ORF7a
## GtoC GUUtoCCU V93P 93 ORF7a
## CtoA CAAtoAAA Q94K 94 ORF7a
## GtoU GAAtoUUG E95L 95 ORF7a
## CtoG CUUtoGGU L96G 96 ORF7a
## UtoA UACtoAGU Y97S 97 ORF7a
## UtoC UCUtoCUU S98L 98 ORF7a
## CtoG CCAtoGUA P99V 99 ORF7a
## AtoG AUUtoGUG I100V 100 ORF7a
## UtoC UUUtoCGU F101R 101 ORF7a
## CtoU CUUtoUGU L102C 102 ORF7a
## AtoU AUUtoUCG I103S 103 ORF7a
## GtoU GUUtoUUC V104F 104 ORF7a
## GtoU GCGtoUAU A105Y 105 ORF7a
## CtoA GCAtoGAA A106E 106 ORF7a
## AtoG AUAtoGAC I107D 107 ORF7a
## GtoU GUGtoUUU V108F 108 ORF7a

```

```

## UtoA UUUtoUUA F109L 109 ORF7a
## AtoG AUAtogAG I110E 110 ORF7a
## AtoU ACAtouAU T111Y 111 ORF7a
## UtoA CUUtoCAU L112H 112 ORF7a
## UtoG UGctoGAC C113D 113 ORF7a
## UtoG UUCtoGUU F114V 114 ORF7a
## AtoC ACAtocGU T115R 115 ORF7a
## CtoG CUCtoGUU L116V 116 ORF7a
## AtoG AAAtoGUU K117V 117 ORF7a
## AtoU AGAtouUA R118L 118 ORF7a
## AtoG AAGtoGAU K119D 119 ORF7a
## AtoU ACAtouUC T120F 120 ORF7a
## GtoA GAAtoAUC E121I 121 ORF7a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 7 10 13 21 23 25 27 30 34 35 36 38 39 40 43 44 45 46 47
## AtoU AUUtoUUU I3F 3 ORF7a
## AtoC AUUtoCUU I4L 4 ORF7a
## CtoG CUUtoGUU L5V 5 ORF7a
## CtoG GCAtogGA A8G 8 ORF7a
## CtoA CUGtoAUC L9I 9 ORF7a
## CtoA CUCtoACU L12T 12 ORF7a
## CtoU GCUtoGUA A13V 13 ORF7a
## AtoG ACUtoGCU T14A 14 ORF7a
## UtoG UGUtoGCA C15A 15 ORF7a
## GtoU GAGtoUUU E16F 16 ORF7a
## UtoA CUUtoCAC L17H 17 ORF7a
## UtoC UAUtoCAA Y18Q 18 ORF7a
## CtoG CACtoGAA H19E 19 ORF7a
## AtoG UACtoUGU Y20C 20 ORF7a
## CtoA CAAtoAGU Q21S 21 ORF7a
## GtoU GAGtoUUA E22L 22 ORF7a
## UtoC UGUtoCAG C23Q 23 ORF7a
## GtoU GUUtoUCA V24S 24 ORF7a
## AtoU AGAtouGU R25C 25 ORF7a
## GtoA GGUtoACU G26T 26 ORF7a
## AtoC ACAtocAA T27Q 27 ORF7a
## AtoC ACAtocAU T28H 28 ORF7a
## GtoC GUAtocAA V29Q 29 ORF7a
## UtoC CUUtoCCA L30P 30 ORF7a
## UtoA UUAtoUAU L31Y 31 ORF7a
## AtoG AAAtoGUA K32V 32 ORF7a
## AtoU GAAtoGUU E33V 33 ORF7a
## CtoG CCUtoGAU P34D 34 ORF7a
## UtoG UGctoGAC C35D 35 ORF7a
## UtoC UCUtoCCG S36P 36 ORF7a
## CtoG UCUtoUGU S37C 37 ORF7a
## GtoC GGAtoCCU G38P 38 ORF7a
## CtoU ACAtouU T39I 39 ORF7a
## UtoC UACtoCAC Y40H 40 ORF7a
## GtoU GAGtoUUC E41F 41 ORF7a
## GtoU GGctoUAU G42Y 42 ORF7a
## AtoU AAUtoUCU N43S 43 ORF7a
## UtoA UCAtoAAA S44K 44 ORF7a
## CtoU CCAtoUGG P45W 45 ORF7a
## UtoA UUUtoUAU F46Y 46 ORF7a

```

```

## CtoA CAUtoAUU H47I 47 ORF7a
## CtoA CCUtoAGA P48R 48 ORF7a
## CtoG CUAtoGUA L49V 49 ORF7a
## CtoG GCUtoGGA A50G 50 ORF7a
## AtoC GAUtoGCU D51A 51 ORF7a
## AtoG AACtoAGA N52R 52 ORF7a
## UtoC UUUtoUCA F54S 54 ORF7a
## UtoC CUGtoCCU L56P 56 ORF7a
## AtoU ACUtoUUA T57L 57 ORF7a
## UtoA UGCtoAUU C58I 58 ORF7a
## UtoG UUUtoGAA F59E 59 ORF7a
## AtoU AGCtoUUG S60L 60 ORF7a
## AtoU ACUtoUGC T61C 61 ORF7a
## CtoG CAAtoGUG Q62V 62 ORF7a
## UtoG UUUtoGAU F63D 63 ORF7a
## CtoA GCUtoGAG A64E 64 ORF7a
## UtoG UUUtoGCU F65A 65 ORF7a
## CtoG GCUtoGGU A66G 66 ORF7a
## GtoC UGUtoUCU C67S 67 ORF7a
## CtoA CCUtoAAA P68K 68 ORF7a
## GtoU GACtoUCA D69S 69 ORF7a
## GtoC GGCtoCCC G70P 70 ORF7a
## GtoA GUAtoAUU V71I 71 ORF7a
## AtoC AAAtoCAG K72Q 72 ORF7a
## CtoU CACtoUAC H73Y 73 ORF7a
## GtoA GUCtoAUC V74I 74 ORF7a
## UtoG UAUtoGAU Y75D 75 ORF7a
## CtoA CAGtoAUC Q76I 76 ORF7a
## UtoG UUAtoGGU L77G 77 ORF7a
## CtoA CGUtoAAU R78N 78 ORF7a
## GtoU GCCtoUAU A79Y 79 ORF7a
## GtoC AGAtoACA R80T 80 ORF7a
## UtoG UCAtoGUU S81V 81 ORF7a
## GtoU GUUtoUCC V82S 82 ORF7a
## CtoG UCAtoUGU S83C 83 ORF7a
## CtoU CCUtoUUA P84L 84 ORF7a
## AtoC AAAtoCCU K85P 85 ORF7a
## CtoU CUGtoUUU L86F 86 ORF7a
## UtoA UUCtoACA F87T 87 ORF7a
## GtoA AGAtoAAU R89N 89 ORF7a
## CtoU CAAtoUGC Q90C 90 ORF7a
## GtoC GAGtoCAG E91Q 91 ORF7a
## GtoC GUUtoCCU V93P 93 ORF7a
## CtoA CAAtoAAA Q94K 94 ORF7a
## GtoU GAAtoUUG E95L 95 ORF7a
## CtoG CUUtoGGU L96G 96 ORF7a
## UtoA UACtoAGU Y97S 97 ORF7a
## UtoC UCUtoCUU S98L 98 ORF7a
## CtoG CCAtoGUA P99V 99 ORF7a
## AtoG AUUtoGUG I100V 100 ORF7a
## UtoC UUUtoCGU F101R 101 ORF7a
## CtoU CUUtoUGU L102C 102 ORF7a
## AtoU AUUtoUCG I103S 103 ORF7a
## GtoU GUUtoUUC V104F 104 ORF7a

```

```

## GtoU GCGtoUAU A105Y 105 ORF7a
## CtoA GCAtogAA A106E 106 ORF7a
## AtoG AUAtogAC I107D 107 ORF7a
## GtoU GUGtoUUU V108F 108 ORF7a
## UtoA UUUtoUUA F109L 109 ORF7a
## AtoG AUAtogAG I110E 110 ORF7a
## AtoU ACAtogUAU T111Y 111 ORF7a
## UtoA CUUtoCAU L112H 112 ORF7a
## UtoG UGctoGAC C113D 113 ORF7a
## UtoG UUCtoGUU F114V 114 ORF7a
## AtoC ACAtogCGU T115R 115 ORF7a
## CtoG CUCtoGUU L116V 116 ORF7a
## AtoG AAAtoGUU K117V 117 ORF7a
## AtoU AGAtogUUA R118L 118 ORF7a
## AtoG AAGtoGAU K119D 119 ORF7a
## AtoU ACAtogUUC T120F 120 ORF7a
## GtoA GAAtoAUC E121I 121 ORF7a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 7 10 13 21 23 25 27 30 34 35 36 38 39 40 43 44 45 46 47
## AtoU AUUtoUUU I3F 3 ORF7a
## AtoC AUUtoCUU I4L 4 ORF7a
## CtoG CUUtoGUU L5V 5 ORF7a
## CtoG GCAtogGA A8G 8 ORF7a
## CtoA CUGtoAUC L9I 9 ORF7a
## CtoA CUCtoACU L12T 12 ORF7a
## CtoU GCUtoGUA A13V 13 ORF7a
## AtoG ACUtoGCU T14A 14 ORF7a
## UtoG UGUtoGCA C15A 15 ORF7a
## GtoU GAGtoUUU E16F 16 ORF7a
## UtoA CUUtoCAC L17H 17 ORF7a
## UtoC UAUtoCAA Y18Q 18 ORF7a
## CtoG CACtoGAA H19E 19 ORF7a
## AtoG UACtoUGU Y20C 20 ORF7a
## CtoA CAAtoAGU Q21S 21 ORF7a
## GtoU GAGtoUUA E22L 22 ORF7a
## UtoC UGUtoCAG C23Q 23 ORF7a
## GtoU GUUtoUCA V24S 24 ORF7a
## AtoU AGAtogUGU R25C 25 ORF7a
## GtoA GGUtoACU G26T 26 ORF7a
## AtoC ACAtogCAA T27Q 27 ORF7a
## AtoC ACAtogCAU T28H 28 ORF7a
## GtoC GUAtogCAA V29Q 29 ORF7a
## UtoC CUUtoCCA L30P 30 ORF7a
## UtoA UUAtoUAU L31Y 31 ORF7a
## AtoG AAAtoGUA K32V 32 ORF7a
## AtoU GAAtoGUU E33V 33 ORF7a
## CtoG CCUtoGAU P34D 34 ORF7a
## UtoG UGctoGAC C35D 35 ORF7a
## UtoC UCUtoCCG S36P 36 ORF7a
## CtoG UCUtoUGU S37C 37 ORF7a
## GtoC GGAtoCCU G38P 38 ORF7a
## CtoU ACAtogAUU T39I 39 ORF7a
## UtoC UACtoCAC Y40H 40 ORF7a
## GtoU GAGtoUUC E41F 41 ORF7a
## GtoU GGctoUAU G42Y 42 ORF7a

```



```

## AtoU AAUtoUCU N43S 43 ORF7a
## UtoA UCAtoAAA S44K 44 ORF7a
## CtoU CCAtoUGG P45W 45 ORF7a
## UtoA UUUtoUAU F46Y 46 ORF7a
## CtoA CAUtoAUU H47I 47 ORF7a
## CtoA CCUtoAGA P48R 48 ORF7a
## CtoG CUAtoGUA L49V 49 ORF7a
## CtoG GCUtoGGA A50G 50 ORF7a
## AtoC GAUtoGCU D51A 51 ORF7a
## AtoG AACtoAGA N52R 52 ORF7a
## UtoC UUUtoUCA F54S 54 ORF7a
## UtoC CUGtoCCU L56P 56 ORF7a
## AtoU ACUtoUUA T57L 57 ORF7a
## UtoA UGCtoAUU C58I 58 ORF7a
## UtoG UUUtoGAA F59E 59 ORF7a
## AtoU AGCtoUUG S60L 60 ORF7a
## AtoU ACUtoUGC T61C 61 ORF7a
## CtoG CAAtoGUG Q62V 62 ORF7a
## UtoG UUUtoGAU F63D 63 ORF7a
## CtoA GCUtoGAG A64E 64 ORF7a
## UtoG UUUtoGCU F65A 65 ORF7a
## CtoG GCUtoGGU A66G 66 ORF7a
## GtoC UGUtoUCU C67S 67 ORF7a
## CtoA CCUtoAAA P68K 68 ORF7a
## GtoU GACtoUCA D69S 69 ORF7a
## GtoC GGCToCCC G70P 70 ORF7a
## GtoA GUAtoAUU V71I 71 ORF7a
## AtoC AAAtoCAG K72Q 72 ORF7a
## CtoU CACtoUAC H73Y 73 ORF7a
## GtoA GUCtoAUC V74I 74 ORF7a
## UtoG UAUtoGAU Y75D 75 ORF7a
## CtoA CAGtoAUC Q76I 76 ORF7a
## UtoG UUAtoGGU L77G 77 ORF7a
## CtoA CGUtoAAU R78N 78 ORF7a
## GtoU GCCtoUAU A79Y 79 ORF7a
## GtoC AGAtoACA R80T 80 ORF7a
## UtoG UCAtoGUU S81V 81 ORF7a
## GtoU GUUtoUCC V82S 82 ORF7a
## CtoG UCAtoUGU S83C 83 ORF7a
## CtoU CCUtoUUA P84L 84 ORF7a
## AtoC AAAtoCCU K85P 85 ORF7a
## CtoU CUGtoUUU L86F 86 ORF7a
## UtoA UUCtoACA F87T 87 ORF7a
## GtoA AGAtoAAU R89N 89 ORF7a
## CtoU CAAtoUGC Q90C 90 ORF7a
## GtoC GAGtoCAG E91Q 91 ORF7a
## GtoC GUUtoCCU V93P 93 ORF7a
## CtoA CAAtoAAA Q94K 94 ORF7a
## GtoU GAAtoUUG E95L 95 ORF7a
## CtoG CUUtoGGU L96G 96 ORF7a
## UtoA UACtoAGU Y97S 97 ORF7a
## UtoC UCUtoCUU S98L 98 ORF7a
## CtoG CCAtoGUA P99V 99 ORF7a
## AtoG AUUtoGUG I100V 100 ORF7a

```

```

## UtoC UUUtoCGU F101R 101 ORF7a
## CtoU CUUtoUGU L102C 102 ORF7a
## AtoU AUUtoUCG I103S 103 ORF7a
## GtoU GUUtoUUC V104F 104 ORF7a
## GtoU GCGtoUAU A105Y 105 ORF7a
## CtoA GCAtogAA A106E 106 ORF7a
## AtoG AUAtogAC I107D 107 ORF7a
## GtoU GUGtoUUU V108F 108 ORF7a
## UtoA UUUtoUUA F109L 109 ORF7a
## AtoG AUAtogAG I110E 110 ORF7a
## AtoU ACAtouAU T111Y 111 ORF7a
## UtoA CUUtoCAU L112H 112 ORF7a
## UtoG UGCtoGAC C113D 113 ORF7a
## UtoG UUCtoGUU F114V 114 ORF7a
## AtoC ACAtocGU T115R 115 ORF7a
## CtoG CUCtoGUU L116V 116 ORF7a
## AtoG AAAtoGUU K117V 117 ORF7a
## AtoU AGAtouUA R118L 118 ORF7a
## AtoG AAGtoGAU K119D 119 ORF7a
## AtoU ACAtouUC T120F 120 ORF7a
## GtoA GAAtoAUC E121I 121 ORF7a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 7 10 13 21 23 25 27 30 34 35 36 38 39 40 43 44 45 46 47
## AtoU AUUtoUUU I3F 3 ORF7a
## AtoC AUUtoCUU I4L 4 ORF7a
## CtoG CUUtoGUU L5V 5 ORF7a
## CtoG GCAtogGA A8G 8 ORF7a
## CtoA CUGtoAUC L9I 9 ORF7a
## CtoA CUCtoACU L12T 12 ORF7a
## CtoU GCUtoGUA A13V 13 ORF7a
## AtoG ACUtoGCU T14A 14 ORF7a
## UtoG UGUtoGCA C15A 15 ORF7a
## GtoU GAGtoUUU E16F 16 ORF7a
## UtoA CUUtoCAC L17H 17 ORF7a
## UtoC UAUtoCAA Y18Q 18 ORF7a
## CtoG CACtoGAA H19E 19 ORF7a
## AtoG UACtoUGU Y20C 20 ORF7a
## CtoA CAAtoAGU Q21S 21 ORF7a
## GtoU GAGtoUUA E22L 22 ORF7a
## UtoC UGUtoCAG C23Q 23 ORF7a
## GtoU GUUtoUCA V24S 24 ORF7a
## AtoU AGAtouGU R25C 25 ORF7a
## GtoA GGUtoACU G26T 26 ORF7a
## AtoC ACAtocAA T27Q 27 ORF7a
## AtoC ACAtocAU T28H 28 ORF7a
## GtoC GUAtocAA V29Q 29 ORF7a
## UtoC CUUtoCCA L30P 30 ORF7a
## UtoA UUAtoUAU L31Y 31 ORF7a
## AtoG AAAtoGUA K32V 32 ORF7a
## AtoU GAAtoGUU E33V 33 ORF7a
## CtoG CCUtoGAU P34D 34 ORF7a
## UtoG UGCtoGAC C35D 35 ORF7a
## UtoC UCUtoCCG S36P 36 ORF7a
## CtoG UCUtoUGU S37C 37 ORF7a
## GtoC GGAtoCCU G38P 38 ORF7a

```

```

## CtoU ACAttoAUU T39I 39 ORF7a
## UtoC UACtoCAC Y40H 40 ORF7a
## GtoU GAGtoUUC E41F 41 ORF7a
## GtoU GGCTtoUAU G42Y 42 ORF7a
## AtoU AAUtoUCU N43S 43 ORF7a
## UtoA UCAtoAAA S44K 44 ORF7a
## CtoU CCAtoUGG P45W 45 ORF7a
## UtoA UUUtoUAU F46Y 46 ORF7a
## CtoA CAUtoAUU H47I 47 ORF7a
## CtoA CCUtoAGA P48R 48 ORF7a
## CtoG CUAtoGUA L49V 49 ORF7a
## CtoG GCUtoGGA A50G 50 ORF7a
## AtoC GAUtoGCU D51A 51 ORF7a
## AtoG AACtoAGA N52R 52 ORF7a
## UtoC UUUtoUCA F54S 54 ORF7a
## UtoC CUGtoCCU L56P 56 ORF7a
## AtoU ACUtoUUA T57L 57 ORF7a
## UtoA UGCtoAUU C58I 58 ORF7a
## UtoG UUUtoGAA F59E 59 ORF7a
## AtoU AGCtoUUG S60L 60 ORF7a
## AtoU ACUtoUGC T61C 61 ORF7a
## CtoG CAAtoGUG Q62V 62 ORF7a
## UtoG UUUtoGAU F63D 63 ORF7a
## CtoA GCUtoGAG A64E 64 ORF7a
## UtoG UUUtoGCU F65A 65 ORF7a
## CtoG GCUtoGGU A66G 66 ORF7a
## GtoC UGUtoUCU C67S 67 ORF7a
## CtoA CCUtoAAA P68K 68 ORF7a
## GtoU GACtoUCA D69S 69 ORF7a
## GtoC GGCTtoCCC G70P 70 ORF7a
## GtoA GUAtoAUU V71I 71 ORF7a
## AtoC AAAtoCAG K72Q 72 ORF7a
## CtoU CACtoUAC H73Y 73 ORF7a
## GtoA GUCtoAUC V74I 74 ORF7a
## UtoG UAUtoGAU Y75D 75 ORF7a
## CtoA CAGtoAUC Q76I 76 ORF7a
## UtoG UUAtoGGU L77G 77 ORF7a
## CtoA CGUtoAAU R78N 78 ORF7a
## GtoU GCCtoUAU A79Y 79 ORF7a
## GtoC AGAtoACA R80T 80 ORF7a
## UtoG UCAtoGUU S81V 81 ORF7a
## GtoU GUUtoUCC V82S 82 ORF7a
## CtoG UCAtoUGU S83C 83 ORF7a
## CtoU CCUtoUUA P84L 84 ORF7a
## AtoC AAAtoCCU K85P 85 ORF7a
## CtoU CUGtoUUU L86F 86 ORF7a
## UtoA UUCtoACA F87T 87 ORF7a
## GtoA AGAtoAAU R89N 89 ORF7a
## CtoU CAAtoUGC Q90C 90 ORF7a
## GtoC GAGtoCAG E91Q 91 ORF7a
## GtoC GUUtoCCU V93P 93 ORF7a
## CtoA CAAtoAAA Q94K 94 ORF7a
## GtoU GAAtoUUG E95L 95 ORF7a
## CtoG CUUtoGGU L96G 96 ORF7a

```

```

## UtoA UACtoAGU Y97S 97 ORF7a
## UtoC UCUtoCUU S98L 98 ORF7a
## CtoG CCAtoGUA P99V 99 ORF7a
## AtoG AUUtoGUG I100V 100 ORF7a
## UtoC UUUtoCGU F101R 101 ORF7a
## CtoU CUUtoUGU L102C 102 ORF7a
## AtoU AUUtoUCG I103S 103 ORF7a
## GtoU GUUtoUUC V104F 104 ORF7a
## GtoU GCGtoUAU A105Y 105 ORF7a
## CtoA GCAtoGAA A106E 106 ORF7a
## AtoG AUAtogAC I107D 107 ORF7a
## GtoU GUGtoUUU V108F 108 ORF7a
## UtoA UUUtoUUA F109L 109 ORF7a
## AtoG AUAtogAG I110E 110 ORF7a
## AtoU ACAtoUAU T111Y 111 ORF7a
## UtoA CUUtoCAU L112H 112 ORF7a
## UtoG UGCtoGAC C113D 113 ORF7a
## UtoG UUCtoGUU F114V 114 ORF7a
## AtoC ACAtoCGU T115R 115 ORF7a
## CtoG CUCtoGUU L116V 116 ORF7a
## AtoG AAAtoGUU K117V 117 ORF7a
## AtoU AGAtouUA R118L 118 ORF7a
## AtoG AAGtoGAU K119D 119 ORF7a
## AtoU ACAtoUUC T120F 120 ORF7a
## GtoA GAAtoAUC E121I 121 ORF7a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 7 10 13 21 23 25 27 30 34 35 36 38 39 40 43 44 45 46 47
## AtoU AUUtoUUU I3F 3 ORF7a
## AtoC AUUtoCUU I4L 4 ORF7a
## CtoG CUUtoGUU L5V 5 ORF7a
## CtoG GCAtoGGA A8G 8 ORF7a
## CtoA CUGtoAUC L9I 9 ORF7a
## CtoA CUCtoACU L12T 12 ORF7a
## CtoU GCUtoGUA A13V 13 ORF7a
## AtoG ACUtoGCU T14A 14 ORF7a
## UtoG UGUtoGCA C15A 15 ORF7a
## GtoU GAGtoUUU E16F 16 ORF7a
## UtoA CUUtoCAC L17H 17 ORF7a
## UtoC UAUtoCAA Y18Q 18 ORF7a
## CtoG CACtoGAA H19E 19 ORF7a
## AtoG UACtoUGU Y20C 20 ORF7a
## CtoA CAAtoAGU Q21S 21 ORF7a
## GtoU GAGtoUUA E22L 22 ORF7a
## UtoC UGUtoCAG C23Q 23 ORF7a
## GtoU GUUtoUCA V24S 24 ORF7a
## AtoU AGAtouGU R25C 25 ORF7a
## GtoA GGUtoACU G26T 26 ORF7a
## AtoC ACAtoCAA T27Q 27 ORF7a
## AtoC ACAtoCAU T28H 28 ORF7a
## GtoC GUAtocAA V29Q 29 ORF7a
## UtoC CUUtoCCA L30P 30 ORF7a
## UtoA UUAtoUAU L31Y 31 ORF7a
## AtoG AAAtoGUA K32V 32 ORF7a
## AtoU GAAtoGUU E33V 33 ORF7a
## CtoG CCUtoGAU P34D 34 ORF7a

```

```

## UtoG UGctoGAC C35D 35 ORF7a
## UtoC UCUtoCCG S36P 36 ORF7a
## CtoG UCUtoUGU S37C 37 ORF7a
## GtoC GGAtoCCU G38P 38 ORF7a
## CtoU ACAtoAUU T39I 39 ORF7a
## UtoC UACtoCAC Y40H 40 ORF7a
## GtoU GAGtoUUC E41F 41 ORF7a
## GtoU GGctoUAU G42Y 42 ORF7a
## AtoU AAUtoUCU N43S 43 ORF7a
## UtoA UCAtoAAA S44K 44 ORF7a
## CtoU CCAtoUGG P45W 45 ORF7a
## UtoA UUUtoUAU F46Y 46 ORF7a
## CtoA CAUtoAUU H47I 47 ORF7a
## CtoA CCUtoAGA P48R 48 ORF7a
## CtoG CUAtoGUA L49V 49 ORF7a
## CtoG GCUtoGGA A50G 50 ORF7a
## AtoC GAUtoGCU D51A 51 ORF7a
## AtoG AACtoAGA N52R 52 ORF7a
## UtoC UUUtoUCA F54S 54 ORF7a
## UtoC CUGtoCCU L56P 56 ORF7a
## AtoU ACUtoUUA T57L 57 ORF7a
## UtoA UGctoAUU C58I 58 ORF7a
## UtoG UUUtoGAA F59E 59 ORF7a
## AtoU AGCtoUUG S60L 60 ORF7a
## AtoU ACUtoUGC T61C 61 ORF7a
## CtoG CAAtoGUG Q62V 62 ORF7a
## UtoG UUUtoGAU F63D 63 ORF7a
## CtoA GCUtoGAG A64E 64 ORF7a
## UtoG UUUtoGCU F65A 65 ORF7a
## CtoG GCUtoGGU A66G 66 ORF7a
## GtoC UGUtoUCU C67S 67 ORF7a
## CtoA CCUtoAAA P68K 68 ORF7a
## GtoU GACtoUCA D69S 69 ORF7a
## GtoC GGctoCCC G70P 70 ORF7a
## GtoA GUAtoAUU V71I 71 ORF7a
## AtoC AAAtoCAG K72Q 72 ORF7a
## CtoU CACtoUAC H73Y 73 ORF7a
## GtoA GUCtoAUC V74I 74 ORF7a
## UtoG UAUtoGAU Y75D 75 ORF7a
## CtoA CAGtoAUC Q76I 76 ORF7a
## UtoG UUAtoGGU L77G 77 ORF7a
## CtoA CGUtoAAU R78N 78 ORF7a
## GtoU GCCtoUAU A79Y 79 ORF7a
## GtoC AGAtoACA R80T 80 ORF7a
## UtoG UCAtoGUU S81V 81 ORF7a
## GtoU GUUtoUCC V82S 82 ORF7a
## CtoG UCAtoUGU S83C 83 ORF7a
## CtoU CCUtoUUA P84L 84 ORF7a
## AtoC AAAtoCCU K85P 85 ORF7a
## CtoU CUGtoUUU L86F 86 ORF7a
## UtoA UUCtoACA F87T 87 ORF7a
## GtoA AGAtoAAU R89N 89 ORF7a
## CtoU CAAtoUGC Q90C 90 ORF7a
## GtoC GAGtoCAG E91Q 91 ORF7a

```

```

## GtoC GUUtoCCU V93P 93 ORF7a
## CtoA CAAtoAAA Q94K 94 ORF7a
## GtoU GAAtoUUG E95L 95 ORF7a
## CtoG CUUtoGGU L96G 96 ORF7a
## UtoA UACtoAGU Y97S 97 ORF7a
## UtoC UCUtoCUU S98L 98 ORF7a
## CtoG CCAtoGUA P99V 99 ORF7a
## AtoG AUUtoGUG I100V 100 ORF7a
## UtoC UUUtoCGU F101R 101 ORF7a
## CtoU CUUtoUGU L102C 102 ORF7a
## AtoU AUUtoUCG I103S 103 ORF7a
## GtoU GUUtoUUC V104F 104 ORF7a
## GtoU GCGtoUAU A105Y 105 ORF7a
## CtoA GCAtoGAA A106E 106 ORF7a
## AtoG AUAtogAC I107D 107 ORF7a
## GtoU GUGtoUUU V108F 108 ORF7a
## UtoA UUUtoUUA F109L 109 ORF7a
## AtoG AUAtogAG I110E 110 ORF7a
## AtoU ACAtoUAU T111Y 111 ORF7a
## UtoA CUUtoCAU L112H 112 ORF7a
## UtoG UGCtoGAC C113D 113 ORF7a
## UtoG UUCtoGUU F114V 114 ORF7a
## AtoC ACAtoCGU T115R 115 ORF7a
## CtoG CUCtoGUU L116V 116 ORF7a
## AtoG AAAtoGUU K117V 117 ORF7a
## AtoU AGAtouUA R118L 118 ORF7a
## AtoG AAGtoGAU K119D 119 ORF7a
## AtoU ACAtoUUC T120F 120 ORF7a
## GtoA GAAtoAUC E121I 121 ORF7a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 7 10 13 21 23 25 27 30 34 35 36 38 39 40 43 44 45 46 47
## AtoU AUUtoUUU I3F 3 ORF7a
## AtoC AUUtoCUU I4L 4 ORF7a
## CtoG CUUtoGUU L5V 5 ORF7a
## CtoG GCAtoGGA A8G 8 ORF7a
## CtoA CUGtoAUC L9I 9 ORF7a
## CtoA CUCtoACU L12T 12 ORF7a
## CtoU GCUtoGUA A13V 13 ORF7a
## AtoG ACUtoGCU T14A 14 ORF7a
## UtoG UGUtoGCA C15A 15 ORF7a
## GtoU GAGtoUUU E16F 16 ORF7a
## UtoA CUUtoCAC L17H 17 ORF7a
## UtoC UAUtoCAA Y18Q 18 ORF7a
## CtoG CACtoGAA H19E 19 ORF7a
## AtoG UACtoUGU Y20C 20 ORF7a
## CtoA CAAtoAGU Q21S 21 ORF7a
## GtoU GAGtoUUA E22L 22 ORF7a
## UtoC UGUtoCAG C23Q 23 ORF7a
## GtoU GUUtoUCA V24S 24 ORF7a
## AtoU AGAtouGU R25C 25 ORF7a
## GtoA GGUtoACU G26T 26 ORF7a
## AtoC ACAtoCAA T27Q 27 ORF7a
## AtoC ACAtoCAU T28H 28 ORF7a
## GtoC GUAtoCAA V29Q 29 ORF7a
## UtoC CUUtoCCA L30P 30 ORF7a

```

```

## UtoA UUAtoUAU L31Y 31 ORF7a
## AtoG AAAtoGUA K32V 32 ORF7a
## AtoU GAAtoGUU E33V 33 ORF7a
## CtoG CCUtoGAU P34D 34 ORF7a
## UtoG UGCtoGAC C35D 35 ORF7a
## UtoC UCUtoCCG S36P 36 ORF7a
## CtoG UCUtoUGU S37C 37 ORF7a
## GtoC GGAtoCCU G38P 38 ORF7a
## CtoU ACAtoAUU T39I 39 ORF7a
## UtoC UACtoCAC Y40H 40 ORF7a
## GtoU GAGtoUUC E41F 41 ORF7a
## GtoU GGCtoUAU G42Y 42 ORF7a
## AtoU AAUtoUCU N43S 43 ORF7a
## UtoA UCAtoAAA S44K 44 ORF7a
## CtoU CCAtoUGG P45W 45 ORF7a
## UtoA UUUtoUAU F46Y 46 ORF7a
## CtoA CAUtoAUU H47I 47 ORF7a
## CtoA CCUtoAGA P48R 48 ORF7a
## CtoG CUAtoGUA L49V 49 ORF7a
## CtoG GCUtoGGA A50G 50 ORF7a
## AtoC GAUtoGCU D51A 51 ORF7a
## AtoG AACtoAGA N52R 52 ORF7a
## UtoC UUUtoUCA F54S 54 ORF7a
## UtoC CUGtoCCU L56P 56 ORF7a
## AtoU ACUtoUUA T57L 57 ORF7a
## UtoA UGCtoAUU C58I 58 ORF7a
## UtoG UUUtoGAA F59E 59 ORF7a
## AtoU AGCtoUUG S60L 60 ORF7a
## AtoU ACUtoUGC T61C 61 ORF7a
## CtoG CAAtoGUG Q62V 62 ORF7a
## UtoG UUUtoGAU F63D 63 ORF7a
## CtoA GCUtoGAG A64E 64 ORF7a
## UtoG UUUtoGCU F65A 65 ORF7a
## CtoG GCUtoGGU A66G 66 ORF7a
## GtoC UGUtoUCU C67S 67 ORF7a
## CtoA CCUtoAAA P68K 68 ORF7a
## GtoU GACtoUCA D69S 69 ORF7a
## GtoC GGCtoCCC G70P 70 ORF7a
## GtoA GUAtoAUU V71I 71 ORF7a
## AtoC AAAtoCAG K72Q 72 ORF7a
## CtoU CACtoUAC H73Y 73 ORF7a
## GtoA GUCtoAUC V74I 74 ORF7a
## UtoG UAUtoGAU Y75D 75 ORF7a
## CtoA CAGtoAUC Q76I 76 ORF7a
## UtoG UUAtoGGU L77G 77 ORF7a
## CtoA CGUtoAAU R78N 78 ORF7a
## GtoU GCCtoUAU A79Y 79 ORF7a
## GtoC AGAtoACA R80T 80 ORF7a
## UtoG UCAtoGUU S81V 81 ORF7a
## GtoU GUUtoUCC V82S 82 ORF7a
## CtoG UCAtoUGU S83C 83 ORF7a
## CtoU CCUtoUUA P84L 84 ORF7a
## AtoC AAAtoCCU K85P 85 ORF7a
## CtoU CUGtoUUU L86F 86 ORF7a

```

```

## UtoA UUCtoACA F87T 87 ORF7a
## GtoA AGAtAAU R89N 89 ORF7a
## CtoU CAAtoUGC Q90C 90 ORF7a
## GtoC GAGtoCAG E91Q 91 ORF7a
## GtoC GUUtoCCU V93P 93 ORF7a
## CtoA CAAtoAAA Q94K 94 ORF7a
## GtoU GAAtoUUG E95L 95 ORF7a
## CtoG CUUtoGGU L96G 96 ORF7a
## UtoA UACtoAGU Y97S 97 ORF7a
## UtoC UCUtoCUU S98L 98 ORF7a
## CtoG CCAtoGUA P99V 99 ORF7a
## AtoG AUUtoGUG I100V 100 ORF7a
## UtoC UUUtoCGU F101R 101 ORF7a
## CtoU CUUtoUGU L102C 102 ORF7a
## AtoU AUUtoUCG I103S 103 ORF7a
## GtoU GUUtoUUC V104F 104 ORF7a
## GtoU GCGtoUAU A105Y 105 ORF7a
## CtoA GCAtGAA A106E 106 ORF7a
## AtoG AUAtGAC I107D 107 ORF7a
## GtoU GUGtoUUU V108F 108 ORF7a
## UtoA UUUtoUUA F109L 109 ORF7a
## AtoG AUAtGAG I110E 110 ORF7a
## AtoU ACAtoUAU T111Y 111 ORF7a
## UtoA CUUtoCAU L112H 112 ORF7a
## UtoG UGCtoGAC C113D 113 ORF7a
## UtoG UUCtoGUU F114V 114 ORF7a
## AtoC ACAtoCGU T115R 115 ORF7a
## CtoG CUCtoGUU L116V 116 ORF7a
## AtoG AAAtoGUU K117V 117 ORF7a
## AtoU AGAtUUA R118L 118 ORF7a
## AtoG AAGtoGAU K119D 119 ORF7a
## AtoU ACAtoUUC T120F 120 ORF7a
## GtoA GAAtoAUC E121I 121 ORF7a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 7 10 13 21 23 25 27 30 34 35 36 38 39 40 43 44 45 46 47
## AtoU AUUtoUUU I3F 3 ORF7a
## AtoC AUUtoCUU I4L 4 ORF7a
## CtoG CUUtoGUU L5V 5 ORF7a
## CtoG GCAtoGGA A8G 8 ORF7a
## CtoA CUGtoAUC L9I 9 ORF7a
## CtoA CUCtoACU L12T 12 ORF7a
## CtoU GCUtoGUA A13V 13 ORF7a
## AtoG ACUtoGCU T14A 14 ORF7a
## UtoG UGUtoGCA C15A 15 ORF7a
## GtoU GAGtoUUU E16F 16 ORF7a
## UtoA CUUtoCAC L17H 17 ORF7a
## UtoC UAUtoCAA Y18Q 18 ORF7a
## CtoG CACtoGAA H19E 19 ORF7a
## AtoG UACtoUGU Y20C 20 ORF7a
## CtoA CAAtoAGU Q21S 21 ORF7a
## GtoU GAGtoUUA E22L 22 ORF7a
## UtoC UGUtoCAG C23Q 23 ORF7a
## GtoU GUUtoUCA V24S 24 ORF7a
## AtoU AGAtUGU R25C 25 ORF7a
## GtoA GGUtoACU G26T 26 ORF7a

```



```

## AtoC ACAtoCAA T27Q 27 ORF7a
## AtoC ACAtoCAU T28H 28 ORF7a
## GtoC GUAtocAA V29Q 29 ORF7a
## UtoC CUUtoCCA L30P 30 ORF7a
## UtoA UUAtoUAU L31Y 31 ORF7a
## AtoG AAAtoGUA K32V 32 ORF7a
## AtoU GAAtoGUU E33V 33 ORF7a
## CtoG CCUtoGAU P34D 34 ORF7a
## UtoG UGCtoGAC C35D 35 ORF7a
## UtoC UCUtoCCG S36P 36 ORF7a
## CtoG UCUtoUGU S37C 37 ORF7a
## GtoC GGAtoCCU G38P 38 ORF7a
## CtoU ACAtoAUU T39I 39 ORF7a
## UtoC UACtoCAC Y40H 40 ORF7a
## GtoU GAGtoUUC E41F 41 ORF7a
## GtoU GGCtoUAU G42Y 42 ORF7a
## AtoU AAUtoUCU N43S 43 ORF7a
## UtoA UCAtoAAA S44K 44 ORF7a
## CtoU CCAtoUGG P45W 45 ORF7a
## UtoA UUUtoUAU F46Y 46 ORF7a
## CtoA CAUtoAUU H47I 47 ORF7a
## CtoA CCUtoAGA P48R 48 ORF7a
## CtoG CUAtoGUA L49V 49 ORF7a
## CtoG GCUtoGGA A50G 50 ORF7a
## AtoC GAUtoGCU D51A 51 ORF7a
## AtoG AACtoAGA N52R 52 ORF7a
## UtoC UUUtoUCA F54S 54 ORF7a
## UtoC CUGtoCCU L56P 56 ORF7a
## AtoU ACUtoUUA T57L 57 ORF7a
## UtoA UGCtoAUU C58I 58 ORF7a
## UtoG UUUtoGAA F59E 59 ORF7a
## AtoU AGCtoUUG S60L 60 ORF7a
## AtoU ACUtoUGC T61C 61 ORF7a
## CtoG CAAtoGUG Q62V 62 ORF7a
## UtoG UUUtoGAU F63D 63 ORF7a
## CtoA GCUtoGAG A64E 64 ORF7a
## UtoG UUUtoGCU F65A 65 ORF7a
## CtoG GCUtoGGU A66G 66 ORF7a
## GtoC UGUtoUCU C67S 67 ORF7a
## CtoA CCUtoAAA P68K 68 ORF7a
## GtoU GACtoUCA D69S 69 ORF7a
## GtoC GGCtoCCC G70P 70 ORF7a
## GtoA GUAtoAUU V71I 71 ORF7a
## AtoC AAAtoCAG K72Q 72 ORF7a
## CtoU CACtoUAC H73Y 73 ORF7a
## GtoA GUCtoAUC V74I 74 ORF7a
## UtoG UAUtoGAU Y75D 75 ORF7a
## CtoA CAGtoAUC Q76I 76 ORF7a
## UtoG UUAtoGGU L77G 77 ORF7a
## CtoA CGUtoAAU R78N 78 ORF7a
## GtoU GCCtoUAU A79Y 79 ORF7a
## GtoC AGAtoACA R80T 80 ORF7a
## UtoG UCAtoGUU S81V 81 ORF7a
## GtoU GUUtoUCC V82S 82 ORF7a

```

```

## CtoG UCAtoUGU S83C 83 ORF7a
## CtoU CCUtoUUA P84L 84 ORF7a
## AtoC AAAtoCCU K85P 85 ORF7a
## CtoU CUGtoUUU L86F 86 ORF7a
## UtoA UUCtoACA F87T 87 ORF7a
## GtoA AGAtoAAU R89N 89 ORF7a
## CtoU CAAtoUGC Q90C 90 ORF7a
## GtoC GAGtoCAG E91Q 91 ORF7a
## GtoC GUUtoCCU V93P 93 ORF7a
## CtoA CAAtoAAA Q94K 94 ORF7a
## GtoU GAAtoUUG E95L 95 ORF7a
## CtoG CUUtoGGU L96G 96 ORF7a
## UtoA UACtoAGU Y97S 97 ORF7a
## UtoC UCUtoCUU S98L 98 ORF7a
## CtoG CCAtoGUA P99V 99 ORF7a
## AtoG AUUtoGUG I100V 100 ORF7a
## UtoC UUUtoCGU F101R 101 ORF7a
## CtoU CUUtoUGU L102C 102 ORF7a
## AtoU AUUtoUCG I103S 103 ORF7a
## GtoU GUUtoUUC V104F 104 ORF7a
## GtoU GCGtoUAU A105Y 105 ORF7a
## CtoA GCAtoGAA A106E 106 ORF7a
## AtoG AUAtogAC I107D 107 ORF7a
## GtoU GUGtoUUU V108F 108 ORF7a
## UtoA UUUtoUUA F109L 109 ORF7a
## AtoG AUAtogAG I110E 110 ORF7a
## AtoU ACAtoUAU T111Y 111 ORF7a
## UtoA CUUtoCAU L112H 112 ORF7a
## UtoG UGCtoGAC C113D 113 ORF7a
## UtoG UUCtoGUU F114V 114 ORF7a
## AtoC ACAtoCGU T115R 115 ORF7a
## CtoG CUCtoGUU L116V 116 ORF7a
## AtoG AAAtoGUU K117V 117 ORF7a
## AtoU AGAtoUUA R118L 118 ORF7a
## AtoG AAGtoGAU K119D 119 ORF7a
## AtoU ACAtoUUC T120F 120 ORF7a
## GtoA GAAtoAUC E121I 121 ORF7a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 7 10 13 21 23 25 27 30 34 35 36 38 39 40 43 44 45 46 47
## AtoU AUUtoUUU I3F 3 ORF7a
## AtoC AUUtoCUU I4L 4 ORF7a
## CtoG CUUtoGUU L5V 5 ORF7a
## CtoG GCAtoGGA A8G 8 ORF7a
## CtoA CUGtoAUC L9I 9 ORF7a
## CtoA CUCtoACU L12T 12 ORF7a
## CtoU GCUtoGUA A13V 13 ORF7a
## AtoG ACUtoGCU T14A 14 ORF7a
## UtoG UGUtoGCA C15A 15 ORF7a
## GtoU GAGtoUUU E16F 16 ORF7a
## UtoA CUUtoCAC L17H 17 ORF7a
## UtoC UAUtoCAA Y18Q 18 ORF7a
## CtoG CACtoGAA H19E 19 ORF7a
## AtoG UACtoUGU Y20C 20 ORF7a
## CtoA CAAtoAGU Q21S 21 ORF7a
## GtoU GAGtoUUA E22L 22 ORF7a

```

```

## UtoC UGUtoCAG C23Q 23 ORF7a
## GtoU GUUtoUCA V24S 24 ORF7a
## AtoU AGAtoUGU R25C 25 ORF7a
## GtoA GGUtoACU G26T 26 ORF7a
## AtoC ACAtoCAA T27Q 27 ORF7a
## AtoC ACAtoCAU T28H 28 ORF7a
## GtoC GUAtocAA V29Q 29 ORF7a
## UtoC CUUtoCCA L30P 30 ORF7a
## UtoA UUAtoUAU L31Y 31 ORF7a
## AtoG AAAtoGUA K32V 32 ORF7a
## AtoU GAAtoGUU E33V 33 ORF7a
## CtoG CCUtoGAU P34D 34 ORF7a
## UtoG UGCtoGAC C35D 35 ORF7a
## UtoC UCUtoCCG S36P 36 ORF7a
## CtoG UCUtoUGU S37C 37 ORF7a
## GtoC GGAtoCCU G38P 38 ORF7a
## CtoU ACAtoAUU T39I 39 ORF7a
## UtoC UACtoCAC Y40H 40 ORF7a
## GtoU GAGtoUUC E41F 41 ORF7a
## GtoU GGCtoUAU G42Y 42 ORF7a
## AtoU AAUtoUCU N43S 43 ORF7a
## UtoA UCAtoAAA S44K 44 ORF7a
## CtoU CCAtoUGG P45W 45 ORF7a
## UtoA UUUtoUAU F46Y 46 ORF7a
## CtoA CAUtoAUU H47I 47 ORF7a
## CtoA CCUtoAGA P48R 48 ORF7a
## CtoG CUAtoGUA L49V 49 ORF7a
## CtoG GCUtoGGA A50G 50 ORF7a
## AtoC GAUtoGCU D51A 51 ORF7a
## AtoG AACtoAGA N52R 52 ORF7a
## UtoC UUUtoUCA F54S 54 ORF7a
## UtoC CUGtoCCU L56P 56 ORF7a
## AtoU ACUtoUUA T57L 57 ORF7a
## UtoA UGCtoAUU C58I 58 ORF7a
## UtoG UUUtoGAA F59E 59 ORF7a
## AtoU AGCtoUUG S60L 60 ORF7a
## AtoU ACUtoUGC T61C 61 ORF7a
## CtoG CAAtoGUG Q62V 62 ORF7a
## UtoG UUUtoGAU F63D 63 ORF7a
## CtoA GCUtoGAG A64E 64 ORF7a
## UtoG UUUtoGCU F65A 65 ORF7a
## CtoG GCUtoGGU A66G 66 ORF7a
## GtoC UGUtoUCU C67S 67 ORF7a
## CtoA CCUtoAAA P68K 68 ORF7a
## GtoU GACtoUCA D69S 69 ORF7a
## GtoC GGCtoCCC G70P 70 ORF7a
## GtoA GUAtocAAU V71I 71 ORF7a
## AtoC AAAtoCAG K72Q 72 ORF7a
## CtoU CACtoUAC H73Y 73 ORF7a
## GtoA GUCtoAUC V74I 74 ORF7a
## UtoG UAUtoGAU Y75D 75 ORF7a
## CtoA CAGtoAUC Q76I 76 ORF7a
## UtoG UUAtoGGU L77G 77 ORF7a
## CtoA CGUtoAAU R78N 78 ORF7a

```

```

## GtoU GCCtoUAU A79Y 79 ORF7a
## GtoC AGAtoACA R80T 80 ORF7a
## UtoG UCAtoGUU S81V 81 ORF7a
## GtoU GUUtoUCC V82S 82 ORF7a
## CtoG UCAtoUGU S83C 83 ORF7a
## CtoU CCUtoUUA P84L 84 ORF7a
## AtoC AAAtoCCU K85P 85 ORF7a
## CtoU CUGtoUUU L86F 86 ORF7a
## UtoA UUCtoACA F87T 87 ORF7a
## GtoA AGAtoAAU R89N 89 ORF7a
## CtoU CAAtoUGC Q90C 90 ORF7a
## GtoC GAGtoCAG E91Q 91 ORF7a
## GtoC GUUtoCCU V93P 93 ORF7a
## CtoA CAAtoAAA Q94K 94 ORF7a
## GtoU GAAtoUUG E95L 95 ORF7a
## CtoG CUUtoGGU L96G 96 ORF7a
## UtoA UACtoAGU Y97S 97 ORF7a
## UtoC UCUtoCUU S98L 98 ORF7a
## CtoG CCAtoGUA P99V 99 ORF7a
## AtoG AUUtoGUG I100V 100 ORF7a
## UtoC UUUtoCGU F101R 101 ORF7a
## CtoU CUUtoUGU L102C 102 ORF7a
## AtoU AUUtoUCG I103S 103 ORF7a
## GtoU GUUtoUUC V104F 104 ORF7a
## GtoU GCGtoUAU A105Y 105 ORF7a
## CtoA GCAtoGAA A106E 106 ORF7a
## AtoG AUAtoGAC I107D 107 ORF7a
## GtoU GUGtoUUU V108F 108 ORF7a
## UtoA UUUtoUUA F109L 109 ORF7a
## AtoG AUAtoGAG I110E 110 ORF7a
## AtoU ACAtoUAU T111Y 111 ORF7a
## UtoA CUUtoCAU L112H 112 ORF7a
## UtoG UGCtoGAC C113D 113 ORF7a
## UtoG UUCtoGUU F114V 114 ORF7a
## AtoC ACAtoCGU T115R 115 ORF7a
## CtoG CUCtoGUU L116V 116 ORF7a
## AtoG AAAtoGUU K117V 117 ORF7a
## AtoU AGAtoUUA R118L 118 ORF7a
## AtoG AAGtoGAU K119D 119 ORF7a
## AtoU ACAtoUUC T120F 120 ORF7a
## GtoA GAAtoAUC E121I 121 ORF7a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 7 10 13 21 23 25 27 30 34 35 36 38 39 40 43 44 45 46 47
## AtoU AUUtoUUU I3F 3 ORF7a
## AtoC AUUtoCUU I4L 4 ORF7a
## CtoG CUUtoGUU L5V 5 ORF7a
## CtoG GCAtoGGA A8G 8 ORF7a
## CtoA CUGtoAUC L9I 9 ORF7a
## CtoA CUCtoACU L12T 12 ORF7a
## CtoU GCUtoGUA A13V 13 ORF7a
## AtoG ACUtoGCU T14A 14 ORF7a
## UtoG UGUtoGCA C15A 15 ORF7a
## GtoU GAGtoUUU E16F 16 ORF7a
## UtoA CUUtoCAC L17H 17 ORF7a
## UtoC UAUtoCAA Y18Q 18 ORF7a

```

```

## CtoG CACtoGAA H19E 19 ORF7a
## AtoG UACtoUGU Y20C 20 ORF7a
## CtoA CAAtoAGU Q21S 21 ORF7a
## GtoU GAGtoUUA E22L 22 ORF7a
## UtoC UGUtoCAG C23Q 23 ORF7a
## GtoU GUUtoUCA V24S 24 ORF7a
## AtoU AGAtoUGU R25C 25 ORF7a
## GtoA GGUtoACU G26T 26 ORF7a
## AtoC ACAtoCAA T27Q 27 ORF7a
## AtoC ACAtoCAU T28H 28 ORF7a
## GtoC GUAtocAA V29Q 29 ORF7a
## UtoC CUUtoCCA L30P 30 ORF7a
## UtoA UUAtoUAU L31Y 31 ORF7a
## AtoG AAAtoGUA K32V 32 ORF7a
## AtoU GAAtoGUU E33V 33 ORF7a
## CtoG CCUtoGAU P34D 34 ORF7a
## UtoG UGCtoGAC C35D 35 ORF7a
## UtoC UCUtoCCG S36P 36 ORF7a
## CtoG UCUtoUGU S37C 37 ORF7a
## GtoC GGAtoCCU G38P 38 ORF7a
## CtoU ACAtoAUU T39I 39 ORF7a
## UtoC UACtoCAC Y40H 40 ORF7a
## GtoU GAGtoUUC E41F 41 ORF7a
## GtoU GGCtoUAU G42Y 42 ORF7a
## AtoU AAUtoUCU N43S 43 ORF7a
## UtoA UCAtoAAA S44K 44 ORF7a
## CtoU CCAtoUGG P45W 45 ORF7a
## UtoA UUUtoUAU F46Y 46 ORF7a
## CtoA CAUtoAUU H47I 47 ORF7a
## CtoA CCUtoAGA P48R 48 ORF7a
## CtoG CUAtoGUA L49V 49 ORF7a
## CtoG GCUtoGGA A50G 50 ORF7a
## AtoC GAUtoGCU D51A 51 ORF7a
## AtoG AACtoAGA N52R 52 ORF7a
## UtoC UUUtoUCA F54S 54 ORF7a
## UtoC CUGtoCCU L56P 56 ORF7a
## AtoU ACUtoUUA T57L 57 ORF7a
## UtoA UGCtoAUU C58I 58 ORF7a
## UtoG UUUtoGAA F59E 59 ORF7a
## AtoU AGCtoUUG S60L 60 ORF7a
## AtoU ACUtoUGC T61C 61 ORF7a
## CtoG CAAtoGUG Q62V 62 ORF7a
## UtoG UUUtoGAU F63D 63 ORF7a
## CtoA GCUtoGAG A64E 64 ORF7a
## UtoG UUUtoGCU F65A 65 ORF7a
## CtoG GCUtoGGU A66G 66 ORF7a
## GtoC UGUtoUCU C67S 67 ORF7a
## CtoA CCUtoAAA P68K 68 ORF7a
## GtoU GACtoUCA D69S 69 ORF7a
## GtoC GGCtoCCC G70P 70 ORF7a
## GtoA GUAtocAA V71I 71 ORF7a
## AtoC AAAtoCAG K72Q 72 ORF7a
## CtoU CACtoUAC H73Y 73 ORF7a
## GtoA GUCtoAUC V74I 74 ORF7a

```

```

## UtoG UAUtoGAU Y75D 75 ORF7a
## CtoA CAGtoAUC Q76I 76 ORF7a
## UtoG UUAtoGGU L77G 77 ORF7a
## CtoA CGUtoAAU R78N 78 ORF7a
## GtoU GCCtoUAU A79Y 79 ORF7a
## GtoC AGAtoACA R80T 80 ORF7a
## UtoG UCAtoGUU S81V 81 ORF7a
## GtoU GUUtoUCC V82S 82 ORF7a
## CtoG UCAtoUGU S83C 83 ORF7a
## CtoU CCUtoUUA P84L 84 ORF7a
## AtoC AAAtoCCU K85P 85 ORF7a
## CtoU CUGtoUUU L86F 86 ORF7a
## UtoA UUCtoACA F87T 87 ORF7a
## GtoA AGAtoAAU R89N 89 ORF7a
## CtoU CAAtoUGC Q90C 90 ORF7a
## GtoC GAGtoCAG E91Q 91 ORF7a
## GtoC GUUtoCCU V93P 93 ORF7a
## CtoA CAAtoAAA Q94K 94 ORF7a
## GtoU GAAtoUUG E95L 95 ORF7a
## CtoG CUUtoGGU L96G 96 ORF7a
## UtoA UACtoAGU Y97S 97 ORF7a
## UtoC UCUtoCUU S98L 98 ORF7a
## CtoG CCAtoGUA P99V 99 ORF7a
## AtoG AUUtoGUG I100V 100 ORF7a
## UtoC UUUtoCGU F101R 101 ORF7a
## CtoU CUUtoUGU L102C 102 ORF7a
## AtoU AUUtoUCG I103S 103 ORF7a
## GtoU GUUtoUUC V104F 104 ORF7a
## GtoU GCGtoUAU A105Y 105 ORF7a
## CtoA GCAtoGAA A106E 106 ORF7a
## AtoG AUAtoGAC I107D 107 ORF7a
## GtoU GUGtoUUU V108F 108 ORF7a
## UtoA UUUtoUUA F109L 109 ORF7a
## AtoG AUAtoGAG I110E 110 ORF7a
## AtoU ACAtoUAU T111Y 111 ORF7a
## UtoA CUUtoCAU L112H 112 ORF7a
## UtoG UGCtoGAC C113D 113 ORF7a
## UtoG UUCtoGUU F114V 114 ORF7a
## AtoC ACAtoCGU T115R 115 ORF7a
## CtoG CUCtoGUU L116V 116 ORF7a
## AtoG AAAtoGUU K117V 117 ORF7a
## AtoU AGAtoUUA R118L 118 ORF7a
## AtoG AAGtoGAU K119D 119 ORF7a
## AtoU ACAtoUUC T120F 120 ORF7a
## GtoA GAAtoAUC E121I 121 ORF7a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 7 10 13 21 23 25 27 30 34 35 36 38 39 40 43 44 45 46 47
## AtoU AUUtoUUU I3F 3 ORF7a
## AtoC AUUtoCUU I4L 4 ORF7a
## CtoG CUUtoGUU L5V 5 ORF7a
## CtoG GCAtoGGA A8G 8 ORF7a
## CtoA CUGtoAUC L9I 9 ORF7a
## CtoA CUCtoACU L12T 12 ORF7a
## CtoU GCUtoGUA A13V 13 ORF7a
## AtoG ACUtoGCU T14A 14 ORF7a

```

```

## UtoG UGUtoGCA C15A 15 ORF7a
## GtoU GAGtoUUU E16F 16 ORF7a
## UtoA CUUtoCAC L17H 17 ORF7a
## UtoC UAUtoCAA Y18Q 18 ORF7a
## CtoG CACtoGAA H19E 19 ORF7a
## AtoG UACtoUGU Y20C 20 ORF7a
## CtoA CAAtoAGU Q21S 21 ORF7a
## GtoU GAGtoUUA E22L 22 ORF7a
## UtoC UGUtoCAG C23Q 23 ORF7a
## GtoU GUUtoUCA V24S 24 ORF7a
## AtoU AGAtoUGU R25C 25 ORF7a
## GtoA GGUtoACU G26T 26 ORF7a
## AtoC ACAtoCAA T27Q 27 ORF7a
## AtoC ACAtoCAU T28H 28 ORF7a
## GtoC GUAtocAA V29Q 29 ORF7a
## UtoC CUUtoCCA L30P 30 ORF7a
## UtoA UUAtouAU L31Y 31 ORF7a
## AtoG AAAtoGUA K32V 32 ORF7a
## AtoU GAAtoGUU E33V 33 ORF7a
## CtoG CCUtoGAU P34D 34 ORF7a
## UtoG UGCtoGAC C35D 35 ORF7a
## UtoC UCUtoCCG S36P 36 ORF7a
## CtoG UCUtoUGU S37C 37 ORF7a
## GtoC GGAtoCCU G38P 38 ORF7a
## CtoU ACAtoAUU T39I 39 ORF7a
## UtoC UACtoCAC Y40H 40 ORF7a
## GtoU GAGtoUUC E41F 41 ORF7a
## GtoU GGCtoUAU G42Y 42 ORF7a
## AtoU AAUtoUCU N43S 43 ORF7a
## UtoA UCAtoAAA S44K 44 ORF7a
## CtoU CCAtoUGG P45W 45 ORF7a
## UtoA UUUtoUAU F46Y 46 ORF7a
## CtoA CAUtoAUU H47I 47 ORF7a
## CtoA CCUtoAGA P48R 48 ORF7a
## CtoG CUAtoGUA L49V 49 ORF7a
## CtoG GCUtoGGA A50G 50 ORF7a
## AtoC GAUtoGCU D51A 51 ORF7a
## AtoG AACtoAGA N52R 52 ORF7a
## UtoC UUUtoUCA F54S 54 ORF7a
## UtoC CUGtoCCU L56P 56 ORF7a
## AtoU ACUtoUUA T57L 57 ORF7a
## UtoA UGCtoAUU C58I 58 ORF7a
## UtoG UUUtoGAA F59E 59 ORF7a
## AtoU AGCtoUUG S60L 60 ORF7a
## AtoU ACUtoUGC T61C 61 ORF7a
## CtoG CAAtoGUG Q62V 62 ORF7a
## UtoG UUUtoGAU F63D 63 ORF7a
## CtoA GCUtoGAG A64E 64 ORF7a
## UtoC UUUtoUCU F65S 65 ORF7a
## CtoG GCUtoGGU A66G 66 ORF7a
## GtoC UGUtoUCU C67S 67 ORF7a
## CtoA CCUtoAAA P68K 68 ORF7a
## GtoU GACtoUCA D69S 69 ORF7a
## GtoC GGCToCCC G70P 70 ORF7a

```

```

## GtoA GUAttoAUU V71I 71 ORF7a
## AtoC AAAtoCAG K72Q 72 ORF7a
## CtoU CACtoUAC H73Y 73 ORF7a
## GtoA GUCtoAUC V74I 74 ORF7a
## UtoG UAUtoGAU Y75D 75 ORF7a
## CtoA CAGtoAUC Q76I 76 ORF7a
## UtoG UUAtoGGU L77G 77 ORF7a
## CtoA CGUtoAAU R78N 78 ORF7a
## GtoU GCCtoUAU A79Y 79 ORF7a
## GtoC AGAtoACA R80T 80 ORF7a
## UtoG UCAtoGUU S81V 81 ORF7a
## GtoU GUUtoUCC V82S 82 ORF7a
## CtoG UCAtoUGU S83C 83 ORF7a
## CtoU CCUtoUUA P84L 84 ORF7a
## AtoC AAAtoCCU K85P 85 ORF7a
## CtoU CUGtoUUU L86F 86 ORF7a
## UtoA UUCtoACA F87T 87 ORF7a
## GtoA AGAtoAAU R89N 89 ORF7a
## CtoU CAAtoUGC Q90C 90 ORF7a
## GtoC GAGtoCAG E91Q 91 ORF7a
## GtoC GUUtoCCU V93P 93 ORF7a
## CtoA CAAtoAAA Q94K 94 ORF7a
## GtoU GAAtoUUG E95L 95 ORF7a
## CtoG CUUtoGGU L96G 96 ORF7a
## UtoA UACtoAGU Y97S 97 ORF7a
## UtoC UCUtoCUU S98L 98 ORF7a
## CtoG CCAtoGUA P99V 99 ORF7a
## AtoG AUUtoGUG I100V 100 ORF7a
## UtoC UUUtoCGU F101R 101 ORF7a
## CtoU CUUtoUGU L102C 102 ORF7a
## AtoU AUUtoUCG I103S 103 ORF7a
## GtoU GUUtoUUC V104F 104 ORF7a
## GtoU GCGtoUAU A105Y 105 ORF7a
## CtoA GCAtoGAA A106E 106 ORF7a
## AtoG AUAtoGAC I107D 107 ORF7a
## GtoU GUGtoUUU V108F 108 ORF7a
## UtoA UUUtoUUA F109L 109 ORF7a
## AtoG AUAtoGAG I110E 110 ORF7a
## AtoU ACAtoUAU T111Y 111 ORF7a
## UtoA CUUtoCAU L112H 112 ORF7a
## UtoG UGCtoGAC C113D 113 ORF7a
## UtoG UUCtoGUU F114V 114 ORF7a
## AtoC ACAtoCGU T115R 115 ORF7a
## CtoG CUCtoGUU L116V 116 ORF7a
## AtoG AAAtoGUU K117V 117 ORF7a
## AtoU AGAtoUUA R118L 118 ORF7a
## AtoG AAGtoGAU K119D 119 ORF7a
## AtoU ACAtoUUC T120F 120 ORF7a
## GtoA GAAtoAUC E121I 121 ORF7a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 7 10 13 21 23 25 27 30 34 35 36 38 39 40 43 44 45 46 47
## AtoU AUUtoUUU I3F 3 ORF7a
## AtoC AUUtoCUU I4L 4 ORF7a
## CtoG CUUtoGUU L5V 5 ORF7a
## CtoG GCAtoGGA A8G 8 ORF7a

```



```

## CtoA CUGtoAUC L9I 9 ORF7a
## CtoA CUCtoACU L12T 12 ORF7a
## CtoU GCUtoGUA A13V 13 ORF7a
## AtoG ACUtoGCU T14A 14 ORF7a
## UtoG UGUtoGCA C15A 15 ORF7a
## GtoU GAGtoUUU E16F 16 ORF7a
## UtoA CUUtoCAC L17H 17 ORF7a
## UtoC UAUtoCAA Y18Q 18 ORF7a
## CtoG CACtoGAA H19E 19 ORF7a
## AtoG UACtoUGU Y20C 20 ORF7a
## CtoA CAAtoAGU Q21S 21 ORF7a
## GtoU GAGtoUUA E22L 22 ORF7a
## UtoC UGUtoCAG C23Q 23 ORF7a
## GtoU GUUtoUCA V24S 24 ORF7a
## AtoU AGAtoUAU R25Y 25 ORF7a
## GtoA GGUtoACU G26T 26 ORF7a
## AtoC ACAtoCAA T27Q 27 ORF7a
## AtoC ACAtoCAU T28H 28 ORF7a
## GtoC GUAtocAA V29Q 29 ORF7a
## UtoC CUUtoCCA L30P 30 ORF7a
## UtoA UUAtoUAU L31Y 31 ORF7a
## AtoG AAAtoGUA K32V 32 ORF7a
## AtoU GAAtoGUU E33V 33 ORF7a
## CtoG CCUtoGAU P34D 34 ORF7a
## UtoG UGCtoGAC C35D 35 ORF7a
## UtoC UCUtoCCG S36P 36 ORF7a
## CtoG UCUtoUGU S37C 37 ORF7a
## GtoC GGAtoCCU G38P 38 ORF7a
## CtoU ACAtoAUU T39I 39 ORF7a
## UtoC UACtoCAC Y40H 40 ORF7a
## GtoU GAGtoUUC E41F 41 ORF7a
## GtoU GGCtoUAU G42Y 42 ORF7a
## AtoU AAUtoUCU N43S 43 ORF7a
## UtoA UCAtoAAA S44K 44 ORF7a
## CtoU CCAtoUGG P45W 45 ORF7a
## UtoA UUUtoUAU F46Y 46 ORF7a
## CtoA CAUtoAUU H47I 47 ORF7a
## CtoA CCUtoAGA P48R 48 ORF7a
## CtoG CUAtoGUA L49V 49 ORF7a
## CtoG GCUtoGGA A50G 50 ORF7a
## AtoC GAUtoGCU D51A 51 ORF7a
## AtoG AACtoAGA N52R 52 ORF7a
## UtoC UUUtoUCA F54S 54 ORF7a
## UtoC CUGtoCCU L56P 56 ORF7a
## AtoU ACUtoUUA T57L 57 ORF7a
## UtoA UGCtoAUU C58I 58 ORF7a
## UtoG UUUtoGAA F59E 59 ORF7a
## AtoU AGCtoUUG S60L 60 ORF7a
## AtoU ACUtoUGC T61C 61 ORF7a
## CtoU CAAtoUUG Q62L 62 ORF7a
## UtoG UUUtoGAU F63D 63 ORF7a
## CtoA GCUtoGAG A64E 64 ORF7a
## UtoG UUUtoGCU F65A 65 ORF7a
## CtoG GCUtoGGU A66G 66 ORF7a

```

```

## GtoC UGUtoUCU C67S 67 ORF7a
## CtoA CCUtoAAA P68K 68 ORF7a
## GtoU GACtoUCA D69S 69 ORF7a
## GtoC GGCToCCC G70P 70 ORF7a
## GtoA GUAttoAUU V71I 71 ORF7a
## AtoC AAAtoCAG K72Q 72 ORF7a
## CtoU CACtoUAC H73Y 73 ORF7a
## GtoA GUCtoAUC V74I 74 ORF7a
## UtoG UAUtoGAU Y75D 75 ORF7a
## CtoA CAGtoAUC Q76I 76 ORF7a
## UtoG UUAtoGGU L77G 77 ORF7a
## CtoA CGUtoAAU R78N 78 ORF7a
## GtoU GCCtoUAU A79Y 79 ORF7a
## GtoC AGAttoACA R80T 80 ORF7a
## UtoG UCAtoGUU S81V 81 ORF7a
## GtoU GUUtoUCC V82S 82 ORF7a
## CtoG UCAtoUGU S83C 83 ORF7a
## CtoU CCUtoUUA P84L 84 ORF7a
## AtoC AAAtoCCU K85P 85 ORF7a
## CtoU CUGtoUUU L86F 86 ORF7a
## UtoA UUCtoACA F87T 87 ORF7a
## GtoA AGAttoAAU R89N 89 ORF7a
## CtoU CAAtoUGC Q90C 90 ORF7a
## GtoC GAGtoCAG E91Q 91 ORF7a
## GtoC GUUtoCCU V93P 93 ORF7a
## CtoA CAAtoAAA Q94K 94 ORF7a
## GtoU GAAtoUUG E95L 95 ORF7a
## CtoG CUUtoGGU L96G 96 ORF7a
## UtoA UACtoAGU Y97S 97 ORF7a
## UtoC UCUtoCUU S98L 98 ORF7a
## CtoG CCAtoGUA P99V 99 ORF7a
## AtoG AUUtoGUG I100V 100 ORF7a
## UtoC UUUtoCGU F101R 101 ORF7a
## CtoU CUUtoUGU L102C 102 ORF7a
## AtoU AUUtoUCG I103S 103 ORF7a
## GtoU GUUtoUUC V104F 104 ORF7a
## GtoU GCGtoUAU A105Y 105 ORF7a
## CtoA GCAtoGAA A106E 106 ORF7a
## AtoG AUAtoGAC I107D 107 ORF7a
## GtoU GUGtoUUU V108F 108 ORF7a
## UtoA UUUtoUUA F109L 109 ORF7a
## AtoG AUAtoGAG I110E 110 ORF7a
## AtoU ACAtoUAU T111Y 111 ORF7a
## UtoA CUUtoCAU L112H 112 ORF7a
## UtoG UGCToGAC C113D 113 ORF7a
## UtoG UUCtoGUU F114V 114 ORF7a
## AtoC ACAtoCGU T115R 115 ORF7a
## CtoG CUCtoGUU L116V 116 ORF7a
## AtoG AAAtoGUU K117V 117 ORF7a
## AtoU AGAttoUUA R118L 118 ORF7a
## AtoG AAGtoGAU K119D 119 ORF7a
## AtoU ACAtoUUC T120F 120 ORF7a
## GtoA GAAtoAUC E121I 121 ORF7a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 7 10 13 21 23 25 27 30 34 35 36 38 39 40 43 44 45 46 47

```

```

## AtoU AUUtoUUU I3F 3 ORF7a
## AtoC AUUtoCUU I4L 4 ORF7a
## CtoG CUUtoGUU L5V 5 ORF7a
## CtoG GCAtoGGA A8G 8 ORF7a
## CtoA CUGtoAUC L9I 9 ORF7a
## CtoA CUCtoACU L12T 12 ORF7a
## CtoU GCUtoGUA A13V 13 ORF7a
## AtoG ACUtoGCU T14A 14 ORF7a
## UtoG UGUtoGCA C15A 15 ORF7a
## GtoU GAGtoUUU E16F 16 ORF7a
## UtoA CUUtoCAC L17H 17 ORF7a
## UtoC UAUtoCAA Y18Q 18 ORF7a
## CtoG CACtoGAA H19E 19 ORF7a
## AtoG UACtoUGU Y20C 20 ORF7a
## CtoA CAAtoAGU Q21S 21 ORF7a
## GtoU GAGtoUUA E22L 22 ORF7a
## UtoC UGUtoCAG C23Q 23 ORF7a
## GtoU GUUtoUCA V24S 24 ORF7a
## AtoU AGAtoUGU R25C 25 ORF7a
## GtoA GGUtoACU G26T 26 ORF7a
## AtoC ACAtoCAA T27Q 27 ORF7a
## AtoC ACAtoCAU T28H 28 ORF7a
## GtoC GUAtocAA V29Q 29 ORF7a
## UtoC CUUtoCCA L30P 30 ORF7a
## UtoA UUAtoUAU L31Y 31 ORF7a
## AtoG AAAtoGUA K32V 32 ORF7a
## AtoU GAAtoGUU E33V 33 ORF7a
## CtoG CCUtoGAU P34D 34 ORF7a
## UtoG UGCtoGAC C35D 35 ORF7a
## UtoC UCUtoCCG S36P 36 ORF7a
## CtoG UCUtoUGU S37C 37 ORF7a
## GtoC GGAtoCCU G38P 38 ORF7a
## CtoU ACAtoAUU T39I 39 ORF7a
## UtoC UACtoCAC Y40H 40 ORF7a
## GtoU GAGtoUUC E41F 41 ORF7a
## GtoU GGCtoUAU G42Y 42 ORF7a
## AtoU AAUtoUCU N43S 43 ORF7a
## UtoA UCAtoAAA S44K 44 ORF7a
## CtoU CCAtoUGG P45W 45 ORF7a
## UtoA UUUtoUAU F46Y 46 ORF7a
## CtoA CAUtoAUU H47I 47 ORF7a
## CtoA CCUtoAGA P48R 48 ORF7a
## CtoG CUAtoGUA L49V 49 ORF7a
## CtoG GCUtoGGA A50G 50 ORF7a
## AtoC GAUtoGCU D51A 51 ORF7a
## AtoG AACtoAGA N52R 52 ORF7a
## UtoC UUUtoUCA F54S 54 ORF7a
## UtoC CUGtoCCU L56P 56 ORF7a
## AtoU ACUtoUUA T57L 57 ORF7a
## UtoA UGCtoAUU C58I 58 ORF7a
## UtoG UUUtoGAA F59E 59 ORF7a
## AtoU AGCtoUUG S60L 60 ORF7a
## AtoU ACUtoUGC T61C 61 ORF7a
## CtoG CAAtoGUG Q62V 62 ORF7a

```

```

## UtoG UUUtoGAU F63D 63 ORF7a
## CtoA GCUtoGAG A64E 64 ORF7a
## UtoG UUUtoGCU F65A 65 ORF7a
## CtoG GCUtoGGU A66G 66 ORF7a
## GtoC UGUtoUCU C67S 67 ORF7a
## CtoA CCUtoAAA P68K 68 ORF7a
## GtoU GACtoUCA D69S 69 ORF7a
## GtoC GGCToCCC G70P 70 ORF7a
## GtoA GUAttoAUU V71I 71 ORF7a
## AtoC AAAtoCAG K72Q 72 ORF7a
## CtoU CACtoUAC H73Y 73 ORF7a
## GtoA GUCtoAUC V74I 74 ORF7a
## UtoG UAUtoGAU Y75D 75 ORF7a
## CtoA CAGtoAUC Q76I 76 ORF7a
## UtoG UUAtoGGU L77G 77 ORF7a
## CtoA CGUtoAAU R78N 78 ORF7a
## GtoU GCCtoUAU A79Y 79 ORF7a
## GtoC AGAttoACA R80T 80 ORF7a
## UtoG UCAtoGUU S81V 81 ORF7a
## GtoU GUUtoUCC V82S 82 ORF7a
## CtoG UCAtoUGU S83C 83 ORF7a
## CtoU CCUtoUUA P84L 84 ORF7a
## AtoC AAAtoCCU K85P 85 ORF7a
## CtoU CUGtoUUU L86F 86 ORF7a
## UtoA UUCtoACA F87T 87 ORF7a
## GtoA AGAttoAAU R89N 89 ORF7a
## CtoU CAAtoUGC Q90C 90 ORF7a
## GtoC GAGtoCAG E91Q 91 ORF7a
## GtoC GUUtoCCU V93P 93 ORF7a
## CtoA CAAtoAAA Q94K 94 ORF7a
## GtoU GAAtoUUG E95L 95 ORF7a
## CtoG CUUtoGGU L96G 96 ORF7a
## UtoA UACtoAGU Y97S 97 ORF7a
## UtoC UCUtoCUU S98L 98 ORF7a
## CtoG CCAtoGUA P99V 99 ORF7a
## AtoG AUUtoGUG I100V 100 ORF7a
## UtoC UUUtoCGU F101R 101 ORF7a
## CtoU CUUtoUGU L102C 102 ORF7a
## AtoU AUUtoUCG I103S 103 ORF7a
## GtoU GUUtoUUC V104F 104 ORF7a
## GtoU GCGtoUAU A105Y 105 ORF7a
## CtoA GCAtoGAA A106E 106 ORF7a
## AtoG AUAtoGAC I107D 107 ORF7a
## GtoU GUGtoUUU V108F 108 ORF7a
## UtoA UUUtoUUA F109L 109 ORF7a
## AtoG AUAtoGAG I110E 110 ORF7a
## AtoU ACAtoUAU T111Y 111 ORF7a
## UtoA CUUtoCAU L112H 112 ORF7a
## UtoG UGCToGAC C113D 113 ORF7a
## UtoG UUCtoGUU F114V 114 ORF7a
## AtoC ACAtoCGU T115R 115 ORF7a
## CtoG CUCtoGUU L116V 116 ORF7a
## AtoG AAAtoGUU K117V 117 ORF7a
## AtoU AGAttoUUA R118L 118 ORF7a

```

```

## AtoG AAGtoGAU K119D 119 ORF7a
## AtoU ACAtoUUC T120F 120 ORF7a
## GtoA GAAtoAUC E121I 121 ORF7a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 7 10 13 21 23 25 27 30 34 35 36 38 39 40 43 44 45 46 47
## AtoU AUUtoUUU I3F 3 ORF7a
## AtoC AUUtoCUU I4L 4 ORF7a
## CtoG CUUtoGUU L5V 5 ORF7a
## CtoG GCAtoGGA A8G 8 ORF7a
## CtoA CUGtoAUC L9I 9 ORF7a
## CtoA CUCtoACU L12T 12 ORF7a
## CtoU GCUtoGUA A13V 13 ORF7a
## AtoG ACUtoGCU T14A 14 ORF7a
## UtoG UGUtoGCA C15A 15 ORF7a
## GtoU GAGtoUUU E16F 16 ORF7a
## UtoA CUUtoCAC L17H 17 ORF7a
## UtoC UAUtoCAA Y18Q 18 ORF7a
## CtoG CACtoGAA H19E 19 ORF7a
## AtoG UACtoUGU Y20C 20 ORF7a
## CtoA CAAtoAGU Q21S 21 ORF7a
## GtoU GAGtoUUA E22L 22 ORF7a
## UtoC UGUtoCAG C23Q 23 ORF7a
## GtoU GUUtoUCA V24S 24 ORF7a
## AtoU AGAtoUGU R25C 25 ORF7a
## GtoA GGUtoACU G26T 26 ORF7a
## AtoC ACAtoCAA T27Q 27 ORF7a
## AtoC ACAtoCAU T28H 28 ORF7a
## GtoC GUAtoCAA V29Q 29 ORF7a
## UtoC CUUtoCCA L30P 30 ORF7a
## UtoA UUAtoUAU L31Y 31 ORF7a
## AtoG AAAtoGUA K32V 32 ORF7a
## AtoU GAAtoGUU E33V 33 ORF7a
## CtoG CCUtoGAU P34D 34 ORF7a
## UtoG UGCtoGAC C35D 35 ORF7a
## UtoC UCUtoCCG S36P 36 ORF7a
## CtoG UCUtoUGU S37C 37 ORF7a
## GtoC GGAtoCCU G38P 38 ORF7a
## CtoU ACAtoAUU T39I 39 ORF7a
## UtoC UACtoCAC Y40H 40 ORF7a
## GtoU GAGtoUUC E41F 41 ORF7a
## GtoU GGCtoUAU G42Y 42 ORF7a
## AtoU AAUtoUCU N43S 43 ORF7a
## UtoA UCAtoAAA S44K 44 ORF7a
## CtoU CCAtoUGG P45W 45 ORF7a
## UtoA UUUtoUAU F46Y 46 ORF7a
## CtoA CAUtoAUU H47I 47 ORF7a
## CtoA CCUtoAGA P48R 48 ORF7a
## CtoG CUAtoGUA L49V 49 ORF7a
## CtoG GCUtoGGA A50G 50 ORF7a
## AtoC GAUtoGCU D51A 51 ORF7a
## AtoG AACtoAGA N52R 52 ORF7a
## UtoC UUUtoUCA F54S 54 ORF7a
## UtoC CUGtoCCU L56P 56 ORF7a
## AtoU ACUtoUUA T57L 57 ORF7a
## UtoA UGCtoAUU C58I 58 ORF7a

```

```

## UtoG UUUtoGAA F59E 59 ORF7a
## AtoU AGCtoUUG S60L 60 ORF7a
## AtoU ACUtoUGC T61C 61 ORF7a
## CtoG CAAtoGUG Q62V 62 ORF7a
## UtoG UUUtoGAU F63D 63 ORF7a
## CtoA GCUtoGAG A64E 64 ORF7a
## UtoG UUUtoGCU F65A 65 ORF7a
## CtoG GCUtoGGU A66G 66 ORF7a
## GtoC UGUtoUCU C67S 67 ORF7a
## CtoA CCUtoAAA P68K 68 ORF7a
## GtoU GACtoUCA D69S 69 ORF7a
## GtoC GGCToCCC G70P 70 ORF7a
## GtoA GUAtOAUU V71I 71 ORF7a
## AtoC AAAtoCAG K72Q 72 ORF7a
## CtoU CACtoUAC H73Y 73 ORF7a
## GtoA GUCtoAUC V74I 74 ORF7a
## UtoG UAUtoGAU Y75D 75 ORF7a
## CtoA CAGtoAUC Q76I 76 ORF7a
## UtoG UUAtoGGU L77G 77 ORF7a
## CtoA CGUtoAAU R78N 78 ORF7a
## GtoU GCCtoUAU A79Y 79 ORF7a
## GtoC AGAtOACA R80T 80 ORF7a
## UtoG UCAtoGUU S81V 81 ORF7a
## GtoU GUUtoUCC V82S 82 ORF7a
## CtoG UCAtoUGU S83C 83 ORF7a
## CtoU CCUtoUUA P84L 84 ORF7a
## AtoC AAAtoCCU K85P 85 ORF7a
## CtoU CUGtoUUU L86F 86 ORF7a
## UtoA UUCtoACA F87T 87 ORF7a
## GtoA AGAtOAAU R89N 89 ORF7a
## CtoU CAAtoUGC Q90C 90 ORF7a
## GtoC GAGtoCAG E91Q 91 ORF7a
## GtoC GUUtoCCU V93P 93 ORF7a
## CtoA CAAtoAAA Q94K 94 ORF7a
## GtoU GAAtoUUG E95L 95 ORF7a
## CtoG CUUtoGGU L96G 96 ORF7a
## UtoA UACtoAGU Y97S 97 ORF7a
## UtoC UCUtoCUU S98L 98 ORF7a
## CtoG CCAtoGUA P99V 99 ORF7a
## AtoG AUUtoGUG I100V 100 ORF7a
## UtoC UUUtoCGU F101R 101 ORF7a
## CtoU CUUtoUGU L102C 102 ORF7a
## AtoU AUUtoUCG I103S 103 ORF7a
## GtoU GUUtoUUC V104F 104 ORF7a
## GtoU GCGtoUAU A105Y 105 ORF7a
## CtoA GCAtoGAA A106E 106 ORF7a
## AtoG AUAtoGAC I107D 107 ORF7a
## GtoU GUGtoUUU V108F 108 ORF7a
## UtoA UUUtoUUA F109L 109 ORF7a
## AtoG AUAtoGAG I110E 110 ORF7a
## AtoU ACAtoUAU T111Y 111 ORF7a
## UtoA CUUtoCAU L112H 112 ORF7a
## UtoG UGCToGAC C113D 113 ORF7a
## UtoG UUCtoGUU F114V 114 ORF7a

```

```

## AtoC ACAtoCGU T115R 115 ORF7a
## CtoG CUCtoGUU L116V 116 ORF7a
## AtoG AAAtoGUU K117V 117 ORF7a
## AtoU AGAtoUUA R118L 118 ORF7a
## AtoG AAGtoGAU K119D 119 ORF7a
## AtoU ACAtoUUC T120F 120 ORF7a
## GtoA GAAtoAUC E121I 121 ORF7a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 7 10 13 21 23 25 27 30 34 35 36 38 39 40 43 44 45 46 47
## AtoU AUUtoUUU I3F 3 ORF7a
## AtoC AUUtoCUU I4L 4 ORF7a
## CtoG CUUtoGUU L5V 5 ORF7a
## CtoG GCAtoGGA A8G 8 ORF7a
## CtoA CUGtoAUC L9I 9 ORF7a
## CtoA CUCtoACU L12T 12 ORF7a
## CtoU GCUtoGUA A13V 13 ORF7a
## AtoG ACUtoGCU T14A 14 ORF7a
## UtoG UGUtoGCA C15A 15 ORF7a
## GtoU GAGtoUUU E16F 16 ORF7a
## UtoA CUUtoCAC L17H 17 ORF7a
## UtoC UAUtoCAA Y18Q 18 ORF7a
## CtoG CACtoGAA H19E 19 ORF7a
## AtoG UACtoUGU Y20C 20 ORF7a
## CtoA CAAtoAGU Q21S 21 ORF7a
## GtoU GAGtoUUA E22L 22 ORF7a
## UtoC UGUtoCAG C23Q 23 ORF7a
## GtoU GUUtoUCA V24S 24 ORF7a
## AtoU AGAtoUGU R25C 25 ORF7a
## GtoA GGUtoACU G26T 26 ORF7a
## AtoC ACAtoCAA T27Q 27 ORF7a
## AtoC ACAtoCAU T28H 28 ORF7a
## GtoC GUAtoCAA V29Q 29 ORF7a
## UtoC CUUtoCCA L30P 30 ORF7a
## UtoA UUAtoUAU L31Y 31 ORF7a
## AtoG AAAtoGUA K32V 32 ORF7a
## AtoU GAAtoGUU E33V 33 ORF7a
## CtoG CCUtoGAU P34D 34 ORF7a
## UtoG UGCToGAC C35D 35 ORF7a
## UtoC UCUtoCCG S36P 36 ORF7a
## CtoG UCUtoUGU S37C 37 ORF7a
## GtoC GGAtoCCU G38P 38 ORF7a
## CtoU ACAtoAUU T39I 39 ORF7a
## UtoC UACtoCAC Y40H 40 ORF7a
## GtoU GAGtoUUC E41F 41 ORF7a
## GtoU GGCToUAU G42Y 42 ORF7a
## AtoU AAUtoUCU N43S 43 ORF7a
## UtoA UCAtoAAA S44K 44 ORF7a
## CtoU CCAtoUGG P45W 45 ORF7a
## UtoA UUUtoUAU F46Y 46 ORF7a
## CtoA CAUtoAUU H47I 47 ORF7a
## CtoA CCUtoAGA P48R 48 ORF7a
## CtoG CUAtoGUA L49V 49 ORF7a
## CtoG GCUtoGGA A50G 50 ORF7a
## AtoC GAUtoGCU D51A 51 ORF7a
## AtoG AACtoAGA N52R 52 ORF7a

```

```

## UtoC UUUtoUCA F54S 54 ORF7a
## UtoC CUGtoCCU L56P 56 ORF7a
## AtoU ACUtoUUA T57L 57 ORF7a
## UtoA UGCtoAUU C58I 58 ORF7a
## UtoG UUUtoGAA F59E 59 ORF7a
## AtoU AGCtoUUG S60L 60 ORF7a
## AtoU ACUtoUGC T61C 61 ORF7a
## CtoG CAAtoGUG Q62V 62 ORF7a
## UtoG UUUtoGAU F63D 63 ORF7a
## CtoA GCUtoGAG A64E 64 ORF7a
## UtoG UUUtoGCU F65A 65 ORF7a
## CtoG GCUtoGGU A66G 66 ORF7a
## GtoC UGUtoUCU C67S 67 ORF7a
## CtoA CCUtoAAA P68K 68 ORF7a
## GtoU GACtoUCA D69S 69 ORF7a
## GtoC GGCToCCC G70P 70 ORF7a
## GtoA GUAtOAUU V71I 71 ORF7a
## AtoC AAAtoCAG K72Q 72 ORF7a
## CtoU CACtoUAC H73Y 73 ORF7a
## GtoA GUCtoAUC V74I 74 ORF7a
## UtoG UAUtoGAU Y75D 75 ORF7a
## CtoA CAGtoAUC Q76I 76 ORF7a
## UtoG UUAtoGGU L77G 77 ORF7a
## CtoA CGUtoAAU R78N 78 ORF7a
## GtoU GCCtoUAU A79Y 79 ORF7a
## GtoC AGAtOACA R80T 80 ORF7a
## UtoG UCAtoGUU S81V 81 ORF7a
## GtoU GUUtoUCC V82S 82 ORF7a
## CtoG UCAtoUGU S83C 83 ORF7a
## CtoU CCUtoUUA P84L 84 ORF7a
## AtoC AAAtoCCU K85P 85 ORF7a
## CtoU CUGtoUUU L86F 86 ORF7a
## UtoA UUCtoACA F87T 87 ORF7a
## GtoA AGAtOAAU R89N 89 ORF7a
## CtoU CAAtoUGC Q90C 90 ORF7a
## GtoC GAGtoCAG E91Q 91 ORF7a
## GtoC GUUtoCCU V93P 93 ORF7a
## CtoA CAAtoAAA Q94K 94 ORF7a
## GtoU GAAtoUUG E95L 95 ORF7a
## CtoG CUUtoGGU L96G 96 ORF7a
## UtoA UACtoAGU Y97S 97 ORF7a
## UtoC UCUtoCUU S98L 98 ORF7a
## CtoG CCAtoGUA P99V 99 ORF7a
## AtoG AUUtoGUG I100V 100 ORF7a
## UtoC UUUtoCGU F101R 101 ORF7a
## CtoU CUUtoUGU L102C 102 ORF7a
## AtoU AUUtoUCG I103S 103 ORF7a
## GtoU GUUtoUUC V104F 104 ORF7a
## GtoU GCGtoUAU A105Y 105 ORF7a
## CtoA GCAtoGAA A106E 106 ORF7a
## AtoG AUAtOGAC I107D 107 ORF7a
## GtoU GUGtoUUU V108F 108 ORF7a
## UtoA UUUtoUUA F109L 109 ORF7a
## AtoG AUAtOGAG I110E 110 ORF7a

```



```

## AtoU ACAtoUAU T111Y 111 ORF7a
## UtoA CUUtoCAU L112H 112 ORF7a
## UtoG UGCtoGAC C113D 113 ORF7a
## UtoG UUCtoGUU F114V 114 ORF7a
## AtoC ACAtoCGU T115R 115 ORF7a
## CtoG CUCtoGUU L116V 116 ORF7a
## AtoG AAAtoGUU K117V 117 ORF7a
## AtoU AGAtoUUA R118L 118 ORF7a
## AtoG AAGtoGAU K119D 119 ORF7a
## AtoU ACAtoUUC T120F 120 ORF7a
## GtoA GAAtoAUC E121I 121 ORF7a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 7 10 13 21 23 25 27 30 34 35 36 38 39 40 43 44 45 46 47
## AtoU AUUtoUUU I3F 3 ORF7a
## AtoC AUUtoCUU I4L 4 ORF7a
## CtoG CUUtoGUU L5V 5 ORF7a
## CtoG GCAtoGGA A8G 8 ORF7a
## CtoA CUGtoAUC L9I 9 ORF7a
## CtoA CUCtoACU L12T 12 ORF7a
## CtoU GCUtoGUA A13V 13 ORF7a
## AtoG ACUtoGCU T14A 14 ORF7a
## UtoG UGUtoGCA C15A 15 ORF7a
## GtoU GAGtoUUU E16F 16 ORF7a
## UtoA CUUtoCAC L17H 17 ORF7a
## UtoC UAUtoCAA Y18Q 18 ORF7a
## CtoG CACtoGAA H19E 19 ORF7a
## AtoG UACtoUGU Y20C 20 ORF7a
## CtoA CAAtoAGU Q21S 21 ORF7a
## GtoU GAGtoUUA E22L 22 ORF7a
## UtoC UGUtoCAG C23Q 23 ORF7a
## GtoU GUUtoUCA V24S 24 ORF7a
## AtoU AGAtoUAU R25Y 25 ORF7a
## GtoA GGUtoACU G26T 26 ORF7a
## AtoC ACAtoCAA T27Q 27 ORF7a
## AtoC ACAtoCAU T28H 28 ORF7a
## GtoC GUAtoCAA V29Q 29 ORF7a
## UtoC CUUtoCCA L30P 30 ORF7a
## UtoA UUAtoUAU L31Y 31 ORF7a
## AtoG AAAtoGUA K32V 32 ORF7a
## AtoU GAAtoGUU E33V 33 ORF7a
## CtoG CCUtoGAU P34D 34 ORF7a
## UtoG UGCtoGAC C35D 35 ORF7a
## UtoC UCUtoCCG S36P 36 ORF7a
## CtoG UCUtoUGU S37C 37 ORF7a
## GtoC GGAtoCCU G38P 38 ORF7a
## CtoU ACAtoAUU T39I 39 ORF7a
## UtoC UACtoCAC Y40H 40 ORF7a
## GtoU GAGtoUUC E41F 41 ORF7a
## GtoU GGCToUAU G42Y 42 ORF7a
## AtoU AAUtoUCU N43S 43 ORF7a
## UtoA UCAtoAAA S44K 44 ORF7a
## CtoU CCAtoUGG P45W 45 ORF7a
## UtoA UUUtoUAU F46Y 46 ORF7a
## CtoA CAUtoAUU H47I 47 ORF7a
## CtoA CCUtoAGA P48R 48 ORF7a

```

```

## CtoG CUAtoGUA L49V 49 ORF7a
## CtoG GCUtoGGA A50G 50 ORF7a
## AtoC GAUtoGCU D51A 51 ORF7a
## AtoG AACtoAGA N52R 52 ORF7a
## UtoC UUUtoUCA F54S 54 ORF7a
## UtoC CUGtoCCU L56P 56 ORF7a
## AtoU ACUtoUUA T57L 57 ORF7a
## UtoA UGCtoAUU C58I 58 ORF7a
## UtoG UUUtoGAA F59E 59 ORF7a
## AtoU AGCtoUUG S60L 60 ORF7a
## AtoU ACUtoUGC T61C 61 ORF7a
## CtoG CAAtoGUG Q62V 62 ORF7a
## UtoG UUUtoGAU F63D 63 ORF7a
## CtoA GCUtoGAG A64E 64 ORF7a
## UtoG UUUtoGCU F65A 65 ORF7a
## CtoG GCUtoGGU A66G 66 ORF7a
## GtoC UGUtoUCU C67S 67 ORF7a
## CtoA CCUtoAAA P68K 68 ORF7a
## GtoU GACtoUCA D69S 69 ORF7a
## GtoC GGCtoCCC G70P 70 ORF7a
## GtoA GUAttoAUU V71I 71 ORF7a
## AtoC AAAtoCAG K72Q 72 ORF7a
## CtoU CACtoUAC H73Y 73 ORF7a
## GtoA GUCtoAUC V74I 74 ORF7a
## UtoG UAUtoGAU Y75D 75 ORF7a
## CtoA CAGtoAUC Q76I 76 ORF7a
## UtoG UUAtoGGU L77G 77 ORF7a
## CtoA CGUtoAAU R78N 78 ORF7a
## GtoU GCCtoUAU A79Y 79 ORF7a
## GtoC AGAtoACA R80T 80 ORF7a
## UtoG UCAtoGUU S81V 81 ORF7a
## GtoU GUUtoUCC V82S 82 ORF7a
## CtoG UCAtoUGU S83C 83 ORF7a
## CtoU CCUtoUUA P84L 84 ORF7a
## AtoC AAAtoCCU K85P 85 ORF7a
## CtoU CUGtoUUU L86F 86 ORF7a
## UtoA UUCtoACA F87T 87 ORF7a
## GtoA AGAtoAAU R89N 89 ORF7a
## CtoU CAAtoUGC Q90C 90 ORF7a
## GtoC GAGtoCAG E91Q 91 ORF7a
## GtoC GUUtoCCU V93P 93 ORF7a
## CtoA CAAtoAAA Q94K 94 ORF7a
## GtoU GAAtoUUG E95L 95 ORF7a
## CtoG CUUtoGGU L96G 96 ORF7a
## UtoA UACtoAGU Y97S 97 ORF7a
## UtoC UCUtoCUU S98L 98 ORF7a
## CtoG CCAtoGUA P99V 99 ORF7a
## AtoG AUUtoGUG I100V 100 ORF7a
## UtoC UUUtoCGU F101R 101 ORF7a
## CtoU CUUtoUGU L102C 102 ORF7a
## AtoU AUUtoUCG I103S 103 ORF7a
## GtoU GUUtoUUC V104F 104 ORF7a
## GtoU GCGtoUAU A105Y 105 ORF7a
## CtoA GCAtoGAA A106E 106 ORF7a

```

```

## AtoG AUAtogAC I107D 107 ORF7a
## GtoU GUGtoUUU V108F 108 ORF7a
## UtoA UUUtoUUA F109L 109 ORF7a
## AtoG AUAtogAG I110E 110 ORF7a
## AtoU ACAtouAU T111Y 111 ORF7a
## UtoA CUUtoCAU L112H 112 ORF7a
## UtoG UGctoGAC C113D 113 ORF7a
## UtoG UUCtoGUU F114V 114 ORF7a
## AtoC ACAtocGU T115R 115 ORF7a
## CtoG CUCtoGUU L116V 116 ORF7a
## AtoG AAAtoGUU K117V 117 ORF7a
## AtoU AGAtouUA R118L 118 ORF7a
## AtoG AAGtoGAU K119D 119 ORF7a
## AtoU ACAtouUC T120F 120 ORF7a
## GtoA GAAtoAUC E121I 121 ORF7a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 7 10 13 21 23 25 27 30 34 35 36 38 39 40 43 44 45 46 47
## AtoU AUUtoUUU I3F 3 ORF7a
## AtoC AUUtoCUU I4L 4 ORF7a
## CtoG CUUtoGUU L5V 5 ORF7a
## CtoG GCAtogGA A8G 8 ORF7a
## CtoA CUGtoAUC L9I 9 ORF7a
## CtoA CUCtoACU L12T 12 ORF7a
## CtoU GCUtoGUA A13V 13 ORF7a
## AtoG ACUtoGCU T14A 14 ORF7a
## UtoG UGUtoGCA C15A 15 ORF7a
## GtoU GAGtoUUU E16F 16 ORF7a
## UtoA CUUtoCAC L17H 17 ORF7a
## UtoC UAUtoCAA Y18Q 18 ORF7a
## CtoG CACtoGAA H19E 19 ORF7a
## AtoG UACtoUGU Y20C 20 ORF7a
## CtoA CAAtoAGU Q21S 21 ORF7a
## GtoU GAGtoUUA E22L 22 ORF7a
## UtoC UGUtoCAG C23Q 23 ORF7a
## GtoU GUUtoUCA V24S 24 ORF7a
## AtoU AGAtouGU R25C 25 ORF7a
## GtoA GGUtoACU G26T 26 ORF7a
## AtoC ACAtocAA T27Q 27 ORF7a
## AtoC ACAtocAU T28H 28 ORF7a
## GtoC GUAtocAA V29Q 29 ORF7a
## UtoC CUUtoCCA L30P 30 ORF7a
## UtoA UUAtoUAU L31Y 31 ORF7a
## AtoG AAAtoGUA K32V 32 ORF7a
## AtoU GAAtoGUU E33V 33 ORF7a
## CtoG CCUtoGAU P34D 34 ORF7a
## UtoG UGctoGAC C35D 35 ORF7a
## UtoC UCUtoCCG S36P 36 ORF7a
## CtoG UCUtoUGU S37C 37 ORF7a
## GtoC GGAtoCCU G38P 38 ORF7a
## CtoU ACAtouAU T39I 39 ORF7a
## UtoC UACtoCAC Y40H 40 ORF7a
## GtoU GAGtoUUC E41F 41 ORF7a
## GtoU GGctoUAU G42Y 42 ORF7a
## AtoU AAUtoUCU N43S 43 ORF7a
## UtoA UCAtoAAA S44K 44 ORF7a

```

```

## CtoU CCAtoUGG P45W 45 ORF7a
## UtoA UUUtoUAU F46Y 46 ORF7a
## CtoA CAUtoAUU H47I 47 ORF7a
## CtoA CCUtoAGA P48R 48 ORF7a
## CtoG CUAtogUA L49V 49 ORF7a
## CtoG GCUtoGGA A50G 50 ORF7a
## AtoC GAUtoGCU D51A 51 ORF7a
## AtoG AACtoAGA N52R 52 ORF7a
## UtoC UUUtoUCA F54S 54 ORF7a
## UtoC CUGtoCCU L56P 56 ORF7a
## AtoU ACUtoUUA T57L 57 ORF7a
## UtoA UGCtoAUU C58I 58 ORF7a
## UtoG UUUtoGAA F59E 59 ORF7a
## AtoU AGCtoUUG S60L 60 ORF7a
## AtoU ACUtoUGC T61C 61 ORF7a
## CtoG CAAtoGUG Q62V 62 ORF7a
## UtoG UUUtoGAU F63D 63 ORF7a
## CtoA GCUtoGAG A64E 64 ORF7a
## UtoG UUUtoGCU F65A 65 ORF7a
## CtoG GCUtoGGU A66G 66 ORF7a
## GtoC UGUtoUCU C67S 67 ORF7a
## CtoA CCUtoAAA P68K 68 ORF7a
## GtoU GACtoUCA D69S 69 ORF7a
## GtoC GGCtoCCC G70P 70 ORF7a
## GtoA GUAtOAuU V71I 71 ORF7a
## AtoC AAAtoCAG K72Q 72 ORF7a
## CtoU CACtoUAC H73Y 73 ORF7a
## GtoA GUCtoAUC V74I 74 ORF7a
## UtoG UAUtoGAU Y75D 75 ORF7a
## CtoA CAGtoAUC Q76I 76 ORF7a
## UtoG UUAtoGGU L77G 77 ORF7a
## CtoA CGUtoAAU R78N 78 ORF7a
## GtoU GCCtoUAU A79Y 79 ORF7a
## GtoC AGAtOAcA R80T 80 ORF7a
## UtoG UCAtoGUU S81V 81 ORF7a
## GtoU GUUtoUCC V82S 82 ORF7a
## CtoG UCAtoUGU S83C 83 ORF7a
## CtoU CCUtoUUA P84L 84 ORF7a
## AtoC AAAtoCCU K85P 85 ORF7a
## CtoU CUGtoUUU L86F 86 ORF7a
## UtoA UUCtoACA F87T 87 ORF7a
## GtoA AGAtOAAU R89N 89 ORF7a
## CtoU CAAtoUGC Q90C 90 ORF7a
## GtoC GAGtoCAG E91Q 91 ORF7a
## GtoC GUUtoCCU V93P 93 ORF7a
## CtoA CAAtoAAA Q94K 94 ORF7a
## GtoU GAAtoUUG E95L 95 ORF7a
## CtoG CUUtoGGU L96G 96 ORF7a
## UtoA UACtoAGU Y97S 97 ORF7a
## UtoC UCUtoCUU S98L 98 ORF7a
## CtoG CCAtoGUA P99V 99 ORF7a
## AtoG AUUtoGUG I100V 100 ORF7a
## UtoC UUUtoCGU F101R 101 ORF7a
## CtoU CUUtoUGU L102C 102 ORF7a

```

```

## AtoU AUUtoUCG I103S 103 ORF7a
## GtoU GUUtoUUC V104F 104 ORF7a
## GtoU GCGtoUAU A105Y 105 ORF7a
## CtoA GCAtogAA A106E 106 ORF7a
## AtoG AUAtogAC I107D 107 ORF7a
## GtoU GUGtoUUU V108F 108 ORF7a
## UtoA UUUtoUUA F109L 109 ORF7a
## AtoG AUAtogAG I110E 110 ORF7a
## AtoU ACAtouAU T111Y 111 ORF7a
## UtoA CUUtoCAU L112H 112 ORF7a
## UtoG UGctoGAC C113D 113 ORF7a
## UtoG UUCtoGUU F114V 114 ORF7a
## AtoC ACAtocGU T115R 115 ORF7a
## CtoG CUCtoGUU L116V 116 ORF7a
## AtoG AAAtoGUU K117V 117 ORF7a
## AtoU AGAtouUA R118L 118 ORF7a
## AtoG AAGtoGAU K119D 119 ORF7a
## AtoU ACAtouUC T120F 120 ORF7a
## GtoA GAAtoAUC E121I 121 ORF7a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 7 10 13 21 23 25 27 30 34 35 36 38 39 40 43 44 45 46 47
## AtoU AUUtoUUU I3F 3 ORF7a
## AtoC AUUtoCUU I4L 4 ORF7a
## CtoG CUUtoGUU L5V 5 ORF7a
## CtoG GCAtogGA A8G 8 ORF7a
## CtoA CUGtoAUC L9I 9 ORF7a
## CtoA CUCtoACU L12T 12 ORF7a
## CtoU GCUtoGUA A13V 13 ORF7a
## AtoG ACUtoGCU T14A 14 ORF7a
## UtoG UGUtoGCA C15A 15 ORF7a
## GtoU GAGtoUUU E16F 16 ORF7a
## UtoA CUUtoCAC L17H 17 ORF7a
## UtoC UAUtoCAA Y18Q 18 ORF7a
## CtoG CACtoGAA H19E 19 ORF7a
## AtoG UACtoUGU Y20C 20 ORF7a
## CtoA CAAtoAGU Q21S 21 ORF7a
## GtoU GAGtoUUA E22L 22 ORF7a
## UtoC UGUtoCAG C23Q 23 ORF7a
## GtoU GUUtoUCA V24S 24 ORF7a
## AtoU AGAtouGU R25C 25 ORF7a
## GtoA GGUtoACU G26T 26 ORF7a
## AtoC ACAtocAA T27Q 27 ORF7a
## AtoC ACAtocAU T28H 28 ORF7a
## GtoC GUAtocAA V29Q 29 ORF7a
## UtoC CUUtoCCA L30P 30 ORF7a
## UtoA UUAtoUAU L31Y 31 ORF7a
## AtoG AAAtoGUA K32V 32 ORF7a
## AtoU GAAtoGUU E33V 33 ORF7a
## CtoG CCUtoGAU P34D 34 ORF7a
## UtoG UGctoGAC C35D 35 ORF7a
## CtoG UCUtoUGU S37C 37 ORF7a
## GtoC GGAtoCCU G38P 38 ORF7a
## CtoU ACAtouAU T39I 39 ORF7a
## UtoC UACtoCAC Y40H 40 ORF7a
## GtoU GAGtoUUC E41F 41 ORF7a

```

```

## GtoU GGctoUAU G42Y 42 ORF7a
## AtoU AAUtoUCU N43S 43 ORF7a
## UtoA UCAtoAAA S44K 44 ORF7a
## CtoU CCAtoUGG P45W 45 ORF7a
## UtoA UUUtoUAU F46Y 46 ORF7a
## CtoA CAUtoAUU H47I 47 ORF7a
## CtoA CCUtoAGA P48R 48 ORF7a
## CtoG CUAtoGUA L49V 49 ORF7a
## CtoG GCUtoGGA A50G 50 ORF7a
## AtoC GAUtoGCU D51A 51 ORF7a
## AtoG AACtoAGA N52R 52 ORF7a
## UtoC UUUtoUCA F54S 54 ORF7a
## UtoC CUGtoCCU L56P 56 ORF7a
## AtoU ACUtoUUA T57L 57 ORF7a
## UtoA UGCtoAUU C58I 58 ORF7a
## UtoG UUUtoGAA F59E 59 ORF7a
## AtoU AGCtoUUG S60L 60 ORF7a
## AtoU ACUtoUGC T61C 61 ORF7a
## CtoG CAAtoGUG Q62V 62 ORF7a
## UtoG UUUtoGAU F63D 63 ORF7a
## CtoA GCUtoGAG A64E 64 ORF7a
## UtoG UUUtoGCU F65A 65 ORF7a
## CtoG GCUtoGGU A66G 66 ORF7a
## GtoC UGUtoUCU C67S 67 ORF7a
## CtoA CCUtoAAA P68K 68 ORF7a
## GtoU GACtoUCA D69S 69 ORF7a
## GtoC GGctoCCC G70P 70 ORF7a
## GtoA GUAtoAUU V71I 71 ORF7a
## AtoC AAAtoCAG K72Q 72 ORF7a
## CtoU CACtoUAC H73Y 73 ORF7a
## GtoA GUCtoAUC V74I 74 ORF7a
## UtoG UAUtoGAU Y75D 75 ORF7a
## CtoA CAGtoAUC Q76I 76 ORF7a
## UtoG UUAtoGGU L77G 77 ORF7a
## CtoA CGUtoAAU R78N 78 ORF7a
## GtoU GCCtoUAU A79Y 79 ORF7a
## GtoC AGAtoACA R80T 80 ORF7a
## UtoG UCAtoGUU S81V 81 ORF7a
## GtoU GUUtoUCC V82S 82 ORF7a
## CtoG UCAtoUGU S83C 83 ORF7a
## CtoU CCUtoUUA P84L 84 ORF7a
## AtoC AAAtoCCU K85P 85 ORF7a
## CtoU CUGtoUUU L86F 86 ORF7a
## UtoA UUCtoACA F87T 87 ORF7a
## GtoA AGAtoAAU R89N 89 ORF7a
## CtoU CAAtoUGC Q90C 90 ORF7a
## GtoC GAGtoCAG E91Q 91 ORF7a
## GtoC GUUtoCCU V93P 93 ORF7a
## CtoA CAAtoAAA Q94K 94 ORF7a
## GtoU GAAtoUUG E95L 95 ORF7a
## CtoG CUUtoGGU L96G 96 ORF7a
## UtoA UACtoAGU Y97S 97 ORF7a
## UtoC UCUtoCUU S98L 98 ORF7a
## CtoG CCAtoGUA P99V 99 ORF7a

```

```

## AtoG AUUtoGUG I100V 100 ORF7a
## UtoC UUUtoCGU F101R 101 ORF7a
## CtoU CUUtoUGU L102C 102 ORF7a
## AtoU AUUtoUCG I103S 103 ORF7a
## GtoU GUUtoUUC V104F 104 ORF7a
## GtoU GCGtoUAU A105Y 105 ORF7a
## CtoA GCAtogAA A106E 106 ORF7a
## AtoG AUAtogAC I107D 107 ORF7a
## GtoU GUGtoUUU V108F 108 ORF7a
## UtoA UUUtoUUA F109L 109 ORF7a
## AtoG AUAtogAG I110E 110 ORF7a
## AtoU ACAtouAU T111Y 111 ORF7a
## UtoA CUUtoCAU L112H 112 ORF7a
## UtoG UGCtoGAC C113D 113 ORF7a
## UtoG UUCtoGUU F114V 114 ORF7a
## AtoC ACAtocGU T115R 115 ORF7a
## CtoG CUCtoGUU L116V 116 ORF7a
## AtoG AAAtoGUU K117V 117 ORF7a
## AtoU AGAtouUA R118L 118 ORF7a
## AtoG AAGtoGAU K119D 119 ORF7a
## AtoU ACAtouUC T120F 120 ORF7a
## GtoA GAAtoAUC E121I 121 ORF7a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 7 10 13 21 23 25 27 30 34 35 36 38 39 40 43 44 45 46 47
## AtoU AUUtoUUU I3F 3 ORF7a
## AtoC AUUtoCUU I4L 4 ORF7a
## CtoG CUUtoGUU L5V 5 ORF7a
## CtoG GCAtogGA A8G 8 ORF7a
## CtoA CUGtoAUC L9I 9 ORF7a
## CtoA CUCtoACU L12T 12 ORF7a
## CtoU GCUtoGUA A13V 13 ORF7a
## AtoG ACUtoGCU T14A 14 ORF7a
## UtoG UGUtoGCA C15A 15 ORF7a
## GtoU GAGtoUUU E16F 16 ORF7a
## UtoA CUUtoCAC L17H 17 ORF7a
## UtoC UAUtoCAA Y18Q 18 ORF7a
## CtoG CACtoGAA H19E 19 ORF7a
## AtoG UACtoUGU Y20C 20 ORF7a
## CtoA CAAtoAGU Q21S 21 ORF7a
## GtoU GAGtoUUA E22L 22 ORF7a
## UtoC UGUtoCAG C23Q 23 ORF7a
## GtoU GUUtoUCA V24S 24 ORF7a
## AtoU AGAtouGU R25C 25 ORF7a
## GtoA GGUtoACU G26T 26 ORF7a
## AtoC ACAtocAA T27Q 27 ORF7a
## AtoC ACAtocAU T28H 28 ORF7a
## GtoC GUAtocAA V29Q 29 ORF7a
## UtoC CUUtoCCA L30P 30 ORF7a
## UtoA UUAtoUAU L31Y 31 ORF7a
## AtoG AAAtoGUA K32V 32 ORF7a
## AtoU GAAtoGUU E33V 33 ORF7a
## CtoG CCUtoGAU P34D 34 ORF7a
## UtoG UGCtoGAC C35D 35 ORF7a
## UtoC UCUtoCCG S36P 36 ORF7a
## CtoG UCUtoUGU S37C 37 ORF7a

```

```

## GtoC GGAtocCU G38P 38 ORF7a
## CtoU ACAtouAUU T39I 39 ORF7a
## UtoC UACtoCAC Y40H 40 ORF7a
## GtoU GAGtoUUC E41F 41 ORF7a
## GtoU GGctoUAU G42Y 42 ORF7a
## AtoU AAUtoUCU N43S 43 ORF7a
## UtoA UCAtouAAA S44K 44 ORF7a
## CtoU CCAtouGG P45W 45 ORF7a
## UtoA UUUtoUAU F46Y 46 ORF7a
## CtoA CAUtoAUU H47I 47 ORF7a
## CtoA CCUtoAGA P48R 48 ORF7a
## CtoG CUAtouGUA L49V 49 ORF7a
## CtoG GCUtoGGA A50G 50 ORF7a
## AtoC GAUtoGCU D51A 51 ORF7a
## AtoG AACtoAGA N52R 52 ORF7a
## UtoC UUUtoUCA F54S 54 ORF7a
## UtoC CUGtoCCU L56P 56 ORF7a
## AtoU ACUtoUUA T57L 57 ORF7a
## UtoA UGCtoAUU C58I 58 ORF7a
## UtoG UUUtoGAA F59E 59 ORF7a
## AtoU AGCtoUUG S60L 60 ORF7a
## AtoU ACUtoUGC T61C 61 ORF7a
## CtoG CAAtoGUG Q62V 62 ORF7a
## UtoG UUUtoGAU F63D 63 ORF7a
## CtoA GCUtoGAG A64E 64 ORF7a
## UtoG UUUtoGCU F65A 65 ORF7a
## CtoG GCUtoGGU A66G 66 ORF7a
## GtoC UGUtoUCU C67S 67 ORF7a
## CtoA CCUtoAAA P68K 68 ORF7a
## GtoU GACtoUCA D69S 69 ORF7a
## GtoC GGctoCCC G70P 70 ORF7a
## GtoA GUAtouAUU V71I 71 ORF7a
## AtoC AAAtoCAG K72Q 72 ORF7a
## CtoU CACtoUAC H73Y 73 ORF7a
## GtoA GUCtoAUC V74I 74 ORF7a
## UtoG UAUtoGAU Y75D 75 ORF7a
## CtoA CAGtoAUC Q76I 76 ORF7a
## UtoG UUAtoGGU L77G 77 ORF7a
## CtoA CGUtoAAU R78N 78 ORF7a
## GtoU GCCtoUAU A79Y 79 ORF7a
## GtoC AGAtouACA R80T 80 ORF7a
## UtoG UCAtouGUU S81V 81 ORF7a
## GtoU GUUtoUCC V82S 82 ORF7a
## CtoG UCAtouUGU S83C 83 ORF7a
## CtoU CCUtoUUA P84L 84 ORF7a
## AtoC AAAtoCCU K85P 85 ORF7a
## CtoU CUGtoUUU L86F 86 ORF7a
## UtoA UUCtoACA F87T 87 ORF7a
## GtoA AGAtouAAU R89N 89 ORF7a
## CtoU CAAtoUGC Q90C 90 ORF7a
## GtoC GAGtoCAG E91Q 91 ORF7a
## GtoC GUUtoCCU V93P 93 ORF7a
## CtoA CAAtoAAA Q94K 94 ORF7a
## GtoU GAAtoUUG E95L 95 ORF7a

```



```

## CtoG CUUtoGGU L96G 96 ORF7a
## UtoA UACtoAGU Y97S 97 ORF7a
## UtoC UCUtoCUU S98L 98 ORF7a
## CtoG CCAtoGUA P99V 99 ORF7a
## AtoG AUUtoGUG I100V 100 ORF7a
## UtoC UUUtoCGU F101R 101 ORF7a
## CtoU CUUtoUGU L102C 102 ORF7a
## AtoU AUUtoUCG I103S 103 ORF7a
## GtoU GUUtoUUC V104F 104 ORF7a
## GtoU GCGtoUAU A105Y 105 ORF7a
## CtoA GCAtoGAA A106E 106 ORF7a
## AtoG AUAtogAC I107D 107 ORF7a
## GtoU GUGtoUUU V108F 108 ORF7a
## UtoA UUUtoUUA F109L 109 ORF7a
## AtoG AUAtogAG I110E 110 ORF7a
## AtoU ACAtoUAU T111Y 111 ORF7a
## UtoA CUUtoCAU L112H 112 ORF7a
## UtoG UGCtoGAC C113D 113 ORF7a
## UtoG UUCtoGUU F114V 114 ORF7a
## AtoC ACAtoCGU T115R 115 ORF7a
## CtoG CUCtoGUU L116V 116 ORF7a
## AtoG AAAtoGUU K117V 117 ORF7a
## AtoU AGAtouUA R118L 118 ORF7a
## AtoG AAGtoGAU K119D 119 ORF7a
## AtoU ACAtoUUC T120F 120 ORF7a
## GtoA GAAtoAUC E121I 121 ORF7a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 7 10 13 21 23 25 27 30 34 35 36 38 39 40 43 44 45 46 47
## AtoU AUUtoUUU I3F 3 ORF7a
## AtoC AUUtoCUU I4L 4 ORF7a
## CtoG CUUtoGUU L5V 5 ORF7a
## CtoG GCAtoGGA A8G 8 ORF7a
## CtoA CUGtoAUC L9I 9 ORF7a
## CtoA CUCtoACU L12T 12 ORF7a
## CtoU GCUtoGUA A13V 13 ORF7a
## AtoG ACUtoGCU T14A 14 ORF7a
## UtoG UGUtoGCA C15A 15 ORF7a
## GtoU GAGtoUUU E16F 16 ORF7a
## UtoA CUUtoCAC L17H 17 ORF7a
## UtoC UAUtoCAA Y18Q 18 ORF7a
## CtoG CACtoGAA H19E 19 ORF7a
## AtoG UACtoUGU Y20C 20 ORF7a
## CtoA CAAtoAGU Q21S 21 ORF7a
## GtoU GAGtoUUA E22L 22 ORF7a
## UtoC UGUtoCAG C23Q 23 ORF7a
## GtoU GUUtoUCA V24S 24 ORF7a
## AtoU AGAtouGU R25C 25 ORF7a
## GtoA GGUtoACU G26T 26 ORF7a
## AtoC ACAtoCAA T27Q 27 ORF7a
## AtoC ACAtoCAU T28H 28 ORF7a
## GtoC GUAtocAA V29Q 29 ORF7a
## UtoC CUUtoCCA L30P 30 ORF7a
## UtoA UUAtoUAU L31Y 31 ORF7a
## AtoG AAAtoGUA K32V 32 ORF7a
## AtoU GAAtoGUU E33V 33 ORF7a

```

```

## CtoG CCUtoGAU P34D 34 ORF7a
## UtoG UGctoGAC C35D 35 ORF7a
## UtoC UCUtoCCG S36P 36 ORF7a
## CtoG UCUtoUGU S37C 37 ORF7a
## GtoC GGAtoCCU G38P 38 ORF7a
## CtoU ACAtoAUU T39I 39 ORF7a
## UtoC UACtoCAC Y40H 40 ORF7a
## GtoU GAGtoUUC E41F 41 ORF7a
## GtoU GGctoUAU G42Y 42 ORF7a
## AtoU AAUtoUCU N43S 43 ORF7a
## UtoA UCAtoAAA S44K 44 ORF7a
## CtoU CCAtoUGG P45W 45 ORF7a
## UtoA UUUtoUAU F46Y 46 ORF7a
## CtoA CAUtoAUU H47I 47 ORF7a
## CtoA CCUtoAGA P48R 48 ORF7a
## CtoG CUAtoGUA L49V 49 ORF7a
## CtoG GCUtoGGA A50G 50 ORF7a
## AtoC GAUtoGCU D51A 51 ORF7a
## AtoG AACtoAGA N52R 52 ORF7a
## UtoC UUUtoUCA F54S 54 ORF7a
## UtoC CUGtoCCU L56P 56 ORF7a
## AtoU ACUtoUUA T57L 57 ORF7a
## UtoA UGctoAUU C58I 58 ORF7a
## UtoG UUUtoGAA F59E 59 ORF7a
## AtoU AGctoUUG S60L 60 ORF7a
## AtoU ACUtoUGC T61C 61 ORF7a
## CtoG CAAtoGUG Q62V 62 ORF7a
## UtoG UUUtoGAU F63D 63 ORF7a
## CtoA GCUtoGAG A64E 64 ORF7a
## UtoG UUUtoGCU F65A 65 ORF7a
## CtoG GCUtoGGU A66G 66 ORF7a
## GtoC UGUtoUCU C67S 67 ORF7a
## CtoA CCUtoAAA P68K 68 ORF7a
## GtoU GACtoUCA D69S 69 ORF7a
## GtoC GGctoCCC G70P 70 ORF7a
## GtoA GUAtoAUU V71I 71 ORF7a
## AtoC AAAtoCAG K72Q 72 ORF7a
## CtoU CACtoUAC H73Y 73 ORF7a
## GtoA GUCtoAUC V74I 74 ORF7a
## UtoG UAUtoGAU Y75D 75 ORF7a
## CtoA CAGtoAUC Q76I 76 ORF7a
## UtoG UUAtoGGU L77G 77 ORF7a
## CtoA CGUtoAAU R78N 78 ORF7a
## GtoU GCCtoUAU A79Y 79 ORF7a
## GtoC AGAtoACA R80T 80 ORF7a
## UtoG UCAtoGUU S81V 81 ORF7a
## GtoU GUUtoUCC V82S 82 ORF7a
## CtoG UCAtoUGU S83C 83 ORF7a
## CtoU CCUtoUUA P84L 84 ORF7a
## AtoC AAAtoCCU K85P 85 ORF7a
## CtoU CUGtoUUU L86F 86 ORF7a
## UtoA UUCtoACA F87T 87 ORF7a
## GtoA AGAtoAAU R89N 89 ORF7a
## CtoU CAAtoUGC Q90C 90 ORF7a

```

```

## GtoC GAGtoCAG E91Q 91 ORF7a
## GtoC GUUtoCCU V93P 93 ORF7a
## CtoA CAAtoAAA Q94K 94 ORF7a
## GtoU GAAtoUUG E95L 95 ORF7a
## CtoG CUUtoGGU L96G 96 ORF7a
## UtoA UACtoAGU Y97S 97 ORF7a
## UtoC UCUtoCUU S98L 98 ORF7a
## CtoG CCAtoGUA P99V 99 ORF7a
## AtoG AUUtoGUG I100V 100 ORF7a
## UtoC UUUtoCGU F101R 101 ORF7a
## CtoU CUUtoUGU L102C 102 ORF7a
## AtoU AUUtoUCG I103S 103 ORF7a
## GtoU GUUtoUUC V104F 104 ORF7a
## GtoU GCGtoUAU A105Y 105 ORF7a
## CtoA GCAtoGAA A106E 106 ORF7a
## AtoG AUAtogAC I107D 107 ORF7a
## GtoU GUGtoUUU V108F 108 ORF7a
## UtoA UUUtoUUA F109L 109 ORF7a
## AtoG AUAtogAG I110E 110 ORF7a
## AtoU ACAtoUAU T111Y 111 ORF7a
## UtoA CUUtoCAU L112H 112 ORF7a
## UtoG UGCtoGAC C113D 113 ORF7a
## UtoG UUCtoGUU F114V 114 ORF7a
## AtoC ACAtoCGU T115R 115 ORF7a
## CtoG CUCtoGUU L116V 116 ORF7a
## AtoG AAAtoGUU K117V 117 ORF7a
## AtoU AGAtoUUA R118L 118 ORF7a
## AtoG AAGtoGAU K119D 119 ORF7a
## AtoU ACAtoUUC T120F 120 ORF7a
## GtoA GAAtoAUC E121I 121 ORF7a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 7 10 13 21 23 25 27 30 34 35 36 38 39 40 43 44 45 46 47
## AtoU AUUtoUUU I3F 3 ORF7a
## AtoC AUUtoCUU I4L 4 ORF7a
## CtoG CUUtoGUU L5V 5 ORF7a
## CtoG GCAtoGGA A8G 8 ORF7a
## CtoA CUGtoAUC L9I 9 ORF7a
## CtoA CUCtoACU L12T 12 ORF7a
## CtoU GCUtoGUA A13V 13 ORF7a
## AtoG ACUtoGCU T14A 14 ORF7a
## UtoG UGUtoGCA C15A 15 ORF7a
## GtoU GAGtoUUU E16F 16 ORF7a
## UtoA CUUtoCAC L17H 17 ORF7a
## UtoC UAUtoCAA Y18Q 18 ORF7a
## CtoG CACtoGAA H19E 19 ORF7a
## AtoG UACtoUGU Y20C 20 ORF7a
## CtoA CAAtoAGU Q21S 21 ORF7a
## GtoU GAGtoUUA E22L 22 ORF7a
## UtoC UGUtoCAG C23Q 23 ORF7a
## GtoU GUUtoUCA V24S 24 ORF7a
## AtoU AGAtoUGU R25C 25 ORF7a
## GtoA GGUtoACU G26T 26 ORF7a
## AtoC ACAtoCAA T27Q 27 ORF7a
## AtoC ACAtoCAU T28H 28 ORF7a
## GtoC GUAtoCAA V29Q 29 ORF7a

```

```

## UtoC CUUtoCCA L30P 30 ORF7a
## UtoA UUAtoUAU L31Y 31 ORF7a
## AtoG AAAtoGUA K32V 32 ORF7a
## AtoU GAAtoGUU E33V 33 ORF7a
## CtoG CCUtoGAU P34D 34 ORF7a
## UtoG UGCtoGAC C35D 35 ORF7a
## UtoC UCUtoCCG S36P 36 ORF7a
## CtoG UCUtoUGU S37C 37 ORF7a
## GtoC GGAtoCCU G38P 38 ORF7a
## CtoU ACAtoAUU T39I 39 ORF7a
## UtoC UACtoCAC Y40H 40 ORF7a
## GtoU GAGtoUUC E41F 41 ORF7a
## GtoU GGCtoUAU G42Y 42 ORF7a
## AtoU AAUtoUCU N43S 43 ORF7a
## UtoA UCAtoAAA S44K 44 ORF7a
## CtoU CCAtoUGG P45W 45 ORF7a
## UtoA UUUtoUAU F46Y 46 ORF7a
## CtoA CAUtoAUU H47I 47 ORF7a
## CtoA CCUtoAGA P48R 48 ORF7a
## CtoG CUAtoGUA L49V 49 ORF7a
## CtoG GCUtoGGA A50G 50 ORF7a
## AtoC GAUtoGCU D51A 51 ORF7a
## AtoG AACtoAGA N52R 52 ORF7a
## UtoC UUUtoUCA F54S 54 ORF7a
## UtoC CUGtoCCU L56P 56 ORF7a
## AtoU ACUtoUUA T57L 57 ORF7a
## UtoA UGCtoAUU C58I 58 ORF7a
## UtoG UUUtoGAA F59E 59 ORF7a
## AtoU AGCtoUUG S60L 60 ORF7a
## AtoU ACUtoUGC T61C 61 ORF7a
## CtoG CAAtoGUG Q62V 62 ORF7a
## UtoG UUUtoGAU F63D 63 ORF7a
## CtoA GCUtoGAG A64E 64 ORF7a
## UtoG UUUtoGCU F65A 65 ORF7a
## CtoG GCUtoGGU A66G 66 ORF7a
## GtoC UGUtoUCU C67S 67 ORF7a
## CtoA CCUtoAAA P68K 68 ORF7a
## GtoU GACtoUCA D69S 69 ORF7a
## GtoC GGCtoCCC G70P 70 ORF7a
## GtoA GUAtoAUU V71I 71 ORF7a
## AtoC AAAtoCAG K72Q 72 ORF7a
## CtoU CACtoUAC H73Y 73 ORF7a
## GtoA GUCtoAUC V74I 74 ORF7a
## UtoG UAUtoGAU Y75D 75 ORF7a
## CtoA CAGtoAUC Q76I 76 ORF7a
## UtoG UUAtoGGU L77G 77 ORF7a
## CtoA CGUtoAAU R78N 78 ORF7a
## GtoU GCCtoUAU A79Y 79 ORF7a
## GtoC AGAtoACA R80T 80 ORF7a
## UtoG UCAtoGUU S81V 81 ORF7a
## GtoU GUUtoUCC V82S 82 ORF7a
## CtoG UCAtoUGU S83C 83 ORF7a
## CtoU CCUtoUUA P84L 84 ORF7a
## AtoC AAAtoCCU K85P 85 ORF7a

```

```

## CtoU CUGtoUUU L86F 86 ORF7a
## UtoA UUCtoACA F87T 87 ORF7a
## GtoA AGAtoAAU R89N 89 ORF7a
## CtoU CAAtoUGC Q90C 90 ORF7a
## GtoC GAGtoCAG E91Q 91 ORF7a
## GtoC GUUtoCCU V93P 93 ORF7a
## CtoA CAAtoAAA Q94K 94 ORF7a
## GtoU GAAtoUUG E95L 95 ORF7a
## CtoG CUUtoGGU L96G 96 ORF7a
## UtoA UACtoAGU Y97S 97 ORF7a
## UtoC UCUtoCUU S98L 98 ORF7a
## CtoG CCAtoGUA P99V 99 ORF7a
## AtoG AUUtoGUG I100V 100 ORF7a
## UtoC UUUtoCGU F101R 101 ORF7a
## CtoU CUUtoUGU L102C 102 ORF7a
## AtoU AUUtoUCG I103S 103 ORF7a
## GtoU GUUtoUUC V104F 104 ORF7a
## GtoU GCGtoUAU A105Y 105 ORF7a
## CtoA GCAtoGAA A106E 106 ORF7a
## AtoG AUAtogAC I107D 107 ORF7a
## GtoU GUGtoUUU V108F 108 ORF7a
## UtoA UUUtoUUA F109L 109 ORF7a
## AtoG AUAtogAG I110E 110 ORF7a
## AtoU ACAtoUAU T111Y 111 ORF7a
## UtoA CUUtoCAU L112H 112 ORF7a
## UtoG UGCtoGAC C113D 113 ORF7a
## UtoG UUCtoGUU F114V 114 ORF7a
## AtoC ACAtoCGU T115R 115 ORF7a
## CtoG CUCtoGUU L116V 116 ORF7a
## AtoG AAAtoGUU K117V 117 ORF7a
## AtoU AGAtoUUA R118L 118 ORF7a
## AtoG AAGtoGAU K119D 119 ORF7a
## AtoU ACAtoUUC T120F 120 ORF7a
## GtoA GAAtoAUC E121I 121 ORF7a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 7 10 13 21 23 25 27 30 34 35 36 38 39 40 43 44 45 46 47
## AtoU AUUtoUUU I3F 3 ORF7a
## AtoC AUUtoCUU I4L 4 ORF7a
## CtoG CUUtoGUU L5V 5 ORF7a
## CtoG GCAtoGGA A8G 8 ORF7a
## CtoA CUGtoAUC L9I 9 ORF7a
## CtoA CUCtoACU L12T 12 ORF7a
## CtoU GCUtoGUA A13V 13 ORF7a
## AtoG ACUtoGCU T14A 14 ORF7a
## UtoG UGUtoGCA C15A 15 ORF7a
## GtoU GAGtoUUU E16F 16 ORF7a
## UtoA CUUtoCAC L17H 17 ORF7a
## UtoC UAUtoCAA Y18Q 18 ORF7a
## CtoG CACtoGAA H19E 19 ORF7a
## AtoG UACtoUGU Y20C 20 ORF7a
## CtoA CAAtoAGU Q21S 21 ORF7a
## GtoU GAGtoUUA E22L 22 ORF7a
## UtoC UGUtoCAG C23Q 23 ORF7a
## GtoU GUUtoUCA V24S 24 ORF7a
## AtoU AGAtoUGU R25C 25 ORF7a

```

```

## GtoA GGUtoACU G26T 26 ORF7a
## AtoC ACAtoCAA T27Q 27 ORF7a
## AtoC ACAtoCAU T28H 28 ORF7a
## GtoC GUAtocAA V29Q 29 ORF7a
## UtoC CUUtoCCA L30P 30 ORF7a
## UtoA UUAtoUAU L31Y 31 ORF7a
## AtoG AAAtoGUA K32V 32 ORF7a
## AtoU GAAtoGUU E33V 33 ORF7a
## CtoG CCUtoGAU P34D 34 ORF7a
## UtoG UGCtoGAC C35D 35 ORF7a
## UtoC UCUtoCCG S36P 36 ORF7a
## CtoG UCUtoUGU S37C 37 ORF7a
## GtoC GGAtoCCU G38P 38 ORF7a
## CtoU ACAtoAUU T39I 39 ORF7a
## UtoC UACtoCAC Y40H 40 ORF7a
## GtoU GAGtoUUC E41F 41 ORF7a
## GtoU GGCtoUAU G42Y 42 ORF7a
## AtoU AAUtoUCU N43S 43 ORF7a
## UtoA UCAtoAAA S44K 44 ORF7a
## CtoU CCAtoUGG P45W 45 ORF7a
## UtoA UUUtoUAU F46Y 46 ORF7a
## CtoA CAUtoAUU H47I 47 ORF7a
## CtoA CCUtoAGA P48R 48 ORF7a
## CtoG CUAtoGUA L49V 49 ORF7a
## CtoG GCUtoGGA A50G 50 ORF7a
## AtoC GAUtoGCU D51A 51 ORF7a
## AtoG AACtoAGA N52R 52 ORF7a
## UtoC UUUtoUCA F54S 54 ORF7a
## UtoC CUGtoCCU L56P 56 ORF7a
## AtoU ACUtoUUA T57L 57 ORF7a
## UtoA UGCtoAUU C58I 58 ORF7a
## UtoG UUUtoGAA F59E 59 ORF7a
## AtoU AGCtoUUG S60L 60 ORF7a
## AtoU ACUtoUGC T61C 61 ORF7a
## CtoG CAAtoGUG Q62V 62 ORF7a
## UtoG UUUtoGAU F63D 63 ORF7a
## CtoA GCUtoGAG A64E 64 ORF7a
## UtoG UUUtoGCU F65A 65 ORF7a
## CtoG GCUtoGGU A66G 66 ORF7a
## GtoC UGUtoUCU C67S 67 ORF7a
## CtoA CCUtoAAA P68K 68 ORF7a
## GtoU GACtoUCA D69S 69 ORF7a
## GtoC GGCtoCCC G70P 70 ORF7a
## GtoA GUAtocAAU V71I 71 ORF7a
## AtoC AAAtoCAG K72Q 72 ORF7a
## CtoU CACtoUAC H73Y 73 ORF7a
## GtoA GUCtoAUC V74I 74 ORF7a
## UtoG UAUtoGAU Y75D 75 ORF7a
## CtoA CAGtoAUC Q76I 76 ORF7a
## UtoG UUAtoGGU L77G 77 ORF7a
## CtoA CGUtoAAU R78N 78 ORF7a
## GtoU GCCtoUAU A79Y 79 ORF7a
## GtoC AGAtoACA R80T 80 ORF7a
## UtoG UCAtoGUU S81V 81 ORF7a

```

```

## GtoU GUUtoUCC V82S 82 ORF7a
## CtoG UCAtoUGU S83C 83 ORF7a
## CtoU CCUtoUUA P84L 84 ORF7a
## AtoC AAAtoCCU K85P 85 ORF7a
## CtoU CUGtoUUU L86F 86 ORF7a
## UtoA UUCtoACA F87T 87 ORF7a
## GtoA AGAtoAAU R89N 89 ORF7a
## CtoU CAAtoUGC Q90C 90 ORF7a
## GtoC GAGtoCAG E91Q 91 ORF7a
## GtoC GUUtoCCU V93P 93 ORF7a
## CtoA CAAtoAAA Q94K 94 ORF7a
## GtoU GAAtoUUG E95L 95 ORF7a
## CtoG CUUtoGGU L96G 96 ORF7a
## UtoA UACtoAGU Y97S 97 ORF7a
## UtoC UCUtoCUU S98L 98 ORF7a
## CtoG CCAtoGUA P99V 99 ORF7a
## AtoG AUUtoGUG I100V 100 ORF7a
## UtoC UUUtoCGU F101R 101 ORF7a
## CtoU CUUtoUGU L102C 102 ORF7a
## AtoU AUUtoUCG I103S 103 ORF7a
## GtoU GUUtoUUC V104F 104 ORF7a
## GtoU GCGtoUAU A105Y 105 ORF7a
## CtoA GCAtoGAA A106E 106 ORF7a
## AtoG AUAtoGAC I107D 107 ORF7a
## GtoU GUGtoUUU V108F 108 ORF7a
## UtoA UUUtoUUA F109L 109 ORF7a
## AtoG AUAtoGAG I110E 110 ORF7a
## AtoU ACAtoUAU T111Y 111 ORF7a
## UtoA CUUtoCAU L112H 112 ORF7a
## UtoG UGCtoGAC C113D 113 ORF7a
## UtoG UUCtoGUU F114V 114 ORF7a
## AtoC ACAtoCGU T115R 115 ORF7a
## CtoG CUCtoGUU L116V 116 ORF7a
## AtoG AAAtoGUU K117V 117 ORF7a
## AtoU AGAtoUUA R118L 118 ORF7a
## AtoG AAGtoGAU K119D 119 ORF7a
## AtoU ACAtoUUC T120F 120 ORF7a
## GtoA GAAtoAUC E121I 121 ORF7a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 7 10 13 21 23 25 27 30 34 35 36 38 39 40 43 44 45 46 47
## AtoU AUUtoUUU I3F 3 ORF7a
## AtoC AUUtoCUU I4L 4 ORF7a
## CtoG CUUtoGUU L5V 5 ORF7a
## CtoG GCAtoGGA A8G 8 ORF7a
## CtoA CUGtoAUC L9I 9 ORF7a
## CtoA CUCtoACU L12T 12 ORF7a
## CtoU GCUtoGUA A13V 13 ORF7a
## AtoG ACUtoGCU T14A 14 ORF7a
## UtoG UGUtoGCA C15A 15 ORF7a
## GtoU GAGtoUUU E16F 16 ORF7a
## UtoA CUUtoCAC L17H 17 ORF7a
## UtoC UAUtoCAA Y18Q 18 ORF7a
## CtoG CACtoGAA H19E 19 ORF7a
## AtoG UACtoUGU Y20C 20 ORF7a
## CtoA CAAtoAGU Q21S 21 ORF7a

```

```

## GtoU GAGtoUUA E22L 22 ORF7a
## UtoC UGUtoCAG C23Q 23 ORF7a
## GtoU GUUtoUCA V24S 24 ORF7a
## AtoU AGAtoUGU R25C 25 ORF7a
## GtoA GGUtoACU G26T 26 ORF7a
## AtoC ACAtoCAA T27Q 27 ORF7a
## AtoC ACAtoCAU T28H 28 ORF7a
## GtoC GUAtocAA V29Q 29 ORF7a
## UtoC CUUtoCCA L30P 30 ORF7a
## UtoA UUAtoUAU L31Y 31 ORF7a
## AtoG AAAtoGUA K32V 32 ORF7a
## AtoU GAAtoGUU E33V 33 ORF7a
## CtoG CCUtoGAU P34D 34 ORF7a
## UtoG UGCtoGAC C35D 35 ORF7a
## UtoC UCUtoCCG S36P 36 ORF7a
## CtoG UCUtoUGU S37C 37 ORF7a
## GtoC GGAtoCCU G38P 38 ORF7a
## CtoU ACAtoAUU T39I 39 ORF7a
## UtoC UACtoCAC Y40H 40 ORF7a
## GtoU GAGtoUUC E41F 41 ORF7a
## GtoU GGCtoUAU G42Y 42 ORF7a
## AtoU AAUtoUCU N43S 43 ORF7a
## UtoA UCAtoAAA S44K 44 ORF7a
## CtoU CCAtoUGG P45W 45 ORF7a
## UtoA UUUtoUAU F46Y 46 ORF7a
## CtoA CAUtoAUU H47I 47 ORF7a
## CtoA CCUtoAGA P48R 48 ORF7a
## CtoG CUAtoGUA L49V 49 ORF7a
## CtoG GCUtoGGA A50G 50 ORF7a
## AtoC GAUtoGCU D51A 51 ORF7a
## AtoG AACtoAGA N52R 52 ORF7a
## UtoC UUUtoUCA F54S 54 ORF7a
## UtoC CUGtoCCU L56P 56 ORF7a
## AtoU ACUtoUUA T57L 57 ORF7a
## UtoA UGCtoAUU C58I 58 ORF7a
## UtoG UUUtoGAA F59E 59 ORF7a
## AtoU AGCtoUUG S60L 60 ORF7a
## AtoU ACUtoUGC T61C 61 ORF7a
## CtoG CAAtoGUG Q62V 62 ORF7a
## UtoG UUUtoGAU F63D 63 ORF7a
## CtoA GCUtoGAG A64E 64 ORF7a
## UtoG UUUtoGCU F65A 65 ORF7a
## CtoG GCUtoGGU A66G 66 ORF7a
## GtoC UGUtoUCU C67S 67 ORF7a
## CtoA CCUtoAAA P68K 68 ORF7a
## GtoU GACtoUCA D69S 69 ORF7a
## GtoC GGCtoCCC G70P 70 ORF7a
## GtoA GUAtocAA V71I 71 ORF7a
## AtoC AAAtoCAG K72Q 72 ORF7a
## CtoU CACtoUAC H73Y 73 ORF7a
## GtoA GUCtoAUC V74I 74 ORF7a
## UtoG UAUtoGAU Y75D 75 ORF7a
## CtoA CAGtoAUC Q76I 76 ORF7a
## UtoG UUAtoGGU L77G 77 ORF7a

```



```

## CtoA CGUtoAAU R78N 78 ORF7a
## GtoU GCCtoUAU A79Y 79 ORF7a
## GtoC AGAtoACA R80T 80 ORF7a
## UtoG UCAtoGUU S81V 81 ORF7a
## GtoU GUUtoUCC V82S 82 ORF7a
## CtoG UCAtoUGU S83C 83 ORF7a
## CtoU CCUtoUUA P84L 84 ORF7a
## AtoC AAAtoCCU K85P 85 ORF7a
## CtoU CUGtoUUU L86F 86 ORF7a
## UtoA UUCtoACA F87T 87 ORF7a
## GtoA AGAtoAAU R89N 89 ORF7a
## CtoU CAAtoUGC Q90C 90 ORF7a
## GtoC GAGtoCAG E91Q 91 ORF7a
## GtoC GUUtoCCU V93P 93 ORF7a
## CtoA CAAtoAAA Q94K 94 ORF7a
## GtoU GAAtoUUG E95L 95 ORF7a
## CtoG CUUtoGGU L96G 96 ORF7a
## UtoA UACtoAGU Y97S 97 ORF7a
## UtoC UCUtoCUU S98L 98 ORF7a
## CtoG CCAtoGUA P99V 99 ORF7a
## AtoG AUUtoGUG I100V 100 ORF7a
## UtoC UUUtoCGU F101R 101 ORF7a
## CtoU CUUtoUGU L102C 102 ORF7a
## AtoU AUUtoUCG I103S 103 ORF7a
## GtoU GUUtoUUC V104F 104 ORF7a
## GtoU GCGtoUAU A105Y 105 ORF7a
## CtoA GCAtoGAA A106E 106 ORF7a
## AtoG AUAtoGAC I107D 107 ORF7a
## GtoU GUGtoUUU V108F 108 ORF7a
## UtoA UUUtoUUA F109L 109 ORF7a
## AtoG AUAtoGAG I110E 110 ORF7a
## AtoU ACAtoUAU T111Y 111 ORF7a
## UtoA CUUtoCAU L112H 112 ORF7a
## UtoG UGCtoGAC C113D 113 ORF7a
## UtoG UUCtoGUU F114V 114 ORF7a
## AtoC ACAtoCGU T115R 115 ORF7a
## CtoG CUCtoGUU L116V 116 ORF7a
## AtoG AAAtoGUU K117V 117 ORF7a
## AtoU AGAtoUUA R118L 118 ORF7a
## AtoG AAGtoGAU K119D 119 ORF7a
## AtoU ACAtoUUC T120F 120 ORF7a
## GtoA GAAtoAUC E121I 121 ORF7a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 7 10 13 21 23 25 27 30 34 35 36 38 39 40 43 44 45 46 47
## AtoU AUUtoUUU I3F 3 ORF7a
## AtoC AUUtoCUU I4L 4 ORF7a
## CtoG CUUtoGUU L5V 5 ORF7a
## CtoG GCAtoGGA A8G 8 ORF7a
## CtoA CUGtoAUC L9I 9 ORF7a
## CtoA CUCtoACU L12T 12 ORF7a
## CtoU GCUtoGUA A13V 13 ORF7a
## AtoG ACUtoGCU T14A 14 ORF7a
## UtoG UGUtoGCA C15A 15 ORF7a
## GtoU GAGtoUUU E16F 16 ORF7a
## UtoA CUUtoCAC L17H 17 ORF7a

```

```

## UtoC UAUtoCAA Y18Q 18 ORF7a
## CtoG CACtoGAA H19E 19 ORF7a
## AtoG UACtoUGU Y20C 20 ORF7a
## CtoA CAAtoAGU Q21S 21 ORF7a
## GtoU GAGtoUUA E22L 22 ORF7a
## UtoC UGUtoCAG C23Q 23 ORF7a
## GtoU GUUtoUCA V24S 24 ORF7a
## AtoU AGAtoUGU R25C 25 ORF7a
## GtoA GGUtoACU G26T 26 ORF7a
## AtoC ACAtoCAA T27Q 27 ORF7a
## AtoC ACAtoCAU T28H 28 ORF7a
## GtoC GUAtocAA V29Q 29 ORF7a
## UtoC CUUtoCCA L30P 30 ORF7a
## UtoA UUAtoUAU L31Y 31 ORF7a
## AtoG AAAtoGUA K32V 32 ORF7a
## AtoU GAAtoGUU E33V 33 ORF7a
## CtoG CCUtoGAU P34D 34 ORF7a
## UtoG UGCtoGAC C35D 35 ORF7a
## UtoC UCUtoCCG S36P 36 ORF7a
## CtoG UCUtoUGU S37C 37 ORF7a
## GtoC GGAtoCCU G38P 38 ORF7a
## CtoU ACAtoAUU T39I 39 ORF7a
## UtoC UACtoCAC Y40H 40 ORF7a
## GtoU GAGtoUUC E41F 41 ORF7a
## GtoU GGCtoUAU G42Y 42 ORF7a
## AtoU AAUtoUCU N43S 43 ORF7a
## UtoA UCAtoAAA S44K 44 ORF7a
## CtoU CCAtoUGG P45W 45 ORF7a
## UtoA UUUtoUAU F46Y 46 ORF7a
## CtoA CAUtoAUU H47I 47 ORF7a
## CtoA CCUtoAGA P48R 48 ORF7a
## CtoG CUAtoGUA L49V 49 ORF7a
## CtoG GCUtoGGA A50G 50 ORF7a
## AtoC GAUtoGCU D51A 51 ORF7a
## AtoG AACtoAGA N52R 52 ORF7a
## UtoC UUUtoUCA F54S 54 ORF7a
## UtoC CUGtoCCU L56P 56 ORF7a
## AtoU ACUtoUUA T57L 57 ORF7a
## UtoA UGCtoAUU C58I 58 ORF7a
## UtoG UUUtoGAA F59E 59 ORF7a
## AtoU AGCtoUUG S60L 60 ORF7a
## AtoU ACUtoUGC T61C 61 ORF7a
## CtoG CAAtoGUG Q62V 62 ORF7a
## UtoG UUUtoGAU F63D 63 ORF7a
## CtoA GCUtoGAG A64E 64 ORF7a
## UtoG UUUtoGCU F65A 65 ORF7a
## CtoG GCUtoGGU A66G 66 ORF7a
## GtoC UGUtoUCU C67S 67 ORF7a
## CtoA CCUtoAAA P68K 68 ORF7a
## GtoU GACtoUCA D69S 69 ORF7a
## GtoC GGCtoCCC G70P 70 ORF7a
## GtoA GUAtoAUU V71I 71 ORF7a
## AtoC AAAtoCAG K72Q 72 ORF7a
## CtoU CACtoUAC H73Y 73 ORF7a

```

```

## GtoA GUCtoAUC V74I 74 ORF7a
## UtoG UAUtoGAU Y75D 75 ORF7a
## CtoA CAGtoAUC Q76I 76 ORF7a
## UtoG UUAtoGGU L77G 77 ORF7a
## CtoA CGUtoAAU R78N 78 ORF7a
## GtoU GCCtoUAU A79Y 79 ORF7a
## GtoC AGAtoACA R80T 80 ORF7a
## UtoG UCAtoGUU S81V 81 ORF7a
## GtoU GUUtoUCC V82S 82 ORF7a
## CtoG UCAtoUGU S83C 83 ORF7a
## CtoU CCUtoUUA P84L 84 ORF7a
## AtoC AAAtoCCU K85P 85 ORF7a
## CtoU CUGtoUUU L86F 86 ORF7a
## UtoA UUCtoACA F87T 87 ORF7a
## GtoA AGAtoAAU R89N 89 ORF7a
## CtoU CAAtoUGC Q90C 90 ORF7a
## GtoC GAGtoCAG E91Q 91 ORF7a
## GtoC GUUtoCCU V93P 93 ORF7a
## CtoA CAAtoAAA Q94K 94 ORF7a
## GtoU GAAtoUUG E95L 95 ORF7a
## CtoG CUUtoGGU L96G 96 ORF7a
## UtoA UACtoAGU Y97S 97 ORF7a
## UtoC UCUtoCUU S98L 98 ORF7a
## CtoG CCAtoGUA P99V 99 ORF7a
## AtoG AUUtoGUG I100V 100 ORF7a
## UtoC UUUtoCGU F101R 101 ORF7a
## CtoU CUUtoUGU L102C 102 ORF7a
## AtoU AUUtoUCG I103S 103 ORF7a
## GtoU GUUtoUUC V104F 104 ORF7a
## GtoU GCGtoUAU A105Y 105 ORF7a
## CtoA GCAtoGAA A106E 106 ORF7a
## AtoG AUAtogAC I107D 107 ORF7a
## GtoU GUGtoUUU V108F 108 ORF7a
## UtoA UUUtoUUA F109L 109 ORF7a
## AtoG AUAtogAG I110E 110 ORF7a
## AtoU ACAtoUAU T111Y 111 ORF7a
## UtoA CUUtoCAU L112H 112 ORF7a
## UtoG UGctoGAC C113D 113 ORF7a
## UtoG UUCtoGUU F114V 114 ORF7a
## AtoC ACAtoCGU T115R 115 ORF7a
## CtoG CUCtoGUU L116V 116 ORF7a
## AtoG AAAtoGUU K117V 117 ORF7a
## AtoU AGAtoUUA R118L 118 ORF7a
## AtoG AAGtoGAU K119D 119 ORF7a
## AtoU ACAtoUUC T120F 120 ORF7a
## GtoA GAAtoAUC E121I 121 ORF7a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 7 10 13 21 23 25 27 30 34 35 36 38 39 40 43 44 45 46 47
## AtoU AUUtoUUU I3F 3 ORF7a
## AtoC AUUtoCUU I4L 4 ORF7a
## CtoG CUUtoGUU L5V 5 ORF7a
## CtoG GCAtoGGA A8G 8 ORF7a
## CtoA CUGtoAUC L9I 9 ORF7a
## CtoA CUCtoACU L12T 12 ORF7a
## CtoU GCUtoGUA A13V 13 ORF7a

```

```

## AtoG ACUtoGCU T14A 14 ORF7a
## UtoG UGUtoGCA C15A 15 ORF7a
## GtoU GAGtoUUU E16F 16 ORF7a
## UtoA CUUtoCAC L17H 17 ORF7a
## UtoC UAUtoCAA Y18Q 18 ORF7a
## CtoG CACtoGAA H19E 19 ORF7a
## AtoG UACtoUGU Y20C 20 ORF7a
## CtoA CAAtoAGU Q21S 21 ORF7a
## GtoU GAGtoUUA E22L 22 ORF7a
## UtoC UGUtoCAG C23Q 23 ORF7a
## GtoU GUUtoUCA V24S 24 ORF7a
## AtoU AGAtoUGU R25C 25 ORF7a
## GtoA GGUtoACU G26T 26 ORF7a
## AtoC ACAtoCAA T27Q 27 ORF7a
## AtoC ACAtoCAU T28H 28 ORF7a
## GtoC GUAtocAA V29Q 29 ORF7a
## UtoC CUUtoCCA L30P 30 ORF7a
## UtoA UUAtoUAU L31Y 31 ORF7a
## AtoG AAAtoGUA K32V 32 ORF7a
## AtoU GAAtoGUU E33V 33 ORF7a
## CtoG CCUtoGAU P34D 34 ORF7a
## UtoG UGCtoGAC C35D 35 ORF7a
## UtoC UCUtoCCG S36P 36 ORF7a
## CtoG UCUtoUGU S37C 37 ORF7a
## GtoC GGAtoCCU G38P 38 ORF7a
## CtoU ACAtoAUU T39I 39 ORF7a
## UtoC UACtoCAC Y40H 40 ORF7a
## GtoU GAGtoUUC E41F 41 ORF7a
## GtoU GGCtoUAU G42Y 42 ORF7a
## AtoU AAUtoUCU N43S 43 ORF7a
## UtoA UCAtoAAA S44K 44 ORF7a
## CtoU CCAtoUGG P45W 45 ORF7a
## UtoA UUUtoUAU F46Y 46 ORF7a
## CtoA CAUtoAUU H47I 47 ORF7a
## CtoA CCUtoAGA P48R 48 ORF7a
## CtoG CUAtoGUA L49V 49 ORF7a
## CtoG GCUtoGGA A50G 50 ORF7a
## AtoC GAUtoGCU D51A 51 ORF7a
## AtoG AACtoAGA N52R 52 ORF7a
## UtoC UUUtoUCA F54S 54 ORF7a
## UtoC CUGtoCCU L56P 56 ORF7a
## AtoU ACUtoUUA T57L 57 ORF7a
## UtoA UGCtoAUU C58I 58 ORF7a
## UtoG UUUtoGAA F59E 59 ORF7a
## AtoU AGCtoUUG S60L 60 ORF7a
## AtoU ACUtoUGC T61C 61 ORF7a
## CtoG CAAtoGUG Q62V 62 ORF7a
## UtoG UUUtoGAU F63D 63 ORF7a
## CtoA GCUtoGAG A64E 64 ORF7a
## UtoG UUUtoGCU F65A 65 ORF7a
## CtoG GCUtoGGU A66G 66 ORF7a
## GtoC UGUtoUCU C67S 67 ORF7a
## CtoA CCUtoAAA P68K 68 ORF7a
## GtoU GACtoUCA D69S 69 ORF7a

```

```

## GtoC GGctoCCC G70P 70 ORF7a
## GtoA GUAttoAUU V71I 71 ORF7a
## AtoC AAAtoCAG K72Q 72 ORF7a
## CtoU CACtoUAC H73Y 73 ORF7a
## GtoA GUCtoAUC V74I 74 ORF7a
## UtoG UAUtoGAU Y75D 75 ORF7a
## CtoA CAGtoAUC Q76I 76 ORF7a
## UtoG UUAtoGGU L77G 77 ORF7a
## CtoA CGUtoAAU R78N 78 ORF7a
## GtoU GCCtoUAU A79Y 79 ORF7a
## GtoC AGAttoACA R80T 80 ORF7a
## UtoG UCAtoGUU S81V 81 ORF7a
## GtoU GUUtoUCC V82S 82 ORF7a
## CtoG UCAtoUGU S83C 83 ORF7a
## CtoU CCUtoUUA P84L 84 ORF7a
## AtoC AAAtoCCU K85P 85 ORF7a
## CtoU CUGtoUUU L86F 86 ORF7a
## UtoA UUCtoACA F87T 87 ORF7a
## GtoA AGAttoAAU R89N 89 ORF7a
## CtoU CAAtoUGC Q90C 90 ORF7a
## GtoC GAGtoCAG E91Q 91 ORF7a
## GtoC GUUtoCCU V93P 93 ORF7a
## CtoA CAAtoAAA Q94K 94 ORF7a
## GtoU GAAtoUUG E95L 95 ORF7a
## CtoG CUUtoGGU L96G 96 ORF7a
## UtoA UACtoAGU Y97S 97 ORF7a
## UtoC UCUtoCUU S98L 98 ORF7a
## CtoG CCAtoGUA P99V 99 ORF7a
## AtoG AUUtoGUG I100V 100 ORF7a
## UtoC UUUtoCGU F101R 101 ORF7a
## CtoU CUUtoUGU L102C 102 ORF7a
## AtoU AUUtoUCG I103S 103 ORF7a
## GtoU GUUtoUUC V104F 104 ORF7a
## GtoU GCGtoUAU A105Y 105 ORF7a
## CtoA GCAtoGAA A106E 106 ORF7a
## AtoG AUAtoGAC I107D 107 ORF7a
## GtoU GUGtoUUU V108F 108 ORF7a
## UtoA UUUtoUUA F109L 109 ORF7a
## AtoG AUAtoGAG I110E 110 ORF7a
## AtoU ACAtoUAU T111Y 111 ORF7a
## UtoA CUUtoCAU L112H 112 ORF7a
## UtoG UGctoGAC C113D 113 ORF7a
## UtoG UUCtoGUU F114V 114 ORF7a
## AtoC ACAtoCGU T115R 115 ORF7a
## CtoG CUCtoGUU L116V 116 ORF7a
## AtoG AAAtoGUU K117V 117 ORF7a
## AtoU AGAttoUUA R118L 118 ORF7a
## AtoG AAGtoGAU K119D 119 ORF7a
## AtoU ACAtoUUC T120F 120 ORF7a
## GtoA GAAtoAUC E121I 121 ORF7a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 7 10 13 21 23 25 27 30 34 35 36 38 39 40 43 44 45 46 47
## AtoU AUUtoUUU I3F 3 ORF7a
## AtoC AUUtoCUU I4L 4 ORF7a
## CtoG CUUtoGUU L5V 5 ORF7a

```

```

## CtoG GCAtoGGA A8G 8 ORF7a
## CtoA CUGtoAUC L9I 9 ORF7a
## CtoA CUCtoACU L12T 12 ORF7a
## CtoU GCUtoGUA A13V 13 ORF7a
## AtoG ACUtoGCU T14A 14 ORF7a
## UtoG UGUtoGCA C15A 15 ORF7a
## GtoU GAGtoUUU E16F 16 ORF7a
## UtoA CUUtoCAC L17H 17 ORF7a
## UtoC UAUtoCAA Y18Q 18 ORF7a
## CtoG CACtoGAA H19E 19 ORF7a
## AtoG UACtoUGU Y20C 20 ORF7a
## CtoA CAAtoAGU Q21S 21 ORF7a
## GtoU GAGtoUUA E22L 22 ORF7a
## UtoC UGUtoCAG C23Q 23 ORF7a
## GtoU GUUtoUCA V24S 24 ORF7a
## AtoU AGAtoUGU R25C 25 ORF7a
## GtoA GGUtoACU G26T 26 ORF7a
## AtoC ACAtoCAA T27Q 27 ORF7a
## AtoC ACAtoCAU T28H 28 ORF7a
## GtoC GUAtocAA V29Q 29 ORF7a
## UtoC CUUtoCCA L30P 30 ORF7a
## UtoA UUAtoUAU L31Y 31 ORF7a
## AtoG AAAtoGUA K32V 32 ORF7a
## AtoU GAAtoGUU E33V 33 ORF7a
## CtoG CCUtoGAU P34D 34 ORF7a
## UtoG UGCtoGAC C35D 35 ORF7a
## UtoC UCUtoCCG S36P 36 ORF7a
## CtoG UCUtoUGU S37C 37 ORF7a
## GtoC GGAtoCCU G38P 38 ORF7a
## CtoU ACAtoAUU T39I 39 ORF7a
## UtoC UACtoCAC Y40H 40 ORF7a
## GtoU GAGtoUUC E41F 41 ORF7a
## GtoU GGCtoUAU G42Y 42 ORF7a
## AtoU AAUtoUCU N43S 43 ORF7a
## UtoA UCAtoAAA S44K 44 ORF7a
## CtoU CCAtoUGG P45W 45 ORF7a
## UtoA UUUtoUAU F46Y 46 ORF7a
## CtoA CAUtoAUU H47I 47 ORF7a
## CtoA CCUtoAGA P48R 48 ORF7a
## CtoG CUAtoGUA L49V 49 ORF7a
## CtoG GCUtoGGA A50G 50 ORF7a
## AtoC GAUtoGCU D51A 51 ORF7a
## AtoG AACtoAGA N52R 52 ORF7a
## UtoC UUUtoUCA F54S 54 ORF7a
## UtoC CUGtoCCU L56P 56 ORF7a
## AtoU ACUtoUUA T57L 57 ORF7a
## UtoA UGCtoAUU C58I 58 ORF7a
## UtoG UUUtoGAA F59E 59 ORF7a
## AtoU AGCtoUUG S60L 60 ORF7a
## AtoU ACUtoUGC T61C 61 ORF7a
## CtoG CAAtoGUG Q62V 62 ORF7a
## UtoG UUUtoGAU F63D 63 ORF7a
## CtoA GCUtoGAG A64E 64 ORF7a
## UtoG UUUtoGCU F65A 65 ORF7a

```

```

## CtoG GCUtoGGU A66G 66 ORF7a
## GtoC UGUtoUCU C67S 67 ORF7a
## CtoA CCUtoAAA P68K 68 ORF7a
## GtoU GACtoUCA D69S 69 ORF7a
## GtoC GGCToCCC G70P 70 ORF7a
## GtoA GUAttoAUU V71I 71 ORF7a
## AtoC AAAtoCAG K72Q 72 ORF7a
## CtoU CACtoUAC H73Y 73 ORF7a
## GtoA GUCtoAUC V74I 74 ORF7a
## UtoG UAUtoGAU Y75D 75 ORF7a
## CtoA CAGtoAUC Q76I 76 ORF7a
## UtoG UUAtoGGU L77G 77 ORF7a
## CtoA CGUtoAAU R78N 78 ORF7a
## GtoU GCCtoUAU A79Y 79 ORF7a
## GtoC AGAttoACA R80T 80 ORF7a
## UtoG UCAtoGUU S81V 81 ORF7a
## GtoU GUUtoUCC V82S 82 ORF7a
## CtoG UCAtoUGU S83C 83 ORF7a
## CtoU CCUtoUUA P84L 84 ORF7a
## AtoC AAAtoCCU K85P 85 ORF7a
## CtoU CUGtoUUU L86F 86 ORF7a
## UtoA UUCtoACA F87T 87 ORF7a
## GtoA AGAttoAAU R89N 89 ORF7a
## CtoU CAAtoUGC Q90C 90 ORF7a
## GtoC GAGtoCAG E91Q 91 ORF7a
## GtoC GUUtoCCU V93P 93 ORF7a
## CtoA CAAtoAAA Q94K 94 ORF7a
## GtoU GAAtoUUG E95L 95 ORF7a
## CtoG CUUtoGGU L96G 96 ORF7a
## UtoA UACtoAGU Y97S 97 ORF7a
## UtoC UCUtoCUU S98L 98 ORF7a
## CtoG CCAtoGUA P99V 99 ORF7a
## AtoG AUUtoGUG I100V 100 ORF7a
## UtoC UUUtoCGU F101R 101 ORF7a
## CtoU CUUtoUGU L102C 102 ORF7a
## AtoU AUUtoUCG I103S 103 ORF7a
## GtoU GUUtoUUC V104F 104 ORF7a
## GtoU GCGtoUAU A105Y 105 ORF7a
## CtoA GCAtoGAA A106E 106 ORF7a
## AtoG AUAtoGAC I107D 107 ORF7a
## GtoU GUGtoUUU V108F 108 ORF7a
## UtoA UUUtoUUA F109L 109 ORF7a
## AtoG AUAtoGAG I110E 110 ORF7a
## AtoU ACAtoUAU T111Y 111 ORF7a
## UtoA CUUtoCAU L112H 112 ORF7a
## UtoG UGCToGAC C113D 113 ORF7a
## UtoG UUCtoGUU F114V 114 ORF7a
## AtoC ACAtoCGU T115R 115 ORF7a
## CtoG CUCtoGUU L116V 116 ORF7a
## AtoG AAAtoGUU K117V 117 ORF7a
## AtoU AGAttoUUA R118L 118 ORF7a
## AtoG AAGtoGAU K119D 119 ORF7a
## AtoU ACAtoUUC T120F 120 ORF7a
## GtoA GAAtoAUC E121I 121 ORF7a

```

```

## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 7 10 13 21 23 25 27 30 34 35 36 38 39 40 43 44 45 46 47
## AtoU AUUtoUUU I3F 3 ORF7a
## AtoC AUUtoCUU I4L 4 ORF7a
## CtoG CUUtoGUU L5V 5 ORF7a
## CtoG GCAtoGGA A8G 8 ORF7a
## CtoA CUGtoAUC L9I 9 ORF7a
## CtoA CUCtoACU L12T 12 ORF7a
## CtoU GCUtoGUA A13V 13 ORF7a
## AtoG ACUtoGCU T14A 14 ORF7a
## UtoG UGUtoGCA C15A 15 ORF7a
## GtoU GAGtoUUU E16F 16 ORF7a
## UtoA CUUtoCAC L17H 17 ORF7a
## UtoC UAUtoCAA Y18Q 18 ORF7a
## CtoG CACtoGAA H19E 19 ORF7a
## AtoG UACtoUGU Y20C 20 ORF7a
## CtoA CAAtoAGU Q21S 21 ORF7a
## GtoU GAGtoUUA E22L 22 ORF7a
## UtoC UGUtoCAG C23Q 23 ORF7a
## GtoU GUUtoUCA V24S 24 ORF7a
## AtoU AGAtoUGU R25C 25 ORF7a
## GtoA GGUtoACU G26T 26 ORF7a
## AtoC ACAtoCAA T27Q 27 ORF7a
## AtoC ACAtoCAU T28H 28 ORF7a
## GtoC GUAtocAA V29Q 29 ORF7a
## UtoC CUUtoCCA L30P 30 ORF7a
## UtoA UUAtoUAU L31Y 31 ORF7a
## AtoG AAAtoGUA K32V 32 ORF7a
## AtoU GAAtoGUU E33V 33 ORF7a
## CtoG CCUtoGAU P34D 34 ORF7a
## UtoG UGCtoGAC C35D 35 ORF7a
## UtoC UCUtoCCG S36P 36 ORF7a
## CtoG UCUtoUGU S37C 37 ORF7a
## GtoC GGAtoCCU G38P 38 ORF7a
## CtoU ACAtoAUU T39I 39 ORF7a
## UtoC UACtoCAC Y40H 40 ORF7a
## GtoU GAGtoUUC E41F 41 ORF7a
## GtoU GGCtoUAU G42Y 42 ORF7a
## AtoU AAUtoUCU N43S 43 ORF7a
## UtoA UCAtoAAA S44K 44 ORF7a
## CtoU CCAtoUGG P45W 45 ORF7a
## UtoA UUUtoUAU F46Y 46 ORF7a
## CtoA CAUtoAUU H47I 47 ORF7a
## CtoA CCUtoAGA P48R 48 ORF7a
## CtoG CUAtoGUA L49V 49 ORF7a
## CtoG GCUtoGGA A50G 50 ORF7a
## AtoC GAUtoGCU D51A 51 ORF7a
## AtoG AACtoAGA N52R 52 ORF7a
## UtoC UUUtoUCA F54S 54 ORF7a
## UtoC CUGtoCCU L56P 56 ORF7a
## AtoU ACUtoUUA T57L 57 ORF7a
## UtoA UGCtoAUU C58I 58 ORF7a
## UtoG UUUtoGAA F59E 59 ORF7a
## AtoU AGCtoUUG S60L 60 ORF7a
## AtoU ACUtoUGC T61C 61 ORF7a

```



```

## CtoG CAAtoGUG Q62V 62 ORF7a
## UtoG UUUtoGAU F63D 63 ORF7a
## CtoA GCUtoGAG A64E 64 ORF7a
## UtoG UUUtoGCU F65A 65 ORF7a
## CtoG GCUtoGGU A66G 66 ORF7a
## GtoC UGUtoUCU C67S 67 ORF7a
## CtoA CCUtoAAA P68K 68 ORF7a
## GtoU GACtoUCA D69S 69 ORF7a
## GtoC GGCToCCC G70P 70 ORF7a
## GtoA GUAttoAUU V71I 71 ORF7a
## AtoC AAAtoCAG K72Q 72 ORF7a
## CtoU CACtoUAC H73Y 73 ORF7a
## GtoA GUCtoAUC V74I 74 ORF7a
## UtoG UAUtoGAU Y75D 75 ORF7a
## CtoA CAGtoAUC Q76I 76 ORF7a
## UtoG UUAtoGGU L77G 77 ORF7a
## CtoA CGUtoAAU R78N 78 ORF7a
## GtoU GCCtoUAU A79Y 79 ORF7a
## GtoC AGAttoACA R80T 80 ORF7a
## UtoG UCAtoGUU S81V 81 ORF7a
## GtoU GUUtoUCC V82S 82 ORF7a
## CtoG UCAtoUGU S83C 83 ORF7a
## CtoU CCUtoUUA P84L 84 ORF7a
## AtoC AAAtoCCU K85P 85 ORF7a
## CtoU CUGtoUUU L86F 86 ORF7a
## UtoA UUCtoACA F87T 87 ORF7a
## GtoA AGAttoAAU R89N 89 ORF7a
## CtoU CAAtoUGC Q90C 90 ORF7a
## GtoC GAGtoCAG E91Q 91 ORF7a
## GtoC GUUtoCCU V93P 93 ORF7a
## CtoA CAAtoAAA Q94K 94 ORF7a
## GtoU GAAtoUUG E95L 95 ORF7a
## CtoG CUUtoGGU L96G 96 ORF7a
## UtoA UACtoAGU Y97S 97 ORF7a
## UtoC UCUtoCUU S98L 98 ORF7a
## CtoG CCAtoGUA P99V 99 ORF7a
## AtoG AUUtoGUG I100V 100 ORF7a
## UtoC UUUtoCGU F101R 101 ORF7a
## CtoU CUUtoUGU L102C 102 ORF7a
## AtoU AUUtoUCG I103S 103 ORF7a
## GtoU GUUtoUUC V104F 104 ORF7a
## GtoU GCGtoUAU A105Y 105 ORF7a
## CtoA GCAtoGAA A106E 106 ORF7a
## AtoG AUAtoGAC I107D 107 ORF7a
## GtoU GUGtoUUU V108F 108 ORF7a
## UtoA UUUtoUUA F109L 109 ORF7a
## AtoG AUAtoGAG I110E 110 ORF7a
## AtoU ACAtoUAU T111Y 111 ORF7a
## UtoA CUUtoCAU L112H 112 ORF7a
## UtoG UGCToGAC C113D 113 ORF7a
## UtoG UUCtoGUU F114V 114 ORF7a
## AtoC ACAtoCGU T115R 115 ORF7a
## CtoG CUCtoGUU L116V 116 ORF7a
## AtoG AAAtoGUU K117V 117 ORF7a

```

```

## AtoU AGAtoUUA R118L 118 ORF7a
## AtoG AAGtoGAU K119D 119 ORF7a
## AtoU ACAtoUUC T120F 120 ORF7a
## GtoA GAAtoAUC E121I 121 ORF7a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 7 10 13 21 23 25 27 30 34 35 36 38 39 40 43 44 45 46 47
## AtoU AUUtoUUU I3F 3 ORF7a
## AtoC AUUtoCUU I4L 4 ORF7a
## CtoG CUUtoGUU L5V 5 ORF7a
## CtoG GCAtoGGA A8G 8 ORF7a
## CtoA CUGtoAUC L9I 9 ORF7a
## CtoA CUCtoACU L12T 12 ORF7a
## CtoU GCUtoGUA A13V 13 ORF7a
## AtoG ACUtoGCU T14A 14 ORF7a
## UtoG UGUtoGCA C15A 15 ORF7a
## GtoU GAGtoUUU E16F 16 ORF7a
## UtoA CUUtoCAC L17H 17 ORF7a
## UtoC UAUtoCAA Y18Q 18 ORF7a
## CtoG CACtoGAA H19E 19 ORF7a
## AtoG UACtoUGU Y20C 20 ORF7a
## CtoA CAAtoAGU Q21S 21 ORF7a
## GtoU GAGtoUUA E22L 22 ORF7a
## UtoC UGUtoCAG C23Q 23 ORF7a
## GtoU GUUtoUCA V24S 24 ORF7a
## AtoU AGAtoUGU R25C 25 ORF7a
## GtoA GGUtoACU G26T 26 ORF7a
## AtoC ACAtoCAA T27Q 27 ORF7a
## AtoC ACAtoCAU T28H 28 ORF7a
## GtoC GUAtoCAA V29Q 29 ORF7a
## UtoC CUUtoCCA L30P 30 ORF7a
## UtoA UUAtoUAU L31Y 31 ORF7a
## AtoG AAAtoGUA K32V 32 ORF7a
## AtoU GAAtoGUU E33V 33 ORF7a
## CtoG CCUtoGAU P34D 34 ORF7a
## UtoG UGCtoGAC C35D 35 ORF7a
## UtoC UCUtoCCG S36P 36 ORF7a
## CtoG UCUtoUGU S37C 37 ORF7a
## GtoC GGAtoCCU G38P 38 ORF7a
## CtoU ACAtoAUU T39I 39 ORF7a
## UtoC UACtoCAC Y40H 40 ORF7a
## GtoU GAGtoUUC E41F 41 ORF7a
## GtoU GGCtoUAU G42Y 42 ORF7a
## AtoU AAUtoUCU N43S 43 ORF7a
## UtoA UCAtoAAA S44K 44 ORF7a
## CtoU CCAtoUGG P45W 45 ORF7a
## UtoA UUUtoUAU F46Y 46 ORF7a
## CtoA CAUtoAUU H47I 47 ORF7a
## CtoA CCUtoAGA P48R 48 ORF7a
## CtoG CUAtoGUA L49V 49 ORF7a
## CtoG GCUtoGGA A50G 50 ORF7a
## AtoC GAUtoGCU D51A 51 ORF7a
## AtoG AACtoAGA N52R 52 ORF7a
## UtoC UUUtoUCA F54S 54 ORF7a
## UtoC CUGtoCCU L56P 56 ORF7a
## AtoU ACUtoUUA T57L 57 ORF7a

```

```

## UtoA UGctoAUU C58I 58 ORF7a
## UtoG UUUtoGAA F59E 59 ORF7a
## AtoU AGctoUUG S60L 60 ORF7a
## AtoU ACUtoUGC T61C 61 ORF7a
## CtoG CAAtoGUG Q62V 62 ORF7a
## UtoG UUUtoGAU F63D 63 ORF7a
## CtoA GCUtoGAG A64E 64 ORF7a
## UtoG UUUtoGCU F65A 65 ORF7a
## CtoG GCUtoGGU A66G 66 ORF7a
## GtoC UGUtoUCU C67S 67 ORF7a
## CtoA CCUtoAAA P68K 68 ORF7a
## GtoU GACtoUCA D69S 69 ORF7a
## GtoC GGctoCCC G70P 70 ORF7a
## GtoA GUAttoAUU V71I 71 ORF7a
## AtoC AAAtoCAG K72Q 72 ORF7a
## CtoU CACtoUAC H73Y 73 ORF7a
## GtoA GUCtoAUC V74I 74 ORF7a
## UtoG UAUtoGAU Y75D 75 ORF7a
## CtoA CAGtoAUC Q76I 76 ORF7a
## UtoG UUAtoGGU L77G 77 ORF7a
## CtoA CGUtoAAU R78N 78 ORF7a
## GtoU GCCtoUAU A79Y 79 ORF7a
## GtoC AGAttoACA R80T 80 ORF7a
## UtoG UCAtoGUU S81V 81 ORF7a
## GtoU GUUtoUCC V82S 82 ORF7a
## CtoG UCAtoUGU S83C 83 ORF7a
## CtoU CCUtoUUA P84L 84 ORF7a
## AtoC AAAtoCCU K85P 85 ORF7a
## CtoU CUGtoUUU L86F 86 ORF7a
## UtoA UUCtoACA F87T 87 ORF7a
## GtoA AGAttoAAU R89N 89 ORF7a
## CtoU CAAtoUGC Q90C 90 ORF7a
## GtoC GAGtoCAG E91Q 91 ORF7a
## GtoC GUUtoCCU V93P 93 ORF7a
## CtoA CAAtoAAA Q94K 94 ORF7a
## GtoU GAAtoUUG E95L 95 ORF7a
## CtoG CUUtoGGU L96G 96 ORF7a
## UtoA UACtoAGU Y97S 97 ORF7a
## UtoC UCUtoCUU S98L 98 ORF7a
## CtoG CCAtoGUA P99V 99 ORF7a
## AtoG AUUtoGUG I100V 100 ORF7a
## UtoC UUUtoCGU F101R 101 ORF7a
## CtoU CUUtoUGU L102C 102 ORF7a
## AtoU AUUtoUCG I103S 103 ORF7a
## GtoU GUUtoUUC V104F 104 ORF7a
## GtoU GCGtoUAU A105Y 105 ORF7a
## CtoA GCAtoGAA A106E 106 ORF7a
## AtoG AUAtoGAC I107D 107 ORF7a
## GtoU GUGtoUUU V108F 108 ORF7a
## UtoA UUUtoUUA F109L 109 ORF7a
## AtoG AUAtoGAG I110E 110 ORF7a
## AtoU ACAtoUAU T111Y 111 ORF7a
## UtoA CUUtoCAU L112H 112 ORF7a
## UtoG UGctoGAC C113D 113 ORF7a

```

```

## UtoG UUCtoGUU F114V 114 ORF7a
## AtoC ACAtoCGU T115R 115 ORF7a
## CtoG CUCtoGUU L116V 116 ORF7a
## AtoG AAAtoGUU K117V 117 ORF7a
## AtoU AGAtoUUA R118L 118 ORF7a
## AtoG AAGtoGAU K119D 119 ORF7a
## AtoU ACAtoUUC T120F 120 ORF7a
## GtoA GAAtoAUC E121I 121 ORF7a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 7 10 13 21 23 25 27 30 34 35 36 38 39 40 43 44 45 46 47
## AtoU AUUtoUUU I3F 3 ORF7a
## AtoC AUUtoCUU I4L 4 ORF7a
## CtoG CUUtoGUU L5V 5 ORF7a
## CtoG GCAtoGGA A8G 8 ORF7a
## CtoA CUGtoAUC L9I 9 ORF7a
## CtoA CUCtoACU L12T 12 ORF7a
## CtoU GCUtoGUA A13V 13 ORF7a
## AtoG ACUtoGCU T14A 14 ORF7a
## UtoG UGUtoGCA C15A 15 ORF7a
## GtoU GAGtoUUU E16F 16 ORF7a
## UtoA CUUtoCAC L17H 17 ORF7a
## UtoC UAUtoCAA Y18Q 18 ORF7a
## CtoG CACtoGAA H19E 19 ORF7a
## AtoG UACtoUGU Y20C 20 ORF7a
## CtoA CAAtoAGU Q21S 21 ORF7a
## GtoU GAGtoUUA E22L 22 ORF7a
## UtoC UGUtoCAG C23Q 23 ORF7a
## GtoU GUUtoUCA V24S 24 ORF7a
## AtoU AGAtoUGU R25C 25 ORF7a
## GtoA GGUtoACU G26T 26 ORF7a
## AtoC ACAtoCAA T27Q 27 ORF7a
## AtoC ACAtoCAU T28H 28 ORF7a
## GtoC GUAtoCAA V29Q 29 ORF7a
## UtoC CUUtoCCA L30P 30 ORF7a
## UtoA UUAtoUAU L31Y 31 ORF7a
## AtoG AAAtoGUA K32V 32 ORF7a
## AtoU GAAtoGUU E33V 33 ORF7a
## CtoG CCUtoGAU P34D 34 ORF7a
## UtoG UGCtoGAC C35D 35 ORF7a
## UtoC UCUtoCCG S36P 36 ORF7a
## CtoG UCUtoUGU S37C 37 ORF7a
## GtoC GGAtoCCU G38P 38 ORF7a
## CtoU ACAtoAUU T39I 39 ORF7a
## UtoC UACtoCAC Y40H 40 ORF7a
## GtoU GAGtoUUC E41F 41 ORF7a
## GtoU GGCToUAU G42Y 42 ORF7a
## AtoU AAUtoUCU N43S 43 ORF7a
## UtoA UCAtoAAA S44K 44 ORF7a
## CtoU CCAtoUGG P45W 45 ORF7a
## UtoA UUUtoUAU F46Y 46 ORF7a
## CtoA CAUtoAUU H47I 47 ORF7a
## CtoA CCUtoAGA P48R 48 ORF7a
## CtoG CUAtoGUA L49V 49 ORF7a
## CtoG GCUtoGGA A50G 50 ORF7a
## AtoC GAUtoGCU D51A 51 ORF7a

```

```

## AtoG AACtoAGA N52R 52 ORF7a
## UtoC UUUtoUCA F54S 54 ORF7a
## UtoC CUGtoCCU L56P 56 ORF7a
## AtoU ACUtoUUA T57L 57 ORF7a
## UtoA UGCtoAUU C58I 58 ORF7a
## UtoG UUUtoGAA F59E 59 ORF7a
## AtoU AGCtoUUG S60L 60 ORF7a
## AtoU ACUtoUGC T61C 61 ORF7a
## CtoG CAAtoGUG Q62V 62 ORF7a
## UtoG UUUtoGAU F63D 63 ORF7a
## CtoA GCUtoGAG A64E 64 ORF7a
## UtoG UUUtoGCU F65A 65 ORF7a
## CtoG GCUtoGGU A66G 66 ORF7a
## GtoC UGUtoUCU C67S 67 ORF7a
## CtoA CCUtoAAA P68K 68 ORF7a
## GtoU GACtoUCA D69S 69 ORF7a
## GtoC GGCToCCC G70P 70 ORF7a
## GtoA GUAtOAUU V71I 71 ORF7a
## AtoC AAAtoCAG K72Q 72 ORF7a
## CtoU CACtoUAC H73Y 73 ORF7a
## GtoA GUCtoAUC V74I 74 ORF7a
## UtoG UAUtoGAU Y75D 75 ORF7a
## CtoA CAGtoAUC Q76I 76 ORF7a
## UtoG UUAtoGGU L77G 77 ORF7a
## CtoA CGUtoAAU R78N 78 ORF7a
## GtoU GCCtoUAU A79Y 79 ORF7a
## GtoC AGAtoACA R80T 80 ORF7a
## UtoG UCAtoGUU S81V 81 ORF7a
## GtoU GUUtoUCC V82S 82 ORF7a
## CtoG UCAtoUGU S83C 83 ORF7a
## CtoU CCUtoUUA P84L 84 ORF7a
## AtoC AAAtoCCU K85P 85 ORF7a
## CtoU CUGtoUUU L86F 86 ORF7a
## UtoA UUCtoACA F87T 87 ORF7a
## GtoA AGAtoAAU R89N 89 ORF7a
## CtoU CAAtoUGC Q90C 90 ORF7a
## GtoC GAGtoCAG E91Q 91 ORF7a
## GtoC GUUtoCCU V93P 93 ORF7a
## CtoA CAAtoAAA Q94K 94 ORF7a
## GtoU GAAtoUUG E95L 95 ORF7a
## CtoG CUUtoGGU L96G 96 ORF7a
## UtoA UACtoAGU Y97S 97 ORF7a
## UtoC UCUtoCUU S98L 98 ORF7a
## CtoG CCAtoGUA P99V 99 ORF7a
## AtoG AUUtoGUG I100V 100 ORF7a
## UtoC UUUtoCGU F101R 101 ORF7a
## CtoU CUUtoUGU L102C 102 ORF7a
## AtoU AUUtoUCG I103S 103 ORF7a
## GtoU GUUtoUUC V104F 104 ORF7a
## GtoU GCGtoUAU A105Y 105 ORF7a
## CtoA GCAtoGAA A106E 106 ORF7a
## AtoG AUAtoGAC I107D 107 ORF7a
## GtoU GUGtoUUU V108F 108 ORF7a
## UtoA UUUtoUUA F109L 109 ORF7a

```

```

## AtoG AUAtogAG I110E 110 ORF7a
## AtoU ACAtouAU T111Y 111 ORF7a
## UtoA CUUtoCAU L112H 112 ORF7a
## UtoG UGctoGAC C113D 113 ORF7a
## UtoG UUCtoGUU F114V 114 ORF7a
## AtoC ACAtocGU T115R 115 ORF7a
## CtoG CUCtoGUU L116V 116 ORF7a
## AtoG AAAtoGUU K117V 117 ORF7a
## AtoU AGAtouUA R118L 118 ORF7a
## AtoG AAGtoGAU K119D 119 ORF7a
## AtoU ACAtouUC T120F 120 ORF7a
## GtoA GAAtaAUC E121I 121 ORF7a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 7 10 13 21 23 25 27 30 34 35 36 38 39 40 43 44 45 46 47
## AtoU AUUtoUUU I3F 3 ORF7a
## AtoC AUUtoCUU I4L 4 ORF7a
## CtoG CUUtoGUU L5V 5 ORF7a
## CtoG GCAtogGA A8G 8 ORF7a
## CtoA CUGtoaAUC L9I 9 ORF7a
## CtoA CUCtoACU L12T 12 ORF7a
## CtoU GCUtoGUA A13V 13 ORF7a
## AtoG ACUtoGCU T14A 14 ORF7a
## UtoG UGUtoGCA C15A 15 ORF7a
## GtoU GAGtoUUU E16F 16 ORF7a
## UtoA CUUtoCAC L17H 17 ORF7a
## UtoC UAUtoCAA Y18Q 18 ORF7a
## CtoG CACtoGAA H19E 19 ORF7a
## AtoG UACtoUGU Y20C 20 ORF7a
## CtoA CAAtoAGU Q21S 21 ORF7a
## GtoU GAGtoUUA E22L 22 ORF7a
## UtoC UGUtoCAG C23Q 23 ORF7a
## GtoU GUUtoUCA V24S 24 ORF7a
## AtoU AGAtouGU R25C 25 ORF7a
## GtoA GGUtoACU G26T 26 ORF7a
## AtoC ACAtocAA T27Q 27 ORF7a
## AtoC ACAtocAU T28H 28 ORF7a
## GtoC GUAtocAA V29Q 29 ORF7a
## UtoC CUUtoCCA L30P 30 ORF7a
## UtoA UUAtoUAU L31Y 31 ORF7a
## AtoG AAAtoGUA K32V 32 ORF7a
## AtoU GAAtoGUU E33V 33 ORF7a
## CtoG CCUtoGAU P34D 34 ORF7a
## UtoG UGctoGAC C35D 35 ORF7a
## UtoC UCUtoCCG S36P 36 ORF7a
## CtoG UCUtoUGU S37C 37 ORF7a
## GtoC GGAtoCCU G38P 38 ORF7a
## CtoU ACAtouAU T39I 39 ORF7a
## UtoC UACtoCAC Y40H 40 ORF7a
## GtoU GAGtoUUC E41F 41 ORF7a
## GtoU GGctoUAU G42Y 42 ORF7a
## AtoU AAUtoUCU N43S 43 ORF7a
## UtoA UCAtoAAA S44K 44 ORF7a
## CtoU CCAtoUGG P45W 45 ORF7a
## UtoA UUUtoUAU F46Y 46 ORF7a
## CtoA CAUtoAUU H47I 47 ORF7a

```

```

## CtoA CCUtoAGA P48R 48 ORF7a
## CtoG CUAtogUA L49V 49 ORF7a
## CtoG GCUtoGGA A50G 50 ORF7a
## AtoC GAUtoGCU D51A 51 ORF7a
## AtoG AACtoAGA N52R 52 ORF7a
## UtoC UUUtoUCA F54S 54 ORF7a
## UtoC CUGtoCCU L56P 56 ORF7a
## AtoU ACUtoUUA T57L 57 ORF7a
## UtoA UGCtoAUU C58I 58 ORF7a
## UtoG UUUtoGAA F59E 59 ORF7a
## AtoU AGCtoUUG S60L 60 ORF7a
## AtoU ACUtoUGC T61C 61 ORF7a
## CtoG CAAtoGUG Q62V 62 ORF7a
## UtoG UUUtoGAU F63D 63 ORF7a
## CtoA GCUtoGAG A64E 64 ORF7a
## UtoG UUUtoGCU F65A 65 ORF7a
## CtoG GCUtoGGU A66G 66 ORF7a
## GtoC UGUtoUCU C67S 67 ORF7a
## CtoA CCUtoAAA P68K 68 ORF7a
## GtoU GACtoUCA D69S 69 ORF7a
## GtoC GGCtoCCC G70P 70 ORF7a
## GtoA GUAtogAUU V71I 71 ORF7a
## AtoC AAAtoCAG K72Q 72 ORF7a
## CtoU CACtoUAC H73Y 73 ORF7a
## GtoA GUCtoAUC V74I 74 ORF7a
## UtoG UAUtoGAU Y75D 75 ORF7a
## CtoA CAGtoAUC Q76I 76 ORF7a
## UtoG UUAtoGGU L77G 77 ORF7a
## CtoA CGUtoAAU R78N 78 ORF7a
## GtoU GCCtoUAU A79Y 79 ORF7a
## GtoC AGAtogACA R80T 80 ORF7a
## UtoG UCAtoGUU S81V 81 ORF7a
## GtoU GUUtoUCC V82S 82 ORF7a
## CtoG UCAtoUGU S83C 83 ORF7a
## CtoU CCUtoUUA P84L 84 ORF7a
## AtoC AAAtoCCU K85P 85 ORF7a
## CtoU CUGtoUUU L86F 86 ORF7a
## UtoA UUCtoACA F87T 87 ORF7a
## GtoA AGAtogAAU R89N 89 ORF7a
## CtoU CAAtoUGC Q90C 90 ORF7a
## GtoC GAGtoCAG E91Q 91 ORF7a
## GtoC GUUtoCCU V93P 93 ORF7a
## CtoA CAAtoAAA Q94K 94 ORF7a
## GtoU GAAtoUUG E95L 95 ORF7a
## CtoG CUUtoGGU L96G 96 ORF7a
## UtoA UACtoAGU Y97S 97 ORF7a
## UtoC UCUtoCUU S98L 98 ORF7a
## CtoG CCAtoGUA P99V 99 ORF7a
## AtoG AUUtoGUG I100V 100 ORF7a
## UtoC UUUtoCGU F101R 101 ORF7a
## CtoU CUUtoUGU L102C 102 ORF7a
## AtoU AUUtoUCG I103S 103 ORF7a
## GtoU GUUtoUUC V104F 104 ORF7a
## GtoU GCGtoUAU A105Y 105 ORF7a

```

```

## CtoA GCAtogAA A106E 106 ORF7a
## AtoG AUAtogAC I107D 107 ORF7a
## GtoU GUGtoUUU V108F 108 ORF7a
## UtoA UUUtoUUA F109L 109 ORF7a
## AtoG AUAtogAG I110E 110 ORF7a
## AtoU ACAtouAU T111Y 111 ORF7a
## UtoA CUUtoCAU L112H 112 ORF7a
## UtoG UGctoGAC C113D 113 ORF7a
## UtoG UUCtoGUU F114V 114 ORF7a
## AtoC ACAtocGU T115R 115 ORF7a
## CtoG CUCtoGUU L116V 116 ORF7a
## AtoG AAAtoGUU K117V 117 ORF7a
## AtoU AGAtouUA R118L 118 ORF7a
## AtoG AAGtoGAU K119D 119 ORF7a
## AtoU ACAtouUC T120F 120 ORF7a
## GtoA GAAtoAUC E121I 121 ORF7a
## Gen 9 ORF7b
## Total de nucleótidos (Wuhan): 132
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 51
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 52
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 52 119
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 52
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 52
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 52
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 52
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 52
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 52
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 52
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 52
## Gen 10 ORF8
## Total de nucleótidos (Wuhan): 366
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 7 8 10 13 21 23 25 27 30 34 35 36 38 39 40 43 44 45 46 4
## UtoA UUUtoACU F3T 3 ORF8
## CtoA CUUtoAUU L4I 4 ORF8
## GtoC GUUtoCUU V5L 5 ORF8
## GtoC GGAtoGCA G8A 8 ORF8
## AtoC AUCtoCUG I9L 9 ORF8
## AtoC ACUtoCUC T12L 12 ORF8
## UtoC GUAtogCU V13A 13 ORF8
## GtoA GCUtoACU A14T 14 ORF8
## GtoU GCAtoUGU A15C 15 ORF8
## UtoG UUUtoGAG F16E 16 ORF8
## AtoU CACtoCUU H17L 17 ORF8
## CtoU CAAtoUAU Q18Y 18 ORF8
## GtoC GAAtoCAC E19H 19 ORF8
## GtoA UGUtoUAC C20Y 20 ORF8
## AtoC AGUtoCAA S21Q 21 ORF8
## UtoG UUAtoGAG L22E 22 ORF8
## CtoU CAGtoUGU Q23C 23 ORF8
## UtoG UCAtoGUU S24V 24 ORF8
## UtoA UGUtoAGA C25R 25 ORF8
## AtoG ACUtoGGU T26G 26 ORF8
## CtoA CAAtoACA Q27T 27 ORF8

```



```

## CtoA CAUtoACA H28T 28 ORF8
## CtoG CAAtoGUA Q29V 29 ORF8
## CtoU CCAtoCUU P30L 30 ORF8
## AtoU UAUtoUUA Y31L 31 ORF8
## GtoA GUAttoAAA V32K 32 ORF8
## UtoA GUUtoGAA V33E 33 ORF8
## GtoC GAUtoCCU D34P 34 ORF8
## GtoU GACtoUGC D35C 35 ORF8
## CtoU CCGtoUCU P36S 36 ORF8
## GtoC UGUtoUCU C37S 37 ORF8
## CtoG CCUtoGGA P38G 38 ORF8
## UtoC AUUtoACA I39T 39 ORF8
## CtoU CACtoUAC H40Y 40 ORF8
## UtoG UUCtoGAG F41E 41 ORF8
## UtoG UAUtoGGC Y42G 42 ORF8
## UtoA UCUtoAAU S43N 43 ORF8
## AtoU AAAtoUCA K44S 44 ORF8
## UtoC UGGtoCCA W45P 45 ORF8
## AtoU UAUtoUUU Y46F 46 ORF8
## AtoC AUUtoCAU I47H 47 ORF8
## AtoC AGAtoCCU R48P 48 ORF8
## GtoC GUAttoCUA V49L 49 ORF8
## GtoC GGAtoGCU G50A 50 ORF8
## CtoA GCUtoGAU A51D 51 ORF8
## GtoA AGAtoAAC R52N 52 ORF8
## CtoU UCAtoUUU S54F 54 ORF8
## CtoU CCUtoCUG P56L 56 ORF8
## UtoA UUAtoACU L57T 57 ORF8
## AtoU AUUtoUGC I58C 58 ORF8
## GtoU GAAtoUUU E59F 59 ORF8
## UtoA UUGtoAGC L60S 60 ORF8
## UtoA UGCtoACU C61T 61 ORF8
## GtoC GUGtoCAA V62Q 62 ORF8
## GtoU GAUtoUUU D63F 63 ORF8
## AtoC GAGtoGCU E64A 64 ORF8
## GtoU GCUtoUUU A65F 65 ORF8
## GtoC GGUtoGCU G66A 66 ORF8
## CtoG UCUtoUGU S67C 67 ORF8
## AtoC AAAtoCCU K68P 68 ORF8
## UtoG UCAtoGAC S69D 69 ORF8
## CtoG CCCtoGGC P70G 70 ORF8
## AtoG AUUtoGUA I71V 71 ORF8
## CtoA CAGtoAAA Q72K 72 ORF8
## UtoC UACtoCAC Y73H 73 ORF8
## AtoG AUCtoGUC I74V 74 ORF8
## GtoU GAUtoUAU D75Y 75 ORF8
## AtoC AUCtoCAG I76Q 76 ORF8
## GtoU GGUtoUUA G77L 77 ORF8
## AtoC AAUtoCGU N78R 78 ORF8
## UtoG UAUtoGCC Y79A 79 ORF8
## CtoG ACAtoAGA T80R 80 ORF8
## GtoU GUUtoUCA V81S 81 ORF8
## UtoG UCCtoGUU S82V 82 ORF8
## GtoC UGUtoUCA C83S 83 ORF8

```

```

## UtoC UUAtoCCU L84P 84 ORF8
## CtoA CCUtoAAA P85K 85 ORF8
## UtoC UUUtoCUG F86L 86 ORF8
## AtoU ACAtoUUC T87F 87 ORF8
## AtoG AAUtoAGA N89R 89 ORF8
## UtoC UGCtoCAA C90Q 90 ORF8
## CtoG CAGtoGAG Q91E 91 ORF8
## CtoG CCUtoGUU P93V 93 ORF8
## AtoC AAAtoCAA K94Q 94 ORF8
## UtoG UUGtoGAA L95E 95 ORF8
## GtoC GGUtoCUU G96L 96 ORF8
## AtoU AGUtoUAC S97Y 97 ORF8
## CtoU CUUtoUCU L98S 98 ORF8
## GtoC GUAtotCCA V99P 99 ORF8
## GtoA GUGtoAUU V100I 100 ORF8
## CtoU CGUtoUUU R101F 101 ORF8
## UtoC UGUtoCUU C102L 102 ORF8
## UtoA UCGtoAUU S103I 103 ORF8
## UtoG UUCtoGUU F104V 104 ORF8
## UtoG UAUtoGCG Y105A 105 ORF8
## AtoC GAAtoGCA E106A 106 ORF8
## GtoA GACtoAUA D107I 107 ORF8
## UtoG UUUtoGUG F108V 108 ORF8
## AtoU UUAtoUUU L109F 109 ORF8
## GtoA GAGtoAUA E110I 110 ORF8
## UtoA UAUtoACA Y111T 111 ORF8
## AtoU CAUtoCUU H112L 112 ORF8
## GtoU GACtoUGC D113C 113 ORF8
## GtoU GUUtoUUC V114F 114 ORF8
## CtoA CGUtoACA R115T 115 ORF8
## GtoC GUUtoCUC V116L 116 ORF8
## GtoA GUUtoAAA V117K 117 ORF8
## UtoA UUAtoAGA L118R 118 ORF8
## GtoA GAUtoAAG D119K 119 ORF8
## UtoA UUCtoACA F120T 120 ORF8
## AtoG AUCtoGAA I121E 121 ORF8
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 7 10 13 21 23 25 27 30 34 35 36 38 39 40 43 44 45 46 47
## UtoA UUUtoAUU F3I 3 ORF8
## CtoA CUUtoAUU L4I 4 ORF8
## GtoC GUUtoCUU V5L 5 ORF8
## GtoC GGAtoGCA G8A 8 ORF8
## AtoC AUCtoCUG I9L 9 ORF8
## AtoC ACUtoCUC T12L 12 ORF8
## UtoC GUAtotGCU V13A 13 ORF8
## GtoA GCUtoACU A14T 14 ORF8
## GtoU GCAtoUGU A15C 15 ORF8
## UtoG UUUtoGAG F16E 16 ORF8
## AtoU CACtoCUU H17L 17 ORF8
## CtoU CAAtoUAU Q18Y 18 ORF8
## GtoC GAAtoCAC E19H 19 ORF8
## GtoA UGUtoUAC C20Y 20 ORF8
## AtoC AGUtoCAA S21Q 21 ORF8
## UtoG UUAtoGAG L22E 22 ORF8
## CtoU CAGtoUGU Q23C 23 ORF8

```

```

## UtoG UCAtoGUU S24V 24 ORF8
## UtoA UGUtoAGA C25R 25 ORF8
## AtoG ACUtoGGU T26G 26 ORF8
## CtoA CAAtoACA Q27T 27 ORF8
## CtoA CAUtoACA H28T 28 ORF8
## CtoG CAAtoGUA Q29V 29 ORF8
## CtoU CCAtoCUU P30L 30 ORF8
## AtoU UAUtoUUA Y31L 31 ORF8
## GtoA GUAtotAAA V32K 32 ORF8
## UtoA GUUtoGAA V33E 33 ORF8
## GtoC GAUtoCCU D34P 34 ORF8
## GtoU GACtoUGC D35C 35 ORF8
## CtoU CCGtoUCU P36S 36 ORF8
## GtoC UGUtoUCU C37S 37 ORF8
## CtoG CCUtoGGA P38G 38 ORF8
## UtoC AUUtoACA I39T 39 ORF8
## CtoU CACtoUAC H40Y 40 ORF8
## UtoG UUCtoGAG F41E 41 ORF8
## UtoG UAUtoGGC Y42G 42 ORF8
## UtoA UCUtoAAU S43N 43 ORF8
## AtoU AAAtoUCA K44S 44 ORF8
## UtoC UGGtoCCA W45P 45 ORF8
## AtoU UAUtoUUU Y46F 46 ORF8
## AtoC AUUtoCAU I47H 47 ORF8
## AtoC AGAtoCCU R48P 48 ORF8
## GtoC GUAtotCUA V49L 49 ORF8
## GtoC GGAtoGCU G50A 50 ORF8
## CtoA GCUtoGAU A51D 51 ORF8
## GtoA AGAtoAAC R52N 52 ORF8
## CtoU UCAtoUUU S54F 54 ORF8
## CtoU CCUtoCUG P56L 56 ORF8
## UtoA UUAtoACU L57T 57 ORF8
## AtoU AUUtoUGC I58C 58 ORF8
## GtoU GAAtoUUU E59F 59 ORF8
## UtoA UUGtoAGC L60S 60 ORF8
## UtoA UGCtoACU C61T 61 ORF8
## GtoC GUGtoCAA V62Q 62 ORF8
## GtoU GAUtoUUU D63F 63 ORF8
## AtoC GAGtoGCU E64A 64 ORF8
## GtoU GCUtoUUU A65F 65 ORF8
## GtoC GGUtoGCU G66A 66 ORF8
## CtoG UCUtoUGU S67C 67 ORF8
## AtoC AAAtoCCU K68P 68 ORF8
## UtoG UCAtoGAC S69D 69 ORF8
## CtoG CCCToGGC P70G 70 ORF8
## AtoG AUUtoGUA I71V 71 ORF8
## CtoA CAGtoAAA Q72K 72 ORF8
## UtoC UACtoCAC Y73H 73 ORF8
## AtoG AUCtoGUC I74V 74 ORF8
## GtoU GAUtoUAU D75Y 75 ORF8
## AtoC AUCtoCAG I76Q 76 ORF8
## GtoU GGUtoUUA G77L 77 ORF8
## AtoC AAUtoCGU N78R 78 ORF8
## UtoG UAUtoGCC Y79A 79 ORF8

```

```

## CtoG ACAttoAGA T80R 80 ORF8
## GtoU GUUtoUCA V81S 81 ORF8
## UtoG UCCtoGUU S82V 82 ORF8
## GtoC UGUtoUCA C83S 83 ORF8
## UtoC UUAtoCCU L84P 84 ORF8
## CtoA CCUtoAAA P85K 85 ORF8
## UtoC UUUtoCUG F86L 86 ORF8
## AtoU ACAttoUUC T87F 87 ORF8
## AtoG AAUtoAGA N89R 89 ORF8
## UtoC UGctoCAA C90Q 90 ORF8
## CtoG CAGtoGAG Q91E 91 ORF8
## CtoG CCUtoGUU P93V 93 ORF8
## AtoC AAAtoCAA K94Q 94 ORF8
## UtoG UUGtoGAA L95E 95 ORF8
## GtoC GGUtoCUU G96L 96 ORF8
## AtoU AGUtoUAC S97Y 97 ORF8
## CtoU CUUtoUCU L98S 98 ORF8
## GtoC GUAttoCCA V99P 99 ORF8
## GtoA GUGtoAUU V100I 100 ORF8
## CtoU CGUtoUUU R101F 101 ORF8
## UtoC UGUtoCUU C102L 102 ORF8
## UtoA UCGtoAUU S103I 103 ORF8
## UtoG UUCtoGUU F104V 104 ORF8
## UtoG UAUtoGCG Y105A 105 ORF8
## AtoC GAAtoGCA E106A 106 ORF8
## GtoA GACtoAUA D107I 107 ORF8
## UtoG UUUtoGUG F108V 108 ORF8
## AtoU UUAtoUUU L109F 109 ORF8
## GtoA GAGtoAUA E110I 110 ORF8
## UtoA UAUtoACA Y111T 111 ORF8
## AtoU CAUtoCUU H112L 112 ORF8
## GtoU GACtoUGC D113C 113 ORF8
## GtoU GUUtoUUC V114F 114 ORF8
## CtoA CGUtoACA R115T 115 ORF8
## GtoC GUUtoCUC V116L 116 ORF8
## GtoA GUUtoAAA V117K 117 ORF8
## UtoA UUAtoAGA L118R 118 ORF8
## GtoA GAUtoAAG D119K 119 ORF8
## UtoA UUCtoACA F120T 120 ORF8
## AtoG AUCtoGAA I121E 121 ORF8
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 218
## AtoG UACtoUGC Y73C 73 ORF8
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 355 356 357 358 359 360
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 222 223 224 225 226 227 228 229 230 232 282 283 284 285
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 7 10 13 21 23 25 27 30 34 35 36 38 39 40 43 44 45 46 47
## UtoA UUUtoAUU F3I 3 ORF8
## CtoA CUUtoAUU L4I 4 ORF8
## GtoC GUUtoCUU V5L 5 ORF8
## GtoC GGAtoGCA G8A 8 ORF8
## AtoC AUCtoCUG I9L 9 ORF8
## AtoC ACUtoCUC T12L 12 ORF8
## UtoC GUAttoGCU V13A 13 ORF8
## GtoA GCUtoACU A14T 14 ORF8
## GtoU GCAtoUGU A15C 15 ORF8

```

```

## UtoG UUUtoGAG F16E 16 ORF8
## AtoU CACtoCUU H17L 17 ORF8
## CtoU CAAtoUAU Q18Y 18 ORF8
## GtoC GAAtoCAC E19H 19 ORF8
## GtoA UGUtoUAC C20Y 20 ORF8
## AtoC AGUtoCAA S21Q 21 ORF8
## UtoG UUAtoGAG L22E 22 ORF8
## CtoU CAGtoUGU Q23C 23 ORF8
## UtoG UCAtoGUU S24V 24 ORF8
## UtoA UGUtoAGA C25R 25 ORF8
## AtoG ACUtoGGU T26G 26 ORF8
## CtoA CAAtoACA Q27T 27 ORF8
## CtoA CAUtoACA H28T 28 ORF8
## CtoG CAAtoGUA Q29V 29 ORF8
## CtoU CCAtoCUU P30L 30 ORF8
## AtoU UAUtoUUA Y31L 31 ORF8
## GtoA GUAtotAAA V32K 32 ORF8
## UtoA GUUtoGAA V33E 33 ORF8
## GtoC GAUtoCCU D34P 34 ORF8
## GtoU GACtoUGC D35C 35 ORF8
## CtoU CCGtoUCU P36S 36 ORF8
## GtoC UGUtoUCU C37S 37 ORF8
## CtoG CCUtoGGA P38G 38 ORF8
## UtoC AUUtoACA I39T 39 ORF8
## CtoU CACtoUAC H40Y 40 ORF8
## UtoG UUCtoGAG F41E 41 ORF8
## UtoG UAUtoGGC Y42G 42 ORF8
## UtoA UCUtoAAU S43N 43 ORF8
## AtoU AAAtoUCA K44S 44 ORF8
## UtoC UGGtoCCA W45P 45 ORF8
## AtoU UAUtoUUU Y46F 46 ORF8
## AtoC AUUtoCAU I47H 47 ORF8
## AtoC AGAtoCCU R48P 48 ORF8
## GtoC GUAtotCUA V49L 49 ORF8
## GtoC GGAtoGCU G50A 50 ORF8
## CtoA GCUtoGAU A51D 51 ORF8
## GtoA AGAtoAAC R52N 52 ORF8
## CtoU UCAtoUUU S54F 54 ORF8
## CtoU CCUtoCUG P56L 56 ORF8
## UtoA UUAtoACU L57T 57 ORF8
## AtoU AUUtoUGC I58C 58 ORF8
## GtoU GAAtoUUU E59F 59 ORF8
## UtoA UUGtoAGC L60S 60 ORF8
## UtoA UGCtoACU C61T 61 ORF8
## GtoC GUGtoCAA V62Q 62 ORF8
## GtoU GAUtoUUU D63F 63 ORF8
## AtoC GAGtoGCU E64A 64 ORF8
## GtoU GCUtoUUU A65F 65 ORF8
## GtoC GGUtoGCU G66A 66 ORF8
## CtoG UCUtoUGU S67C 67 ORF8
## AtoC AAAtoCCU K68P 68 ORF8
## UtoG UCAtoGAC S69D 69 ORF8
## CtoG CCCToGGC P70G 70 ORF8
## AtoG AUUtoGUA I71V 71 ORF8

```

```

## CtoA CAGtoAAA Q72K 72 ORF8
## UtoC UACtoCAC Y73H 73 ORF8
## AtoG AUCtoGUC I74V 74 ORF8
## GtoU GAUtoUAU D75Y 75 ORF8
## AtoC AUCtoCAG I76Q 76 ORF8
## GtoU GGUtoUUA G77L 77 ORF8
## AtoC AAUtoCGU N78R 78 ORF8
## UtoG UAUtoGCC Y79A 79 ORF8
## CtoG ACAtoAGA T80R 80 ORF8
## GtoU GUUtoUCA V81S 81 ORF8
## UtoG UCCtoGUU S82V 82 ORF8
## GtoC UGUtoUCA C83S 83 ORF8
## UtoC UUAtoCCU L84P 84 ORF8
## CtoA CCUtoAAA P85K 85 ORF8
## UtoC UUUtoCUG F86L 86 ORF8
## AtoU ACAtoUUC T87F 87 ORF8
## AtoG AAUtoAGA N89R 89 ORF8
## UtoC UGCtoCAA C90Q 90 ORF8
## CtoG CAGtoGAG Q91E 91 ORF8
## CtoG CCUtoGUU P93V 93 ORF8
## AtoC AAAtoCAA K94Q 94 ORF8
## UtoG UUGtoGAA L95E 95 ORF8
## GtoC GGUtoCUU G96L 96 ORF8
## AtoU AGUtoUAC S97Y 97 ORF8
## CtoU CUUtoUCU L98S 98 ORF8
## GtoC GUAtocCA V99P 99 ORF8
## GtoA GUGtoAUU V100I 100 ORF8
## CtoU CGUtoUUU R101F 101 ORF8
## UtoC UGUtoCUU C102L 102 ORF8
## UtoA UCGtoAUU S103I 103 ORF8
## UtoG UUCtoGUU F104V 104 ORF8
## UtoG UAUtoGCG Y105A 105 ORF8
## AtoC GAAtoGCA E106A 106 ORF8
## GtoA GACtoAUA D107I 107 ORF8
## UtoG UUUtoGUG F108V 108 ORF8
## AtoU UUAtoUUU L109F 109 ORF8
## GtoA GAGtoAUA E110I 110 ORF8
## UtoA UAUtoACA Y111T 111 ORF8
## AtoU CAUtoCUU H112L 112 ORF8
## GtoU GACtoUGC D113C 113 ORF8
## GtoU GUUtoUUC V114F 114 ORF8
## CtoA CGUtoACA R115T 115 ORF8
## GtoC GUUtoCUC V116L 116 ORF8
## GtoA GUUtoAAA V117K 117 ORF8
## UtoA UUAtoAGA L118R 118 ORF8
## GtoA GAUtoAAG D119K 119 ORF8
## UtoA UUCtoACA F120T 120 ORF8
## AtoG AUCtoGAA I121E 121 ORF8
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 7 10 13 21 23 25 27 30 34 35 36 38 39 40 43 44 45 46 47
## UtoA UUUtoAUU F3I 3 ORF8
## CtoA CUUtoAUU L4I 4 ORF8
## GtoC GUUtoCUU V5L 5 ORF8
## GtoC GGAtoGCA G8A 8 ORF8
## AtoC AUCtoCUG I9L 9 ORF8

```

```

## AtoC ACUtoCUC T12L 12 ORF8
## UtoC GUAtogCU V13A 13 ORF8
## GtoA GCUtoACU A14T 14 ORF8
## GtoU GCAtogU A15C 15 ORF8
## UtoG UUUtoGAG F16E 16 ORF8
## AtoU CACtoCUU H17L 17 ORF8
## CtoU CAAtoUAU Q18Y 18 ORF8
## GtoC GAAtoCAC E19H 19 ORF8
## GtoA UGUtoUAC C20Y 20 ORF8
## AtoC AGUtoCAA S21Q 21 ORF8
## UtoG UUAtoGAG L22E 22 ORF8
## CtoU CAGtoUGU Q23C 23 ORF8
## UtoG UCAtoGUU S24V 24 ORF8
## UtoA UGUtoAGA C25R 25 ORF8
## AtoG ACUtoGGU T26G 26 ORF8
## CtoA CAAtoACA Q27T 27 ORF8
## CtoA CAUtoACA H28T 28 ORF8
## CtoG CAAtoGUA Q29V 29 ORF8
## CtoU CCAtoCUU P30L 30 ORF8
## AtoU UAUtoUUA Y31L 31 ORF8
## GtoA GUAtogAAA V32K 32 ORF8
## UtoA GUUtoGAA V33E 33 ORF8
## GtoC GAUtoCCU D34P 34 ORF8
## GtoU GACtoUGC D35C 35 ORF8
## CtoU CCGtoUCU P36S 36 ORF8
## GtoC UGUtoUCU C37S 37 ORF8
## CtoG CCUtoGGA P38G 38 ORF8
## UtoC AUUtoACA I39T 39 ORF8
## CtoU CACtoUAC H40Y 40 ORF8
## UtoG UUCtoGAG F41E 41 ORF8
## UtoG UAUtoGGC Y42G 42 ORF8
## UtoA UCUtoAAU S43N 43 ORF8
## AtoU AAAtoUCA K44S 44 ORF8
## UtoC UGGtoCCA W45P 45 ORF8
## AtoU UAUtoUUU Y46F 46 ORF8
## AtoC AUUtoCAU I47H 47 ORF8
## AtoC AGAtoCCU R48P 48 ORF8
## GtoC GUAtogCUA V49L 49 ORF8
## GtoC GGAtoGCU G50A 50 ORF8
## CtoA GCUtoGAU A51D 51 ORF8
## GtoA AGAtoAAC R52N 52 ORF8
## CtoU UCAtoUUU S54F 54 ORF8
## CtoU CCUtoCUG P56L 56 ORF8
## UtoA UUAtoACU L57T 57 ORF8
## AtoU AUUtoUGC I58C 58 ORF8
## GtoU GAAtoUUU E59F 59 ORF8
## UtoA UUGtoAGC L60S 60 ORF8
## UtoA UGCtoACU C61T 61 ORF8
## GtoC GUGtoCAA V62Q 62 ORF8
## GtoU GAUtoUUU D63F 63 ORF8
## AtoC GAGtoGCU E64A 64 ORF8
## GtoU GCUtoUUU A65F 65 ORF8
## GtoC GGUtoGCU G66A 66 ORF8
## CtoG UCUtoUGU S67C 67 ORF8

```

```

## AtoC AAAtoCCU K68P 68 ORF8
## UtoG UCAtoGAC S69D 69 ORF8
## CtoG CCCtoGGC P70G 70 ORF8
## AtoG AUUtoGUA I71V 71 ORF8
## CtoA CAGtoAAA Q72K 72 ORF8
## UtoC UACtoCAC Y73H 73 ORF8
## AtoG AUCtoGUC I74V 74 ORF8
## GtoU GAUtoUAU D75Y 75 ORF8
## AtoC AUCtoCAG I76Q 76 ORF8
## GtoU GGUtoUUA G77L 77 ORF8
## AtoC AAUtoCGU N78R 78 ORF8
## UtoG UAUtoGCC Y79A 79 ORF8
## CtoG ACAtoAGA T80R 80 ORF8
## GtoU GUUtoUCA V81S 81 ORF8
## UtoG UCCtoGUU S82V 82 ORF8
## GtoC UGUtoUCA C83S 83 ORF8
## UtoC UUAtoCCU L84P 84 ORF8
## CtoA CCUtoAAA P85K 85 ORF8
## UtoC UUUtoCUG F86L 86 ORF8
## AtoU ACAtoUUC T87F 87 ORF8
## AtoG AAUtoAGA N89R 89 ORF8
## UtoC UGCtoCAA C90Q 90 ORF8
## CtoG CAGtoGAG Q91E 91 ORF8
## CtoG CCUtoGUU P93V 93 ORF8
## AtoC AAAtoCAA K94Q 94 ORF8
## UtoG UUGtoGAA L95E 95 ORF8
## GtoC GGUtoCUU G96L 96 ORF8
## AtoU AGUtoUAC S97Y 97 ORF8
## CtoU CUUtoUCU L98S 98 ORF8
## GtoC GUAtoCCA V99P 99 ORF8
## GtoA GUGtoAUU V100I 100 ORF8
## CtoU CGUtoUUU R101F 101 ORF8
## UtoC UGUtoCUU C102L 102 ORF8
## UtoA UCGtoAUU S103I 103 ORF8
## UtoG UUCtoGUU F104V 104 ORF8
## UtoG UAUtoGCG Y105A 105 ORF8
## AtoC GAAtoGCA E106A 106 ORF8
## GtoA GACtoAUA D107I 107 ORF8
## UtoG UUUtoGUG F108V 108 ORF8
## AtoU UUAtoUUU L109F 109 ORF8
## GtoA GAGtoAUA E110I 110 ORF8
## UtoA UAUtoACA Y111T 111 ORF8
## AtoU CAUtoCUU H112L 112 ORF8
## GtoU GACtoUGC D113C 113 ORF8
## GtoU GUUtoUUC V114F 114 ORF8
## CtoA CGUtoACA R115T 115 ORF8
## GtoC GUUtoCUC V116L 116 ORF8
## GtoA GUUtoAAA V117K 117 ORF8
## UtoA UUAtoAGA L118R 118 ORF8
## GtoA GAUtoAAG D119K 119 ORF8
## UtoA UUCtoAUA F120I 120 ORF8
## AtoG AUCtoGAA I121E 121 ORF8
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 74
## GtoA UGUtoUAU C25Y 25 ORF8

```



```

## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 7 10 13 21 23 25 27 30 34 35 36 38 39 40 43 44 45 46 47
## UtoA UUUtoAUU F3I 3 ORF8
## CtoA CUUtoAUU L4I 4 ORF8
## GtoC GUUtoCUU V5L 5 ORF8
## GtoC GGAtoGCA G8A 8 ORF8
## AtoC AUCtoCUG I9L 9 ORF8
## AtoC ACUtoCUC T12L 12 ORF8
## UtoC GUAtoGCU V13A 13 ORF8
## GtoA GCUtoACU A14T 14 ORF8
## GtoU GCAtoUGU A15C 15 ORF8
## UtoG UUUtoGAG F16E 16 ORF8
## AtoU CACtoCUU H17L 17 ORF8
## CtoU CAAtoUAU Q18Y 18 ORF8
## GtoC GAAtoCAC E19H 19 ORF8
## GtoA UGUtoUAC C20Y 20 ORF8
## AtoC AGUtoCAA S21Q 21 ORF8
## UtoG UUAtoGAG L22E 22 ORF8
## CtoU CAGtoUGU Q23C 23 ORF8
## UtoG UCAtoGUU S24V 24 ORF8
## UtoA UGUtoAGA C25R 25 ORF8
## AtoG ACUtoGGU T26G 26 ORF8
## CtoA CAAtoACA Q27T 27 ORF8
## CtoA CAUtoACA H28T 28 ORF8
## CtoG CAAtoGUA Q29V 29 ORF8
## CtoU CCAtoCUU P30L 30 ORF8
## AtoU UAUtoUUA Y31L 31 ORF8
## GtoA GUAtoAAA V32K 32 ORF8
## UtoA GUUtoGAA V33E 33 ORF8
## GtoC GAUtoCCU D34P 34 ORF8
## GtoU GACtoUGC D35C 35 ORF8
## CtoU CCGtoUCU P36S 36 ORF8
## GtoC UGUtoUCU C37S 37 ORF8
## CtoG CCUtoGGA P38G 38 ORF8
## UtoC AUUtoACA I39T 39 ORF8
## CtoU CACtoUAC H40Y 40 ORF8
## UtoG UUCtoGAG F41E 41 ORF8
## UtoG UAUtoGGC Y42G 42 ORF8
## UtoA UCUtoAAU S43N 43 ORF8
## AtoU AAAtoUCA K44S 44 ORF8
## UtoC UGGtoCCA W45P 45 ORF8
## AtoU UAUtoUUU Y46F 46 ORF8
## AtoC AUUtoCAU I47H 47 ORF8
## AtoC AGAtoCCU R48P 48 ORF8
## GtoC GUAtoCUA V49L 49 ORF8
## GtoC GGAtoGCU G50A 50 ORF8
## CtoA GCUtoGAU A51D 51 ORF8
## GtoA AGAtoAAC R52N 52 ORF8
## CtoU UCAtoUUU S54F 54 ORF8
## CtoU CCUtoCUG P56L 56 ORF8
## UtoA UUAtoACU L57T 57 ORF8
## AtoU AUUtoUGC I58C 58 ORF8
## GtoU GAAtoUUU E59F 59 ORF8
## UtoA UUGtoAGC L60S 60 ORF8
## UtoA UGCToACU C61T 61 ORF8

```

```

## GtoC GUGtoCAA V62Q 62 ORF8
## GtoU GAUtoUUU D63F 63 ORF8
## AtoC GAGtoGCU E64A 64 ORF8
## GtoU GCUtoUUU A65F 65 ORF8
## GtoC GGUtoGCU G66A 66 ORF8
## CtoG UCUtoUGU S67C 67 ORF8
## AtoC AAAtoCCU K68P 68 ORF8
## UtoG UCAtoGAC S69D 69 ORF8
## CtoG CCCtoGGC P70G 70 ORF8
## AtoG AUUtoGUA I71V 71 ORF8
## CtoA CAGtoAAA Q72K 72 ORF8
## UtoC UACtoCAC Y73H 73 ORF8
## AtoG AUCtoGUC I74V 74 ORF8
## GtoU GAUtoUAU D75Y 75 ORF8
## AtoC AUCtoCAG I76Q 76 ORF8
## GtoU GGUtoUUA G77L 77 ORF8
## AtoC AAUtoCGU N78R 78 ORF8
## UtoG UAUtoGCC Y79A 79 ORF8
## CtoG ACAtoAGA T80R 80 ORF8
## GtoU GUUtoUCA V81S 81 ORF8
## UtoG UCCtoGUU S82V 82 ORF8
## GtoC UGUtoUCA C83S 83 ORF8
## UtoC UUAtoCCU L84P 84 ORF8
## CtoA CCUtoAAA P85K 85 ORF8
## UtoC UUUtoCUG F86L 86 ORF8
## AtoU ACAtoUUC T87F 87 ORF8
## AtoG AAUtoAGA N89R 89 ORF8
## UtoC UGCtoCAA C90Q 90 ORF8
## CtoG CAGtoGAG Q91E 91 ORF8
## CtoG CCUtoGUU P93V 93 ORF8
## AtoC AAAtoCAA K94Q 94 ORF8
## UtoG UUGtoGAA L95E 95 ORF8
## GtoC GGUtoCUU G96L 96 ORF8
## AtoU AGUtoUAC S97Y 97 ORF8
## CtoU CUUtoUCU L98S 98 ORF8
## GtoC GUAtoCCA V99P 99 ORF8
## GtoA GUGtoAUU V100I 100 ORF8
## CtoU CGUtoUUU R101F 101 ORF8
## UtoC UGUtoCUU C102L 102 ORF8
## UtoA UCGtoAUU S103I 103 ORF8
## UtoG UUCtoGUU F104V 104 ORF8
## UtoG UAUtoGCG Y105A 105 ORF8
## AtoC GAAtoGCA E106A 106 ORF8
## GtoA GACtoAUA D107I 107 ORF8
## UtoG UUUtoGUG F108V 108 ORF8
## AtoU UUAtoUUU L109F 109 ORF8
## GtoA GAGtoAUA E110I 110 ORF8
## UtoA UAUtoACA Y111T 111 ORF8
## AtoU CAUtoCUU H112L 112 ORF8
## GtoU GACtoUGC D113C 113 ORF8
## GtoU GUUtoUUC V114F 114 ORF8
## CtoA CGUtoACA R115T 115 ORF8
## GtoC GUUtoCUC V116L 116 ORF8
## GtoA GUUtoAAA V117K 117 ORF8

```

```

## UtoA UUAtoAGA L118R 118 ORF8
## GtoA GAUtoAAG D119K 119 ORF8
## UtoA UUCtoACA F120T 120 ORF8
## AtoG AUCtoGAA I121E 121 ORF8
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 7 10 13 21 23 25 27 30 34 35 36 38 39 40 43 44 45 46 47
## UtoA UUUtoAUU F3I 3 ORF8
## CtoA CUUtoAUU L4I 4 ORF8
## GtoC GUUtoCUU V5L 5 ORF8
## GtoC GGAtoGCA G8A 8 ORF8
## AtoC AUCtoCUG I9L 9 ORF8
## AtoC ACUtoCUC T12L 12 ORF8
## UtoC GUAtogcu V13A 13 ORF8
## GtoA GCUtoACU A14T 14 ORF8
## GtoU GCAtoUGU A15C 15 ORF8
## UtoG UUUtoGAG F16E 16 ORF8
## AtoU CACtoCUU H17L 17 ORF8
## CtoU CAAtoUAU Q18Y 18 ORF8
## GtoC GAAtoCAC E19H 19 ORF8
## GtoA UGUtoUAC C20Y 20 ORF8
## AtoC AGUtoCAA S21Q 21 ORF8
## UtoG UUAtoGAG L22E 22 ORF8
## CtoU CAGtoUGU Q23C 23 ORF8
## UtoG UCAtoGUU S24V 24 ORF8
## UtoA UGUtoAGA C25R 25 ORF8
## AtoG ACUtoGGU T26G 26 ORF8
## CtoA CAAtoACA Q27T 27 ORF8
## CtoA CAUtoACA H28T 28 ORF8
## CtoG CAAtoGUA Q29V 29 ORF8
## CtoU CCAtoCUU P30L 30 ORF8
## AtoU UAUtoUUA Y31L 31 ORF8
## GtoA GUAtogaa V32K 32 ORF8
## UtoA GUUtoGAA V33E 33 ORF8
## GtoC GAUtoCCU D34P 34 ORF8
## GtoU GACtoUGC D35C 35 ORF8
## CtoU CCGtoUCU P36S 36 ORF8
## GtoC UGUtoUCU C37S 37 ORF8
## CtoG CCUtoGGA P38G 38 ORF8
## UtoC AUUtoACA I39T 39 ORF8
## CtoU CACtoUAC H40Y 40 ORF8
## UtoG UUCtoGAG F41E 41 ORF8
## UtoG UAUtoGGC Y42G 42 ORF8
## UtoA UCUtoAAU S43N 43 ORF8
## AtoU AAAtoUCA K44S 44 ORF8
## UtoC UGGtoCCA W45P 45 ORF8
## AtoU UAUtoUUU Y46F 46 ORF8
## AtoC AUUtoCAU I47H 47 ORF8
## AtoC AGAtoCCU R48P 48 ORF8
## GtoC GUAtocua V49L 49 ORF8
## GtoC GGAtoGCU G50A 50 ORF8
## CtoA GCUtoGAU A51D 51 ORF8
## GtoA AGAtoAAC R52N 52 ORF8
## CtoU UCAtoUUU S54F 54 ORF8
## CtoU CCUtoCUG P56L 56 ORF8
## UtoA UUAtoACU L57T 57 ORF8

```

```

## AtoU AUUtoUGC I58C 58 ORF8
## GtoU GAAtoUUU E59F 59 ORF8
## UtoA UUGtoAGC L60S 60 ORF8
## UtoA UGCtoACU C61T 61 ORF8
## GtoC GUGtoCAA V62Q 62 ORF8
## GtoU GAUtoUUU D63F 63 ORF8
## AtoC GAGtoGCU E64A 64 ORF8
## GtoU GCUtoUUU A65F 65 ORF8
## GtoC GGUtoGCU G66A 66 ORF8
## CtoG UCUtoUGU S67C 67 ORF8
## AtoC AAAtoCCU K68P 68 ORF8
## UtoG UCAtoGAC S69D 69 ORF8
## CtoG CCCtoGGC P70G 70 ORF8
## AtoG AUUtoGUA I71V 71 ORF8
## CtoA CAGtoAAA Q72K 72 ORF8
## UtoC UACtoCAC Y73H 73 ORF8
## AtoG AUCtoGUC I74V 74 ORF8
## GtoU GAUtoUAU D75Y 75 ORF8
## AtoC AUCtoCAG I76Q 76 ORF8
## GtoU GGUtoUUA G77L 77 ORF8
## AtoC AAUtoCGU N78R 78 ORF8
## UtoG UAUtoGCC Y79A 79 ORF8
## CtoG ACAtoAGA T80R 80 ORF8
## GtoU GUUtoUCA V81S 81 ORF8
## UtoG UCCtoGUU S82V 82 ORF8
## GtoC UGUtoUCA C83S 83 ORF8
## UtoC UUAtoCCU L84P 84 ORF8
## CtoA CCUtoAAA P85K 85 ORF8
## UtoC UUUtoCUG F86L 86 ORF8
## AtoU ACAtoUUC T87F 87 ORF8
## AtoG AAUtoAGA N89R 89 ORF8
## UtoC UGCtoCAA C90Q 90 ORF8
## CtoG CAGtoGAG Q91E 91 ORF8
## CtoG CCUtoGUU P93V 93 ORF8
## AtoC AAAtoCAA K94Q 94 ORF8
## UtoG UUGtoGAA L95E 95 ORF8
## GtoC GGUtoCUU G96L 96 ORF8
## AtoU AGUtoUAC S97Y 97 ORF8
## CtoU CUUtoUCU L98S 98 ORF8
## GtoC GUAtoCCA V99P 99 ORF8
## GtoA GUGtoAUU V100I 100 ORF8
## CtoU CGUtoUUU R101F 101 ORF8
## UtoC UGUtoCUU C102L 102 ORF8
## UtoA UCGtoAUU S103I 103 ORF8
## UtoG UUCtoGUU F104V 104 ORF8
## UtoG UAUtoGCG Y105A 105 ORF8
## AtoC GAAtoGCA E106A 106 ORF8
## GtoA GACtoAUA D107I 107 ORF8
## UtoG UUUtoGUG F108V 108 ORF8
## AtoU UUAtoUUU L109F 109 ORF8
## GtoA GAGtoAUA E110I 110 ORF8
## UtoA UAUtoACA Y111T 111 ORF8
## AtoU CAUtoCUU H112L 112 ORF8
## GtoU GACtoUGC D113C 113 ORF8

```

```

## GtoU GUUtoUUC V114F 114 ORF8
## CtoA CGUtoACA R115T 115 ORF8
## GtoC GUUtoCUC V116L 116 ORF8
## GtoA GUUtoAAA V117K 117 ORF8
## UtoA UUAtoAGA L118R 118 ORF8
## GtoA GAUtoAAG D119K 119 ORF8
## UtoA UUCtoACA F120T 120 ORF8
## AtoG AUCtoGAA I121E 121 ORF8
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 7 10 13 21 23 25 27 30 34 35 36 38 39 40 43 44 45 46 47
## UtoA UUUtoAUU F3I 3 ORF8
## CtoA CUUtoAUU L4I 4 ORF8
## GtoC GUUtoCUU V5L 5 ORF8
## GtoC GGAtoGCA G8A 8 ORF8
## AtoC AUCtoCUG I9L 9 ORF8
## AtoC ACUtoCUC T12L 12 ORF8
## UtoC GUAtogCU V13A 13 ORF8
## GtoA GCUtoACU A14T 14 ORF8
## GtoU GCAtoUGU A15C 15 ORF8
## UtoG UUUtoGAG F16E 16 ORF8
## AtoU CACtoCUU H17L 17 ORF8
## CtoU CAAtoUAU Q18Y 18 ORF8
## GtoC GAAtoCAC E19H 19 ORF8
## GtoA UGUtoUAC C20Y 20 ORF8
## AtoC AGUtoCAA S21Q 21 ORF8
## UtoG UUAtogAG L22E 22 ORF8
## CtoU CAGtoUGU Q23C 23 ORF8
## UtoG UCAtoGUU S24V 24 ORF8
## UtoA UGUtoAGA C25R 25 ORF8
## AtoG ACUtoGGU T26G 26 ORF8
## CtoA CAAtoACA Q27T 27 ORF8
## CtoA CAUtoACA H28T 28 ORF8
## CtoG CAAtoGUA Q29V 29 ORF8
## CtoU CCAtoCUU P30L 30 ORF8
## AtoU UAUtoUUA Y31L 31 ORF8
## GtoA GUAtogAAA V32K 32 ORF8
## UtoA GUUtoGAA V33E 33 ORF8
## GtoC GAUtoCCU D34P 34 ORF8
## GtoU GACtoUGC D35C 35 ORF8
## CtoU CCGtoUCU P36S 36 ORF8
## GtoC UGUtoUCU C37S 37 ORF8
## CtoG CCUtoGGA P38G 38 ORF8
## UtoC AUUtoACA I39T 39 ORF8
## CtoU CACtoUAC H40Y 40 ORF8
## UtoG UUCtoGAG F41E 41 ORF8
## UtoG UAUtoGGC Y42G 42 ORF8
## UtoA UCUtoAAU S43N 43 ORF8
## AtoU AAAtoUCA K44S 44 ORF8
## UtoC UGGtoCCA W45P 45 ORF8
## AtoU UAUtoUUU Y46F 46 ORF8
## AtoC AUUtoCAU I47H 47 ORF8
## AtoC AGAtoCCU R48P 48 ORF8
## GtoC GUAtogCUA V49L 49 ORF8
## GtoC GGAtoGCU G50A 50 ORF8
## CtoA GCUtoGAU A51D 51 ORF8

```

```

## GtoA AGAtAAC R52N 52 ORF8
## CtoU UCAtUUU S54F 54 ORF8
## CtoU CCUtoCUG P56L 56 ORF8
## UtoA UUAtoACU L57T 57 ORF8
## AtoU AUUtoUGC I58C 58 ORF8
## GtoU GAAtoUUU E59F 59 ORF8
## UtoA UUGtoAGC L60S 60 ORF8
## UtoA UGCtoACU C61T 61 ORF8
## GtoC GUGtoCAA V62Q 62 ORF8
## GtoU GAUtoUUU D63F 63 ORF8
## AtoC GAGtoGCU E64A 64 ORF8
## GtoU GCUtoUUU A65F 65 ORF8
## GtoC GGUtoGCU G66A 66 ORF8
## CtoG UCUtoUGU S67C 67 ORF8
## AtoC AAAtoCCU K68P 68 ORF8
## UtoG UCAtGAC S69D 69 ORF8
## CtoG CCCtoGGC P70G 70 ORF8
## AtoG AUUtoGUA I71V 71 ORF8
## CtoA CAGtoAAA Q72K 72 ORF8
## UtoC UACtoCAC Y73H 73 ORF8
## AtoG AUCtoGUC I74V 74 ORF8
## GtoU GAUtoUAU D75Y 75 ORF8
## AtoC AUCtoCAG I76Q 76 ORF8
## GtoU GGUtoUUA G77L 77 ORF8
## AtoC AAUtoCGU N78R 78 ORF8
## UtoG UAUtoGCC Y79A 79 ORF8
## CtoG ACAtoAGA T80R 80 ORF8
## GtoU GUUtoUCA V81S 81 ORF8
## UtoG UCCtoGUU S82V 82 ORF8
## GtoC UGUtoUCA C83S 83 ORF8
## UtoC UUAtoCCU L84P 84 ORF8
## CtoA CCUtoAAA P85K 85 ORF8
## UtoC UUUtoCUG F86L 86 ORF8
## AtoU ACAtoUUC T87F 87 ORF8
## AtoG AAUtoAGA N89R 89 ORF8
## UtoC UGCtoCAA C90Q 90 ORF8
## CtoG CAGtoGAG Q91E 91 ORF8
## CtoG CCUtoGUU P93V 93 ORF8
## AtoC AAAtoCAA K94Q 94 ORF8
## UtoG UUGtoGAA L95E 95 ORF8
## GtoC GGUtoCUU G96L 96 ORF8
## AtoU AGUtoUAC S97Y 97 ORF8
## CtoU CUUtoUCU L98S 98 ORF8
## GtoC GUAtoCCA V99P 99 ORF8
## GtoA GUGtoAUU V100I 100 ORF8
## CtoU CGUtoUUU R101F 101 ORF8
## UtoC UGUtoCUU C102L 102 ORF8
## UtoA UCGtoAUU S103I 103 ORF8
## UtoG UUCtoGUU F104V 104 ORF8
## UtoG UAUtoGCG Y105A 105 ORF8
## AtoC GAAtoGCA E106A 106 ORF8
## GtoA GACtoAUA D107I 107 ORF8
## UtoG UUUtoGUG F108V 108 ORF8
## AtoU UUAtoUUU L109F 109 ORF8

```

```

## GtoA GAGtoAUA E110I 110 ORF8
## UtoA UAUtoACA Y111T 111 ORF8
## AtoU CAUtoCUU H112L 112 ORF8
## GtoU GACtoUGC D113C 113 ORF8
## GtoU GUUtoUUC V114F 114 ORF8
## CtoA CGUtoACA R115T 115 ORF8
## GtoC GUUtoCUC V116L 116 ORF8
## GtoA GUUtoAAA V117K 117 ORF8
## UtoA UUAtoAGA L118R 118 ORF8
## GtoA GAUtoAAG D119K 119 ORF8
## UtoA UUCtoACA F120T 120 ORF8
## AtoG AUCtoGAA I121E 121 ORF8
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 7 10 13 21 23 25 27 30 34 35 36 38 39 40 43 44 45 46 47
## UtoA UUUtoAUU F3I 3 ORF8
## CtoA CUUtoAUU L4I 4 ORF8
## GtoC GUUtoCUU V5L 5 ORF8
## GtoC GGAtoGCA G8A 8 ORF8
## AtoC AUCtoCUG I9L 9 ORF8
## AtoC ACUtoCUC T12L 12 ORF8
## UtoC GUAtogcu V13A 13 ORF8
## GtoA GCUtoACU A14T 14 ORF8
## GtoU GCAtoUGU A15C 15 ORF8
## UtoG UUUtoGAG F16E 16 ORF8
## AtoU CACtoCUU H17L 17 ORF8
## CtoU CAAtoUAU Q18Y 18 ORF8
## GtoC GAAtoCAC E19H 19 ORF8
## GtoA UGUtoUAC C20Y 20 ORF8
## AtoC AGUtoCAA S21Q 21 ORF8
## UtoG UUAtoGAG L22E 22 ORF8
## CtoU CAGtoUGU Q23C 23 ORF8
## UtoG UCAtoGUU S24V 24 ORF8
## UtoA UGUtoAGA C25R 25 ORF8
## AtoG ACUtoGGU T26G 26 ORF8
## CtoA CAAtoACA Q27T 27 ORF8
## CtoA CAUtoACA H28T 28 ORF8
## CtoG CAAtoGUA Q29V 29 ORF8
## CtoU CCAtoCUU P30L 30 ORF8
## AtoU UAUtoUUA Y31L 31 ORF8
## GtoA GUAtogaa V32K 32 ORF8
## UtoA GUUtoGAA V33E 33 ORF8
## GtoC GAUtoCCU D34P 34 ORF8
## GtoU GACtoUGC D35C 35 ORF8
## CtoU CCGtoUCU P36S 36 ORF8
## GtoC UGUtoUCU C37S 37 ORF8
## CtoG CCUtoGGA P38G 38 ORF8
## UtoC AUUtoACA I39T 39 ORF8
## CtoU CACtoUAC H40Y 40 ORF8
## UtoG UUCtoGAG F41E 41 ORF8
## UtoG UAUtoGGC Y42G 42 ORF8
## UtoA UCUtoAAU S43N 43 ORF8
## AtoU AAAtoUCA K44S 44 ORF8
## UtoC UGGtoCCA W45P 45 ORF8
## AtoU UAUtoUUU Y46F 46 ORF8
## AtoC AUUtoCAU I47H 47 ORF8

```

```

## AtoC AGAtocCU R48P 48 ORF8
## GtoC GUAtocUA V49L 49 ORF8
## GtoC GGAtocGU G50A 50 ORF8
## CtoA GCUtoGAU A51D 51 ORF8
## GtoA AGAtoAAC R52N 52 ORF8
## CtoU UCAtoUUU S54F 54 ORF8
## CtoU CCUtoCUG P56L 56 ORF8
## UtoA UUAtoACU L57T 57 ORF8
## AtoU AUUtoUGC I58C 58 ORF8
## GtoU GAAtoUUU E59F 59 ORF8
## UtoA UUGtoAGC L60S 60 ORF8
## UtoA UGCtoACU C61T 61 ORF8
## GtoC GUGtoCAA V62Q 62 ORF8
## GtoU GAUtoUUU D63F 63 ORF8
## AtoC GAGtoGCU E64A 64 ORF8
## GtoU GCUtoUUU A65F 65 ORF8
## GtoC GGUtoGCU G66A 66 ORF8
## CtoG UCUtoUGU S67C 67 ORF8
## AtoC AAAtoCCU K68P 68 ORF8
## UtoG UCAtoGAC S69D 69 ORF8
## CtoG CCCtoGGC P70G 70 ORF8
## AtoG AUUtoGUA I71V 71 ORF8
## CtoA CAGtoAAA Q72K 72 ORF8
## UtoC UACtoCAC Y73H 73 ORF8
## AtoG AUCtoGUC I74V 74 ORF8
## GtoU GAUtoUAU D75Y 75 ORF8
## AtoC AUCtoCAG I76Q 76 ORF8
## GtoU GGUtoUUA G77L 77 ORF8
## AtoC AAUtoCGU N78R 78 ORF8
## UtoG UAUtoGCC Y79A 79 ORF8
## CtoG ACAtoAGA T80R 80 ORF8
## GtoU GUUtoUCA V81S 81 ORF8
## UtoG UCCtoGUU S82V 82 ORF8
## GtoC UGUtoUCA C83S 83 ORF8
## UtoC UUAtoCCU L84P 84 ORF8
## CtoA CCUtoAAA P85K 85 ORF8
## UtoC UUUtoCUG F86L 86 ORF8
## AtoU ACAtoUUC T87F 87 ORF8
## AtoG AAUtoAGA N89R 89 ORF8
## UtoC UGCtoCAA C90Q 90 ORF8
## CtoG CAGtoGAG Q91E 91 ORF8
## CtoG CCUtoGUU P93V 93 ORF8
## AtoC AAAtoCAA K94Q 94 ORF8
## UtoG UUGtoGAA L95E 95 ORF8
## GtoC GGUtoCUU G96L 96 ORF8
## AtoU AGUtoUAC S97Y 97 ORF8
## CtoU CUUtoUCU L98S 98 ORF8
## GtoC GUAtocCA V99P 99 ORF8
## GtoA GUGtoAUU V100I 100 ORF8
## CtoU CGUtoUUU R101F 101 ORF8
## UtoC UGUtoCUU C102L 102 ORF8
## UtoA UCGtoAUU S103I 103 ORF8
## UtoG UUCtoGUU F104V 104 ORF8
## UtoG UAUtoGCG Y105A 105 ORF8

```



```

## AtoC GAAtoGCA E106A 106 ORF8
## GtoA GACtoAUA D107I 107 ORF8
## UtoG UUUtoGUG F108V 108 ORF8
## AtoU UUAtoUUU L109F 109 ORF8
## GtoA GAGtoAUA E110I 110 ORF8
## UtoA UAUtoACA Y111T 111 ORF8
## AtoU CAUtoCUU H112L 112 ORF8
## GtoU GACtoUGC D113C 113 ORF8
## GtoU GUUtoUUC V114F 114 ORF8
## CtoA CGUtoACA R115T 115 ORF8
## GtoC GUUtoCUC V116L 116 ORF8
## GtoA GUUtoAAA V117K 117 ORF8
## UtoA UUAtoAGA L118R 118 ORF8
## GtoA GAUtoAAG D119K 119 ORF8
## UtoA UUCtoACA F120T 120 ORF8
## AtoG AUCtoGAA I121E 121 ORF8
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 7 10 13 21 23 25 27 30 34 35 36 38 39 40 43 44 45 46 47
## UtoA UUUtoAUU F3I 3 ORF8
## CtoA CUUtoAUU L4I 4 ORF8
## GtoC GUUtoCUU V5L 5 ORF8
## GtoC GGAtoGCA G8A 8 ORF8
## AtoC AUCtoCUG I9L 9 ORF8
## AtoC ACUtoCUC T12L 12 ORF8
## UtoC GUAtoGCU V13A 13 ORF8
## GtoA GCUtoACU A14T 14 ORF8
## GtoU GCAtoUGU A15C 15 ORF8
## UtoG UUUtoGAG F16E 16 ORF8
## AtoU CACtoCUU H17L 17 ORF8
## CtoU CAAtoUAU Q18Y 18 ORF8
## GtoC GAAtoCAC E19H 19 ORF8
## GtoA UGUtoUAC C20Y 20 ORF8
## AtoC AGUtoCAA S21Q 21 ORF8
## UtoG UUAtoGAG L22E 22 ORF8
## CtoU CAGtoUGU Q23C 23 ORF8
## UtoG UCAtoGUU S24V 24 ORF8
## UtoA UGUtoAGA C25R 25 ORF8
## AtoG ACUtoGGU T26G 26 ORF8
## CtoA CAAtoACA Q27T 27 ORF8
## CtoA CAUtoACA H28T 28 ORF8
## CtoG CAAtoGUA Q29V 29 ORF8
## CtoU CCAtoCUU P30L 30 ORF8
## AtoU UAUtoUUA Y31L 31 ORF8
## GtoA GUAtoAAA V32K 32 ORF8
## UtoA GUUtoGAA V33E 33 ORF8
## GtoC GAUtoCCU D34P 34 ORF8
## GtoU GACtoUGC D35C 35 ORF8
## CtoU CCGtoUCU P36S 36 ORF8
## GtoC UGUtoUCU C37S 37 ORF8
## CtoG CCUtoGGA P38G 38 ORF8
## UtoC AUUtoACA I39T 39 ORF8
## CtoU CACtoUAC H40Y 40 ORF8
## UtoG UUCtoGAG F41E 41 ORF8
## UtoG UAUtoGGC Y42G 42 ORF8
## UtoA UCUtoAAU S43N 43 ORF8

```

```

## AtoU AAAtoUCA K44S 44 ORF8
## UtoC UGGtoCCA W45P 45 ORF8
## AtoU UAUtoUUU Y46F 46 ORF8
## AtoC AUUtoCAU I47H 47 ORF8
## AtoC AGAtoCCU R48P 48 ORF8
## GtoC GUAtocUA V49L 49 ORF8
## GtoC GGAtoGCU G50A 50 ORF8
## CtoA GCUtoGAU A51D 51 ORF8
## GtoA AGAtoAAC R52N 52 ORF8
## CtoU UCAtoUUU S54F 54 ORF8
## CtoU CCUtoCUG P56L 56 ORF8
## UtoA UUAtoACU L57T 57 ORF8
## AtoU AUUtoUGC I58C 58 ORF8
## GtoU GAAtoUUU E59F 59 ORF8
## UtoA UUGtoAGC L60S 60 ORF8
## UtoA UGCtoACU C61T 61 ORF8
## GtoC GUGtoCAA V62Q 62 ORF8
## GtoU GAUtoUUU D63F 63 ORF8
## AtoC GAGtoGCU E64A 64 ORF8
## GtoU GCUtoUUU A65F 65 ORF8
## GtoC GGUtoGCU G66A 66 ORF8
## CtoG UCUtoUGU S67C 67 ORF8
## AtoC AAAtoCCU K68P 68 ORF8
## UtoG UCAtoGAC S69D 69 ORF8
## CtoG CCCtoGGC P70G 70 ORF8
## AtoG AUUtoGUA I71V 71 ORF8
## CtoA CAGtoAAA Q72K 72 ORF8
## UtoC UACtoCAC Y73H 73 ORF8
## AtoG AUCtoGUC I74V 74 ORF8
## GtoU GAUtoUAU D75Y 75 ORF8
## AtoC AUCtoCAG I76Q 76 ORF8
## GtoU GGUtoUUA G77L 77 ORF8
## AtoC AAUtoCGU N78R 78 ORF8
## UtoG UAUtoGCC Y79A 79 ORF8
## CtoG ACAtoAGA T80R 80 ORF8
## GtoU GUUtoUCA V81S 81 ORF8
## UtoG UCCtoGUU S82V 82 ORF8
## GtoC UGUtoUCA C83S 83 ORF8
## UtoC UUAtoCCU L84P 84 ORF8
## CtoA CCUtoAAA P85K 85 ORF8
## UtoC UUUtoCUG F86L 86 ORF8
## AtoU ACAtoUUC T87F 87 ORF8
## AtoG AAUtoAGA N89R 89 ORF8
## UtoC UGCtoCAA C90Q 90 ORF8
## CtoG CAGtoGAG Q91E 91 ORF8
## CtoG CCUtoGUU P93V 93 ORF8
## AtoC AAAtoCAA K94Q 94 ORF8
## UtoG UUGtoGAA L95E 95 ORF8
## GtoC GGUtoCUU G96L 96 ORF8
## AtoU AGUtoUAC S97Y 97 ORF8
## CtoU CUUtoUCU L98S 98 ORF8
## GtoC GUAtocCA V99P 99 ORF8
## GtoA GUGtoAUU V100I 100 ORF8
## CtoU CGUtoUUU R101F 101 ORF8

```

```

## UtoC UGUtoCUU C102L 102 ORF8
## UtoA UCGtoAUU S103I 103 ORF8
## UtoG UUCtoGUU F104V 104 ORF8
## UtoG UAUtoGCG Y105A 105 ORF8
## AtoC GAAtoGCA E106A 106 ORF8
## GtoA GACtoAUA D107I 107 ORF8
## UtoG UUUtoGUG F108V 108 ORF8
## AtoU UUAtoUUU L109F 109 ORF8
## GtoA GAGtoAUA E110I 110 ORF8
## UtoA UAUtoACA Y111T 111 ORF8
## AtoU CAUtoCUU H112L 112 ORF8
## GtoU GACtoUGC D113C 113 ORF8
## GtoU GUUtoUUC V114F 114 ORF8
## CtoA CGUtoACA R115T 115 ORF8
## GtoC GUUtoCUC V116L 116 ORF8
## GtoA GUUtoAAA V117K 117 ORF8
## UtoA UUAtaAGA L118R 118 ORF8
## GtoA GAUtoAAG D119K 119 ORF8
## UtoA UUCtoACA F120T 120 ORF8
## AtoG AUCtoGAA I121E 121 ORF8
## Gen 11 N
## Total de nucleótidos (Wuhan): 1260
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 38 608 609 610 704 1251
## CtoU CCCToCUC P13L 13 N
## GtoA AGGtoAAA R203K 203 N
## GtoC GGAtoCGA G204R 204 N
## CtoU UCUtoUUU S235F 235 N
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 38 430 608 609 610 702 871
## CtoU CCCToCUC P13L 13 N
## GtoC GAUtoCAU D144H 144 N
## GtoA AGGtoAAA R203K 203 N
## GtoC GGAtoCGA G204R 204 N
## GtoU AUGtoAUU M234I 234 N
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 330 608 609 610 704
## GtoA AGGtoAAA R203K 203 N
## GtoC GGAtoCGA G204R 204 N
## CtoU UCUtoUUU S235F 235 N
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 38 89 90 91 92 93 94 95 96 97 188 199 608 609 610 643 1
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 188 1129
## AtoG GACtoGGC D63G 63 N
## GtoU GAUtoUAU D377Y 377 N
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 4
## GtoA AGGtoAAA R203K 203 N
## GtoC GGAtoCGA G204R 204 N
## Gen 12 ORF10
## Total de nucleótidos (Wuhan): 117
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 2
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 2

```

```
str(datos)
```

```

## 'data.frame':   8500 obs. of  5 variables:
## $ mutacion : chr "AtoG" "CtoU" "CtoU" "CtoU" ...

```

```
## $ cambioCodon: chr "AGCtoGGC" "CCUtoUCU" "GCUtoGUU" "CAUtoUAU" ...
## $ cambioAmino: chr "S428G" "P1786S" "A2379V" "H2659Y" ...
## $ pos : num 428 1786 2379 2659 2900 ...
## $ gen : chr "ORF1ab" "ORF1ab" "ORF1ab" "ORF1ab" ...
```

```
library(dplyr)
```

```
##
## Attaching package: 'dplyr'
```

```
## The following object is masked from 'package:seqinr':
```

```
##
```

```
## count
```

```
## The following objects are masked from 'package:stats':
```

```
##
```

```
## filter, lag
```

```
## The following objects are masked from 'package:base':
```

```
##
```

```
## intersect, setdiff, setequal, union
```

```
dfgraph = filter(
  summarise(
    select(
      group_by(datos, cambioAmino),
      mutacion:gen
    ),
    mutacion = first(mutacion),
    cambioCodon = first(cambioCodon),
    pos = first(pos),
    gen = first(gen),
    cuenta = n()
  ),
  cuenta > as.integer(vs*0.1)
)
cat ("Solo frecuencias superiores al 10%:",as.integer(vs*0.1),"\n")
```

```
## Solo frecuencias superiores al 10%: 46
```

```
dfgraph
```

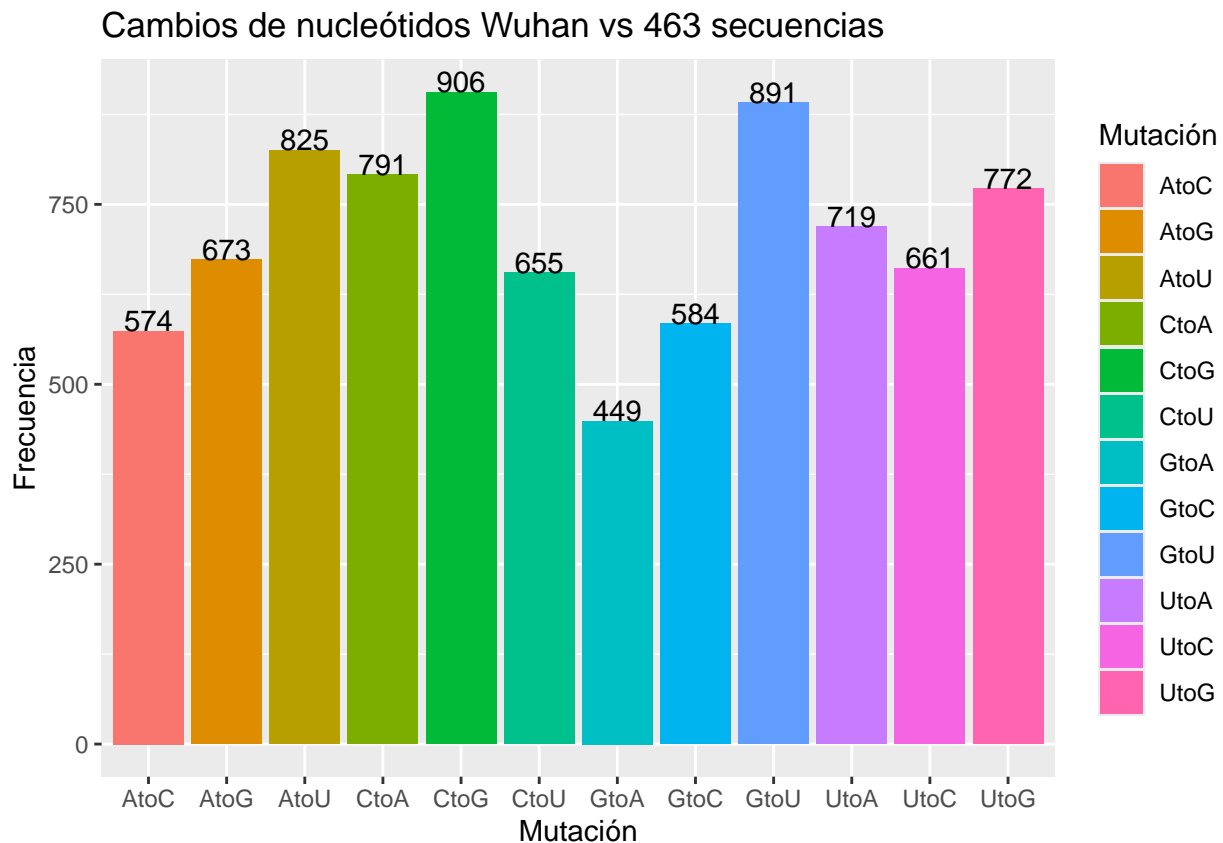
```
## # A tibble: 111 x 6
```

```
## cambioAmino mutacion cambioCodon pos gen cuenta
## <chr> <chr> <chr> <dbl> <chr> <int>
## 1 A105Y GtoU GCGtoUAU 105 ORF7a 63
## 2 A106E CtoA GCAttoGAA 106 ORF7a 63
## 3 A13V CtoU GCUtoGUA 13 ORF7a 63
## 4 A50G CtoG GCUtoGGA 50 ORF7a 63
## 5 A64E CtoA GCUtoGAG 64 ORF7a 63
## 6 A66G CtoG GCUtoGGU 66 ORF7a 63
```

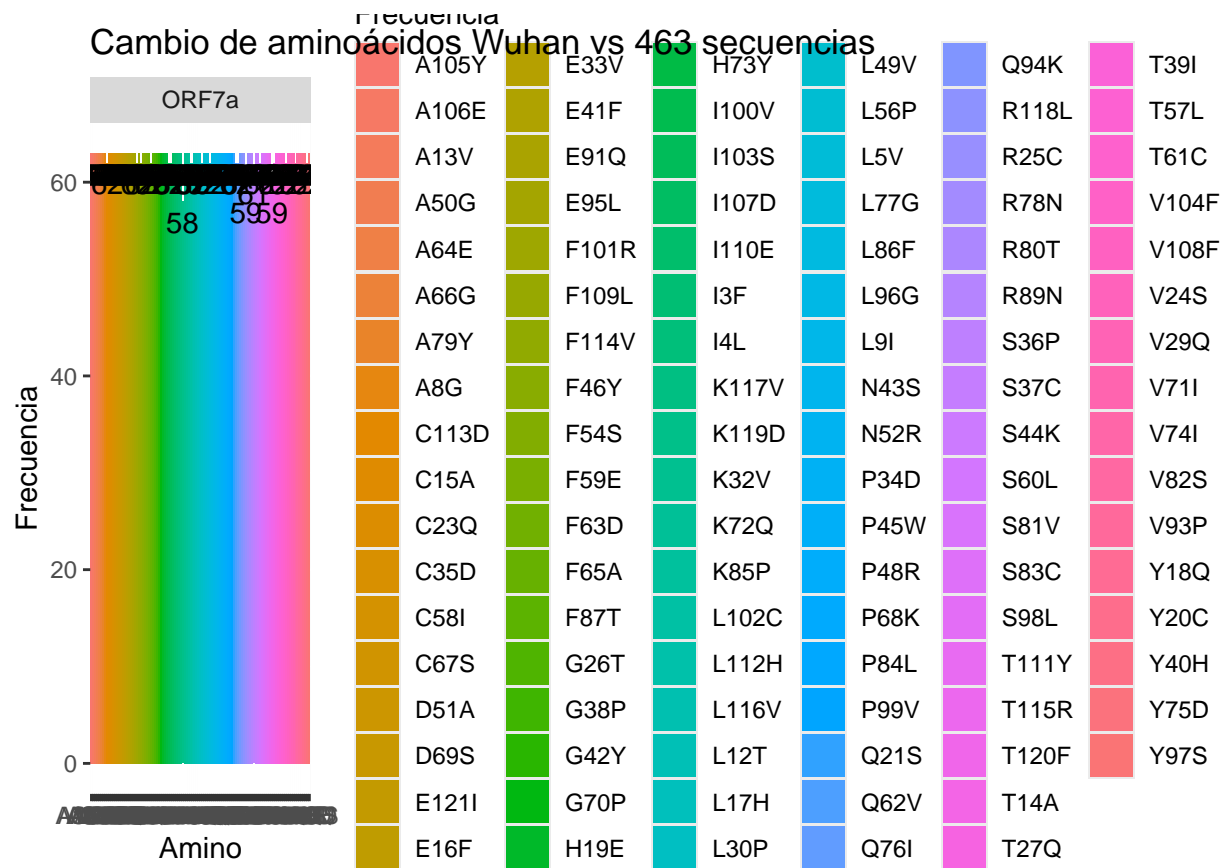
```
## 7 A79Y      GtoU      GCCtoUAU      79 ORF7a      63
## 8 A8G      CtoG      GCAttoGGA      8 ORF7a      63
## 9 C113D     UtoG      UGCtoGAC     113 ORF7a     62
## 10 C15A     UtoG      UGUtoGCA     15 ORF7a     63
## # i 101 more rows
```

```
library(ggplot2)

p = ggplot(datos)
p = p + aes(x=mutacion, fill=mutacion, label=after_stat(count))
p = p + ggtitle(paste("Cambios de nucleótidos Wuhan vs",vs,"secuencias"))
p = p + labs(x="Mutación", y="Frecuencia", fill="Mutación")
p = p + geom_bar(stat="count")
p = p + geom_text(stat="count", vjust=0)
p
```



```
p3 = ggplot(dfgraph)
p3 = p3 + aes(x=cambioAmino, y=cuenta, fill=cambioAmino, label=cuenta)
p3 = p3 + ggtitle(paste("Cambio de aminoácidos Wuhan vs",vs,"secuencias"))
p3 = p3 + labs(x="Amino", y="Frecuencia", fill="Frecuencia")
p3 = p3 + geom_bar(stat = "identity")
p3 = p3 + geom_text(stat = "identity", vjust=1.5)
p3 = p3 + facet_grid(~gen, scales="free", space="free_x")
p3
```



## OMICRON 2022

```
library(seqinr)

trad = c(UUU="F", UUC="F", UUA="L", UUG="L",
        UCU="S", UCC="S", UCA="S", UCG="S",
        UAU="Y", UAC="Y", UAA="STOP", UAG="STOP",
        UGU="C", UGC="C", UGA="STOP", UGG="W",
        CUU="L", CUC="L", CUA="L", CUG="L",
        CCU="P", CCC="P", CCA="P", CCG="P",
        CAU="H", CAC="H", CAA="Q", CAG="Q",
        CGU="R", CGC="R", CGA="R", CGG="R",
        AUU="I", AUC="I", AUA="I", AUG="M",
        ACU="T", ACC="T", ACA="T", ACG="T",
        AAU="N", AAC="N", AAA="K", AAG="K",
        AGU="S", AGC="S", AGA="R", AGG="R",
        GUU="V", GUC="V", GUA="V", GUG="V",
        GCU="A", GCC="A", GCA="A", GCG="A",
        GAU="D", GAC="D", GAA="E", GAG="E",
        GGU="G", GGC="G", GGA="G", GGG="G")

datos = data.frame(
  mutacion = character(),
  cambioCodon = character(),
```

## ## 1 vs 25 secuencias

167

```

## Gen 1 ORF1ab
## Total de nucleótidos (Wuhan): 21291
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 2205 2567 2772 3916 5121 8128 8721 8788 9764 10936 1127
## AtoG AAGtoAGG K856R 856 ORF1ab
## GtoU GCUtoUCU A1306S 1306 ORF1ab
## GtoA GCUtoACU A2710T 2710 ORF1ab
## GtoU GUAtouUA V2930L 2930 ORF1ab
## CtoU ACCtoAUC T3255I 3255 ORF1ab
## AtoG ACUtoGCU T3646A 3646 ORF1ab
## AtoG AUUtoGUU I3758V 3758 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P4715L 4715 ORF1ab
## AtoG AUAtogUA I5967V 5967 ORF1ab
## Gen 3 S
## Total de nucleótidos (Wuhan): 3822
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 425 426 427 428 429 430 432 433 436 443 444 445 446 447
## GtoA GGUtoGAC G142D 142 S
## GtoC GUUtoCAC V143H 143 S
## UtoA UAUtoAAA Y144K 144 S
## UtoA UACtoAAC Y145N 145 S
## CtoA CACtoAAC H146N 146 S
## AtoG AACtoAGU N148S 148 S
## AtoU AACtoUGG N149W 149 S
## AtoU AAAtoAUG K150M 150 S
## AtoG AGUtoGAA S151E 151 S
## UtoA UGGtoAGU W152S 152 S
## AtoG AUGtoGAG M153E 153 S
## GtoU GAAtoUUC E154F 154 S
## UtoA AGUtoAGA S155R 155 S
## AtoU GAGtoGUU E156V 156 S
## UtoA UUCtoUAU F157Y 157 S
## AtoU AGAtoUCU R158S 158 S
## GtoA GUUtoAGU V159S 159 S
## UtoG UAUtoGCG Y160A 160 S
## UtoA UCUtoAAU S161N 161 S
## GtoA AGUtoAAU S162N 162 S
## GtoU GCGtoUGC A163C 163 S
## AtoC AAUtoACU N164T 164 S
## AtoU AAUtoUUU N165F 165 S
## UtoG UGCToGAA C166E 166 S
## AtoU ACUtoUAU T167Y 167 S
## UtoG UUUtoGUC F168V 168 S
## GtoU GAAtoUCU E169S 169 S
## UtoC UAUtoCAG Y170Q 170 S
## GtoC GUCtoCCU V171P 171 S
## CtoU UCUtoUUU S172F 172 S
## AtoU CAGtoCUU Q173L 173 S
## CtoA CCUtoAUG P174M 174 S
## UtoG UUUtoGAC F175D 175 S
## AtoG AUGtoGAA M177E 177 S
## AtoG GACtoGGA D178G 178 S
## CtoA CUUtoAAA L179K 179 S
## GtoC GAAtoCAG E180Q 180 S
## AtoU AAAtoAAU K182N 182 S
## CtoU CAGtoUUC Q183F 183 S

```



```

## GtoA GGUtoAAA G184K 184 S
## UtoC UUCtoCUU F186L 186 S
## AtoG AAAtoAGG K187R 187 S
## AtoG AAUtoGAA N188E 188 S
## CtoU CUUtoUUU L189F 189 S
## AtoG AGGtoGUG R190V 190 S
## GtoU GAAtoUUU E191F 191 S
## UtoA UUUtoAAG F192K 192 S
## GtoA GUGtoAAU V193N 193 S
## UtoA UUUtoAUU F194I 194 S
## AtoG AAGtoGAU K195D 195 S
## AtoG AAUtoGGU N196G 196 S
## AtoU AUUtoUAU I197Y 197 S
## GtoU GAUtoUUU D198F 198 S
## GtoA GGUtoAAA G199K 199 S
## UtoA UAUtoAUA Y200I 200 S
## UtoA UUUtoUAU F201Y 201 S
## AtoU AAAtoUCU K202S 202 S
## UtoA AUAttoAAG I203K 203 S
## UtoC UAUtoCAC Y204H 204 S
## UtoA UCUtoACG S205T 205 S
## AtoC AAGtoCCU K206P 206 S
## CtoA CACtoAUU H207I 207 S
## CtoU ACGtoAUA T208I 208 S
## CtoG CCUtoGUG P209V 209 S
## AtoC AUUtoCGU I210R 210 S
## AtoG AAUtoGAG N211E 211 S
## UtoC UUAtoCCA L212P 212 S
## UtoA GUGtoGAA V213E 213 S
## CtoG CGUtoGAU R214D 214 S
## GtoC GAUtoCUC D215L 215 S
## UtoC CUCtoCCU L216P 216 S
## CtoA CCUtoCAG P217Q 217 S
## CtoG CAGtoGGU Q218G 218 S
## GtoU GGUtoUUU G219F 219 S
## UtoC UUUtoUCG F220S 220 S
## UtoG UCGtoGCU S221A 221 S
## GtoU GCUtoUUA A222L 222 S
## UtoG UUAtoGAA L223E 223 S
## GtoC GAAtoCCA E224P 224 S
## CtoU CCAtoUUG P225L 225 S
## UtoG UUGtoGUA L226V 226 S
## UtoA GUAtoGAU V227D 227 S
## GtoU GAUtoUUG D228L 228 S
## UtoC UUGtoCCA L229P 229 S
## CtoA CCAtoAUA P230I 230 S
## AtoG AUAttoGGU I231G 231 S
## GtoA GGUtoAUU G232I 232 S
## UtoA AUUtoAAC I233N 233 S
## AtoU AACtoAUC N234I 234 S
## UtoC AUCtoACU I235T 235 S
## CtoG ACUtoAGG T236R 236 S
## AtoU AGGtoUUU R237F 237 S
## UtoC UUUtoCAA F238Q 238 S

```

```

## CtoA CAAtoACU Q239T 239 S
## AtoU ACUtoUUA T240L 240 S
## CtoG CUUtoGCU L242A 242 S
## GtoU GCUtoUUA A243L 243 S
## UtoC UUAtoCAU L244H 244 S
## CtoA CAUtoAGA H245R 245 S
## AtoU AGAtoAGU R246S 246 S
## AtoU AGUtoUAU S247Y 247 S
## AtoU UAUtoUUG Y248L 248 S
## UtoA UUGtoACU L249T 249 S
## AtoC ACUtoCCU T250P 250 S
## CtoG CCUtoGGU P251G 251 S
## GtoA GGUtoGAU G252D 252 S
## GtoU GAUtoUCU D253S 253 S
## UtoG UCAtoGGU S256G 256 S
## GtoU GGUtoUGG G257W 257 S
## UtoA UGGtoAGU W258S 258 S
## GtoA GGUtoGAU G339D 339 S
## UtoC UCCtoCUC S371L 371 S
## UtoC UCAtoCCA S373P 373 S
## CtoU UCCtoUUC S375F 375 S
## UtoA AAUtoAAA N969K 969 S
## CtoU CUUtoUUU L981F 981 S
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 200 204 205 206 209 210 211 213 214 215 216 217 218 219
## CtoU GCUtoGUU A67V 67 S
## CtoU CAUtoUCU H69S 69 S
## UtoG GUCtoGGG V70G 70 S
## UtoA UCUtoACC S71T 71 S
## GtoA GGGtoAAU G72N 72 S
## AtoG ACCtoGGU T73G 73 S
## AtoC AAUtoACU N74T 74 S
## GtoA GGUtoAAG G75K 75 S
## CtoG ACUtoAGG T76R 76 S
## AtoU AAGtoUUU K77F 77 S
## AtoG AGGtoGAU R78D 78 S
## UtoA UUUtoAAC F79N 79 S
## GtoC GAUtoCCU D80P 80 S
## AtoG AACtoGUC N81V 81 S
## CtoU CCUtoCUA P82L 82 S
## GtoC GUCtoCCA V83P 83 S
## CtoU CUAtoUUU L84F 84 S
## CtoA CCAtoAAU P85N 85 S
## UtoG UUUtoGAU F86D 86 S
## AtoG AAUtoGGU N87G 87 S
## AtoU GAUtoGUU D88V 88 S
## GtoU GGUtoUAU G89Y 89 S
## GtoU GUUtoUUU V90F 90 S
## UtoG UAUtoGCU Y91A 91 S
## UtoC UUUtoUCC F92S 92 S
## GtoA GCUtoAUU A93I 93 S
## UtoG UCCtoGAG S94E 94 S
## CtoA ACUtoAAG T95K 95 S
## GtoU GAGtoUCU E96S 96 S
## GtoC AAGtoAAC K97N 97 S

```

```

## UtoA UCUtoAUA S98I 98 S
## AtoU AACtoAUA N99I 99 S
## UtoG AUAtoAGA I100R 100 S
## AtoG AUAtoGGC I101G 101 S
## AtoU AGAtoUGG R102W 102 S
## GtoA GGctoAUU G103I 103 S
## GtoU UGGtoUUU W104F 104 S
## AtoG AUUtoGGU I105G 105 S
## UtoA UUUtoACU F106T 106 S
## GtoA GGUtoACU G107T 107 S
## AtoU ACUtoUUA T108L 108 S
## AtoG ACUtoGAU T109D 109 S
## UtoC UUAtoUCG L110S 110 S
## GtoA GAUtoAAG D111K 111 S
## UtoA UCGtoACC S112T 112 S
## AtoC AAGtoCAG K113Q 113 S
## AtoU ACCtoUCC T114S 114 S
## AtoU CAGtoCUA Q115L 115 S
## UtoC UCCtoCUU S116L 116 S
## CtoA CUAtoAUU L117I 117 S
## CtoG CUUtoGUU L118V 118 S
## UtoA AUUtoAAU I119N 119 S
## GtoA GUUtoAAC V120N 120 S
## AtoG AAUtoGCU N121A 121 S
## AtoC AACtoACU N122T 122 S
## GtoA GCUtoAAU A123N 123 S
## AtoG ACUtoGUU T124V 124 S
## AtoG AAUtoGUU N125V 125 S
## GtoA GUUtoAUU V126I 126 S
## GtoA GUUtoAAA V127K 127 S
## AtoG AUUtoGUC I128V 128 S
## AtoU AAAtoUGU K129C 129 S
## UtoA GUCtoGAA V130E 130 S
## GtoU UGUtoUUU C131F 131 S
## GtoC GAAtoCAA E132Q 132 S
## CtoU CAAtoUGU Q134C 134 S
## UtoA UUUtoAAU F135N 135 S
## UtoG UGUtoGAU C136D 136 S
## AtoC AAUtoCCA N137P 137 S
## GtoU GAUtoUUU D138F 138 S
## CtoU CCAtoUUG P139L 139 S
## UtoG UUUtoGGU F140G 140 S
## UtoG UUGtoGUU L141V 141 S
## GtoU GGUtoUAU G142Y 142 S
## GtoU GUUtoUAC V143Y 143 S
## UtoC UAUtoCAC Y144H 144 S
## UtoA UACtoAAA Y145K 145 S
## CtoA CACtoAAC H146N 146 S
## AtoC AAAtoAAC K147N 147 S
## CtoA AACtoAAA N148K 148 S
## AtoG AACtoAGU N149S 149 S
## AtoU AAAtoUGG K150W 150 S
## GtoU AGUtoAUG S151M 151 S
## UtoG UGGtoGAA W152E 152 S

```

```

## UtoG AUGtoAGU M153S 153 S
## AtoU AGUtoUUC S155F 155 S
## GtoA GAGtoAGA E156R 156 S
## UtoG UUCtoGUU F157V 157 S
## AtoU AGAtoUAU R158Y 158 S
## GtoU GUUtoUCU V159S 159 S
## UtoA UAUtoAGU Y160S 160 S
## UtoG UCUtoGCG S161A 161 S
## GtoA AGUtoAAU S162N 162 S
## GtoA GCGtoAAU A163N 163 S
## AtoU AAUtoUGC N164C 164 S
## AtoC AAUtoACU N165T 165 S
## GtoU UGCtoUUU C166F 166 S
## AtoG ACUtoGAA T167E 167 S
## UtoA UUUtoUAU F168Y 168 S
## AtoU GAAtoGUC E169V 169 S
## AtoC UAUtoUCU Y170S 170 S
## GtoC GUCtoCAG V171Q 171 S
## UtoC UCUtoCCU S172P 172 S
## CtoU CAGtoUUU Q173F 173 S
## CtoU CCUtoCUU P174L 174 S
## UtoA UUUtoAUG F175M 175 S
## CtoG CUUtoGAC L176D 176 S
## AtoC AUGtoCUU M177L 177 S
## CtoA GACtoGAA D178E 178 S
## CtoG CUUtoGGA L179G 179 S
## GtoA GAAtoAAA E180K 180 S
## GtoC GGAtoCAG G181Q 181 S
## AtoG AAAtoGGU K182G 182 S
## CtoA CAGtoAAU Q183N 183 S
## GtoU GGUtoUUC G184F 184 S
## UtoA AAUtoAAA N185K 185 S
## UtoA UUCtoAAU F186N 186 S
## AtoC AAAtoCUU K187L 187 S
## AtoG AAUtoAGG N188R 188 S
## CtoG CUUtoGAA L189E 189 S
## AtoU AGGtoUUU R190F 190 S
## AtoU GAAtoGUG E191V 191 S
## GtoA GUGtoAAG V193K 193 S
## UtoA UUUtoAAU F194N 194 S
## AtoU AAGtoAUU K195I 195 S
## AtoG AAUtoGAU N196D 196 S
## AtoG AUUtoGGU I197G 197 S
## GtoU GAUtoUAU D198Y 198 S
## GtoU GGUtoUUU G199F 199 S
## UtoA UAUtoAAA Y200K 200 S
## UtoA UUUtoAUA F201I 201 S
## AtoU AAAtoUAU K202Y 202 S
## AtoU AUAtoUCU I203S 203 S
## UtoA UAUtoAAG Y204K 204 S
## UtoC UCUtoCAC S205H 205 S
## AtoC AAGtoACG K206T 206 S
## AtoC CACtoCCU H207P 207 S
## CtoU ACGtoAUU T208I 208 S

```

```

## CtoA CCUtoAUA P209I 209 S
## AtoG AUUtoGUG I210V 210 S
## AtoC AAUtoCGU N211R 211 S
## UtoG UUAtoGAG L212E 212 S
## GtoC GUGtoCCA V213P 213 S
## CtoG CGUtoGAA R214E 214 S
## GtoA GGUtoGAU G339D 339 S
## UtoC UCCtoCUC S371L 371 S
## UtoC UCAtoCCA S373P 373 S
## CtoU UCCtoUUC S375F 375 S
## AtoG GAUtoGGU D614G 614 S
## CtoU CAUtoUAU H655Y 655 S
## UtoG AAUtoAAG N679K 679 S
## CtoA CCUtoCAU P681H 681 S
## GtoU GAUtoUAU D796Y 796 S
## CtoA AACtoAAA N856K 856 S
## AtoU CAAtoCAU Q954H 954 S
## UtoA AAUtoAAA N969K 969 S
## CtoU CUUtoUUU L981F 981 S
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 200 204 205 206 209 210 211 213 214 215 216 217 218 219
## CtoU GCUtoGUU A67V 67 S
## CtoU CAUtoUCU H69S 69 S
## UtoG GUCtoGGG V70G 70 S
## UtoA UCUtoACC S71T 71 S
## GtoA GGGtoAAU G72N 72 S
## AtoG ACCtoGGU T73G 73 S
## AtoC AAUtoACU N74T 74 S
## GtoA GGUtoAAG G75K 75 S
## CtoG ACUtoAGG T76R 76 S
## AtoU AAGtoUUU K77F 77 S
## AtoG AGGtoGAU R78D 78 S
## UtoA UUUtoAAC F79N 79 S
## GtoC GAUtoCCU D80P 80 S
## AtoG AACtoGUC N81V 81 S
## CtoU CCUtoCUA P82L 82 S
## GtoC GUCtoCCA V83P 83 S
## CtoU CUAtoUUU L84F 84 S
## CtoA CCAtoAAU P85N 85 S
## UtoG UUUtoGAU F86D 86 S
## AtoG AAUtoGGU N87G 87 S
## AtoU GAUtoGUU D88V 88 S
## GtoU GGUtoUAU G89Y 89 S
## GtoU GUUtoUUU V90F 90 S
## UtoG UAUtoGCU Y91A 91 S
## UtoC UUUtoUCC F92S 92 S
## GtoA GCUtoAUU A93I 93 S
## UtoG UCCtoGAG S94E 94 S
## CtoA ACUtoAAG T95K 95 S
## GtoU GAGtoUCU E96S 96 S
## GtoC AAGtoAAC K97N 97 S
## UtoA UCUtoAUA S98I 98 S
## AtoU AACtoAUA N99I 99 S
## UtoG AUAtoAGA I100R 100 S
## AtoG AUAtoGGC I101G 101 S

```

```

## AtoU AGAtoUGG R102W 102 S
## GtoA GGctoAUU G103I 103 S
## GtoU UGGtoUUU W104F 104 S
## AtoG AUUtoGGU I105G 105 S
## UtoA UUUtoACU F106T 106 S
## GtoA GGUtoACU G107T 107 S
## AtoU ACUtoUUA T108L 108 S
## AtoG ACUtoGAU T109D 109 S
## UtoC UUAtoUCG L110S 110 S
## GtoA GAUtoAAG D111K 111 S
## UtoA UCGtoACC S112T 112 S
## AtoC AAGtoCAG K113Q 113 S
## AtoU ACCtoUCC T114S 114 S
## AtoU CAGtoCUA Q115L 115 S
## UtoC UCCtoCUU S116L 116 S
## CtoA CUAttoAUU L117I 117 S
## CtoG CUUtoGUU L118V 118 S
## UtoA AUUtoAAU I119N 119 S
## GtoA GUUtoAAC V120N 120 S
## AtoG AAUtoGCU N121A 121 S
## AtoC AACtoACU N122T 122 S
## GtoA GCUtoAAU A123N 123 S
## AtoG ACUtoGUU T124V 124 S
## AtoG AAUtoGUU N125V 125 S
## GtoA GUUtoAUU V126I 126 S
## GtoA GUUtoAAA V127K 127 S
## AtoG AUUtoGUC I128V 128 S
## AtoU AAAtoUGU K129C 129 S
## UtoA GUCtoGAA V130E 130 S
## GtoU UGUtoUUU C131F 131 S
## GtoC GAAtoCAA E132Q 132 S
## CtoU CAAtoUGU Q134C 134 S
## UtoA UUUtoAAU F135N 135 S
## UtoG UGUtoGAU C136D 136 S
## AtoC AAUtoCCA N137P 137 S
## GtoU GAUtoUUU D138F 138 S
## CtoU CCAtoUUG P139L 139 S
## UtoG UUUtoGGU F140G 140 S
## UtoG UUGtoGUU L141V 141 S
## GtoU GGUtoUAU G142Y 142 S
## GtoU GUUtoUAC V143Y 143 S
## UtoC UAUtoCAC Y144H 144 S
## UtoA UACtoAAA Y145K 145 S
## CtoA CACtoAAC H146N 146 S
## AtoC AAAtoAAC K147N 147 S
## CtoA AACtoAAA N148K 148 S
## AtoG AACtoAGU N149S 149 S
## AtoU AAAtoUGG K150W 150 S
## GtoU AGUtoAUG S151M 151 S
## UtoG UGGtoGAA W152E 152 S
## UtoG AUGtoAGU M153S 153 S
## AtoU AGUtoUUC S155F 155 S
## GtoA GAGtoAGA E156R 156 S
## UtoG UUCtoGUU F157V 157 S

```

```

## AtoU AGAtoUAU R158Y 158 S
## GtoU GUUtoUCU V159S 159 S
## UtoA UAUtoAGU Y160S 160 S
## GtoA GCGtoAAU A163N 163 S
## AtoU AAUtoUGC N164C 164 S
## AtoC AAUtoACU N165T 165 S
## GtoU UGCtoUUU C166F 166 S
## AtoG ACUtoGAA T167E 167 S
## UtoA UUUtoUAU F168Y 168 S
## AtoU GAAtoGUC E169V 169 S
## AtoC UAUtoUCU Y170S 170 S
## GtoC GUCtoCAG V171Q 171 S
## UtoC UCUtoCCU S172P 172 S
## CtoU CAGtoUUU Q173F 173 S
## CtoU CCUtoCUU P174L 174 S
## UtoA UUUtoAUG F175M 175 S
## CtoG CUUtoGAC L176D 176 S
## AtoC AUGtoCUU M177L 177 S
## CtoA GACtoGAA D178E 178 S
## CtoG CUUtoGGA L179G 179 S
## GtoA GAAtoAAA E180K 180 S
## GtoC GGAtoCAG G181Q 181 S
## AtoG AAAtoGGU K182G 182 S
## CtoA CAGtoAAU Q183N 183 S
## GtoU GGUtoUUC G184F 184 S
## UtoA AAUtoAAA N185K 185 S
## UtoA UUCtoAAU F186N 186 S
## AtoC AAAtoCUU K187L 187 S
## AtoG AAUtoAGG N188R 188 S
## CtoG CUUtoGAA L189E 189 S
## AtoU AGGtoUUU R190F 190 S
## AtoU GAAtoGUG E191V 191 S
## GtoA GUGtoAAG V193K 193 S
## UtoA UUUtoAAU F194N 194 S
## AtoU AAGtoAUU K195I 195 S
## AtoG AAUtoGAU N196D 196 S
## AtoG AUUtoGGU I197G 197 S
## GtoU GAUtoUAU D198Y 198 S
## GtoU GGUtoUUU G199F 199 S
## UtoA UAUtoAAA Y200K 200 S
## UtoA UUUtoAUA F201I 201 S
## AtoU AAAtoUAU K202Y 202 S
## AtoU AUAtoUCU I203S 203 S
## UtoA UAUtoAAG Y204K 204 S
## UtoC UCUtoCAC S205H 205 S
## AtoC AAGtoACG K206T 206 S
## AtoC CACtoCCU H207P 207 S
## CtoU ACGtoAUU T208I 208 S
## CtoA CCUtoAUA P209I 209 S
## AtoG AUUtoGUG I210V 210 S
## AtoC AAUtoCGU N211R 211 S
## UtoG UUAtoGAG L212E 212 S
## GtoC GUGtoCCA V213P 213 S
## CtoG CGUtoGAA R214E 214 S

```

```

## GtoA GGUtoGAU G339D 339 S
## UtoC UCCtoCUC S371L 371 S
## UtoC UCAtoCCA S373P 373 S
## CtoU UCCtoUUC S375F 375 S
## CtoG CUUtoGUU L517V 517 S
## AtoU CAUtoCUU H519L 519 S
## CtoA ACAtoAAA T547K 547 S
## AtoG GAUtoGGU D614G 614 S
## CtoU CAUtoUAU H655Y 655 S
## UtoG AAUtoAAG N679K 679 S
## CtoA CCUtoCAU P681H 681 S
## GtoU GAUtoUAU D796Y 796 S
## CtoA AACtoAAA N856K 856 S
## AtoU CAAtoCAU Q954H 954 S
## UtoA AAUtoAAA N969K 969 S
## CtoU CUUtoUUU L981F 981 S
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 200 204 205 206 209 210 211 213 214 215 216 217 218 219
## CtoU GCUtoGUU A67V 67 S
## CtoU CAUtoUCU H69S 69 S
## UtoG GUCtoGGG V70G 70 S
## UtoA UCUtoACC S71T 71 S
## GtoA GGGtoAAU G72N 72 S
## AtoG ACCtoGGU T73G 73 S
## AtoC AAUtoACU N74T 74 S
## GtoA GGUtoAAG G75K 75 S
## CtoG ACUtoAGG T76R 76 S
## AtoU AAGtoUUU K77F 77 S
## AtoG AGGtoGAU R78D 78 S
## UtoA UUUtoAAC F79N 79 S
## GtoC GAUtoCCU D80P 80 S
## AtoG AACtoGUC N81V 81 S
## CtoU CCUtoCUA P82L 82 S
## GtoC GUCtoCCA V83P 83 S
## CtoU CUAtoUUU L84F 84 S
## CtoA CCAtoAAU P85N 85 S
## UtoG UUUtoGAU F86D 86 S
## AtoG AAUtoGGU N87G 87 S
## AtoU GAUtoGUU D88V 88 S
## GtoU GGUtoUAU G89Y 89 S
## GtoU GUUtoUUU V90F 90 S
## UtoG UAUtoGCU Y91A 91 S
## UtoC UUUtoUCC F92S 92 S
## GtoA GCUtoAUU A93I 93 S
## UtoG UCCtoGAG S94E 94 S
## CtoA ACUtoAAG T95K 95 S
## GtoU GAGtoUCU E96S 96 S
## GtoC AAGtoAAC K97N 97 S
## UtoA UCUtoAUA S98I 98 S
## AtoU AACtoAUA N99I 99 S
## UtoG AUAtoAGA I100R 100 S
## AtoG AUAtoGGC I101G 101 S
## AtoU AGAtoUGG R102W 102 S
## GtoA GGCToAUU G103I 103 S
## GtoU UGGtoUUU W104F 104 S

```



```

## AtoG AUUtoGGU I105G 105 S
## UtoA UUUtoACU F106T 106 S
## GtoA GGUtoACU G107T 107 S
## AtoU ACUtoUUA T108L 108 S
## AtoG ACUtoGAU T109D 109 S
## UtoC UUAtoUCG L110S 110 S
## GtoA GAUtoAAG D111K 111 S
## UtoA UCGtoACC S112T 112 S
## AtoC AAGtoCAG K113Q 113 S
## AtoU ACCtoUCC T114S 114 S
## AtoU CAGtoCUA Q115L 115 S
## UtoC UCCtoCUU S116L 116 S
## CtoA CUAtoAUU L117I 117 S
## CtoG CUUtoGUU L118V 118 S
## UtoA AUUtoAAU I119N 119 S
## GtoA GUUtoAAC V120N 120 S
## GtoA GCUtoAAU A123N 123 S
## AtoG ACUtoGUU T124V 124 S
## AtoG AAUtoGUU N125V 125 S
## GtoA GUUtoAUU V126I 126 S
## GtoA GUUtoAAA V127K 127 S
## AtoG AUUtoGUC I128V 128 S
## AtoU AAAtoUGU K129C 129 S
## UtoA GUCtoGAA V130E 130 S
## GtoU UGUtoUUU C131F 131 S
## GtoC GAAtoCAA E132Q 132 S
## CtoU CAAtoUGU Q134C 134 S
## UtoA UUUtoAAU F135N 135 S
## UtoG UGUtoGAU C136D 136 S
## AtoC AAUtoCCA N137P 137 S
## GtoU GAUtoUUU D138F 138 S
## CtoU CCAtoUUG P139L 139 S
## UtoG UUUtoGGU F140G 140 S
## UtoG UUGtoGUU L141V 141 S
## GtoU GGUtoUAU G142Y 142 S
## GtoU GUUtoUAC V143Y 143 S
## UtoC UAUtoCAC Y144H 144 S
## UtoA UACtoAAA Y145K 145 S
## CtoA CACtoAAC H146N 146 S
## AtoC AAAtoAAC K147N 147 S
## CtoA AACtoAAA N148K 148 S
## AtoG AACtoAGU N149S 149 S
## AtoU AAAtoUGG K150W 150 S
## GtoU AGUtoAUG S151M 151 S
## UtoG UGGtoGAA W152E 152 S
## UtoG AUGtoAGU M153S 153 S
## AtoU AGUtoUUC S155F 155 S
## GtoA GAGtoAGA E156R 156 S
## UtoG UUCtoGUU F157V 157 S
## AtoU AGAtoUAU R158Y 158 S
## GtoU GUUtoUCU V159S 159 S
## UtoA UAUtoAGU Y160S 160 S
## GtoA AGUtoAAU S162N 162 S
## GtoA GCGtoAAU A163N 163 S

```

```

## AtoU AAUtoUGC N164C 164 S
## AtoC AAUtoACU N165T 165 S
## GtoU UGCtoUUU C166F 166 S
## AtoG ACUtoGAA T167E 167 S
## UtoA UUUtoUAU F168Y 168 S
## AtoU GAAtoGUC E169V 169 S
## AtoC UAUtoUCU Y170S 170 S
## GtoC GUCtoCAG V171Q 171 S
## UtoC UCUtoCCU S172P 172 S
## CtoU CAGtoUUU Q173F 173 S
## CtoU CCUtoCUU P174L 174 S
## UtoA UUUtoAUG F175M 175 S
## CtoG CUUtoGAC L176D 176 S
## AtoC AUGtoCUU M177L 177 S
## CtoA GACtoGAA D178E 178 S
## CtoG CUUtoGGA L179G 179 S
## GtoA GAAtoAAA E180K 180 S
## GtoC GGAtoCAG G181Q 181 S
## AtoG AAAtoGGU K182G 182 S
## CtoA CAGtoAAU Q183N 183 S
## GtoU GGUtoUUC G184F 184 S
## UtoA AAUtoAAA N185K 185 S
## UtoA UUCtoAAU F186N 186 S
## AtoC AAAtoCUU K187L 187 S
## AtoG AAUtoAGG N188R 188 S
## CtoG CUUtoGAA L189E 189 S
## AtoU AGGtoUUU R190F 190 S
## AtoU GAAtoGUG E191V 191 S
## GtoA GUGtoAAG V193K 193 S
## UtoA UUUtoAAU F194N 194 S
## AtoU AAGtoAUU K195I 195 S
## AtoG AAUtoGAU N196D 196 S
## AtoG AUUtoGGU I197G 197 S
## GtoU GAUtoUAU D198Y 198 S
## GtoU GGUtoUUU G199F 199 S
## UtoA UAUtoAAA Y200K 200 S
## UtoA UUUtoAUA F201I 201 S
## AtoU AAAtoUAU K202Y 202 S
## AtoU AUAtoUCU I203S 203 S
## UtoA UAUtoAAG Y204K 204 S
## UtoC UCUtoCAC S205H 205 S
## AtoC AAGtoACG K206T 206 S
## AtoC CACtoCCU H207P 207 S
## CtoU ACGtoAUU T208I 208 S
## CtoA CCUtoAUA P209I 209 S
## AtoG AUUtoGUG I210V 210 S
## AtoC AAUtoCGU N211R 211 S
## UtoG UUAtoGAG L212E 212 S
## GtoC GUGtoCCA V213P 213 S
## CtoG CGUtoGAA R214E 214 S
## GtoA GGUtoGAU G339D 339 S
## GtoA AGAtoAAA R346K 346 S
## UtoC UCCToCUC S371L 371 S
## UtoC UCAtoCCA S373P 373 S

```

```

## CtoU UCCtoUUC S375F 375 S
## GtoU GAUtoUAU D796Y 796 S
## CtoA AACtoAAA N856K 856 S
## UtoA AAUtoAAA N969K 969 S
## CtoU CUUtoUUU L981F 981 S
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 33 200 204 205 206 209 210 211 213 214 215 216 217 218
## CtoU GCUtoGUU A67V 67 S
## CtoU CAUtoUCU H69S 69 S
## UtoG GUCtoGGG V70G 70 S
## UtoA UCUtoACC S71T 71 S
## GtoA GGGtoAAU G72N 72 S
## AtoG ACCtoGGU T73G 73 S
## AtoC AAUtoACU N74T 74 S
## GtoA GGUtoAAG G75K 75 S
## CtoG ACUtoAGG T76R 76 S
## AtoU AAGtoUUU K77F 77 S
## AtoG AGGtoGAU R78D 78 S
## UtoA UUUtoAAC F79N 79 S
## GtoC GAUtoCCU D80P 80 S
## AtoG AACtoGUC N81V 81 S
## CtoU CCUtoCUA P82L 82 S
## GtoC GUCtoCCA V83P 83 S
## CtoU CUAtouuu L84F 84 S
## CtoA CCAtoAAU P85N 85 S
## UtoG UUUtoGAU F86D 86 S
## AtoG AAUtoGGU N87G 87 S
## AtoU GAUtoGUU D88V 88 S
## GtoU GGUtoUAU G89Y 89 S
## GtoU GUUtoUUU V90F 90 S
## UtoG UAUtoGCU Y91A 91 S
## UtoC UUUtoUCC F92S 92 S
## GtoA GCUtoAUU A93I 93 S
## UtoG UCCtoGAG S94E 94 S
## CtoA ACUtoAAG T95K 95 S
## GtoU GAGtoUCU E96S 96 S
## GtoC AAGtoAAC K97N 97 S
## UtoA UCUtoAUA S98I 98 S
## AtoU AACtoAUA N99I 99 S
## UtoG AUAtoAGA I100R 100 S
## AtoG AUAtoGGC I101G 101 S
## AtoU AGAtoUGG R102W 102 S
## GtoA GGCToAUU G103I 103 S
## GtoU UGGtoUUU W104F 104 S
## AtoG AUUtoGGU I105G 105 S
## UtoA UUUtoACU F106T 106 S
## GtoA GGUtoACU G107T 107 S
## AtoU ACUtoUUA T108L 108 S
## AtoG ACUtoGAU T109D 109 S
## UtoC UUAtoUCG L110S 110 S
## GtoA GAUtoAAG D111K 111 S
## UtoA UCGtoACC S112T 112 S
## AtoC AAGtoCAG K113Q 113 S
## AtoU ACCtoUCC T114S 114 S
## AtoU CAGtoCUA Q115L 115 S

```

```

## UtoC UCCtoCUU S116L 116 S
## CtoA CUAttoAUU L117I 117 S
## CtoG CUUtoGUU L118V 118 S
## UtoA AUUtoAAU I119N 119 S
## GtoA GUUtoAAC V120N 120 S
## AtoC AACtoACU N122T 122 S
## GtoA GCUtoAAU A123N 123 S
## AtoG ACUtoGUU T124V 124 S
## AtoG AAUtoGUU N125V 125 S
## GtoA GUUtoAUU V126I 126 S
## GtoA GUUtoAAA V127K 127 S
## AtoG AUUtoGUC I128V 128 S
## AtoU AAAtoUGU K129C 129 S
## UtoA GUCtoGAA V130E 130 S
## GtoU UGUtoUUU C131F 131 S
## GtoC GAAtoCAA E132Q 132 S
## CtoU CAAtoUGU Q134C 134 S
## UtoA UUUtoAAU F135N 135 S
## UtoG UGUtoGAU C136D 136 S
## AtoC AAUtoCCA N137P 137 S
## GtoU GAUtoUUU D138F 138 S
## CtoU CCAtoUUG P139L 139 S
## UtoG UUUtoGGU F140G 140 S
## UtoG UUGtoGUU L141V 141 S
## GtoU GGUtoUAU G142Y 142 S
## GtoU GUUtoUAC V143Y 143 S
## UtoC UAUtoCAC Y144H 144 S
## UtoA UACtoAAA Y145K 145 S
## CtoA CACtoAAC H146N 146 S
## AtoC AAAtoAAC K147N 147 S
## CtoA AACtoAAA N148K 148 S
## AtoG AACtoAGU N149S 149 S
## AtoU AAAtoUGG K150W 150 S
## GtoU AGUtoAUG S151M 151 S
## UtoG UGGtoGAA W152E 152 S
## UtoG AUGtoAGU M153S 153 S
## AtoU AGUtoUUC S155F 155 S
## GtoA GAGtoAGA E156R 156 S
## UtoG UUCtoGUU F157V 157 S
## AtoU AGAtoUAU R158Y 158 S
## GtoU GUUtoUCU V159S 159 S
## UtoA UAUtoAGU Y160S 160 S
## GtoA AGUtoAAU S162N 162 S
## GtoA GCGtoAAU A163N 163 S
## AtoU AAUtoUGC N164C 164 S
## AtoC AAUtoACU N165T 165 S
## GtoU UGCToUUU C166F 166 S
## AtoG ACUtoGAA T167E 167 S
## UtoA UUUtoUAU F168Y 168 S
## AtoU GAAtoGUC E169V 169 S
## AtoC UAUtoUCU Y170S 170 S
## GtoC GUCtoCAG V171Q 171 S
## UtoC UCUtoCCU S172P 172 S
## CtoU CAGtoUUU Q173F 173 S

```

```

## CtoU CCUtoCUU P174L 174 S
## UtoA UUUtoAUG F175M 175 S
## CtoG CUUtoGAC L176D 176 S
## AtoC AUGtoCUU M177L 177 S
## CtoA GACtoGAA D178E 178 S
## CtoG CUUtoGGA L179G 179 S
## GtoA GAAtoAAA E180K 180 S
## GtoC GGAtoCAG G181Q 181 S
## AtoG AAAtoGGU K182G 182 S
## CtoA CAGtoAAU Q183N 183 S
## GtoU GGUtoUUC G184F 184 S
## UtoA AAUtoAAA N185K 185 S
## UtoA UUCtoAAU F186N 186 S
## AtoC AAAtoCUU K187L 187 S
## AtoG AAUtoAGG N188R 188 S
## CtoG CUUtoGAA L189E 189 S
## AtoU AGGtoUUU R190F 190 S
## AtoU GAAtoGUG E191V 191 S
## GtoA GUGtoAAG V193K 193 S
## UtoA UUUtoAAU F194N 194 S
## AtoU AAGtoAUU K195I 195 S
## AtoG AAUtoGAU N196D 196 S
## AtoG AUUtoGGU I197G 197 S
## GtoU GAUtoUAU D198Y 198 S
## GtoU GGUtoUUU G199F 199 S
## UtoA UAUtoAAA Y200K 200 S
## UtoA UUUtoAUA F201I 201 S
## AtoU AAAtoUAU K202Y 202 S
## AtoU AUAtoUCU I203S 203 S
## UtoA UAUtoAAG Y204K 204 S
## UtoC UCUtoCAC S205H 205 S
## AtoC AAGtoACG K206T 206 S
## AtoC CACtoCCU H207P 207 S
## CtoU ACGtoAUU T208I 208 S
## CtoA CCUtoAUA P209I 209 S
## AtoG AUUtoGUG I210V 210 S
## AtoC AAUtoCGU N211R 211 S
## UtoG UUAtoGAG L212E 212 S
## GtoC GUGtoCCA V213P 213 S
## CtoG CGUtoGAA R214E 214 S
## GtoA GGUtoGAU G339D 339 S
## GtoA AGAtoAAA R346K 346 S
## UtoC UCCtoCUC S371L 371 S
## UtoC UCAtoCCA S373P 373 S
## CtoU UCCtoUUC S375F 375 S
## CtoG CUUtoGUU L517V 517 S
## AtoU CAUtoCUU H519L 519 S
## CtoA ACAtoAAA T547K 547 S
## AtoG GAUtoGGU D614G 614 S
## CtoU CAUtoUAU H655Y 655 S
## UtoG AAUtoAAG N679K 679 S
## CtoA CCUtoCAU P681H 681 S
## GtoU GAUtoUAU D796Y 796 S
## CtoA AACtoAAA N856K 856 S

```

```

## AtoU CAAtoCAU Q954H 954 S
## UtoA AAUtoAAA N969K 969 S
## CtoU CUUtoUUU L981F 981 S
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 200 204 205 206 209 210 211 213 214 215 216 217 218 219
## CtoU GCUtoGUU A67V 67 S
## CtoU CAUtoUCU H69S 69 S
## UtoG GUCtoGGG V70G 70 S
## UtoA UCUtoACC S71T 71 S
## GtoA GGGtoAAU G72N 72 S
## AtoG ACCtoGGU T73G 73 S
## AtoC AAUtoACU N74T 74 S
## GtoA GGUtoAAG G75K 75 S
## CtoG ACUtoAGG T76R 76 S
## AtoU AAGtoUUU K77F 77 S
## AtoG AGGtoGAU R78D 78 S
## UtoA UUUtoAAC F79N 79 S
## GtoC GAUtoCCU D80P 80 S
## AtoG AACtoGUC N81V 81 S
## CtoU CCUtoCUA P82L 82 S
## GtoC GUCtoCCA V83P 83 S
## CtoU CUAtouuu L84F 84 S
## CtoA CCAtoAAU P85N 85 S
## UtoG UUUtoGAU F86D 86 S
## AtoG AAUtoGGU N87G 87 S
## AtoU GAUtoGUU D88V 88 S
## GtoU GGUtoUAU G89Y 89 S
## GtoU GUUtoUUU V90F 90 S
## UtoG UAUtoGCU Y91A 91 S
## UtoC UUUtoUCC F92S 92 S
## GtoA GCUtoAUU A93I 93 S
## UtoG UCCtoGAG S94E 94 S
## CtoA ACUtoAAG T95K 95 S
## GtoU GAGtoUCU E96S 96 S
## GtoC AAGtoAAC K97N 97 S
## UtoA UCUtoAUA S98I 98 S
## AtoU AACtoAUA N99I 99 S
## UtoG AUAtoAGA I100R 100 S
## AtoG AUAtoGGC I101G 101 S
## AtoU AGAtoUGG R102W 102 S
## GtoA GGCToAUU G103I 103 S
## GtoU UGGtoUUU W104F 104 S
## AtoG AUUtoGGU I105G 105 S
## UtoA UUUtoACU F106T 106 S
## GtoA GGUtoACU G107T 107 S
## AtoU ACUtoUUA T108L 108 S
## AtoG ACUtoGAU T109D 109 S
## UtoC UUAtoUCG L110S 110 S
## GtoA GAUtoAAG D111K 111 S
## UtoA UCGtoACC S112T 112 S
## AtoC AAGtoCAG K113Q 113 S
## AtoU ACCtoUCC T114S 114 S
## AtoU CAGtoCUA Q115L 115 S
## UtoC UCCtoCUU S116L 116 S
## CtoA CUAtouuu L117I 117 S

```

```

## CtoG CUUtoGUU L118V 118 S
## UtoA AUUtoAAU I119N 119 S
## GtoA GUUtoAAC V120N 120 S
## AtoG AAUtoGCU N121A 121 S
## AtoC AACtoACU N122T 122 S
## GtoA GCUtoAAU A123N 123 S
## AtoG ACUtoGUU T124V 124 S
## AtoG AAUtoGUU N125V 125 S
## GtoA GUUtoAUU V126I 126 S
## GtoA GUUtoAAA V127K 127 S
## AtoG AUUtoGUC I128V 128 S
## AtoU AAAtoUGU K129C 129 S
## UtoA GUCtoGAA V130E 130 S
## GtoU UGUtoUUU C131F 131 S
## GtoC GAAtoCAA E132Q 132 S
## CtoU CAAtoUGU Q134C 134 S
## UtoA UUUtoAAU F135N 135 S
## UtoG UGUtoGAU C136D 136 S
## AtoC AAUtoCCA N137P 137 S
## GtoU GAUtoUUU D138F 138 S
## CtoU CCAtoUUG P139L 139 S
## UtoG UUUtoGAU F140D 140 S
## UtoG UUGtoGUU L141V 141 S
## GtoU GGUtoUAU G142Y 142 S
## GtoU GUUtoUAC V143Y 143 S
## UtoC UAUtoCAC Y144H 144 S
## UtoA UACtoAAA Y145K 145 S
## CtoA CACtoAAC H146N 146 S
## AtoC AAAtoAAC K147N 147 S
## CtoA AACtoAAA N148K 148 S
## AtoG AACtoAGU N149S 149 S
## AtoU AAAtoUGG K150W 150 S
## GtoU AGUtoAUG S151M 151 S
## UtoG UGGtoGAA W152E 152 S
## UtoG AUGtoAGU M153S 153 S
## AtoU AGUtoUUC S155F 155 S
## GtoA GAGtoAGA E156R 156 S
## UtoG UUCtoGUU F157V 157 S
## AtoU AGAtoUAU R158Y 158 S
## GtoU GUUtoUCU V159S 159 S
## UtoA UAUtoAGU Y160S 160 S
## UtoG UCUtoGCG S161A 161 S
## GtoA AGUtoAAU S162N 162 S
## GtoA GCGtoAAU A163N 163 S
## AtoU AAUtoUGC N164C 164 S
## AtoC AAUtoACU N165T 165 S
## GtoU UGCToUUU C166F 166 S
## AtoG ACUtoGAA T167E 167 S
## UtoA UUUtoUAU F168Y 168 S
## AtoU GAAtoGUC E169V 169 S
## AtoC UAUtoUCU Y170S 170 S
## GtoC GUCtoCAG V171Q 171 S
## UtoC UCUtoCCU S172P 172 S
## CtoU CAGtoUUU Q173F 173 S

```

```

## CtoU CCUtoCUU P174L 174 S
## UtoA UUUtoAUG F175M 175 S
## CtoG CUUtoGAC L176D 176 S
## AtoC AUGtoCUU M177L 177 S
## CtoA GACtoGAA D178E 178 S
## CtoG CUUtoGGA L179G 179 S
## GtoA GAAtoAAA E180K 180 S
## GtoC GGAtoCAG G181Q 181 S
## AtoG AAAtoGGU K182G 182 S
## CtoA CAGtoAAU Q183N 183 S
## GtoU GGUtoUUC G184F 184 S
## UtoA AAUtoAAA N185K 185 S
## UtoA UUCtoAAU F186N 186 S
## AtoC AAAtoCUU K187L 187 S
## AtoG AAUtoAGG N188R 188 S
## CtoG CUUtoGAA L189E 189 S
## AtoU AGGtoUUU R190F 190 S
## AtoU GAAtoGUG E191V 191 S
## GtoA GUGtoAAG V193K 193 S
## UtoA UUUtoAAU F194N 194 S
## AtoU AAGtoAUU K195I 195 S
## AtoG AAUtoGAU N196D 196 S
## AtoG AUUtoGGU I197G 197 S
## GtoU GAUtoUAU D198Y 198 S
## GtoU GGUtoUUU G199F 199 S
## UtoA UAUtoAAA Y200K 200 S
## UtoA UUUtoAUA F201I 201 S
## AtoU AAAtoUAU K202Y 202 S
## AtoU AUAtoUCU I203S 203 S
## UtoA UAUtoAAG Y204K 204 S
## UtoC UCUtoCAC S205H 205 S
## AtoC AAGtoACG K206T 206 S
## AtoC CACtoCCU H207P 207 S
## CtoU ACGtoAUU T208I 208 S
## CtoA CCUtoAUA P209I 209 S
## AtoG AUUtoGUG I210V 210 S
## AtoC AAUtoCGU N211R 211 S
## UtoG UUAtoGAG L212E 212 S
## GtoC GUGtoCCA V213P 213 S
## CtoG CGUtoGAA R214E 214 S
## CtoA ACAtoAAA T478K 478 S
## AtoG GAUtoGGU D614G 614 S
## CtoU CAUtoUAU H655Y 655 S
## UtoG AAUtoAAG N679K 679 S
## CtoA CCUtoCAU P681H 681 S
## GtoU GAUtoUAU D796Y 796 S
## CtoA AACtoAAA N856K 856 S
## AtoU CAAtoCAU Q954H 954 S
## UtoA AAUtoAAA N969K 969 S
## CtoU CUUtoUUU L981F 981 S
## Gen 4 ORF3a
## Total de nucleótidos (Wuhan): 828
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 192 316 458 459 460 461 462 463 464 465 466 467 747 748
## CtoU CUCtoUUC L106F 106 ORF3a

```



```

## UtoC GUAtogCA V259A 259 ORF3a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 192
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 192
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 192 524
## CtoU ACAtogAUA T175I 175 ORF3a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 192 316
## CtoU CUCtoUUC L106F 106 ORF3a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 192
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 77 192
## CtoU UCAtogUUA S26L 26 ORF3a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 192 316
## CtoU CUCtoUUC L106F 106 ORF3a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 77
## CtoU UCAtogUUA S26L 26 ORF3a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 192
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 192 401 454 455 456 457 458 459 460 461 462 463 464 465
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 192
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 192
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 192
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 192
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 192
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 192
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 88 89 90 91 92 93 100 101 102 103 104 105 106 107 108 109
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 192
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 192
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 99 100 101 102 103 104 105 106 107 108 109 110 130 131
## CtoU CUCtoUUC L106F 106 ORF3a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 77 192
## CtoU UCAtogUUA S26L 26 ORF3a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 192
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 77
## CtoU UCAtogUUA S26L 26 ORF3a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 192
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 192
## Gen 5 E
## Total de nucleótidos (Wuhan): 228
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 26 117 118 119 120 121 122 123 145 146 147 148 149
## CtoU ACAtogAUA T9I 9 E
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 26
## CtoU ACAtogAUA T9I 9 E
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 26
## CtoU ACAtogAUA T9I 9 E
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 26
## CtoU ACAtogAUA T9I 9 E
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 26
## CtoU ACAtogAUA T9I 9 E
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 26
## CtoU ACAtogAUA T9I 9 E
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 26
## CtoU ACAtogAUA T9I 9 E
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 26
## CtoU ACAtogAUA T9I 9 E
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 26
## CtoU ACAtogAUA T9I 9 E
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 26
## CtoU ACAtogAUA T9I 9 E
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 26
## CtoU ACAtogAUA T9I 9 E
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 26 113 114 115 116 117 118 119 120 121 122 123 145 146

```



```

## AtoG GAUtoGGU D3G 3 M
## CtoG CAAtoGAA Q19E 19 M
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 55 56 57
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 8 55 187 465 466 467 468 469 470 471 472 473 474 475 476
## AtoG GAUtoGGU D3G 3 M
## CtoG CAAtoGAA Q19E 19 M
## GtoA GCUtoACU A63T 63 M
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 18 20 21 187 520 551 552 553 554 592 593 594
## GtoA GCUtoACU A63T 63 M
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 8 55 187 464 465 466 467 468 469 470 471 472 473 474 475
## AtoG GAUtoGGU D3G 3 M
## CtoG CAAtoGAA Q19E 19 M
## GtoA GCUtoACU A63T 63 M
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 245
## UtoC AUCtoACC I82T 82 M
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 55 187
## CtoG CAAtoGAA Q19E 19 M
## GtoA GCUtoACU A63T 63 M
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 229 230 231 232
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 246 247 312 313 314
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 8 55 187 464 465 466 467 468 469 470 471 472 473 474 475
## AtoG GAUtoGGU D3G 3 M
## CtoG CAAtoGAA Q19E 19 M
## GtoA GCUtoACU A63T 63 M
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 8 55 187 246 247 248 315 316 317 318 319 472 544 545 546
## AtoG GAUtoGGU D3G 3 M
## CtoG CAAtoGAA Q19E 19 M
## GtoA GCUtoACU A63T 63 M
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 8 55 245
## AtoG GAUtoGGU D3G 3 M
## CtoG CAAtoGAA Q19E 19 M
## UtoC AUCtoACC I82T 82 M
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 245
## UtoC AUCtoACC I82T 82 M
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 8 245
## AtoG GAUtoGGU D3G 3 M
## UtoC AUCtoACC I82T 82 M
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 8 55 187
## AtoG GAUtoGGU D3G 3 M
## CtoG CAAtoGAA Q19E 19 M
## GtoA GCUtoACU A63T 63 M
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 8 55 187
## AtoG GAUtoGGU D3G 3 M
## CtoG CAAtoGAA Q19E 19 M
## GtoA GCUtoACU A63T 63 M
## Gen 7 ORF6
## Total de nucleótidos (Wuhan): 186
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 58 92 183
## AtoU UACtoUUC Y31F 31 ORF6
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 58
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 58
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 58
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 58
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 58

```

```

## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 10 12
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 58
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 58
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 58
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 58
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 58
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 58
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 58
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 58
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 58
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 58
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 58
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 58
## Gen 8 ORF7a
## Total de nucleótidos (Wuhan): 366
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 245
## UtoC GUUtoGCU V82A 82 ORF7a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 245 359
## UtoC GUUtoGCU V82A 82 ORF7a
## CtoU ACAtoAUA T120I 120 ORF7a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 245 359
## UtoC GUUtoGCU V82A 82 ORF7a
## CtoU ACAtoAUA T120I 120 ORF7a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 54 245 359
## UtoC GUUtoGCU V82A 82 ORF7a
## CtoU ACAtoAUA T120I 120 ORF7a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 33 34 35 36 37 38 39 67
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 206 207 208 209 210
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 208 209 210 211 212 213 214 215
## Gen 9 ORF7b
## Total de nucleótidos (Wuhan): 132
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 52
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 52
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 52
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 52
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 52
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 52
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 119
## CtoU ACUtoAUU T40I 40 ORF7b
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 119
## CtoU ACUtoAUU T40I 40 ORF7b
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 119
## CtoU ACUtoAUU T40I 40 ORF7b
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 52
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 52
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 52
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 52
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 52
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 52
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 119
## CtoU ACUtoAUU T40I 40 ORF7b
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 119
## CtoU ACUtoAUU T40I 40 ORF7b
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 52
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 52

```

```

## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 52
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 52
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 52
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 52
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 52
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 52
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 52
## Gen 10 ORF8
## Total de nucleótidos (Wuhan): 366
## Gen 11 N
## Total de nucleótidos (Wuhan): 1260
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 188 608 643
## AtoG GACtoGGC D63G 63 N
## GtoU AGGtoAUG R203M 203 N
## GtoU GGUtoUGU G215C 215 N
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 188 608 643 777 1129 1236
## AtoG GACtoGGC D63G 63 N
## GtoU AGGtoAUG R203M 203 N
## GtoU GGUtoUGU G215C 215 N
## GtoU GAUtoUAU D377Y 377 N
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 608 609 610
## GtoA AGGtoAAA R203K 203 N
## GtoC GGAtoCGA G204R 204 N
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 38 199 608 609 610
## CtoU CCCToCUC P13L 13 N
## CtoU CCUtoUCU P67S 67 N
## GtoA AGGtoAAA R203K 203 N
## GtoC GGAtoCGA G204R 204 N
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 38 89 90 91 92 93 94 95 96 97 608 609 610
## CtoU CCCToCUC P13L 13 N
## GtoA AGGtoAAA R203K 203 N
## GtoC GGAtoCGA G204R 204 N
## Gen 12 ORF10
## Total de nucleótidos (Wuhan): 117
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 70
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 30 31 32 33 34 35 36
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 21
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 36

```

```
str(datos)
```

```

## 'data.frame': 1010 obs. of 5 variables:
## $ mutacion : chr "AtoG" "GtoU" "GtoA" "GtoU" ...
## $ cambioCodon: chr "AAGtoAGG" "GCUtoUCU" "GCUtoACU" "GUAtouUA" ...
## $ cambioAmino: chr "K856R" "A1306S" "A2710T" "V2930L" ...
## $ pos : num 856 1306 2710 2930 3255 ...
## $ gen : chr "ORF1ab" "ORF1ab" "ORF1ab" "ORF1ab" ...

```

```
library(dplyr)
```

```
dfgraph = filter(
  summarise(
```

```

select(
  group_by(datos, cambioAmino),
  mutacion:gen
),
mutacion = first(mutacion),
cambioCodon = first(cambioCodon),
pos = first(pos),
gen = first(gen),
cuenta = n()
),
cuenta > as.integer(vs*0.3)
)
cat ("Solo frecuencias superiores al 10%:",as.integer(vs*0.1),"\n")

```

## Solo frecuencias superiores al 10%: 2

dfgraph

```

## # A tibble: 4 x 6
##   cambioAmino mutacion cambioCodon   pos gen   cuenta
##   <chr>      <chr>    <chr>      <dbl> <chr> <int>
## 1 A63T      GtoA      GCUtoACU      63 M      11
## 2 D3G      AtoG      GAUtoGGU       3 M      14
## 3 Q19E      CtoG      CAAtoGAA      19 M      14
## 4 T9I      CtoU      ACAtoAUA       9 E      23

```

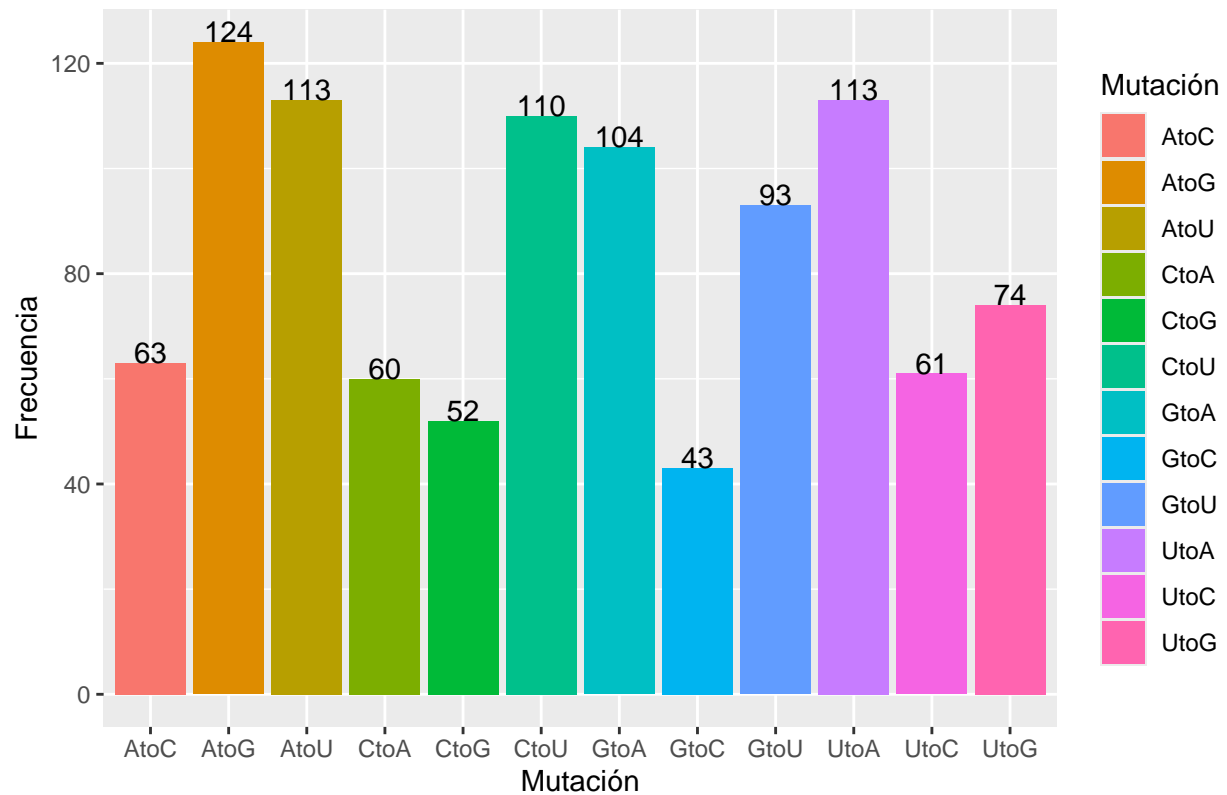
```

library(ggplot2)

p = ggplot(datos)
p = p + aes(x=mutacion, fill=mutacion, label=after_stat(count))
p = p + ggtitle(paste("Cambios de nucleótidos Wuhan vs",vs,"secuencias"))
p = p + labs(x="Mutación", y="Frecuencia", fill="Mutación")
p = p + geom_bar(stat="count")
p = p + geom_text(stat="count", vjust=0)
p

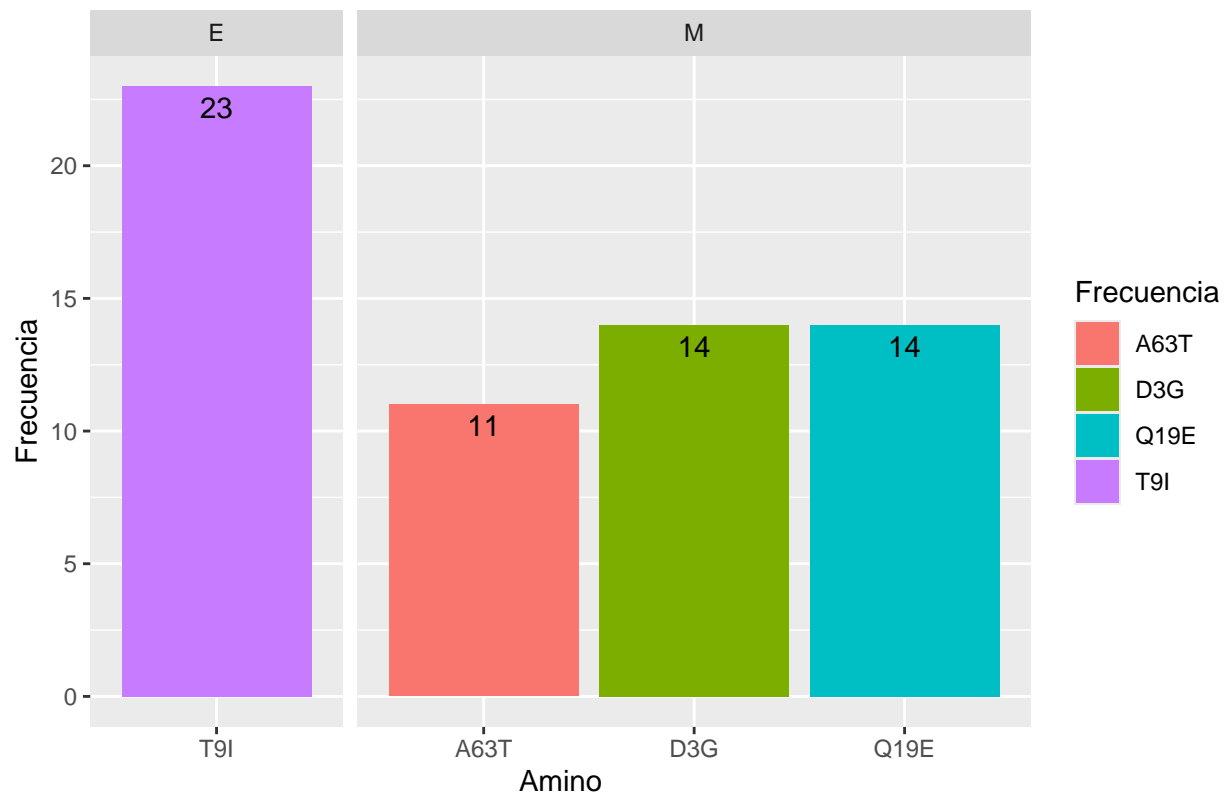
```

Cambios de nucleótidos Wuhan vs 25 secuencias



```
p3 = ggplot(dfgraph)
p3 = p3 + aes(x=cambioAmino, y=cuenta, fill=cambioAmino, label=cuenta)
p3 = p3 + ggtitle(paste("Cambio de aminoácidos Wuhan vs",vs,"secuencias"))
p3 = p3 + labs(x="Amino", y="Frecuencia", fill="Frecuencia")
p3 = p3 + geom_bar(stat = "identity")
p3 = p3 + geom_text(stat = "identity", vjust=1.5)
p3 = p3 + facet_grid(~gen, scales="free", space="free_x")
p3
```

## Cambio de aminoácidos Wuhan vs 25 secuencias



## OMICRON 2023

```
library(seqinr)

trad = c(UUU="F", UUC="F", UUA="L", UUG="L",
        UCU="S", UCC="S", UCA="S", UCG="S",
        UAU="Y", UAC="Y", UAA="STOP", UAG="STOP",
        UGU="C", UGC="C", UGA="STOP", UGG="W",
        CUU="L", CUC="L", CUA="L", CUG="L",
        CCU="P", CCC="P", CCA="P", CCG="P",
        CAU="H", CAC="H", CAA="Q", CAG="Q",
        CGU="R", CGC="R", CGA="R", CGG="R",
        AUU="I", AUC="I", AUA="I", AUG="M",
        ACU="T", ACC="T", ACA="T", ACG="T",
        AAU="N", AAC="N", AAA="K", AAG="K",
        AGU="S", AGC="S", AGA="R", AGG="R",
        GUU="V", GUC="V", GUA="V", GUG="V",
        GCU="A", GCC="A", GCA="A", GCG="A",
        GAU="D", GAC="D", GAA="E", GAG="E",
        GGU="G", GGC="G", GGA="G", GGG="G")

datos = data.frame(
  mutacion = character(),
  cambioCodon = character(),
```



)

```
vs = length(file2)/12
```

nMut=1

```

## Gen 1 ORF1ab
## Total de nucleótidos (Wuhan): 21291
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 405 1666 3919 4056 9269 9764 9933 10182 10184 11485 118
## UtoG AGUtoAGG S135R 135 ORF1ab
## CtoA CAAtoAAA Q556K 556 ORF1ab
## GtoA GGUtoAGU G1307S 1307 ORF1ab
## CtoU ACUtoAUU T3090I 3090 ORF1ab
## CtoU ACCtoAUC T3255I 3255 ORF1ab
## CtoA CCCToCAC P3395H 3395 ORF1ab
## CtoU CUCtoUUC L3829F 3829 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P4715L 4715 ORF1ab
## CtoU CGUtoUGU R5716C 5716 ORF1ab
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 112 405 1508 1666 2689 3919 4056 9269 9933 10182 10184
## GtoA GUCtoAUC V38I 38 ORF1ab
## UtoG AGUtoAGG S135R 135 ORF1ab
## UtoC GUUtoGCU V503A 503 ORF1ab
## CtoA CAAtoAAA Q556K 556 ORF1ab
## GtoA GGUtoAGU G1307S 1307 ORF1ab
## CtoU ACUtoAUU T3090I 3090 ORF1ab
## CtoA CCCToCAC P3395H 3395 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P4715L 4715 ORF1ab
## CtoU ACUtoAUU T6564I 6564 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P6714L 6714 ORF1ab
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 405 1666 2525 2689 9933 10182 10184 11895 12615 15450 1
## UtoG AGUtoAGG S135R 135 ORF1ab
## CtoA CAAtoAAA Q556K 556 ORF1ab
## CtoU ACUtoAUU T842I 842 ORF1ab
## CtoA CCCToCAC P3395H 3395 ORF1ab
## AtoG AAUtoAGU N5592S 5592 ORF1ab
## CtoU CGUtoUGU R5716C 5716 ORF1ab
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 337 1666 9269 9764 9873 9933 10182 10184 11485 11895 16
## GtoA GAAtoAAA E113K 113 ORF1ab
## CtoA CAAtoAAA Q556K 556 ORF1ab
## CtoU ACUtoAUU T3090I 3090 ORF1ab
## CtoU ACCtoAUC T3255I 3255 ORF1ab
## CtoA CCCToCAC P3395H 3395 ORF1ab
## CtoU CUCtoUUC L3829F 3829 ORF1ab
## GtoA AUGtoAUA M5557I 5557 ORF1ab
## AtoG AAUtoAGU N5592S 5592 ORF1ab
## CtoU CGUtoUGU R5716C 5716 ORF1ab
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 9079 9269 9764 9933 11895 12615 14144 16775
## CtoU CUUtoUUU L3027F 3027 ORF1ab
## CtoU ACUtoAUU T3090I 3090 ORF1ab
## CtoU ACCtoAUC T3255I 3255 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P4715L 4715 ORF1ab
## AtoG AAUtoAGU N5592S 5592 ORF1ab
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 140 965 9269 9933 10182 10184 12615 15450 15474 16078 1
## AtoG AAAtoAGA K47R 47 ORF1ab
## AtoG AAGtoAGG K322R 322 ORF1ab
## CtoU ACUtoAUU T3090I 3090 ORF1ab
## CtoA CCCToCAC P3395H 3395 ORF1ab
## UtoC UCAtoCCA S5360P 5360 ORF1ab
## AtoG AUAtoGUA I5694V 5694 ORF1ab
## CtoU CGUtoUGU R5716C 5716 ORF1ab

```

```

## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 405 1666 2525 2689 2772 3919 4056 9269 9933 10182 10184
## UtoG AGUtoAGG S135R 135 ORF1ab
## CtoA CAAtoAAA Q556K 556 ORF1ab
## CtoU ACUtoAUU T842I 842 ORF1ab
## GtoA GGUtoAGU G1307S 1307 ORF1ab
## CtoU ACUtoAUU T3090I 3090 ORF1ab
## CtoA CCCToCAC P3395H 3395 ORF1ab
## CtoU CUCtoUUC L3829F 3829 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P4715L 4715 ORF1ab
## GtoA AUGtoAUA M5557I 5557 ORF1ab
## AtoG AAUtoAGU N5592S 5592 ORF1ab
## CtoU CGUtoUGU R5716C 5716 ORF1ab
## CtoU ACUtoAUU T6564I 6564 ORF1ab
## Gen 3 S
## Total de nucleótidos (Wuhan): 3822
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 638 752 1841 1963 2037 2042 2386
## UtoG GUGtoGGG V213G 213 S
## CtoU CCUtoCUU P251L 251 S
## AtoG GAUtoGGU D614G 614 S
## CtoU CAUtoUAU H655Y 655 S
## UtoG AAUtoAAG N679K 679 S
## CtoA CCUtoCAU P681H 681 S
## GtoU GAUtoUAU D796Y 796 S
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 2862 2907
## AtoU CAAtoCAU Q954H 954 S
## UtoA AAUtoAAA N969K 969 S
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 2386 2862 2907
## GtoU GAUtoUAU D796Y 796 S
## AtoU CAAtoCAU Q954H 954 S
## UtoA AAUtoAAA N969K 969 S
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 638 2386 2862 2907 3438
## UtoG GUGtoGGG V213G 213 S
## GtoU GAUtoUAU D796Y 796 S
## AtoU CAAtoCAU Q954H 954 S
## UtoA AAUtoAAA N969K 969 S
## Gen 4 ORF3a
## Total de nucleótidos (Wuhan): 828
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 668
## CtoU ACUtoAUU T223I 223 ORF3a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 668
## CtoU ACUtoAUU T223I 223 ORF3a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 668
## CtoU ACUtoAUU T223I 223 ORF3a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 668 781
## CtoU ACUtoAUU T223I 223 ORF3a
## GtoA GAAtoAAA E261K 261 ORF3a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 668
## CtoU ACUtoAUU T223I 223 ORF3a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 192 214 668
## GtoA GCAtoACA A72T 72 ORF3a
## CtoU ACUtoAUU T223I 223 ORF3a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 668
## CtoU ACUtoAUU T223I 223 ORF3a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 24 192 668

```

```

## CtoU ACUtoAUU T223I 223 ORF3a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 668
## CtoU ACUtoAUU T223I 223 ORF3a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 192 668
## CtoU ACUtoAUU T223I 223 ORF3a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 668
## CtoU ACUtoAUU T223I 223 ORF3a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 668
## CtoU ACUtoAUU T223I 223 ORF3a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 192 668
## CtoU ACUtoAUU T223I 223 ORF3a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 24 192 668
## CtoU ACUtoAUU T223I 223 ORF3a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 192 668
## CtoU ACUtoAUU T223I 223 ORF3a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 668
## CtoU ACUtoAUU T223I 223 ORF3a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 192 668
## CtoU ACUtoAUU T223I 223 ORF3a
## Gen 5 E
## Total de nucleótidos (Wuhan): 228
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 26
## CtoU ACAttoAUA T9I 9 E
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 26
## CtoU ACAttoAUA T9I 9 E
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 26
## CtoU ACAttoAUA T9I 9 E
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 26
## CtoU ACAttoAUA T9I 9 E
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 26 31
## CtoU ACAttoAUA T9I 9 E
## AtoG ACGtoGCG T11A 11 E
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 26 31
## CtoU ACAttoAUA T9I 9 E
## AtoG ACGtoGCG T11A 11 E
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 26
## CtoU ACAttoAUA T9I 9 E
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 26
## CtoU ACAttoAUA T9I 9 E
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 26 31
## CtoU ACAttoAUA T9I 9 E
## AtoG ACGtoGCG T11A 11 E
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 26
## CtoU ACAttoAUA T9I 9 E
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 26
## CtoU ACAttoAUA T9I 9 E
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 26
## CtoU ACAttoAUA T9I 9 E
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 26
## CtoU ACAttoAUA T9I 9 E
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 26
## CtoU ACAttoAUA T9I 9 E
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 26 31
## CtoU ACAttoAUA T9I 9 E

```

```

## AtoG ACGtoGCG T11A 11 E
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 26
## CtoU ACAttoAUA T9I 9 E
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 26
## CtoU ACAttoAUA T9I 9 E
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 26
## CtoU ACAttoAUA T9I 9 E
## Gen 6 M
## Total de nucleótidos (Wuhan): 669
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 7 55
## GtoA GAUtoAAU D3N 3 M
## CtoG CAAtoGAA Q19E 19 M
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 7 55
## GtoA GAUtoAAU D3N 3 M
## CtoG CAAtoGAA Q19E 19 M
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 187 317
## GtoA GCUtoACU A63T 63 M
## CtoU ACGtoAUG T106M 106 M
## Gen 7 ORF6
## Total de nucleótidos (Wuhan): 186
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 58 181 182 183
## GtoC GAUtoCUC D61L 61 ORF6
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 58
## Gen 8 ORF7a
## Total de nucleótidos (Wuhan): 366
## Gen 9 ORF7b
## Total de nucleótidos (Wuhan): 132
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 52
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 52
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 52
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 52
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 52
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 52
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 52
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 52
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 52
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 52
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 52
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 52
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 52
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 52
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 52
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 52
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 52
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 52
## Gen 10 ORF8
## Total de nucleótidos (Wuhan): 366
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 273
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 318
## Gen 11 N
## Total de nucleótidos (Wuhan): 1260
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 408 608 609 610
## GtoU GAGtoGAU E136D 136 N
## GtoA AGGtoAAA R203K 203 N
## GtoC GGAttoCGA G204R 204 N
## Gen 12 ORF10

```

```
## Total de nucleótidos (Wuhan): 117
```

```
str(datos)
```

```
## 'data.frame': 125 obs. of 5 variables:
## $ mutacion : chr "UtoG" "CtoA" "GtoA" "CtoU" ...
## $ cambioCodon: chr "AGUtoAGG" "CAAtoAAA" "GGUtoAGU" "ACUtoAUU" ...
## $ cambioAmino: chr "S135R" "Q556K" "G1307S" "T3090I" ...
## $ pos : num 135 556 1307 3090 3255 ...
## $ gen : chr "ORF1ab" "ORF1ab" "ORF1ab" "ORF1ab" ...
```

```
library(dplyr)
```

```
dfgraph = filter(
  summarise(
    select(
      group_by(datos, cambioAmino),
      mutacion:gen
    ),
    mutacion = first(mutacion),
    cambioCodon = first(cambioCodon),
    pos = first(pos),
    gen = first(gen),
    cuenta = n()
  ),
  cuenta > as.integer(vs*0.1)
)
cat ("Solo frecuencias superiores al 10%:",as.integer(vs*0.1),"\n")
```

```
## Solo frecuencias superiores al 10%: 1
```

```
dfgraph
```

```
## # A tibble: 22 x 6
##   cambioAmino mutacion cambioCodon   pos gen   cuenta
##   <chr>      <chr>    <chr>    <dbl> <chr>   <int>
## 1 D3N       GtoA      GAUtoAAU      3 M         2
## 2 D796Y     GtoU      GAUtoUAU     796 S         3
## 3 G1307S    GtoA      GGUtoAGU    1307 ORF1ab      3
## 4 L3829F    CtoU      CUCtoUUC    3829 ORF1ab      3
## 5 M5557I    GtoA      AUGtoAUA    5557 ORF1ab      2
## 6 N5592S    AtoG      AAUtoAGU    5592 ORF1ab      4
## 7 N969K     UtoA      AAUtoAAA     969 S         3
## 8 P3395H    CtoA      CCCtoCAC    3395 ORF1ab      6
## 9 P4715L    CtoU      CCUtoCUU    4715 ORF1ab      4
## 10 Q19E     CtoG      CAAtoGAA     19 M         2
## # i 12 more rows
```

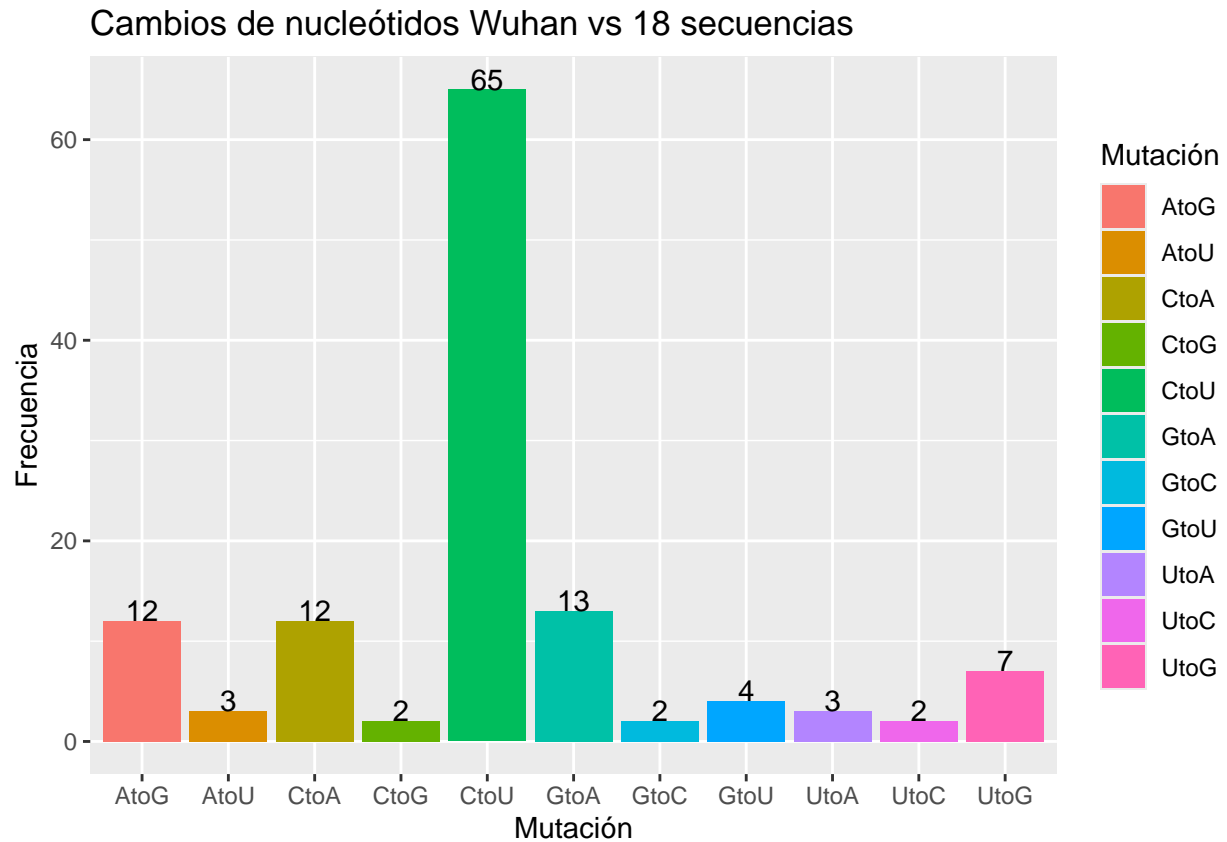
```
library(ggplot2)
```

```
p = ggplot(datos)
```

```

p = p + aes(x=mutacion, fill=mutacion, label=after_stat(count))
p = p + ggtitle(paste("Cambios de nucleótidos Wuhan vs",vs,"secuencias"))
p = p + labs(x="Mutación", y="Frecuencia", fill="Mutación")
p = p + geom_bar(stat="count")
p = p + geom_text(stat="count", vjust=0)
p

```

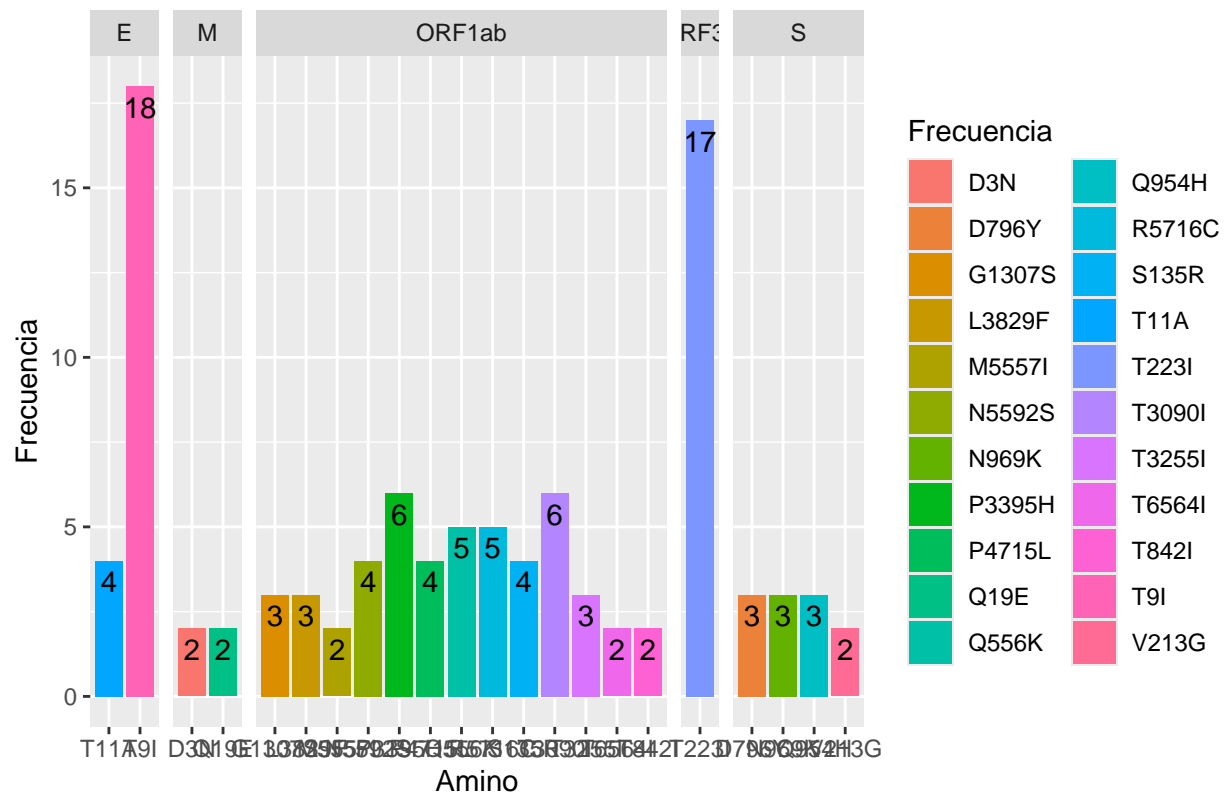


```

p3 = ggplot(dfgraph)
p3 = p3 + aes(x=cambioAmino, y=cuenta, fill=cambioAmino, label=cuenta)
p3 = p3 + ggtitle(paste("Cambio de aminoácidos Wuhan vs",vs,"secuencias"))
p3 = p3 + labs(x="Amino", y="Frecuencia", fill="Frecuencia")
p3 = p3 + geom_bar(stat = "identity")
p3 = p3 + geom_text(stat = "identity", vjust=1.5)
p3 = p3 + facet_grid(~gen, scales="free", space="free_x")
p3

```

## Cambio de aminoácidos Wuhan vs 18 secuencias



## DELTA 2021

```
library(seqinr)

trad = c(UUU="F", UUC="F", UUA="L", UUG="L",
        UCU="S", UCC="S", UCA="S", UCG="S",
        UAU="Y", UAC="Y", UAA="STOP", UAG="STOP",
        UGU="C", UGC="C", UGA="STOP", UGG="W",
        CUU="L", CUC="L", CUA="L", CUG="L",
        CCU="P", CCC="P", CCA="P", CCG="P",
        CAU="H", CAC="H", CAA="Q", CAG="Q",
        CGU="R", CGC="R", CGA="R", CGG="R",
        AUU="I", AUC="I", AUA="I", AUG="M",
        ACU="T", ACC="T", ACA="T", ACG="T",
        AAU="N", AAC="N", AAA="K", AAG="K",
        AGU="S", AGC="S", AGA="R", AGG="R",
        GUU="V", GUC="V", GUA="V", GUG="V",
        GCU="A", GCC="A", GCA="A", GCG="A",
        GAU="D", GAC="D", GAA="E", GAG="E",
        GGU="G", GGC="G", GGA="G", GGG="G")

datos = data.frame(
  mutacion = character(),
  cambioCodon = character(),
```



)

```
vs = length(file2)/12
```

nMut=1

```

## Gen 1 ORF1ab
## Total de nucleótidos (Wuhan): 21291
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 926 1002 2772 4919 8938 9413 10740 14144 17232 20132
## CtoU CCAtoCUA P309L 309 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P1640L 1640 ORF1ab
## GtoA GAUtoAAU D2980N 2980 ORF1ab
## UtoC UUCtoUCC F3138S 3138 ORF1ab
## CtoA CACtoCAA H3580Q 3580 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P4715L 4715 ORF1ab
## AtoG AAGtoAGG K6711R 6711 ORF1ab
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 926 1002 2772 2790 2951 4919 5762 8938 9413 10740 14144
## CtoU CCAtoCUA P309L 309 ORF1ab
## GtoU AGUtoAUU S984I 984 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P1640L 1640 ORF1ab
## CtoA CCAtoCAA P1921Q 1921 ORF1ab
## GtoA GAUtoAAU D2980N 2980 ORF1ab
## UtoC UUCtoUCC F3138S 3138 ORF1ab
## CtoA CACtoCAA H3580Q 3580 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P4715L 4715 ORF1ab
## AtoG AAGtoAGG K6711R 6711 ORF1ab
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 926 1002 2772 4919 5762 8938 9413 10740 14144 17232 20132
## CtoU CCAtoCUA P309L 309 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P1640L 1640 ORF1ab
## CtoA CCAtoCAA P1921Q 1921 ORF1ab
## GtoA GAUtoAAU D2980N 2980 ORF1ab
## UtoC UUCtoUCC F3138S 3138 ORF1ab
## CtoA CACtoCAA H3580Q 3580 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P4715L 4715 ORF1ab
## AtoG AAGtoAGG K6711R 6711 ORF1ab
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 926 1002 2772 4919 8938 9413 10740 14144 17232 20132
## CtoU CCAtoCUA P309L 309 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P1640L 1640 ORF1ab
## GtoA GAUtoAAU D2980N 2980 ORF1ab
## UtoC UUCtoUCC F3138S 3138 ORF1ab
## CtoA CACtoCAA H3580Q 3580 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P4715L 4715 ORF1ab
## AtoG AAGtoAGG K6711R 6711 ORF1ab
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 926 1002 2772 4919 8938 9413 10740 14144 17232 20132
## CtoU CCAtoCUA P309L 309 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P1640L 1640 ORF1ab
## GtoA GAUtoAAU D2980N 2980 ORF1ab
## UtoC UUCtoUCC F3138S 3138 ORF1ab
## CtoA CACtoCAA H3580Q 3580 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P4715L 4715 ORF1ab
## AtoG AAGtoAGG K6711R 6711 ORF1ab
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 926 1002 2772 3153 4919 8938 9413 10740 14144 17232 20132
## CtoU CCAtoCUA P309L 309 ORF1ab
## GtoU AAGtoAAU K1051N 1051 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P1640L 1640 ORF1ab
## GtoA GAUtoAAU D2980N 2980 ORF1ab
## UtoC UUCtoUCC F3138S 3138 ORF1ab
## CtoA CACtoCAA H3580Q 3580 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P4715L 4715 ORF1ab
## AtoG AAGtoAGG K6711R 6711 ORF1ab

```

```

## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 465 926 1002 2772 4919 5993 8938 9413 10740 14144 16025
## AtoU GAAtogAU E155D 155 ORF1ab
## CtoU CCAtoCUA P309L 309 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P1640L 1640 ORF1ab
## CtoU ACUtoAUU T1998I 1998 ORF1ab
## GtoA GAUtoAAU D2980N 2980 ORF1ab
## UtoC UUCtoUCC F3138S 3138 ORF1ab
## CtoA CACtoCAA H3580Q 3580 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P4715L 4715 ORF1ab
## CtoU GCUtoGUU A5342V 5342 ORF1ab
## AtoG AAGtoAGG K6711R 6711 ORF1ab
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 926 1002 1473 2772 4919 8938 9413 10740 14144 17232 201
## CtoU CCAtoCUA P309L 309 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P1640L 1640 ORF1ab
## GtoA GAUtoAAU D2980N 2980 ORF1ab
## UtoC UUCtoUCC F3138S 3138 ORF1ab
## CtoA CACtoCAA H3580Q 3580 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P4715L 4715 ORF1ab
## AtoG AAGtoAGG K6711R 6711 ORF1ab
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 926 1002 2772 4919 5762 8938 9413 10317 10740 14144 170
## CtoU CCAtoCUA P309L 309 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P1640L 1640 ORF1ab
## CtoA CCAtoCAA P1921Q 1921 ORF1ab
## GtoA GAUtoAAU D2980N 2980 ORF1ab
## UtoC UUCtoUCC F3138S 3138 ORF1ab
## CtoA CACtoCAA H3580Q 3580 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P4715L 4715 ORF1ab
## CtoU UCAtoUUA S5674L 5674 ORF1ab
## AtoG AAGtoAGG K6711R 6711 ORF1ab
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 926 1002 2772 4919 8938 9413 10740 11152 14144 17232 20
## CtoU CCAtoCUA P309L 309 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P1640L 1640 ORF1ab
## GtoA GAUtoAAU D2980N 2980 ORF1ab
## UtoC UUCtoUCC F3138S 3138 ORF1ab
## CtoA CACtoCAA H3580Q 3580 ORF1ab
## GtoU GUUtoUUU V3718F 3718 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P4715L 4715 ORF1ab
## AtoG AAGtoAGG K6711R 6711 ORF1ab
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 926 1002 2772 4919 8938 9413 10740 14144 17232 19308 20
## CtoU CCAtoCUA P309L 309 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P1640L 1640 ORF1ab
## GtoA GAUtoAAU D2980N 2980 ORF1ab
## UtoC UUCtoUCC F3138S 3138 ORF1ab
## CtoA CACtoCAA H3580Q 3580 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P4715L 4715 ORF1ab
## AtoG AAGtoAGG K6711R 6711 ORF1ab
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 926 1002 2772 4919 5762 8938 9413 10740 14144 17232 201
## CtoU CCAtoCUA P309L 309 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P1640L 1640 ORF1ab
## CtoA CCAtoCAA P1921Q 1921 ORF1ab
## GtoA GAUtoAAU D2980N 2980 ORF1ab
## UtoC UUCtoUCC F3138S 3138 ORF1ab
## CtoA CACtoCAA H3580Q 3580 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P4715L 4715 ORF1ab

```

```

## AtoG AAGtoAGG K6711R 6711 ORF1ab
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 926 1002 2772 4919 5762 8938 9413 10740 14144 16651 172
## CtoU CCAtoCUA P309L 309 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P1640L 1640 ORF1ab
## CtoA CCAtoCAA P1921Q 1921 ORF1ab
## GtoA GAUtoAAU D2980N 2980 ORF1ab
## UtoC UUCtoUCC F3138S 3138 ORF1ab
## CtoA CACtoCAA H3580Q 3580 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P4715L 4715 ORF1ab
## AtoG AAGtoAGG K6711R 6711 ORF1ab
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 926 1002 2772 4919 5762 6458 8938 9413 10740 12786 1414
## CtoU CCAtoCUA P309L 309 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P1640L 1640 ORF1ab
## CtoA CCAtoCAA P1921Q 1921 ORF1ab
## CtoU ACUtoAUU T2153I 2153 ORF1ab
## GtoA GAUtoAAU D2980N 2980 ORF1ab
## UtoC UUCtoUCC F3138S 3138 ORF1ab
## CtoA CACtoCAA H3580Q 3580 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P4715L 4715 ORF1ab
## AtoG AAGtoAGG K6711R 6711 ORF1ab
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 926 1002 2772 4919 5762 6458 8938 9413 10740 12786 1414
## CtoU CCAtoCUA P309L 309 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P1640L 1640 ORF1ab
## CtoA CCAtoCAA P1921Q 1921 ORF1ab
## CtoU ACUtoAUU T2153I 2153 ORF1ab
## GtoA GAUtoAAU D2980N 2980 ORF1ab
## UtoC UUCtoUCC F3138S 3138 ORF1ab
## CtoA CACtoCAA H3580Q 3580 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P4715L 4715 ORF1ab
## AtoG AAGtoAGG K6711R 6711 ORF1ab
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 926 1002 2772 3130 4919 6894 6895 6896 6897 6898 6899 6
## CtoU CCAtoCUA P309L 309 ORF1ab
## GtoU GACtoUAC D1044Y 1044 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P1640L 1640 ORF1ab
## GtoA GAUtoAAU D2980N 2980 ORF1ab
## UtoC UUCtoUCC F3138S 3138 ORF1ab
## CtoA CACtoCAA H3580Q 3580 ORF1ab
## GtoU AUGtoAUU M3695I 3695 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P4715L 4715 ORF1ab
## AtoG AAGtoAGG K6711R 6711 ORF1ab
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 926 1002 2772 3130 4919 8938 9413 10740 10935 11085 141
## CtoU CCAtoCUA P309L 309 ORF1ab
## GtoU GACtoUAC D1044Y 1044 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P1640L 1640 ORF1ab
## GtoA GAUtoAAU D2980N 2980 ORF1ab
## UtoC UUCtoUCC F3138S 3138 ORF1ab
## CtoA CACtoCAA H3580Q 3580 ORF1ab
## GtoU AUGtoAUU M3695I 3695 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P4715L 4715 ORF1ab
## AtoG AAGtoAGG K6711R 6711 ORF1ab
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 926 1002 2772 4919 5762 8627 8938 9413 10740 14144 1665
## CtoU CCAtoCUA P309L 309 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P1640L 1640 ORF1ab
## CtoA CCAtoCAA P1921Q 1921 ORF1ab

```

```

## CtoU ACAttoAUA T2876I 2876 ORF1ab
## GtoA GAUtoAAU D2980N 2980 ORF1ab
## UtoC UUCtoUCC F3138S 3138 ORF1ab
## CtoA CACtoCAA H3580Q 3580 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P4715L 4715 ORF1ab
## AtoG AAGtoAGG K6711R 6711 ORF1ab
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 926 1002 2772 4919 7378 7604 8938 9413 10740 13152 14144
## CtoU CCAtoCUA P309L 309 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P1640L 1640 ORF1ab
## GtoU GCUtoUCU A2460S 2460 ORF1ab
## CtoU UCAtoUUA S2535L 2535 ORF1ab
## GtoA GAUtoAAU D2980N 2980 ORF1ab
## UtoC UUCtoUCC F3138S 3138 ORF1ab
## CtoA CACtoCAA H3580Q 3580 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P4715L 4715 ORF1ab
## AtoG AAGtoAGG K6711R 6711 ORF1ab
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 926 1002 2772 4919 5762 8418 8938 9371 9413 10740 14144
## CtoU CCAtoCUA P309L 309 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P1640L 1640 ORF1ab
## CtoA CCAtoCAA P1921Q 1921 ORF1ab
## GtoA GAUtoAAU D2980N 2980 ORF1ab
## CtoU GCAtoGUA A3124V 3124 ORF1ab
## UtoC UUCtoUCC F3138S 3138 ORF1ab
## CtoA CACtoCAA H3580Q 3580 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P4715L 4715 ORF1ab
## AtoG AAGtoAGG K6711R 6711 ORF1ab
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 926 1002 2772 4919 7378 7604 8938 9413 10740 14144 17232
## CtoU CCAtoCUA P309L 309 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P1640L 1640 ORF1ab
## GtoU GCUtoUCU A2460S 2460 ORF1ab
## CtoU UCAtoUUA S2535L 2535 ORF1ab
## GtoA GAUtoAAU D2980N 2980 ORF1ab
## UtoC UUCtoUCC F3138S 3138 ORF1ab
## CtoA CACtoCAA H3580Q 3580 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P4715L 4715 ORF1ab
## AtoG AAGtoAGG K6711R 6711 ORF1ab
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 926 1002 2772 4919 5465 8938 9413 10740 10818 14144 17232
## CtoU CCAtoCUA P309L 309 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P1640L 1640 ORF1ab
## CtoU ACUtoAUU T1822I 1822 ORF1ab
## GtoA GAUtoAAU D2980N 2980 ORF1ab
## UtoC UUCtoUCC F3138S 3138 ORF1ab
## CtoA CACtoCAA H3580Q 3580 ORF1ab
## GtoU UUGtoUUU L3606F 3606 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P4715L 4715 ORF1ab
## AtoG AAGtoAGG K6711R 6711 ORF1ab
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 926 1002 2772 4919 5465 8938 9413 10740 10818 14144 17232
## CtoU CCAtoCUA P309L 309 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P1640L 1640 ORF1ab
## CtoU ACUtoAUU T1822I 1822 ORF1ab
## GtoA GAUtoAAU D2980N 2980 ORF1ab
## UtoC UUCtoUCC F3138S 3138 ORF1ab
## CtoA CACtoCAA H3580Q 3580 ORF1ab
## GtoU UUGtoUUU L3606F 3606 ORF1ab

```

```

## CtoU CCUtoCUU P4715L 4715 ORF1ab
## AtoG AAGtoAGG K6711R 6711 ORF1ab
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 926 1002 2772 4919 5762 8938 9413 10172 10740 14144 17232
## CtoU CCAtoCUA P309L 309 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P1640L 1640 ORF1ab
## CtoA CCAtoCAA P1921Q 1921 ORF1ab
## GtoA GAUtoAAU D2980N 2980 ORF1ab
## UtoC UUCtoUCC F3138S 3138 ORF1ab
## CtoA CACtoCAA H3580Q 3580 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P4715L 4715 ORF1ab
## AtoG AAGtoAGG K6711R 6711 ORF1ab
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 926 1002 2772 4919 8938 9413 14144 17232 20132
## CtoU CCAtoCUA P309L 309 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P1640L 1640 ORF1ab
## GtoA GAUtoAAU D2980N 2980 ORF1ab
## UtoC UUCtoUCC F3138S 3138 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P4715L 4715 ORF1ab
## AtoG AAGtoAGG K6711R 6711 ORF1ab
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 926 1002 2772 4919 5762 8938 9413 10740 14144 16651 16651
## CtoU CCAtoCUA P309L 309 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P1640L 1640 ORF1ab
## CtoA CCAtoCAA P1921Q 1921 ORF1ab
## GtoA GAUtoAAU D2980N 2980 ORF1ab
## UtoC UUCtoUCC F3138S 3138 ORF1ab
## CtoA CACtoCAA H3580Q 3580 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P4715L 4715 ORF1ab
## AtoG AAGtoAGG K6711R 6711 ORF1ab
## CtoU CUCtoUUC L6924F 6924 ORF1ab
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 926 1002 2772 4919 5762 8938 9413 10740 11514 14144 17232
## CtoU CCAtoCUA P309L 309 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P1640L 1640 ORF1ab
## CtoA CCAtoCAA P1921Q 1921 ORF1ab
## GtoA GAUtoAAU D2980N 2980 ORF1ab
## UtoC UUCtoUCC F3138S 3138 ORF1ab
## CtoA CACtoCAA H3580Q 3580 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P4715L 4715 ORF1ab
## AtoG AAGtoAGG K6711R 6711 ORF1ab
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 926 1002 2772 4919 8938 9413 10740 14144 17232 20132
## CtoU CCAtoCUA P309L 309 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P1640L 1640 ORF1ab
## GtoA GAUtoAAU D2980N 2980 ORF1ab
## UtoC UUCtoUCC F3138S 3138 ORF1ab
## CtoA CACtoCAA H3580Q 3580 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P4715L 4715 ORF1ab
## AtoG AAGtoAGG K6711R 6711 ORF1ab
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 926 1002 2772 4919 8938 9413 9729 10740 14144 17232 18329
## CtoU CCAtoCUA P309L 309 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P1640L 1640 ORF1ab
## GtoA GAUtoAAU D2980N 2980 ORF1ab
## UtoC UUCtoUCC F3138S 3138 ORF1ab
## CtoA CACtoCAA H3580Q 3580 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P4715L 4715 ORF1ab
## CtoU CCUtoUCU P6128S 6128 ORF1ab
## AtoG AAGtoAGG K6711R 6711 ORF1ab

```

```

## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 926 1002 2772 3130 4919 8938 9413 10740 10935 11085 141
## CtoU CCAtoCUA P309L 309 ORF1ab
## GtoU GACtoUAC D1044Y 1044 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P1640L 1640 ORF1ab
## GtoA GAUtoAAU D2980N 2980 ORF1ab
## UtoC UUCtoUCC F3138S 3138 ORF1ab
## CtoA CACtoCAA H3580Q 3580 ORF1ab
## GtoU AUGtoAUU M3695I 3695 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P4715L 4715 ORF1ab
## AtoG AAGtoAGG K6711R 6711 ORF1ab
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 926 1002 2772 3130 4919 8938 9413 10740 10935 11085 141
## CtoU CCAtoCUA P309L 309 ORF1ab
## GtoU GACtoUAC D1044Y 1044 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P1640L 1640 ORF1ab
## GtoA GAUtoAAU D2980N 2980 ORF1ab
## UtoC UUCtoUCC F3138S 3138 ORF1ab
## CtoA CACtoCAA H3580Q 3580 ORF1ab
## GtoU AUGtoAUU M3695I 3695 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P4715L 4715 ORF1ab
## AtoG AAGtoAGG K6711R 6711 ORF1ab
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 926 1002 2772 4919 5762 8938 9413 10740 12786 14144 172
## CtoU CCAtoCUA P309L 309 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P1640L 1640 ORF1ab
## CtoA CCAtoCAA P1921Q 1921 ORF1ab
## GtoA GAUtoAAU D2980N 2980 ORF1ab
## UtoC UUCtoUCC F3138S 3138 ORF1ab
## CtoA CACtoCAA H3580Q 3580 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P4715L 4715 ORF1ab
## AtoG AAGtoAGG K6711R 6711 ORF1ab
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 926 1002 2772 4919 6657 7671 8938 9413 10740 14144 1723
## CtoU CCAtoCUA P309L 309 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P1640L 1640 ORF1ab
## GtoA GAUtoAAU D2980N 2980 ORF1ab
## UtoC UUCtoUCC F3138S 3138 ORF1ab
## CtoA CACtoCAA H3580Q 3580 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P4715L 4715 ORF1ab
## AtoG AAGtoAGG K6711R 6711 ORF1ab
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 926 1002 2772 4919 8938 9413 10740 14144 17232 20132
## CtoU CCAtoCUA P309L 309 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P1640L 1640 ORF1ab
## GtoA GAUtoAAU D2980N 2980 ORF1ab
## UtoC UUCtoUCC F3138S 3138 ORF1ab
## CtoA CACtoCAA H3580Q 3580 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P4715L 4715 ORF1ab
## AtoG AAGtoAGG K6711R 6711 ORF1ab
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 926 1002 2772 4919 8938 9413 10740 14144 17232 20132
## CtoU CCAtoCUA P309L 309 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P1640L 1640 ORF1ab
## GtoA GAUtoAAU D2980N 2980 ORF1ab
## UtoC UUCtoUCC F3138S 3138 ORF1ab
## CtoA CACtoCAA H3580Q 3580 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P4715L 4715 ORF1ab
## AtoG AAGtoAGG K6711R 6711 ORF1ab
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 926 1002 2772 4919 8938 9413 10740 14144 17232 20132

```

```

## CtoU CCAtoCUA P309L 309 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P1640L 1640 ORF1ab
## GtoA GAUtoAAU D2980N 2980 ORF1ab
## UtoC UUCtoUCC F3138S 3138 ORF1ab
## CtoA CACtoCAA H3580Q 3580 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P4715L 4715 ORF1ab
## AtoG AAGtoAGG K6711R 6711 ORF1ab
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 926 1002 2772 4487 4919 5762 8938 9413 10740 11409 1414
## CtoU CCAtoCUA P309L 309 ORF1ab
## CtoU ACAtoAUA T1496I 1496 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P1640L 1640 ORF1ab
## CtoA CCAtoCAA P1921Q 1921 ORF1ab
## GtoA GAUtoAAU D2980N 2980 ORF1ab
## UtoC UUCtoUCC F3138S 3138 ORF1ab
## CtoA CACtoCAA H3580Q 3580 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P4715L 4715 ORF1ab
## AtoG AAGtoAGG K6711R 6711 ORF1ab
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 926 1002 2772 4919 8938 9413 10740 14144 17232 17483 20
## CtoU CCAtoCUA P309L 309 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P1640L 1640 ORF1ab
## GtoA GAUtoAAU D2980N 2980 ORF1ab
## UtoC UUCtoUCC F3138S 3138 ORF1ab
## CtoA CACtoCAA H3580Q 3580 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P4715L 4715 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P5828L 5828 ORF1ab
## AtoG AAGtoAGG K6711R 6711 ORF1ab
## CtoU ACAtoAUA T6833I 6833 ORF1ab
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 370 926 1002 2772 4919 8938 9413 10740 14144 17232 2013
## CtoU CGUtoUGU R124C 124 ORF1ab
## CtoU CCAtoCUA P309L 309 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P1640L 1640 ORF1ab
## GtoA GAUtoAAU D2980N 2980 ORF1ab
## UtoC UUCtoUCC F3138S 3138 ORF1ab
## CtoA CACtoCAA H3580Q 3580 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P4715L 4715 ORF1ab
## AtoG AAGtoAGG K6711R 6711 ORF1ab
## CtoU ACAtoAUA T6833I 6833 ORF1ab
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 926 1002 2772 4919 8938 9413 10740 14144 17232 19308 20
## CtoU CCAtoCUA P309L 309 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P1640L 1640 ORF1ab
## GtoA GAUtoAAU D2980N 2980 ORF1ab
## UtoC UUCtoUCC F3138S 3138 ORF1ab
## CtoA CACtoCAA H3580Q 3580 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P4715L 4715 ORF1ab
## AtoG AAGtoAGG K6711R 6711 ORF1ab
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 5 6 7 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 3
## CtoU CCAtoCUA P309L 309 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P1640L 1640 ORF1ab
## GtoA GAUtoAAU D2980N 2980 ORF1ab
## UtoC UUCtoUCC F3138S 3138 ORF1ab
## CtoA CACtoCAA H3580Q 3580 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P4715L 4715 ORF1ab
## AtoG AAGtoAGG K6711R 6711 ORF1ab
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 926 1002 2772 4919 5762 8938 9413 10740 14144 14976 166

```



```

## CtoU CCAtoCUA P309L 309 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P1640L 1640 ORF1ab
## CtoA CCAtoCAA P1921Q 1921 ORF1ab
## GtoA GAUtoAAU D2980N 2980 ORF1ab
## UtoC UUCtoUCC F3138S 3138 ORF1ab
## CtoA CACtoCAA H3580Q 3580 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P4715L 4715 ORF1ab
## AtoG AAGtoAGG K6711R 6711 ORF1ab
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 926 1002 2772 4919 5762 8938 9413 14144 16651 17232 201
## CtoU CCAtoCUA P309L 309 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P1640L 1640 ORF1ab
## CtoA CCAtoCAA P1921Q 1921 ORF1ab
## GtoA GAUtoAAU D2980N 2980 ORF1ab
## UtoC UUCtoUCC F3138S 3138 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P4715L 4715 ORF1ab
## AtoG AAGtoAGG K6711R 6711 ORF1ab
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 926 1002 2772 4919 5714 8674 8938 9413 9918 10002 10740
## CtoU CCAtoCUA P309L 309 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P1640L 1640 ORF1ab
## CtoU UCUtoUUU S1905F 1905 ORF1ab
## GtoU GUUtoUUU V2892F 2892 ORF1ab
## GtoA GAUtoAAU D2980N 2980 ORF1ab
## UtoC UUCtoUCC F3138S 3138 ORF1ab
## CtoA CACtoCAA H3580Q 3580 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P4715L 4715 ORF1ab
## AtoG AAGtoAGG K6711R 6711 ORF1ab
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 926 1002 2402 2772 4919 5762 8938 9413 14144 16651 1723
## CtoU CCAtoCUA P309L 309 ORF1ab
## CtoU GCCToGUC A801V 801 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P1640L 1640 ORF1ab
## CtoA CCAtoCAA P1921Q 1921 ORF1ab
## GtoA GAUtoAAU D2980N 2980 ORF1ab
## UtoC UUCtoUCC F3138S 3138 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P4715L 4715 ORF1ab
## AtoG AAGtoAGG K6711R 6711 ORF1ab
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 926 1002 2772 4632 4919 5762 8938 9413 10740 14144 1665
## CtoU CCAtoCUA P309L 309 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P1640L 1640 ORF1ab
## CtoA CCAtoCAA P1921Q 1921 ORF1ab
## GtoA GAUtoAAU D2980N 2980 ORF1ab
## UtoC UUCtoUCC F3138S 3138 ORF1ab
## CtoA CACtoCAA H3580Q 3580 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P4715L 4715 ORF1ab
## AtoG AAGtoAGG K6711R 6711 ORF1ab
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 926 1002 2772 4919 5762 8938 9413 10740 14144 16651 172
## CtoU CCAtoCUA P309L 309 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P1640L 1640 ORF1ab
## CtoA CCAtoCAA P1921Q 1921 ORF1ab
## GtoA GAUtoAAU D2980N 2980 ORF1ab
## UtoC UUCtoUCC F3138S 3138 ORF1ab
## CtoA CACtoCAA H3580Q 3580 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P4715L 4715 ORF1ab
## AtoG AAGtoAGG K6711R 6711 ORF1ab
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 2772 3916 6137 6859 8721 8788 9764 10936 11067 13986 14

```

```

## GtoU GCUtoUCU A1306S 1306 ORF1ab
## CtoU CCAtoCUA P2046L 2046 ORF1ab
## CtoU CCUtoUCU P2287S 2287 ORF1ab
## GtoU GUAtouUA V2930L 2930 ORF1ab
## CtoU ACCtoAUC T3255I 3255 ORF1ab
## AtoG ACUtoGCU T3646A 3646 ORF1ab
## GtoU UUGtoUUU L4662F 4662 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P4715L 4715 ORF1ab
## GtoA GGUtoAGU G5063S 5063 ORF1ab
## CtoU CCAtoCUA P5401L 5401 ORF1ab
## CtoU GCUtoGUU A6319V 6319 ORF1ab
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 926 1002 2772 3130 4919 8938 9413 10740 10935 11085 141
## CtoU CCAtoCUA P309L 309 ORF1ab
## GtoU GACtoUAC D1044Y 1044 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P1640L 1640 ORF1ab
## GtoA GAUtoAAU D2980N 2980 ORF1ab
## UtoC UUCtoUCC F3138S 3138 ORF1ab
## CtoA CACtoCAA H3580Q 3580 ORF1ab
## GtoU AUGtoAUU M3695I 3695 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P4715L 4715 ORF1ab
## AtoG AAGtoAGG K6711R 6711 ORF1ab
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 648 2093 2772 4919 8938 9413 10740 11808 14144 17232 20
## CtoU GCUtoGUU A698V 698 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P1640L 1640 ORF1ab
## GtoA GAUtoAAU D2980N 2980 ORF1ab
## UtoC UUCtoUCC F3138S 3138 ORF1ab
## CtoA CACtoCAA H3580Q 3580 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P4715L 4715 ORF1ab
## AtoG AAGtoAGG K6711R 6711 ORF1ab
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 926 1002 1473 2772 4919 8938 9413 10740 14144 17232 201
## CtoU CCAtoCUA P309L 309 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P1640L 1640 ORF1ab
## GtoA GAUtoAAU D2980N 2980 ORF1ab
## UtoC UUCtoUCC F3138S 3138 ORF1ab
## CtoA CACtoCAA H3580Q 3580 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P4715L 4715 ORF1ab
## AtoG AAGtoAGG K6711R 6711 ORF1ab
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 926 1002 2772 4919 5762 8938 9413 10740 14144 16651 172
## CtoU CCAtoCUA P309L 309 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P1640L 1640 ORF1ab
## CtoA CCAtoCAA P1921Q 1921 ORF1ab
## GtoA GAUtoAAU D2980N 2980 ORF1ab
## UtoC UUCtoUCC F3138S 3138 ORF1ab
## CtoA CACtoCAA H3580Q 3580 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P4715L 4715 ORF1ab
## AtoG AAGtoAGG K6711R 6711 ORF1ab
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 926 1002 2772 4919 9626 11153 11837 12681 14144 15187 1
## CtoU CCAtoCUA P309L 309 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P1640L 1640 ORF1ab
## CtoU GCUtoGUU A3209V 3209 ORF1ab
## UtoC GUUtoGCU V3718A 3718 ORF1ab
## CtoU UCAtoUUA S3946L 3946 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P4715L 4715 ORF1ab
## GtoA GGUtoAGU G5063S 5063 ORF1ab

```

```

## CtoU CCAtoCUA P5401L 5401 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P5971L 5971 ORF1ab
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 291 778 925 926 1002 1009 2772 4919 5762 8938 9413 1278
## GtoA GCAttoACA A260T 260 ORF1ab
## CtoU CCAtoUUA P309L 309 ORF1ab
## GtoU GUUtoUUU V337F 337 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P1640L 1640 ORF1ab
## CtoA CCAtoCAA P1921Q 1921 ORF1ab
## GtoA GAUtoAAU D2980N 2980 ORF1ab
## UtoC UUCtoUCC F3138S 3138 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P4715L 4715 ORF1ab
## AtoG AAGtoAGG K6711R 6711 ORF1ab
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 926 1002 2772 4919 5762 8938 9413 10381 10740 14144 172
## CtoU CCAtoCUA P309L 309 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P1640L 1640 ORF1ab
## CtoA CCAtoCAA P1921Q 1921 ORF1ab
## GtoA GAUtoAAU D2980N 2980 ORF1ab
## UtoC UUCtoUCC F3138S 3138 ORF1ab
## AtoG ACAtoGCA T3461A 3461 ORF1ab
## CtoA CACtoCAA H3580Q 3580 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P4715L 4715 ORF1ab
## AtoG AAGtoAGG K6711R 6711 ORF1ab
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 926 1002 2772 4919 5762 8938 9413 10740 14144 16651 172
## CtoU CCAtoCUA P309L 309 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P1640L 1640 ORF1ab
## CtoA CCAtoCAA P1921Q 1921 ORF1ab
## GtoA GAUtoAAU D2980N 2980 ORF1ab
## UtoC UUCtoUCC F3138S 3138 ORF1ab
## CtoA CACtoCAA H3580Q 3580 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P4715L 4715 ORF1ab
## AtoG AAGtoAGG K6711R 6711 ORF1ab
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 926 1002 2772 4919 5762 8938 9413 10740 12555 12936 141
## CtoU CCAtoCUA P309L 309 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P1640L 1640 ORF1ab
## CtoA CCAtoCAA P1921Q 1921 ORF1ab
## GtoA GAUtoAAU D2980N 2980 ORF1ab
## UtoC UUCtoUCC F3138S 3138 ORF1ab
## CtoA CACtoCAA H3580Q 3580 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P4715L 4715 ORF1ab
## CtoU GCUtoGUU A6544V 6544 ORF1ab
## AtoG AAGtoAGG K6711R 6711 ORF1ab
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 926 1002 2772 4919 5762 8938 9226 9413 10624 10740 1316
## CtoU CCAtoCUA P309L 309 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P1640L 1640 ORF1ab
## CtoA CCAtoCAA P1921Q 1921 ORF1ab
## GtoA GAUtoAAU D2980N 2980 ORF1ab
## CtoU CAUtoUAU H3076Y 3076 ORF1ab
## UtoC UUCtoUCC F3138S 3138 ORF1ab
## CtoU CGUtoUGU R3542C 3542 ORF1ab
## CtoA CACtoCAA H3580Q 3580 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P4715L 4715 ORF1ab
## AtoG AAGtoAGG K6711R 6711 ORF1ab
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 926 1002 1473 2772 4492 4919 8938 9413 10740 14144 1723
## CtoU CCAtoCUA P309L 309 ORF1ab

```

```

## GtoA GAAtoAAA E1498K 1498 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P1640L 1640 ORF1ab
## GtoA GAUtoAAU D2980N 2980 ORF1ab
## UtoC UUCtoUCC F3138S 3138 ORF1ab
## CtoA CACtoCAA H3580Q 3580 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P4715L 4715 ORF1ab
## AtoG AAGtoAGG K6711R 6711 ORF1ab
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 926 1002 1473 2772 4919 8938 9413 10740 14144 17232 2013
## CtoU CCAtoCUA P309L 309 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P1640L 1640 ORF1ab
## GtoA GAUtoAAU D2980N 2980 ORF1ab
## UtoC UUCtoUCC F3138S 3138 ORF1ab
## CtoA CACtoCAA H3580Q 3580 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P4715L 4715 ORF1ab
## AtoG AAGtoAGG K6711R 6711 ORF1ab
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 926 1002 1473 2772 4919 8938 9413 10740 14144 17232 2013
## CtoU CCAtoCUA P309L 309 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P1640L 1640 ORF1ab
## GtoA GAUtoAAU D2980N 2980 ORF1ab
## UtoC UUCtoUCC F3138S 3138 ORF1ab
## CtoA CACtoCAA H3580Q 3580 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P4715L 4715 ORF1ab
## AtoG AAGtoAGG K6711R 6711 ORF1ab
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 2772 4919 5931 9626 11153 11249 13193 14144 15187 16202
## CtoU CCUtoCUU P1640L 1640 ORF1ab
## CtoU GCUtoGUU A3209V 3209 ORF1ab
## UtoC GUUtoGCU V3718A 3718 ORF1ab
## CtoU ACUtoAUU T3750I 3750 ORF1ab
## CtoU UCGtoUUG S4398L 4398 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P4715L 4715 ORF1ab
## GtoA GGUtoAGU G5063S 5063 ORF1ab
## CtoU CCAtoCUA P5401L 5401 ORF1ab
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 926 1002 2161 2258 2772 4919 7002 8938 9413 10740 14144
## CtoU CCAtoCUA P309L 309 ORF1ab
## GtoA GUUtoAUU V721I 721 ORF1ab
## CtoU ACAtoAUA T753I 753 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P1640L 1640 ORF1ab
## GtoA GAUtoAAU D2980N 2980 ORF1ab
## UtoC UUCtoUCC F3138S 3138 ORF1ab
## CtoA CACtoCAA H3580Q 3580 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P4715L 4715 ORF1ab
## AtoG AAGtoAGG K6711R 6711 ORF1ab
## AtoG GAUtoGGU D6734G 6734 ORF1ab
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 926 1002 2274 2772 4919 5762 8938 9413 10740 14144 17232
## CtoU CCAtoCUA P309L 309 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P1640L 1640 ORF1ab
## CtoA CCAtoCAA P1921Q 1921 ORF1ab
## GtoA GAUtoAAU D2980N 2980 ORF1ab
## UtoC UUCtoUCC F3138S 3138 ORF1ab
## CtoA CACtoCAA H3580Q 3580 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P4715L 4715 ORF1ab
## AtoG AAGtoAGG K6711R 6711 ORF1ab
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 926 1002 2772 4919 5762 8938 9413 10740 14144 16651 17232
## CtoU CCAtoCUA P309L 309 ORF1ab

```

```

## CtoU CCUtoCUU P1640L 1640 ORF1ab
## CtoA CCAtoCAA P1921Q 1921 ORF1ab
## GtoA GAUtoAAU D2980N 2980 ORF1ab
## UtoC UUCtoUCC F3138S 3138 ORF1ab
## CtoA CACtoCAA H3580Q 3580 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P4715L 4715 ORF1ab
## AtoG AAGtoAGG K6711R 6711 ORF1ab
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 926 1002 2772 4919 5762 8938 9413 10740 14144 16651 172
## CtoU CCAtoCUA P309L 309 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P1640L 1640 ORF1ab
## CtoA CCAtoCAA P1921Q 1921 ORF1ab
## GtoA GAUtoAAU D2980N 2980 ORF1ab
## UtoC UUCtoUCC F3138S 3138 ORF1ab
## CtoA CACtoCAA H3580Q 3580 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P4715L 4715 ORF1ab
## AtoG AAGtoAGG K6711R 6711 ORF1ab
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 926 1002 2772 3130 4919 8938 9413 10740 10935 11085 141
## CtoU CCAtoCUA P309L 309 ORF1ab
## GtoU GACtoUAC D1044Y 1044 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P1640L 1640 ORF1ab
## GtoA GAUtoAAU D2980N 2980 ORF1ab
## UtoC UUCtoUCC F3138S 3138 ORF1ab
## CtoA CACtoCAA H3580Q 3580 ORF1ab
## GtoU AUGtoAUU M3695I 3695 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P4715L 4715 ORF1ab
## AtoG AAGtoAGG K6711R 6711 ORF1ab
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 926 1002 2772 3208 4919 5762 8938 9413 10740 12786 1414
## CtoU CCAtoCUA P309L 309 ORF1ab
## GtoU GGUtoUGU G1070C 1070 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P1640L 1640 ORF1ab
## CtoA CCAtoCAA P1921Q 1921 ORF1ab
## GtoA GAUtoAAU D2980N 2980 ORF1ab
## UtoC UUCtoUCC F3138S 3138 ORF1ab
## CtoA CACtoCAA H3580Q 3580 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P4715L 4715 ORF1ab
## AtoG AAGtoAGG K6711R 6711 ORF1ab
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 926 1002 1473 2772 4919 8938 9413 10740 14144 17232 201
## CtoU CCAtoCUA P309L 309 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P1640L 1640 ORF1ab
## GtoA GAUtoAAU D2980N 2980 ORF1ab
## UtoC UUCtoUCC F3138S 3138 ORF1ab
## CtoA CACtoCAA H3580Q 3580 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P4715L 4715 ORF1ab
## AtoG AAGtoAGG K6711R 6711 ORF1ab
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 926 1002 2772 4919 5762 5809 5810 5811 5812 5813 5814 5
## CtoU CCAtoCUA P309L 309 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P1640L 1640 ORF1ab
## CtoA CCAtoCAA P1921Q 1921 ORF1ab
## GtoA GAUtoAAU D2980N 2980 ORF1ab
## UtoC UUCtoUCC F3138S 3138 ORF1ab
## CtoA CACtoCAA H3580Q 3580 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P4715L 4715 ORF1ab
## AtoG AAGtoAGG K6711R 6711 ORF1ab
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 2772 3548 3560 3561 3562 3563 3564 3565 3566 3567 3568

```

```

## AtoG UAUtoUGU Y1183C 1183 ORF1ab
## CtoU CCAtoCUA P2046L 2046 ORF1ab
## CtoU ACCtoAUC T3255I 3255 ORF1ab
## AtoG ACUtoGCU T3646A 3646 ORF1ab
## GtoA GGUtoAGU G5063S 5063 ORF1ab
## CtoU CCAtoCUA P5401L 5401 ORF1ab
## CtoU GCUtoGUU A6319V 6319 ORF1ab
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 926 1002 2772 4919 7034 8938 9413 10740 11152 14144 150
## CtoU CCAtoCUA P309L 309 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P1640L 1640 ORF1ab
## CtoU GCAtoGUA A2345V 2345 ORF1ab
## GtoA GAUtoAAU D2980N 2980 ORF1ab
## UtoC UUCtoUCC F3138S 3138 ORF1ab
## CtoA CACtoCAA H3580Q 3580 ORF1ab
## GtoU GUUtoUUU V3718F 3718 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P4715L 4715 ORF1ab
## AtoG AAGtoAGG K6711R 6711 ORF1ab
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 926 1002 2772 4919 5762 8938 9413 10740 14144 16651 172
## CtoU CCAtoCUA P309L 309 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P1640L 1640 ORF1ab
## CtoA CCAtoCAA P1921Q 1921 ORF1ab
## GtoA GAUtoAAU D2980N 2980 ORF1ab
## UtoC UUCtoUCC F3138S 3138 ORF1ab
## CtoA CACtoCAA H3580Q 3580 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P4715L 4715 ORF1ab
## AtoG AAGtoAGG K6711R 6711 ORF1ab
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 926 1002 2772 4919 6368 8938 9413 10740 14144 17232 181
## CtoU CCAtoCUA P309L 309 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P1640L 1640 ORF1ab
## CtoU GCUtoGUU A2123V 2123 ORF1ab
## GtoA GAUtoAAU D2980N 2980 ORF1ab
## UtoC UUCtoUCC F3138S 3138 ORF1ab
## CtoA CACtoCAA H3580Q 3580 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P4715L 4715 ORF1ab
## AtoG AAGtoAGG K6711R 6711 ORF1ab
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 926 1002 2772 4919 5762 8938 9413 10740 14144 16651 172
## CtoU CCAtoCUA P309L 309 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P1640L 1640 ORF1ab
## CtoA CCAtoCAA P1921Q 1921 ORF1ab
## GtoA GAUtoAAU D2980N 2980 ORF1ab
## UtoC UUCtoUCC F3138S 3138 ORF1ab
## CtoA CACtoCAA H3580Q 3580 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P4715L 4715 ORF1ab
## AtoG AAGtoAGG K6711R 6711 ORF1ab
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 189 191 192 576 999 1933 2772 3916 4676 6087 6137 6143
## GtoU GCUtoUCU A1306S 1306 ORF1ab
## CtoU CCAtoCUA P2046L 2046 ORF1ab
## CtoU CCUtoUCU P2287S 2287 ORF1ab
## GtoU GUAtouUA V2930L 2930 ORF1ab
## CtoU ACCtoAUC T3255I 3255 ORF1ab
## AtoG ACUtoGCU T3646A 3646 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P4715L 4715 ORF1ab
## CtoU CCAtoCUA P5401L 5401 ORF1ab
## CtoU GCUtoGUU A6319V 6319 ORF1ab

```

```

## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 575 926 1002 1816 1829 2772 3990 4676 4919 6274 6619 96
## GtoA GGctoGAC G192D 192 ORF1ab
## CtoU CCAtoCUA P309L 309 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P1640L 1640 ORF1ab
## CtoU GCUtoGUU A3209V 3209 ORF1ab
## UtoC GUUtoGCU V3718A 3718 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P4715L 4715 ORF1ab
## GtoA GGUtoAGU G5063S 5063 ORF1ab
## CtoU CCAtoCUA P5401L 5401 ORF1ab
## CtoU CAUtoUAU H6686Y 6686 ORF1ab
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 926 1002 2772 4919 5762 8938 9413 10740 14144 16651 172
## CtoU CCAtoCUA P309L 309 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P1640L 1640 ORF1ab
## CtoA CCAtoCAA P1921Q 1921 ORF1ab
## GtoA GAUtoAAU D2980N 2980 ORF1ab
## UtoC UUCtoUCC F3138S 3138 ORF1ab
## CtoA CACtoCAA H3580Q 3580 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P4715L 4715 ORF1ab
## AtoG AAGtoAGG K6711R 6711 ORF1ab
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 926 1002 1578 2016 2772 4919 5762 8938 9413 10740 14144
## CtoU CCAtoCUA P309L 309 ORF1ab
## GtoU CAGtoCAU Q526H 526 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P1640L 1640 ORF1ab
## CtoA CCAtoCAA P1921Q 1921 ORF1ab
## GtoA GAUtoAAU D2980N 2980 ORF1ab
## UtoC UUCtoUCC F3138S 3138 ORF1ab
## CtoA CACtoCAA H3580Q 3580 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P4715L 4715 ORF1ab
## GtoU AUGtoAUU M5982I 5982 ORF1ab
## AtoG AAGtoAGG K6711R 6711 ORF1ab
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 926 1002 2772 4919 5762 8938 9413 10740 14144 16651 172
## CtoU CCAtoCUA P309L 309 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P1640L 1640 ORF1ab
## CtoA CCAtoCAA P1921Q 1921 ORF1ab
## GtoA GAUtoAAU D2980N 2980 ORF1ab
## UtoC UUCtoUCC F3138S 3138 ORF1ab
## CtoA CACtoCAA H3580Q 3580 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P4715L 4715 ORF1ab
## AtoG AAGtoAGG K6711R 6711 ORF1ab
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 926 1002 2772 4919 5762 8938 9413 10740 14144 16651 172
## CtoU CCAtoCUA P309L 309 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P1640L 1640 ORF1ab
## CtoA CCAtoCAA P1921Q 1921 ORF1ab
## GtoA GAUtoAAU D2980N 2980 ORF1ab
## UtoC UUCtoUCC F3138S 3138 ORF1ab
## CtoA CACtoCAA H3580Q 3580 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P4715L 4715 ORF1ab
## AtoG AAGtoAGG K6711R 6711 ORF1ab
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 926 1002 2772 4919 5762 8938 9413 10740 14144 16651 172
## CtoU CCAtoCUA P309L 309 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P1640L 1640 ORF1ab
## CtoA CCAtoCAA P1921Q 1921 ORF1ab
## GtoA GAUtoAAU D2980N 2980 ORF1ab
## UtoC UUCtoUCC F3138S 3138 ORF1ab

```

```

## CtoA CACtoCAA H3580Q 3580 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P4715L 4715 ORF1ab
## AtoG AAGtoAGG K6711R 6711 ORF1ab
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 926 1002 2772 4919 5762 8938 9413 10740 14144 16651 172
## CtoU CCAtoCUA P309L 309 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P1640L 1640 ORF1ab
## CtoA CCAtoCAA P1921Q 1921 ORF1ab
## GtoA GAUtoAAU D2980N 2980 ORF1ab
## UtoC UUCtoUCC F3138S 3138 ORF1ab
## CtoA CACtoCAA H3580Q 3580 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P4715L 4715 ORF1ab
## AtoG AAGtoAGG K6711R 6711 ORF1ab
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 926 1002 2772 4919 5762 8938 9413 10740 11851 14144 166
## CtoU CCAtoCUA P309L 309 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P1640L 1640 ORF1ab
## CtoA CCAtoCAA P1921Q 1921 ORF1ab
## GtoA GAUtoAAU D2980N 2980 ORF1ab
## UtoC UUCtoUCC F3138S 3138 ORF1ab
## CtoA CACtoCAA H3580Q 3580 ORF1ab
## CtoU CUUtoUUU L3951F 3951 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P4715L 4715 ORF1ab
## AtoG AAGtoAGG K6711R 6711 ORF1ab
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 926 1002 2772 4919 5762 8938 9413 10740 14144 16651 172
## CtoU CCAtoCUA P309L 309 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P1640L 1640 ORF1ab
## CtoA CCAtoCAA P1921Q 1921 ORF1ab
## GtoA GAUtoAAU D2980N 2980 ORF1ab
## UtoC UUCtoUCC F3138S 3138 ORF1ab
## CtoA CACtoCAA H3580Q 3580 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P4715L 4715 ORF1ab
## AtoG AAGtoAGG K6711R 6711 ORF1ab
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 905 926 1002 2772 4919 5762 8938 9413 10740 14144 17232
## CtoU UCUtoUUU S302F 302 ORF1ab
## CtoU CCAtoCUA P309L 309 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P1640L 1640 ORF1ab
## CtoA CCAtoCAA P1921Q 1921 ORF1ab
## GtoA GAUtoAAU D2980N 2980 ORF1ab
## UtoC UUCtoUCC F3138S 3138 ORF1ab
## CtoA CACtoCAA H3580Q 3580 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P4715L 4715 ORF1ab
## AtoG AAGtoAGG K6711R 6711 ORF1ab
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 926 1002 2772 4919 7378 7604 8938 9413 10740 13152 1414
## CtoU CCAtoCUA P309L 309 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P1640L 1640 ORF1ab
## GtoU GCUtoUCU A2460S 2460 ORF1ab
## CtoU UCAtoUUA S2535L 2535 ORF1ab
## GtoA GAUtoAAU D2980N 2980 ORF1ab
## UtoC UUCtoUCC F3138S 3138 ORF1ab
## CtoA CACtoCAA H3580Q 3580 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P4715L 4715 ORF1ab
## AtoG AAGtoAGG K6711R 6711 ORF1ab
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 926 1002 2772 4919 7378 7604 8938 9413 10740 13152 1414
## CtoU CCAtoCUA P309L 309 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P1640L 1640 ORF1ab

```



```

## GtoU GCUtoUCU A2460S 2460 ORF1ab
## CtoU UCAtouUA S2535L 2535 ORF1ab
## GtoA GAUtoAAU D2980N 2980 ORF1ab
## UtoC UUCtoUCC F3138S 3138 ORF1ab
## CtoA CACtoCAA H3580Q 3580 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P4715L 4715 ORF1ab
## AtoG AAGtoAGG K6711R 6711 ORF1ab
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 926 1002 1473 2772 4919 8938 9413 10740 14144 17232 201
## CtoU CCAtoCUA P309L 309 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P1640L 1640 ORF1ab
## GtoA GAUtoAAU D2980N 2980 ORF1ab
## UtoC UUCtoUCC F3138S 3138 ORF1ab
## CtoA CACtoCAA H3580Q 3580 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P4715L 4715 ORF1ab
## AtoG AAGtoAGG K6711R 6711 ORF1ab
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 926 1002 2772 4919 5762 8938 9413 10740 12555 12936 141
## CtoU CCAtoCUA P309L 309 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P1640L 1640 ORF1ab
## CtoA CCAtoCAA P1921Q 1921 ORF1ab
## GtoA GAUtoAAU D2980N 2980 ORF1ab
## UtoC UUCtoUCC F3138S 3138 ORF1ab
## CtoA CACtoCAA H3580Q 3580 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P4715L 4715 ORF1ab
## CtoU GCUtoGUU A6544V 6544 ORF1ab
## AtoG AAGtoAGG K6711R 6711 ORF1ab
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 415 926 1002 1334 2772 4919 5762 6045 8938 9413 10740 1
## GtoA GAUtoAAU D139N 139 ORF1ab
## CtoU CCAtoCUA P309L 309 ORF1ab
## GtoU GGUtoGUU G445V 445 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P1640L 1640 ORF1ab
## CtoA CCAtoCAA P1921Q 1921 ORF1ab
## GtoA GAUtoAAU D2980N 2980 ORF1ab
## UtoC UUCtoUCC F3138S 3138 ORF1ab
## CtoA CACtoCAA H3580Q 3580 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P4715L 4715 ORF1ab
## AtoG AAGtoAGG K6711R 6711 ORF1ab
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 926 1002 2772 4919 5258 8938 9413 10740 14144 17232 192
## CtoU CCAtoCUA P309L 309 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P1640L 1640 ORF1ab
## GtoA GAUtoAAU D2980N 2980 ORF1ab
## UtoC UUCtoUCC F3138S 3138 ORF1ab
## CtoA CACtoCAA H3580Q 3580 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P4715L 4715 ORF1ab
## GtoU GAUtoUAU D6421Y 6421 ORF1ab
## AtoG AAGtoAGG K6711R 6711 ORF1ab
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 926 1002 2772 2827 4919 8938 9413 10740 14144 17232 201
## CtoU CCAtoCUA P309L 309 ORF1ab
## CtoU CCAtoUCA P943S 943 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P1640L 1640 ORF1ab
## GtoA GAUtoAAU D2980N 2980 ORF1ab
## UtoC UUCtoUCC F3138S 3138 ORF1ab
## CtoA CACtoCAA H3580Q 3580 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P4715L 4715 ORF1ab
## AtoG AAGtoAGG K6711R 6711 ORF1ab

```

```

## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 926 1002 2772 3208 4919 5762 8938 9413 10740 12786 1414
## CtoU CCAtoCUA P309L 309 ORF1ab
## GtoU GGUtoUGU G1070C 1070 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P1640L 1640 ORF1ab
## CtoA CCAtoCAA P1921Q 1921 ORF1ab
## GtoA GAUtoAAU D2980N 2980 ORF1ab
## UtoC UUCtoUCC F3138S 3138 ORF1ab
## CtoA CACtoCAA H3580Q 3580 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P4715L 4715 ORF1ab
## AtoG AAGtoAGG K6711R 6711 ORF1ab
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 926 1002 2772 3897 4919 6465 8938 9413 10058 10740 1405
## CtoU CCAtoCUA P309L 309 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P1640L 1640 ORF1ab
## GtoA GAUtoAAU D2980N 2980 ORF1ab
## UtoC UUCtoUCC F3138S 3138 ORF1ab
## AtoG AAGtoAGG K3353R 3353 ORF1ab
## CtoA CACtoCAA H3580Q 3580 ORF1ab
## CtoU ACAtoAUA T4685I 4685 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P4715L 4715 ORF1ab
## AtoG AAGtoAGG K6711R 6711 ORF1ab
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 926 1002 2772 3208 4919 5762 8938 9413 10740 12786 1414
## CtoU CCAtoCUA P309L 309 ORF1ab
## GtoU GGUtoUGU G1070C 1070 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P1640L 1640 ORF1ab
## CtoA CCAtoCAA P1921Q 1921 ORF1ab
## GtoA GAUtoAAU D2980N 2980 ORF1ab
## UtoC UUCtoUCC F3138S 3138 ORF1ab
## CtoA CACtoCAA H3580Q 3580 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P4715L 4715 ORF1ab
## UtoG UUUtoUGU F5615C 5615 ORF1ab
## AtoG AAGtoAGG K6711R 6711 ORF1ab
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 1075 1900 2772 3897 4919 5319 9626 11153 11249 11788 12
## UtoC UACtoCAC Y359H 359 ORF1ab
## AtoC AAGtoCAG K634Q 634 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P1640L 1640 ORF1ab
## CtoU GCUtoGUU A3209V 3209 ORF1ab
## UtoC GUUtoGCU V3718A 3718 ORF1ab
## CtoU ACUtoAUU T3750I 3750 ORF1ab
## CtoU CUUtoUUU L3930F 3930 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P4715L 4715 ORF1ab
## GtoA GGUtoAGU G5063S 5063 ORF1ab
## CtoU CCAtoCUA P5401L 5401 ORF1ab
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 926 1002 2772 4919 9626 11153 12681 14144 14976 15187 1
## CtoU CCAtoCUA P309L 309 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P1640L 1640 ORF1ab
## CtoU GCUtoGUU A3209V 3209 ORF1ab
## UtoC GUUtoGCU V3718A 3718 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P4715L 4715 ORF1ab
## GtoA GGUtoAGU G5063S 5063 ORF1ab
## CtoU CCAtoCUA P5401L 5401 ORF1ab
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 926 1002 2772 4919 6274 9626 11153 12681 13998 14144 15
## CtoU CCAtoCUA P309L 309 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P1640L 1640 ORF1ab
## CtoU CACtoUAC H2092Y 2092 ORF1ab

```

```

## CtoU GCUtoGUU A3209V 3209 ORF1ab
## UtoC GUUtoGCU V3718A 3718 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P4715L 4715 ORF1ab
## GtoA GGUtoAGU G5063S 5063 ORF1ab
## CtoU CCAtoCUA P5401L 5401 ORF1ab
## CtoU CAUtoUAU H6686Y 6686 ORF1ab
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 926 1002 1673 2772 4919 6274 9626 11153 12681 14144 151
## CtoU CCAtoCUA P309L 309 ORF1ab
## CtoU UCUtoUUU S558F 558 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P1640L 1640 ORF1ab
## CtoU CACtoUAC H2092Y 2092 ORF1ab
## CtoU GCUtoGUU A3209V 3209 ORF1ab
## UtoC GUUtoGCU V3718A 3718 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P4715L 4715 ORF1ab
## GtoA GGUtoAGU G5063S 5063 ORF1ab
## CtoU CCAtoCUA P5401L 5401 ORF1ab
## CtoU CAUtoUAU H6686Y 6686 ORF1ab
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 926 1002 2772 4919 5762 7047 8938 9413 10740 14144 1605
## CtoU CCAtoCUA P309L 309 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P1640L 1640 ORF1ab
## CtoA CCAtoCAA P1921Q 1921 ORF1ab
## GtoA GAUtoAAU D2980N 2980 ORF1ab
## UtoC UUCtoUCC F3138S 3138 ORF1ab
## CtoA CACtoCAA H3580Q 3580 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P4715L 4715 ORF1ab
## AtoG AAGtoAGG K6711R 6711 ORF1ab
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 925 926 1002 2772 4919 5762 8938 9413 10740 12786 14144
## CtoU CCAtoUUA P309L 309 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P1640L 1640 ORF1ab
## CtoA CCAtoCAA P1921Q 1921 ORF1ab
## GtoA GAUtoAAU D2980N 2980 ORF1ab
## UtoC UUCtoUCC F3138S 3138 ORF1ab
## CtoA CACtoCAA H3580Q 3580 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P4715L 4715 ORF1ab
## AtoG AAGtoAGG K6711R 6711 ORF1ab
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 926 1002 2772 4919 5762 8938 9413 10740 14144 16651 172
## CtoU CCAtoCUA P309L 309 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P1640L 1640 ORF1ab
## CtoA CCAtoCAA P1921Q 1921 ORF1ab
## GtoA GAUtoAAU D2980N 2980 ORF1ab
## UtoC UUCtoUCC F3138S 3138 ORF1ab
## CtoA CACtoCAA H3580Q 3580 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P4715L 4715 ORF1ab
## AtoG AAGtoAGG K6711R 6711 ORF1ab
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 926 1002 2016 2772 4919 5762 8938 9413 10740 14144 1665
## CtoU CCAtoCUA P309L 309 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P1640L 1640 ORF1ab
## CtoA CCAtoCAA P1921Q 1921 ORF1ab
## GtoA GAUtoAAU D2980N 2980 ORF1ab
## UtoC UUCtoUCC F3138S 3138 ORF1ab
## CtoA CACtoCAA H3580Q 3580 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P4715L 4715 ORF1ab
## AtoG AAGtoAGG K6711R 6711 ORF1ab
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 926 1002 2772 3827 4919 5762 8938 9413 10740 14144 1665

```

```

## CtoU CCAtoCUA P309L 309 ORF1ab
## UtoC AUCtoACC I1276T 1276 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P1640L 1640 ORF1ab
## CtoA CCAtoCAA P1921Q 1921 ORF1ab
## GtoA GAUtoAAU D2980N 2980 ORF1ab
## UtoC UUCtoUCC F3138S 3138 ORF1ab
## CtoA CACtoCAA H3580Q 3580 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P4715L 4715 ORF1ab
## AtoG AAGtoAGG K6711R 6711 ORF1ab
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 926 1002 2772 4919 5762 8938 9413 10740 14144 16651 1723
## CtoU CCAtoCUA P309L 309 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P1640L 1640 ORF1ab
## CtoA CCAtoCAA P1921Q 1921 ORF1ab
## GtoA GAUtoAAU D2980N 2980 ORF1ab
## UtoC UUCtoUCC F3138S 3138 ORF1ab
## CtoA CACtoCAA H3580Q 3580 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P4715L 4715 ORF1ab
## AtoG AAGtoAGG K6711R 6711 ORF1ab
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 926 1002 1473 2772 4492 4919 8938 9413 10740 14144 1723
## CtoU CCAtoCUA P309L 309 ORF1ab
## GtoA GAAtoAAA E1498K 1498 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P1640L 1640 ORF1ab
## GtoA GAUtoAAU D2980N 2980 ORF1ab
## UtoC UUCtoUCC F3138S 3138 ORF1ab
## CtoA CACtoCAA H3580Q 3580 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P4715L 4715 ORF1ab
## AtoG AAGtoAGG K6711R 6711 ORF1ab
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 926 1002 1473 2772 4492 4919 8938 9413 10740 14144 1723
## CtoU CCAtoCUA P309L 309 ORF1ab
## GtoA GAAtoAAA E1498K 1498 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P1640L 1640 ORF1ab
## GtoA GAUtoAAU D2980N 2980 ORF1ab
## UtoC UUCtoUCC F3138S 3138 ORF1ab
## CtoA CACtoCAA H3580Q 3580 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P4715L 4715 ORF1ab
## AtoG AAGtoAGG K6711R 6711 ORF1ab
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 926 1002 1473 2772 4919 8938 9413 10740 14144 17232 201
## CtoU CCAtoCUA P309L 309 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P1640L 1640 ORF1ab
## GtoA GAUtoAAU D2980N 2980 ORF1ab
## UtoC UUCtoUCC F3138S 3138 ORF1ab
## CtoA CACtoCAA H3580Q 3580 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P4715L 4715 ORF1ab
## AtoG AAGtoAGG K6711R 6711 ORF1ab
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 926 1002 2772 4919 5762 6052 8938 9413 10740 14054 1414
## CtoU CCAtoCUA P309L 309 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P1640L 1640 ORF1ab
## CtoA CCAtoCAA P1921Q 1921 ORF1ab
## CtoU CCAtoUCA P2018S 2018 ORF1ab
## GtoA GAUtoAAU D2980N 2980 ORF1ab
## UtoC UUCtoUCC F3138S 3138 ORF1ab
## CtoA CACtoCAA H3580Q 3580 ORF1ab
## CtoU ACAtoAUA T4685I 4685 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P4715L 4715 ORF1ab

```

```

## AtoG AAGtoAGG K6711R 6711 ORF1ab
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 925 926 1002 2772 4919 5762 8938 9413 10740 12786 14144
## CtoU CCAtoUUA P309L 309 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P1640L 1640 ORF1ab
## CtoA CCAtoCAA P1921Q 1921 ORF1ab
## GtoA GAUtoAAU D2980N 2980 ORF1ab
## UtoC UUCtoUCC F3138S 3138 ORF1ab
## CtoA CACtoCAA H3580Q 3580 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P4715L 4715 ORF1ab
## AtoG AAGtoAGG K6711R 6711 ORF1ab
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 926 1002 2772 4919 5762 5809 5810 5811 5812 5813 5814 5815
## CtoU CCAtoCUA P309L 309 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P1640L 1640 ORF1ab
## CtoA CCAtoCAA P1921Q 1921 ORF1ab
## GtoA GAUtoAAU D2980N 2980 ORF1ab
## UtoC UUCtoUCC F3138S 3138 ORF1ab
## CtoA CACtoCAA H3580Q 3580 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P4715L 4715 ORF1ab
## AtoG AAGtoAGG K6711R 6711 ORF1ab
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 2772 3548 3560 3561 3562 3563 3564 3565 3566 3567 3568 3569
## AtoG UAUtoUGU Y1183C 1183 ORF1ab
## CtoU CCAtoCUA P2046L 2046 ORF1ab
## CtoU ACCtoAUC T3255I 3255 ORF1ab
## AtoG ACUtoGCU T3646A 3646 ORF1ab
## GtoA GGUtoAGU G5063S 5063 ORF1ab
## CtoU CCAtoCUA P5401L 5401 ORF1ab
## CtoU GCUtoGUU A6319V 6319 ORF1ab
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 926 1002 2772 3563 4919 5762 7111 7489 8938 9413 10740 12786 14144
## CtoU CCAtoCUA P309L 309 ORF1ab
## CtoU UCAtoUUA S1188L 1188 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P1640L 1640 ORF1ab
## CtoA CCAtoCAA P1921Q 1921 ORF1ab
## CtoU CUUtoUUU L2371F 2371 ORF1ab
## AtoG AAGtoGAG K2497E 2497 ORF1ab
## GtoA GAUtoAAU D2980N 2980 ORF1ab
## UtoC UUCtoUCC F3138S 3138 ORF1ab
## CtoA CACtoCAA H3580Q 3580 ORF1ab
## GtoA GUAtOAUA V3881I 3881 ORF1ab
## AtoG AUAtOGUA I4563V 4563 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P4715L 4715 ORF1ab
## AtoG AAGtoAGG K6711R 6711 ORF1ab
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 926 1002 2772 3563 4919 5762 7111 7489 8938 9413 10740 12786 14144
## CtoU CCAtoCUA P309L 309 ORF1ab
## CtoU UCAtoUUA S1188L 1188 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P1640L 1640 ORF1ab
## CtoA CCAtoCAA P1921Q 1921 ORF1ab
## CtoU CUUtoUUU L2371F 2371 ORF1ab
## AtoG AAGtoGAG K2497E 2497 ORF1ab
## GtoA GAUtoAAU D2980N 2980 ORF1ab
## UtoC UUCtoUCC F3138S 3138 ORF1ab
## CtoA CACtoCAA H3580Q 3580 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P4715L 4715 ORF1ab
## AtoG AAGtoAGG K6711R 6711 ORF1ab
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 926 1002 2772 2827 4919 8938 9413 10740 14144 17232 20187

```

```

## CtoU CCAtoCUA P309L 309 ORF1ab
## CtoU CCAtoUCA P943S 943 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P1640L 1640 ORF1ab
## GtoA GAUtoAAU D2980N 2980 ORF1ab
## UtoC UUCtoUCC F3138S 3138 ORF1ab
## CtoA CACtoCAA H3580Q 3580 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P4715L 4715 ORF1ab
## AtoG AAGtoAGG K6711R 6711 ORF1ab
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 926 1002 2772 4919 5762 8938 9413 10740 14144 16651 172
## CtoU CCAtoCUA P309L 309 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P1640L 1640 ORF1ab
## CtoA CCAtoCAA P1921Q 1921 ORF1ab
## GtoA GAUtoAAU D2980N 2980 ORF1ab
## UtoC UUCtoUCC F3138S 3138 ORF1ab
## CtoA CACtoCAA H3580Q 3580 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P4715L 4715 ORF1ab
## AtoG AAGtoAGG K6711R 6711 ORF1ab
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 926 1002 1588 2772 3208 4919 5762 8938 9413 10740 12786
## CtoU CCAtoCUA P309L 309 ORF1ab
## GtoU GGUtoUGU G1070C 1070 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P1640L 1640 ORF1ab
## CtoA CCAtoCAA P1921Q 1921 ORF1ab
## GtoA GAUtoAAU D2980N 2980 ORF1ab
## UtoC UUCtoUCC F3138S 3138 ORF1ab
## CtoA CACtoCAA H3580Q 3580 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P4715L 4715 ORF1ab
## AtoG AAGtoAGG K6711R 6711 ORF1ab
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 926 1002 2772 4919 5762 8938 9413 10740 14144 16651 172
## CtoU CCAtoCUA P309L 309 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P1640L 1640 ORF1ab
## CtoA CCAtoCAA P1921Q 1921 ORF1ab
## GtoA GAUtoAAU D2980N 2980 ORF1ab
## UtoC UUCtoUCC F3138S 3138 ORF1ab
## CtoA CACtoCAA H3580Q 3580 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P4715L 4715 ORF1ab
## AtoG AAGtoAGG K6711R 6711 ORF1ab
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 926 1002 2016 2772 4919 5762 8938 9413 10740 11015 1370
## CtoU CCAtoCUA P309L 309 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P1640L 1640 ORF1ab
## CtoA CCAtoCAA P1921Q 1921 ORF1ab
## GtoA GAUtoAAU D2980N 2980 ORF1ab
## UtoC UUCtoUCC F3138S 3138 ORF1ab
## CtoA CACtoCAA H3580Q 3580 ORF1ab
## CtoU ACUtoAUU T3672I 3672 ORF1ab
## UtoG UUAtoGUA L4570V 4570 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P4715L 4715 ORF1ab
## AtoG AAGtoAGG K6711R 6711 ORF1ab
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 926 1002 2772 4919 5714 8674 8938 9413 9918 10002 10740
## CtoU CCAtoCUA P309L 309 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P1640L 1640 ORF1ab
## CtoU UCUtoUUU S1905F 1905 ORF1ab
## GtoU GUUtoUUU V2892F 2892 ORF1ab
## GtoA GAUtoAAU D2980N 2980 ORF1ab
## UtoC UUCtoUCC F3138S 3138 ORF1ab

```

```

## CtoA CACtoCAA H3580Q 3580 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P4715L 4715 ORF1ab
## AtoG AAGtoAGG K6711R 6711 ORF1ab
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 926 1002 1240 2772 4919 5762 8938 9413 10058 10099 10740
## CtoU CCAtoCUA P309L 309 ORF1ab
## GtoA GUUtoAUU V414I 414 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P1640L 1640 ORF1ab
## CtoA CCAtoCAA P1921Q 1921 ORF1ab
## GtoA GAUtoAAU D2980N 2980 ORF1ab
## UtoC UUCtoUCC F3138S 3138 ORF1ab
## AtoG AAGtoAGG K3353R 3353 ORF1ab
## GtoU GUUtoUUU V3367F 3367 ORF1ab
## CtoA CACtoCAA H3580Q 3580 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P4715L 4715 ORF1ab
## AtoG AAGtoAGG K6711R 6711 ORF1ab
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 926 1002 1240 2772 4919 5762 8938 9413 10058 10099 10740
## CtoU CCAtoCUA P309L 309 ORF1ab
## GtoA GUUtoAUU V414I 414 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P1640L 1640 ORF1ab
## CtoA CCAtoCAA P1921Q 1921 ORF1ab
## GtoA GAUtoAAU D2980N 2980 ORF1ab
## UtoC UUCtoUCC F3138S 3138 ORF1ab
## AtoG AAGtoAGG K3353R 3353 ORF1ab
## GtoU GUUtoUUU V3367F 3367 ORF1ab
## CtoA CACtoCAA H3580Q 3580 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P4715L 4715 ORF1ab
## AtoG AAGtoAGG K6711R 6711 ORF1ab
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 926 1002 2772 4919 5762 8938 9413 10740 14144 17232 18500
## CtoU CCAtoCUA P309L 309 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P1640L 1640 ORF1ab
## CtoA CCAtoCAA P1921Q 1921 ORF1ab
## GtoA GAUtoAAU D2980N 2980 ORF1ab
## UtoC UUCtoUCC F3138S 3138 ORF1ab
## CtoA CACtoCAA H3580Q 3580 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P4715L 4715 ORF1ab
## AtoG AAGtoAGG K6711R 6711 ORF1ab
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 2772 3916 6137 6859 8721 8788 9764 10361 10936 11067 14144
## GtoU GCUtoUCU A1306S 1306 ORF1ab
## CtoU CCAtoCUA P2046L 2046 ORF1ab
## CtoU CCUtoUCU P2287S 2287 ORF1ab
## GtoU GUAtouUA V2930L 2930 ORF1ab
## CtoU ACCToAUC T3255I 3255 ORF1ab
## CtoU GCAtoGUA A3454V 3454 ORF1ab
## AtoG ACUtoGCU T3646A 3646 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P4715L 4715 ORF1ab
## GtoA GGUtoAGU G5063S 5063 ORF1ab
## CtoU CCAtoCUA P5401L 5401 ORF1ab
## CtoU GCUtoGUU A6319V 6319 ORF1ab
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 926 1002 2772 4919 7378 7604 8938 9413 10740 13152 14144
## CtoU CCAtoCUA P309L 309 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P1640L 1640 ORF1ab
## GtoU GCUtoUCU A2460S 2460 ORF1ab
## CtoU UCAtoUUA S2535L 2535 ORF1ab
## GtoA GAUtoAAU D2980N 2980 ORF1ab

```

```

## UtoC UUCtoUCC F3138S 3138 ORF1ab
## CtoA CACtoCAA H3580Q 3580 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P4715L 4715 ORF1ab
## AtoG AAGtoAGG K6711R 6711 ORF1ab
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 926 1002 2772 4919 5762 8938 9413 10740 14144 16651 172
## CtoU CCAtoCUA P309L 309 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P1640L 1640 ORF1ab
## CtoA CCAtoCAA P1921Q 1921 ORF1ab
## GtoA GAUtoAAU D2980N 2980 ORF1ab
## UtoC UUCtoUCC F3138S 3138 ORF1ab
## CtoA CACtoCAA H3580Q 3580 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P4715L 4715 ORF1ab
## AtoG AAGtoAGG K6711R 6711 ORF1ab
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 926 1002 2772 4919 5762 8938 9413 10740 14144 16651 172
## CtoU CCAtoCUA P309L 309 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P1640L 1640 ORF1ab
## CtoA CCAtoCAA P1921Q 1921 ORF1ab
## GtoA GAUtoAAU D2980N 2980 ORF1ab
## UtoC UUCtoUCC F3138S 3138 ORF1ab
## CtoA CACtoCAA H3580Q 3580 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P4715L 4715 ORF1ab
## AtoG AAGtoAGG K6711R 6711 ORF1ab
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 926 1002 2772 4919 5809 5810 5811 5812 5813 5814 5815 5
## CtoU CCAtoCUA P309L 309 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P1640L 1640 ORF1ab
## GtoA GAUtoAAU D2980N 2980 ORF1ab
## UtoC UUCtoUCC F3138S 3138 ORF1ab
## CtoA CACtoCAA H3580Q 3580 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P4715L 4715 ORF1ab
## AtoG AAGtoAGG K6711R 6711 ORF1ab
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 926 1002 2016 2772 4919 5762 8938 9413 10740 14144 1665
## CtoU CCAtoCUA P309L 309 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P1640L 1640 ORF1ab
## CtoA CCAtoCAA P1921Q 1921 ORF1ab
## GtoA GAUtoAAU D2980N 2980 ORF1ab
## UtoC UUCtoUCC F3138S 3138 ORF1ab
## CtoA CACtoCAA H3580Q 3580 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P4715L 4715 ORF1ab
## AtoG AAGtoAGG K6711R 6711 ORF1ab
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 926 1002 1240 2772 4919 5762 5809 5811 5812 5813 5814 5
## CtoU CCAtoCUA P309L 309 ORF1ab
## GtoA GUUtoAUU V414I 414 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P1640L 1640 ORF1ab
## CtoA CCAtoCAA P1921Q 1921 ORF1ab
## GtoA GAUtoAAU D2980N 2980 ORF1ab
## UtoC UUCtoUCC F3138S 3138 ORF1ab
## AtoG AAGtoAGG K3353R 3353 ORF1ab
## GtoU GUUtoUUU V3367F 3367 ORF1ab
## CtoA CACtoCAA H3580Q 3580 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P4715L 4715 ORF1ab
## AtoG AAGtoAGG K6711R 6711 ORF1ab
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 926 1002 2772 4919 5762 8938 9413 10740 14144 16651 168
## CtoU CCAtoCUA P309L 309 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P1640L 1640 ORF1ab

```



```

## CtoA CCAtoCAA P1921Q 1921 ORF1ab
## GtoA GAUtoAAU D2980N 2980 ORF1ab
## UtoC UUCtoUCC F3138S 3138 ORF1ab
## CtoA CACtoCAA H3580Q 3580 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P4715L 4715 ORF1ab
## AtoU UAUtoUUU Y5601F 5601 ORF1ab
## AtoG AAGtoAGG K6711R 6711 ORF1ab
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 926 1002 2772 4919 5762 8938 9413 10740 13460 14144 16651
## CtoU CCAtoCUA P309L 309 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P1640L 1640 ORF1ab
## CtoA CCAtoCAA P1921Q 1921 ORF1ab
## GtoA GAUtoAAU D2980N 2980 ORF1ab
## UtoC UUCtoUCC F3138S 3138 ORF1ab
## CtoA CACtoCAA H3580Q 3580 ORF1ab
## CtoU GCUtoGUU A4487V 4487 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P4715L 4715 ORF1ab
## AtoU UAUtoUUU Y5601F 5601 ORF1ab
## AtoG AAGtoAGG K6711R 6711 ORF1ab
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 926 1002 2772 4919 5762 8938 9413 10740 14144 16651 17251
## CtoU CCAtoCUA P309L 309 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P1640L 1640 ORF1ab
## CtoA CCAtoCAA P1921Q 1921 ORF1ab
## GtoA GAUtoAAU D2980N 2980 ORF1ab
## UtoC UUCtoUCC F3138S 3138 ORF1ab
## CtoA CACtoCAA H3580Q 3580 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P4715L 4715 ORF1ab
## AtoG AAGtoAGG K6711R 6711 ORF1ab
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 926 1002 2772 3827 4919 5762 8938 9413 10740 14144 16651
## CtoU CCAtoCUA P309L 309 ORF1ab
## UtoC AUCtoACC I1276T 1276 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P1640L 1640 ORF1ab
## CtoA CCAtoCAA P1921Q 1921 ORF1ab
## GtoA GAUtoAAU D2980N 2980 ORF1ab
## UtoC UUCtoUCC F3138S 3138 ORF1ab
## CtoA CACtoCAA H3580Q 3580 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P4715L 4715 ORF1ab
## AtoG AAGtoAGG K6711R 6711 ORF1ab
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 926 1002 2772 3563 4919 5762 7111 7489 8938 9413 10740 14144 16651
## CtoU CCAtoCUA P309L 309 ORF1ab
## CtoU UCAtoUUA S1188L 1188 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P1640L 1640 ORF1ab
## CtoA CCAtoCAA P1921Q 1921 ORF1ab
## CtoU CUUtoUUU L2371F 2371 ORF1ab
## AtoG AAGtoGAG K2497E 2497 ORF1ab
## GtoA GAUtoAAU D2980N 2980 ORF1ab
## UtoC UUCtoUCC F3138S 3138 ORF1ab
## CtoA CACtoCAA H3580Q 3580 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P4715L 4715 ORF1ab
## AtoG AAGtoAGG K6711R 6711 ORF1ab
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 926 1002 2772 3827 4919 5762 8938 9413 10740 14144 16651
## CtoU CCAtoCUA P309L 309 ORF1ab
## UtoC AUCtoACC I1276T 1276 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P1640L 1640 ORF1ab
## CtoA CCAtoCAA P1921Q 1921 ORF1ab

```

```

## GtoA GAUtoAAU D2980N 2980 ORF1ab
## UtoC UUCtoUCC F3138S 3138 ORF1ab
## CtoA CACtoCAA H3580Q 3580 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P4715L 4715 ORF1ab
## AtoG AAGtoAGG K6711R 6711 ORF1ab
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 926 1002 2772 3827 4919 5762 8938 9413 10740 14144 16651
## CtoU CCAtoCUA P309L 309 ORF1ab
## UtoC AUCtoACC I1276T 1276 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P1640L 1640 ORF1ab
## CtoA CCAtoCAA P1921Q 1921 ORF1ab
## GtoA GAUtoAAU D2980N 2980 ORF1ab
## UtoC UUCtoUCC F3138S 3138 ORF1ab
## CtoA CACtoCAA H3580Q 3580 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P4715L 4715 ORF1ab
## AtoG AAGtoAGG K6711R 6711 ORF1ab
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 926 1002 1227 2772 3563 4919 5762 7111 7489 8938 9413 10740
## CtoU CCAtoCUA P309L 309 ORF1ab
## CtoU UCAtoUUA S1188L 1188 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P1640L 1640 ORF1ab
## CtoA CCAtoCAA P1921Q 1921 ORF1ab
## CtoU CUUtoUUU L2371F 2371 ORF1ab
## AtoG AAGtoGAG K2497E 2497 ORF1ab
## GtoA GAUtoAAU D2980N 2980 ORF1ab
## UtoC UUCtoUCC F3138S 3138 ORF1ab
## CtoA CACtoCAA H3580Q 3580 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P4715L 4715 ORF1ab
## AtoG AAGtoAGG K6711R 6711 ORF1ab
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 926 1002 2772 4919 5762 8938 9413 10740 14144 16651 17203
## CtoU CCAtoCUA P309L 309 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P1640L 1640 ORF1ab
## CtoA CCAtoCAA P1921Q 1921 ORF1ab
## GtoA GAUtoAAU D2980N 2980 ORF1ab
## UtoC UUCtoUCC F3138S 3138 ORF1ab
## CtoA CACtoCAA H3580Q 3580 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P4715L 4715 ORF1ab
## AtoG AAGtoAGG K6711R 6711 ORF1ab
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 926 1002 2772 4919 5762 8938 9413 10740 14144 16651 17203
## CtoU CCAtoCUA P309L 309 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P1640L 1640 ORF1ab
## CtoA CCAtoCAA P1921Q 1921 ORF1ab
## GtoA GAUtoAAU D2980N 2980 ORF1ab
## UtoC UUCtoUCC F3138S 3138 ORF1ab
## CtoA CACtoCAA H3580Q 3580 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P4715L 4715 ORF1ab
## AtoG AAGtoAGG K6711R 6711 ORF1ab
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 926 1002 2016 2772 4919 5762 8938 9413 10740 11015 13703
## CtoU CCAtoCUA P309L 309 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P1640L 1640 ORF1ab
## CtoA CCAtoCAA P1921Q 1921 ORF1ab
## GtoA GAUtoAAU D2980N 2980 ORF1ab
## UtoC UUCtoUCC F3138S 3138 ORF1ab
## CtoA CACtoCAA H3580Q 3580 ORF1ab
## CtoU ACUtoAUU T3672I 3672 ORF1ab
## UtoG UUAtoGUA L4570V 4570 ORF1ab

```

```

## CtoU CCUtoCUU P4715L 4715 ORF1ab
## AtoG AAGtoAGG K6711R 6711 ORF1ab
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 221 926 1002 1150 2772 4919 5762 8938 9413 10740 14144
## CtoU UCGtoUUG S74L 74 ORF1ab
## CtoU CCAtoCUA P309L 309 ORF1ab
## CtoU CUUtoUUU L384F 384 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P1640L 1640 ORF1ab
## CtoA CCAtoCAA P1921Q 1921 ORF1ab
## GtoA GAUtoAAU D2980N 2980 ORF1ab
## UtoC UUCtoUCC F3138S 3138 ORF1ab
## CtoA CACtoCAA H3580Q 3580 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P4715L 4715 ORF1ab
## AtoG AAGtoAGG K6711R 6711 ORF1ab
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 926 1002 2772 4919 5762 8938 9413 10740 14144 16651 172
## CtoU CCAtoCUA P309L 309 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P1640L 1640 ORF1ab
## CtoA CCAtoCAA P1921Q 1921 ORF1ab
## GtoA GAUtoAAU D2980N 2980 ORF1ab
## UtoC UUCtoUCC F3138S 3138 ORF1ab
## CtoA CACtoCAA H3580Q 3580 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P4715L 4715 ORF1ab
## AtoG AAGtoAGG K6711R 6711 ORF1ab
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 926 1002 2772 4919 5762 8938 9413 10740 14144 16623 166
## CtoU CCAtoCUA P309L 309 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P1640L 1640 ORF1ab
## CtoA CCAtoCAA P1921Q 1921 ORF1ab
## GtoA GAUtoAAU D2980N 2980 ORF1ab
## UtoC UUCtoUCC F3138S 3138 ORF1ab
## CtoA CACtoCAA H3580Q 3580 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P4715L 4715 ORF1ab
## AtoG AAGtoAGG K6711R 6711 ORF1ab
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 926 1002 2772 4919 5762 8938 9413 10740 14144 16651 172
## CtoU CCAtoCUA P309L 309 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P1640L 1640 ORF1ab
## CtoA CCAtoCAA P1921Q 1921 ORF1ab
## GtoA GAUtoAAU D2980N 2980 ORF1ab
## UtoC UUCtoUCC F3138S 3138 ORF1ab
## CtoA CACtoCAA H3580Q 3580 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P4715L 4715 ORF1ab
## AtoG AAGtoAGG K6711R 6711 ORF1ab
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 926 1002 2772 4919 5762 8938 9413 10740 12786 14144 172
## CtoU CCAtoCUA P309L 309 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P1640L 1640 ORF1ab
## CtoA CCAtoCAA P1921Q 1921 ORF1ab
## GtoA GAUtoAAU D2980N 2980 ORF1ab
## UtoC UUCtoUCC F3138S 3138 ORF1ab
## CtoA CACtoCAA H3580Q 3580 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P4715L 4715 ORF1ab
## AtoG AAGtoAGG K6711R 6711 ORF1ab
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 926 1002 2772 4919 5762 8938 9413 10740 14144 14322 166
## CtoU CCAtoCUA P309L 309 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P1640L 1640 ORF1ab
## CtoA CCAtoCAA P1921Q 1921 ORF1ab
## GtoA GAUtoAAU D2980N 2980 ORF1ab

```

```

## UtoC UUCtoUCC F3138S 3138 ORF1ab
## CtoA CACtoCAA H3580Q 3580 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P4715L 4715 ORF1ab
## AtoG AAGtoAGG K6711R 6711 ORF1ab
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 926 1002 2772 4919 5762 8938 9413 10740 14144 16651 172
## CtoU CCAtoCUA P309L 309 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P1640L 1640 ORF1ab
## CtoA CCAtoCAA P1921Q 1921 ORF1ab
## GtoA GAUtoAAU D2980N 2980 ORF1ab
## UtoC UUCtoUCC F3138S 3138 ORF1ab
## CtoA CACtoCAA H3580Q 3580 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P4715L 4715 ORF1ab
## AtoG AAGtoAGG K6711R 6711 ORF1ab
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 926 1002 2016 2772 4919 5762 8390 8938 9413 10740 11015
## CtoU CCAtoCUA P309L 309 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P1640L 1640 ORF1ab
## CtoA CCAtoCAA P1921Q 1921 ORF1ab
## CtoU UCUtoUUU S2797F 2797 ORF1ab
## GtoA GAUtoAAU D2980N 2980 ORF1ab
## UtoC UUCtoUCC F3138S 3138 ORF1ab
## CtoA CACtoCAA H3580Q 3580 ORF1ab
## CtoU ACUtoAUU T3672I 3672 ORF1ab
## UtoG UUAtoGUA L4570V 4570 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P4715L 4715 ORF1ab
## AtoG AAGtoAGG K6711R 6711 ORF1ab
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 926 1002 2772 3208 4919 5762 8938 9413 10740 12786 1414
## CtoU CCAtoCUA P309L 309 ORF1ab
## GtoU GGUtoUGU G1070C 1070 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P1640L 1640 ORF1ab
## CtoA CCAtoCAA P1921Q 1921 ORF1ab
## GtoA GAUtoAAU D2980N 2980 ORF1ab
## UtoC UUCtoUCC F3138S 3138 ORF1ab
## CtoA CACtoCAA H3580Q 3580 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P4715L 4715 ORF1ab
## AtoG AAGtoAGG K6711R 6711 ORF1ab
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 926 1002 2772 4919 5762 8938 9413 10740 14144 16651 172
## CtoU CCAtoCUA P309L 309 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P1640L 1640 ORF1ab
## CtoA CCAtoCAA P1921Q 1921 ORF1ab
## GtoA GAUtoAAU D2980N 2980 ORF1ab
## UtoC UUCtoUCC F3138S 3138 ORF1ab
## CtoA CACtoCAA H3580Q 3580 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P4715L 4715 ORF1ab
## AtoG AAGtoAGG K6711R 6711 ORF1ab
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 926 1002 2772 4919 5762 8938 9413 10740 14144 16651 172
## CtoU CCAtoCUA P309L 309 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P1640L 1640 ORF1ab
## CtoA CCAtoCAA P1921Q 1921 ORF1ab
## GtoA GAUtoAAU D2980N 2980 ORF1ab
## UtoC UUCtoUCC F3138S 3138 ORF1ab
## CtoA CACtoCAA H3580Q 3580 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P4715L 4715 ORF1ab
## AtoG AAGtoAGG K6711R 6711 ORF1ab
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 926 1002 2772 4919 5762 8938 9413 10740 14144 16651 172

```

```

## CtoU CCAtoCUA P309L 309 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P1640L 1640 ORF1ab
## CtoA CCAtoCAA P1921Q 1921 ORF1ab
## GtoA GAUtoAAU D2980N 2980 ORF1ab
## UtoC UUCtoUCC F3138S 3138 ORF1ab
## CtoA CACtoCAA H3580Q 3580 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P4715L 4715 ORF1ab
## AtoG AAGtoAGG K6711R 6711 ORF1ab
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 926 1002 2772 4919 5762 8938 9413 14144 16651 17232 193
## CtoU CCAtoCUA P309L 309 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P1640L 1640 ORF1ab
## CtoA CCAtoCAA P1921Q 1921 ORF1ab
## GtoA GAUtoAAU D2980N 2980 ORF1ab
## UtoC UUCtoUCC F3138S 3138 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P4715L 4715 ORF1ab
## AtoG AAGtoAGG K6711R 6711 ORF1ab
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 926 1002 2772 4919 5762 8938 9413 10740 14144 16651 172
## CtoU CCAtoCUA P309L 309 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P1640L 1640 ORF1ab
## CtoA CCAtoCAA P1921Q 1921 ORF1ab
## GtoA GAUtoAAU D2980N 2980 ORF1ab
## UtoC UUCtoUCC F3138S 3138 ORF1ab
## CtoA CACtoCAA H3580Q 3580 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P4715L 4715 ORF1ab
## AtoG AAGtoAGG K6711R 6711 ORF1ab
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 926 1002 2772 4919 5762 8938 9413 10740 12524 14144 163
## CtoU CCAtoCUA P309L 309 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P1640L 1640 ORF1ab
## CtoA CCAtoCAA P1921Q 1921 ORF1ab
## GtoA GAUtoAAU D2980N 2980 ORF1ab
## UtoC UUCtoUCC F3138S 3138 ORF1ab
## CtoA CACtoCAA H3580Q 3580 ORF1ab
## CtoU ACAtoAUA T4175I 4175 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P4715L 4715 ORF1ab
## CtoU ACUtoAUU T5451I 5451 ORF1ab
## AtoG AAGtoAGG K6711R 6711 ORF1ab
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 926 1002 2772 4919 5762 8938 9413 14144 16651 17232 201
## CtoU CCAtoCUA P309L 309 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P1640L 1640 ORF1ab
## CtoA CCAtoCAA P1921Q 1921 ORF1ab
## GtoA GAUtoAAU D2980N 2980 ORF1ab
## UtoC UUCtoUCC F3138S 3138 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P4715L 4715 ORF1ab
## AtoG AAGtoAGG K6711R 6711 ORF1ab
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 926 1002 2772 4919 5762 8938 9413 10740 14144 16651 172
## CtoU CCAtoCUA P309L 309 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P1640L 1640 ORF1ab
## CtoA CCAtoCAA P1921Q 1921 ORF1ab
## GtoA GAUtoAAU D2980N 2980 ORF1ab
## UtoC UUCtoUCC F3138S 3138 ORF1ab
## CtoA CACtoCAA H3580Q 3580 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P4715L 4715 ORF1ab
## AtoG AAGtoAGG K6711R 6711 ORF1ab
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 567 926 1002 2772 3827 4919 5762 8938 9413 10740 14144

```

```

## CtoU CCAtoCUA P309L 309 ORF1ab
## UtoC AUCtoACC I1276T 1276 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P1640L 1640 ORF1ab
## CtoA CCAtoCAA P1921Q 1921 ORF1ab
## GtoA GAUtoAAU D2980N 2980 ORF1ab
## UtoC UUCtoUCC F3138S 3138 ORF1ab
## CtoA CACtoCAA H3580Q 3580 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P4715L 4715 ORF1ab
## AtoG AAGtoAGG K6711R 6711 ORF1ab
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 567 926 1002 2772 3827 4919 5762 8938 9413 14144 16651
## CtoU CCAtoCUA P309L 309 ORF1ab
## UtoC AUCtoACC I1276T 1276 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P1640L 1640 ORF1ab
## CtoA CCAtoCAA P1921Q 1921 ORF1ab
## GtoA GAUtoAAU D2980N 2980 ORF1ab
## UtoC UUCtoUCC F3138S 3138 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P4715L 4715 ORF1ab
## AtoG AAGtoAGG K6711R 6711 ORF1ab
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 926 1002 2772 4919 5762 8938 9413 10740 14144 16651 1723
## CtoU CCAtoCUA P309L 309 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P1640L 1640 ORF1ab
## CtoA CCAtoCAA P1921Q 1921 ORF1ab
## GtoA GAUtoAAU D2980N 2980 ORF1ab
## UtoC UUCtoUCC F3138S 3138 ORF1ab
## CtoA CACtoCAA H3580Q 3580 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P4715L 4715 ORF1ab
## AtoG AAGtoAGG K6711R 6711 ORF1ab
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 926 1002 2016 2772 4919 5762 8938 9413 10818 11015 1370
## CtoU CCAtoCUA P309L 309 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P1640L 1640 ORF1ab
## CtoA CCAtoCAA P1921Q 1921 ORF1ab
## GtoA GAUtoAAU D2980N 2980 ORF1ab
## UtoC UUCtoUCC F3138S 3138 ORF1ab
## GtoU UUGtoUUU L3606F 3606 ORF1ab
## CtoU ACUtoAUU T3672I 3672 ORF1ab
## UtoG UUAtoGUA L4570V 4570 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P4715L 4715 ORF1ab
## AtoG AAGtoAGG K6711R 6711 ORF1ab
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 926 1002 1473 2772 4919 5762 8938 9413 14144 16651 1723
## CtoU CCAtoCUA P309L 309 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P1640L 1640 ORF1ab
## CtoA CCAtoCAA P1921Q 1921 ORF1ab
## GtoA GAUtoAAU D2980N 2980 ORF1ab
## UtoC UUCtoUCC F3138S 3138 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P4715L 4715 ORF1ab
## AtoG AAGtoAGG K6711R 6711 ORF1ab
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 926 1002 2772 4919 5762 8938 9413 10740 14144 16651 1723
## CtoU CCAtoCUA P309L 309 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P1640L 1640 ORF1ab
## CtoA CCAtoCAA P1921Q 1921 ORF1ab
## GtoA GAUtoAAU D2980N 2980 ORF1ab
## UtoC UUCtoUCC F3138S 3138 ORF1ab
## CtoA CACtoCAA H3580Q 3580 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P4715L 4715 ORF1ab

```

```

## AtoG AAGtoAGG K6711R 6711 ORF1ab
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 926 1002 2772 4919 5762 8938 9413 10740 14144 16651 172
## CtoU CCAtoCUA P309L 309 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P1640L 1640 ORF1ab
## CtoA CCAtoCAA P1921Q 1921 ORF1ab
## GtoA GAUtoAAU D2980N 2980 ORF1ab
## UtoC UUCtoUCC F3138S 3138 ORF1ab
## CtoA CACtoCAA H3580Q 3580 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P4715L 4715 ORF1ab
## AtoG AAGtoAGG K6711R 6711 ORF1ab
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 926 1002 2772 4919 5762 8938 9413 10740 14144 16651 172
## CtoU CCAtoCUA P309L 309 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P1640L 1640 ORF1ab
## CtoA CCAtoCAA P1921Q 1921 ORF1ab
## GtoA GAUtoAAU D2980N 2980 ORF1ab
## UtoC UUCtoUCC F3138S 3138 ORF1ab
## CtoA CACtoCAA H3580Q 3580 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P4715L 4715 ORF1ab
## AtoG AAGtoAGG K6711R 6711 ORF1ab
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 926 1002 1473 2772 4919 5762 8938 9413 10740 14144 1665
## CtoU CCAtoCUA P309L 309 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P1640L 1640 ORF1ab
## CtoA CCAtoCAA P1921Q 1921 ORF1ab
## GtoA GAUtoAAU D2980N 2980 ORF1ab
## UtoC UUCtoUCC F3138S 3138 ORF1ab
## CtoA CACtoCAA H3580Q 3580 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P4715L 4715 ORF1ab
## AtoG AAGtoAGG K6711R 6711 ORF1ab
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 926 1002 1227 2772 3563 4919 5762 7111 7489 8938 9413 1
## CtoU CCAtoCUA P309L 309 ORF1ab
## CtoU UCAtoUUA S1188L 1188 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P1640L 1640 ORF1ab
## CtoA CCAtoCAA P1921Q 1921 ORF1ab
## CtoU CUUtoUUU L2371F 2371 ORF1ab
## AtoG AAGtoGAG K2497E 2497 ORF1ab
## GtoA GAUtoAAU D2980N 2980 ORF1ab
## UtoC UUCtoUCC F3138S 3138 ORF1ab
## CtoA CACtoCAA H3580Q 3580 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P4715L 4715 ORF1ab
## AtoG AAGtoAGG K6711R 6711 ORF1ab
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 926 1002 1150 2772 4919 4994 5762 8938 9413 10740 11482
## CtoU CCAtoCUA P309L 309 ORF1ab
## CtoU CUUtoUUU L384F 384 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P1640L 1640 ORF1ab
## CtoU ACUtoAUU T1665I 1665 ORF1ab
## CtoA CCAtoCAA P1921Q 1921 ORF1ab
## GtoA GAUtoAAU D2980N 2980 ORF1ab
## UtoC UUCtoUCC F3138S 3138 ORF1ab
## CtoA CACtoCAA H3580Q 3580 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P4715L 4715 ORF1ab
## AtoG AAGtoAGG K6711R 6711 ORF1ab
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 926 1002 2772 4919 5762 8938 9413 10740 14144 16651 172
## CtoU CCAtoCUA P309L 309 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P1640L 1640 ORF1ab

```

```

## CtoA CCAtoCAA P1921Q 1921 ORF1ab
## GtoA GAUtoAAU D2980N 2980 ORF1ab
## UtoC UUCtoUCC F3138S 3138 ORF1ab
## CtoA CACtoCAA H3580Q 3580 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P4715L 4715 ORF1ab
## AtoG AAGtoAGG K6711R 6711 ORF1ab
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 926 1002 2772 4919 5762 8938 9413 10740 14144 16651 1723
## CtoU CCAtoCUA P309L 309 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P1640L 1640 ORF1ab
## CtoA CCAtoCAA P1921Q 1921 ORF1ab
## GtoA GAUtoAAU D2980N 2980 ORF1ab
## UtoC UUCtoUCC F3138S 3138 ORF1ab
## CtoA CACtoCAA H3580Q 3580 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P4715L 4715 ORF1ab
## AtoG AAGtoAGG K6711R 6711 ORF1ab
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 926 1002 2772 4919 5762 8938 9413 10740 14144 16651 1723
## CtoU CCAtoCUA P309L 309 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P1640L 1640 ORF1ab
## CtoA CCAtoCAA P1921Q 1921 ORF1ab
## GtoA GAUtoAAU D2980N 2980 ORF1ab
## UtoC UUCtoUCC F3138S 3138 ORF1ab
## CtoA CACtoCAA H3580Q 3580 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P4715L 4715 ORF1ab
## AtoG AAGtoAGG K6711R 6711 ORF1ab
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 926 1002 2772 4919 5762 8938 8961 9413 10740 14144 16651 1723
## CtoU CCAtoCUA P309L 309 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P1640L 1640 ORF1ab
## CtoA CCAtoCAA P1921Q 1921 ORF1ab
## GtoA GAUtoAAU D2980N 2980 ORF1ab
## UtoC UUCtoUCC F3138S 3138 ORF1ab
## CtoA CACtoCAA H3580Q 3580 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P4715L 4715 ORF1ab
## AtoG AAGtoAGG K6711R 6711 ORF1ab
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 926 1002 2772 4919 5762 8938 9413 10740 14144 16651 1723
## CtoU CCAtoCUA P309L 309 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P1640L 1640 ORF1ab
## CtoA CCAtoCAA P1921Q 1921 ORF1ab
## GtoA GAUtoAAU D2980N 2980 ORF1ab
## UtoC UUCtoUCC F3138S 3138 ORF1ab
## CtoA CACtoCAA H3580Q 3580 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P4715L 4715 ORF1ab
## AtoG AAGtoAGG K6711R 6711 ORF1ab
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 926 1002 2772 4919 5762 8938 9413 10740 14144 16651 1723
## CtoU CCAtoCUA P309L 309 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P1640L 1640 ORF1ab
## CtoA CCAtoCAA P1921Q 1921 ORF1ab
## GtoA GAUtoAAU D2980N 2980 ORF1ab
## UtoC UUCtoUCC F3138S 3138 ORF1ab
## CtoA CACtoCAA H3580Q 3580 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P4715L 4715 ORF1ab
## AtoG AAGtoAGG K6711R 6711 ORF1ab
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 926 1002 2772 4919 5762 8938 9413 10740 14144 16651 1723
## CtoU CCAtoCUA P309L 309 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P1640L 1640 ORF1ab

```



```

## CtoA CCAtoCAA P1921Q 1921 ORF1ab
## GtoA GAUtoAAU D2980N 2980 ORF1ab
## UtoC UUCtoUCC F3138S 3138 ORF1ab
## CtoA CACtoCAA H3580Q 3580 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P4715L 4715 ORF1ab
## AtoG AAGtoAGG K6711R 6711 ORF1ab
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 926 1002 2772 4919 5762 8938 8961 9413 10740 14144 1665
## CtoU CCAtoCUA P309L 309 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P1640L 1640 ORF1ab
## CtoA CCAtoCAA P1921Q 1921 ORF1ab
## GtoA GAUtoAAU D2980N 2980 ORF1ab
## UtoC UUCtoUCC F3138S 3138 ORF1ab
## CtoA CACtoCAA H3580Q 3580 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P4715L 4715 ORF1ab
## AtoG AAGtoAGG K6711R 6711 ORF1ab
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 926 1002 2772 2801 4919 5762 6848 8938 9413 10740 11638
## CtoU CCAtoCUA P309L 309 ORF1ab
## GtoA GGUtoGAU G934D 934 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P1640L 1640 ORF1ab
## CtoA CCAtoCAA P1921Q 1921 ORF1ab
## CtoU ACUtoAUU T2283I 2283 ORF1ab
## GtoA GAUtoAAU D2980N 2980 ORF1ab
## UtoC UUCtoUCC F3138S 3138 ORF1ab
## CtoA CACtoCAA H3580Q 3580 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P4715L 4715 ORF1ab
## CtoU CUCtoUUC L5621F 5621 ORF1ab
## AtoG AAGtoAGG K6711R 6711 ORF1ab
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 926 1002 2772 3563 4919 5762 7111 7489 8938 9413 10740
## CtoU CCAtoCUA P309L 309 ORF1ab
## CtoU UCAtoUUA S1188L 1188 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P1640L 1640 ORF1ab
## CtoA CCAtoCAA P1921Q 1921 ORF1ab
## CtoU CUUtoUUU L2371F 2371 ORF1ab
## AtoG AAGtoGAG K2497E 2497 ORF1ab
## GtoA GAUtoAAU D2980N 2980 ORF1ab
## UtoC UUCtoUCC F3138S 3138 ORF1ab
## CtoA CACtoCAA H3580Q 3580 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P4715L 4715 ORF1ab
## AtoG AAGtoAGG K6711R 6711 ORF1ab
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 926 1002 2772 3563 4919 5762 7111 7489 8938 9413 10740
## CtoU CCAtoCUA P309L 309 ORF1ab
## CtoU UCAtoUUA S1188L 1188 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P1640L 1640 ORF1ab
## CtoA CCAtoCAA P1921Q 1921 ORF1ab
## CtoU CUUtoUUU L2371F 2371 ORF1ab
## AtoG AAGtoGAG K2497E 2497 ORF1ab
## GtoA GAUtoAAU D2980N 2980 ORF1ab
## UtoC UUCtoUCC F3138S 3138 ORF1ab
## CtoA CACtoCAA H3580Q 3580 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P4715L 4715 ORF1ab
## AtoG AAGtoAGG K6711R 6711 ORF1ab
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 926 1002 1227 2772 3563 4919 5762 7111 7489 8938 9413 1
## CtoU CCAtoCUA P309L 309 ORF1ab
## CtoU UCAtoUUA S1188L 1188 ORF1ab

```

```

## CtoU CCUtoCUU P1640L 1640 ORF1ab
## CtoA CCAtoCAA P1921Q 1921 ORF1ab
## CtoU CUUtoUUU L2371F 2371 ORF1ab
## AtoG AAGtoGAG K2497E 2497 ORF1ab
## GtoA GAUtoAAU D2980N 2980 ORF1ab
## UtoC UUCtoUCC F3138S 3138 ORF1ab
## CtoA CACtoCAA H3580Q 3580 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P4715L 4715 ORF1ab
## AtoG AAGtoAGG K6711R 6711 ORF1ab
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 926 1002 2271 2772 4919 5762 8938 9413 10740 14144 16651
## CtoU CCAtoCUA P309L 309 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P1640L 1640 ORF1ab
## CtoA CCAtoCAA P1921Q 1921 ORF1ab
## GtoA GAUtoAAU D2980N 2980 ORF1ab
## UtoC UUCtoUCC F3138S 3138 ORF1ab
## CtoA CACtoCAA H3580Q 3580 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P4715L 4715 ORF1ab
## AtoG AAGtoAGG K6711R 6711 ORF1ab
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 926 1002 2772 4919 5564 5762 8938 9413 10740 14144 16651
## CtoU CCAtoCUA P309L 309 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P1640L 1640 ORF1ab
## AtoC AAGtoACG K1855T 1855 ORF1ab
## CtoA CCAtoCAA P1921Q 1921 ORF1ab
## GtoA GAUtoAAU D2980N 2980 ORF1ab
## UtoC UUCtoUCC F3138S 3138 ORF1ab
## CtoA CACtoCAA H3580Q 3580 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P4715L 4715 ORF1ab
## AtoG AAGtoAGG K6711R 6711 ORF1ab
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 926 1002 1227 2772 3563 4919 5762 7111 7489 8938 9413 10740
## CtoU CCAtoCUA P309L 309 ORF1ab
## CtoU UCAtoUUA S1188L 1188 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P1640L 1640 ORF1ab
## CtoA CCAtoCAA P1921Q 1921 ORF1ab
## CtoU CUUtoUUU L2371F 2371 ORF1ab
## AtoG AAGtoGAG K2497E 2497 ORF1ab
## GtoA GAUtoAAU D2980N 2980 ORF1ab
## UtoC UUCtoUCC F3138S 3138 ORF1ab
## CtoA CACtoCAA H3580Q 3580 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P4715L 4715 ORF1ab
## AtoG AAGtoAGG K6711R 6711 ORF1ab
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 926 1002 2772 4919 5762 8938 9413 10740 14144 16651 17251
## CtoU CCAtoCUA P309L 309 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P1640L 1640 ORF1ab
## CtoA CCAtoCAA P1921Q 1921 ORF1ab
## GtoA GAUtoAAU D2980N 2980 ORF1ab
## UtoC UUCtoUCC F3138S 3138 ORF1ab
## CtoA CACtoCAA H3580Q 3580 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P4715L 4715 ORF1ab
## AtoG AAGtoAGG K6711R 6711 ORF1ab
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 926 1002 2772 4919 5762 8938 9413 10740 14144 16651 17251
## CtoU CCAtoCUA P309L 309 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P1640L 1640 ORF1ab
## CtoA CCAtoCAA P1921Q 1921 ORF1ab
## GtoA GAUtoAAU D2980N 2980 ORF1ab

```

```

## UtoC UUCtoUCC F3138S 3138 ORF1ab
## CtoA CACtoCAA H3580Q 3580 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P4715L 4715 ORF1ab
## AtoG AAGtoAGG K6711R 6711 ORF1ab
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 926 1002 2772 4919 5762 8938 9413 10740 14144 16651 1723
## CtoU CCAtoCUA P309L 309 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P1640L 1640 ORF1ab
## CtoA CCAtoCAA P1921Q 1921 ORF1ab
## GtoA GAUtoAAU D2980N 2980 ORF1ab
## UtoC UUCtoUCC F3138S 3138 ORF1ab
## CtoA CACtoCAA H3580Q 3580 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P4715L 4715 ORF1ab
## AtoG AAGtoAGG K6711R 6711 ORF1ab
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 926 1002 2772 4919 5762 8938 9413 10740 14144 16651 1723
## CtoU CCAtoCUA P309L 309 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P1640L 1640 ORF1ab
## CtoA CCAtoCAA P1921Q 1921 ORF1ab
## GtoA GAUtoAAU D2980N 2980 ORF1ab
## UtoC UUCtoUCC F3138S 3138 ORF1ab
## CtoA CACtoCAA H3580Q 3580 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P4715L 4715 ORF1ab
## AtoG AAGtoAGG K6711R 6711 ORF1ab
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 926 1002 2772 4919 5762 8938 9413 10740 14144 16651 1723
## CtoU CCAtoCUA P309L 309 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P1640L 1640 ORF1ab
## CtoA CCAtoCAA P1921Q 1921 ORF1ab
## GtoA GAUtoAAU D2980N 2980 ORF1ab
## UtoC UUCtoUCC F3138S 3138 ORF1ab
## CtoA CACtoCAA H3580Q 3580 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P4715L 4715 ORF1ab
## AtoG AAGtoAGG K6711R 6711 ORF1ab
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 926 1002 1150 2772 4919 5762 8938 9413 10740 11482 11803
## CtoU CCAtoCUA P309L 309 ORF1ab
## CtoU CUUtoUUU L384F 384 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P1640L 1640 ORF1ab
## CtoA CCAtoCAA P1921Q 1921 ORF1ab
## GtoA GAUtoAAU D2980N 2980 ORF1ab
## UtoC UUCtoUCC F3138S 3138 ORF1ab
## CtoA CACtoCAA H3580Q 3580 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P4715L 4715 ORF1ab
## AtoG AAGtoAGG K6711R 6711 ORF1ab
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 926 1002 2772 4919 5762 8938 9413 9873 10740 14144 16651
## CtoU CCAtoCUA P309L 309 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P1640L 1640 ORF1ab
## CtoA CCAtoCAA P1921Q 1921 ORF1ab

```

```

## GtoA GAUtoAAU D2980N 2980 ORF1ab
## UtoC UUCtoUCC F3138S 3138 ORF1ab
## CtoA CACtoCAA H3580Q 3580 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P4715L 4715 ORF1ab
## AtoG AAGtoAGG K6711R 6711 ORF1ab
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 926 1002 2772 3840 4919 5762 8938 9413 10740 14144 16651
## CtoU CCAtoCUA P309L 309 ORF1ab
## GtoU AAGtoAAU K1280N 1280 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P1640L 1640 ORF1ab
## CtoA CCAtoCAA P1921Q 1921 ORF1ab
## GtoA GAUtoAAU D2980N 2980 ORF1ab
## UtoC UUCtoUCC F3138S 3138 ORF1ab
## CtoA CACtoCAA H3580Q 3580 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P4715L 4715 ORF1ab
## AtoG AAGtoAGG K6711R 6711 ORF1ab
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 926 1002 2772 3563 4919 5762 7111 7489 8938 9413 10740
## CtoU CCAtoCUA P309L 309 ORF1ab
## CtoU UCAtoUUA S1188L 1188 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P1640L 1640 ORF1ab
## CtoA CCAtoCAA P1921Q 1921 ORF1ab
## CtoU CUUtoUUU L2371F 2371 ORF1ab
## AtoG AAGtoGAG K2497E 2497 ORF1ab
## GtoA GAUtoAAU D2980N 2980 ORF1ab
## UtoC UUCtoUCC F3138S 3138 ORF1ab
## CtoA CACtoCAA H3580Q 3580 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P4715L 4715 ORF1ab
## AtoG AAGtoAGG K6711R 6711 ORF1ab
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 926 1002 2772 3563 4919 5762 7111 7489 8938 9413 10740
## CtoU CCAtoCUA P309L 309 ORF1ab
## CtoU UCAtoUUA S1188L 1188 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P1640L 1640 ORF1ab
## CtoA CCAtoCAA P1921Q 1921 ORF1ab
## CtoU CUUtoUUU L2371F 2371 ORF1ab
## AtoG AAGtoGAG K2497E 2497 ORF1ab
## GtoA GAUtoAAU D2980N 2980 ORF1ab
## UtoC UUCtoUCC F3138S 3138 ORF1ab
## CtoA CACtoCAA H3580Q 3580 ORF1ab
## GtoA GUAtOAUA V3881I 3881 ORF1ab
## AtoG AUAtoGUA I4563V 4563 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P4715L 4715 ORF1ab
## AtoG AAGtoAGG K6711R 6711 ORF1ab
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 573 926 1002 2772 4919 5762 8938 9413 10740 14144 16651
## CtoU CCAtoCUA P309L 309 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P1640L 1640 ORF1ab
## CtoA CCAtoCAA P1921Q 1921 ORF1ab
## GtoA GAUtoAAU D2980N 2980 ORF1ab
## UtoC UUCtoUCC F3138S 3138 ORF1ab
## CtoA CACtoCAA H3580Q 3580 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P4715L 4715 ORF1ab
## AtoG AAGtoAGG K6711R 6711 ORF1ab
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 926 1002 1004 2772 4919 5762 6425 8938 9413 10740 14144
## CtoU CCAtoCUA P309L 309 ORF1ab
## AtoG GAUtoGGU D335G 335 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P1640L 1640 ORF1ab

```

```

## CtoA CCAtoCAA P1921Q 1921 ORF1ab
## CtoU GCUtoGUU A2142V 2142 ORF1ab
## GtoA GAUtoAAU D2980N 2980 ORF1ab
## UtoC UUCtoUCC F3138S 3138 ORF1ab
## CtoA CACtoCAA H3580Q 3580 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P4715L 4715 ORF1ab
## AtoG AAGtoAGG K6711R 6711 ORF1ab
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 926 1002 1473 2772 3472 4919 8938 9413 10740 14144 1723
## CtoU CCAtoCUA P309L 309 ORF1ab
## CtoU CCUtoUCU P1158S 1158 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P1640L 1640 ORF1ab
## GtoA GAUtoAAU D2980N 2980 ORF1ab
## UtoC UUCtoUCC F3138S 3138 ORF1ab
## CtoA CACtoCAA H3580Q 3580 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P4715L 4715 ORF1ab
## AtoG AAGtoAGG K6711R 6711 ORF1ab
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 926 1002 2772 3563 4919 5762 7111 7489 8938 9413 10740
## CtoU CCAtoCUA P309L 309 ORF1ab
## CtoU UCAtoUUA S1188L 1188 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P1640L 1640 ORF1ab
## CtoA CCAtoCAA P1921Q 1921 ORF1ab
## CtoU CUUtoUUU L2371F 2371 ORF1ab
## AtoG AAGtoGAG K2497E 2497 ORF1ab
## GtoA GAUtoAAU D2980N 2980 ORF1ab
## UtoC UUCtoUCC F3138S 3138 ORF1ab
## CtoA CACtoCAA H3580Q 3580 ORF1ab
## GtoA GUAtUAUA V3881I 3881 ORF1ab
## AtoG AUAtGUA I4563V 4563 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P4715L 4715 ORF1ab
## AtoG AAGtoAGG K6711R 6711 ORF1ab
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 926 1002 2772 4919 5762 6880 6881 6882 6883 6885 6886 6887
## CtoU CCAtoCUA P309L 309 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P1640L 1640 ORF1ab
## CtoA CCAtoCAA P1921Q 1921 ORF1ab
## GtoA GAUtoAAU D2980N 2980 ORF1ab
## UtoC UUCtoUCC F3138S 3138 ORF1ab
## CtoA CACtoCAA H3580Q 3580 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P4715L 4715 ORF1ab
## CtoU CAUtoUAU H5614Y 5614 ORF1ab
## AtoG AAGtoAGG K6711R 6711 ORF1ab
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 926 1002 2772 4919 5762 8938 9413 10740 14144 16651 1723
## CtoU CCAtoCUA P309L 309 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P1640L 1640 ORF1ab
## CtoA CCAtoCAA P1921Q 1921 ORF1ab
## GtoA GAUtoAAU D2980N 2980 ORF1ab
## UtoC UUCtoUCC F3138S 3138 ORF1ab
## CtoA CACtoCAA H3580Q 3580 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P4715L 4715 ORF1ab
## AtoG AAGtoAGG K6711R 6711 ORF1ab
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 926 1002 2772 4919 5762 8938 9413 10740 14144 16651 1723
## CtoU CCAtoCUA P309L 309 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P1640L 1640 ORF1ab
## CtoA CCAtoCAA P1921Q 1921 ORF1ab
## GtoA GAUtoAAU D2980N 2980 ORF1ab

```

```

## UtoC UUCtoUCC F3138S 3138 ORF1ab
## CtoA CACtoCAA H3580Q 3580 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P4715L 4715 ORF1ab
## AtoG AAGtoAGG K6711R 6711 ORF1ab
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 58 926 1002 2772 4919 5762 6045 8938 9413 10740 14144 16651 1723
## GtoA GUUtoAUU V20I 20 ORF1ab
## CtoU CCAtoCUA P309L 309 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P1640L 1640 ORF1ab
## CtoA CCAtoCAA P1921Q 1921 ORF1ab
## GtoA GAUtoAAU D2980N 2980 ORF1ab
## UtoC UUCtoUCC F3138S 3138 ORF1ab
## CtoA CACtoCAA H3580Q 3580 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P4715L 4715 ORF1ab
## AtoG AAGtoAGG K6711R 6711 ORF1ab
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 926 1002 1056 1057 1058 2772 4919 5762 8938 9413 10740 14144 16651 1723
## CtoU CCAtoCUA P309L 309 ORF1ab
## AtoC GAAtoGAC E352D 352 ORF1ab
## GtoU GGUtoUAU G353Y 353 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P1640L 1640 ORF1ab
## CtoA CCAtoCAA P1921Q 1921 ORF1ab
## GtoA GAUtoAAU D2980N 2980 ORF1ab
## UtoC UUCtoUCC F3138S 3138 ORF1ab
## CtoA CACtoCAA H3580Q 3580 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P4715L 4715 ORF1ab
## AtoG AAGtoAGG K6711R 6711 ORF1ab
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 926 1002 2772 4919 5762 8938 9413 10740 14144 16651 1723
## CtoU CCAtoCUA P309L 309 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P1640L 1640 ORF1ab
## CtoA CCAtoCAA P1921Q 1921 ORF1ab
## GtoA GAUtoAAU D2980N 2980 ORF1ab
## UtoC UUCtoUCC F3138S 3138 ORF1ab
## CtoA CACtoCAA H3580Q 3580 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P4715L 4715 ORF1ab
## AtoG AAGtoAGG K6711R 6711 ORF1ab
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 926 1002 2772 4919 5762 8938 9413 10740 14144 16651 1723
## CtoU CCAtoCUA P309L 309 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P1640L 1640 ORF1ab
## CtoA CCAtoCAA P1921Q 1921 ORF1ab
## GtoA GAUtoAAU D2980N 2980 ORF1ab
## UtoC UUCtoUCC F3138S 3138 ORF1ab
## CtoA CACtoCAA H3580Q 3580 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P4715L 4715 ORF1ab
## AtoG AAGtoAGG K6711R 6711 ORF1ab
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 926 1002 2772 4919 5762 8938 9413 10740 14144 16651 1723
## CtoU CCAtoCUA P309L 309 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P1640L 1640 ORF1ab
## CtoA CCAtoCAA P1921Q 1921 ORF1ab
## GtoA GAUtoAAU D2980N 2980 ORF1ab
## UtoC UUCtoUCC F3138S 3138 ORF1ab
## CtoA CACtoCAA H3580Q 3580 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P4715L 4715 ORF1ab
## AtoG AAGtoAGG K6711R 6711 ORF1ab
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 926 1002 1473 2772 4492 4919 8938 9413 10740 14144 1723
## CtoU CCAtoCUA P309L 309 ORF1ab

```

```

## GtoA GAAtoAAA E1498K 1498 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P1640L 1640 ORF1ab
## GtoA GAUtoAAU D2980N 2980 ORF1ab
## UtoC UUCtoUCC F3138S 3138 ORF1ab
## CtoA CACtoCAA H3580Q 3580 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P4715L 4715 ORF1ab
## AtoG AAGtoAGG K6711R 6711 ORF1ab
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 926 1002 2772 4919 5762 8938 9413 10740 14144 16651 1720
## CtoU CCAtoCUA P309L 309 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P1640L 1640 ORF1ab
## CtoA CCAtoCAA P1921Q 1921 ORF1ab
## GtoA GAUtoAAU D2980N 2980 ORF1ab
## UtoC UUCtoUCC F3138S 3138 ORF1ab
## CtoA CACtoCAA H3580Q 3580 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P4715L 4715 ORF1ab
## AtoG AAGtoAGG K6711R 6711 ORF1ab
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 926 1002 2016 2772 4919 5762 8938 9413 10740 11015 1370
## CtoU CCAtoCUA P309L 309 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P1640L 1640 ORF1ab
## CtoA CCAtoCAA P1921Q 1921 ORF1ab
## GtoA GAUtoAAU D2980N 2980 ORF1ab
## UtoC UUCtoUCC F3138S 3138 ORF1ab
## CtoA CACtoCAA H3580Q 3580 ORF1ab
## CtoU ACUtoAUU T3672I 3672 ORF1ab
## UtoG UUAtoGUA L4570V 4570 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P4715L 4715 ORF1ab
## AtoG AAGtoAGG K6711R 6711 ORF1ab
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 926 1002 2772 4919 5762 8938 9413 10740 14144 16651 1720
## CtoU CCAtoCUA P309L 309 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P1640L 1640 ORF1ab
## CtoA CCAtoCAA P1921Q 1921 ORF1ab
## GtoA GAUtoAAU D2980N 2980 ORF1ab
## UtoC UUCtoUCC F3138S 3138 ORF1ab
## CtoA CACtoCAA H3580Q 3580 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P4715L 4715 ORF1ab
## AtoG AAGtoAGG K6711R 6711 ORF1ab
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 926 1002 2772 4919 5762 8938 9413 10740 14144 16651 171
## CtoU CCAtoCUA P309L 309 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P1640L 1640 ORF1ab
## CtoA CCAtoCAA P1921Q 1921 ORF1ab
## GtoA GAUtoAAU D2980N 2980 ORF1ab
## UtoC UUCtoUCC F3138S 3138 ORF1ab
## CtoA CACtoCAA H3580Q 3580 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P4715L 4715 ORF1ab
## AtoG AAGtoAGG K6711R 6711 ORF1ab
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 926 1002 2772 4919 5762 8938 9413 10740 14144 16651 1720
## CtoU CCAtoCUA P309L 309 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P1640L 1640 ORF1ab
## CtoA CCAtoCAA P1921Q 1921 ORF1ab
## GtoA GAUtoAAU D2980N 2980 ORF1ab
## UtoC UUCtoUCC F3138S 3138 ORF1ab
## CtoA CACtoCAA H3580Q 3580 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P4715L 4715 ORF1ab
## AtoG AAGtoAGG K6711R 6711 ORF1ab

```

```

## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 926 1002 2772 4919 5762 8938 9413 10740 14144 16651 172
## CtoU CCAtoCUA P309L 309 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P1640L 1640 ORF1ab
## CtoA CCAtoCAA P1921Q 1921 ORF1ab
## GtoA GAUtoAAU D2980N 2980 ORF1ab
## UtoC UUCtoUCC F3138S 3138 ORF1ab
## CtoA CACtoCAA H3580Q 3580 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P4715L 4715 ORF1ab
## AtoG AAGtoAGG K6711R 6711 ORF1ab
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 926 1002 2772 4919 5762 8938 9413 10740 14144 16651 172
## CtoU CCAtoCUA P309L 309 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P1640L 1640 ORF1ab
## CtoA CCAtoCAA P1921Q 1921 ORF1ab
## GtoA GAUtoAAU D2980N 2980 ORF1ab
## UtoC UUCtoUCC F3138S 3138 ORF1ab
## CtoA CACtoCAA H3580Q 3580 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P4715L 4715 ORF1ab
## AtoG AAGtoAGG K6711R 6711 ORF1ab
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 926 1002 2772 4919 5762 8938 9413 10740 12524 14144 166
## CtoU CCAtoCUA P309L 309 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P1640L 1640 ORF1ab
## CtoA CCAtoCAA P1921Q 1921 ORF1ab
## GtoA GAUtoAAU D2980N 2980 ORF1ab
## UtoC UUCtoUCC F3138S 3138 ORF1ab
## CtoA CACtoCAA H3580Q 3580 ORF1ab
## CtoU ACAtoAUA T4175I 4175 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P4715L 4715 ORF1ab
## AtoG AAGtoAGG K6711R 6711 ORF1ab
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 926 1002 2772 4919 5762 8938 9413 10740 14144 16651 172
## CtoU CCAtoCUA P309L 309 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P1640L 1640 ORF1ab
## CtoA CCAtoCAA P1921Q 1921 ORF1ab
## GtoA GAUtoAAU D2980N 2980 ORF1ab
## UtoC UUCtoUCC F3138S 3138 ORF1ab
## CtoA CACtoCAA H3580Q 3580 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P4715L 4715 ORF1ab
## AtoG AAGtoAGG K6711R 6711 ORF1ab
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 926 1002 2772 4919 5762 8938 9413 10740 14144 16651 172
## CtoU CCAtoCUA P309L 309 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P1640L 1640 ORF1ab
## CtoA CCAtoCAA P1921Q 1921 ORF1ab
## GtoA GAUtoAAU D2980N 2980 ORF1ab
## UtoC UUCtoUCC F3138S 3138 ORF1ab
## CtoA CACtoCAA H3580Q 3580 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P4715L 4715 ORF1ab
## AtoG AAGtoAGG K6711R 6711 ORF1ab
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 926 1002 2772 4919 5762 8938 9413 10740 14144 16651 172
## CtoU CCAtoCUA P309L 309 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P1640L 1640 ORF1ab
## CtoA CCAtoCAA P1921Q 1921 ORF1ab
## GtoA GAUtoAAU D2980N 2980 ORF1ab
## UtoC UUCtoUCC F3138S 3138 ORF1ab
## CtoA CACtoCAA H3580Q 3580 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P4715L 4715 ORF1ab

```



```

## AtoG AAGtoAGG K6711R 6711 ORF1ab
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 926 1002 2772 3166 4919 5762 7827 8938 9413 10740 14144
## CtoU CCAtoCUA P309L 309 ORF1ab
## GtoU GUGtoUUG V1056L 1056 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P1640L 1640 ORF1ab
## CtoA CCAtoCAA P1921Q 1921 ORF1ab
## GtoA GAUtoAAU D2980N 2980 ORF1ab
## UtoC UUCtoUCC F3138S 3138 ORF1ab
## CtoA CACtoCAA H3580Q 3580 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P4715L 4715 ORF1ab
## CtoU CCAtoUCA P6076S 6076 ORF1ab
## AtoG AAGtoAGG K6711R 6711 ORF1ab
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 926 1002 2772 4919 5762 8938 9413 10740 14144 16651 172
## CtoU CCAtoCUA P309L 309 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P1640L 1640 ORF1ab
## CtoA CCAtoCAA P1921Q 1921 ORF1ab
## GtoA GAUtoAAU D2980N 2980 ORF1ab
## UtoC UUCtoUCC F3138S 3138 ORF1ab
## CtoA CACtoCAA H3580Q 3580 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P4715L 4715 ORF1ab
## AtoG AAGtoAGG K6711R 6711 ORF1ab
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 926 1002 2772 4919 5762 8938 9413 10740 11819 14144 166
## CtoU CCAtoCUA P309L 309 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P1640L 1640 ORF1ab
## CtoA CCAtoCAA P1921Q 1921 ORF1ab
## GtoA GAUtoAAU D2980N 2980 ORF1ab
## UtoC UUCtoUCC F3138S 3138 ORF1ab
## CtoA CACtoCAA H3580Q 3580 ORF1ab
## CtoU ACCtoAUC T3940I 3940 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P4715L 4715 ORF1ab
## AtoG AAGtoAGG K6711R 6711 ORF1ab
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 926 1002 2772 3166 4919 5762 7827 8938 9413 10740 14144
## CtoU CCAtoCUA P309L 309 ORF1ab
## GtoU GUGtoUUG V1056L 1056 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P1640L 1640 ORF1ab
## CtoA CCAtoCAA P1921Q 1921 ORF1ab
## GtoA GAUtoAAU D2980N 2980 ORF1ab
## UtoC UUCtoUCC F3138S 3138 ORF1ab
## CtoA CACtoCAA H3580Q 3580 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P4715L 4715 ORF1ab
## CtoU CCAtoUCA P6076S 6076 ORF1ab
## AtoG AAGtoAGG K6711R 6711 ORF1ab
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 926 1002 2772 4919 5762 8938 9304 9413 10740 14144 1665
## CtoU CCAtoCUA P309L 309 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P1640L 1640 ORF1ab
## CtoA CCAtoCAA P1921Q 1921 ORF1ab
## GtoA GAUtoAAU D2980N 2980 ORF1ab
## CtoU CCUtoUCU P3102S 3102 ORF1ab
## UtoC UUCtoUCC F3138S 3138 ORF1ab
## CtoA CACtoCAA H3580Q 3580 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P4715L 4715 ORF1ab
## AtoG AAGtoAGG K6711R 6711 ORF1ab
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 926 1002 2772 4919 5762 8938 9413 10740 14144 16651 172
## CtoU CCAtoCUA P309L 309 ORF1ab

```

```

## CtoU CCUtoCUU P1640L 1640 ORF1ab
## CtoA CCAtoCAA P1921Q 1921 ORF1ab
## GtoA GAUtoAAU D2980N 2980 ORF1ab
## UtoC UUCtoUCC F3138S 3138 ORF1ab
## CtoA CACtoCAA H3580Q 3580 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P4715L 4715 ORF1ab
## AtoG AAGtoAGG K6711R 6711 ORF1ab
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 926 1002 1162 2772 3208 4919 5762 8938 9413 10740 12786
## CtoU CCAtoCUA P309L 309 ORF1ab
## CtoU CAUtoUAU H388Y 388 ORF1ab
## GtoU GGUtoUGU G1070C 1070 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P1640L 1640 ORF1ab
## CtoA CCAtoCAA P1921Q 1921 ORF1ab
## GtoA GAUtoAAU D2980N 2980 ORF1ab
## UtoC UUCtoUCC F3138S 3138 ORF1ab
## CtoA CACtoCAA H3580Q 3580 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P4715L 4715 ORF1ab
## AtoG AAGtoAGG K6711R 6711 ORF1ab
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 926 1002 2772 4919 5762 8938 9413 10740 12179 14144 1665
## CtoU CCAtoCUA P309L 309 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P1640L 1640 ORF1ab
## CtoA CCAtoCAA P1921Q 1921 ORF1ab
## GtoA GAUtoAAU D2980N 2980 ORF1ab
## UtoC UUCtoUCC F3138S 3138 ORF1ab
## CtoA CACtoCAA H3580Q 3580 ORF1ab
## AtoG AACtoAGC N4060S 4060 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P4715L 4715 ORF1ab
## AtoG AAGtoAGG K6711R 6711 ORF1ab
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 926 1002 2772 3827 4919 5762 8938 9413 10740 14144 1665
## CtoU CCAtoCUA P309L 309 ORF1ab
## UtoC AUCtoACC I1276T 1276 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P1640L 1640 ORF1ab
## CtoA CCAtoCAA P1921Q 1921 ORF1ab
## GtoA GAUtoAAU D2980N 2980 ORF1ab
## UtoC UUCtoUCC F3138S 3138 ORF1ab
## CtoA CACtoCAA H3580Q 3580 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P4715L 4715 ORF1ab
## AtoG AAGtoAGG K6711R 6711 ORF1ab
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 926 1002 2772 4919 5261 5762 7263 8938 9413 10740 14144
## CtoU CCAtoCUA P309L 309 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P1640L 1640 ORF1ab
## CtoU ACUtoAUU T1754I 1754 ORF1ab
## CtoA CCAtoCAA P1921Q 1921 ORF1ab
## GtoA GAUtoAAU D2980N 2980 ORF1ab
## UtoC UUCtoUCC F3138S 3138 ORF1ab
## CtoA CACtoCAA H3580Q 3580 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P4715L 4715 ORF1ab
## AtoG AAGtoAGG K6711R 6711 ORF1ab
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 926 1002 2016 2772 4919 5762 8938 9413 10740 11015 1370
## CtoU CCAtoCUA P309L 309 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P1640L 1640 ORF1ab
## CtoA CCAtoCAA P1921Q 1921 ORF1ab
## GtoA GAUtoAAU D2980N 2980 ORF1ab
## UtoC UUCtoUCC F3138S 3138 ORF1ab

```

```

## CtoA CACtoCAA H3580Q 3580 ORF1ab
## CtoU ACUtoAUU T3672I 3672 ORF1ab
## UtoG UUAtoGUA L4570V 4570 ORF1ab
## CtoU CCUtoCUU P4715L 4715 ORF1ab
## AtoG AAGtoAGG K6711R 6711 ORF1ab
## Gen 3 S
## Total de nucleótidos (Wuhan): 3822
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 56 425 467 468 469 470 471 472 1355 1433 1841 2042 2848
## CtoG ACAtoAGA T19R 19 S
## GtoA GGUtoGAU G142D 142 S
## UtoG CUGtoCGG L452R 452 S
## CtoA ACAtoAAA T478K 478 S
## AtoG GAUtoGGU D614G 614 S
## CtoG CCUtoCGU P681R 681 S
## GtoA GAUtoAAU D950N 950 S
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 68 425 882 1355 1433 1841 2848
## AtoG CAAtoCGA Q23R 23 S
## GtoA GGUtoGAU G142D 142 S
## UtoG CUGtoCGG L452R 452 S
## CtoA ACAtoAAA T478K 478 S
## AtoG GAUtoGGU D614G 614 S
## GtoA GAUtoAAU D950N 950 S
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 56 284 425 930 953 1355 1433 1563 1841 1982 2042 2675 2827
## CtoG ACAtoAGA T19R 19 S
## UtoG CUGtoCGG L452R 452 S
## CtoA ACAtoAAA T478K 478 S
## AtoG GAUtoGGU D614G 614 S
## CtoG CCUtoCGU P681R 681 S
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 13 56 214 294 371 953 1355 1433 1563 1841 2042 2827 2829
## CtoU CUUtoUUU L5F 5 S
## CtoG ACAtoAGA T19R 19 S
## UtoG CUGtoCGG L452R 452 S
## CtoA ACAtoAAA T478K 478 S
## AtoG GAUtoGGU D614G 614 S
## CtoG CCUtoCGU P681R 681 S
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 56 425 467 470 471 472 665 1355 1433 1841 2042 2848
## CtoG ACAtoAGA T19R 19 S
## GtoA GGUtoGAU G142D 142 S
## AtoG GAGtoGGG E156G 156 S
## UtoG UUCtoUGU F157C 157 S
## AtoG AGAtoGGA R158G 158 S
## CtoU GCUtoGUU A222V 222 S
## UtoG CUGtoCGG L452R 452 S
## CtoA ACAtoAAA T478K 478 S
## AtoG GAUtoGGU D614G 614 S
## CtoG CCUtoCGU P681R 681 S
## GtoA GAUtoAAU D950N 950 S
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 56 1355 1433 1841 2042 2848
## CtoG ACAtoAGA T19R 19 S
## UtoG CUGtoCGG L452R 452 S
## CtoA ACAtoAAA T478K 478 S
## AtoG GAUtoGGU D614G 614 S
## CtoG CCUtoCGU P681R 681 S
## GtoA GAUtoAAU D950N 950 S

```

[illegible]

```

## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 77
## CtoU UCAtouUA S26L 26 ORF3a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 77
## CtoU UCAtouUA S26L 26 ORF3a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 77 384
## CtoU UCAtouUA S26L 26 ORF3a
## GtoU UGGtoUGU W128C 128 ORF3a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 77
## CtoU UCAtouUA S26L 26 ORF3a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 77 316
## CtoU UCAtouUA S26L 26 ORF3a
## CtoU CUCtoUUC L106F 106 ORF3a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 77 316
## CtoU UCAtouUA S26L 26 ORF3a
## CtoU CUCtoUUC L106F 106 ORF3a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 77 717
## CtoU UCAtouUA S26L 26 ORF3a
## GtoU GAGtoGAU E239D 239 ORF3a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 77 717
## CtoU UCAtouUA S26L 26 ORF3a
## GtoU GAGtoGAU E239D 239 ORF3a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 77
## CtoU UCAtouUA S26L 26 ORF3a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 77
## CtoU UCAtouUA S26L 26 ORF3a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 77
## CtoU UCAtouUA S26L 26 ORF3a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 77
## CtoU UCAtouUA S26L 26 ORF3a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 77
## CtoU UCAtouUA S26L 26 ORF3a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 77
## CtoU UCAtouUA S26L 26 ORF3a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 77
## CtoU UCAtouUA S26L 26 ORF3a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 77 717
## CtoU UCAtouUA S26L 26 ORF3a
## GtoU GAGtoGAU E239D 239 ORF3a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 77
## CtoU UCAtouUA S26L 26 ORF3a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 77
## CtoU UCAtouUA S26L 26 ORF3a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 77
## CtoU UCAtouUA S26L 26 ORF3a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 77
## CtoU UCAtouUA S26L 26 ORF3a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 77 717
## CtoU UCAtouUA S26L 26 ORF3a
## GtoU GAGtoGAU E239D 239 ORF3a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 77 717
## CtoU UCAtouUA S26L 26 ORF3a
## GtoU GAGtoGAU E239D 239 ORF3a

```

```

## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 77
## CtoU UCAtouUA S26L 26 ORF3a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 77
## CtoU UCAtouUA S26L 26 ORF3a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 77
## CtoU UCAtouUA S26L 26 ORF3a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 77
## CtoU UCAtouUA S26L 26 ORF3a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 77
## CtoU UCAtouUA S26L 26 ORF3a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 77
## CtoU UCAtouUA S26L 26 ORF3a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 77
## CtoU UCAtouUA S26L 26 ORF3a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 77
## CtoU UCAtouUA S26L 26 ORF3a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 77
## CtoU UCAtouUA S26L 26 ORF3a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 77
## CtoU UCAtouUA S26L 26 ORF3a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 77
## CtoU UCAtouUA S26L 26 ORF3a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 77 287 291
## CtoU UCAtouUA S26L 26 ORF3a
## UtoC CUCtoCCC L96P 96 ORF3a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 77
## CtoU UCAtouUA S26L 26 ORF3a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 77
## CtoU UCAtouUA S26L 26 ORF3a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 77
## CtoU UCAtouUA S26L 26 ORF3a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 77
## CtoU UCAtouUA S26L 26 ORF3a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 77 717
## CtoU UCAtouUA S26L 26 ORF3a
## GtoU GAGtoGAU E239D 239 ORF3a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 77
## CtoU UCAtouUA S26L 26 ORF3a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 77
## CtoU UCAtouUA S26L 26 ORF3a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 77
## CtoU UCAtouUA S26L 26 ORF3a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 77
## CtoU UCAtouUA S26L 26 ORF3a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 77 316
## CtoU UCAtouUA S26L 26 ORF3a
## CtoU CUCtoUUC L106F 106 ORF3a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 77
## CtoU UCAtouUA S26L 26 ORF3a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 77
## CtoU UCAtouUA S26L 26 ORF3a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 77

```

[illegible]

```

## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 77
## CtoU UCAtouUA S26L 26 ORF3a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 77
## CtoU UCAtouUA S26L 26 ORF3a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 77
## CtoU UCAtouUA S26L 26 ORF3a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 77
## CtoU UCAtouUA S26L 26 ORF3a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 77 732
## CtoU UCAtouUA S26L 26 ORF3a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 77
## CtoU UCAtouUA S26L 26 ORF3a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 77
## CtoU UCAtouUA S26L 26 ORF3a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 77
## CtoU UCAtouUA S26L 26 ORF3a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 77 238
## CtoU UCAtouUA S26L 26 ORF3a
## GtoU GUUtoUUU V80F 80 ORF3a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 77
## CtoU UCAtouUA S26L 26 ORF3a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 77
## CtoU UCAtouUA S26L 26 ORF3a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 77
## CtoU UCAtouUA S26L 26 ORF3a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 77 308
## CtoU UCAtouUA S26L 26 ORF3a
## CtoU GCctoGUC A103V 103 ORF3a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 77
## CtoU UCAtouUA S26L 26 ORF3a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 77 124
## CtoU UCAtouUA S26L 26 ORF3a
## CtoU CCUtoUCU P42S 42 ORF3a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 77
## CtoU UCAtouUA S26L 26 ORF3a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 77
## CtoU UCAtouUA S26L 26 ORF3a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 77
## CtoU UCAtouUA S26L 26 ORF3a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 77 316
## CtoU UCAtouUA S26L 26 ORF3a
## CtoU CUCtoUUC L106F 106 ORF3a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 77
## CtoU UCAtouUA S26L 26 ORF3a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 77
## CtoU UCAtouUA S26L 26 ORF3a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 77
## CtoU UCAtouUA S26L 26 ORF3a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 77 514
## CtoU UCAtouUA S26L 26 ORF3a

```



```

## GtoU GGUtoUGU G172C 172 ORF3a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 77
## CtoU UCAtoUUA S26L 26 ORF3a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 77
## CtoU UCAtoUUA S26L 26 ORF3a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 77
## CtoU UCAtoUUA S26L 26 ORF3a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 77
## CtoU UCAtoUUA S26L 26 ORF3a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 64 77 316
## GtoU GAUtoUAU D22Y 22 ORF3a
## CtoU UCAtoUUA S26L 26 ORF3a
## CtoU CUCtoUUC L106F 106 ORF3a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 77
## CtoU UCAtoUUA S26L 26 ORF3a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 77
## CtoU UCAtoUUA S26L 26 ORF3a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 77
## CtoU UCAtoUUA S26L 26 ORF3a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 77 680
## CtoU UCAtoUUA S26L 26 ORF3a
## AtoG CAUtoCGU H227R 227 ORF3a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 77
## CtoU UCAtoUUA S26L 26 ORF3a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 77
## CtoU UCAtoUUA S26L 26 ORF3a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 77
## CtoU UCAtoUUA S26L 26 ORF3a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 77
## CtoU UCAtoUUA S26L 26 ORF3a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 77
## CtoU UCAtoUUA S26L 26 ORF3a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 77 287 291
## CtoU UCAtoUUA S26L 26 ORF3a
## UtoC CUCtoCCC L96P 96 ORF3a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 77
## CtoU UCAtoUUA S26L 26 ORF3a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 77
## CtoU UCAtoUUA S26L 26 ORF3a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 77
## CtoU UCAtoUUA S26L 26 ORF3a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 77 322
## CtoU UCAtoUUA S26L 26 ORF3a
## CtoU CUUtoUUU L108F 108 ORF3a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 77
## CtoU UCAtoUUA S26L 26 ORF3a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 77
## CtoU UCAtoUUA S26L 26 ORF3a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 77
## CtoU UCAtoUUA S26L 26 ORF3a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 77
## CtoU UCAtoUUA S26L 26 ORF3a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 77
## CtoU UCAtoUUA S26L 26 ORF3a

```

```

## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 77
## CtoU UCAtouUA S26L 26 ORF3a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 77
## CtoU UCAtouUA S26L 26 ORF3a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 77
## CtoU UCAtouUA S26L 26 ORF3a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 77
## CtoU UCAtouUA S26L 26 ORF3a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 77
## CtoU UCAtouUA S26L 26 ORF3a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 77 426
## CtoU UCAtouUA S26L 26 ORF3a
## UtoG GAUtoGAG D142E 142 ORF3a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 77
## CtoU UCAtouUA S26L 26 ORF3a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 77 680
## CtoU UCAtouUA S26L 26 ORF3a
## AtoG CAUtoCGU H227R 227 ORF3a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 77
## CtoU UCAtouUA S26L 26 ORF3a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 77
## CtoU UCAtouUA S26L 26 ORF3a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 77 680
## CtoU UCAtouUA S26L 26 ORF3a
## AtoG CAUtoCGU H227R 227 ORF3a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 77
## CtoU UCAtouUA S26L 26 ORF3a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 77
## CtoU UCAtouUA S26L 26 ORF3a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 77
## CtoU UCAtouUA S26L 26 ORF3a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 77
## CtoU UCAtouUA S26L 26 ORF3a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 77
## CtoU UCAtouUA S26L 26 ORF3a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 77
## CtoU UCAtouUA S26L 26 ORF3a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 77
## CtoU UCAtouUA S26L 26 ORF3a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 77
## CtoU UCAtouUA S26L 26 ORF3a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 77
## CtoU UCAtouUA S26L 26 ORF3a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 77 238
## CtoU UCAtouUA S26L 26 ORF3a
## GtoU GUUtoUUU V80F 80 ORF3a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 77
## CtoU UCAtouUA S26L 26 ORF3a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 77
## CtoU UCAtouUA S26L 26 ORF3a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 77
## CtoU UCAtouUA S26L 26 ORF3a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 77
## CtoU UCAtouUA S26L 26 ORF3a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 77
## CtoU UCAtouUA S26L 26 ORF3a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 77
## CtoU UCAtouUA S26L 26 ORF3a

```

```

## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 77
## CtoU UCAtouUA S26L 26 ORF3a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 77
## CtoU UCAtouUA S26L 26 ORF3a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 77
## CtoU UCAtouUA S26L 26 ORF3a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 77 636
## CtoU UCAtouUA S26L 26 ORF3a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 77
## CtoU UCAtouUA S26L 26 ORF3a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 77
## CtoU UCAtouUA S26L 26 ORF3a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 77
## CtoU UCAtouUA S26L 26 ORF3a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 77 375
## CtoU UCAtouUA S26L 26 ORF3a
## GtoU AUGtoAUU M125I 125 ORF3a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 77 375
## CtoU UCAtouUA S26L 26 ORF3a
## GtoU AUGtoAUU M125I 125 ORF3a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 77
## CtoU UCAtouUA S26L 26 ORF3a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 77
## CtoU UCAtouUA S26L 26 ORF3a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 77
## CtoU UCAtouUA S26L 26 ORF3a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 77
## CtoU UCAtouUA S26L 26 ORF3a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 77
## CtoU UCAtouUA S26L 26 ORF3a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 77
## CtoU UCAtouUA S26L 26 ORF3a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 77
## CtoU UCAtouUA S26L 26 ORF3a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 77 680
## CtoU UCAtouUA S26L 26 ORF3a
## AtoG CAUtoCGU H227R 227 ORF3a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 77
## CtoU UCAtouUA S26L 26 ORF3a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 77
## CtoU UCAtouUA S26L 26 ORF3a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 77
## CtoU UCAtouUA S26L 26 ORF3a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 77 125
## CtoU UCAtouUA S26L 26 ORF3a
## CtoU CCUtoCUU P42L 42 ORF3a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 77 636
## CtoU UCAtouUA S26L 26 ORF3a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 77
## CtoU UCAtouUA S26L 26 ORF3a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 77 125
## CtoU UCAtouUA S26L 26 ORF3a
## CtoU CCUtoCUU P42L 42 ORF3a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 77

```

```

## CtoU UCAtouUA S26L 26 ORF3a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 77
## CtoU UCAtouUA S26L 26 ORF3a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 77
## CtoU UCAtouUA S26L 26 ORF3a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 77 125
## CtoU UCAtouUA S26L 26 ORF3a
## CtoU CCUtoCUU P42L 42 ORF3a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 77
## CtoU UCAtouUA S26L 26 ORF3a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 77 680
## CtoU UCAtouUA S26L 26 ORF3a
## AtoG CAUtoCGU H227R 227 ORF3a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 77 680
## CtoU UCAtouUA S26L 26 ORF3a
## AtoG CAUtoCGU H227R 227 ORF3a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 77 680
## CtoU UCAtouUA S26L 26 ORF3a
## AtoG CAUtoCGU H227R 227 ORF3a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 77
## CtoU UCAtouUA S26L 26 ORF3a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 77
## CtoU UCAtouUA S26L 26 ORF3a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 77 680
## CtoU UCAtouUA S26L 26 ORF3a
## AtoG CAUtoCGU H227R 227 ORF3a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 77
## CtoU UCAtouUA S26L 26 ORF3a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 77
## CtoU UCAtouUA S26L 26 ORF3a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 42 77
## CtoU UCAtouUA S26L 26 ORF3a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 77
## CtoU UCAtouUA S26L 26 ORF3a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 77
## CtoU UCAtouUA S26L 26 ORF3a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 77
## CtoU UCAtouUA S26L 26 ORF3a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 77
## CtoU UCAtouUA S26L 26 ORF3a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 77
## CtoU UCAtouUA S26L 26 ORF3a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 77 819
## CtoU UCAtouUA S26L 26 ORF3a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 77 680
## CtoU UCAtouUA S26L 26 ORF3a
## AtoG CAUtoCGU H227R 227 ORF3a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 77 544
## CtoU UCAtouUA S26L 26 ORF3a
## CtoU CAUtoUAU H182Y 182 ORF3a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 67 77
## GtoU GCUtoUCU A23S 23 ORF3a
## CtoU UCAtouUA S26L 26 ORF3a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 77 384

```

```

## CtoU UCAtoUUA S26L 26 ORF3a
## GtoU UGGtoUGU W128C 128 ORF3a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 77 392
## CtoU UCAtoUUA S26L 26 ORF3a
## GtoC UGGtoUCG W131S 131 ORF3a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 77 544
## CtoU UCAtoUUA S26L 26 ORF3a
## CtoU CAUtoUAU H182Y 182 ORF3a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 77
## CtoU UCAtoUUA S26L 26 ORF3a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 77
## CtoU UCAtoUUA S26L 26 ORF3a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 77
## CtoU UCAtoUUA S26L 26 ORF3a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 77
## CtoU UCAtoUUA S26L 26 ORF3a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 77
## CtoU UCAtoUUA S26L 26 ORF3a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 77
## CtoU UCAtoUUA S26L 26 ORF3a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 77
## CtoU UCAtoUUA S26L 26 ORF3a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 77
## CtoU UCAtoUUA S26L 26 ORF3a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 77 636
## CtoU UCAtoUUA S26L 26 ORF3a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 77
## CtoU UCAtoUUA S26L 26 ORF3a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 77
## CtoU UCAtoUUA S26L 26 ORF3a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 77
## CtoU UCAtoUUA S26L 26 ORF3a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 77
## CtoU UCAtoUUA S26L 26 ORF3a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 77
## CtoU UCAtoUUA S26L 26 ORF3a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 77
## CtoU UCAtoUUA S26L 26 ORF3a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 77 426
## CtoU UCAtoUUA S26L 26 ORF3a
## UtoG GAUtoGAG D142E 142 ORF3a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 77
## CtoU UCAtoUUA S26L 26 ORF3a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 77
## CtoU UCAtoUUA S26L 26 ORF3a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 77 426
## CtoU UCAtoUUA S26L 26 ORF3a
## UtoG GAUtoGAG D142E 142 ORF3a

```

[illegible]

[illegible]

[illegible]



[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]



```

## UtoC AUCtoACC I82T 82 M
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 245
## UtoC AUCtoACC I82T 82 M
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 245
## UtoC AUCtoACC I82T 82 M
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 245
## UtoC AUCtoACC I82T 82 M
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 245
## UtoC AUCtoACC I82T 82 M
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 245 246
## UtoC AUCtoACU I82T 82 M
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 245
## UtoC AUCtoACC I82T 82 M
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 245 606
## UtoC AUCtoACC I82T 82 M
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 245
## UtoC AUCtoACC I82T 82 M
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 245
## UtoC AUCtoACC I82T 82 M
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 245
## UtoC AUCtoACC I82T 82 M
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 245
## UtoC AUCtoACC I82T 82 M
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 245
## UtoC AUCtoACC I82T 82 M
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 245
## UtoC AUCtoACC I82T 82 M
## Gen 7 ORF6
## Total de nucleótidos (Wuhan): 186
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 181 182 183
## GtoC GAUtoCUC D61L 61 ORF6
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 8
## AtoU CAUtoCUU H3L 3 ORF6
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 8
## AtoU CAUtoCUU H3L 3 ORF6
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 94
## AtoG AUCtoGUC I32V 32 ORF6
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 94
## AtoG AUCtoGUC I32V 32 ORF6
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 94
## AtoG AUCtoGUC I32V 32 ORF6
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 96
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 96
## Gen 8 ORF7a
## Total de nucleótidos (Wuhan): 366
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 245 359
## UtoC GUUtoGCU V82A 82 ORF7a
## CtoU ACAtoAUA T120I 120 ORF7a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 245 359
## UtoC GUUtoGCU V82A 82 ORF7a
## CtoU ACAtoAUA T120I 120 ORF7a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 245 359
## UtoC GUUtoGCU V82A 82 ORF7a
## CtoU ACAtoAUA T120I 120 ORF7a

```

```

## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 245 359
## UtoC GUUtoGCU V82A 82 ORF7a
## CtoU ACAtoAUA T120I 120 ORF7a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 245 359
## UtoC GUUtoGCU V82A 82 ORF7a
## CtoU ACAtoAUA T120I 120 ORF7a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 245 359
## UtoC GUUtoGCU V82A 82 ORF7a
## CtoU ACAtoAUA T120I 120 ORF7a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 245 359
## UtoC GUUtoGCU V82A 82 ORF7a
## CtoU ACAtoAUA T120I 120 ORF7a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 245 359
## UtoC GUUtoGCU V82A 82 ORF7a
## CtoU ACAtoAUA T120I 120 ORF7a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 245 359
## UtoC GUUtoGCU V82A 82 ORF7a
## CtoU ACAtoAUA T120I 120 ORF7a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 245 359
## UtoC GUUtoGCU V82A 82 ORF7a
## CtoU ACAtoAUA T120I 120 ORF7a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 152 153 154 155 156 157 158 159 160 161 162 163 181 184
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 245 359
## UtoC GUUtoGCU V82A 82 ORF7a
## CtoU ACAtoAUA T120I 120 ORF7a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 245 359
## UtoC GUUtoGCU V82A 82 ORF7a
## CtoU ACAtoAUA T120I 120 ORF7a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 245 359
## UtoC GUUtoGCU V82A 82 ORF7a
## CtoU ACAtoAUA T120I 120 ORF7a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 245 359
## UtoC GUUtoGCU V82A 82 ORF7a
## CtoU ACAtoAUA T120I 120 ORF7a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 245 359
## UtoC GUUtoGCU V82A 82 ORF7a
## CtoU ACAtoAUA T120I 120 ORF7a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 245 359
## UtoC GUUtoGCU V82A 82 ORF7a
## CtoU ACAtoAUA T120I 120 ORF7a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 207 208 209 210 211 212 213 214 215 216 217 218 219 220
## UtoC GUUtoGCU V82A 82 ORF7a
## CtoU ACAtoAUA T120I 120 ORF7a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 245 359
## UtoC GUUtoGCU V82A 82 ORF7a
## CtoU ACAtoAUA T120I 120 ORF7a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 245 359
## UtoC GUUtoGCU V82A 82 ORF7a

```



```

## CtoU ACAtoAUA T120I 120 ORF7a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 245 359
## UtoC GUUtoGCU V82A 82 ORF7a
## CtoU ACAtoAUA T120I 120 ORF7a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 245 359
## UtoC GUUtoGCU V82A 82 ORF7a
## CtoU ACAtoAUA T120I 120 ORF7a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 245 359
## UtoC GUUtoGCU V82A 82 ORF7a
## CtoU ACAtoAUA T120I 120 ORF7a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 245 359
## UtoC GUUtoGCU V82A 82 ORF7a
## CtoU ACAtoAUA T120I 120 ORF7a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 245 359
## UtoC GUUtoGCU V82A 82 ORF7a
## CtoU ACAtoAUA T120I 120 ORF7a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 245 359
## UtoC GUUtoGCU V82A 82 ORF7a
## CtoU ACAtoAUA T120I 120 ORF7a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 245 359
## UtoC GUUtoGCU V82A 82 ORF7a
## CtoU ACAtoAUA T120I 120 ORF7a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 245 359
## UtoC GUUtoGCU V82A 82 ORF7a
## CtoU ACAtoAUA T120I 120 ORF7a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 245 359
## UtoC GUUtoGCU V82A 82 ORF7a
## CtoU ACAtoAUA T120I 120 ORF7a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 245 359
## UtoC GUUtoGCU V82A 82 ORF7a
## CtoU ACAtoAUA T120I 120 ORF7a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 245 359
## UtoC GUUtoGCU V82A 82 ORF7a
## CtoU ACAtoAUA T120I 120 ORF7a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 245 359
## UtoC GUUtoGCU V82A 82 ORF7a
## CtoU ACAtoAUA T120I 120 ORF7a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 245 359
## UtoC GUUtoGCU V82A 82 ORF7a
## CtoU ACAtoAUA T120I 120 ORF7a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 245 359
## UtoC GUUtoGCU V82A 82 ORF7a
## CtoU ACAtoAUA T120I 120 ORF7a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 173 174 175 176 177 178 179 180 181 182 205 206 207 208
## UtoC GUUtoGCU V82A 82 ORF7a

```

```

## CtoU ACAtoAUA T120I 120 ORF7a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 245 359
## UtoC GUUtoGCU V82A 82 ORF7a
## CtoU ACAtoAUA T120I 120 ORF7a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 245 359
## UtoC GUUtoGCU V82A 82 ORF7a
## CtoU ACAtoAUA T120I 120 ORF7a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 245 359
## UtoC GUUtoGCU V82A 82 ORF7a
## CtoU ACAtoAUA T120I 120 ORF7a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 245 359
## UtoC GUUtoGCU V82A 82 ORF7a
## CtoU ACAtoAUA T120I 120 ORF7a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 245 359
## UtoC GUUtoGCU V82A 82 ORF7a
## CtoU ACAtoAUA T120I 120 ORF7a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 144 145 146 147 148 149 150 151 152 153 154 155 156 157
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 245 359
## UtoC GUUtoGCU V82A 82 ORF7a
## CtoU ACAtoAUA T120I 120 ORF7a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 245 359
## UtoC GUUtoGCU V82A 82 ORF7a
## CtoU ACAtoAUA T120I 120 ORF7a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 245 359
## UtoC GUUtoGCU V82A 82 ORF7a
## CtoU ACAtoAUA T120I 120 ORF7a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 245 359
## UtoC GUUtoGCU V82A 82 ORF7a
## CtoU ACAtoAUA T120I 120 ORF7a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 245 359
## UtoC GUUtoGCU V82A 82 ORF7a
## CtoU ACAtoAUA T120I 120 ORF7a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 245 359
## UtoC GUUtoGCU V82A 82 ORF7a
## CtoU ACAtoAUA T120I 120 ORF7a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 245 359
## UtoC GUUtoGCU V82A 82 ORF7a
## CtoU ACAtoAUA T120I 120 ORF7a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 245 359
## UtoC GUUtoGCU V82A 82 ORF7a
## CtoU ACAtoAUA T120I 120 ORF7a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 245 359
## UtoC GUUtoGCU V82A 82 ORF7a
## CtoU ACAtoAUA T120I 120 ORF7a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 245 359
## UtoC GUUtoGCU V82A 82 ORF7a
## CtoU ACAtoAUA T120I 120 ORF7a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 245 359
## UtoC GUUtoGCU V82A 82 ORF7a
## CtoU ACAtoAUA T120I 120 ORF7a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 245 359
## UtoC GUUtoGCU V82A 82 ORF7a
## CtoU CUCtoUUC L116F 116 ORF7a
## CtoU ACAtoAUA T120I 120 ORF7a

```

[illegible]

```

## CtoU ACAtoAUA T120I 120 ORF7a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 245 318 319 320 321 322 323 324 325 326 327 328 329 330
## UtoC GUUtoGCU V82A 82 ORF7a
## CtoU ACAtoAUA T120I 120 ORF7a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 245 359
## UtoC GUUtoGCU V82A 82 ORF7a
## CtoU ACAtoAUA T120I 120 ORF7a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 245 359
## UtoC GUUtoGCU V82A 82 ORF7a
## CtoU ACAtoAUA T120I 120 ORF7a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 245 359
## UtoC GUUtoGCU V82A 82 ORF7a
## CtoU ACAtoAUA T120I 120 ORF7a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 245 359
## UtoC GUUtoGCU V82A 82 ORF7a
## CtoU ACAtoAUA T120I 120 ORF7a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 233 235 245 299 359
## UtoC GUUtoGCU V82A 82 ORF7a
## CtoU ACAtoAUA T120I 120 ORF7a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 245 250 346 359
## UtoC GUUtoGCU V82A 82 ORF7a
## CtoU CUCtoUUC L116F 116 ORF7a
## CtoU ACAtoAUA T120I 120 ORF7a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 245 359
## UtoC GUUtoGCU V82A 82 ORF7a
## CtoU ACAtoAUA T120I 120 ORF7a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 245 359
## UtoC GUUtoGCU V82A 82 ORF7a
## CtoU ACAtoAUA T120I 120 ORF7a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 245 359
## UtoC GUUtoGCU V82A 82 ORF7a
## CtoU ACAtoAUA T120I 120 ORF7a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 245 359
## UtoC GUUtoGCU V82A 82 ORF7a
## CtoU ACAtoAUA T120I 120 ORF7a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 245 359
## UtoC GUUtoGCU V82A 82 ORF7a
## CtoU ACAtoAUA T120I 120 ORF7a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 245 359
## UtoC GUUtoGCU V82A 82 ORF7a
## CtoU ACAtoAUA T120I 120 ORF7a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 245 359
## UtoC GUUtoGCU V82A 82 ORF7a
## CtoU ACAtoAUA T120I 120 ORF7a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 245 359
## UtoC GUUtoGCU V82A 82 ORF7a
## CtoU ACAtoAUA T120I 120 ORF7a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 245 359
## UtoC GUUtoGCU V82A 82 ORF7a
## CtoU ACAtoAUA T120I 120 ORF7a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 245 359
## UtoC GUUtoGCU V82A 82 ORF7a
## CtoU ACAtoAUA T120I 120 ORF7a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 245 359

```

```

## UtoC GUUtoGCU V82A 82 ORF7a
## CtoU ACAtoAUA T120I 120 ORF7a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 245 359
## UtoC GUUtoGCU V82A 82 ORF7a
## CtoU ACAtoAUA T120I 120 ORF7a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 245 359
## UtoC GUUtoGCU V82A 82 ORF7a
## CtoU ACAtoAUA T120I 120 ORF7a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 245 359
## UtoC GUUtoGCU V82A 82 ORF7a
## CtoU ACAtoAUA T120I 120 ORF7a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 245 359
## UtoC GUUtoGCU V82A 82 ORF7a
## CtoU ACAtoAUA T120I 120 ORF7a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 245 359
## UtoC GUUtoGCU V82A 82 ORF7a
## CtoU ACAtoAUA T120I 120 ORF7a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 245 359
## UtoC GUUtoGCU V82A 82 ORF7a
## CtoU ACAtoAUA T120I 120 ORF7a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 245 359
## UtoC GUUtoGCU V82A 82 ORF7a
## CtoU ACAtoAUA T120I 120 ORF7a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 245 359
## UtoC GUUtoGCU V82A 82 ORF7a
## CtoU ACAtoAUA T120I 120 ORF7a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 245 346 359
## UtoC GUUtoGCU V82A 82 ORF7a
## CtoU CUCtoUUC L116F 116 ORF7a
## CtoU ACAtoAUA T120I 120 ORF7a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 245 346 359
## CtoU CUCtoUUC L116F 116 ORF7a
## CtoU ACAtoAUA T120I 120 ORF7a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 245 346 359
## CtoU CUCtoUUC L116F 116 ORF7a
## CtoU ACAtoAUA T120I 120 ORF7a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 245 359
## UtoC GUUtoGCU V82A 82 ORF7a
## CtoU ACAtoAUA T120I 120 ORF7a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 245 359
## UtoC GUUtoGCU V82A 82 ORF7a
## CtoU ACAtoAUA T120I 120 ORF7a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 245 359
## UtoC GUUtoGCU V82A 82 ORF7a
## CtoU ACAtoAUA T120I 120 ORF7a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 245 359
## UtoC GUUtoGCU V82A 82 ORF7a
## CtoU ACAtoAUA T120I 120 ORF7a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 245 359
## UtoC GUUtoGCU V82A 82 ORF7a
## CtoU ACAtoAUA T120I 120 ORF7a

```

[illegible]

[illegible]

[illegible]



[illegible]

[illegible]

[illegible]

```

## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 245 359
## UtoC GUUtoGCU V82A 82 ORF7a
## CtoU ACAtoAUA T120I 120 ORF7a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 245 359
## UtoC GUUtoGCU V82A 82 ORF7a
## CtoU ACAtoAUA T120I 120 ORF7a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 245 359
## UtoC GUUtoGCU V82A 82 ORF7a
## CtoU ACAtoAUA T120I 120 ORF7a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 245 359
## UtoC GUUtoGCU V82A 82 ORF7a
## CtoU ACAtoAUA T120I 120 ORF7a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 245 359
## UtoC GUUtoGCU V82A 82 ORF7a
## CtoU ACAtoAUA T120I 120 ORF7a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 245 359
## UtoC GUUtoGCU V82A 82 ORF7a
## CtoU ACAtoAUA T120I 120 ORF7a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 245 359
## UtoC GUUtoGCU V82A 82 ORF7a
## CtoU ACAtoAUA T120I 120 ORF7a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 245 359
## UtoC GUUtoGCU V82A 82 ORF7a
## CtoU ACAtoAUA T120I 120 ORF7a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 245 359
## UtoC GUUtoGCU V82A 82 ORF7a
## CtoU ACAtoAUA T120I 120 ORF7a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 245 359
## UtoC GUUtoGCU V82A 82 ORF7a
## CtoU ACAtoAUA T120I 120 ORF7a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 245 359
## UtoC GUUtoGCU V82A 82 ORF7a
## CtoU ACAtoAUA T120I 120 ORF7a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 245 359
## UtoC GUUtoGCU V82A 82 ORF7a
## CtoU ACAtoAUA T120I 120 ORF7a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 245 359
## UtoC GUUtoGCU V82A 82 ORF7a
## CtoU ACAtoAUA T120I 120 ORF7a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 245 359
## UtoC GUUtoGCU V82A 82 ORF7a
## CtoU ACAtoAUA T120I 120 ORF7a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 101 245 359
## CtoU CCUtoCUU P34L 34 ORF7a
## UtoC GUUtoGCU V82A 82 ORF7a
## CtoU ACAtoAUA T120I 120 ORF7a
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 245 359
## UtoC GUUtoGCU V82A 82 ORF7a

```

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]



[illegible]

```

## Gen 11 N
## Total de nucleótidos (Wuhan): 1260
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 188 608 1129
## AtoG GACtoGGC D63G 63 N
## GtoU AGGtoAUG R203M 203 N
## GtoU GAUtoUAU D377Y 377 N
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 188 608 1129
## AtoG GACtoGGC D63G 63 N
## GtoU AGGtoAUG R203M 203 N
## GtoU GAUtoUAU D377Y 377 N
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 188 608 1129
## AtoG GACtoGGC D63G 63 N
## GtoU AGGtoAUG R203M 203 N
## GtoU GAUtoUAU D377Y 377 N
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 188 608 1129
## AtoG GACtoGGC D63G 63 N
## GtoU AGGtoAUG R203M 203 N
## GtoU GAUtoUAU D377Y 377 N
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 188 608 1129
## AtoG GACtoGGC D63G 63 N
## GtoU AGGtoAUG R203M 203 N
## GtoU GAUtoUAU D377Y 377 N
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 105 188 608 1129
## AtoG GACtoGGC D63G 63 N
## GtoU AGGtoAUG R203M 203 N
## GtoU GAUtoUAU D377Y 377 N
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 188 583 608 1129
## AtoG GACtoGGC D63G 63 N
## GtoU AGGtoAUG R203M 203 N
## GtoU GAUtoUAU D377Y 377 N
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 188 608 1129
## AtoG GACtoGGC D63G 63 N
## GtoU AGGtoAUG R203M 203 N
## GtoU GAUtoUAU D377Y 377 N
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 188 608 1129
## AtoG GACtoGGC D63G 63 N
## GtoU AGGtoAUG R203M 203 N
## GtoU GAUtoUAU D377Y 377 N
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 188 608 1129
## AtoG GACtoGGC D63G 63 N
## GtoU AGGtoAUG R203M 203 N
## GtoU GAUtoUAU D377Y 377 N
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 188 608 1129
## AtoG GACtoGGC D63G 63 N
## GtoU AGGtoAUG R203M 203 N
## GtoU GAUtoUAU D377Y 377 N
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 188 608 1129
## AtoG GACtoGGC D63G 63 N
## GtoU AGGtoAUG R203M 203 N
## GtoU GAUtoUAU D377Y 377 N
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 188 608 1129
## AtoG GACtoGGC D63G 63 N
## GtoU AGGtoAUG R203M 203 N
## GtoU GAUtoUAU D377Y 377 N
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 188 608 1129
## AtoG GACtoGGC D63G 63 N
## GtoU AGGtoAUG R203M 203 N
## GtoU GAUtoUAU D377Y 377 N

```

```

## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 188 608 1129
## AtoG GACtoGGC D63G 63 N
## GtoU AGGtoAUG R203M 203 N
## GtoU GAUtoUAU D377Y 377 N
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 188 608 1129
## AtoG GACtoGGC D63G 63 N
## GtoU AGGtoAUG R203M 203 N
## GtoU GAUtoUAU D377Y 377 N
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 188 608 1129
## AtoG GACtoGGC D63G 63 N
## GtoU AGGtoAUG R203M 203 N
## GtoU GAUtoUAU D377Y 377 N
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 188 608 1129
## AtoG GACtoGGC D63G 63 N
## GtoU AGGtoAUG R203M 203 N
## GtoU GAUtoUAU D377Y 377 N
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 188 608 1129
## AtoG GACtoGGC D63G 63 N
## GtoU AGGtoAUG R203M 203 N
## GtoU GAUtoUAU D377Y 377 N
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 188 608 1129
## AtoG GACtoGGC D63G 63 N
## GtoU AGGtoAUG R203M 203 N
## GtoU GAUtoUAU D377Y 377 N
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 188 608 1129
## AtoG GACtoGGC D63G 63 N
## GtoU AGGtoAUG R203M 203 N
## GtoU GAUtoUAU D377Y 377 N
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 188 608 1129
## AtoG GACtoGGC D63G 63 N
## GtoU AGGtoAUG R203M 203 N
## GtoU GAUtoUAU D377Y 377 N
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 188 608 1129 1255
## AtoG GACtoGGC D63G 63 N
## GtoU AGGtoAUG R203M 203 N
## GtoU GAUtoUAU D377Y 377 N
## GtoU GCCToUCC A419S 419 N
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 188 608 1129
## AtoG GACtoGGC D63G 63 N
## GtoU AGGtoAUG R203M 203 N
## GtoU GAUtoUAU D377Y 377 N
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 188 241 608 1129
## AtoG GACtoGGC D63G 63 N
## GtoU GAUtoUAU D81Y 81 N
## GtoU AGGtoAUG R203M 203 N
## GtoU GAUtoUAU D377Y 377 N
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 188 608 1129
## AtoG GACtoGGC D63G 63 N
## GtoU AGGtoAUG R203M 203 N
## GtoU GAUtoUAU D377Y 377 N
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 188 608 1129
## AtoG GACtoGGC D63G 63 N
## GtoU AGGtoAUG R203M 203 N
## GtoU GAUtoUAU D377Y 377 N

```

```

## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 188 608 1129
## AtoG GACtoGGC D63G 63 N
## GtoU AGGtoAUG R203M 203 N
## GtoU GAUtoUAU D377Y 377 N
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 188 608 1129
## AtoG GACtoGGC D63G 63 N
## GtoU AGGtoAUG R203M 203 N
## GtoU GAUtoUAU D377Y 377 N
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 188 608 1129
## AtoG GACtoGGC D63G 63 N
## GtoU AGGtoAUG R203M 203 N
## GtoU GAUtoUAU D377Y 377 N
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 188 608 1129
## AtoG GACtoGGC D63G 63 N
## GtoU AGGtoAUG R203M 203 N
## GtoU GAUtoUAU D377Y 377 N
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 188 608 1129
## AtoG GACtoGGC D63G 63 N
## GtoU AGGtoAUG R203M 203 N
## GtoU GAUtoUAU D377Y 377 N
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 188 608 1129
## AtoG GACtoGGC D63G 63 N
## GtoU AGGtoAUG R203M 203 N
## GtoU GAUtoUAU D377Y 377 N
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 188 608 1129
## AtoG GACtoGGC D63G 63 N
## GtoU AGGtoAUG R203M 203 N
## GtoU GAUtoUAU D377Y 377 N
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 188 608 1129
## AtoG GACtoGGC D63G 63 N
## GtoU AGGtoAUG R203M 203 N
## GtoU GAUtoUAU D377Y 377 N
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 188 608 1129
## AtoG GACtoGGC D63G 63 N
## GtoU AGGtoAUG R203M 203 N
## GtoU GAUtoUAU D377Y 377 N
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 188 608 1129
## AtoG GACtoGGC D63G 63 N
## GtoU AGGtoAUG R203M 203 N
## GtoU GAUtoUAU D377Y 377 N
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 188 608 1129
## AtoG GACtoGGC D63G 63 N
## GtoU AGGtoAUG R203M 203 N
## GtoU GAUtoUAU D377Y 377 N
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 188 608 1129
## AtoG GACtoGGC D63G 63 N
## GtoU AGGtoAUG R203M 203 N
## GtoU GAUtoUAU D377Y 377 N
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 188 608 760 1129
## AtoG GACtoGGC D63G 63 N

```

```

## GtoU AGGtoAUG R203M 203 N
## GtoA GCUtoACU A254T 254 N
## GtoU GAUtoUAU D377Y 377 N
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 188 608 1129
## AtoG GACtoGGC D63G 63 N
## GtoU AGGtoAUG R203M 203 N
## GtoU GAUtoUAU D377Y 377 N
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 188 608 1129
## AtoG GACtoGGC D63G 63 N
## GtoU AGGtoAUG R203M 203 N
## GtoU GAUtoUAU D377Y 377 N
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 188 608 1129
## AtoG GACtoGGC D63G 63 N
## GtoU AGGtoAUG R203M 203 N
## GtoU GAUtoUAU D377Y 377 N
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 188 608 1129
## AtoG GACtoGGC D63G 63 N
## GtoU AGGtoAUG R203M 203 N
## GtoU GAUtoUAU D377Y 377 N
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 188 608 1129
## AtoG GACtoGGC D63G 63 N
## GtoU AGGtoAUG R203M 203 N
## GtoU GAUtoUAU D377Y 377 N
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 188 608 1129
## AtoG GACtoGGC D63G 63 N
## GtoU AGGtoAUG R203M 203 N
## GtoU GAUtoUAU D377Y 377 N
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 188 608 1129
## AtoG GACtoGGC D63G 63 N
## GtoU AGGtoAUG R203M 203 N
## GtoU GAUtoUAU D377Y 377 N
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 188 608 1129
## AtoG GACtoGGC D63G 63 N
## GtoU AGGtoAUG R203M 203 N
## GtoU GAUtoUAU D377Y 377 N
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 188 608 1129
## AtoG GACtoGGC D63G 63 N
## GtoU AGGtoAUG R203M 203 N
## GtoU GAUtoUAU D377Y 377 N
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 188 608 1129
## AtoG GACtoGGC D63G 63 N
## GtoU AGGtoAUG R203M 203 N
## GtoU GAUtoUAU D377Y 377 N
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 188 608 1129
## AtoG GACtoGGC D63G 63 N
## GtoU AGGtoAUG R203M 203 N
## GtoU GAUtoUAU D377Y 377 N
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 188 200 608 643 1129
## AtoG GACtoGGC D63G 63 N
## CtoA CCUtoCAU P67H 67 N

```

```

## GtoU AGGtoAUG R203M 203 N
## GtoU GGUtoUGU G215C 215 N
## GtoU GAUtoUAU D377Y 377 N
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 188 608 1129
## AtoG GACtoGGC D63G 63 N
## GtoU AGGtoAUG R203M 203 N
## GtoU GAUtoUAU D377Y 377 N
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 188 608 727 1129
## AtoG GACtoGGC D63G 63 N
## GtoU AGGtoAUG R203M 203 N
## GtoA GGCToAGC G243S 243 N
## GtoU GAUtoUAU D377Y 377 N
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 188 608 942 1129
## AtoG GACtoGGC D63G 63 N
## GtoU AGGtoAUG R203M 203 N
## GtoU GAUtoUAU D377Y 377 N
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 188 608 1129
## AtoG GACtoGGC D63G 63 N
## GtoU AGGtoAUG R203M 203 N
## GtoU GAUtoUAU D377Y 377 N
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 188 608 1129
## AtoG GACtoGGC D63G 63 N
## GtoU AGGtoAUG R203M 203 N
## GtoU GAUtoUAU D377Y 377 N
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 188 608 1129
## AtoG GACtoGGC D63G 63 N
## GtoU AGGtoAUG R203M 203 N
## GtoU GAUtoUAU D377Y 377 N
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 188 608 1129
## AtoG GACtoGGC D63G 63 N
## GtoU AGGtoAUG R203M 203 N
## GtoU GAUtoUAU D377Y 377 N
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 188 608 1129
## AtoG GACtoGGC D63G 63 N
## GtoU AGGtoAUG R203M 203 N
## GtoU GAUtoUAU D377Y 377 N
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 188 608 1129
## AtoG GACtoGGC D63G 63 N
## GtoU AGGtoAUG R203M 203 N
## GtoU GAUtoUAU D377Y 377 N
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 188 608 1129
## AtoG GACtoGGC D63G 63 N
## GtoU AGGtoAUG R203M 203 N
## GtoU GAUtoUAU D377Y 377 N
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 188 608 942 1129
## AtoG GACtoGGC D63G 63 N
## GtoU AGGtoAUG R203M 203 N
## GtoU GAUtoUAU D377Y 377 N
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 188 608 942 1129
## AtoG GACtoGGC D63G 63 N
## GtoU AGGtoAUG R203M 203 N
## GtoU GAUtoUAU D377Y 377 N
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 188 608 942 1129
## AtoG GACtoGGC D63G 63 N

```

```

## GtoU AGGtoAUG R203M 203 N
## GtoU GAUtoUAU D377Y 377 N
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 188 608
## AtoG GACtoGGC D63G 63 N
## GtoU AGGtoAUG R203M 203 N
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 7 8 9 608 609 610 704 1080 1174
## GtoC GAUtoCUA D3L 3 N
## GtoA AGGtoAAA R203K 203 N
## GtoC GGAtoCGA G204R 204 N
## CtoU UCUtoUUU S235F 235 N
## GtoU GUGtoUUG V392L 392 N
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 7 608 609 610 704
## GtoC GAUtoCAU D3H 3 N
## GtoA AGGtoAAA R203K 203 N
## GtoC GGAtoCGA G204R 204 N
## CtoU UCUtoUUU S235F 235 N
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 188 608 1129
## AtoG GACtoGGC D63G 63 N
## GtoU AGGtoAUG R203M 203 N
## GtoU GAUtoUAU D377Y 377 N
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 188 608 1129
## AtoG GACtoGGC D63G 63 N
## GtoU AGGtoAUG R203M 203 N
## GtoU GAUtoUAU D377Y 377 N
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 188 330 608 1129
## AtoG GACtoGGC D63G 63 N
## GtoU AGGtoAUG R203M 203 N
## GtoU GAUtoUAU D377Y 377 N
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 188 608 1129
## AtoG GACtoGGC D63G 63 N
## GtoU AGGtoAUG R203M 203 N
## GtoU GAUtoUAU D377Y 377 N
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 188 608 1129
## AtoG GACtoGGC D63G 63 N
## GtoU AGGtoAUG R203M 203 N
## GtoU GAUtoUAU D377Y 377 N
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 188 608 1129
## AtoG GACtoGGC D63G 63 N
## GtoU AGGtoAUG R203M 203 N
## GtoU GAUtoUAU D377Y 377 N
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 137 188 608 942 1129
## CtoU CCctCUC P46L 46 N
## AtoG GACtoGGC D63G 63 N
## GtoU AGGtoAUG R203M 203 N
## GtoU GAUtoUAU D377Y 377 N
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 188 603 608 1129
## AtoG GACtoGGC D63G 63 N
## GtoU AGGtoAUG R203M 203 N
## GtoU GAUtoUAU D377Y 377 N
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 188 608 643 1129
## AtoG GACtoGGC D63G 63 N
## GtoU AGGtoAUG R203M 203 N
## GtoU GGUtoUGU G215C 215 N
## GtoU GAUtoUAU D377Y 377 N

```

```

## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 188 608 1129
## AtoG GACtoGGC D63G 63 N
## GtoU AGGtoAUG R203M 203 N
## GtoU GAUtoUAU D377Y 377 N
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 188 608 1101 1129
## AtoG GACtoGGC D63G 63 N
## GtoU AGGtoAUG R203M 203 N
## GtoU GAGtoGAU E367D 367 N
## GtoU GAUtoUAU D377Y 377 N
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 188 608 1129
## AtoG GACtoGGC D63G 63 N
## GtoU AGGtoAUG R203M 203 N
## GtoU GAUtoUAU D377Y 377 N
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 188 608 1129
## AtoG GACtoGGC D63G 63 N
## GtoU AGGtoAUG R203M 203 N
## GtoU GAUtoUAU D377Y 377 N
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 233 295 403 608 643 1109 1129
## GtoU AGGtoAUG R203M 203 N
## GtoU GGUtoUGU G215C 215 N
## GtoU GAUtoUAU D377Y 377 N
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 403 608 1109 1129 1154
## GtoU AGGtoAUG R203M 203 N
## GtoU GAUtoUAU D377Y 377 N
## GtoA AGAtoAAA R385K 385 N
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 188 608 1101 1129
## AtoG GACtoGGC D63G 63 N
## GtoU AGGtoAUG R203M 203 N
## GtoU GAGtoGAU E367D 367 N
## GtoU GAUtoUAU D377Y 377 N
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 188 608 1129
## AtoG GACtoGGC D63G 63 N
## GtoU AGGtoAUG R203M 203 N
## GtoU GAUtoUAU D377Y 377 N
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 188 608 1129
## AtoG GACtoGGC D63G 63 N
## GtoU AGGtoAUG R203M 203 N
## GtoU GAUtoUAU D377Y 377 N
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 188 608 1129
## AtoG GACtoGGC D63G 63 N
## GtoU AGGtoAUG R203M 203 N
## GtoU GAUtoUAU D377Y 377 N
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 188 608 1129
## AtoG GACtoGGC D63G 63 N
## GtoU AGGtoAUG R203M 203 N
## GtoU GAUtoUAU D377Y 377 N
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 188 608 1129
## AtoG GACtoGGC D63G 63 N
## GtoU AGGtoAUG R203M 203 N
## GtoU GAUtoUAU D377Y 377 N
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 188 608 1101 1129
## AtoG GACtoGGC D63G 63 N
## GtoU AGGtoAUG R203M 203 N
## GtoU GAGtoGAU E367D 367 N

```





```

## AtoG GACtoGGC D63G 63 N
## GtoU AGGtoAUG R203M 203 N
## GtoU GAUtoUAU D377Y 377 N
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 188 608 1085 1129 1154
## AtoG GACtoGGC D63G 63 N
## GtoU AGGtoAUG R203M 203 N
## CtoU ACAtoAUA T362I 362 N
## GtoU GAUtoUAU D377Y 377 N
## GtoA AGAtoAAA R385K 385 N
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 188 608 1129 1154
## AtoG GACtoGGC D63G 63 N
## GtoU AGGtoAUG R203M 203 N
## GtoU GAUtoUAU D377Y 377 N
## GtoA AGAtoAAA R385K 385 N
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 188 608 1129
## AtoG GACtoGGC D63G 63 N
## GtoU AGGtoAUG R203M 203 N
## GtoU GAUtoUAU D377Y 377 N
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 188 608 1129
## AtoG GACtoGGC D63G 63 N
## GtoU AGGtoAUG R203M 203 N
## GtoU GAUtoUAU D377Y 377 N
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 188 608 1101 1129
## AtoG GACtoGGC D63G 63 N
## GtoU AGGtoAUG R203M 203 N
## GtoU GAGtoGAU E367D 367 N
## GtoU GAUtoUAU D377Y 377 N
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 188 608 1129
## AtoG GACtoGGC D63G 63 N
## GtoU AGGtoAUG R203M 203 N
## GtoU GAUtoUAU D377Y 377 N
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 188 608 1101 1129
## AtoG GACtoGGC D63G 63 N
## GtoU AGGtoAUG R203M 203 N
## GtoU GAGtoGAU E367D 367 N
## GtoU GAUtoUAU D377Y 377 N
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 188 608 1101 1129
## AtoG GACtoGGC D63G 63 N
## GtoU AGGtoAUG R203M 203 N
## GtoU GAGtoGAU E367D 367 N
## GtoU GAUtoUAU D377Y 377 N
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 188 608 942 1129 1141
## AtoG GACtoGGC D63G 63 N
## GtoU AGGtoAUG R203M 203 N
## GtoU GAUtoUAU D377Y 377 N
## GtoA GCCToACC A381T 381 N
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 188 608 942 1129 1141
## AtoG GACtoGGC D63G 63 N
## GtoU AGGtoAUG R203M 203 N
## GtoU GAUtoUAU D377Y 377 N
## GtoA GCCToACC A381T 381 N
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 188 608 942 1129
## AtoG GACtoGGC D63G 63 N
## GtoU AGGtoAUG R203M 203 N

```

```

## GtoU GAUtoUAU D377Y 377 N
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 188 608 1129
## AtoG GACtoGGC D63G 63 N
## GtoU AGGtoAUG R203M 203 N
## GtoU GAUtoUAU D377Y 377 N
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 188 608 1129
## AtoG GACtoGGC D63G 63 N
## GtoU AGGtoAUG R203M 203 N
## GtoU GAUtoUAU D377Y 377 N
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 188 603 608 1129
## AtoG GACtoGGC D63G 63 N
## GtoU AGGtoAUG R203M 203 N
## GtoU GAUtoUAU D377Y 377 N
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 188 608 643 1129
## AtoG GACtoGGC D63G 63 N
## GtoU AGGtoAUG R203M 203 N
## GtoU GGUtoUGU G215C 215 N
## GtoU GAUtoUAU D377Y 377 N
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 188 608 1129 1167
## AtoG GACtoGGC D63G 63 N
## GtoU AGGtoAUG R203M 203 N
## GtoU GAUtoUAU D377Y 377 N
## GtoC CAGtoCAC Q389H 389 N
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 105 188 608 1129 1167
## AtoG GACtoGGC D63G 63 N
## GtoU AGGtoAUG R203M 203 N
## GtoU GAUtoUAU D377Y 377 N
## GtoC CAGtoCAC Q389H 389 N
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 188 608 1129
## AtoG GACtoGGC D63G 63 N
## GtoU AGGtoAUG R203M 203 N
## GtoU GAUtoUAU D377Y 377 N
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 188 608 1129
## AtoG GACtoGGC D63G 63 N
## GtoU AGGtoAUG R203M 203 N
## GtoU GAUtoUAU D377Y 377 N
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 188 608 1129
## AtoG GACtoGGC D63G 63 N
## GtoU AGGtoAUG R203M 203 N
## GtoU GAUtoUAU D377Y 377 N
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 188 608 1101 1129
## AtoG GACtoGGC D63G 63 N
## GtoU AGGtoAUG R203M 203 N
## GtoU GAGtoGAU E367D 367 N
## GtoU GAUtoUAU D377Y 377 N
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 188 608 1129
## AtoG GACtoGGC D63G 63 N
## GtoU AGGtoAUG R203M 203 N
## GtoU GAUtoUAU D377Y 377 N
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 188 608 1129
## AtoG GACtoGGC D63G 63 N
## GtoU AGGtoAUG R203M 203 N
## GtoU GAUtoUAU D377Y 377 N
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 188 608 1129

```

```

## AtoG GACtoGGC D63G 63 N
## GtoU AGGtoAUG R203M 203 N
## GtoU GAUtoUAU D377Y 377 N
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 188 608 1129
## AtoG GACtoGGC D63G 63 N
## GtoU AGGtoAUG R203M 203 N
## GtoU GAUtoUAU D377Y 377 N
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 188 608 1129
## AtoG GACtoGGC D63G 63 N
## GtoU AGGtoAUG R203M 203 N
## GtoU GAUtoUAU D377Y 377 N
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 188 608 643 1129
## AtoG GACtoGGC D63G 63 N
## GtoU AGGtoAUG R203M 203 N
## GtoU GGUtoUGU G215C 215 N
## GtoU GAUtoUAU D377Y 377 N
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 188 608 1129
## AtoG GACtoGGC D63G 63 N
## GtoU AGGtoAUG R203M 203 N
## GtoU GAUtoUAU D377Y 377 N
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 188 608 1129
## AtoG GACtoGGC D63G 63 N
## GtoU AGGtoAUG R203M 203 N
## GtoU GAUtoUAU D377Y 377 N
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 188 608 1129
## AtoG GACtoGGC D63G 63 N
## GtoU AGGtoAUG R203M 203 N
## GtoU GAUtoUAU D377Y 377 N
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 188 608 1129
## AtoG GACtoGGC D63G 63 N
## GtoU AGGtoAUG R203M 203 N
## GtoU GAUtoUAU D377Y 377 N
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 188 608 1129 1167
## AtoG GACtoGGC D63G 63 N
## GtoU AGGtoAUG R203M 203 N
## GtoU GAUtoUAU D377Y 377 N
## GtoC CAGtoCAC Q389H 389 N
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 188 608 1129
## AtoG GACtoGGC D63G 63 N
## GtoU AGGtoAUG R203M 203 N
## GtoU GAUtoUAU D377Y 377 N
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 188 608 1129
## AtoG GACtoGGC D63G 63 N
## GtoU AGGtoAUG R203M 203 N
## GtoU GAUtoUAU D377Y 377 N
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 188 330 608 1101 1129
## AtoG GACtoGGC D63G 63 N
## GtoU AGGtoAUG R203M 203 N
## GtoU GAGtoGAU E367D 367 N
## GtoU GAUtoUAU D377Y 377 N
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 188 608 1101 1129
## AtoG GACtoGGC D63G 63 N
## GtoU AGGtoAUG R203M 203 N
## GtoU GAGtoGAU E367D 367 N

```

```

## GtoU GAUtoUAU D377Y 377 N
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 7 8 9 188 608 642 1129
## GtoC GAUtoCUA D3L 3 N
## AtoG GACtoGGC D63G 63 N
## GtoU AGGtoAUG R203M 203 N
## GtoU GAUtoUAU D377Y 377 N
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 188 608 1129
## AtoG GACtoGGC D63G 63 N
## GtoU AGGtoAUG R203M 203 N
## GtoU GAUtoUAU D377Y 377 N
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 188 608 1101 1129
## AtoG GACtoGGC D63G 63 N
## GtoU AGGtoAUG R203M 203 N
## GtoU GAGtoGAU E367D 367 N
## GtoU GAUtoUAU D377Y 377 N
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 105 188 608 1129 1167
## AtoG GACtoGGC D63G 63 N
## GtoU AGGtoAUG R203M 203 N
## GtoU GAUtoUAU D377Y 377 N
## GtoC CAGtoCAC Q389H 389 N
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 188 608 1101 1129
## AtoG GACtoGGC D63G 63 N
## GtoU AGGtoAUG R203M 203 N
## GtoU GAGtoGAU E367D 367 N
## GtoU GAUtoUAU D377Y 377 N
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 188 608 1101 1129
## AtoG GACtoGGC D63G 63 N
## GtoU AGGtoAUG R203M 203 N
## GtoU GAGtoGAU E367D 367 N
## GtoU GAUtoUAU D377Y 377 N
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 105 188 608 1129 1167
## AtoG GACtoGGC D63G 63 N
## GtoU AGGtoAUG R203M 203 N
## GtoU GAUtoUAU D377Y 377 N
## GtoC CAGtoCAC Q389H 389 N
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 188 608 1129
## AtoG GACtoGGC D63G 63 N
## GtoU AGGtoAUG R203M 203 N
## GtoU GAUtoUAU D377Y 377 N
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 188 608 1129
## AtoG GACtoGGC D63G 63 N
## GtoU AGGtoAUG R203M 203 N
## GtoU GAUtoUAU D377Y 377 N
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 188 608 1129
## AtoG GACtoGGC D63G 63 N
## GtoU AGGtoAUG R203M 203 N
## GtoU GAUtoUAU D377Y 377 N
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 188 608 1101 1129
## AtoG GACtoGGC D63G 63 N
## GtoU AGGtoAUG R203M 203 N
## GtoU GAGtoGAU E367D 367 N
## GtoU GAUtoUAU D377Y 377 N
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 188 608 1129
## AtoG GACtoGGC D63G 63 N

```

```

## GtoU AGGtoAUG R203M 203 N
## GtoU GAUtoUAU D377Y 377 N
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 188 608 1129
## AtoG GACtoGGC D63G 63 N
## GtoU AGGtoAUG R203M 203 N
## GtoU GAUtoUAU D377Y 377 N
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 188 608 1129
## AtoG GACtoGGC D63G 63 N
## GtoU AGGtoAUG R203M 203 N
## GtoU GAUtoUAU D377Y 377 N
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 188 608 1129
## AtoG GACtoGGC D63G 63 N
## GtoU AGGtoAUG R203M 203 N
## GtoU GAUtoUAU D377Y 377 N
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 188 608 1096 1129
## AtoG GACtoGGC D63G 63 N
## GtoU AGGtoAUG R203M 203 N
## AtoG ACAtoGCA T366A 366 N
## GtoU GAUtoUAU D377Y 377 N
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 188 608 1101 1129
## AtoG GACtoGGC D63G 63 N
## GtoU AGGtoAUG R203M 203 N
## GtoU GAGtoGAU E367D 367 N
## GtoU GAUtoUAU D377Y 377 N
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 188 608 1129
## AtoG GACtoGGC D63G 63 N
## GtoU AGGtoAUG R203M 203 N
## GtoU GAUtoUAU D377Y 377 N
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 188 608 1129
## AtoG GACtoGGC D63G 63 N
## GtoU AGGtoAUG R203M 203 N
## GtoU GAUtoUAU D377Y 377 N
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 188 608 1129
## AtoG GACtoGGC D63G 63 N
## GtoU AGGtoAUG R203M 203 N
## GtoU GAUtoUAU D377Y 377 N
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 188 608 1129
## AtoG GACtoGGC D63G 63 N
## GtoU AGGtoAUG R203M 203 N
## GtoU GAUtoUAU D377Y 377 N
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 596 702
## CtoU CCAtoCUA P199L 199 N
## GtoA AUGtoAUA M234I 234 N
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 188 608 1129
## AtoG GACtoGGC D63G 63 N
## GtoU AGGtoAUG R203M 203 N
## GtoU GAUtoUAU D377Y 377 N
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 188 608 1129
## AtoG GACtoGGC D63G 63 N
## GtoU AGGtoAUG R203M 203 N
## GtoU GAUtoUAU D377Y 377 N
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 188 608 1129
## AtoG GACtoGGC D63G 63 N
## GtoU AGGtoAUG R203M 203 N

```

```

## GtoU GAUtoUAU D377Y 377 N
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 188 608 1129
## AtoG GACtoGGC D63G 63 N
## GtoU AGGtoAUG R203M 203 N
## GtoU GAUtoUAU D377Y 377 N
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 188 608 1129
## AtoG GACtoGGC D63G 63 N
## GtoU AGGtoAUG R203M 203 N
## GtoU GAUtoUAU D377Y 377 N
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 188 608 1129
## AtoG GACtoGGC D63G 63 N
## GtoU AGGtoAUG R203M 203 N
## GtoU GAUtoUAU D377Y 377 N
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 188 608 1101 1129
## AtoG GACtoGGC D63G 63 N
## GtoU AGGtoAUG R203M 203 N
## GtoU GAGtoGAU E367D 367 N
## GtoU GAUtoUAU D377Y 377 N
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 188 608 1101 1129
## AtoG GACtoGGC D63G 63 N
## GtoU AGGtoAUG R203M 203 N
## GtoU GAGtoGAU E367D 367 N
## GtoU GAUtoUAU D377Y 377 N
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 188 608 1129
## AtoG GACtoGGC D63G 63 N
## GtoU AGGtoAUG R203M 203 N
## GtoU GAUtoUAU D377Y 377 N
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 188 608 1129
## AtoG GACtoGGC D63G 63 N
## GtoU AGGtoAUG R203M 203 N
## GtoU GAUtoUAU D377Y 377 N
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 188 608 1129
## AtoG GACtoGGC D63G 63 N
## GtoU AGGtoAUG R203M 203 N
## GtoU GAUtoUAU D377Y 377 N
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 188 608 1129
## AtoG GACtoGGC D63G 63 N
## GtoU AGGtoAUG R203M 203 N
## GtoU GAUtoUAU D377Y 377 N
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 188 608 1129
## AtoG GACtoGGC D63G 63 N
## GtoU AGGtoAUG R203M 203 N
## GtoU GAUtoUAU D377Y 377 N
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 188 608 1129
## AtoG GACtoGGC D63G 63 N
## GtoU AGGtoAUG R203M 203 N
## GtoU GAUtoUAU D377Y 377 N
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 188 608 1129
## AtoG GACtoGGC D63G 63 N
## GtoU AGGtoAUG R203M 203 N
## GtoU GAUtoUAU D377Y 377 N
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 188 608 1129
## AtoG GACtoGGC D63G 63 N
## GtoU AGGtoAUG R203M 203 N
## GtoU GAUtoUAU D377Y 377 N
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 105 188 608 1129 1167
## AtoG GACtoGGC D63G 63 N
## GtoU AGGtoAUG R203M 203 N

```

```

## GtoU GAUtoUAU D377Y 377 N
## GtoC CAGtoCAC Q389H 389 N
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 188 608 1101 1129
## AtoG GACtoGGC D63G 63 N
## GtoU AGGtoAUG R203M 203 N
## GtoU GAGtoGAU E367D 367 N
## GtoU GAUtoUAU D377Y 377 N
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 188 608 1101 1129
## AtoG GACtoGGC D63G 63 N
## GtoU AGGtoAUG R203M 203 N
## GtoU GAGtoGAU E367D 367 N
## GtoU GAUtoUAU D377Y 377 N
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 188 608 1129
## AtoG GACtoGGC D63G 63 N
## GtoU AGGtoAUG R203M 203 N
## GtoU GAUtoUAU D377Y 377 N
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 188 608 1101 1129
## AtoG GACtoGGC D63G 63 N
## GtoU AGGtoAUG R203M 203 N
## GtoU GAGtoGAU E367D 367 N
## GtoU GAUtoUAU D377Y 377 N
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 188 608 1129
## AtoG GACtoGGC D63G 63 N
## GtoU AGGtoAUG R203M 203 N
## GtoU GAUtoUAU D377Y 377 N
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 188 608 1101 1129
## AtoG GACtoGGC D63G 63 N
## GtoU AGGtoAUG R203M 203 N
## GtoU GAGtoGAU E367D 367 N
## GtoU GAUtoUAU D377Y 377 N
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 188 608 1101 1129
## AtoG GACtoGGC D63G 63 N
## GtoU AGGtoAUG R203M 203 N
## GtoU GAGtoGAU E367D 367 N
## GtoU GAUtoUAU D377Y 377 N
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 188 608 1129
## AtoG GACtoGGC D63G 63 N
## GtoU AGGtoAUG R203M 203 N
## GtoU GAUtoUAU D377Y 377 N
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 188 608 1089 1129
## AtoG GACtoGGC D63G 63 N
## GtoU AGGtoAUG R203M 203 N
## GtoU GAUtoUAU D377Y 377 N
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 188 608 1101 1129
## AtoG GACtoGGC D63G 63 N
## GtoU AGGtoAUG R203M 203 N
## GtoU GAGtoGAU E367D 367 N
## GtoU GAUtoUAU D377Y 377 N
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 188 404 608 1129
## AtoG GACtoGGC D63G 63 N

```



```
## CtoU ACUtoAUU T135I 135 N
## GtoU AGGtoAUG R203M 203 N
## GtoU GAUtoUAU D377Y 377 N
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 105 188 608 1129 1167
## AtoG GACtoGGC D63G 63 N
## GtoU AGGtoAUG R203M 203 N
## GtoU GAUtoUAU D377Y 377 N
## GtoC CAGtoCAC Q389H 389 N
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 105 188 608 1129 1167
## AtoG GACtoGGC D63G 63 N
## GtoU AGGtoAUG R203M 203 N
## GtoU GAUtoUAU D377Y 377 N
## GtoC CAGtoCAC Q389H 389 N
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 105 188 608 1129 1167
## AtoG GACtoGGC D63G 63 N
## GtoU AGGtoAUG R203M 203 N
## GtoU GAUtoUAU D377Y 377 N
## GtoC CAGtoCAC Q389H 389 N
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 188 608 1129
## AtoG GACtoGGC D63G 63 N
## GtoU AGGtoAUG R203M 203 N
## GtoU GAUtoUAU D377Y 377 N
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 188 608 1129
## AtoG GACtoGGC D63G 63 N
## GtoU AGGtoAUG R203M 203 N
## GtoU GAUtoUAU D377Y 377 N
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 105 188 608 1129 1167
## AtoG GACtoGGC D63G 63 N
## GtoU AGGtoAUG R203M 203 N
## GtoU GAUtoUAU D377Y 377 N
## GtoC CAGtoCAC Q389H 389 N
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 188 608 1129
## AtoG GACtoGGC D63G 63 N
## GtoU AGGtoAUG R203M 203 N
## GtoU GAUtoUAU D377Y 377 N
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 188 608 1129
## AtoG GACtoGGC D63G 63 N
## GtoU AGGtoAUG R203M 203 N
## GtoU GAUtoUAU D377Y 377 N
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 188 608 1129
## AtoG GACtoGGC D63G 63 N
## GtoU AGGtoAUG R203M 203 N
## GtoU GAUtoUAU D377Y 377 N
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 188 608 1129
## AtoG GACtoGGC D63G 63 N
## GtoU AGGtoAUG R203M 203 N
## GtoU GAUtoUAU D377Y 377 N
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 188 608 1129
## AtoG GACtoGGC D63G 63 N
## GtoU AGGtoAUG R203M 203 N
```

```

## GtoU GAUtoUAU D377Y 377 N
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 188 608 1101 1129
## AtoG GACtoGGC D63G 63 N
## GtoU AGGtoAUG R203M 203 N
## GtoU GAGtoGAU E367D 367 N
## GtoU GAUtoUAU D377Y 377 N
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 188 608 1129
## AtoG GACtoGGC D63G 63 N
## GtoU AGGtoAUG R203M 203 N
## GtoU GAUtoUAU D377Y 377 N
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 188 608 1129
## AtoG GACtoGGC D63G 63 N
## GtoU AGGtoAUG R203M 203 N
## GtoU GAUtoUAU D377Y 377 N
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 105 188 608 1129 1167
## AtoG GACtoGGC D63G 63 N
## GtoU AGGtoAUG R203M 203 N
## GtoU GAUtoUAU D377Y 377 N
## GtoC CAGtoCAC Q389H 389 N
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 188 608 1129 1167
## AtoG GACtoGGC D63G 63 N
## GtoU AGGtoAUG R203M 203 N
## GtoU GAUtoUAU D377Y 377 N
## GtoC CAGtoCAC Q389H 389 N
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 188 608 1129
## AtoG GACtoGGC D63G 63 N
## GtoU AGGtoAUG R203M 203 N
## GtoU GAUtoUAU D377Y 377 N
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 188 596 608 1129
## AtoG GACtoGGC D63G 63 N
## CtoU CCAtoCUA P199L 199 N
## GtoU AGGtoAUG R203M 203 N
## GtoU GAUtoUAU D377Y 377 N
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 188 608 942 1129
## AtoG GACtoGGC D63G 63 N
## GtoU AGGtoAUG R203M 203 N
## GtoU GAUtoUAU D377Y 377 N
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 188 608 1129 1167
## AtoG GACtoGGC D63G 63 N
## GtoU AGGtoAUG R203M 203 N
## GtoU GAUtoUAU D377Y 377 N
## GtoC CAGtoCAC Q389H 389 N
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 188 608 1129
## AtoG GACtoGGC D63G 63 N
## GtoU AGGtoAUG R203M 203 N
## GtoU GAUtoUAU D377Y 377 N
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 188 608 1129
## AtoG GACtoGGC D63G 63 N
## GtoU AGGtoAUG R203M 203 N
## GtoU GAUtoUAU D377Y 377 N
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 188 608 1129
## AtoG GACtoGGC D63G 63 N
## GtoU AGGtoAUG R203M 203 N
## GtoU GAUtoUAU D377Y 377 N

```



```

## AtoG GACtoGGC D63G 63 N
## GtoU AGGtoAUG R203M 203 N
## GtoU GAUtoUAU D377Y 377 N
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 188 608 1129
## AtoG GACtoGGC D63G 63 N
## GtoU AGGtoAUG R203M 203 N
## GtoU GAUtoUAU D377Y 377 N
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 188 608 1129
## AtoG GACtoGGC D63G 63 N
## GtoU AGGtoAUG R203M 203 N
## GtoU GAUtoUAU D377Y 377 N
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 188 608 1129
## AtoG GACtoGGC D63G 63 N
## GtoU AGGtoAUG R203M 203 N
## GtoU GAUtoUAU D377Y 377 N
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 188 608 1101 1129
## AtoG GACtoGGC D63G 63 N
## GtoU AGGtoAUG R203M 203 N
## GtoU GAGtoGAU E367D 367 N
## GtoU GAUtoUAU D377Y 377 N
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 188 608 1129
## AtoG GACtoGGC D63G 63 N
## GtoU AGGtoAUG R203M 203 N
## GtoU GAUtoUAU D377Y 377 N
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 188 608 1129
## AtoG GACtoGGC D63G 63 N
## GtoU AGGtoAUG R203M 203 N
## GtoU GAUtoUAU D377Y 377 N
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 188 608 1101 1129
## AtoG GACtoGGC D63G 63 N
## GtoU AGGtoAUG R203M 203 N
## GtoU GAGtoGAU E367D 367 N
## GtoU GAUtoUAU D377Y 377 N
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 188 608 1129
## AtoG GACtoGGC D63G 63 N
## GtoU AGGtoAUG R203M 203 N
## GtoU GAUtoUAU D377Y 377 N
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 188 608 1129
## AtoG GACtoGGC D63G 63 N
## GtoU AGGtoAUG R203M 203 N
## GtoU GAUtoUAU D377Y 377 N
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 188 608 1129
## AtoG GACtoGGC D63G 63 N
## GtoU AGGtoAUG R203M 203 N
## GtoU GAUtoUAU D377Y 377 N
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 188 608 1129
## AtoG GACtoGGC D63G 63 N
## GtoU AGGtoAUG R203M 203 N
## GtoU GAUtoUAU D377Y 377 N
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 188 608 1101 1129
## AtoG GACtoGGC D63G 63 N
## GtoU AGGtoAUG R203M 203 N
## GtoU GAGtoGAU E367D 367 N
## GtoU GAUtoUAU D377Y 377 N

```

```
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 188 608 1129
## AtoG GACtoGGC D63G 63 N
## GtoU AGGtoAUG R203M 203 N
## GtoU GAUtoUAU D377Y 377 N
## Se encontraron mutaciones en las posiciones: 188 608 1129
## AtoG GACtoGGC D63G 63 N
## GtoU AGGtoAUG R203M 203 N
## GtoU GAUtoUAU D377Y 377 N
## Gen 12 ORF10
## Total de nucleótidos (Wuhan): 117
```

```
str(datos)
```

```
## 'data.frame': 3874 obs. of 5 variables:
## $ mutacion : chr "CtoU" "CtoU" "GtoA" "UtoC" ...
## $ cambioCodon: chr "CCAtocUA" "CCUtoCUU" "GAUtoAAU" "UUCtoUCC" ...
## $ cambioAmino: chr "P309L" "P1640L" "D2980N" "F3138S" ...
## $ pos : num 309 1640 2980 3138 3580 ...
## $ gen : chr "ORF1ab" "ORF1ab" "ORF1ab" "ORF1ab" ...
```

```
library(dplyr)
```

```
dfgraph4 = filter(
  summarise(
    select(
      group_by(datos, cambioAmino),
      mutacion:gen
    ),
    mutacion = first(mutacion),
    cambioCodon = first(cambioCodon),
    pos = first(pos),
    gen = first(gen),
    cuenta = n()
  ),
  cuenta > as.integer(vs*0.1)
)
cat ("Solo frecuencias superiores al 10%:",as.integer(vs*0.1),"\n")
```

```
## Solo frecuencias superiores al 10%: 24
```

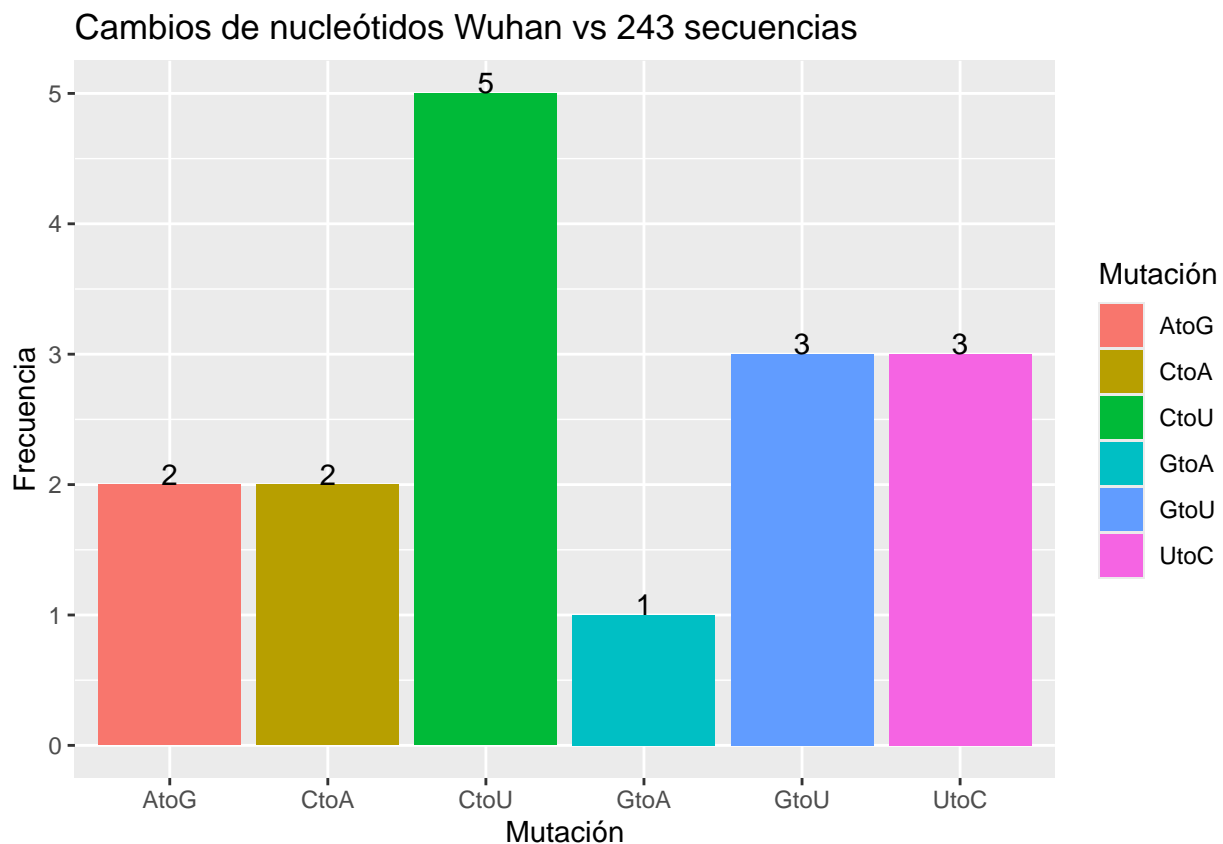
```
dfgraph4
```

```
## # A tibble: 16 x 6
##   cambioAmino mutacion cambioCodon   pos gen   cuenta
##   <chr>        <chr>    <chr>      <dbl> <chr> <int>
## 1 D2980N      GtoA      GAUtoAAU   2980 ORF1ab   219
## 2 D377Y       GtoU      GAUtoUAU   377  N     239
## 3 D63G        AtoG      GACtoGGC    63  N     238
## 4 E367D       GtoU      GAGtoGAU   367  N      26
## 5 F3138S      UtoC      UUCtoUCC   3138 ORF1ab   219
## 6 H3580Q      CtoA      CACtoCAA   3580 ORF1ab   210
## 7 I82T        UtoC      AUCtoACC    82  M     241
```

##	8	K6711R	AtoG	AAGtoAGG	6711	ORF1ab	219
##	9	P1640L	CtoU	CCUtoCUU	1640	ORF1ab	226
##	10	P1921Q	CtoA	CCAttoCAA	1921	ORF1ab	165
##	11	P309L	CtoU	CCAttoCUA	309	ORF1ab	223
##	12	P4715L	CtoU	CCUtoCUU	4715	ORF1ab	229
##	13	R203M	GtoU	AGGtoAUG	203	N	240
##	14	S26L	CtoU	UCAtoUUA	26	ORF3a	243
##	15	T120I	CtoU	ACAtoAUA	120	ORF7a	238
##	16	V82A	UtoC	GUUtoGCU	82	ORF7a	236

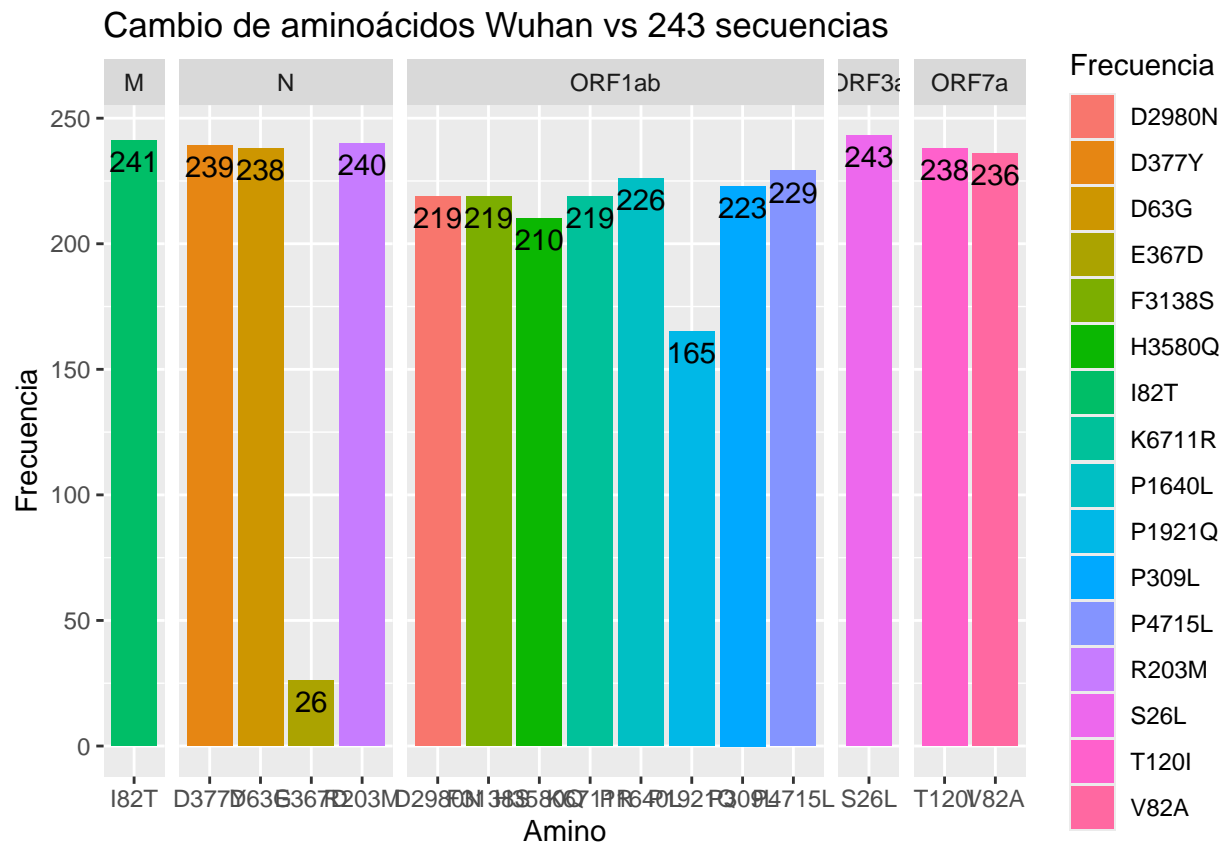
```
library(ggplot2)

p = ggplot(dfgraph4)
p = p + aes(x=mutacion, fill=mutacion, label=after_stat(count))
p = p + ggtitle(paste("Cambios de nucleótidos Wuhan vs",vs,"secuencias"))
p = p + labs(x="Mutación", y="Frecuencia", fill="Mutación")
p = p + geom_bar(stat="count")
p = p + geom_text(stat="count", vjust=0)
p
```



```
p3 = ggplot(dfgraph4)
p3 = p3 + aes(x=cambioAmino, y=cuenta, fill=cambioAmino, label=cuenta)
p3 = p3 + ggtitle(paste("Cambio de aminoácidos Wuhan vs",vs,"secuencias"))
p3 = p3 + labs(x="Amino", y="Frecuencia", fill="Frecuencia")
p3 = p3 + geom_bar(stat = "identity")
```

```
p3 = p3 + geom_text(stat = "identity", vjust=1.5)
p3 = p3 + facet_grid(~gen, scales="free", space="free_x")
p3
```



```
library(seqinr)
library(dplyr)
library(ggplot2)

# Tabla de traducción
trad = c(
  UUU="F", UUC="F", UUA="L", UUG="L",
  UCU="S", UCC="S", UCA="S", UCG="S",
  UAU="Y", UAC="Y", UAA="STOP", UAG="STOP",
  UGU="C", UGC="C", UGA="STOP", UGG="W",
  CUU="L", CUC="L", CUA="L", CUG="L",
  CCU="P", CCC="P", CCA="P", CCG="P",
  CAU="H", CAC="H", CAA="Q", CAG="Q",
  CGU="R", CGC="R", CGA="R", CGG="R",
  AUU="I", AUC="I", AUA="I", AUG="M",
  ACU="T", ACC="T", ACA="T", ACG="T",
  AAU="N", AAC="N", AAA="K", AAG="K",
  AGU="S", AGC="S", AGA="R", AGG="R",
  GUU="V", GUC="V", GUA="V", GUG="V",
  GCU="A", GCC="A", GCA="A", GCG="A",
  GAU="D", GAC="D", GAA="E", GAG="E",
```

```

GGU="G", GGC="G", GGA="G", GGG="G"
)

# Cargar Wuhan
file <- read.fasta("sequence.txt", forceDNAtolower = FALSE)

# Archivos por año
archivos <- c("omicron2019.fasta", "omicron2022.fasta", "omicron2023.fasta", "omicron2024.fasta")
años <- c(2021, 2022, 2023, 2024)

# Dataframe para todos los años
datos <- data.frame(
  mutacion = character(),
  cambioCodon = character(),
  cambioAmino = character(),
  pos = integer(),
  gen = character(),
  año = integer(),
  stringsAsFactors = FALSE
)

# Loop por año y archivo
for (k in seq_along(archivos)) {
  file2 <- read.fasta(archivos[k], forceDNAtolower = FALSE)
  año_actual <- años[k]
  cat("\nAnalizando año", año_actual, "con", length(file2)/12, "secuencias...\n")

  for (i in seq_along(file)) {
    if (i == 2) next
    gen <- file[[i]]
    info <- attr(gen, "Annot")
    info <- unlist(strsplit(info, "\\[|\\]|:|=|\\."))
    gene <- info[which(info == "gene") + 1]

    gen[gen == "T"] <- "U"

    for (j in seq(i, length(file2), 12)) {
      gen2 <- file2[[j]]
      gen2[gen2 == "T"] <- "U"

      if (length(gen) == length(gen2)) {
        diff <- which(gen != gen2)
        if (length(diff) > 0) {
          prevMut <- ""
          for (pos in diff) {
            ini <- pos - (pos - 1) %% 3
            if ((ini + 2) > length(gen)) next

            codOri <- paste(gen[ini], gen[ini+1], gen[ini+2], sep = "")
            codMut <- paste(gen2[ini], gen2[ini+1], gen2[ini+2], sep = "")
            mutacion <- paste(gen[pos], "to", gen2[pos], sep = "")
            codonChange <- paste(codOri, "to", codMut, sep = "")
            nCod <- ((pos - 1) %% 3) + 1

```





```

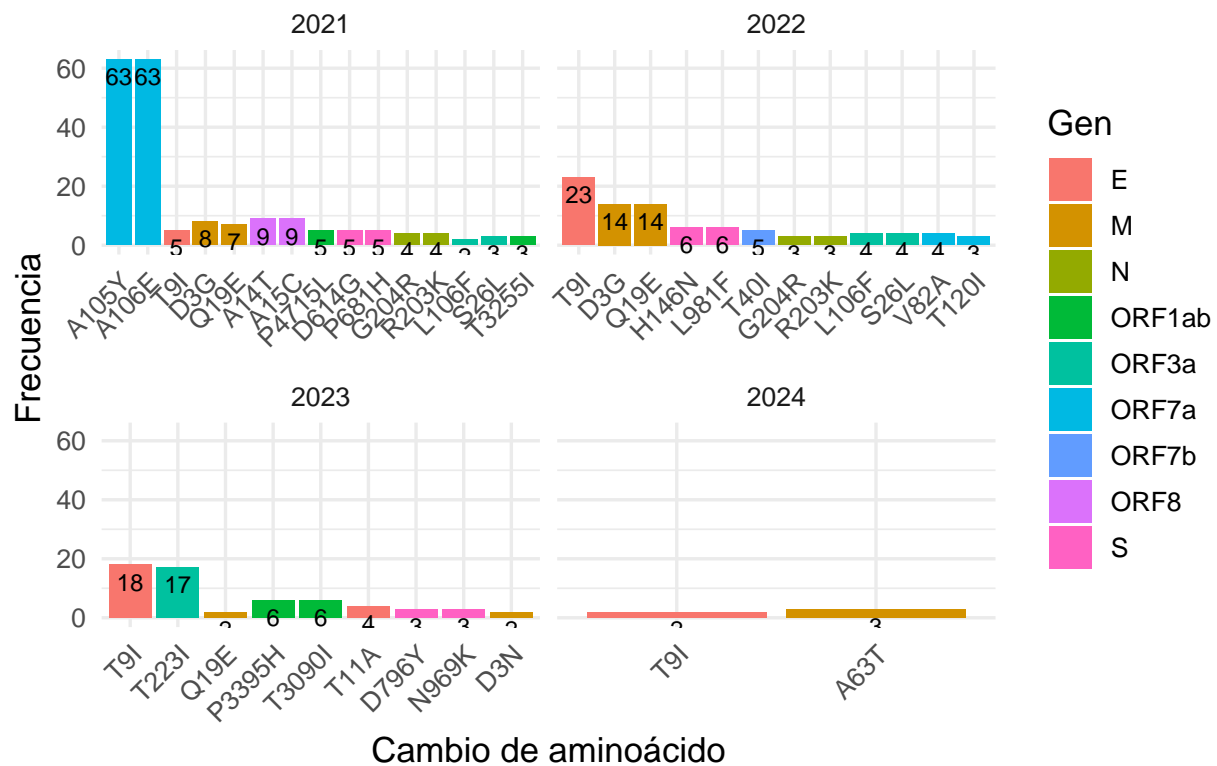
ungroup()

dfgraph_top$cambioAmino <- factor(
  dfgraph_top$cambioAmino,
  levels = unique(dfgraph_top$cambioAmino[order(-dfgraph_top$cuenta)])
)

ggplot(dfgraph_top, aes(x = cambioAmino, y = cuenta, fill = gen, label = cuenta)) +
  geom_bar(stat = "identity") +
  geom_text(stat = "identity", vjust = 1.5, size = 3) +
  facet_wrap(~ año, scales = "free_x") +
  ggtitle("Top 5 mutaciones no sinónimas por gen y por año") +
  labs(x = "Cambio de aminoácido", y = "Frecuencia", fill = "Gen") +
  theme_minimal(base_size = 13) +
  theme(axis.text.x = element_text(angle = 45, hjust = 1))

```

## Top 5 mutaciones no sinónimas por gen y por año



```

library(dplyr)
library(ggplot2)

# 1. Define grupos de genes
genes_estructurales <- c("S", "N", "M", "E")
genes_no_estructurales <- c("ORF1ab", "ORF3a", "ORF6", "ORF7a", "ORF7b", "ORF8", "ORF10")

# 2. Crea una nueva columna en tu data `datos` con el tipo de gen

```

```

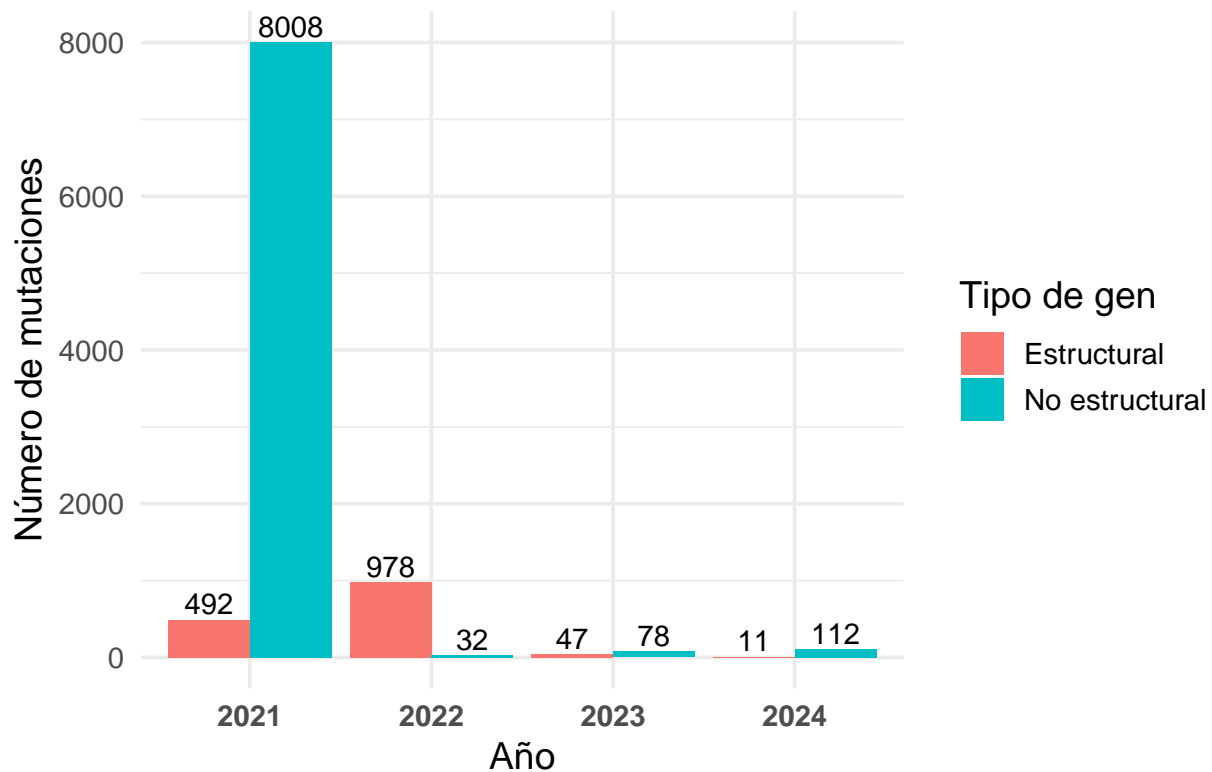
datos <- datos %>%
  mutate(grupo = case_when(
    gen %in% genes_estructurales ~ "Estructural",
    gen %in% genes_no_estructurales ~ "No estructural",
    TRUE ~ "Otro"
  ))

# 3. Contar mutaciones no sinónimas por grupo y año
resumen <- datos %>%
  group_by(año, grupo) %>%
  summarise(mutaciones = n(), .groups = "drop")

# 4. Gráfica comparativa tipo informe
ggplot(resumen, aes(x = factor(año), y = mutaciones, fill = grupo, label = mutaciones)) +
  geom_col(position = "dodge") +
  geom_text(position = position_dodge(0.9), vjust = -0.25, size = 4) +
  labs(title = "Mutaciones no sinónimas por grupo de genes en Ómicron (2021-2024)",
       x = "Año", y = "Número de mutaciones", fill = "Tipo de gen") +
  theme_minimal(base_size = 14) +
  theme(plot.title = element_text(face = "bold", hjust = 0.5),
        axis.text.x = element_text(face = "bold"))

```

## ¿ no sinónimas por grupo de genes en Ómicron (2021–202



```

library(sequinr)
library(dplyr)
library(ggplot2)

```

```

# Tabla de traducción
trad = c(
  UUU="F", UUC="F", UUA="L", UUG="L",
  UCU="S", UCC="S", UCA="S", UCG="S",
  UAU="Y", UAC="Y", UAA="STOP", UAG="STOP",
  UGU="C", UGC="C", UGA="STOP", UGG="W",
  CUU="L", CUC="L", CUA="L", CUG="L",
  CCU="P", CCC="P", CCA="P", CCG="P",
  CAU="H", CAC="H", CAA="Q", CAG="Q",
  CGU="R", CGC="R", CGA="R", CGG="R",
  AUU="I", AUC="I", AUA="I", AUG="M",
  ACU="T", ACC="T", ACA="T", ACG="T",
  AAU="N", AAC="N", AAA="K", AAG="K",
  AGU="S", AGC="S", AGA="R", AGG="R",
  GUU="V", GUC="V", GUA="V", GUG="V",
  GCU="A", GCC="A", GCA="A", GCG="A",
  GAU="D", GAC="D", GAA="E", GAG="E",
  GGU="G", GGC="G", GGA="G", GGG="G"
)

# Cargar Wuhan
file <- read.fasta("sequence.txt", forceDNAtolower = FALSE)

# Archivos por año
archivos <- c("delta2021.fasta", "delta2022.fasta", "delta2023.fasta", "delta2024.fasta")
años <- c(2021, 2022, 2023, 2024)

# Dataframe para todos los años
datos <- data.frame(
  mutacion = character(),
  cambioCodon = character(),
  cambioAmino = character(),
  pos = integer(),
  gen = character(),
  año = integer(),
  stringsAsFactors = FALSE
)

# Loop por año y archivo
for (k in seq_along(archivos)) {
  file2 <- read.fasta(archivos[k], forceDNAtolower = FALSE)
  año_actual <- años[k]
  cat("\nAnalizando año", año_actual, "con", length(file2)/12, "secuencias...\n")

  for (i in seq_along(file)) {
    if (i == 2) next
    gen <- file[[i]]
    info <- attr(gen, "Annot")
    info <- unlist(strsplit(info, "\\[|\\]|:|=|\\.|"))
    gene <- info[which(info == "gene") + 1]

    gen[gen == "T"] <- "U"
  }
}

```



```

vs_total <- length(file2)/12 # o puedes calcular por año

dfgraph <- datos %>%
  group_by(año, cambioAmino) %>%
  summarise(
    mutacion = first(mutacion),
    cambioCodon = first(cambioCodon),
    pos = first(pos),
    gen = first(gen),
    cuenta = n(),
    .groups = "drop"
  ) %>%
  filter(cuenta > as.integer(vs_total * 0.1))

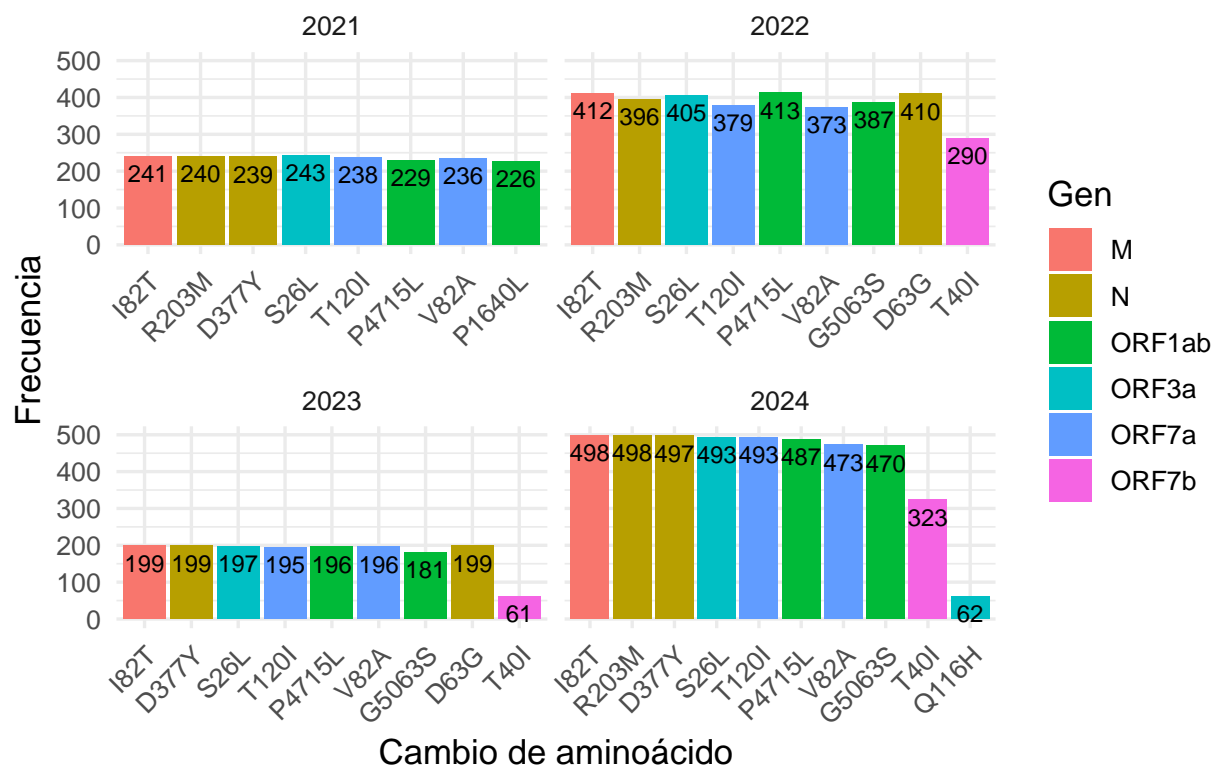
dfgraph_top <- dfgraph %>%
  group_by(año, gen) %>%
  slice_max(order_by = cuenta, n = 2, with_ties = FALSE) %>%
  ungroup()

dfgraph_top$cambioAmino <- factor(
  dfgraph_top$cambioAmino,
  levels = unique(dfgraph_top$cambioAmino[order(-dfgraph_top$cuenta)])
)

ggplot(dfgraph_top, aes(x = cambioAmino, y = cuenta, fill = gen, label = cuenta)) +
  geom_bar(stat = "identity") +
  geom_text(stat = "identity", vjust = 1.5, size = 3) +
  facet_wrap(~ año, scales = "free_x") +
  ggtitle("Top 5 mutaciones no sinónimas por gen y por año") +
  labs(x = "Cambio de aminoácido", y = "Frecuencia", fill = "Gen") +
  theme_minimal(base_size = 13) +
  theme(axis.text.x = element_text(angle = 45, hjust = 1))

```

## Top 5 mutaciones no sinónimas por gen y por año



```
library(dplyr)
library(ggplot2)

# 1. Define grupos de genes
genes_estructurales <- c("S", "N", "M", "E")
genes_no_estructurales <- c("ORF1ab", "ORF3a", "ORF6", "ORF7a", "ORF7b", "ORF8", "ORF10")

# 2. Crea una nueva columna en tu data `datos` con el tipo de gen
datos <- datos %>%
  mutate(grupo = case_when(
    gen %in% genes_estructurales ~ "Estructural",
    gen %in% genes_no_estructurales ~ "No estructural",
    TRUE ~ "Otro"
  ))

# 3. Contar mutaciones no sinónimas por grupo y año
resumen <- datos %>%
  group_by(año, grupo) %>%
  summarise(mutaciones = n(), .groups = "drop")

# 4. Gráfica comparativa tipo informe
ggplot(resumen, aes(x = factor(año), y = mutaciones, fill = grupo, label = mutaciones)) +
  geom_col(position = "dodge") +
  geom_text(position = position_dodge(0.9), vjust = -0.25, size = 4) +
  labs(title = "Mutaciones no sinónimas por grupo de genes en Delta (2021-2024)",
       x = "Año", y = "Número de mutaciones", fill = "Tipo de gen") +
```

```
theme_minimal(base_size = 14) +  
theme(plot.title = element_text(face = "bold", hjust = 0.5),  
      axis.text.x = element_text(face = "bold"))
```

## es no sinónimas por grupo de genes en Delta (2021–2024)

