

**Supplementary Table S8.** Conservation of residues surrounding channel D across the 65 taxon dataset used. The symbol “-” refers to amino acids that are the same as the reference sequence of *Bos taurus* at the corresponding site.

		10	13	14	15	16	17	18	80	81	84	85	90	92	97	99	100	102	107	109	111	114	116	141	143	145	147	148	150	155	158	502	504		
<b>Primates</b>	<i>B. taurus</i>	T	K	D	I	G	T	L	N	W	P	L	P	M	M	N	M	F	P	F	L	A	S	A	V	L	I	F	L	V	I	Y	T		
	<i>H. lar</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	<i>L. catta</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	<i>N. coucang</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	<i>T. bancanus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	<i>G. gorilla</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	A	-	-	-	-	-	-	I	-	-	-	-	
	<i>H. sapiens</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	L	-	-	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	<i>P. hamadryas</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	L	-	-	-	-	-	-	T	-	-	-	-	-	-	I	-	H	-	-	
	<i>C. albifrons</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	L	-	-	-	-	-	-	-	-	-	I	-	-	-	-
	<i>M. sylvanus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	L	-	-	-	-	-	-	T	-	-	-	-	-	-	I	-	-	-	-	-
	<i>P. pygmaeus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	A	-	-	-	-	-	-	I	-	-	-	-	-
<i>P. paniscus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	L	-	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<b>Snakes</b>	<i>A. piscivorus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	L	-	S	-	P	-	-	-	-	-	A	-	-	-	-	
	<i>P. slowinskii</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	L	-	S	-	P	-	-	-	-	-	A	-	-	-	-	
	<i>D. semicarinatus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	L	-	S	-	P	-	-	-	-	-	A	-	-	-	-	
	<i>B. constrictor</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	L	-	S	-	P	-	-	-	-	-	A	-	H	-	-	
	<i>P. regius</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	L	-	S	-	P	-	-	-	-	-	A	-	H	-	-	
	<i>A. granulatus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	L	-	S	-	P	-	-	-	-	-	A	-	H	-	-	
	<i>C. ruffus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	L	-	S	-	P	-	-	-	-	-	A	-	-	-	-	
	<i>O. okinavensis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	L	-	S	-	P	-	-	-	-	-	A	-	H	-	-	
	<i>X. unicolor</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	L	-	S	-	P	-	-	-	-	-	A	-	-	-	-	
	<i>T. reticulatus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	L	-	-	-	-	-	-	-	-	-	M	-	T	T	-	
	<i>L. dulcis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	L	-	T	-	T	-	-	-	-	-	-	-	H	-	-	
<b>Lizards</b>	<i>I. iguana</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	I	-	-	-	-		
	<i>E. egregius</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	<i>S. occidentalis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	<i>C. warreni</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	L	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F	-	-	
	<i>A. graminea</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	L	-	-	-	-	-	-	-	-	-	I	-	N	-	-	
	<i>S. crocodilurus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	L	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F	-	-	
	<i>V. komodoensis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	L	-	-	A	-	-	-	-	-	-	-	-	F	-	-	
	<i>R. floridana</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	L	-	S	A	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	<i>G. acutus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	L	-	-	A	-	-	-	-	-	-	-	-	H	-	-	
	<i>D. zarudnyi</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	L	-	-	A	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	<i>A. schmidtii</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	L	-	-	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	<i>B. tridactylus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	L	-	-	A	P	-	-	-	-	-	-	-	H	-	-	
	<i>B. canaliculatus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	L	-	-	A	P	-	-	-	-	-	-	-	H	-	-	
	<i>B. biporus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	L	-	-	A	P	-	-	-	-	-	I	-	H	-	-	
	<i>A. carolinensis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	<i>O. attenuatus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	L	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>V. salvator</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	L	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F	-	-		

Supplementary Table S8. Continued.

		10	13	14	15	16	17	18	80	81	84	85	90	92	97	99	100	102	107	109	111	114	116	141	143	145	147	148	150	155	158	502	504			
<b>Tuatara</b>	<i>S. punctatus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	T	A	P	-	-	-	-	-	-	-	-	L	-		
<b>Crocodylians</b>	<i>C. crocodilus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	<i>A. sinensis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S	A	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	H	-	
	<i>A. mississippiensis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S	A	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	H	-
	<i>G. gangeticus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F	A	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	H	-
	<i>C. moreletii</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F	A	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<b>Turtles</b>	<i>D. subplana</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	L	-	T	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	<i>P. subrufa</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	L	-	-	-	-	L	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	A	-	N	-	-	
	<i>C. picta</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	M	-	-	-	-	-	-	-	L	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	H	-
	<i>C. mydas</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	L	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Birds</b>	<i>T. major</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	H	-
	<i>S. sharpei</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	<i>C. frugilegus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	I	-	F	-	-
	<i>V. chalybeata</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	I	-	F	-	-
	<i>B. buteo</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	<i>F. peregrinus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	<i>D. novaehollandiae</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	H	-
	<i>S. camelus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	H	-
	<i>A. haastii</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	I	-	H	-	-
	<i>R. americana</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	H	-
	<i>G. gallus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	H	-	-	-	-
	<i>C. ciconia</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	<i>C. boyciana</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Amphibians</b>	<i>M. luschani</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	<i>X. laevis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	I	-	-	-	-