

genotype 1 consensus	A	P	T	L	W	A	R	M	I	L	M	T	H	F	F	S	genotype 1 consensus	A	P	T	L	W	A	R	M	I	L	M	T	H	F	F	S
bulk sequence	.	.	.	.	.	V	.	V	.	L	.	.	.	.	.	.	bulk sequence	.	.	.	.	.	V	.	.	.	L	.	.	.	.	.	
clone #1	.	.	.	.	.	V	.	V	.	L	.	.	.	.	.	.	clone #1	.	.	.	.	.	V	.	.	.	L	.	.	.	.	.	
clone #2	.	.	.	.	.	V	.	V	.	L	.	.	.	.	.	.	clone #2	.	.	.	.	.	V	.	.	.	L	.	.	.	.	.	
clone #3	.	.	.	.	.	V	.	V	.	L	A	.	.	.	.	.	clone #3	.	.	.	.	.	V	.	.	.	L	.	.	.	.	.	
clone #4	.	.	.	S	.	V	.	V	.	L	.	.	.	.	.	.	clone #4	.	.	.	.	.	V	.	.	.	L	.	.	.	.	.	
clone #5	.	.	.	.	.	V	.	V	.	L	.	.	.	.	.	.	clone #5	.	.	.	.	.	V	.	.	.	L	.	.	.	.	.	
clone #6	.	.	.	.	.	V	.	V	.	L	.	.	.	.	.	.	clone #6	.	.	.	.	.	V	.	.	.	L	.	.	.	.	.	
clone #7	.	.	.	.	.	V	.	V	.	L	.	.	.	.	.	.	clone #7	.	.	.	.	.	V	.	.	.	L	.	.	.	.	.	
clone #8	.	.	.	.	.	V	.	V	.	L	.	.	.	.	.	.	clone #8	.	.	.	.	.	V	.	.	.	L	.	.	.	.	.	
clone #9	.	.	.	.	.	V	.	V	.	L	.	.	.	.	.	.	clone #9	.	.	.	.	.	V	*	T	.	L	.	.	.	.	.	
clone #10	.	.	.	.	.	V	.	V	.	L	.	.	.	.	.	.	clone #10	.	.	.	.	.	V	.	.	.	L	.	.	.	.	.	
clone #11	.	.	.	.	.	V	.	V	.	L	.	.	.	.	L	.	clone #11	.	.	.	.	.	V	.	.	.	L	.	.	.	.	.	
clone #12	.	.	.	.	.	V	.	V	.	L	.	.	.	.	.	.	clone #12	.	.	.	.	.	V	.	.	.	L	.	.	.	.	.	
bulk sequence**	.	.	.	.	.	V	.	.	.	L	P	.	.	.	.	bulk sequence	.	.	.	.	.	V	.	V	.	L	.	.	.	.	.		
clone #1	.	.	.	.	.	V	.	V	.	L	.	.	.	.	.	.	clone #1	.	.	.	.	.	V	.	V	.	L	.	.	.	.	.	
clone #2	.	.	.	.	.	V	.	V	.	L	P	.	.	.	.	.	clone #2	.	.	.	.	.	V	.	V	.	L	.	.	.	.	.	
clone #3	.	.	.	.	.	V	.	V	.	L	P	.	.	.	.	.	clone #3	.	.	.	.	.	V	.	V	.	L	.	.	.	.	.	
clone #4	.	.	.	.	.	V	.	V	.	L	P	.	.	.	.	.	clone #4	.	.	.	.	.	V	.	V	.	L	.	.	.	.	.	
clone #5	.	.	.	.	.	V	.	V	.	L	P	.	.	.	.	.	clone #5	.	.	.	.	.	V	.	V	.	L	.	.	.	.	.	
clone #6	.	.	.	.	.	V	.	V	.	L	P	.	.	.	.	.	clone #6	.	.	.	.	.	V	.	V	.	L	.	.	.	.	.	
clone #7	.	.	.	.	.	V	.	V	.	L	P	.	.	.	.	.	clone #7	.	.	.	.	.	V	.	V	.	L	.	.	.	.	.	
clone #8	.	.	.	.	.	V	.	V	.	L	P	.	.	.	.	.	clone #8	.	.	.	.	.	V	.	V	.	L	.	.	.	.	.	
clone #9	.	.	.	.	.	V	.	V	.	L	P	.	.	.	.	.	clone #9	.	.	.	.	.	V	.	V	.	L	.	.	.	.	.	
clone #10	.	.	.	.	.	V	.	V	.	L	P	.	.	.	.	.	clone #10	.	.	.	.	.	V	.	V	.	L	.	.	.	.	.	
clone #11	.	.	.	.	.	V	.	V	.	L	P	.	.	.	.	.	clone #11	.	.	.	.	.	V	.	V	.	L	.	.	.	.	.	
bulk sequence	.	.	.	.	.	V	.	.	.	L	P	.	.	.	.	bulk sequence	.	.	.	.	.	V	.	.	.	L	.	.	.	.	.		
clone #1	.	.	.	.	.	V	.	.	.	L	P	.	.	.	.	.	clone #1	.	.	.	.	.	V	.	.	.	L	.	.	.	.	.	
clone #2	.	.	.	.	.	V	.	.	.	L	P	.	.	.	.	.	clone #2	.	.	.	S	.	V	.	.	.	L	.	.	.	.	.	
clone #3	.	.	.	.	.	V	.	.	.	L	P	.	.	.	.	.	clone #3	.	.	.	.	.	V	.	.	.	L	.	.	.	.	.	
clone #4	.	.	.	.	.	V	.	.	.	L	P	.	.	.	.	.	clone #4	.	.	.	.	.	V	.	.	.	L	.	.	.	.	.	
clone #5	.	.	.	.	.	V	.	.	.	L	P	.	.	.	.	.	clone #5	.	.	.	.	.	V	.	.	.	L	.	.	.	.	.	
clone #6	.	.	.	.	.	V	.	.	.	L	P	.	.	.	.	.	clone #6	.	.	.	.	.	V	.	.	.	L	.	.	.	.	.	
clone #7	.	.	.	.	.	V	.	.	.	L	P	.	.	.	.	.	clone #7	.	.	.	.	.	V	.	.	.	L	.	.	.	.	.	
clone #8	.	.	.	.	.	V	.	.	.	L	P	.	.	.	.	.	clone #8	.	.	.	.	.	V	.	.	.	L	.	.	.	.	.	
clone #9	.	.	.	.	.	V	.	.	.	L	P	.	.	.	.	.	clone #9	.	.	.	.	.	V	.	.	.	L	.	.	.	.	.	
clone #10	.	.	.	.	.	V	.	.	.	L	P	.	.	.	.	.	clone #10	.	.	.	.	.	V	.	.	.	L	.	.	.	.	.	
clone #11	.	.	.	.	.	V	.	.	.	L	P	.	.	.	.	.	clone #11	.	.	.	.	.	V	.	.	.	L	.	.	.	.	.	
clone #12	.	.	.	.	.	V	.	.	.	L	P	.	.	.	.	.	clone #12	.	.	.	.	.	V	.	.	.	L	.	.	.	.	.	
bulk sequence***	.	.	.	.	.	V	.	.	.	L	P	.	.	.	.	bulk sequence***	.	.	.	.	.	V	.	.	.	L	.	.	.	.	.		
bulk sequence	.	.	.	.	.	V	.	.	.	L	P	.	.	.	.	bulk sequence	.	.	.	.	.	V	.	.	.	L	.	.	.	.	.		
clone #1	.	.	.	.	.	V	.	.	.	L	P	.	.	.	.	clone #1	.	.	.	.	.	V	.	.	.	L	.	.	.	.	.		
clone #2	.	.	.	.	.	V	.	.	.	L	P	.	.	.	.	clone #2	.	.	.	.	.	V	.	.	.	L	.	.	.	.	.		
clone #3	.	.	.	.	.	V	.	.	.	L	P	.	.	.	.	clone #3	.	.	.	.	.	V	.	.	.	L	.	.	.	.	.		
clone #4	.	.	.	.	.	V	.	.	.	L	P	.	.	.	.	clone #4	.	.	.	.	.	V	.	.	.	L	.	.	.	.	.		
clone #5	.	.	.	.	.	V	.	.	.	L	P	.	.	.	.	clone #5	.	.	.	.	.	V	.	.	.	L	.	.	.	.	.		
clone #6	.	.	.	.	.	V	.	.	.	L	P	.	.	.	.	clone #6	.	.	.	.	.	V	.	.	.	L	.	.	.	.	.		
clone #7	.	.	.	.	.	V	.	.	.	L	P	.	.	.	.	clone #7	.	.	.	.	.	V	.	.	.	L	.	.	.	.	.		
clone #8	.	.	.	.	.	V	.	.	.	L	P	.	.	.	.	clone #8	.	.	.	.	.	V	.	.	.	L	.	.	.	.	.		
clone #9	.	.	.	.	.	V	.	.	.	L	P	.	.	.	.	clone #9	.	.	.	.	.	V	.	.	.	L	.	.	.	.	.		
clone #10	.	.	.	.	.	V	.	.	.	L	P	.	.	.	.	clone #10	.	.	.	.	.	V	.	.	.	L	.	.	.	.	.		
clone #11	.	.	.	.	.	V	.	.	.	L	P	.	.	.	.	clone #11	.	.	.	.	.	V	.	.	.	L	.	.	.	.	.		
clone #12	.	.	.	.	.	V	.	.	.	L	P	.	.	.	.	clone #12	.	.	.	.	.	V	.	.	.	L	.	.	.	.	.		
bulk sequence	.	.	.	.	.	V	.	.	.	L	P	.	.	.	.	bulk sequence	.	.	.	.	.	V	.	.	.	L	.	.	.	.	.		
clone #1	.	.	.	.	.	V	.	.	.	L	P	.	.	.	.	clone #1	.	.	.	.	.	V	.	.	.	L	.	.	.	.	.		
clone #2	.	.	.	.	.	V	.	.	.	L	P	.	.	.	.	clone #2	.	.	.	.	.	V	.	.	.	L	.	.	.	.	.		
clone #3	.	.	.	.	.	V	.	.	.	L	P	.	.	.	.	clone #3	.	.	.	.	.	V	.	.	.	L	.	.	.	.	.		
clone #4	.	.	.	.	.	V	.	.	.	L	P	.	.	.	.	clone #4	.	.	.	.	.	V	.	.	.	L	.	.	.	.	.		
clone #5	.	.	.	.	.	V	.	.	.	L	P	.	.	.	.	clone #5	.	.	.	.	.	V	.	.	.	L	.	.	.	.	.		
clone #6	.	.	.	.	.	V	.	.	.	L	P	.	.	.	.	clone #6	.	.	.	.	.	V	.	.	.	L	.	.	.	.	.		
clone #7	.	.	.	.	.	V	.	.	.	L	P	.	.	.	.	clone #7	.	.	.	.	.	V	.	.	.	L	.	.	.	.	.		
clone #8	.	.	.	.	.	V	.	.	.	L	P	.	.	.	.	clone #8	.	.	.	.	.	V	.	.	.	L	.	.	.	.	.		
clone #9	.	.	.	.	.	V	.	.	.	L	P	.	.	.	.	clone #9	.	.	.	.	.	V	.	.	.	L	.	.	.	.	.		
clone #10	.	.	.	.	.	V	.	.	.	L	P	.	.	.	.	clone #10	.	.	.	.	.	V	.	.	.	L	.	.	.	.	.		
clone #11	.	.	.	.	.	V	.	.	.	L	P	.	.	.	.	clone #11	.	.	.	.	.	V	.	.	.	L	.	.	.	.	.		
clone #12	.	.	.	.	.	V	.	.	.	L	P	.	.	.	.	clone #12	.	.	.	.	.	V	.	.	.	L	.	.	.	.	.		
bulk sequence	.	.	.	.	.	V	.	.	.	L	P	.	.	.	.	bulk sequence	.	.	.	.	.	V	.	.	.	L	.	.	.	.	.		
clone #1	.	.	.	.	.	V	.	.	.	L	P	.	.	.	.	clone #1	.	.	.	.	.	V	.	.	.	L	.	.	.	.	.		
clone #2	.	.	.	.	.	V	.	.	.	L	P	.	.	.	.	clone #2	.	.	.	.	.	V	.	.	.	L	.	.	.	.	.		
clone #3	.	.	.	.	.	V	.	.	.	L	P	.	.	.	.	clone #3	.	.	.	.	.	V	.	.	.	L	.	.	.	.	.		
clone #4	.	.	.	.	.	V	.	.	.	L	P	.	.	.	.	clone #4	.	.	.	.	.	V	.	.	.	L	.	.	.	.	.		
clone #5	.	.	.	.	.	V	.	.	.	L	P	.	.	.	.	clone #5	.	.	.	.	.	V	.	.	.	L	.	.	.	.	.		
clone #6	.	.	.	.	.	V	.	.	.	L	P	.	.	.	.	clone #6	.	.	.	.	.	V	.	.	.	L	.	.	.	.	.		
clone #7	.	.	.	.	.	V	.	.	.	L	P	.	.	.	.	clone #7	.	.	.	.	.	V	.	.	.	L	.	.	.	.	.		
clone #8	.	.	.	.	.	V	.	.	.	L	P	.	.	.	.	clone #8	.	.	.	.	.	V	.	.	.	L	.	.	.	.	.		
clone #9	.	.	.	.	.	V	.	.	.	L	P	.	.	.	.	clone #9	.	.	.	.	.	V	.	.	.	L	.	.	.	.	.		
clone #10	.	.	.	.	.	V	.	.	.	L	P	.	.	.	.	clone #10	.	.	.	.	.	V	.	.	.	L	.	.	.	.	.		
clone #11	.	.	.	.	.	V	.	.	.	L	P	.	.	.	.	clone #11	.	.	.	.	.	V	.	.	.	L	.	.	.	.	.		
clone #12	.	.	.	.	.	V	.	.	.	L	P	.	.	.	.	clone #12	.	.	.	.	.	V	.	.	.	L	.	.	.	.	.		

\* stop codon

? single nucleotide deletion

\*\* serum for the clonal sequence data was obtained two years later than serum obtained for bulk sequences

\*\*\* clonal sequence data not available

## Supplementary Fig. S1