```
                1        10        20        30        40        50        60        70        80
Consensus       MYDTDPHRRGSRPGPYHGKERRRSRSSAAGGTLGVVRRASRKSLPPHARKQELCLHERQRYRGLFAALAQTPSEEIAIVRSLSVPL
Identity        ||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||

1. 17v2|UL31   MYDTDPHRRGSRPGPYHGKERRRSRSSAAGGTLGVVRRASRKSLPPHARKQELCLHERQRYRGLFAALAQTPSEEIAIVRSLSVPL
2. F|UL31       MYDTDPHRRGSRPGPYHGKERRRSRSSAAGGTLGVVRRASRKSLPPHARKQELCLHERQRYRGLFAALAQTPSEEIAIVRSLSVPL
3. H129|UL31    MYDTDPHRRGSRPGPYHGKERRRSRSSAAGGTLGVVRRASRKSLPPHARKQELCLHERQRYRGLFAALAQTPSEEIAIVRSLSVPL
4. KOS|UL31     MYDTDPHRRGSRPGPYHGKERRRSCSSAAGGTLGVVRRASRKSLPPHARKQELCLHERQRYRGLFAALAQTPSEEIAIVRSFSVPL
5. McKr|UL31    MYDTDPHRRGSRPGPYHGKERRRSRSSAAGGTLGVVRRASRKSLPPHARKQELCLHERQRYRGLFAALAQTPSEEIAIVRSLSVPL
6. HF10|UL31    MYDTDPHRRGSRPGPYHGKERRRSRSSAAGGTLGVVRRASRKSLPPHARKQELCLHERQRYRGLFAALAQTPSEEIAIVRSLSVPL
7. CR38|UL31    MYDTDPHRRGSRPGPYHGKERRRSRSSAAGGTLGVVRLASRKSLPPHARKQELCLHERQRYRGLFAALAQTPSEEIAIVRSLSVPL
8. E03|UL31     MYDTDPHRRGSRPGPYHGRERRRSRSCAAGGTLGVVRRASRKSLPPHARKQELCLHERQRYRGLFAALAQTPSEEIAIVRSLSVPL
9. E06|UL31     MYDTDPHRRGSRPGPYHGKERRRSRSSAAGGTLGVVRRASRKSLPPHARKQELCLHERQRYRGLFAALAQTPSEEIAIVRSLSVPL
10. E07|UL31    MYDTDPHRRGSRPGPYHGKERRRSRSSAAGGTLGVVRRASRKSLPPHARKQELCLHERQRYRGLFAALAQTPSEEIAIVRSLSVPL
11. E08|UL31    MYDTDPHRRGSRPGPYHGKERRRSRSSAAGGTLGVVRRASRKSLPPHARKQELCLHERQRYRGLFAALAQTPSEEIAIVRSLSVPL
12. E10|UL31    MYDTDPHRRGSRPGPYHGKERRRSRSSAAGGTLGVVRRASRKSLPPHARKQELCLHERQRYRGLFAALAQTPSEEIAIVRSLSVPL
13. E11|UL31    MYDTDPHRRGSRPGPYHGKERRRSRSSAAGGTLGVVRRASRKSLPPHARKQELCLHERQRYRGLFAALAQTPSEEIAIVRSLSVPL
14. E12|UL31    MYDTDPHRRGSRPGPYHGKERRRSRSSAAGGTLGVVRRASRKSLPPHARKQELCLHERQRYRGLFAALAQTPSEEIAIVRSLSVPL
15. E13|UL31    MYDTDPHRRGSRPGPYHGKERRRSRSSAAGGTLGVVRRASRKSLPPHARKQELCLHERQRYRGLFAALAQTPSEEIAIVRSLSVPL
16. E14|UL31    MYDTDPHRRGSRPGPYHGKERRRSRSSAAGGTLGVVRRASRKSLPPHARKQELCLHERQRYRGLFAALAQTPSEEIAIVRSLSVPL
17. E15|UL31    MYDTDPHRRGSRPGPYHGKERRRSRSSAAGGTLGVVRRASRKSLPPHARKQELCLHERQRYRGLFAALAQTPSEEIAIVRSLSVPL
18. E19|UL31    MYDTDPHRRGSRPGPYHGKERRRSRSSAAGGTLGVVRRASRKSLPPHARKQELCLHERQRYRGLFAALAQTPSEEIAIVRSLSVPL
19. E22|UL31    MYDTDPHRRGSRPGPYHGKERRRSRSSAAGGTLGVVRRASRKSLPPHARKQELCLHERQRYRGLFAALAQTPSEEIAIVRSLSVPL
20. E23|UL31    MYDTDPHRRGSRPGPYHGKERRRSRSSAAGGTLGVVRRASRKSLPPHARKQELCLHERQRYRGLFAALAQTPSEEIAIVRSLSVPL
21. E25|UL31    MYDTDPHRRGSRPGPYHGKERRRSRSSAAGGTLGVVRRASRKSLPPHARKQELCLHERQRYRGLFAALAQTPSEEIAIVRSLSVPL
22. E35|UL31    MYDTDPHRRGSRPGPYHGKERRRSRSSAAGGTLGVVRRASRKSLPPHARKQELCLHERQRYRGLFAALAQTPSEEIAIVRSLSVPL
23. R11|UL31    MYDTDPHRRGSRPGPYHGKERRRSRSSAAGGTLGVVRRASRKSLPPHARKQELCLHERQRYRGLFAALAQTPSEEIAIVRSLSVPL
24. R62|UL31    MYDTDPHRRGSRPGPYHGKERRRSRSSAAGGTLGVVRRASRKSLPPHARKQELCLHERQRYRGLFAALAQTPSEEIAIVRSLSVPL
25. S23|UL31    MYDTDPHRRGSRPGPYHGKERRRSRSSAAGGTLGVVRRASRKSLPPHARKQELCLHERQRYRGLFAALAQTPSEEIAIVRSLSVPL
26. S25|UL31    MYDTDPHRRGSRPGPYHGKERRRSRSSAAGGTLGVVRRASRKSLPPHARKQELCLHERQRYRGLFAALAQTPSEEIAIVRSLSVPL

                90        100       110       120       130       140       150       160       170
Consensus       VKTTPVSLPFCLDQTVADNCLTLSGMGYYLGIGGCCPACNAGDGRFAATSREALILAFVQQINTIFEHRAFLASLVVLADRHNAPL
Identity        ||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||

1. 17v2|UL31   VKTTPVSLPFCLDQTVADNCLTLSGMGYYLGIGGCCPACNAGDGRFAATSREALILAFVQQINTIFEHRAFLASLVVLADRHNAPL
2. F|UL31       VKTTPVSLPFCLDQTVADNCLTLSGMGYYLGIGGCCPACNAGDGRFAATSREALILAFVQQINTIFEHRAFLASLVVLADRHNAPL
3. H129|UL31    VKTTPVSLPFCLDQTVADNCLTLSGMGYYLGIGGCCPACNAGDGRFAATSREALILAFVQQINTIFEHRAFLASLVVLADRHNAPL
4. KOS|UL31     VKTTPVSLPFCLDQTVADNCLTLSGMGYYLGIGGCCPACNAGDGRFAATSREALILAFVQQINTIFEHRAFLASLVVLADRHNAPL
5. McKr|UL31    VKTTPVSLPFCLDQTVADNCLTLSGMGYYLGIGGCCPACNAGDGRFAATSREALILAFVQQINTIFEHRAFLASLVVLADRHNAPL
6. HF10|UL31    VKTTPVSLPFCLDQTVADNCLTLSGMGYYLGIGGCCPACNAGDGRFAATSREALILAFVQQINTIFEHRAFLASLVVLADRHNAPL
7. CR38|UL31    VKTTPVSLPFCLDQTVADNCLTLSGMGYYLGIGGCCPACNAGDGRFAATSREALILAFVQQINTIFEHRAFLASLVVLADRHNAPL
8. E03|UL31     VKTTPVSLPFCLDQTVADNCLTLSGMGYYLGIGGCCPACNAGDGRFAATSREALILAFVQQINTIFEHRAFLASLVVLADRHNAPL
9. E06|UL31     VKTTPVSLPFCLDQTVADNCLTLSGMGYYLGIGGCCPACNAGDGRFAATSREALILAFVQQINTIFEHRAFLASLVVLADRHNAPL
10. E07|UL31    VKTTPVSLPFCLDQTVADNCLTLSGMGYYLGIGGCCPACNAGDGRFAATSREALILAFVQQINTIFEHRAFLASLVVLADRHNAPL
11. E08|UL31    VKTTPVSLPFCLDQTVADNCLTLSGMGYYLGIGGCCPACNAGDGRFAATSREALILAFVQQINTIFEHRAFLASLVVLADRHNAPL
12. E10|UL31    VKTTPVSLPFCLDQTVADNCLTLSGMGYYLGIGGCCPACNAGDGRFAATSREALILAFVQQINTIFEHRAFLASLVVLADRHNAPL
13. E11|UL31    VKTTPVSLPFCLDQTVADNCLTLSGMGYYLGIGGCCPACNAGDGRFAATSREALILAFVQQINTIFEHRAFLASLVVLADRHNAPL
14. E12|UL31    VKTTPVSLPFCLDQTVADNCLTLSGMGYYLGIGGCCPACNAGDGRFAATSREALILAFVQQINTIFEHRAFLASLVVLADRHNAPL
15. E13|UL31    VKTTPVSLPFCLDQTVADNCLTLSGMGYYLGIGGCCPACNAGDGRFAATSREALILAFVQQINTIFEHRAFLASLVVLADRHNAPL
16. E14|UL31    VKTTPVSLPFCLDQTVADNCLTLSGMGYYLGIGGCCPACNAGDGRFAATSREALILAFVQQINTIFEHRAFLASLVVLADRHNAPL
17. E15|UL31    VKTTPVSLPFCLDQTVADNCLTLSGMGYYLGIGGCCPACNAGDGRFAATSREALILAFVQQINTIFEHRAFLASLVVLADRHNAPL
18. E19|UL31    VKTTPVSLPFCLDQTVADNCLTLSGMGYYLGIGGCCPACNAGDGRFAATSREALILAFVQQINTIFEHRAFLASLVVLADRHNAPL
19. E22|UL31    VKTTPVSLPFCLDQTVADNCLTLSGMGYYLGIGGCCPACNAGDGRFAATSREALILAFVQQINTIFEHRAFLASLVVLADRHNAPL
20. E23|UL31    VKTTPVSLPFCLDQTVADNCLTLSGMGYYLGIGGCCPACNAGDGRFAATSREALILAFVQQINTIFEHRAFLASLVVLADRHNAPL
21. E25|UL31    VKTTPVSLPFCLDQTVADNCLTLSGMGYYLGIGGCCPACNAGDGRFAATSREALILAFVQQINTIFEHRAFLASLVVLADRHNAPL
22. E35|UL31    VKTTPVSLPFCLDQTVADNCLTLSGMGYYLGIGGCCPACNAGDGRFAATSREALILAFVQQINTIFEHRAFLASLVVLADRHNAPL
23. R11|UL31    VKTTPVSLPFCLDQTVADNCLTLSGMGYYLGIGGCCPACNAGDGRFAATSREALILAFVQQINTIFEHRAFLASLVVLADRHNAPL
24. R62|UL31    VKTTPVSLPFCLDQTVADNCLTLSGMGYYLGIGGCCPACNAGDGRFAATSREALILAFVQQINTIFEHRAFLASLVVLADRHNAPL
25. S23|UL31    VKTTPVSLPFCLDQTVADNCLTLSGMGYYLGIGGCCPACNAGDGRFAATSREALILAFVQQINTIFEHRAFLASLVVLADRHNAPL
26. S25|UL31    VKTTPVSLPFCLDQTVADNCLTLSGMGYYLGIGGCCPACNAGDGRFAATSREALILAFVQQINTIFEHRAFLASLVVLADRHNAPL
```

```
                180       190       200       210       220       230       240       250
Consensus       QDLLAGILGQPELFFVHTILRGGGACDPRLLFYPDPTYGGHMLYVIFPGTSAHLHYRLIDRMLTACPGYRFVAHVWQSTFVLVVRR
Identity        ||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||

1. 17v2|UL31   QDLLAGILGQPELFFVHTILRGGGACDPRLLFYPDPTYGGHMLYVIFPGTSAHLHYRLIDRMLTACPGYRFVAHVWQSTFVLVVRR
2. F|UL31       QDLLAGILGQPELFFVHTILRGGGACDPRLLFYPDPTYGGHMLYVIFPGTSAHLHYRLIDRMLTACPGYRFVAHVWQSTFVLVVRR
3. H129|UL31    QDLLAGILGQPELFFVHTILRGGGACDPRLLFYPDPTYGGHMLYVIFPGTSAHLHYRLIDRMLTACPGYRFVAHVWQSTFVLVVRR
4. KOS|UL31     QDLLAGILGQPELFFVHTILRGGGACDPRLLFYPDPTYGGHMLYVIFPGTSAHLHYRLIDRMLTACPGYRFVAHVWQSTFVLVVRR
5. McKr|UL31    QDLLAGILGQPELFFVHTILRGGGACDPRLLFYPDPTYGGHMLYVIFPGTSAHLHYRLIDRMLTACPGYRFVAHVWQSTFVLVVRR
6. HF10|UL31    QDLLAGILGQPELFFVHTILRGGGACDPRLLFYPDPTYGGHMLYVIFPGTSAHLHYRLIDRMLTACPGYRFVAHVWQSTFVLVVRR
7. CR38|UL31    QDLLAGILGQPELFFVHTILRGGGACDPRLLFYPDPTYGGHMLYVIFPGTSAHLHYRLIDRMLTACPGYRFVAHVWQSTFVLVVRR
8. E03|UL31     QDLLAGILGQPELFFVHTILRGGGACDPRLLFYPDPTYGGHMLYVIFPGTSAHLHYRLIDRMLTACQGYRFVAHVWQSTFVLVVRR
9. E06|UL31     QDLLAGILGQPELFFVHTILRGGGACDPRLLFYPDPTYGGHMLYVIFPGTSAHLHYRLIDRMLTACPGYRFVAHVWQSTFVLVVRR
10. E07|UL31    QDLLAGILGQPELFFVHTILRGGGACDPRLLFYPDPTYGGHMLYVIFPGTSAHLHYRLIDRMLTACPGYRFVAHVWQSTFVLVVRR
11. E08|UL31    QDLLAGILGQPELFFVHTILRGGGACDPRLLFYPDPTYGGHMLYVIFPGTSAHLHYRLIDRMLTACPGYRFVAHVWQSTFVLVVRR
12. E10|UL31    QDLLAGILGQPELFFVHTILRGGGACDPRLLFYPDPTYGGHMLYVIFPGTSAHLHYRLIDRMLTACPGYRFVAHVWQSTFVLVVRR
13. E11|UL31    QDLLAGILGQPELFFVHTILRGGGACDPRLLFYPDPTYGGHMLYVIFPGTSAHLHYRLIDRMLTACPGYRFVAHVWQSTFVLVVRR
14. E12|UL31    QDLLAGILGQPELFFVHTILRGGGACDPRLLFYPDPTYGGHMLYVIFPGTSAHLHYRLIDRMLTACPGYRFVAHVWQSTFVLVVRR
15. E13|UL31    QDLLAGILGQPELFFVHTILRGGGACDPRLLFYPDPTYGGHMLYVIFPGTSAHLHYRLIDRMLTACPGYRFVAHVWQSTFVLVVRR
16. E14|UL31    QDLLAGILGQPELFFVHTILRGGGACDPRLLFYPDPTYGGHMLYVIFPGTSAHLHYRLIDRMLTACPGYRFVAHVWQSTFVLVVRR
17. E15|UL31    QDLLAGILGQPELFFVHTILRGGGACDPRLLFYPDPTYGGHMLYVIFPGTSAHLHYRLIDRMLTACPGYRFVAHVWQSTFVLVVRR
18. E19|UL31    QDLLAGILGQPELFFVHTILRGGGACDPRLLFYPDPTYGGHMLYVIFPGTSAHLHYRLIDRMLTACPGYRFVAHVWQSTFVLVVRR
19. E22|UL31    QDLLAGILGQPELFFVHTILRGGGACDPRLLFYADPTYGGHMLYVIFPGTSAHLHYRLIDRMLTACPGYRFVAHVWQSTFVLVVRR
20. E23|UL31    QDLLAGILGQPELFFVHTILRGGGACDPRLLFYPDPTYGGHMLYVIFPGTSAHLHYRLIDRMLTACPGYRFVAHVWQSTFVLVVRR
21. E25|UL31    QDLLAGILGQPELFFVHTILRGGGACDPRLLFYPDPTYGGHMLYVIFPGTSAHLHYRLIDRMLTACPGYRFVAHVWQSTFVLVVRR
22. E35|UL31    QDLLAGILGQPELFFVHTILRGGGACDPRLLFYPDPTYGGHMLYVIFPGTSAHLHYRLIDRMLTACPGYRFVAHVWQSTFVLVVRR
23. R11|UL31    QDLLAGILGQPELFFVHTILRGGGACDPRLLFYPDPTYGGHMLYVIFPGTSAHLHYRLIDRMLTACPGYRFVAHVWQSTFVLVVRR
24. R62|UL31    QDLLAGILGQPELFFVHTILRGGGACDPRLLFYPDPTYGGHMLYVIFPGTSAHLHYRLIDRMLTACPGYRFVAHVWQSTFVLVVRR
25. S23|UL31    QDLLAGILGQPELFFVHTILRGGGACDPRLLFYPDPTYGGHMLYVIFPGTSAHLHYRLIDRMLTACPGYRFVAHVWQSTFVLVVRR
26. S25|UL31    QDLLAGILGQPELFFVHTILRGGGACDPRLLFYPDPTYGGHMLYVIFPGTSAHLHYRLIDRMLTACPGYRFVAHVWQSTFVLVVRR

                260       270       280       290       300       306
Consensus       NAEKPTDAEIPTVSAADIYCKMRDISFDGGLMLEYQRLYATFDEFPPP
Identity        ||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||

1. 17v2|UL31   NAEKPTDAEIPTVSAADIYCKMRDISFDGGLMLEYQRLYATFDEFPPP
2. F|UL31       NAEKPTDAEIPTVSAADIYCKMRDISFDGGLMLEYQRLYATFDEFPPP
3. H129|UL31    NAEKPTDAEIPTVSAADIYCKMRDISFDGGLMLEYQRLYATFDEFPPP
4. KOS|UL31     NAEKPTDAEIPTVSAADIYCKMRDISFDGGLMLEYQRLYATFDEFPPP
5. McKr|UL31    NAEKPTDAEIPTVSAADIYCKMRDISFDGGLMLEYQRLYATFDEFPPP
6. HF10|UL31    NAEKPTDAEIPTVSAADIYCKMRDISFDGGLMLEYQRLYATFDEFPPP
7. CR38|UL31    NAEKPTDAEIPTVSAADIYCKMRDISFDGGLMLEYQRLYATFDEFPPP
8. E03|UL31     NAEKPTDAEIPTVSAADIYCKMRDISFDGGLMLEYQRLYATFDEFPPP
9. E06|UL31     NAEKPTDAEIPTVSAADIYCKMRDISFDGGLMLEYQRLYATFDEFPPP
10. E07|UL31    NAEKPTDAEIPTVSAADIYCKMRDISFDGGLMLEYQRLYATFDEFPPP
11. E08|UL31    NAEKPTDAEIPTVSAADIYCKMRDISFDGGLMLEYQRLYATFDEFPPP
12. E10|UL31    NAEKPTDAEIPTVSAADIYCKMRDISFDGGLMLEYQRLYATFDEFPPP
13. E11|UL31    NAEKPTDAEIPTVSAADIYCKMRDISFDGGLMLEYQRLYATFDEFPPP
14. E12|UL31    NAEKPTDAEIPTVSAADIYCKMRDISFDGGLMLEYQRLYATFDEFPPP
15. E13|UL31    NAEKPTDAEIPTVSAADIYCKMRDISFDGGLMLEYQRLYATFDEFPPP
16. E14|UL31    NAEKPTDAEIPTVSAADIYCKMRDISFDGGLMLEYQRLYATFDEFPPP
17. E15|UL31    NAEKPTDAEIPTVSAADIYCKMRDISFDGGLMLEYQRLYATFDEFPPP
18. E19|UL31    NAEKPTDAEIPTVSAADIYCKMRDISFDGGLMLEYQRLYATFDEFPPP
19. E22|UL31    NAEKPTDAEIPTVSAADIYCKMRDISFDGGLMLEYQRLYATFDEFPPP
20. E23|UL31    NAEKPTDAEIPTVSAADIYCKMRDISFDGGLMLEYQRLYATFDEFPPP
21. E25|UL31    NAEKPTDAEIPTVSAADIYCKMRDISFDGGLMLEYQRLYATFDEFPPP
22. E35|UL31    NAEKPTDAEIPTVSAADIYCKMRDISFDGGLMLEYQRLYATFDEFPPP
23. R11|UL31    NAEKPTDAEIPTVSAADIYCKMRDISFDGGLMLEYQRLYATFDEFPPP
24. R62|UL31    NAEKPTDAEIPTVSAADIYCKMRDISFDGGLMLEYQRLYATFDEFPPP
25. S23|UL31    NAEKPTDAEIPTVSAADIYCKMRDISFDGGLMLEYQRLYATFDEFPPP
26. S25|UL31    NAEKPTDAEIPTVSAADIYCKMRDISFDGGLMLEYQRLYATFDEFPPP
```