

VRC-PG20 UCA	Q		V		Q		L		V		Q		S		G		A		E		V		K		K		P		G																																																										
	1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		13		14		15																																																										
	C	N/A	A	N/A	G	1.07	T	0.61	G	0.42	C	0.18	A	0.26	G	2.21	C	3.09	T	0.31	G	0.30	G	0.99	T	0.61	G	0.42	C	0.18	A	1.38	G	0.82	T	0.35	C	0.22	T	0.48	G	0.18	G	0.14	G	0.06	1.72	C	0.19	T	0.19	G	0.53	A	0.59	G	0.99	1.07	T	0.90	G	0.27	A	0.56	A	1.61	G	0.31	A	0.53	A	1.37	G	0.16	C	0.93	C	0.21	T	1.04	G	0.18	G	0.14	G	0.06	
VRC-PG20	Q		V		H		L		M		Q		S		G		T		E		M		K		K		P		G																																																										
	1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		13		14		15																																																										
	C	N/A	A	N/A	1.07	G	0.74	T	0.37	G	0.42	C	0.40	A	1.09	T	1.01	0.58	T	1.66	A	1.71	A	2.07	T	1.16	G	3.11	C	0.18	A	1.38	G	0.82	T	0.35	C	0.22	T	0.48	G	0.18	G	0.65	G	0.22	A	0.58	C	0.13	T	0.21	G	0.57	A	0.59	1.55	A	1.86	T	0.48	G	0.65	A	0.56	A	1.61	G	0.31	A	0.53	A	1.37	G	0.16	C	0.93	C	0.21	T	1.04	G	0.18	G	0.14	G	0.06
	0.59173		0.62711		0.12362		0.64768		0.06536		0.56932		0.83254		0.90034		0.20617		0.67426		0.08551		0.55783		0.59893		0.71459		0.91537																																																										

VRC-PG20 UCA	A	S	V	K	V	S	C	K	A	S	G	Y	T	F	T
	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
	G 0.19 C 0.15 C 0.13	T 0.41 C 0.35 A 0.83	G 0.87 T 0.49 G 0.27	A 0.56 A 0.33 G 0.92	G 0.06 T 0.85 C 0.24	T 0.66 C 0.31 C 0.39	T 0.25 G 1.27 C 3.02	A 0.73 A 2.86 G 0.11	G 3.20 C 0.29 T 1.32	T 0.40 C 1.56 T 0.48	G 0.38 G 1.33 A 0.51	T 2.85 A 2.03 C 0.70	A 1.41 C 0.58 C 0.82	T 0.62 T 0.43 C 0.54	A 0.86 C 0.42 C 0.19
VRC-PG20	A	S	V	R	V	T	C	Q	T	S	G	Y	T	F	S
	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
	G 0.19 C 0.15 C 0.13	T 0.41 C 0.35 A 0.83	G 0.87 T 0.49 G 0.52	A 0.59 G 0.09 G 0.70	G 0.17 T 0.44 C 0.16	A 0.86 C 0.58 C 1.08	T 0.62 G 0.15 T 0.53	C 0.13 G 0.66 G 0.08	A 0.17 C 0.32 T 0.98	T 0.40 C 1.56 T 0.48	G 0.38 G 1.33 A 0.51	T 2.85 A 2.03 C 0.70	A 1.41 C 0.58 C 0.82	T 0.62 T 0.43 C 0.79	A 1.05 G 0.66 C 3.29
	0.90257	0.86356	0.69268	0.04896	0.77864	0.01505	0.61022	0.03931	0.26328	0.63353	0.68848	0.31475	0.61179	0.65846	0.07797

VRC-PG20 UCA	G	Y	Y	M	H	W	V	R	Q	A	P	G	Q	G	L
	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45
	G 0.12 G 2.12 C 0.52	T 1.07 A 1.86 C 2.56	T 0.89 A 3.02 T 1.42	A 3.93 T 0.65 G 3.11	C 0.94 A 1.58 C 0.84	T 0.35 G 0.18 G 0.64	G 0.81 T 0.61 G 0.29	C 0.15 G 0.16 A 0.94	C 0.15 A 0.37 G 0.09	G 0.21 C 0.15 T 0.10	C 0.20 C 0.22 T 1.04	G 0.38 G 0.17 A 0.45	C 0.16 A 0.66 A 2.86	G 0.11 G 0.19 T 1.72	C 0.29 C 0.56 T 0.27
VRC-PG20	D	Y	F	I	H	W	L	R	Q	V	P	G	R	G	F
	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45
	G 0.16 A 0.74 C 0.85	T 0.96 A 1.86 C 1.95	T 0.98 T 0.43 C 0.52	A 1.51 T 0.46 C 0.38	C 0.94 A 0.79 C 0.84	T 0.35 G 0.30 G 1.30	T 0.27 T 0.43 T 1.12	C 0.15 G 0.16 A 0.94	C 0.16 A 0.66 A 1.07	G 0.16 G 0.68 C 0.37	C 0.32 C 0.19 C 0.09	G 0.72 G 0.22 T 0.43	C 0.11 G 0.17 A 0.55	G 1.59 G 0.63 A 0.51	T 1.34 T 0.82 T 0.57
	0.20143	0.44560	0.13619	0.17312	0.48888	0.81634	0.08726	0.91787	0.86038	0.01873	0.89697	0.87089	0.07490	0.90594	0.02324



VRC-PG20 UCA	E	W	M	G	W	I	N	P	N	S	G	G	T	N	Y
	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
	G 0.65 A 0.65 G 1.47	T 0.69 G 0.60 G 1.33	A 1.64 T 0.98 G 0.08	G 0.65 G 2.48 A 1.64	T 0.98 G 0.85 G 1.33	A 0.60 T 0.41 C 0.46	G 0.72 A 0.66 C 2.13	C 0.31 C 0.09 T 0.92	1.36 A 1.00 C 1.19	A 0.83 G 0.87 T 0.69	G 0.64 G 0.99 T 0.78	G 0.19 G 1.47 C 2.04	A 0.62 C 0.36 A 0.51	A 1.78 A 0.66 C 1.73	T 0.89 A 2.46 T 0.65
VRC-PG20	E	W	M	G	W	M	N	P	Q	W	G	Q	V	N	Y
	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
	G 0.65 A 0.65 G 1.47	T 0.69 G 0.60 G 1.33	A 1.64 T 0.98 G 0.08	G 0.64 G 2.74 T 0.27	T 0.34 G 0.21 G 1.33	A 1.64 T 0.88 G 0.65	G 0.67 A 1.33 C 2.13	C 0.31 C 0.47 T 0.41	C 0.41 A 0.68 A 2.15	T 1.47 G 0.08 G 0.14	G 0.48 G 0.17 T 0.44	C 0.14 A 0.66 A 1.07	G 0.16 G 0.63 C 0.14	A 0.72 A 1.20 C 1.73	T 0.89 A 2.46 T 0.65
	0.58459	0.69711	0.46699	0.52530	0.62121	0.02959	0.49752	0.79625	0.00959	0.00185	0.66287	0.00044	0.00564	0.39845	0.38569



VRC-PG20 UCA	A	Q	K	F	Q	G	R	V	T	M	T	R	D	T	S
	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75
	G 3.11 C 0.94 A 0.62	C 0.72 A 0.64 G 0.32	A 0.53 A 1.11 G 1.50	T 0.79 T 0.76 T 0.48	C 0.79 A 0.67 G 0.08	G 0.19 G 9.28 C 0.26	A 0.47 G 0.08 T 0.70	G 0.17 C 0.44 C 0.16	A 0.86 A 0.47 C 0.27	A 1.01 T 1.37 G 0.16	A 0.65 C 0.68 C 0.56	A 0.55 G 0.08 G 0.65	G 0.22 A 0.45 C 0.59	A 0.90 C 0.25 G 0.49	T 0.57 C 0.20 C 0.33
VRC-PG20	A	R	T	F	Q	G	R	V	T	M	T	R	D	V	Y
	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75
	G 3.11 C 0.94 A 1.25	C 0.15 G 0.83 G 0.21	A 0.45 A 0.43 G 1.16	T 1.01 T 0.90 T 0.48	C 0.79 A 0.67 G 0.08	G 0.65 G 0.61 A 0.90	A 1.61 G 0.29 C 0.42	G 0.46 G 0.63 C 0.16	A 0.61 C 0.53 A 2.79	A 0.43 T 0.88 G 0.16	A 0.59 C 0.16 A 0.66	A 0.71 G 0.29 A 0.67	G 0.18 G 0.66 C 0.33	G 1.70 T 0.65 T 0.90	T 1.71 A 3.39 T 1.23
	0.41438	0.06944	0.07698	0.60912	0.69724	0.12667	0.83445	0.83613	0.69351	0.49612	0.69948	0.85190	0.72911	0.01056	0.00880



VRC-PG20 UCA	I	S	T	A	Y	M	E	L	S	R	L	R	S	D	D
	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
	A 1.31 T 0.45 C 0.73	A 1.05 G 1.89 C 3.96	A 0.62 C 0.72 A 0.77	G 0.21 C 0.93 C 0.28	T 1.31 A 1.48 C 1.23	A 1.16 T 1.05 G 0.85	G 0.41 A 0.54 G 4.09	C 3.09 T 0.19 G 0.53	A 0.74 G 0.70 C 4.23	A 0.47 G 0.09 G 3.20	C 0.19 T 0.19 G 0.53	A 0.49 G 1.42 A 0.28	T 0.35 C 1.82 T 0.42	G 0.08 A 0.58 C 0.11	G 0.18 A 0.94 C 0.59
VRC-PG20	R	E	V	A	Y	L	D	L	R	S	L	T	F	A	D
	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
	A 1.76 G 0.17 G 0.65	G 0.61 A 0.90 A 1.11	G 1.50 G 0.60 T 0.43	G 2.44 C 1.08 T 0.57	T 2.62 A 1.74 C 1.95	T 1.21 G 0.62 G 0.21	G 0.17 G 0.62 C 0.32	C 1.08 T 0.38 G 0.53	A 0.59 G 1.59 G 0.11	A 0.54 T 0.75 C 0.93	C 0.21 T 0.38 G 0.08	A 0.59 C 0.43 A 1.16	T 1.01 T 0.82 T 0.52	G 0.38 T 1.08 C 0.07	G 0.23 A 0.94 C 0.59
	0.01571	0.00247	0.00682	0.67227	0.45104	0.12966	0.18485	0.66207	0.42734	0.16693	0.89970	0.07786	0.11057	0.04135	0.66306



VRC-PG20 UCA	T	A	V	Y	Y	C	A	R	R	M	R	S	*	D	R
	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105
	A 0.90 C 0.15 G 0.13	G 0.75 A 0.24 C 0.11	G 1.03 T 0.67 G 4.51	T 1.60 A 2.62 T 1.00	T 1.43 A 1.74 C 2.83	G 0.30 T 0.11 G 0.60	G 0.29 C 0.15 G 0.26	A 1.15 G 0.98 A 0.53	A 1.61 G 0.31 A 0.30	A 2.14 T 0.48 G 0.46	A 0.59 G 0.99 G 0.06	T 0.40 C 0.15 C 2.57	T 1.53 A 1.23 G 0.70	G 0.24 A 0.62 C 0.42	C 0.33 G 0.85 C 0.92
VRC-PG20	T	A	V	Y	F	C	A	R	R	M	R	S	Q	D	R
	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105
	A 0.90 C 0.15 G 0.13	G 0.75 A 0.24 C 0.11	G 0.27 G 0.46 G 1.57	T 1.05 A 2.70 T 1.36	T 0.90 T 0.37 C 1.56	G 0.45 T 1.11 G 0.60	G 0.29 C 0.15 G 0.26	A 1.15 G 0.98 A 0.53	A 1.61 G 0.31 A 0.30	A 2.14 T 0.48 G 0.46	A 0.59 G 0.99 G 0.06	T 0.40 C 0.37 C 0.49	C 0.18 A 0.55 G 0.64	G 0.24 A 0.62 C 0.42	C 0.33 G 0.85 C 0.92
	0.71910	0.76677	0.59847	0.33299	0.08779	0.64746	0.81808	0.66393	0.73298	0.43342	0.68971	0.83672	0.14881	0.74826	0.73269

VRC-PG20 UCA	E	W	D	F	Q	H	W	G	Q	G	T	L	V	T	V
	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120
	G 0.26 A 0.85 G 1.47	T 0.69 G 0.28 G 0.65	G 0.22 A 0.58 C 0.32	T 0.98 T 0.40 C 1.61	C 0.29 A 0.72 G 1.89	C 3.96 A 1.58 C 0.84	T 0.35 G 0.18 G 0.14	G 0.06 G 0.19 C 0.16	C 0.29 A 0.55 G 0.08	G 0.19 G 9.28 C 2.04	A 0.77 C 0.20 C 0.31	C 0.22 T 1.04 G 0.30	G 0.40 T 0.44 C 0.16	A 0.86 A 0.42 C 0.17	G 0.27 T 0.46 C 0.24
VRC-PG20	E	W	D	F	Q	H	W	G	Q	G	T	R	I	I	V
	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120
	G 0.26 A 0.85 G 1.47	T 0.69 G 0.28 G 0.65	G 0.22 A 0.58 C 0.32	T 0.98 T 0.40 C 1.61	C 0.29 A 0.72 G 1.89	C 3.96 A 1.58 C 0.84	T 0.35 G 0.18 G 0.14	G 0.06 G 0.19 C 0.16	C 0.29 A 0.55 G 0.08	G 0.19 G 9.28 C 2.04	A 0.77 C 0.20 C 0.31	C 0.09 G 0.82 G 2.06	A 0.60 T 0.41 C 0.35	A 1.51 T 0.49 C 0.47	G 1.70 T 0.65 T 0.76
	0.58853	0.75828	0.76135	0.55346	0.69414	0.27866	0.85740	0.91984	0.79204	0.21811	0.69025	0.16032	0.04383	0.03994	0.80760



VRC-PG20 UCA	S	S
	121	122
	T 0.66 C 0.31 C 0.62	T 0.41 C N/A A N/A
VRC-PG20	S	S
	121	122
	T 0.37 C 1.72 G 0.29	T 0.51 C N/A A N/A
	0.77618	0.80419