```
                                                                      20
                                                                      ↓
       hs  - - - - - - - - - - - - M A A - R L L L L L G I - - - - - L L L L L P L P V P A P C H T A A
       dr  - - - - - - - - - - - - - - - - - M R A G - - - - - - L F F Y L L L P V V Q S C T K G K
 PRF1_hcA  - - - - - - - - - - - - - - M T V N P F - - - - - L F L L L F L P V F H C C H T G S
 PRF1_hcB  - - - - - - - - - - - L L I V Y L W A G - - - - - - L M F S R P P P S C Q S C T I G T
 PRF1_hcC  - - - - - - - M S V L Q T T V L T L L G - - - - - L W G A W I P P V L P S C T T G Q
 PRF1_hcE  - - - - - - - M S V L Q T T V L T L L G - - - - - L W G A W I P P V L P S C T T G Q
 PRF1_hcF  - - - - - - - M S V L Q T T V L T L L G - - - - - L W G A W I P P V L P S C T T G K
 PRF1_hcG  M V T L T P S F P S P V L Q T T V L T L L W - - - - - L W G A W I P P V L P S C T T G Q
 PRF1_hcH  - - - - - - - M S V L Q T T V L T L L G - - - - - L W G A W I P P V L P S C T T G Q
 PRF1_hcI  - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - -
 PRF1_hcJ  - - - - - - - M S V L Q T T V L T L L G - - - - - L W G A W I P P V L P S C T T G Q
 PRF1_hcK  - - - - - - M V I A M S D Y C V D P V G - - - - - A V G G L D P P V L P S C H T G Q
 PRF1_hcL  - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - -
 PRF1_hcM  - - - - - - - M S V L Q T T V L T L L G - - - - - L W G A W I P P V L P S C T T G Q
 PRF1_hcN  - - - - - - - M S V L Q T T V L T L L G - - - - - L W G A W I P P V L P S C T T G Q
 PRF1_hcO  - - - - - - - M S V L Q T T V L T L L G - - - - - L W G A W I P P V L P S C T T G Q
 PRF1_hcQ  - - - - - - - - - - M A F R G L F L Y S L S L P F L I Q P A G S G A C R T G S
 PRF1_hcR  - - - - - - - - - - M A F R G L F L Y S L S L P F L I Q P A G S G A C R T G S
 PRF1_hcT  - - - M P S L V P P I L A L P F L L F L S - - - - - - - - - - L F D S T L T C S I - D
 PRF1_hcXA - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - -
 PRF1_hcXB - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - -

                   40                                    60
                   ↓                                     ↓
       hs  R S E C K R S H K F V P G A W L A G E G V D V T S L R R S G S F P V D T Q R F L R - P - D G
       dr  P K E C E E - A T F A P G S N L A G E G Y D V I K M Q R K G A F V I N T D V W R Q - K - D K
 PRF1_hcA  F T D C Q T - A P F V P G H N L A G E G F D I V K M K T T G A F V V D V R T F M K G G H D G
 PRF1_hcB  A S E C K Q - A E F A P G T N L A G E G F D I T K M R R K G A F V I D M N I W K H - K - D K
 PRF1_hcC  P V E C S A - A Q S A P G T N L A G E G F D V V T M E R K Q A Y V V D V D K W R K - T Q N G
 PRF1_hcE  P V E C S A - A Q S A P G T N L G G E G F D V V T M E R K Q A Y V V D V D K W R K - T Q N G
 PRF1_hcF  L K E C N A - A Q S A P G T K L A G E G F D V V T M E R K K T Y V V D M D N W K N - - - N G
 PRF1_hcG  P V E C S A - A Q S A P G T N L A G E G F D V V T M E R K Q A Y V V N M D K W R N - T Q N G
 PRF1_hcH  P V E C S A - A Q S A P G T N L A G E G F D V V T M E R K Q A Y V V N M D N W S K - T Q N G
 PRF1_hcI  - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - -
 PRF1_hcJ  P V E C S A - A Q S A P G T N L A G E G F D V V T M E R K Q A Y V V N M D K W R N - T Q N G
 PRF1_hcK  P V E C S A - A Q S A P G T N L A G E G F D - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - -
 PRF1_hcL  - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - -
 PRF1_hcM  P V E C S A - A Q S A P G T N L A G E G F D V V T M E R K Q A Y V V X X D X W R K - T Q N G
 PRF1_hcN  P V E C S A - A Q S A P G T N L A G E G F D V V T M E R K Q A Y V V X X D X W R X - T Q N G
 PRF1_hcO  P V E C S A - A Q S A P G T N L A G E G F D V V T M E R K Q A Y V V X X D N W R K - T Q N G
 PRF1_hcQ  G S E C E K - A P F V P G Y N L A G E G F D V V S T R R K G A Y V I N V K A H L S - - I N H
 PRF1_hcR  G S E C E K - A P F V P G Y N L A G E G F D V V S T R R K G A Y V I N V K A H L S - - I N H
 PRF1_hcT  K S R C D S - A P F V P G H N L A G E G F D V V T I K R K G A Y L I D T K T F L N - - P D K
 PRF1_hcXA - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - -
 PRF1_hcXB - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - -

               80                                100
               ↓                                 ↓
       hs  T C T L C E N A L Q E G T L Q R L P L A L T N W R A Q G S G C Q R H V T R A K V S S T E A V
       dr  S C T L C K N P Y M D G A L Q K L P L S V V D W R T S Q - K C T V K V S S S L Y H S S E D L
 PRF1_hcA  N C T L C T N T L M N K T V Q K L P L S V L D W R T K V - Q C Q R S L S S K I Y E S S T S V
 PRF1_hcB  T C T L C K N P Y L E G K K Q R L P L T V V D W R S N H - K C S M K V S S K L H R S S E S L
 PRF1_hcC  T C T L C V N P F M E A Q T Q R L P V A V V D W R P S H - Q C H M K I S S T V Y D S S E A F
 PRF1_hcE  T C T L C V N P F M K G Q T Q R L P V A V V D W R P S Q - Q C H M K I S S T V Y D S S E A F
 PRF1_hcF  T C T L C V N P F M E G Q T Q R L P A A V L D W R P S H - Q C H M K I S S T V Y D S S E A F
 PRF1_hcG  T C T L C V N P F M E G Q T Q R L P V A V V D W R P S H - Q C H M K I S S T V Y E S S E A F
 PRF1_hcH  T C T L C V N P F M E G Q T Q R L P V A V V D W R P S H - Q C H M K I S S T V Y D S S E A F
 PRF1_hcI  - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - -
 PRF1_hcJ  T C T L C V N P F M E G Q T Q R L P V A V V D W R P S H - Q C H M K I S S T V Y E S S E A F
 PRF1_hcK  - - - - - - - - - - - R L P V A V V D W R P S H - Q C H M K I S S T V Y E S S E A F
 PRF1_hcL  - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - -
 PRF1_hcM  T C T L C V N P F M E G Q T Q R L P V A V V D W R P S H - Q C H M K I F S T V Y E S S E A F
 PRF1_hcN  T C T L C V N P F M E G Q T Q R L P A A V V D W R P S H - Q C H I E I S S T V Y D S S E A F
 PRF1_hcO  T C T L C V N P F M K A Q T Q R L P V A V V D W R P T Q - Q C H M K I S S T V Y E S S E A F
 PRF1_hcQ  T C V L C E N R F Q G G Q V Q K L P S A V L D W R P L S - R C S K Q L S S A L H H S V D S L
 PRF1_hcR  T C V L C E N R F Q G G Q V Q K L P S A V L D W R P L S - R C S K Q L S S A L H H S V D S L
 PRF1_hcT  T C T L C S N P Q Q G K E L Q K L S L S V V D W R A N S - D C T M D V T S T S Q N - - - - -
 PRF1_hcXA - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - -
 PRF1_hcXB - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - -
```

```
                    120                    140                    160
                     ↓                      ↓                      ↓
      hs   A R D A A R S I R N D W K V G L D V T P K P T S N V H V S V A G S H S Q A A N F A A Q K T H
      dr   V S S S A S S I E N N W G A S L G I E A K K T - T G S I V L A G S K S K L A E Y S M E K T K
PRF1_hcA   L K E T T K S A S I S W K V G L G F K G I - - - A G V H V G G T H S K S A T F A K G L S T
PRF1_hcB   V S A S S S S V E N N W Q V N L E L E K Q S I - A G K T M L A G T N S K L S E Y S M E K T K
PRF1_hcC   V - - - - - - - D A S W K I G L D V M T T K A - K G S V V V G G T H S R A A K T V M D Q S K
PRF1_hcE   V - - - - - - - D A S W K I G L N L M T P K V - K Q S I M L G G T H S R T A R R V M E Q S K
PRF1_hcF   V - - - - - - - D A G W K I G L D F G I T P E - V K Q S I M L G T H S R T A R R V M E Q S K
PRF1_hcG   V S N S Q T E V D A S W K I G L D V K T P K A - K G S V V V G G T H S R A A K T V M D Q S K
PRF1_hcH   V S Q S N S E V D A S W K T G L N V I T T K V - K G S V M V G G T H S R T A R R V M D Q S K
PRF1_hcI   - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - -
PRF1_hcJ   V S K S Q T E V D V S W K I G L D V M T T K A - K G S V M V G G T H S R A A K T V M D Q S K
PRF1_hcK   V - - - - - - - D A S W K I G L D V M T P Q A - K G S V M V G G T H S R A A K T V M D Q S K
PRF1_hcL   - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - -
PRF1_hcM   V S Q S N S E V D A S W K I G L D L M T D K A - N G S V V V G G T H S R A A K R V M D Q S K
PRF1_hcN   V S Q R N S E V D A R W K I G L D I M T - - - - N G S V M V G G T H S R A A K R V M D Q S K
PRF1_hcO   V - - - - - - - D D S W M I G L D L I T P Q A - K G S V M V G G T H S R S A K R V M D Q S K
PRF1_hcQ   L R S S S S L I N N N W G M G L R L E T Y - - - G K A V L G G S R S E M A R F X R S Q H R
PRF1_hcR   L R S S S S L I N N N W G M G L R L E T Y - - - G K A V L G G S R S E M A R F X R S Q H R
PRF1_hcT   - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - -
PRF1_hcXA  - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - -
PRF1_hcXB  - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - -

                            180                    200
                             ↓                      ↓
      hs   Q D Q Y S F S T D T V E C R F Y S F H V V H T P P L H P D F K R A L G D L P H H F N A S T Q
      dr   K D K F N F A S Q S I S C A Y Y S Y R V S N K P V L H P E F K R S V K E L P K T Y N L Q F K
PRF1_hcA   K D K F A F T S H E F K C K Y Y I V L R F E V W D R D N R W D D D L L - - - - - - - - - - -
PRF1_hcB   S D K F S F T S H S V S C T Y Y S Y R V S N Q P R L H R E F R T A V K N L P K T Y A Q E N K
PRF1_hcC   Q D K Y S F I K Q E I H C S Y Y S Y R L I E E P P L H P E F S H S L G L L P P L Y T T Q T K
PRF1_hcE   K D K Y S F I K Q E T H C S Y Y S Y R L I E D P P L H P E F S R S L G L L P N L Y T P Q T K
PRF1_hcF   K D K Y S F I K Q E T H C S Y Y S Y Q L I E D P P L H P E F S R S L D R L P S Y H N T H S K
PRF1_hcG   Q D K Y S F I K Q E T H C S Y Y S Y R L I E D P P L H P E F S R F L G L L P P L Y T T Q T K
PRF1_hcH   Q D K Y S F I K Q E T H C S Y Y S Y R L I E D P P L H P E F S R S L G L L P P L Y T P Q T K
PRF1_hcI   - - - - - - - - - - - - - - S Y R L I E D P P L H P E F S R S L C L L P P F Y T T Q T K
PRF1_hcJ   Q D K Y S F I K Q E I H C S Y Y S Y R L I E D P P L H P E F S R S L R L L P P L Y T T Q T K
PRF1_hcK   Q D Q Y S F I K Q E T H C S F Y S Y R L I E D P P L H P E F S R S L G L L P P L Y T P Q T K
PRF1_hcL   - - - - - - - - - - - - - - S N R L I E D P P L H P E F S R S L G L L P P L Y T T Q T K
PRF1_hcM   Q D K Y S F I K Q E T H C S Y Y S Y R L I E X P P L H P E F S R S L C L L P P L Y T T Q T K
PRF1_hcN   Q D K Y S F I E Q D T H C S Y Y S Y R L I E D P P L H P E F S R S L R L L P P L Y T T Q T K
PRF1_hcO   Q D K Y S F I K L E T H C S Y Y S Y R L I K D P P L H P E F S R S L G L L P P L Y N T Q T K
PRF1_hcQ   V D K A T F A T H E I S C T Y Y - - R L A D H P E L S S E F A K H L R R L P R E L D H K G K
PRF1_hcR   V D K A T F A T H E I S C T Y Y - - R L A D H P E L S S E F A K H L R R L P R E L D H K G K
PRF1_hcT   - - - - - - - - - - - - - - - - S V S Y R V P N T P T L S T E F L K D I N N L P K S I S L N S K
PRF1_hcXA  - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - -
PRF1_hcXB  - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - -

                    220                    240
                     ↓                      ↓
      hs   P A Y L R L I S N Y G T H F I R A V E L G G R I S A L T A L R T C E L A L E G L T D N E V E
      dr   P R F Y K F I N T F G T H Y I T K V T L G G N V H S V T S I R Q C E T A L Q G L S T D E V K
PRF1_hcA   - G S A S I I P Q F G V N I G K S F K L K H G T L Y V T L S V V C G P S L K G S L C D Q Y S
PRF1_hcB   Q R F Y K L I D N F G T H Y I T K V T L G G T V Q S V T S I R Q C Q A S L Q G L S A E E V K
PRF1_hcC   A E Y T R F L A T F G T H Y I R K V H L G G R V K S V T S L R V C K A A L N G Y N E N E V K
PRF1_hcE   A E Y T R F L D T F G T H Y I R K V Q L G G R V K S V T S L R V C K A A L N G Y N E N E V K
PRF1_hcF   A E Y T R L V A T F G T H Y I K K V Q L G G R V K S V T S L R V C E A A L N G Y S E N E V K
PRF1_hcG   A E Y T R F L A T F G T H Y I R K V Q L G G R V K S V T S L R V C E A S L K G Y K E N E V K
PRF1_hcH   A E Y T R F L D I F G T H Y I R K V Q L G G R V K S V T S L R V C E A S L K G Y K E N E V K
PRF1_hcI   A E Y T R F L A T F G T H Y I R K V Q L G G R V K S V T S L R V C E A S L K G Y S D - - - -
PRF1_hcJ   T E Y T R F L D T F G T H Y I R K V H L G G R V K S V T S L R V C E A S L K G Y K E N E V K
PRF1_hcK   A E Y T R F L A T F G T H Y I G K V H L G G R V K S V T S L R V C E A S L K G Y N E N E V K
PRF1_hcL   A E Y T R F I A I F G T H Y I R K V H L G G R V K S V T S L R V C K A A L N G Y N E N E V K
PRF1_hcM   A E Y T R F L D I F G T H Y I R K V H L G G R V K S V T S L R V C V V S L K G Y N E N E I K
PRF1_hcN   A E Y T R F L D T F G T H Y I R K V H L G G R V K S V T S L R V C E A S L K G Y N E N E V -
PRF1_hcO   A E Y T R F L A T F G T H Y I R K V H L G G R V K S V T S L R V C E A S L K G Y S E N E V K
PRF1_hcQ   L L Y R R I I D T Y G T H Y I R Q V Q L G G R V R R V T A F R T C L A T L K G F S E S E I K
PRF1_hcR   L L Y R R I I D T Y G T H Y I R Q V Q L G G R V R R V T A F R T C L A T L K G F S E S E I K
PRF1_hcT   A H Y R Q L I R T Y G T H Y I H Q V N L G G Q V T V T T A I S T C Q A Q N S G H S T Q E V E
PRF1_hcXA  - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - -
PRF1_hcXB  - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - -
```

```
                            260                          280
hs         D C L T V E A Q V N I - G I H G S I S A E A K A C E E K K K K H K M T A S F H Q T Y R E R H
dr         A C L D L E A N M S I - L G K A D M K A E S K H C S Q N Q D K T E S K T S F S S R F N D R L
PRF1_hcA   P S P G S Q G R L S Y - - - - - - - - - I H D L D K E N * - - - - - - - - - - - - - - - -
PRF1_hcB   M C L D V E A S A S V - G D K S S L K T E F K H C Q E D K S K T E N K A S F S D V F N D R F
PRF1_hcC   D C L E A E A S G A T H T G T A K V D A E T K F C K K D L K S R D T K D S F S S M F N D R F
PRF1_hcE   D C L E A E A S R A T N T A T A E V N T E T K F C Q K N - - - - - H Q D S F S S R F K D R F
PRF1_hcF   D C L E A E A S G A T N T A T A E V N A E T K F C K K N - - - - - N Q D R F S S M F K D R X
PRF1_hcG   D C L E A E A S V G T S T G S A E V K T E T K F C K K D L K S R D T K D S F S S M F N D R F
PRF1_hcH   D C L E A E A S G A T H T G T V K V N A E T K F C K K E L K S R D T K D T F S S M F N D R F
PRF1_hcI   - Y L E A E A S F A T S T G K - - A R T E T K F C K K D L K S R D T K A C L M - - - - T V F
PRF1_hcJ   D C L E A E A S V G T S T G S V E V K T E T K F C K K D L K S R D T K E S F S S M F N D R F
PRF1_hcK   D C L E V E A S V G T S T G T A E V R T E T K F C K N D L K S R D T K E S F S S M F N D R F
PRF1_hcL   D C L E A E A S V T T S T G T - - - - - E T K F C K - D L K S R D T K E S F S S M F N D R F
PRF1_hcM   D C L E I E A S V A T H T G T P E V S A K T K F C K N D L K R R V T G D S F S S M F N D R F
PRF1_hcN   - C L E A E A S V A T S T G T A E V K A E T K F C K K D L K S H D T K E S F S S M F N D R F
PRF1_hcO   D C L E V E A S V A T S T E T A E V K T E T K F C K N D L K I H D T K E S F S S M F N D R F
PRF1_hcQ   T C L N V E L K M S L G F L P A N A S V - S I K C D - Q L L K R N M S L G F Y E G F M T H N
PRF1_hcR   T C L N V E L K M S L G F L P A N A S V - S N K C D - Q L L K R N M S L G F Y E G F M T H N
PRF1_hcT   S C L S M G F K K N I G L G - - - V N A N F H K C A T V L D S H S S K S S S G S E I L S H Y
PRF1_hcXA  - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - -
PRF1_hcXB  - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - -

           300                          320                          340
hs         S E V V G G H H T S I N D L L F G I - Q A G P E Q Y S A W V N S L P G S P G L V D Y T L E P
dr         T E V T G G H T T E P - E L L F S G - G K D P S A Y K E W L A S L P Q N P D V I S H S L E S
PRF1_hcA   - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - -
PRF1_hcB   T E V K G G H T T E P - E L L F S A - D K D P S S Y K E W L T S L P L Y P D I V S Y S L E S
PRF1_hcC   T E V V G G Q T D G A T D L L F S R T G G T S K G F T D W A K T L K T V P D I I N Y S L H P
PRF1_hcE   T E V V G G K T D G A T D L L F S R T G G T S K G F T D W A S T L K T V P D I I N Y S L H P
PRF1_hcF   X E V V G G K T D G X T D L L F S R T X G T S K X F X D W A S T L X T X P D I I X Y S L H P
PRF1_hcG   T E V V G G Q T D G A T D L L F S R T G G T S K G F S D W A K T L K T V P D I I N Y S L H P
PRF1_hcH   T E V V G G Q T D G A T D L L F S R T G G T S K G F S D W T K T L K T V P D I I N Y S L H P
PRF1_hcI   T E V V G G Q T D G A T D L L F S R T G G T S K G F T D W A K T L K T V P D I I N Y S L H P
PRF1_hcJ   T E V V G G Q T D G A T D L L F S R T G G T S K G F T D W A R T L K T V P D I I N Y F L H P
PRF1_hcK   T E V V G G Q T D G A T D L L F S R T G G T S K G F T D W T R T L K T V P D I I S Y S L H P
PRF1_hcL   T E V V G G Q T D G A T D L L F S R T S G T S K G F V D W A K T L K T V P D I I N Y S L H P
PRF1_hcM   T E V V G G Q T D G A T D L L F S R T G G T S K G F A N W A R T L K T V P D I I N Y S L H P
PRF1_hcN   T E V V G G Q T D G A T D L L F S R T G G T S K G F T D W A K T L K T V P D I I N Y S L H P
PRF1_hcO   T E V V G G Q T D G A T D L L F S R T G G T S K G F S D W A R T L K T V P D I I N Y S L H P
PRF1_hcQ   I E V L G G E K Y F P - D I L Y H - - Q D P S E A Y H S W M N S L H D N P E V V S Y A I F P
PRF1_hcR   I E V L G G E K Y F P - D I L Y H - - Q D P S E A Y H S W M N S L H D N P E V V S Y A I F P
PRF1_hcT   S R V T G G S S W T M - - - G M S P N S D N V E G F R N W R S S L K D H P D I I Y Y S L K P
PRF1_hcXA  - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - -
PRF1_hcXB  - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - -

                            360                          380
hs         L H V L L D S Q D P R R E A L R R A L S Q Y L T D R A R W R D C S R P C P P G R Q K S P R D
dr         L H E L I P T K Y P V R K H M R Q A I H D Y I L E N S L W R N C T D P C T N G V K T N P N N
PRF1_hcA   - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - -
PRF1_hcB   L H E L L P T T N P S R K T L R K A I S D Y I L E K A L W K N C S Q P C Q T G V K S D Q R D
PRF1_hcC   L H L L V K R - T N K R A G L K K A V E D Y I L E H G L V K H C S G K C K S G S K P S T H D
PRF1_hcE   L H L L V K H - A S K R A G L K K A V E D Y I L E H G L V K H C S G K C K S G S K P S A H D
PRF1_hcF   L H X L V K X - X X K X X G L K K A V E D Y I L E H G L V K H C S G K C K S G S X P S X H D
PRF1_hcG   L H L L V K H - A S K R A G L K K A V E D Y I L E H G L V K H C S G K C K S G S N P S A H D
PRF1_hcH   L H L L V K R - T K K R A G L K K A V E D Y I L E H A L V K H C S G K C K S G S N P S T H D
PRF1_hcI   L H L L V K Q - T N K R A G L K K A V E D Y I L E H A L V K H C S G K C K S G S N P S A H D
PRF1_hcJ   L H L L V K H - A S K R A G L K K A V E D Y I L E H A L V K H C S G K C K S G S N P S A H D
PRF1_hcK   L H F L V K H - A S K R A G L K K A V E D Y I L E H A L V K H C S G K C K S G S N P S A H D
PRF1_hcL   L H L L V K H - A S K R R G L K R A I E N Y I L G H A L V K H C S G K C K G G F N P S A H D
PRF1_hcM   L H L L V K D - T C R R G L K K A V E D Y I L E H A L V K H C S G K C K S G S R P S T H D
PRF1_hcN   L H L L V K D - T C R R G L K K A V E D Y I L X H A L V K H C S G K C K S G S N P S T H D
PRF1_hcO   L H L L V K H - A S K R A G L K K A V E D Y I L E H A L V K H C S G K C K S G S R P S A H D
PRF1_hcQ   L H H L V E D - P E V S A N L R S T V T E Y I Q E N Q L P L D Q A - - - - - - - - - - - - -
PRF1_hcR   L H H L V E D - P E V S A N L R S T V T E Y I Q E N Q L P L D Q A - - - - - - - - - - - - -
PRF1_hcT   L H Q L I P D - P V V R Q G V K K A V Q E Y L I E N A I M E T R E L P C G D P - - - - - - -
PRF1_hcXA  - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - M A S S L L W - - - - - - - - - - - - - - - -
PRF1_hcXB  - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - M A F S S L L W - - - - - - - - - - - - - - - -
```

```
                    400                                          420
hs          P C Q C V C H G S A V T T Q D C C - - - P R Q R G - - L A Q L E V T F I Q A W G L W G D W F
dr          P C V C T C H N K P G I T P D C C - - - P S K R G - - L S R V Q V T V V K A Q D L W G D T T
PRF1_hcA    - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - -
PRF1_hcB    S C I C S C H N N P G V T A D C C - - - P T R K G - - I A R V V I T I Q R G A N L W G D H T
PRF1_hcC    S C Q C V C Q A N K E M T S H C C - - - P Q E K G - - L A R L K V T I K Y A R G L Y G D T M
PRF1_hcE    S C Q C V C Q A S K E M T S Q C C - - - P Q E K G - - L A R L K V T I K Y A R G L Y G D T M
PRF1_hcF    S C Q C V C X A S X E X T X Q C C - - - P X E K G - - L A R L X V T I K Y A R G L Y G D T M
PRF1_hcG    S C Q C V C Q A N K E M T S Q C C - - - P Q E K G - - L A R L T V T I K Y A R G L Y G D T F
PRF1_hcH    S C Q C V C Q A S K E M T N Q C C - - - P Q E K G - - L A R L K V T M M Y A K D L Y G D T N
PRF1_hcI    S C Q C V C Q A S E E M T S Q C C - - - P Q E K G - - L A R L T V T I K Y A R G L Y G D T M
PRF1_hcJ    S C Q C V C Q A N K E M T N H C C - - - P Q E K G - - L A R L T V T I K Y A R E L Y G D T F
PRF1_hcK    S C Q C V C Q A S K E M T N Q C C - - - P Q E K G - - L A R L T V T I K Y A K D L Y G D I V
PRF1_hcL    S C Q C V C Q A S K E M T R Q C C - - - P Q E K G - - L A R L T V T I K Y A T D L Y G D N E
PRF1_hcM    S C Q C V C Q A S K E M T S Q C C - - - P Q E K G - - L A R L T V T I K Y A T D L W G D H D
PRF1_hcN    S C Q C V C Q A S K E M T S Q C C - - - P Q E K G - - L A R L T V T I K Y A T D L Y G D N D
PRF1_hcO    S C Q C V C Q A S K E M N R Q C C - - - P Q E K G - - L A R L T V T M M Y A K D L Y G D T S
PRF1_hcQ    - E T K T C S P T P N L D H N C C - - - P L R A G - - R G T L R V M V H R A S G L R A D T F
PRF1_hcR    - E T K T C S S N P N L D H N C C - - - P L R A G - - R G T L R V M V Y R A S G L R A D T F
PRF1_hcT    - - - - - - - - N S K K D S F C C - - - F K S V S - - Q G H L V V T V V R A W D L Y G D V E
PRF1_hcXA   - C L L - - - - - - - - - - V T C V L S V V R I Y G E E R M V L K V L N L R A S N L N N G M F
PRF1_hcXB   - C L L - - - - - - - - - - V T C V L A V V Q I Y G E E R M V L K V F N L R A T K L N S G M F

                     440                                      460
hs          - - - T A T D A Y V K L F F G G Q - - E L R T S T V W D N N N P I W S V R L D F G D V L L A
dr          - - - T A T D G Y V K V F D K N N V K I G S T N M I P N N N S P Y W G Q T F D L G D V I L A
PRF1_hcA    - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - -
PRF1_hcB    - - - T A T D G Y V K V S F A - G Q M I G R T P V I S N N N D P H W A M T Y D L G P V N L S
PRF1_hcC    - - - S Q T D G F V K V L M G S D - A K Q T G V I Y N N D N P R W N A V F D F G T V K L S
PRF1_hcE    - - - S Q T D G F V K V F L D N Q - F K Q T G V I Y N N D N P T W N T V L D F G T V K L S
PRF1_hcF    - - - S Q T D G F V K V Y L G N E - Y K Q T G V I Y N N D N P T W N T V F D F G I F K L S
PRF1_hcG    - - - T G T D G F V K V F M G N D - A K Q T G V I Y N N D N P R W N T V F D F G T V K L S
PRF1_hcH    - - - S E T D G F V K V V M G A V - T K Q T G V I Y N N D N P R W D E T F V F N T V K L S
PRF1_hcI    - - - S Q T D G F V K V F M G N D - A K Q T P V I N N D N P T W N A V F D F G T V K L S
PRF1_hcJ    - - - T E T D G F V K V F M G N D - A K Q T G V I Y N N D N P T W N T V F D F G T V K L S
PRF1_hcK    - - - E E T D G F V K V F M G N D - A K Q T P V I Y N N N N P R W N E V I E F G T V K L T
PRF1_hcL    - - - S Q T N G F V K - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - -
PRF1_hcM    - - - S E T D G F V K V V M G A E - T K Q T G V I Y N N N N P R W D E T L V F N T V K L S
PRF1_hcN    - - - S Q T D G F V K V V M G A E - K K Q T G V I Y N N N N P R W D E T L V F N T V K L S
PRF1_hcO    - - - S E T D G F V K V V M G S E - T K Q T G V I E G N D N P R W D E T L V F N T V K L S
PRF1_hcQ    - - - T K T D G Y V K M W Y N E K - Y E E T D T I M D D N D P V W N A T Y N F G S V E F -
PRF1_hcR    - - - T K T D G Y V K M W Y N E K - Y E E T D T V M D D N D P V W N A T Y N F G S V E F -
PRF1_hcT    W I Q G E T D A Y A V V T Y G S K - K K N T N - L I T S Q N P V W N A L L D M G T F Q K -
PRF1_hcXA   - - - Q T P D G Y V K V F L G P R - Y G G K T E V R N D Q H D P W W K E E F G F - - F N A L
PRF1_hcXB   - - - Q T P D A Y V K V F M G S A - Y G G K T V V R N D N T D P W W G E D F A F - - F N A R

                   480                                      500
hs          T G G P L R L Q V W D Q D S G R - - - - D D D L L G T C D Q A P K S G - - S H E V R C N L N
dr          E N D N I K L E V W D E D S K W - - - - D D D L L G T C Q V A I K V D Q S T Y N F C S L N
PRF1_hcA    - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - -
PRF1_hcB    T N K R L R L E V W D E D D K W - - - - N D D L L G E C E K E L T A G - - V N E D V C N L Q
PRF1_hcC    L A S E L K F A V Y D E D N T W Y K W W N - D L L G Q C I I R P V K A G S H K N E M C S L N
PRF1_hcE    L A S E L K F A V Y D D D N T W F K T S N - E L L G K C I I R P I K A G S H K N E M C S L N
PRF1_hcF    P S S K L K I Q V H D D D R T W F K K T S Y E R L G E C - I R P I K A G S Y N D E M C A L D
PRF1_hcG    L A S E L K F A V Y D K D S T W Y K W W D - D L L G Q C I I R P V K A G S Y N E M C S L N
PRF1_hcH    L A S E L K F K V Y D K D K G W F N G N D - D L L G E C T V R P V K A G S Y N Y E M C S L Y
PRF1_hcI    L A S E L K F A V Y D K D S T W Y K P W D - D L L G E C P I R P V K V G S H K N E M C S L N
PRF1_hcJ    L G N E L K F D V Y D D D T T W F L P L Y - Q L L G E C I I R P V K E G S Y N K E V C P L N
PRF1_hcK    L A T E L K F A V Y D E D K D L Y K W W N - D H L G D C I I Q P V K A G S Y N K E M C S L N
PRF1_hcL    - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - -
PRF1_hcM    L V S E L K L K V Y D E D K G W F Q G K D - D L L G A C T V R P V K E G S Y N N E M C S L N
PRF1_hcN    L V S E L K L K V Y D E D K G W F R G K D - D L L G A C T V R P V K E G S Y N N E M C P L N
PRF1_hcO    L V S E L K F E V Y D E D I W W F N G K D - D L L G E C I V R P V K A G S Y N N E M C S L N
PRF1_hcQ    - G H Q L L L E V W D R D V L Y - - - - - N D M A G K C Q V F P E R G - - T H S H S C Q L N
PRF1_hcR    - G H Q L L L E V W D R D V F Y - - - - - N D M A G K C Q V F P E R G - - T H S H S C Q L N
PRF1_hcT    - D E K L T V K V M D E D T L N - - - - S N D N L G S C T K T I H Q G - - T H E Y N C S L T
PRF1_hcXA   E N D L L K L E V Y D S D F V I - - - - - D D L L G S C E R S I K N G - - T F Q H E C F L K
PRF1_hcXB   V N N A L K L E V Y D S D M V F - - - - - D D L L G T C E R A I K N G - - T F Q H S C N L N
```

```
                520                         540
                 ↓                           ↓
        hs  H G - H L K F R Y H A R C L P H L G G G T C L D Y V P Q M L L G E P P G N R S G A V W - - -
        dr  H G - L L Y Y N T K V T C A P G L A G T Y C E K Y V G S P M N F H L E K V Y V S R N A R P V
  PRF1_hcA  - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - -
  PRF1_hcB  H G - Q L F Y K W E V V C A P S L G G S S C M E Y M P S P M N S Q L A K V Y V S R H S R P I
  PRF1_hcC  H G - N L F Y S Y M V E C A P G L G G P T C G E Y I P S P M N S D L S G I Y T S R N A L N M
  PRF1_hcE  H G - N L F Y S Y M V E C S P G L G G P T C G E Y V S S P M N S D L S G I Y T S R N A L N M
  PRF1_hcF  Y G - N L F Y S Y T V E C A P G L G G P T C G E Y I P S P M N S D L S D I Y A S R N A L N M
  PRF1_hcG  H G - N L F Y S Y M V E C A P G L G G P T C G E Y V S S P M N S D L S G I Y T S R N A L N M
  PRF1_hcH  H G - N L F Y S Y M V E C F P G L G G P T C G E Y M P S P M N S D L S G I Y T S R N A L N M
  PRF1_hcI  H G - N L F Y S Y M V E C A P G L G G P T C G E Y V S S P M N S D L S G I Y T S R N A L N M
  PRF1_hcJ  R G - N L F Y S Y M V E C A P G L G G P T C G E Y I A S P M N S D L S G I Y T S R N A L N M
  PRF1_hcK  H G - N L F Y S Y T V K C V Q G L G G P T C G E Y V S S P M N S D L S G I Y T S R N A L N M
  PRF1_hcL  - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - -
  PRF1_hcM  H G - N L F Y S Y T V K C V Q G L G G P T C G E Y V S S P M N S D L S G I Y T S R N T L N M
  PRF1_hcN  H G - N L F Y S Y M V E C A P G L G G P T C G E Y R P S P I K S D L S G I Y T S R N A L N M
  PRF1_hcO  H G - N L F Y S Y M V E C A P G L G G P T C G E Y M P S P M N S A L S G I Y T S R N A L N M
  PRF1_hcQ  K G - V L H F T Y S S E C D A H L T G Y R C G R Y S P T A * - - - - - - - - - - - - - - -
  PRF1_hcR  K G - V L H F T Y S S E C D A H L T G Y R C E R Y S P T A * - - - - - - - - - - - - - - -
  PRF1_hcT  K G - T V E F R Y T L T C E P Y L I G D Q C E T Y K P S E N V Y K Y F N I T E F E P F Q P N
 PRF1_hcXA  K G G T L H Y T Y T L G P I Q Q - - - - - - - - - - - - - - - - N L E D F E N L E A L E * -
 PRF1_hcXB  E G G T L H Y S Y T L G P T Q K - - - - - - - - - - - - - - - - N L E D F E A L E * - - - -


        hs  - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - -
        dr  P P E I L - - L S H G V L L - - - D R L Y V Y H K T N - Y N N T V L - - - - - - - - - - - -
  PRF1_hcA  - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - -
  PRF1_hcB  P R D M L - - V S M G V L V - - - D G H S L P A N K S - L D M R K S E C T G Y * - - - - - -
  PRF1_hcC  T Q D L L - - A H I R M G R P P V D P L A F M M K Q K A N D H P R L S A L N E L * - - - - -
  PRF1_hcE  T Q D L L - - A H I R M S R P P V D P L A F M M K Q K A N D H P R L S A L N E L * - - - - -
  PRF1_hcF  T Q D L L - - A H I R M G R P P V D P L A F M M K Q K A N D H P R L S A L N * - - - - - - -
  PRF1_hcG  T Q D L L - - A H I R M G R P P V D P L A F M M K Q K A N D H P R L S A L N E L * - - - - -
  PRF1_hcH  T Q D L L - - A H I R M G R P P V D P L A F M M K Q K A N D H S L L S A L N E L * - - - - -
  PRF1_hcI  T Q D L L - - A H I R M G R H P G R P V G L H D E A E S K * - - - - - - - - - - - - - - - -
  PRF1_hcJ  T Q V L L - - A H I R M G R P P V D P L A F M M K Q K A N D H P R L S T L N E L * - - - - -
  PRF1_hcK  T Q D L L - - A H I R M G R P P V D P L A F M M K Q K A N D Q P C L S A L N E L * - - - - -
  PRF1_hcL  - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - -
  PRF1_hcM  T Q D L L - - A H I R M G R P P V D P L A F M M K Q K A N D Q P C L S A L N E L * - - - - -
  PRF1_hcN  T Q D L L - - A H I R M G R P P V D P L A F M M K Q K A N D H P R L S A L N E L * - - - - -
  PRF1_hcO  T Q D L L - - A H I R M V R P P V D L L A F M M K Q K A N D Q P R L S L P S M S C D Q N L M
  PRF1_hcQ  - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - -
  PRF1_hcR  - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - -
  PRF1_hcT  S K S V T L F S D L P T Q S S A L A F L S F I Y M F L * - - - - - - - - - - - - - - - - - -
 PRF1_hcXA  - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - -
 PRF1_hcXB  - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - -


        hs  - - - - - -
        dr  - - - - - -
  PRF1_hcA  - - - - - -
  PRF1_hcB  - - - - - -
  PRF1_hcC  - - - - - -
  PRF1_hcE  - - - - - -
  PRF1_hcF  - - - - - -
  PRF1_hcG  - - - - - -
  PRF1_hcH  - - - - - -
  PRF1_hcI  - - - - - -
  PRF1_hcJ  - - - - - -
  PRF1_hcK  - - - - - -
  PRF1_hcL  - - - - - -
  PRF1_hcM  - - - - - -
  PRF1_hcN  - - - - - -
  PRF1_hcO  Q S N A L *
  PRF1_hcQ  - - - - - -
  PRF1_hcR  - - - - - -
  PRF1_hcT  - - - - - -
 PRF1_hcXA  - - - - - -
 PRF1_hcXB  - - - - - -
```