

Supplemental Fig. S1

A

		147	150	160										170										177	180	190										191	200										206															
Dog	Mammal - Carnivore	V	Q	P	D	P	P	I	G	L	N	W	T	L	L	N	I	S	L	T	G	I	H	A	D	I	Q	V	R	W	E	P	P	P	N	A	D	V	Q	K	G	W	I	V	L	E	Y	E	L	Q	Y	K	E	V	N	E	S	Q	W	K	M	
Human	Mammal - Primates	V	Q	P	D	P	P	I	A	L	N	W	T	L	L	N	V	S	L	T	G	I	H	A	D	I	Q	V	R	W	E	A	P	R	N	A	D	I	Q	K	G	W	M	V	L	E	Y	E	L	Q	Y	K	E	V	N	E	T	K	W	K	M	NP_000154
Chimpanzee	Mammal - Primates	V	Q	P	D	P	P	I	A	L	N	W	T	L	L	N	V	S	L	T	G	I	H	A	D	I	Q	V	R	W	E	A	P	R	N	A	D	I	Q	K	G	W	M	V	L	E	Y	E	L	Q	Y	K	E	V	N	E	T	K	W	K	M	XP_526938
Orangutan	Mammal - Primates	V	Q	P	D	P	P	I	A	L	N	W	T	L	L	N	V	S	L	T	G	I	H	A	D	I	Q	V	R	W	E	A	P	P	N	A	D	I	Q	K	G	W	M	V	L	E	Y	E	L	Q	Y	K	E	V	N	E	T	K	W	K	M	XP_002815573
Rhesus Macaque	Mammal - Primates	V	Q	P	D	P	P	I	A	L	N	W	T	L	L	N	V	S	L	T	G	I	H	A	D	I	L	V	R	W	E	A	P	P	N	A	D	I	Q	K	G	W	M	V	L	E	Y	E	L	Q	Y	K	E	V	N	E	T	K	W	K	M	NP_001036132
Baboon	Mammal - Primates	V	Q	P	D	P	P	I	A	L	N	W	T	L	L	N	V	S	L	T	G	I	H	A	D	I	Q	V	R	W	E	A	P	P	N	A	D	I	Q	K	G	W	M	V	L	E	Y	E	L	Q	Y	K	E	V	N	E	T	K	W	K	M	NP_001106086
Squirrel monkey	Mammal - Primates	V	Q	P	D	P	P	I	A	L	N	W	T	L	L	N	I	S	L	T	G	V	H	A	D	I	Q	V	R	W	E	A	P	P	N	A	D	I	Q	K	G	W	M	V	L	E	Y	E	L	Q	Y	K	E	V	N	E	T	Q	W	K	M	AF339061
Giant panda	Mammal - Carnivore	V	Q	P	D	P	P	I	G	L	N	W	T	L	L	N	I	S	L	T	G	I	H	A	D	I	Q	V	R	W	E	P	P	P	N	A	D	V	Q	K	G	W	I	V	L	E	Y	E	L	Q	Y	K	E	V	N	E	S	Q	W	K	M	AF395535
Wild pig	Mammal	V	Q	P	D	P	P	I	G	L	N	W	T	L	L	N	I	S	L	T	G	I	H	A	D	I	Q	V	R	W	E	P	P	P	N	A	D	V	Q	K	G	W	I	V	L	E	Y	E	L	Q	Y	K	E	V	N	E	T	Q	W	K	M	NP_999419
Cow	Mammal	V	Q	P	D	P	P	V	G	L	N	W	T	L	L	N	I	S	L	T	E	I	H	A	D	I	L	V	K	W	E	P	P	P	N	T	D	V	K	M	G	W	I	I	L	E	Y	E	L	H	Y	K	E	L	N	E	T	Q	W	K	M	NP_788781
Sheep	Mammal	V	Q	P	D	P	P	V	G	L	N	W	T	L	L	N	I	S	L	T	E	I	H	A	D	I	L	V	K	W	E	P	P	P	N	T	D	V	K	M	G	W	I	I	L	E	Y	E	L	H	Y	K	E	L	N	E	T	Q	W	K	M	NP_001009323
Rabbit	Mammal	V	Q	P	D	P	P	I	G	L	N	W	T	L	L	N	V	S	L	T	G	I	H	A	D	I	Q	V	R	W	E	P	P	P	N	A	D	V	Q	K	G	W	I	V	L	E	Y	E	L	Q	Y	K	E	V	N	E	T	Q	W	K	M	NP_001076105
Guinea pig	Mammal - Rodent	V	Q	P	D	P	P	T	G	L	N	W	T	L	M	N	T	S	A	N	S	I	Y	G	D	I	Q	V	R	W	K	P	P	R	S	A	D	V	K	K	G	W	I	M	L	D	Y	E	L	Q	I	K	Q	T	N	E	T	Q	W	K	M	NP_001166177
Mouse	Mammal - Rodent	V	Q	P	D	P	P	I	G	L	N	W	T	L	L	N	I	S	L	T	G	I	R	G	D	I	Q	V	S	W	Q	P	P	P	N	A	D	V	L	K	G	W	I	I	L	E	Y	E	I	Q	Y	K	E	V	N	E	S	K	W	K	V	NP_034414
Rat	Mammal - Rodent	V	Q	P	D	P	P	I	G	L	N	W	T	L	L	N	I	S	L	P	G	I	R	G	D	I	Q	V	S	W	Q	P	P	P	S	A	D	V	L	K	G	W	I	I	L	E	Y	E	I	Q	Y	K	E	V	N	E	T	K	W	K	T	NP_058790
Opossum	Mammal	V	Q	P	D	P	P	I	G	L	N	W	T	L	L	N	T	S	L	T	A	I	H	A	D	I	Q	V	R	W	G	P	P	P	N	A	D	V	Q	K	G	W	I	L	L	E	Y	E	L	Q	Y	K	E	I	N	D	T	Q	W	K	K	NP_001028148
Chicken	Bird	V	L	P	D	P	P	V	H	L	N	W	T	L	L	N	T	S	Q	T	G	I	H	G	D	I	Q	V	R	W	D	P	P	P	T	A	D	V	Q	K	G	W	I	T	L	E	Y	E	L	Q	Y	K	E	V	N	E	T	K	W	K	E	NP_001001293
Duck	Bird	V	L	P	D	P	P	V	H	L	N	W	T	L	L	N	T	S	Q	T	G	I	H	G	D	I	Q	V	R	W	D	P	P	P	T	A	D	V	Q	K	G	W	I	T	L	E	Y	E	L	Q	Y	K	E	V	N	E	T	R	W	K	E	ACT20710
Goose	Bird	V	L	P	D	P	P	V	H	L	N	W	I	L	L	N	T	S	Q	T	G	I	H	G	D	I	Q	V	R	W	D	P	P	P	T	A	D	V	Q	K	G	W	I	T	L	E	Y	E	L	Q	Y	K	E	V	N	E	T	K	W	K	E	ACY38605
Xenopus	Amphibian	V	E	P	D	P	P	M	A	L	N	W	T	V	L	N	I	S	L	T	R	M	R	I	D	I	Q	L	S	W	E	P	P	P	S	A	D	V	S	S	G	W	I	S	L	E	Y	E	V	H	I	K	E	A	N	E	S	Q	W	T	I	NP_001081978
Goldfish	Fish	V	H	P	D	P	P	I	G	L	N	W	T	L	L	N	V	S	R	S	G	L	H	Y	D	I	L	V	R	W	A	P	P	P	S	A	D	V	Q	M	G	W	M	S	L	E	Y	Q	V	Q	Y	R	V	R	N	N	S	H	W	E	M	AF293417
Sturgeon	Fish	V	V	P	D	P	P	I	G	L	N	W	T	L	L	N	I	S	Q	T	G	Q	H	F	D	I	L	I	Q	W	E	P	P	P	S	A	D	V	K	K	G	W	I	S	L	V	Y	E	P	Q	Y	R	A	I	N	M	S	D	W	K	P	ACJ60677
Indian carp	Fish	V	H	P	D	P	P	I	G	L	N	W	T	L	L	N	V	S	R	S	G	L	H	F	D	V	L	V	R	W	A	P	P	P	S	A	D	V	Q	M	G	W	M	S	L	V	Y	Q	V	Q	Y	R	V	R	N	V	S	H	W	E	M	AAU93896
Zebrafish	Fish	V	Y	P	D	P	P	V	G	L	N	W	T	L	L	N	V	S	R	S	G	L	H	F	D	V	L	V	R	W	T	P	P	P	S	A	D	V	K	T	G	W	M	S	L	V	Y	Q	L	Q	Y	R	V	K	N	N	T	Y	W	E	M	NP_001077047
Medaka	Fish	V	E	P	D	P	P	V	G	L	N	W	T	L	L	N	V	S	L	T	G	T	H	F	D	I	M	V	T	W	R	P	P	D	S	A	D	V	K	M	G	W	M	T	L	S	Y	E	V	Q	H	R	S	L	S	S	D	H	W	E	V	NP_001116377

B

