

Supplementary material 1

	[	Exon2	]	[	Exon 3	]	[	Exon4	
Human	MRVFCVGLLL	-FSVTWAAP-	--TFQPQTEK	TKQSCVVEEQR	---	ITYKGGH	EKHGHYVFKC	IYMSPGKKNQ	70
Chimpanzee	.....	-V.....	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
Gorilla	....M....	-.....	-----	-----	-----	-----	-----	V.....	
Orangutan	.....	-.....	-----	-----	-----	-----	-----	V.....	
Gibbon	.....	-.....	-----	-----	-----	-----	-----	V.....	
Macaque	.....F	-L.....	-----	-----	-----	-----	-----	V.....	
Baboon	.....F	-L.....	-----	-----	-----	-----	-----	V.....	
Marmoset	....W....	-.....	---R....	E.....	-----	-----	....F...Y	V.....	
Tarsier	.Q.A.....	-.....	---A...A	..HG...R	-----	-----	K..EY.I..Y	A.T.....	
Bushbaby	.QGV.....	-..A...A-	-----	..G.....P	-----	-----	-----	-----	
Mouse lemur	.Q.V....F	-T.A....	-----	..G.....	-----	-----	....Y.T..Y	V.T.....E	
Tree shrew	.Q.V....F	-.....	---S...ND	.Q.G.....	-----	-----	....Y.M..Y	V.T.H....	
Pika	.Q.VYI...	-LG.....A	GT.L...PGE	.QPG...K	---	MQ....	K....I...V	TQS...Q	
Rabbit	.P.IYI...	-LG.S....	---R...KE	.QRG....	---	M....	....I...V	TL.....	
Squirrel	.QGVY....	-.....S-	---PL..V	PR.G...H	---	R....	..Y.Y.I..D	VNT.S..E..	
Guinea pig	.QAV..R...	L.....T-T-	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
Kangaroo rat	..LV.I...	-Y.....	---V....	AS.GS...PK	-----	-----	-----	-----	
Rat	.QAVS...F	-..M.....	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
Mouse	.QAVS.....	-..M.....	-----	..V....G.....	INR-----	-----	-----	-----	
Hedgehog	.Q.V.L....	-TLA....	---IK...	.Q.D..G..K	=====	=====	=====	=====	
Shrew	.QAV.L....	-GL...T-	---G....G	M..D.L...	=====	=====	=====	=====	
Megabat	.QII.L....	-..L...L-	-----	..DY..K..	---	S....	..S.I..Y	V.T.S.R...	
Microbat	.QIV.L....	-SHL.....	---V...A..	.R.D.....	---V.....	-----	....Y.I..Y	V.T...R...	
Cat	.QIV.L....	-.....	---ED.....	..ED.....	-----	-----	....Y.M..Y	V.T.S.R..H	
Dog	.QTV.L....	-.....	---G....G	..DD.....	-----	-----	....Y.I..Y	V.T.S.R...	
Horse	.QIV.W....	-L.....	---AL.....	E.D.....	-----	-----	....Y.I..Y	V.T.S.R...	
Vicugna	..IV.L....	-..L.R....	---G....G	..D.....	-----	-----	....Y.M..Y	V.T...R...	
Cow	..I..LE...	-..L.L....	---L...A..	K..DY....	---	R....	....Y.M..Y	VST.S.R...	
Dolphin	..II.L....	-..L.L....	---L...A..	M..DS....	-----	-----	....Y.L..F	V.T.S.R...	
Pig	..IV.L..F.	-..L....	=====	=====	=====	=====	....Y.I..Y	V.T.S.R...	
Armadillo	.Q.V.L....	-..LA....	-----	..G.....	---	S....	..S.IY--	V.TA..R...	
Sloth	.Q.V.L....	-TLA....	-----	..D.....	-----	-----	..S.IY.Y	V.T.S.R...	
Tenrec	.QMI.L.M..	-..LAR....	---S....S	..G...EK	---	-----	....Y..L..	V.R..RR.T.	
Elephant	.PIV.L...V	-GL.....	-----	..G...EK	-----	-----	....Y.I..	V.T...RE..	
Hyrax	.QIV.L...V	-..L.....	-----	..D...K	-----	-----	..R.Y.I.TH	V.S...R...	
Wallaby	.Q.I.LLS.CF	-L.LVGS...	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
Opossum	.Q.I.LLS.CF	-L.LVRS...	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
	#			*		##	#	#	

	]	]	]	]	]	]	]	]	]	]
Human	TDV-KQEE-K	NKDNIG-FHH	LKGRINQELS	SKENIVQERK	KDLSLSEASE	NKG-SSKSON	YFTNRQRNLN	K	140	
Chimpanzee	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....		
Gorilla	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....		
Orangutan	.....	..T....	.....	P.....	.....	.....	.....	.....		
Gibbon	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....		
Macaque	.....	.....-L..	....RY...	.....	.....	..G..N-	.....	.....		
Baboon	.....	.....=..	=...R....	.....	.....	..N-	.....	.....		
Marmoset	.....	.....	---R....	.....K.E	.....R.	..NQ-	.....	H.....E		
Tarsier	.....	....A-L..	FD..R..GPL	PR...W..Q	.....N.	..NQ-...F..	L.A...T..E			
Bushbaby	-----	..RH..T-L..	SDTGR..PL	P...TA...	..NV...SN.	..NQ-...PSS	LLAH..T..KE			
Mouse lemur	.GIT.....	....I-LR.	.DE.RH..P	P...V...E	..NV.....	..NQR.GE.P	LLA.G.T..SE			
Tree shrew	..A-...-Q	..S..V-SQP	SNMKR...P	P...TAL..P	..T.....	KNH-G...L	AS..T..E			
Pika	SII-E...-E	D.E.TA-LD	SA.KS..QT.	..KDT...-	..A.L.INR	KNQ-G.A.K	L.A...T..E			
Rabbit	..N-...-E..K	D.E.AA-LD	FD..R..Q.	P..DTA.G.-	..A.L.TIG	KNR-V...T	PS...T..E			
Squirrel	..NR-...-S...	S...A-L..	FE..R...P	..N.I.I...E	..VFFF..NG	..NQ-...T	LSA...-E			
Guinea pig	-----	SE.D.A-PA	FD..RK...	..R...A.GE	..M..F...G	..NR-...LH	LSPD..T..KE			
Kangaroo rat	-----	..NN..A-DL	EE.R...VT	P...T.KKR	S..PFFAVN.	..NK-...YS	LLVKT.TIID			
Rat	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----		
Mouse	=====	=====	=====	=====	=====	=====	-----	-----		
Hedgehog	=====	=====	=====	=====	=====	=====	-----	-----		
Shrew	====E.N-I	-..K.AAL..	F...KT...T	PMDVS..=E	R...DFR.T.	..NQ-E....	LSES.L.M.E			
Megabat	..NI-..G-..	..N.K.A-L.Q	S...R...SA	....A..KE	....LG.NK	..NQ-T....	I.E...TM.E			
Microbat	..I-..E-..R	....A-L.L	S...R...PA	F.D..A..E	....LGVDK	..NQ-I....	L.E...TT.E			
Cat	..I-...-K..S	..S.A-H.N	S...R...PA	P...A...E	..S..IVG.N.	..NQ-...T.T	P.E...AT.E			
Dog	..I-...-I-...-I	....TA-LQN	S...R...PA	P...A...E	..N..ILG...	..E-...T.T	L.E.I.TT.E			
Horse	..I-..K-..-	....A-V.V	S..GR...PA	P...A...E	....LG.N.	..NQ-...T.T	L.E.D..TVKE			
Vicugna	..M-...-G-..	....NA-L..	S...R...PA	PR..T...NE	..A..FG.N.	..INK-..T.PP	L.E..PTT.D			
Cow	..M-...-M-...-M	....G-A-LP	S...S...PA	P...L.KKE	E..F.PRTN.	..NK-..T...S	LSG.K.SM.E			
Dolphin	..-...-I-...-I	....A-LP.	S.Q.RH..PV	PQ...KE	..V..PGTN.	..NK-..T...L	LLED..TM..			
Pig	..GM-...-M-...-M	....G.D.A-LP	S...-...-A	T...TG..KG	..N...PGN.	..NK-..T.A.	LIG..KTM.E			
Armadillo	..M-...-R-...-R	....A-L..	..K.RK..PP	P...-...-E	..EN.F.H..NG	..-K-...Q..	L.A...KT..E			
Sloth	..-...-R-...-R	....A-L..	..K.RK..AF	P...-...-D	..NF..Y..N.	..NQ-..GE...	L.A.S.T..G			
Tenrec	..I-...-W-...-W	..S..RTA-L..	..T.RK..SP	LEK.SA...E	..YV..L.TNG	..HQ-Q...T	L.A..KTGHE			
Elephant	..I-..L-..-R	....DTA-L..	P...R.K..PP	P.K...E	....L..N.	..NQ-..R...L	A...TRHE			
Hyrax	..I-..P-..-R	..H.TA-LQ.	P..R.RKE...	P...L...E	..V.ASL..NG	..NQ-N...K	LPA.Q.TRHE			
Wallaby	-----	K..R...HVP-V..	FA..SK..I.	..G.VI..SD	..SQDI.AGKQ	..MLI-KDQDTG	GS--KTSHH-			
Opossum	-----	HK..G...GSVP-VY.	FN.ENK..I.	P.G.AI..SE	..SQDI.AGKK	..ILN-KDEGTQ	TS--KTSHH-			
	#		*			*	*			

Exon 5 (continued)

Human	EYSIS-NKEN	THNGLRMSIY	PKSTGNKGF	DGDDAISK-L	HDQEEYGAAL	IRNNMQHIMG	PVTA--IKLL	210
Chimpanzee	.....	.....	.....	.....	.....	.....R	.....	
Gorilla	.....	.....	.....R.....	.....	.....S.....	.....R	.....	
Orangutan	.....	.....	T.....	.....	.....T.....	.....	.....	
Gibbon	.....	.....	.....	.....G.....	.....	.....	.....	
Macaque	.....	I.....	.....Q.A	.....E-	.....	.....	.....	
Baboon	.....	I.....	.....Q.A	N.....	.....	.....	.....	
Marmoset	D..L.....	IY...K.V.	SE.....	.V.D.....	.....	.....VI.	..V--..V	
Tarsier	DH...Q..D	VN.D.KI..D	S..IM..WT.	N.....T..	.....	V.....L..	..V--==	
Bushbaby	D...T.....	V..D.K..M.	LE.P..NEAD	N...VI..-	.....S...	..K.T.PVK	..AV--M...	
Mouse lemur	D..TG....	V.DD.K..H	.E.P...T.	..ET...-	.....SS..	..K.L..K..	..SV--...	
Tree shrew	G...-K...	..DVQ....	SNA..DQEA.	G...A.R-	.....	T..Q...RT.	..V--T..V	
Pika	..NNI-IATD	ADKNPA..M.	.EP..DR.LK	.E..A.-	.....STG.	N.K.LH.S.R	..VV--TFP.	
Rabbit	DL.VI--TTS	V..DRE....	.EP..DR.VD	....TG.-F	.....STG.	.GK.T..T..	..MMV--TGA.	
Squirrel	G.G.H-.TGK	AG.D.M..VF	.EP...A.	...D..N-	.....V..	..S..P.GVR	.A.VTVTE.W	
Guinea pig	ADRVI-H.DQ	AGEHPMVP.T	.E...PS.TK	..SGMRS-	.V...-T..	L..KAPAVTR	..VS-EWWE	
Kangaroo rat	NTG...H.GK	A.DD.M.TWV	.E..VD.RTD	.....H-	PV.....TT.	KT.S-----R	..NV--ME.W	
Rat	DG.SGG.QG.	I.--.A.VK	.EP.VG..T.	G.R..PLH-	P..NRQ..T.	L..IT.PVK	L..G--TEVQ	
Mouse	DR.SCG.QDS	I.KD.AA.V.	.DP.VDE.T.	..QG.LLH-P	PG.DR....	L..IT.PVK	L..G--AE.R	
Hedgehog	=====	=====	=====	=====	=====	=====	=====	
Shrew	DCL...-EV.	G.SD.T..RN	.E.SA-----	-----VR.-A	..LK.SA..	VQ..S.WTI.	A..IL--R.SW	
Megabat	DF.T.....	A..N.KV...	.G...N.A.	...TV....	.....S...	T.....E	.GAV--TE..	
Microbat	D...-H.D.	..D.QTP..	.E...Y.S.	.....VL.G-	.....	T...T.L.A	.GAV--EP.	
Cat	DDT.N....	A.SDQKRY..	.E...N.VD	..N...-	R...H.T..	.....E	.G.V--TE..	
Dog	VD..N....	A.SD.K..V.	LE.P..N.A.	.K.N..N.-S	.....T..	.....E	.G.V--TE..	
Horse	D.R...-K..	AR.D.K..T.	.E...N.AK	.....V..-	.....S.H.	L.KI...RE	.G.V--VE..	
Vicugna	.....-K..	A.GD.K.PT.	.ELI..HRA.	A.ES.V...-	.V...P..	..S...TVE	.GAV--TE..	
Cow	D.I...-S..	A.SD.K....	.E.K.KHRA.	.R.S..R..-	.S..G....	..S.Y.G.E	.R.V--TE..	
Dolphin	D.R...-S..	A.D.KT...	.E...SR.T.	..N.L...-	.....K..	.....H..E	.GAV--TE..	
Pig	DQ..G....	AP.D.K.A..	..SE.HKA.	.RNS.L...-	Q.....	..H...A.E	.GAV--E..	
Armadillo	NHNK...-K	A.D.NK...	.E.P..NEA.	N.N..L...-	.G...S...	V...R.V..	..V--...	
Sloth	DHNN...-S	AQSD.NK.M.	.AFP...RA.	N.SR...E-	.....T..	V...RN...	..V--GH.	
Tenrec	H..VN-HT.D	V.ADCAV.LR	AA..RKS.P.	KVAA.LRE-R	DRET...-H	PGKD.PWFP.	.GA--LE.P	
Elephant	DQ...-S...	AYDD.K.P..	.E..R.NAQ	N.....-Q	.E...S...	V.....L..	..V--TA..	
Hyrax	DH.A...-S	PNSN.NT..	LE.A.N.A.	N.N...-Q	Q..K.H...R	LGSSRR.RR	..V--NS..	
Wallaby	DFK-----	-----DT..	A-GFTGNAKA	EHAESV..D.	..AHSVI..	..NK.I...RR	YTS--PRFW	
Opossum	DFE-----	-----VT..	M-GSNGNANT	GYGRSV..EP	PN..VR.II.	..NK.V...DRK	Y.S.--KR.W	

\*

Exon 5 (continued)

Human	----GEENK	--ENTPRNVL	NIIPASMNVA	KAHSDKDK--	---KPQRDSQ	AQKSPVKS	T---HRIQHN	280
Chimpanzee	-----	-----	.....	.....	---	.....	-----	
Gorilla	-----	-----	.....S..	.....	---A.....	.....	-----	
Orangutan	-----E...	-----	.K.....	.....	-----	.....	-----	
Gibbon	-----	-----	.K.....	.....	---P.....	.....E.	-----	
Macaque	-----	--QSK.K..	.K.....	.....	-----	V..V.....	..T.....	
Baboon	-----	--Q.K.K..	.K.....	.....	-----	V..V.I....	---T.....	
Marmoset	-----	..K.....	.K..R....	..F.....	-----	..G.....	---Q.....	
Tarsier	=====	=====	=====	=====	=====	=====	=====	
Bushbaby	-----A..	--K.K.....	HR.A.GV...	T.....	---N...H..	V.N...A..	S---H..R.	
Mouse lemur	-----	--K.....	.K..GV...	.R.....	---T.L.P.	.R..I.A..	S---PYT.GS	
Tree shrew	-----KGS.	..K..A.	SRM..GA.H.	R..W.G.---	---NHR..K.	.EN.GD...	P---HR.Q.	
Pika	-----K.H	--KSES..I.	RN..EGIH..	.I..EN.D--	---IHP..T.	EWNH.I..N	.RH--T.Q.	
Rabbit	-----R	--KSL...V	RS..EGIH..	.I..E.R--	---NH...I..	V.S.I...I.	IRH--T..	
Squirrel	-----	--HK....	SK..S.A..	..E..R--	---NH...P.	D.....Y	ARH-IH.RR.	
Guinea pig	-----QDS-	--KN....P	RNV..DV...	.R.QG.---	---RH.PGAG	GRSN.GR.TG	A---GHT.CS	
Kangaroo rat	-----GS.	--K.HS...	SK.L.GV..V	..EG.---	---ND...-	DH..SLL..	N---H.RRD	
Rat	-----SDR..	--KK.QS..	SV..TDVHN.	NDY.E.TE--	---NQ...LL	L.N..GQ..H	---P.ARRS	
Mouse	-----R.G.Q	--KR.QS..	SV..DV.D.	.VSL..I.---	---NQESYLL	T.S.....H	.KHTRQTRRS	
Hedgehog	=====	=====	=====	=====	=====	=====	=====	
Shrew	-----EKNP.	-----LT.P	EKV-----S	.SQPR=====	=====	=====	=====	
Megabat	-----K...	--IKF.K..	SK..T.VS..	..PL.GQ.---	---NH...P.	..I.....	---H...H.	
Microbat	-----D...	--DIK...P	SK...A.H.	.P.G.---	---NH...P.	.PDI.A.A..	---H..Y.	
Cat	-----A...	--QH....	SK...V..V	.VP..R.---	---NY...P.	..NI.....	---RLT.Y.	
Dog	-----A...	--K...I.	SK...V..V	.VP..NR.---	---NY...P.	..NI.....	---HT...	
Horse	-----	--K.K.K.V	SK...GAS..	.GP.....	---SH.K.P.	..NI.....	---Y.....	
Vicugna	-----KSK.K..	--KSK.K..	SK..TAV..G	.PT.I.---	---NH.S..R	..NTL...R	A---V..H	
Cow	-----G...	--K....	GK...DA..	.P..QL----	---NH...-	..NI.....	---LT...	
Dolphin	-----R....	--KA....	SKV..GA..	.P..RI.---	---NH...-	..NI.....	---NI.....	
Pig	-----	--K....	SK...AA..	.P..NI.---	---NHP.G..	..NI...R.	P---L...	
Armadillo	-----DRK.	--K.KL.M.	SKTR.GAY..	E.SP.G.---	---NH...TH	..V...N..	---QS.Y.	
Sloth	-----DR..	--KKLTT..	SK...GV...	D.SP.AR---	---NH...A.	..TI...RR.	I---Q..R.	
Tenrec	-----R.K..	--KKLGEAP	HT..RGVHNE	E.SP.YE.---	---TL...A.	.PNG.AQGTN	P---RHVRGG	
Elephant	-----R.DD.	--KKK....	.K.LRGA..	E.LP.G.---	---NH..HA.	..NI..Q...	-----	
Hyrax	-----RK.DA	--KKI....	.K.LRGAH.	E.FP.Y.---	---NH..VA.	..NT.G...-	---H...K	
Wallaby	VVEKDT...	IG-.SIY.--	-KLE-GAK.P	ED--QG.GNK	DIAND...VP	N.NI..DHRV	I---SHV.YS	
Opossum	LIEK...-DN	NT..STH.--	-KPE-GAQFS	ET--QG.RDE	DITNH..GI.	N.NI.GDHRA	N---SLG.YA	

\*

Exon 5 (continued)

Human	IDYLKHLKSV	KKIPS	DFEFGS	GYTDLQERGD	NDISPF	SGDG	QPFKDIPGKG	EA-TGPDLEG	KDIQTGFAGP	350
Chimpanzee										
Gorilla									S	
Orangutan										
Gibbon						M				
Macaque	P					M		S		
Baboon	P					M				
Marmoset	P			V					T.L.E	
Tarsier	=====	=====	=====	=====	=====	=====	=====	=====	=====	=====
Bushbaby	TGS...P			S...G		S	Q	G-I	M...RVS.T	
Mouse lemur	TH.....			A.....		S	E	G-L.HP.	-----VP..	
Tree shrew	T...Q.P	HV			AFP		TA	G-M...Q.	A...S..	
Pika	AEN.QQ.P.A	Q.V			G	IA	AH	GV-DSNSGP	V.AH...TD.	
Rabbit	A...Q.P	VSR			G	T	S...R	GV-I...PG	I.V...S..	
Squirrel	TQ...QP.RA	R			E	F	S.G.S	G-LS.P.S	TGVH.LP.	
Guinea pig	AHCQTQ.NA	PR.R			G.A.G		Q...D	-----	---.LLV.	
Kangaroo rat	TH..TRVP.G	Q.V			DI.P.T	L	L...VC.E	G-I...IQT	ELPDQ--S.S	
Rat	TH..T..PQI	R..L			ASP..LV	VP	H.MHT.DR	G-V.S.P.S	SAGHP-V.S.S	
Mouse	TH..T..PQI	R..L			SP..LV	VP	H.MH.	G---SGP.S	STSRP-LS.S	
Hedgehog	=====	=====RV			HSAPEG	T	LGE	---D.G..D	TNT..EPS..	
Shrew	=====	=====			=====	=====	=====	=====	=====	
Megabat	T...Q				P	NM	S	V-ID..Q.	A...E.S.	
Microbat	T...QFPTL				P	Y	S	---M...VS	A...ELS..	
Cat	T..S.Q.P.L				P	G	S	P-I...K	T...E.S.	
Dog	..P.Q.Q				P		S	P-I...K	T...ESS..	
Horse	T...Q.P				P		S	---I...P.	A.V.E.S.	
Vicugna	M...QPP	V			P	G	G	---I...R.D	AES.E.SS.	
Cow	M...Q.P				P	G	L	D-ID..RKS	T...ELSI.	
Dolphin	M.C..Q.P.A	QVS			P	QOE	SS	D-IR..R	T...E.SS.	
Pig	T...Q.P				P	G		---R..R	T...E.SS.	
Armadillo	T.S.TQ	R			D	A	N	G.IF...DH	I.V...S..	
Sloth	TA...Q.P				E		N	G.TVV...DH	T.V...SR.	
Tenrec	T.F.QQ.T	TL.R			PH.RQ	D.VG	SE.L.Q	T-S.P.P	P...ESEA	
Elephant	--R.Q.P	T			N		E	---TD	T...E.S.	
Hyrax	A..Q.QFPRA	QTF			E	G.F	E	K-S.V.V	T.N...L..	
Wallaby	T..S.LSL.Y	V.F.Y			QG	I-FSP	SRE	---MLV.ET	T-DGYTSP	P.PDKANVIS
Opossum	TE.S.LSP.Q	I.F.Y			QEE	F.S	G	---MVD.DR	T-SGYTNV	P.PDKTN.IK
		# #								#+++

Dentonin region

Exon 5 (continued)

Human	SEAESTHLDT	KKP	GYNEIPE	RBE	----NG	GN-----TI	GTRDETAKEA	DAVDVSLV-E	GSNDIMGSTN	420
Chimpanzee										
Gorilla			V							
Orangutan			RK							
Gibbon										
Macaque	N	E		K			G		N	
Baboon	T	N	E				G		N	
Marmoset	G	N	RE		K	R	S	V	G	I
Tarsier	====DP	TG		K	RD		N			P
Bushbaby	G...TLTP	RG.H			A		Q	RQP	G	I
Mouse lemur	G...AVTH	RG		G	DY	IV	D	R	I	R
Tree shrew	...AGD	RG		A	D	V	A	N.EV	G.AGA	L.T.
Pika	R...VIDPS	RGS		E	Q		F	GG.T	T-E	V
Rabbit	RK.AIDP	G			D	AF	Q		T	A-K
Squirrel	R..ATINP	RGAD			SD	A	DKHQ.G.G	GTA	I	T.T
Guinea pig	G...TSDT.R	RGL.P.T		TDG	GR	VL	VA.VG.E	G.AVP	G	S.L
Kangaroo rat	---TIN.P	RL	L	T	G	H	S	V	ASSDRV.T	G-IG
Rat	.NV.IVDPH	NGL.S	G	G	HI	G	AY	A.GK.QG	GSA	E.T.K
Mouse	.K.VIDPHM	SGL.S	G	G	H	S	AY	A.KA.QG	GSAGG	E.T
Hedgehog	DV.GTVP.NS	GD.PH.L	G	QG	DT	HT	LE	LG	-TA	N
Shrew	=====	=====	=====	=====	=====	=====	=====	=====	=====	=====
Megabat	...TVKPEA	GG	D	K		R	EQ	NTA		I.D
Microbat	G...TIDPE	GG		A	D	R	A	G	R	NTA
Cat	..D----	RG		K		R		R	NTA	V
Dog	R..DTISP	ARR		S	S			R	S-T	
Horse	...TS.P.A	RG		E		A		G	N.AG	
Vicugna	.V.TITP.A	RG		K	G	R			N.G	
Cow	.T.T.SP.A	G		K	R	RK	T	GK.Q	NT	
Dolphin	...TINP.V	RG		K	G				QK	N.A
Pig	...TI.P.A	RG	S	K	G	RD		GK		NGA
Armadillo	.G.TPTP	GA		K			AV	EA	R	AG
Sloth	.SGTSPS	MGL		K	D	D	R	EA		A.PE.R
Tenrec	TQPDR	RGS	KGG	SSR	DA	IG	S	DPAAP	GS	TGA.R.E
Elephant	...DT	RG		K	K		A	E	T	AG.RV
Hyrax	...T	RG		E	D	D	S	R	V.G.G	E.AG
Wallaby	.NSKLLKG	EGN	V			DPTGGIVG		VSKTPR	K	NII.NQII-R
Opossum	NNSKFLIG	EDN		K	HDLNS		STRDIIGN	DVSKTORE	K	NI-NKIL-G
		#					*			# #

Exon 5 (continued)

Human	FKELPGREGN	RVDAGSONAH	QGKVEFHYP	APSKEKRKE	-----GSSDA	AESTNYNEIP	KNGKGS	STRKG	490
Chimpanzee	.....	.....	.....	.....	-----	T.....	.....	.....	
Gorilla	.....	.....	.....	.....	-----	T.....	.....	.....	
Orangutan	.....	.....	.....	.....	-----	T.....	R.....	V.....	
Gibbon	.....	.....	.....	.....	-----	T.....	R.....	V.....	
Macaque	.....	.V.G	.....	.....	-----	T.....	.D.	A.....	
Baboon	.....	.V.G	.....	.....	-----	T.....	.....	A.....	
Marmoset	.K.....	.....	.....	.....	-----	T.....	.....	DGA.....	
Tarsier	.....K.....	.....S.....	.....F.....	S.....	-----R.....	T.....	V.....	H.Q.....	
Bushbaby	.....K.....	.....S.....	.....RI.....	H.....	-----R.V	T.....	S.....	.....	
Mouse lemur	.Q.....K.....	.....G.....	.....	H.....	-----D.....	S.....	TOT.T.....	.....E.....	
Tree shrew	.Q.....	.....T.G.....	.....	Q.....	-----P.....	R.....	T.....	F.....	N.G.....
Pika	.....K.....	.E.I.....	.....F.....	Q.....	-----P.D.....	.....	T.AH.....	N.....	S.Q.....
Rabbit	.K.S.K.....	.....D.....	.....F.....	Q.....	-----Q.....	R.....	TP.....	.....	S.....
Squirrel	.....K.....	.....	.....	H.....	-----V.....	RS.....	T.....	M.A.....	S.....
Guinea pig	.RD.....K.....	.....M.....	R.....L.....	S.....	V.FQGQT.G	-----GGV.	SK.VAH.....	H.....	A.A.....
Kangaroo rat	.R.....K.....	.....NTD.....	.....R.....	N.....	-----R.G.D	-----DR..	N.AH.....	H.....	SN.....
Rat	.R.....K.....	.....S.....	.....	Q.....	-----V.G	-----REH	TGKAG.....	SS.....	G.S.D.....
Mouse	.R.....K.....	.....IN.....	.....	Q.....	VA.R.V.G	-----VEH.	G-RAG.....	SS.....	SS.D.....
Hedgehog	LGG.....TGSS	.GG.D.....	R.Q.....	S.....	PTE.R.....	-----S.R-G	.GQ.H.....	R.Q.....	GSH.....
Shrew	=====	=====	=====	=====	=====	=====	=====	.....Q	.....A.....
Megabat	.....K.....	.....	.....I.....	H.....	V.....K.....	-----R.V	.....	.....	S.....
Microbat	.....K.....	.....G.....	.....	H.....	V.P.....R.....	-----R.V	.....	R.....	GS.....
Cat	.....K.....	.....S.....	.....	H.....	P.....K.....	-----I.....	.....	.....	TS.....
Dog	.....K.....	.....G.N.....	.....	F.....	P.....KA.....	-----V.....	.....	.....	S.D.....
Horse	.K.....K.....	.....	.....Q.....	D.....	P.....	-----T.V	T.....	V.....	G.S.....
Vicugna	.K.....K.....	.....G.....	V.....I.....	F.....H.....	T.....D.....D	-----NG	.....	Q.....	S.....
Cow	L.K.....Q.....	.....HG.....	D.....E.I.....	H.....	V.....DQ.....D	-----R.G	.G.....	P.....	S.....
Dolphin	.K.S.E.S	.....G.....	R.....E.I.....	H.....	TED..ED	-----G.G	.....	.....	S.D.....
Pig	.K.....K.....	.....GGS.....	.....I.....	H.....	.....D.....G	-----G.....	.....	.....	S.....
Armadillo	.....K.....	.....	.....	H.....	G.....RK.G	-----GT	M.....AD.....	L.....	MA.VLE.V
Sloth	.....K.D	S.....	V.....	H.....	G.....E.G	-----GGT	I.....	.....	S.S.....
Tenrec	LQ.....H---	H.....S.R.....	R.G.ML	G.....	T.....G.....	-----SGREV	TQ.....KD.....	.....	SG.....
Elephant	.....K.....	.....LVVKMLI	K.SR-V.....	H.....	T.....R.....	-----SG.V	TK.K.D.....	.....	A.....
Hyrax	.....RK.A	G.S.....	.....	H.....	.....	-----S.R.V	TK.T.....	.....	PQ.L.....
Wallaby	Y.....N.D	GF.NTG	.Y.ESLGV.HSQ	GSL.KQSIIG	QDARK.N.I	R.GK.....	.....S	.....	HD.DHСКА-
Opossum	YRK.....K.....	DF.NTV.....	.....SGG.HSQ	QSLKQ.IIG	QHANKS.I.I	I.G.D.....	.....S	.....	Y.DK.KA-

Exon 5 (continued)

Human	VDHSNRNQAT	LN-EKQRFPS	KGKSQLPIP	SRLDNEIK-	-NEMDSFNPG	SHEN--IIT-	-HG----	-RK	560
Chimpanzee	.....H.....	.....	.....	.....	-T.....	.....	.....	.....	
Gorilla	.....	.....	.....	.....	-T.....	.....	.....	.....	
Orangutan	.....	.....	.....	.....	-T.....	.....	.....	S.....	
Gibbon	.....	.....	.D.A.....	.....	-T.....	N.....	.....	S.....	
Macaque	.D.....I	H.....	.....	.....	-T.....	L.....	N.....	P.....	S.....
Baboon	.D.....	H.....E.....	.....	.....	-T.....	L.....	N.....	S.....	
Marmoset	.....	.....	.....D.S	.....	-TK.N.L.....	N.....	.....	S.....	
Tarsier	TA.....S.....	W.....	.....D.S.LV	H.I.....	.....	IG.H.....	-NSEES.....	-QS.....	
Bushbaby	TE.....G	I.-G.....S	.....QF.....	H.....V.....	.....	IG.RY.....	DTDRD.....	-S.....	
Mouse lemur	KER.D.....G	VR.....YS	.....PLV.....	.....D.AQ.....	.....	IGPH.....	-NSARGLT.....	-S.....	
Tree shrew	A.....H.SP.	F.-D.....IS	.G.R.SL	.D.....D	-----G.PHH.	-NNEGKM..P	-R.....	NN.....	
Pika	TE.V.RRP	HPH.T.....S	.....SG.....	=====	=====	=====	=====	=====	
Rabbit	TG.....D.....VN	V-H.N.....SA	.....D.LS	.....M.....	.....	IG.HG.....	-NNRGNT.....	-S.....	
Squirrel	TEL.....RV	A.-G.....S	Q.G.LV	.Q.....D.....	.....	VGPH.....	-GNEGNT.....	-QS.....	
Guinea pig	TEP.G.....A	S.....HQ.F	R.E.RGI	P.....	.....	IS.HH.....	-SEGNGV.....	-S.....	R.....
Kangaroo rat	PEQ.....EVI	S.....P.LS	Q.....RT	H.....R.....	.....	IG.H.D.	-GNILKHGR-	-QS.....	
Rat	AEE.KG.V	.T-S.....G	.....G----	S.HS.G.V	-S.E.S.SL	-SREGIA.A-	-R.....	.....	
Mouse	AEE.KG.L	.T-AS.....G	.....PAL	HS.S.V	-S.EN-	.....	.....	.....	
Hedgehog	AK.IGSW.P	NQ-G.EG.G	.L.HHD-	-----V.TH-	-GRKG-HYV	HKQSN--ST	-RN.....	.....	
Shrew	MEY.SKS.V	SR.....ELS	.SE.R.PLL	.L--A----	.....	IA.RYD	RVQ-GALV-	-QS.....	GE.....
Megabat	TEY.H.....V	S.....E.....	.....Q.....	H.....	-----TGIG.HS..	-NNEG-T.T	-S.....	.....	
Microbat	TE.....V	VS.....	.SQ.P.QL	PQ.....D.....	.....	S.IG.HSD	-NNEG-T.PA	-S.....	GR.....
Cat	TE.....I	S.....	.....RLV	=====	=====	=====	=====	=====	
Dog	TE.....KVI	ST-G.....T	.....SQLV	HD.....	.....	IG.H.L	-NNEE-T.IT	-QS.....	
Horse	PE.....V	S.....G	.....RFT	=====	=====	=====	=====	=====	
Vicugna	T.F.K.V	S.....T.....	.....G.RL	P.F.DF-	.....	IGFH.R	-NNEG-T..	-S.....	
Cow	TQ.T.Y.EP	SK.....	.SEG.QL	P.....	.....	H.IG.H.....	-NNEG-T.T	-S.....	
Dolphin	TE.K.M	S.....	.....G.QF	.....	.....	IG.H.....	-NNEG-TVIT	-S.....	
Pig	PGP.D.S.V	SS.....S.....	.....G.QLT	.....N.....	.....	G.HSD	-NNEG-T.IT	.....	
Armadillo	QE.HK.VS	VH.....S.SG	.S.S.LT	.P.F.....	.....	VGPY.....	-NNERT-IT	-NG.....	
Sloth	TGG.T.H.VS	V.....SA	.....KDPL	.....V.....E	.....	IGPH.....	-DNEGNT-IT	-SSG.....	
Tenrec	AG.H.....V	ST-E.KP.G	.R.P----	A.....	.....	IG.YKS	-ASEENR-VA	-NDG.....	GR.....
Elephant	A.....E	.K-R.SG	.R.....S	P.....D.....	.....	IG.Y.....	-TNEENA-VI	-YG.....	
Hyrax	TEG.K.ES	.K-R.SG	QE.....S	P.....M.....	.....	KIV.HK	-THEGNT-VT	-YNG.....	T.....
Wallaby	GVE.SKRQK	TKND.EKKIN	.....LT	H.QTYPL.G	E.GRKNEAHL	HYGYSKERSI	T-QFSSSS	.....	
Opossum	GIG.SKRQK	TKND.EKSL	E.G.S.F.	.YSHTYPS.G	A.DI-----	.....	.....	.....	

\*

Exon 5 (continued)

Human	YHYVPHRQNN	STRNKGMPQG	KGSWG-RQPH	SNRRF-SSRR	RDD	SSSESS-D	SGSSSESDGD	-----
Chimpanzee	.....S	..W.....H.	.....	.....	.....	.....	.....D.....	-----
Gorilla	.....	.....H.	.....	.....	.....	.....	.....	-----
Orangutan	.....	.....H.	.....	.....S	.....	.....	.....	-----
Gibbon	.....	.A..S..H.	.....	.....	.....	.....	.....	-----
Macaque	.....	P.....H.	.....	.....Y	.....L.....	.....E	.....	-----
Baboon	.....	P.....V.H.	.....	.....Y	.....	.....	.....	-----
Marmoset	.....	.LG..T..	.D.....	.....	.....P	..K	.D.-	-----
Tarsier	..G.....K	.....R	..FQ.Y.K.	P..L-.PAG	K.	.....	.S.....N..	-----
Bushbaby	..A...P..	.V..N.I..R	..PR.Y.R..	.HGGV-.CPG	K.S	.....	.....	-----
Mouse lemur	..G...G..D	.A..N...R	R.PG.H.R..	FYG...-P	K.	.....S	.....	-----
Tree shrew	.....G...	.I.....S.R	R.....Y.RA.	..SV-RPWK	K.	.D.-	.....	-----
Pika	=====	=====	=====	=====	=====	=====	=====	=====
Rabbit	N.....P.D.	EAW.S.V..R	..L..Y.RS.	..S.-RL.K	K.	.....	.....	-----
Squirrel	G.....GR.D	..W..S.S.R	...YY.K.	.S.N.-.PP.	.....	.....	.....	-----
Guinea pig	NLQASRG..D	TVGG.AGA.R	R...H.R..	.H.G.-.P	SW	.ND..-	.S.....S.R	-----
Kangaroo rat	----QDG.H.	.LW...RY.R	R.P.SY.R..	.H.S.-.PSK	..H	.....	.D..G..E..	-----
Rat	-----TSH	P...R..S.R	R...PS.R..	PH..V-.T	QR	.....S	.....S..	-----
Mouse	...F.G...	L.P...S.R	R...PS.R.N	.H..A--T	QR	.....S	.....H..	-----
Hedgehog	-----	---R.SWGS	RIPHSN.FS.	PRK-Y----	---	.....S	.D.W...E..	-----
Shrew	S.DAQR.R.S	N...AAS.R	EDP.AD.K.F	..L--RRP	KP	.....S	.S.....	-----
Megabat	-K.=====	=====	=====	=====	=====	=====	=====	=====
Microbat	NQ.G.....S	.AWGQ.L.RR	R...AH.KS.	PS..V-RPP	KHG	.....	.T.....	-----
Cat	=====	==D.V.KE	.APG.Y.K.L	.S...-RPP	KQ	.D.-	.....	-----
Dog	N.....-	..W...V.KR	....Y.K..	.R..V-.PP.	.H	.....	.D.....	-----
Horse	=====	=====	=====	==S.-.HP	KR	.....	.D.....	-----
Vicugna	N.....ES.	..W...V..R	....Y.R..	.S..A-RPPK	.H	.....	.....	-----
Cow	N.....	YAW...GS.S	..T..Y.NS.	.....-RPPK	KH	.....	.....	-----
Dolphin	NYS...RY.	.MQ...VL.S	....Y.=.	.K...-RPPK	KH	.=-.-	=...D...	-----
Pig	N.D.HY....	Y..S...S.R	....Y.K.P	.....-HPP	KH	.....	.....	-----
Armadillo	NY.I.....T	.SW...S.R	...NY.K.Q	.SSNASR.P	KG	.....-A	.D.....	-----
Sloth	N..T.G... .	IQR...L.R	...YY.K.Q	.RGNV-RY.G	K.	.....-E	.D..G....	-----
Tenrec	RL.A.PWR..	AA.G..VSR.	N..REP.R..	...SR-DR..	QG	....P.-E	.D...S.E..	-----
Elephant	N..I...E.S	A.Q...S.R	...HY.R..	...SP-RPP	K.	.....-E	.D...D...	-----
Hyrax	N.....	A.....S.R	...YY.R..	.Y.YP-RPP	KH	.....	.D...D...	-----
Wallaby	N.HAE..KFS	-----PG.-	.RF..PMNS.	.SK...KPLK	.N	.D.-S	.D.-D..S.	QSSEYFQGGSGN
Opossum	K..ATR.KFS	..KSHQVNGR	.RF..PKNA.	.KKK.-K.PK	.N	.D.T-S	.DH..D..S.	QSMIEYF.GGSAN

# + # + # +  
ASARM peptide