```
                              1                   10                  20                  30                  40
QUERY                     M I K V E I K P S Q A Q F T T R S G V S R Q G K P Y S L N E Q L C Y V D L G N E
UniRef90_UPI0002D4E638    M L K I E I F K E N E N L Q T R T I P G K D G K P R T I Y E Q T A Y A Y L G G K
UniRef90_U4GM11           M L K I E I F P E N A H V E T R T I P A K D D K P R T I Y E Q I A Y A H L G G K
UniRef90_F7YRT8           M L K I E I F P E N E R I E I R E I P S K D D K P R K I Y E Q I A Y V H L G G K
UniRef90_U4E206           M I K I E I F K E D E R I E T R T S R A K D D K P R T F Y E Q D A Y A Y L G G K
UniRef90_W2ASL3           M L K I I Q I F E E N E T I E M R T I P A K E E K P R T I Y E Q I A Y V H L G G K
UniRef90_UPI000470CA45    M L K I E I F Q E D V R V D V R T T K P K D D K P R K I Y E Q V A Y V Y L G G K
UniRef90_A9L240           M L K I E V F Q E D V T V T A R N M P S K D G K P R T I Y E Q R A Y A Y L G G K
UniRef90_K5SF43           M L K I E V F K E N E R V E T R T I K G K E D K P R V I Y E Q T A Y V Y L G G K
UniRef90_F9RIN5           M L K I E V F E D D V K I N T R Q I K A K D D K P R E I Y E Q N A Y A Y L G G K
UniRef90_K5MCI0           M L K I E V F P E N V S V I I R T T Q P K D D K P R E I F E Q E A Y A Y L G G K
UniRef90_B7VNP0           M L K V E I F P E H E Q P I T R T L P G K D G K A R T I R E Q I G Y A Y L G G K
UniRef90_P03670           M L T V E I H D S Q V S V K E R S G V S K S G K P Y T I R E Q E A Y I D L G G V
UniRef90_UPI00041AE306    M I K I E I K Q S Q A I A D T R S G V S K T G Q A Y T I N E Q S A Y I F L G G D
UniRef90_T5FSA5           M L K V E I F P E H E Q I E T R T I P G K E D K P R T I Y E Q I A Y A Y L G G K
UniRef90_B2LS51           M L K I E V F K E D V K S T P R T M Q G K D K P R T I Y E Q V A Y V F L E G R
UniRef90_F9RK35           L T I E I F E D N V L V D T R E I P A R G E R A M K L F S Q V A F V H L G G R
UniRef90_I0DNJ8           M I K I E I N D V D G K V N N K Q V I S K T G E V L T F R E Q V A Y I Y N G G V
UniRef90_UPI000368C3CB    L L K V Q I F P T S R I D E R S G V S K T G K E W F M R T Q E A Y I D L G G Q
UniRef90_I2JCR9           L L K V Q I F S T S R I D E R S G V S K T G K D W F I R T Q E A Y I E L G G Q
UniRef90_G7FGZ7           M I I E I L G T N N V P T P R T F P A K G D K P R T V Y E Q K A Y A H M G G I
UniRef90_K8X0T0           M I K I E L N A L D C A V K T K E V T S R T G E I L H F R E Q K A Y I Y N G G I
UniRef90_G0CEW4           M K V Q I M S S A V A I R S F P A R D G K P A T F R E Q T A A V L R E G D
UniRef90_V5ENG1           L I I E I F K E N E S I D T R T I P A N E K R E L K L Y S Q V A Y A H L G G K
UniRef90_UPI0002E46FC3    L I I E I F K E N E S L D I R E G E K N G K P W K Q I S Q I G Y A H L G G K
UniRef90_X6PGK2           F I K I E L N P S D C A A T V K E V T S K T G E V L H F R E Q K G Y V Y N G G I
UniRef90_V7Z6S1           M K V Q I I S T E T E T R S F P A K E G R A A I F R E Q K A A V L R P G D
UniRef90_F4SUP8           M F K I E I K P S Q T E V I E R S G E K D G R K W V S R E Q Y G Y I Y L G G K
UniRef90_F9RK38           L I I E V F K E N E C I D K F E G I S K N N K P F C M L S Q I G Y A H V G G K
UniRef90_M5TLH9           M S N V R I E V V S K T V N T I E G V S K T G K P Y K M H K Q E A Y L H N G H H
UniRef90_Z9JGP6           M S V V R V K D S H V L E R Q I T G K T G P M T F R E Q R A C L L M G G G
UniRef90_G0DJ00           M L T F E I F P D E V A C E T R V I K G K D G K P R Q V Y D Q F C Y L L K G R Q
UniRef90_G8QN62           M L K I E V Q A A E A N V K Q G T S V K T G K P Y S I R E Q D A W A Y R P H P
UniRef90_UPI0003B6F5E2    M L K I S I V K G F D Q P V S R N T E K G T R W H Q I A Y A H F G G A
UniRef90_UPI000466D2D7    M Q V E I E S N E V T I K S G N S A R T G K P Y Q I R E Q K A Y V T L P G Q
UniRef90_UPI00031AC9E7    M K I E I A N V N V R N Q S G T S K T G K P Y S M N K Q E A Y L H L E G Q
UniRef90_E1RME3           M S I V R V K D N V L I E R S V N T K T G P Q I F R E Q R A A V V M G G A
UniRef90_D2UAK1           M S I V R V K D D R I I E R R V V I K G V P Q I F R E Q R A C V L L G G G
UniRef90_W4RWL2           S I L I K S S R V V V R R I T R K D G S S M V F N E Q V A A I D K G D D
UniRef90_A4G5A0           M T I K I V V E E V N V D V K T G V G A K G P W R I E E Q E V F A Y L A H A
UniRef90_UPI00046F0BFB    M L I I E I T E Q D V T T E T R I I P A R G E Q P R T V V Y D Q P C I Y H L G G R
UniRef90_UPI000362C3F3    M L K I S I I E G H H Q P Q S R T T K N G M R Y Y Q E G A Y A H M G G A
UniRef90_F4SZ74           L V I I E F E E D D V R V D S F E Y E K K D K K K G V M C S Q V G L V K L G R Q
UniRef90_UPI000262B342    M S I E V T V M D A E V I E R G G T F Q D D R S Y T T R K Q K A K I E M G G
UniRef90_UPI0004744881    I E V E D L T V T E R M L I T K A G R P F T I R E Q W A F V K P G S R
UniRef90_UPI0003610104    G K P A T F R E Q T A A V L R D G D
UniRef90_U4M1K4           M S G I K V T V L S V E V D E R G G T F K D D R E Y T T R K Q K A K L E A G G
UniRef90_D2TWW2           L L M V E I E E S D V R V L E K E F F K K D D E A I K R Y Y Q I G L L H K G R Q
UniRef90_I2ND49           L L K V Q V F A T S R I D E R S G V S K T G K D W F I R T Q E A Y I D L G G Q
UniRef90_N6YX41           M S I K V E V S D E T V H V K Q G I S R T Q K Q Y M I R E Q E A W G F R P H P
UniRef90_B2SKK9           M S A I K V T V L N S E V D E R G G T F E D D K S Y T T R K Q K C R L E V D G
UniRef90_UPI00036478A8    I I K S E L I E E Q R G I G S K S G K P Y C I R K Q V A H I Y N S G E
UniRef90_I0KNS7           M S I K V T V L K N E I D E R G G S F K N D V E Y T T R K Q K A K L E T G G
UniRef90_J0U9L8           M I K V S V T S T D V R N Q S G T A K S G K A Y S L N F Q T V Y F H K P N P
UniRef90_Q4LAU1           S A A V E E R H N S K T N S I I R S Q M V G L D F G N G
UniRef90_M4W0U9           S A A V E E E V N Q K T G E V M R G Q T V G L D L G N G
UniRef90_UPI00036D33DD    L E G R
UniRef90_UPI00047818DC    R E G D
UniRef90_M3G7U4           M I K V T V L D S Q I N E R G G S F T N D R E F T T R K Q R G K L E A D G
UniRef90_B7WUL0           M K I S V T S T E T R N M R G N G K T G K P Y D L Y F Q T A Y V H K L N P
UniRef90_UPI0003786409    M I K V S I P A V I T R N Q A G V G K T G K A Y N M D F Q T V Y I H T V G K
UniRef90_K2DU10           M L Q V S V T S T E V R N Q R G I A K A S G K Q Y D I N F Q T I W F H N K N P
UniRef90_U4ZKI1           N K R V E T R A I K G K E D K S R V I Y E Q T A Y V Y L G G K
UniRef90_UPI00047ACF47    I E V T P K D L K C E Q R V I S A S G D R A R T V Y D Q T V L L K M G G R
UniRef90_A0A023NZJ8       R D G V V R H Y F N Q W A T V E I D G
UniRef90_A0A023P0S0       L V I S I L P R E P E P A R F E R D G V V R D Y F K Q W A T V E V D G L
UniRef90_S6ARR9           I K V S I T A S C T Y R S G T S G A G K P Y T M A E A Y A H L P G D


lupas_21
lupas_14
lupas_28
jnet
conf      8 3 5 8 9 9 8 5 5 6 1 8 9 9 9 9 8 6 1 7 8 8 8 1 6 8 9 8 7 4 7 8 9 9 9 6 4 8 8 8
sol25       B   B   B             B             B             B B B B     B     B B B B B
sol5                                                                                 B   B
sol0                                                                                 B
jhmm
jpssm
```
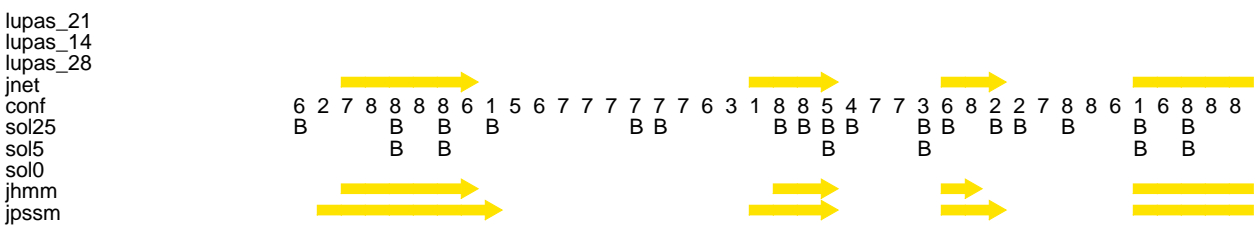
```
                                         50              60              70              80
QUERY                  Y P V L V K I T L D E G Q P A Y A P G L Y T V H L S S F K V G Q F G S L M I D R
UniRef90_UPI0002D4E638 F P V E M K L N L E E G Q P P H V A G F Y T V H S S S F V I N N F G G L E L L K R
UniRef90_U4GM11        F P V E M K I Q L E Q G Q P A Y V A G L Y T I H H S S F V I N N Y G S I E V K R
UniRef90_F7YRT8        F P V E M K V Q L E K D Q I P H A T G L Y T V H P S S F V I N N Y G S L E L K R
UniRef90_U4E206        F P S L I K L S L E K D Q P P Y A A G L Y T L H S S S Y V I N N F G A L E L K R
UniRef90_W2ASL3        F P V E M K L S L E K G Q V P Y A P G F Y T L H P S S F V V N Q Y G A L E L K R
UniRef90_UPI000470CA45 F P T Q M K L S L D E D Q K P Y P A G M Y T V E S S S Y V V N N F G S L E L K R
UniRef90_A9L240        F P V Q M R L Q V E D P T K T Y Q A G E Y Q V D S S S F V V N N F G G L E L K R
UniRef90_K5SF43        F P V E M K L G L E E G Q P P Y A A G L Y T P H S S S Y V V N A F G G L E L K K
UniRef90_F9RIN5        F P T L M K L S L D K G Q D P Y V A G I Y T V H S S S F T I N N F G S L E L K R
UniRef90_K5MCI0        F P V Q M K L Q L E K G Q P P Y A A G I Y T P H S S S Y V I N N F G G L E L K K
UniRef90_B7VNP0        F P V E M K L S L Q D D Q S A Y K S G N Y E L D S S S F T V N N F G G L E L K R
UniRef90_P03670        Y P A L F N F N L E D G Q Q P Y P A G K Y R L H P A S F K I N N F G Q V A V G R
UniRef90_UPI00041AE306 Y P Q L F K L N L D A G Q A P Y P A G L Y T L H P S S I Y V G D F Q K L R V G R
UniRef90_T5FSA5        F P V E M K L S L E K D E S M Y R A G T Y I V D S S S F V I N S Y G K L E L K K
UniRef90_B2LS51        F P T L T K V Q L E E G Q P P Y Q A G I Y T F H S S S Y I V N H F N T V E L K R
UniRef90_F9RK35        F P V E F S L S L E E N Q A P Y P A G K Y S L H A S S F K V G Q Y G R L E F E R
UniRef90_I0DNJ8        Y P E K F I V Q L D K D A S P Y A A G F Y T L D D S S F T V G D F G S L K I K S
UniRef90_UPI000368C3CB F P V Q F K V P L Q K D Q V S Y A P G H Y Y V H P Q S F K T S S Y F D L Q V G D
UniRef90_I2JCR9        F P V Q I K V P L K K D Q V P Y S P G N Y Y V H P T S F K V S G Y F D L K V S D
UniRef90_G7FGZ7        F P V E F K I T H D D H N N A Y P V G K Y E L A G S S F K V N Q Y G Q L E L D R
UniRef90_K8X0T0        Y P K Q F M I G L D K D Q A E Y P A G F Y T L S E D S F D V G D F G A L K F A R
UniRef90_G0CEW4        F P L P F T I S L D E D Q A P Y A E G F Y V I D P K S M Q N N K Y G G L E F G R
UniRef90_V5ENG1        F P V E T S I G L E E G Q P A Y I A G K Y E L H Q S S F Q V G N Y D R L E F S R
UniRef90_UPI0002E46FC3 F P L E C K V K I Q D G Q P A Y V A G K Y R L S V N S F T V G R Y G D I E I G R
UniRef90_X6PGK2        Y P K Q F I I S L D D N Q A E Y P A G I Y T I A P E S I D V G D F G A L K F S R
UniRef90_V7Z6S1        F P L P F K F S L D E D Q P A Y P V G E Y E L L P E S L E A G Q Y G G L D F G R
UniRef90_F4SUP8        Y P E L F V F R L E D G Q P P Y E A G F Y E V A E K S V E V G E F K R L R F S R
UniRef90_F9RK38        F P K E F K I R L Q E G Q P A Y V A G K Y V L S V N S L V V G M R G D L E I G R
UniRef90_M5TLH9        Y P D R F E I S L Q D G P V A Y D P G F Y T L A P G S I T V N R Y G N L E I N R
UniRef90_Z9JGP6        Y E S V F N I A L G S G   G A Y S P G D Y L I H P D S Y A N D K Y G K L A F N R
UniRef90_G0DJ00          T I Q L T V T H N S L L E A Y P A G V Y T I H D D S F E I N S Y G R G Q L K K
UniRef90_G8QN62        H P M R I R V T L E D N Q Q P Y A P G T Y T L A P E S L Y V D K F G Q L A I R
UniRef90_UPI0003B6F5E2 Y P A E I R I P L A D P N G A Y L V G D Y T L D N S S F R V G K Y G D L E I N Q
UniRef90_UPI000466D2D7 Y P Q N I K V T L D D N A A P Y A P G L Y T V G P D S F F V G R F E D L Q M   R
UniRef90_UPI00031AC9E7 Y P V R F E F N L A D G A T P F Q K G F Y T V T D K S F I V D R F G S L G V G Q
UniRef90_E1RME3        Y E T V F S L K L G S   A P L Y P P G E Y L I H P D S Y G L D D Y G N L V L R R
UniRef90_D2UAK1        Y E T T F N V G L A D G   P C Y Q V G D Y V I H P D S Y G T G Q Y G D V M L K R
UniRef90_W4RWL2        F P S A F T I N L A D D Q P P F P E G R Y L L D P S S L E V G D F K S L K V G R
UniRef90_A4G5A0        H P T R I T V R L E D G Q L P Y P I G E Y T I S P N S F Y A G K Y N S L M F S A
UniRef90_UPI00046F0BFB S R M E S T L P H E R P E L R L N A G L Y V L D G S S Y K L N D Y G A P E L R R
UniRef90_UPI000362C3F3 F P Q Q I E I P L R N P A E A N P V G E Y T L D I S T F Q V G R F K N L E L N P
UniRef90_F4SZ74        L I E C K V P L D E G Q P P Y A A G K Y L I H P S S Y A V G D F G S L E F A K
UniRef90_UPI000262B342 F V Y P F D V R L E D G Q Q P Y A V G K Y E L D I E S M G Q V N K G V L S L S K
UniRef90_UPI0004744881 D R V R I Q I P D E E Q V Q P Y S R G M H T I S S R S I T V D E W G R L R L   R
UniRef90_UPI0003610104 F P L P F T I G L D E D Q A P Y G E G F Y V I D P K S M Q N N K Y G G L E F G R
UniRef90_U4M1K4        F A Y P L D V R L E K G Q A A Y Q P G E Y E L D V E A M V T V N K G A I N F S K
UniRef90_D2TWW2          N I E I S I P L K E G Q L P Y S A G Q Y L Y H P N S F A V N K Y G N L E I
UniRef90_I2ND49        F P V M V K I P L Q K D Q I P Y G P G N Y Y V Q S
UniRef90_N6YX41        H P M R I R L S L E D D Q A P Y P K G T Y V L S P E S F Y P D R W G Q V
UniRef90_B2SKK9        F V Y P Y E A R L E D G Q N P F A P G E Y E L D V A G M L Q V N K G N I A L G K
UniRef90_UPI00036478A8 F P E K F I I Q L R D D D R P Y P K G W Y T F L P Q A F G M A D F G E L R I
UniRef90_I0KNS7        F A Y P F D V R L D K G Q P G Y P E G E Y E L D V E S M L Q V N K G V A S L S K
UniRef90_J0U9L8        Y P E K V E I I L E K N E Q G Y P A G E Y T L A P E S I Y V D R T G N L A I S A
UniRef90_Q4LAU1        F E L P F R V G L G S   R P P Y P P G E Y D I D P Q S F A L S Q Y G D L I L K R
UniRef90_M4W0U9        H A L P F R V G L G K   R P A Y Q P G E Y D I D P K A F S I G N Y G E L T L K R
UniRef90_UPI00036D33DD F P T L T K V Q L D E G Q E P Y E A G L Y T F H S S S Y V V N N F N S V E L K K
UniRef90_UPI00047818DC F P L P F T I G L D E D Q A P Y G E G F Y V I D P K S M Q N N K Y G G L E F G R
UniRef90_M3G7U4        F A Y P F D V R L D K G Q P G Y Q A G E Y E L D V P A M L Q V N K G V A T L S K
UniRef90_B7WUL0        Y P E K T E I I L D K D E Q V Y P A G D Y I L A P S S I E V S R N G D I T V R
UniRef90_UPI0003786409 F P E K T E I I L D K G Q P V Y A A G E Y Q L H P A S L Y V D R S G N L A V
UniRef90_K2DU10        Y P E K S E I I L D K D A N G W P T G E Y T L A P S S L Y I D R S G N L A V
UniRef90_U4ZKI1        F P V E M K I G L D E G
UniRef90_UPI00047ACF47 S M I E T K I S H S D S T D T L Q A G F Y Q
UniRef90_A0A023NZJ8    L P Q S F Q F S S D E     P L P A G P A T L D P K S F G T M N   G K L A L G R
UniRef90_A0A023P0S0    V N S   F E F S N D E     P L P A G P A T L D P R S F T I T N   G R L T L G R
UniRef90_S6ARR9        F P Q K F S Y Y C R S E Q E V L P T G D Y E V
```

```
lupas_21
lupas_14
lupas_28
jnet
conf      6 2 7 8 8 8 8 6 1 5 6 7 7 7 7 7 7 6 3 1 8 8 5 4 7 7 3 6 8 2 2 7 8 8 6 1 6 8 8 8
sol25     B         B   B     B             B B         B B B B     B B     B B     B     B     B
sol5                 B   B                             B         B             B B
sol0
jhmm
jpssm
```

```
QUERY                       L R L V P A K
UniRef90_UPI0002D4E638      F G L L
UniRef90_U4GM11             F G M L
UniRef90_F7YRT8             F G M L
UniRef90_U4E206             F G
UniRef90_W2ASL3             F G Q V
UniRef90_UPI000470CA45      F G L
UniRef90_A9L240             F G L T
UniRef90_K5SF43             Y G L T
UniRef90_F9RIN5             F G
UniRef90_K5MCI0             F G M V
UniRef90_B7VNP0             F G I K L A R
UniRef90_P03670             V L L E S V K
UniRef90_UPI00041AE306      I V L I P
UniRef90_T5FSA5             Y K L T P M E
UniRef90_B2LS51             Y G I V P M E
UniRef90_F9RK35             L L L I P
UniRef90_I0DNJ8             I K L I P
UniRef90_UPI000368C3CB      I I L V P V E
UniRef90_I2JCR9             I V L V P A
UniRef90_G7FGZ7             F G M
UniRef90_K8X0T0             I K L I P M
UniRef90_G0CEW4             I R L I P
UniRef90_V5ENG1             I V L V P
UniRef90_UPI0002E46FC3      M I L L P
UniRef90_X6PGK2             V K L I S A
UniRef90_V7Z6S1             I K L G P V
UniRef90_F4SUP8             F V L R P L Q
UniRef90_F9RK38             M I L L P
UniRef90_M5TLH9             Y E M
UniRef90_Z9JGP6             I S L I P
UniRef90_G0DJ00             F K L T P
UniRef90_G8QN62
UniRef90_UPI0003B6F5E2      I K L L P A R
UniRef90_UPI000466D2D7      L R L V P
UniRef90_UPI00031AC9E7      L E L V P
UniRef90_E1RME3             L K L I S
UniRef90_D2UAK1             I K L W P
UniRef90_W4RWL2             I A L I P
UniRef90_A4G5A0               R L V P M R
UniRef90_UPI00046F0BFB
UniRef90_UPI000362C3F3      F R L V P A Q
UniRef90_F4SZ74             L I L I P
UniRef90_UPI000262B342      F
UniRef90_UPI0004744881      Y K M
UniRef90_UPI0003610104      I R L V P
UniRef90_U4M1K4             F
UniRef90_D2TWW2
UniRef90_I2ND49
UniRef90_N6YX41
UniRef90_B2SKK9             F K L K P
UniRef90_UPI00036478A8
UniRef90_I0KNS7             F R M V P
UniRef90_J0U9L8               K L N P V K
UniRef90_Q4LAU1            Y V L V P
UniRef90_M4W0U9            Y V L V P
UniRef90_UPI00036D33DD     Y G K I
UniRef90_UPI00047818DC     I R L I P
UniRef90_M3G7U4            F V L R P L Q
UniRef90_B7WUL0
UniRef90_UPI0003786409
UniRef90_K2DU10
UniRef90_U4ZKI1
UniRef90_UPI00047ACF47
UniRef90_A0A023NZJ8        V K L V P L K
UniRef90_A0A023P0S0        L K L V P
UniRef90_S6ARR9



lupas_21
lupas_14
lupas_28
jnet
conf                        8 8 6 2 1 7 9
sol25                       B   B   B
sol5
sol0
jhmm
jpssm
```