

Table S1. Sequence information for different PIP4K/PIP5K family of protein sequences used in phylogenetic studies.

Organism Name	Accession Number	Protein Name	Protein Length
<i>Homo sapiens</i>	NP_003550.1	PIP4K β	416
<i>Serinus canaria</i>	XP_009094714.2	PIP4K β	442
<i>Xenopus tropicalis</i>	XP_002940195.1	PIP4K β	418
<i>Protothrops mucrosquamatus</i>	XP_015670248.1	PIP4K β	422
<i>Maylandia zebra</i>	XP_004538792.1	PIP4K β	412
<i>Homo sapiens</i>	XP_011523628.1	PIP4K α	443
<i>Serinus canaria</i>	XP_009084143.1	PIP4K α	347
<i>Protothrops mucrosquamatus</i>	XP_015667052.1	PIP4K α	404
<i>Maylandia zebra</i>	XP_004546610.1	PIP4K α	404
<i>Xenopus tropicalis</i>	NP_001123723.1	PIP4K α	405
<i>Homo sapiens</i>	AAC32904.1	PIP4K γ	461
<i>Protothrops mucrosquamatus</i>	XP_015679464.1	PIP4K γ	402
<i>Sturnus vulgaris</i>	XP_014747327.1	PIP4K γ	344
<i>Maylandia zebra</i>	XP_004560306.1	PIP4K γ	416
<i>Xenopus tropicalis</i>	XP_017946647.1	PIP4K γ	450
<i>Branchiostoma floridae</i>	XP_002599487.1	PIP4K	408
<i>Apostichopus japonicus</i>	PIK54083.1	PIP4K	398
<i>Saccoglossus kowalevskii</i>	XP_002732674.1	PIP4K	406
<i>Mizuhopecten yessoensis</i>	XP_021377781.1	PIP4K	407
<i>Crassostrea virginica</i>	XP_022305822.1	PIP4K	412
<i>Capitella teleta</i>	ELU08768.1	PIP4K	399
<i>Helobdella robusta</i>	XP_009023323.1	PIP4K	403
<i>Drosophila melanogaster</i>	NP_001033805.1	PIP4K	404
<i>Apis mellifera</i>	XP_392797.3	PIP4K	430
<i>Hypsibius dujardini</i>	OQV16814.1	PIP4K	396
<i>Exaiptasia pallida</i>	XP_020903371.1	PIP4K	437
<i>Hydra vulgaris</i>	XP_002161268.1	PIP4K	405
<i>Trichoplax adhaerens</i>	XP_002111279.1	PIP4K	393
<i>Amphimedon queenslandica</i>	XP_019863884.1	PIP4K	469
<i>Ciona intestinalis</i>	XP_002119441.3	PIP4K	424
<i>Trichinella britovi</i>	KRY60612.1	PIP4K	445
<i>Caenorhabditis elegans</i>	NP_497500.1	PIP4K	401
<i>Loa loa</i>	XP_020305842.1	PIP4K	412
<i>Brugia malayi</i>	XP_001902899.1	PIP4K	412
<i>Macrostomum lignano</i>	PAA91900.1	PIP4K	440
<i>Clonorchis sinensis</i>	GAA55841.1	PIP4K	499
<i>Capsaspora owczarzaki</i>	XP_004364933.1	PIP4K	349
<i>Monosiga brevicollis</i>	EDQ89588.1	PIP4K	353
<i>Salpingoeca rosetta</i>	XP_004998565.1	PIP4K	357
<i>Homo sapiens</i>	XP_011526147.1	PIP5K γ	731
<i>Xenopus tropicalis</i>	XP_017946547.1	PIP5K γ	675
<i>Protothrops mucrosquamatus</i>	XP_015666168.1	PIP5K γ	708
<i>Serinus canaria</i>	XP_018777319.1	PIP5K γ	664
<i>Maylandia zebra</i>	XP_012772285.1	PIP4K γ	819
<i>Maylandia zebra</i>	XP_004541373.2	PIP5K α	610

<i>Protophthorops mucrosquamatus</i>	XP_015680374.1	PIP5K α	989
<i>Serinus canaria</i>	XP_018781091.1	PIP5K α	639
<i>Homo sapiens</i>	NP_001129108.1	PIP5K α	522
<i>Maylandia zebra</i>	XP_004538536.1	PIP5K β	498
<i>Xenopus tropicalis</i>	XP_004910836.1	PIP5K β	539
<i>Protophthorops mucrosquamatus</i>	XP_015679138.1	PIP5K β	540
<i>Serinus canaria</i>	XP_009092185.1	PIP5K β	540
<i>Homo sapiens</i>	AAH30587.1	PIP5K β	549
<i>Ciona intestinalis</i>	XP_018673474.1	PIP5K	641
<i>Branchiostoma floridae</i>	XP_002591361.1	PIP5K	385
<i>Apostichopus japonicus</i>	PIK60516.1	PIP5K	542
<i>Saccoglossus kowalevskii</i>	XP_006821157.1	PIP5K	588
<i>Mizuhopecten yessoensis</i>	XP_021350909.1	PIP5K	804
<i>Crassostrea virginica</i>	XP_022306935.1	PIP5K	583
<i>Helobdella robusta</i>	XP_009026309.1	PIP5K	453
<i>Capitella teleta</i>	ELT87243.1	PIP5K	997
<i>Drosophila melanogaster</i>	NP_611729.2	PIP5K	729
<i>Apis mellifera</i>	XP_006571145.1	PIP5K	747
<i>Caenorhabditis elegans</i>	NP_491576.2	PIP5K	611
<i>Loa loa</i>	XP_020303847.1	PIP5K	568
<i>Brugia malayi</i>	CDP97235.1	PIP5K	530
<i>Hypsibius dujardini</i>	OQV12309.1	PIP5K	656
<i>Exaiptasia pallida</i>	XP_020899131.1	PIP5K	632
<i>Hydra vulgaris</i>	XP_012564577.1	PIP5K	336
<i>Clonorchis sinensis</i>	GAA56497.1	PIP5K	1636
<i>Macrostomum lignano</i>	PAA67906.1	PIP5K	577
<i>Trichoplax adhaerens</i>	XP_002108154.1	PIP5K	369
<i>Amphimedon queenslandica</i>	XP_019849193.1	PIP5K	618
<i>Capsaspora owczarzaki</i>	XP_004348939.1	PIP5K	733
<i>Monosiga brevicollis</i>	EDQ89244.1	PIP5K	1081
<i>Salpingoeca rosetta</i>	XP_004997164.1	PIP5K	1006
<i>Glycine max</i>	XP_006584672.1	PIP4K/PIP5K	719
<i>Arabidopsis thaliana</i>	AAB65487.1	PIP4K/PIP5K	859
<i>Oryza sativa</i>	EEC76033.1	PIP4K/PIP5K	731
<i>Coffea canephora</i>	CDP17283.1	PIP4K/PIP5K	772
<i>Candida albicans</i>	KGQ92052.1	PIP4K/PIP5K	721
<i>Clavispora lusitaniae</i>	XP_002615347.1	PIP4K/PIP5K	655
<i>Kluyveromyces lactis</i>	XP_451188.1	PIP4K/PIP5K	719
<i>Saccharomyces cerevisiae</i>	NP_010494.1	PIP4K/PIP5K	779
<i>Aspergillus nidulans</i>	XP_660370.1	PIP4K/PIP5K	841
<i>Fonticula alba</i>	XP_009497027.1	PIP4K/PIP5K	934
<i>Ectocarpus siliculosus</i>	CBJ28352.1	PIP4K/PIP5K	481
<i>Phytophthora infestans</i>	XP_002897706.1	PIP4K/PIP5K	651
<i>Saprolegnia parasitica</i>	XP_012202766.1	PIP4K/PIP5K	539
<i>Plasmodium vivax</i>	KMZ89198.1	PIP4K/PIP5K	1505
<i>Toxoplasma gondii</i>	EPT29018.1	PIP4K/PIP5K	1293
<i>Leishmania infantum</i>	XP_001468654.1	PIP4K/PIP5K	546

<i>Naegleria gruberi</i>	XP_002670454.1	PIP4K/PIP5K	650
<i>Tieghemostelium lacteum</i>	KYQ96762.1	PIP4K/PIP5K	636
<i>Cavenderia fasciculata</i>	XP_004359026.1	PIP4K/PIP5K	661
<i>Polysphondylium pallidum</i>	XP_020433305.1	PIP4K/PIP5K	674

Figure S2. Detailed species distribution information for the 1 aa CSI in PIP4K shown in Figure 2.

Fungi		493	533
<i>Saccharomyces cerevisiae</i>	NP_010494.1	YIIKTIHHSEHIHLRKHIQEYYNHVRDNP	NTLICQFYGLHR
<i>Candida glabrata</i>	XP_446202.1	-----KT--	D-----
<i>Zygosaccharomyces rouxii</i>	XP_002495864.1	-----T--V---R-LN---L--KN--	D-----
<i>Kluyveromyces lactis</i>	XP_451188.1	-----K---ILKR--E--KQ--	D---S-----
<i>Candida albicans</i>	KGU13027.1	F-----KQ-LRMLKD-HH--K---	---S-----
<i>Pleurotus ostreatus</i>	KDQ31819.1	F----RKE-ATF--NVLKQ--D--KT--	H--VSR-----
<i>Lichtheimia corymbifera</i>	CDH54623.1	F-----T--RF--VLKD----CQ--	---LSR-----
<i>Schizosaccharomyces pombe</i>	BAA87265.1	F-----KF--EILYD--E--KN--	---S-----
<i>Pneumocystis jirovecii</i>	CCJ29873.1	-----KF---ILKQ--E--KK--	---S-----
<i>Taphrina deformans</i>	CCG81999.1	F---L--A--KF--RILPD-HD-TKKY-	---S-----
<i>Sporidiobolus salmonicolor</i>	CEQ39140.1	F---R-A--KF--SILK--HEY-MK--	H--SR-----
<i>Malassezia globosa</i>	XP_001732363.1	F----RPT--KLFI-FLPA--E---A--	H--LS-----
<i>Rhizophagus irregularis</i>	ESA19204.1	F-----T--KF--ILK--E-I-N--	D--LSR-----
<i>Mortierella verticillata</i>	KFH71086.1	F-----A--KFM--ILKD-F--KQ--	H--L-R-F----
<i>Batrachochytrium dendrobatidis</i>	XP_006675062.1	F-----KFIL-ILEY----I-S--	H--LSRIF----
<i>Kazachstania naganishii</i>	XP_022462372.1	-----R-V-----E--	-----
<i>Naumovozyma castellii</i>	XP_003674750.1	-----R--R-L----K--KA--	-----
<i>Tetrapisispora blattae</i>	XP_004182131.1	-----A-----R-LK--L-IGN--	---V-----
<i>Vanderwaltozyma polyspora</i>	XP_001643104.1	-----L----LND--K--KE--	D--L-----
<i>Torulaspora delbrueckii</i>	XP_003682564.1	-----A--V---R-LHA--T-IKE--	D-M-----
<i>Lachancea nothofagi</i>	SCV03977.1	-----A--Q---RTLK--S--KE--	---S-----
<i>Leptosphaeria maculans</i>	XP_003841630.1	-----A--KF--ILKD----QE--	---LS-----
<i>Capronia epimyces</i>	XP_007737551.1	-----A--KL---ILRD--R--V--	---S-----
<i>Fonsecaea multimorphosa</i>	XP_016637750.1	-----A--KL---ILRD--R--L--	---S-----
<i>Cladophialophora bantiana</i>	XP_016624332.1	-----A--KL---ILRD--R--L--	---S-----
<i>Aureobasidium melanogenum</i>	KEQ67430.1	-----A--KF---ILRD--S--Q--	---LS-----
<i>Tuber aestivum</i>	CUS11234.1	-----G--LF---ILRD-WK--E--	D--S-----
<i>Exophiala oligosperma</i>	XP_016268534.1	-----A--KL--RILRD--R--V--	---S-----
<i>Pyrenophora teres</i>	EFQ90510.1	-----A--KF---ILKD----QE--	---LS-----
<i>Endocarpon pusillum</i>	XP_007803590.1	-----A--KL---ILR--K--I--	D--S-----
<i>Coniosporium apollinis</i>	XP_007784276.1	-----A--KF---ILRD--D--A--	D--LS-----
<i>Paraphaeosphaeria sporulosa</i>	XP_018032922.1	-----G--KF---ILKD----QE--	---LS-----
<i>Phialophora attae</i>	XP_018004907.1	-----A--KL--RILR--H--K--	---MS-I-----
<i>Cyphellophora europaea</i>	XP_008713371.1	-----A--KL--RILRD-H--LE--	---S-I-----
<i>Wickerhamomyces ciferrii</i>	XP_011276550.1	F-----PA--R--RMLKD-H--KN--	---VS-----
<i>Pyronema omphalodes</i>	CCX06330.1	-----G--RF--HILRD--Q-IQE--	D--S-----
<i>Cyberlindnera jadinii</i>	CEP23152.1	F-----YA--RQ--RILKR--E--KS--	---S-----
Plants			
<i>Zea mays</i>	NP_001148043.1	FM---LRK--VQV-LRMLP---H---TYE	---TK-F----
<i>Solanum tuberosum</i>	XP_006349377.1	FV---LKK--LKV-L-MLPD--K--KEHD	---TKVF-V--
<i>Glycine max</i>	XP_006597317.1	FV---VNK--LKV-LSMLPK--R--G-HE	---TK-F----
<i>Oryza sativa Japonica Group</i>	NP_001173424.1	-M---MKK--VKM-L-MLPA-----AFE	D--VTK-F---C
<i>Coffea canephora</i>	CDP17283.1	-M---MKKA-VKV-LRMLPA-----AFE	---AK-----C
<i>Musa acuminata</i>	XP_018675993.1	-M---MKK--VKV-LRMLPA-----AFE	---VTK-F---C
<i>Elaeis guineensis</i>	XP_019706081.1	-M---MKK--VKV-LRMLPA-----AFE	---VTK-F---C
<i>Aquilegia coerulea</i>	PIA60189.1	-M---MKK--VKV-LRMLPA-----AFE	---VTK-F---C
<i>Apostasia shenzhenica</i>	PKA53367.1	-M---MKK--VKV-LRMLPA-----AFE	---VTK-F---C
<i>Nelumbo nucifera</i>	XP_010276643.1	-M---MKK--VKV-IRMLPA-----AFE	---VTK-F---C
<i>Fragaria vesca subsp. vesca</i>	XP_004307106.1	-M---MKKA-VKV-LRMLPA-----AFE	---VTK-F---C
<i>Macleaya cordata</i>	OVA18495.1	-M---MKK--VKV-LRMLPA-----AFE	---VTK-F---C
<i>Ipomoea nil</i>	XP_019151708.1	-M---MKK--VKVFIRMLPA-----SFE	---VTK-F---C
<i>Malus domestica</i>	XP_008375376.1	-M---MKKA-VKV-LRMLPA-----SFE	---VTK-F---C
<i>Juglans regia</i>	XP_018849425.1	-M---MKKA-VKV-LRMLPA--K--AFE	---VTK-F---C
<i>Dorcoceras hygrometricum</i>	KZV47292.1	-M---MKK--VKV-KRMLPA--K--AFE	---VTK-F---C
<i>Morus notabilis</i>	EXB62690.1	-M---MKKA-VKV-LRMLPA--K--AFE	---VTK-F---C
<i>Cajanus cajan</i>	XP_020240276.1	-M---MKK--VKVFLRMLPG--K--AFE	---VTR-F---C
<i>Parasponia andersonii</i>	PON53305.1	-M---MKKA-VKV-LRMLPA--K--AFE	---VTK-F---C
<i>Solanum lycopersicum</i>	XP_004230026.1	-M---LKKA-VKV-LGMLPA-----AFE	---VTK-F---C
<i>Capsicum annuum</i>	XP_016557282.1	-M---LKKA-VKV-LGMLPA-----AFE	---VTK-F---C
<i>Trema orientalis</i>	PON98771.1	-M---MKKA-VKV-LRMLPA--K--AFE	---VTK-F---C
<i>Vitis vinifera</i>	XP_002267007.3	-M---MKK--VKV-LRMLSA-----AFE	---VTK-F---C
<i>Trifolium pratense</i>	PNY15056.1	-M---MKKA-VKVFI-MLPA--K--AFE	---VTK-F---C
<i>Ricinus communis</i>	XP_002526916.1	-M---MKKA-VKV-IRMLAA-----AFE	---VTK-F---C
<i>Hevea brasiliensis</i>	XP_021677612.1	-M---MKKA-VKV-IRMLAA-----VFE	---VTK-F---C
<i>Panicum hallii</i>	PAN49615.1	-M---MKKA-VKL-L-MLPA-----AFE	D--VTK-F---C

<i>Cephalotus follicularis</i>	GAV61641.1	-M---MKK--VKV-IRMLSA-----AFE	---VTK-----C
<i>Pyrus x bretschneideri</i>	XP_009372761.1	-M---MKKA-VKV-LRMLRA-----SFE	---VTK-----C
<i>Ziziphus jujuba</i>	XP_015902998.1	-M---MKKA-VKV-LRMLSA-----AFE	---VTK-----C
<i>Carica papaya</i>	XP_021908574.1	-M---MKK--VKV-LRMLSA-----AFE	---VIK-----C
<i>Manihot esculenta</i>	XP_021624297.1	-M---VKKA-VKM-IRMLAA-----AFE	---VTK-F---C
<i>Sorghum bicolor</i>	OQU92574.1	-M---MKKA-VKM-LRML-A-----AFE	D--VTK-F---C
<i>Eucalyptus grandis</i>	KCW90045.1	-M---KKA-VKV-LRMLSA----F-AFE	---VTK-----C
<i>Daucus carota subsp. sativus</i>	XP_017254749.1	-M---KKA-VKV-KRMLPA--S---ACE	---VTT-F---C
<i>Brassica napus</i>	XP_013721154.2	-M---MKK--TKV-LRMLAA-----AFE	---VIR-----C
<i>Camelina sativa</i>	XP_010427550.1	-M---MKK--TKV-LRMLAA-----AFE	---VIR-----C
<i>Capsella rubella</i>	XP_023638231.1	-M---MKK--TKV-LRMLAA-----AFE	---VIR-----C
<i>Eutrema salsugineum</i>	ESQ44381.1	-M---MKK--TKV-LRMLAA-----AFE	---VIR-----C
<i>Raphanus sativus</i>	XP_018489538.1	-M---MKK--TKVFLRMLAA-----AFE	---VIR-----C
<i>Genlisea aurea</i>	EPS66188.1	-M---MKKV-TKV-LRMLNA-----AFE	C--VTKYF---C
Vertebrates PIP5K (>100)			
<i>Homo sapiens-Alpha-5K</i>	NP_001129108.1	F----VQ-K-AEF-Q-LLPG--MNLNQ--	R--LPK----YC
<i>Serinus canaria-Alpha-5K</i>	XP_018781091.1	F----VQ-K-AEF-Q-LLPG-FMNLNQ-K	R--LPK----YC
<i>Python bivittatus-Alpha-5K</i>	XP_015744820.1	F----VQ-K-AEF-Q-LLPG--MNLNQ--	R--LPK----YC
<i>Protobothrops mucrosquamatus-Alpha-5K</i>	XP_015680374.1	F----VQ-K-AEF-Q-LLPG--MNLNQ--	R--LPK----YC
<i>Xenopus tropicalis-Alpha-5K</i>	NP_001006899.1	F----VQ-K-AEF-Q-LLPG--MNLNQ--	R--LPK----YC
<i>Maylandia zebra-Alpha-5K</i>	XP_004541373.2	F----VQ-K-AEF-Q-LLPG-FMNLNQ-K	R--LPK----YC
<i>Pundamilia nyererei-Alpha-5K</i>	XP_005740686.1	----VQ-K-AEF-Q-LLPG-FMNLNQ-K	R--LPK----YC
<i>Homo sapiens-Beta-5K</i>	NP_003549.1	F----VQ-K-AEF-Q-LLPG--MNLNQ--	R--LPK----YC
<i>Serinus canaria-Beta-5K</i>	XP_009092185.1	F----VQ-K-AEF-Q-LLPG--MNLNQ--	R--LPK----YC
<i>Protobothrops mucrosquamatus-Beta-5K</i>	XP_015679138.1	F----VQ-K-AEF-Q-LLPG--MNLNQ--	R--LPK----YC
<i>Xenopus tropicalis-Beta-5K</i>	XP_004910836.1	F----VQ-K-AEF-Q-LLPG--MNLNQ--	R--LPK----YC
<i>Maylandia zebra-Beta-5K</i>	XP_004538536.1	F----VQPK-AEF-Q-LLPG--MNLNQ--	R--LPK----YC
<i>Pundamilia nyererei-Beta-5K</i>	XP_005725614.1	F----VQPK-AEF-Q-LLPG--MNLNQ--	R--LPK----YC
<i>Homo sapiens-gamma-5K</i>	XP_011526147.1	F----VM-K-AEF-Q-LLPG--MNLNQ--	R--LPK----YC
<i>Sturnus vulgaris-gamma-5K</i>	XP_014739865.1	F----VM-K-AEF-Q-LLPG--MNLNQ--	R--LPK----YC
<i>Serinus canaria-gamma-5K</i>	XP_018777319.1	F----VM-K-AEF-Q-LLPG--MNLNQ--	R--LPK----YC
<i>Protobothrops mucrosquamatus-gamma-5K</i>	XP_015666168.1	F----VM-K-AEF-Q-LLPG--MNLNQ--	R--LPK----YC
<i>Xenopus tropicalis-gamma-5K</i>	XP_017946547.1	F----VM-K-AEF-Q-LLPG--MNLNQ--	R--LPK----YC
<i>Pundamilia nyererei-gamma-5K</i>	XP_005721178.1	F----VL-K-AEF-Q-LLPG--MNLNQ--	R--LPK-F--YC
<i>Maylandia zebra-gamma-5K</i>	XP_012772288.1	F----VL-K-AEF-Q-LLPG--MNLNQ--	R--LPK-F--YC
Tunicata			
<i>Ciona intestinalis-5K</i>	XP_018673474.1	F----VQ-K-AEF-Q-LLPG--MNLVQ--	R--LPK----YN
<i>Oikopleura dioica-5K</i>	CBY09966.1	F-V--VQK-ASF-T-LLPA-FMA-HQ--	K--LPK----FN
Cephalochordata/ Amphioxus			
<i>Branchiostoma floridae-5K</i>	XP_002591361.1	F-V--VQ-K-ADF-Q-LLPG--MNLNQ--	R--LPK-F--YC
Echinodermata			
<i>Apostichopus japonicus-5K</i>	PIK49174.1	F----VQ-K-ADF-Q-LLPG--MNLNQ--	R--LPK----YT
Hemichordata			
<i>Saccoglossus kowalevskii-5K</i>	XP_006821157.1	F----VQ-K-ADF-Q-LLPG--MNLNQ--	R--LPK----YT
PROTEOSOME			
Arthropoda			
<i>Apis mellifera-5K</i>	XP_006571145.1	F----VQ-K-GEF-QTLLPG--MNLNQ--	R--LPK-F--YC
<i>Drosophila melanogaster-5K</i>	NP_611729.2	F----VQ-K-GEF-Q-LLPG--MNLNQ--	R--LPK-F--YC
Nematoda			
<i>Trichinella britovi-5K</i>	KRY55394.1	F-V--VQ-R-AEF-Q-LLPG--MNLNQ--	K--LPK-F-FYC
<i>Trichinella spiralis-5K</i>	KRY35256.1	F-V--VQ-R-AEF-Q-LLPG--MNLNQ--	K--LPK-F-FYC
<i>Trichinella papuae-5K</i>	KRZ69085.1	F-V--VQ-K-AEF-Q-LLPG--MNLNQ--	K--LPK-F-FYC
<i>Caenorhabditis brenneri-5K</i>	EGT37979.1	F----VQ-K-ADF-Q-LLPG--MNLNQ--	R--LPK-F--FC
<i>Caenorhabditis elegans-5K</i>	NP_491576.2	F----VQ-K-ADF-Q-LLPG--MNLNQ--	R--LPK-F--FC
<i>Loa loa-5K</i>	XP_020303847.1	F----VQSK-AEF-K-LLPG--MNFNQ--	H--LPK-F--FC
<i>Wuchereria bancrofti-5K</i>	EJW88844.1	F----VQSK-AEF-K-LLPG--MNFNQ--	H--LPK-F--FC
<i>Brugia malayi-5K</i>	CDP97235.1	F----VQSK-AEF-K-LLPG--MNFNQ--	H--LPK-F--FC
<i>Strongyloides ratti-5K</i>	CEF65455.1	F----VQYK-AEF--ELLPG--MNICQ--	K-FLPK-F--FC
Mollusca			
<i>Biomphalaria glabrata-beta-5K</i>	XP_013074799.1	F----VQ-K-AEF-Q-LLPG-FLNISQ-K	R--LPK----YC
<i>Octopus bimaculoides-alpha-5K</i>	XP_014789196.1	F----VQ-K-AEF-Q-LLPG--LNLNQ--	R--LPK----YC
<i>Crassostrea virginica-5K</i>	XP_022306935.1	F----VQ-K-AEF-Q-LLPG--MNLNQ--	R--LPK----YC
<i>Mizuhopecten yessoensis-5K</i>	XP_021350909.1	F----VQ-K-ADF-Q-LLPG--MNLNQ--	R--LPK----YC
Annelida			
<i>Helobdella robusta-5K</i>	XP_009026309.1	F----VQRK-ADF-Q-LLPG--MNLNQ--	R--LPK----YC
<i>Capitella teleata-5K</i>	ELT87243.1	F----VQ-K-AEF-Q-LLPG--MNLNQ--	R--LPK----YC
Platyhelminthes			
<i>Macrostomum lignano-5K</i>	PAA67906.1	F----VQ-K-AKY-QRLLQ--LTLTQ--	R--LPK----YC
<i>Clonorchis sinensis-5K</i>	GAA56497.1	F----VQ-R-GEF--ALLPS-FMNLWQH-	P--LPK-H-FYC

Tardigrada

<i>Hypsibius dujardini</i> -5K	OQV12309.1	F-L--VMYR-AEF-Q-LLAG--MNLNQ--	R--LPK-F-QYC
<i>Ramazzottius varieornatus</i> -5K	GAU91082.1	F---VD--AGF-L-LLPQ--MNIVQ--	R--LPK-F--YC

PLACOZOA

<i>Trichoplax adhaerens</i> -5K	XP_002108154.1	F---VQKK-AQF-QELLPG--LNFSQ-K	K--LPK-F--YS
---------------------------------	----------------	------------------------------	--------------

PORIFERA

<i>Amphimedon queenslandica</i> -5K	XP_019849193.1	F---VQKK-AVF-Q-LLPG--LNLTK-K	R--LPK-F--YQ
-------------------------------------	----------------	------------------------------	--------------

CNIDARIA

<i>Hydra vulgaris</i> -5K	XP_012564577.1	F-V--VT-K-ATF-QQLLPG--MNLHQ-A	R--LPK-F--YC
<i>Exaiptasia pallida</i> -5K	XP_020899131.1	F---VD-K-AEF-Q-LLPG--LNLNQ-K	K--LPK-F-QFC
<i>Nematostella vectensis</i> -5K	XP_001633067.1	F---VQ-K-AEF-Q-LLPG--LNLNQ-K	R--LPK-F--FC

CHAENOFLAGELLATA

<i>Salpingoeca rosetta</i> -5K	XP_004997164.1	F-V--QKG--KF-T-LLPQ--LNLHQ-K	R--LPK-FAHFC
<i>Monosiga brevicollis</i> -5K	EDQ89244.1	F-V--VQKG-SKF--LLPA--LNTQ-Q	R--LPK-F-HFC

FILASTEREA

<i>Capsaspora owczarzaki</i> -5K	XP_004348939.1	F---VQRR-ALF--QLLPG--MNLTK-K	K--LPK-F--YC
----------------------------------	----------------	------------------------------	--------------

Vertebrates PIP4K (>100)

<i>Homo sapiens</i> -Alpha-4K	NP_005019.2	-----TSEDVAEMHNILKK-HQYIVECH	G I--LP--L-MY-
<i>Serinus canaria</i> -Alpha-4K	XP_009084143.1	-----TSEDVAEMHNILKK-HQFIVECH	G --LP--L-MY-
<i>Python bivittatus</i> -Alpha-4K	XP_007436413.1	-V---TSEDVAEMHNILKK-HQYIVECH	G ---LP--L-MY-
<i>Xenopus tropicalis</i> -Alpha-4K	NP_001123723.1	-----TSEDVAEMHNILKK-HQFIVECH	G ---LP--L-MY-
<i>Protobothrops mucrosquamatus</i> -Alpha-4K	XP_015667052.1	-V---TSEDVAEMHNILKK-HQFIVECH	G ---LP--L-MY-
<i>Maylandia zebra</i> -Alpha-4K	XP_004546610.1	-V---SSEDVAEMHNILKK-HQFIVECH	G ---LP--L-MY-
<i>Homo sapiens</i> -Beta-4K	EAW60533.1	FV---VSSEDVAEMHNILKK-HQFIVECH	G ---LP--L-IST
<i>Serinus canaria</i> -Beta-4K	XP_009094714.2	FV--AVSSEDVAEMHNILKK-HQFIVECH	G ---LP--L-MY-
<i>Python bivittatus</i> -Beta-4K	XP_007429905.1	FV--AVSSEDVAEMHNILKK-HQFIVECH	G ---LP--L-MY-
<i>Xenopus tropicalis</i> -Beta-4K	XP_002940195.1	FV---SSEDVAEMHNILKK-HQFIVECH	G ---LP--L-MY-
<i>Maylandia zebra</i> -Beta-4K	XP_004538792.1	FV---VSSEDIAEMHNILKK-HQFIVECH	G ---LP--L-MY-
<i>Homo sapiens</i> -Gamma-4K	XP_011537049.1	LV--EVSSEDIAEMHNSLSN-HQYIVKCH	G ---LP--L-MY-
<i>Sturnus vulgaris</i> -Gamma-4K	XP_014747327.1	LVL-ELSSEDVADVHGLLSH-HQY-VQCH	G Q--LPR-L-MY-
<i>Python bivittatus</i> -Gamma-4K	XP_007422116.1	VV--E-TSEDVADVHSLLSH-HQYIVKCH	G S--LP--L-MY-
<i>Xenopus tropicalis</i> -Gamma-4K	XP_017946647.1	LV--E-SSEDVADMHNILSH-HQ-IVKCH	G ---LP--L-MY-
<i>Maylandia zebra</i> -Gamma-4K	XP_004560306.1	LVV-Q-SSEDVADMHNILS--HQ-IVKCH	G ---LP--L-MY-
<i>Protobothrops mucrosquamatus</i> -Gamma-4K	XP_015679464.1	VV--E-TSEDVADVHSLLSH-HQYIVKCH	G S--LP--LSMY-
<i>Pundamilia nyererei</i> -Gamma-4K	XP_005739600.1	LV--E-SSE-VAEMHNALSA-HQ-IVTCH	G S--LP--LAMY-

Tunicata

<i>Ciona intestinalis</i> -4K	XP_002119441.3	-V---LNGEDIAEMHGLLPK-HQYIVEHN	S K--LP-YL-MY-
<i>Oikopleura dioica</i> -4K	CBY18232.1	F-VSL-STEDVEQ-HNVLPS--A--VEQK	G E--LPNWL--Y-

Cephalochordates/ Amphioxus

<i>Branchiostoma floridae</i> -4K	XP_002599487.1	-V---ESE-VAQMHLLKQ-HQ-IVE-H	S E--LPHYL-MY-
-----------------------------------	----------------	-----------------------------	----------------

Echinoderms

<i>Apostichopus japonicus</i> -4K	PIK54083.1	FV---TRE-VEMMHNILP--HKYVMEMH	G K--LP-YM-MY-
-----------------------------------	------------	------------------------------	----------------

Hemichordates

<i>Saccoglossus kowalevskii</i> -4K	XP_002732674.1	-V---SRE-VEMMHNI-KQ-HQFTVEHH	G K--LPHYL-MY-
-------------------------------------	----------------	------------------------------	----------------

PROTEOSOME

Arthropods

<i>Apis mellifera</i> -4K	XP_392797.3	F---LTGE-VERMNSFLKH-HPYIVERH	G K--LP-YL-MY-
<i>Drosophila melanogaster</i> -4K	NP_001033805.1	F---SLTSE-IERMHAFLKQ-HPY-VERH	G K--LP-YL-MY-

Nematoda

<i>Trichinella papuae</i> -4K	KRZ73132.1	FL---LCAE-VAEVHSIL-K-H-YIVEHH	S K--LP--L-MY-
<i>Trichinella spiralis</i> -4K	XP_003378394.1	FL---LCAE-VAEVHSIL-K-H-YIVEHH	S K--LP--L-MY-
<i>Trichinella britovi</i> -4K	KRY60612.1	FL---LCAE-VAEVHSIL-K-H-YIVEHH	S K--LP--L-MY-
<i>Toxocara canis</i> -4K	KHN80062.1	FV---MDSEAVAEIHSILRF-HEY-VEKH	G K--LP-YL--Y-
<i>Brugia malayi</i> -4K	XP_001902899.1	FV--SMDSEAVAE-HSVLRS-HEY-VEKH	G K--LP--L--Y-
<i>Loa loa</i> -4K	XP_020305842.1	FV--SMDSEAVAE-HSVLRS-HEY-VEKH	G K--LP--L--Y-
<i>Caenorhabditis brenneri</i> -4K	EGT42751.1	FV--SMDSEAVAE-HSVLRN-HQY-VEKQ	G K--LP-YL--Y-
<i>Caenorhabditis elegans</i> -4K	NP_497500.1	FV--SMDSEAVAE-HSVLRN-HQY-VEKQ	G K--LP-YL--Y-
<i>Strongyloides ratti</i> -4K	CEF67371.1	FV---LSDNVGE-LSILPK-HEY-VSKR	G K--LP-NL--Y-

Mollusca

<i>Crassostrea virginica</i> -4K	XP_022305822.1	-F---LVSE-VEQ-HLILKQ-HQFIVE-H	A K--LP-YL-MY-
<i>Mizuhopecten yessoensis</i> -4K	XP_021377781.1	FFV--LVSE-VEQMHLLKQ-HQYIVETH	A Q--LP-YL-MY-
<i>Octopus bimaculoides</i> -alpha-4K	XP_014773204.1	-F---LVSE-VEQMHILKQ-HSYIVEIH	A Q--LP-YL-MY-
<i>Biomphalaria glabrata</i> -beta-4K	XP_013081123.1	FF---LVSE-VEMMHLLKQ-HQYIVECH	A Q--LP-YLAMY-

Annelida

<i>Helobdella robusta</i> -4K	XP_009023323.1	FF---SSEQVAEMHRILK--HQYIVERH	A D--LP-YL-MY-
<i>Capitella teleta</i> -4K	ELU08768.1	FVV---LSE-VAEMHRI-KD-HQ-IVERH	S E--LP-YM-MY-

Platyhelminthes

Macrostomum lignano-4K
Clonorchis sinensis-4K

Tardigrada

Hypsibius dujardini-4K
Ramazzottius varieornatus-4K

PLACOZOA

Trichoplax adhaerens-4K

PORIFERA

Amphimedon queenslandica-4K

CNIDARIA

Hydra vulgaris-4K
Exaiptasia pallida-4K
Nematostella vectensis-4K

CHAENOFLAGELLATA

Monosiga brevicollis-4K
Salpingoeca rosetta-4K

FILASTEREA

Capsaspora owczarzaki-4K

AMOEOBOZA

Cavenderia fasciculata
Tieghemostelium lacteum
Acanthamoeba castellanii

APICOMPLEXA

Leishmania infantum
Toxoplasma gondii
Plasmodium vivax

OTHERS EUKARYOTES

Naegleria gruberi
Fonticula alba
Ectocarpus siliculosus
Ostreococcus tauri
Saprolegnia parasitica
Phytophthora infestans
Dictyostelium discoideum
Thecamonas trahens
Emiliania huxleyi CCMP1516
Trichomonas vaginalis G3

PAA91900.1	-V---GSE-VEQMHIL-A-HGYIVECS	A	S--LP-YL-MY-
GAA55841.1	FVA-A-SSE-VEQMHNLLED--AYIVHCH	G	Q--LP-YL--Y-
OQV16814.1	F---LTRE-VEQMHILKH-HEY-VEHH	C	K--LP-YF-AY-
GAV02130.1	F---LTRE-VEQMHILKH-HEY-VEHH	C	K--LP-YF-IY-
XP_002111279.1	-VV---DSYDVETMHLIL-G-HQYIIE-K	G	V--LP-YL-MY-
XP_019863884.1	L---SLSSE-VAL-HQIL-P-HA-IVTQE	G	Q--LP-YL-MY-
XP_002161268.1	FY---ERE-VEMMHQIMPS-HQY-VESH	S	---LP-YL-MY-
XP_020903371.1	FY---ESE-VER-HTFL--HHY-VKQR	A	---LP-YLAMY-
XP_001647531.1	FYV-V-ESE-VER-HNIL-P-HH-IVEQH	A	---LP-YLAMY-
EDQ89588.1	LVL-SLSKE-VLQFHHTF-A-HS-IVELG	C	R--LPRYL-MY-
XP_004998565.1	LV---LAKE-VASFHHTFKQ--SYIVECD	G	D--LARYL-MY-
XP_004364933.1	F-V-SMSKI-VOLMHNILPL-HTYIVETS	A	R--LP-YV-MY-
XP_004359026.1	F----PKD-AKL--SLLPA-TE-LTQ--		---LPR-F--F-
KYQ96762.1	F-L--PKD-AKI--SLLPS-LD-IQS--		-S-LPR-F--Y
XP_004336615.1	FML---TRG-AKF-KAILPK----IIQ--		S---AR-F-F--
XP_001468654.1	WV---MTEQ-SDF---ILHR--Y-----		F--LPH-V-H--
EPT29018.1	FM---SK-TAMF--SILLD--E--MA--		DS-LTR-F---A
KMZ89198.1	----VCKNI-NLSKALLPK--S-I-S--		DS-LTRL--I-C
XP_002670454.1	-ML--VTKK-SKF---ILPD-----MA--		----TR---MYS
XP_009497027.1	-----SKT--LFF--ILHA-HSF--E--		D--LSR-C--Y-
CBJ28352.1	---NMKRA-AKFF-SILPQ--E-H-TH-		DSVLIR-C-MYL
XP_003080505.1	F---MRK--MLN-KSWLHL--K--HEY-		ES-LPK-F-IYS
XP_012202766.1	FM---QTQG-SKF--RILPH--KF-ME--		---VTR---M--
XP_002897706.1	FM---QTKD-SKF--RILPH--KF-ME--		----TR---M--
XP_629858.1	-VL---PKR-AKL--SLLP--E-MKR--		-S-LTK-F----
XP_013760701.1	FV---T-A-AKF--SILYR--HYMYS--		---LSK-C----
XP_005786295.1	-LA-SMTRA--HA-LQLLPQ-CR-MQSQ-		RS-LSRLS-CYI
XP_001579530.1	-V---QTKD-MKV-Q-ILPQ-FD--TNH-		D--VNH---AY-

Figure S3. Detailed species distribution information for the 2 aa deletion in PIP4K in Figure 3.

Vertebrates PIP5K (>100)		100	133
<i>Homo sapiens</i> -Alpha-5K	NP_001129108.1	DFYVVESIFFPSEGSNLT PA HHYNDFRFKTYAPV	
<i>Serinus canaria</i> -Alpha-5K	XP_018781091.1	-----	
<i>Python bivittatus</i> -Alpha-5K	XP_015744820.1	--M-----G-----	
<i>Protobothrops mucrosquamatus</i> -Alpha-5K	XP_015680374.1	-----G-----	
<i>Xenopus tropicalis</i> -Alpha-5K	NP_001006899.1	-----G-----	
<i>Pundamilia nyererei</i> -Alpha-5K	XP_005740686.1	--E-----C-----	--G-----M
<i>Maylandia zebra</i> -Alpha-5K	XP_004541373.2	--V-----	--S-----I
<i>Homo sapiens</i> -Beta-5K	NP_003549.1	-----V-L-----	--P-----L
<i>Serinus canaria</i> -Beta-5K	XP_009092185.1	-----V-L-----	--P-----L
<i>Protobothrops mucrosquamatus</i> -Beta-5K	XP_015679138.1	-----V-L-----	--P-----L
<i>Xenopus tropicalis</i> -Beta-5K	XP_004910836.1	-----V-L-----	--P-----L
<i>Maylandia zebra</i> -Beta-5K	XP_004538536.1	--S---V-L-----	--FP---L---L
<i>Pundamilia nyererei</i> -Beta-5K	XP_005725614.1	--S---V-L-----	--FP---L---L
<i>Homo sapiens</i> -Gamma-5K	XP_011526147.1	-----	--FQ-----
<i>Serinus canaria</i> -Gamma-5K	XP_018777319.1	-----	--A-----
<i>Sturnus vulgaris</i> -Gamma-5K	XP_014739865.1	-----	--A-----
<i>Protobothrops mucrosquamatus</i> -Gamma-5K	XP_015666168.1	-----	--P-----
<i>Xenopus tropicalis</i> -Gamma-5K	XP_017946547.1	-----	--P-----
<i>Maylandia zebra</i> -Gamma-5K	XP_012772288.1	-----	--FP-----
<i>Pundamilia nyererei</i> -Gamma-5K	XP_005721178.1	-----	--FP-----
Tunicata			
<i>Ciona intestinalis</i> -5K	XP_018673474.1	--Q---T-V-----	--FGE-T-R---T
<i>Oikopleura dioica</i> -5K	CBY41353.1	--E-I-T-V---KA-TT--	-H-TFD----S---L
Cephalochordata/ Amphioxus			
<i>Branchiostoma floridae</i> -5K	XP_002591361.1	--S---V---G-----	--RCP-----M
Echinodermata			
<i>Apostichopus japonicus</i> -5K	PIK60516.1	--A---V---R---I- Q- -Q-P-----	
Hemichordata			
<i>Saccoglossus kowalevskii</i> -5K	XP_006821157.1	--A---V-----	A- -K-P-----
PROTEOSOME			
Arthropods			
<i>Apis mellifera</i> -5K	XP_006571145.1	--MT--TTN-----H- -- --FSE-K--N---I	
<i>Drosophila melanogaster</i> -5K	NP_611729.2	--WEI---T--P---S- -- --SE--Y-I---I	
Nematoda			
<i>Trichinella britovi</i> -5K	KRY55394.1	--EY--QVY---A-THV- -S -P-S-----I	
<i>Trichinella spiralis</i> -5K	KRY35256.1	--EY--QVY---A-THV- -S -P-S-----I	
<i>Trichinella papuae</i> -5K	KRZ69085.1	--EY--QVY---*A-THV- -S -P-S-----I	*RQSYFLNLFIPWKFACYFS
<i>Caenorhabditis elegans</i> -5K	NP_491576.2	--EK-DIVA--AA--TI- -S -SFG---R---I	
<i>Wuchereria bancrofti</i> -5K	EJW88844.1	--D--HTVS---S--QS- -S -S-G---Q---I	
<i>Loa loa</i> -5K	XP_020303847.1	--D--HTVS---S--QS- -S -N-G---Q---I	
<i>Brugia malayi</i> -5K	CDP97235.1	--D--HTVS---N--QS- -S -S-G---Q---I	
<i>Caenorhabditis brenneri</i> -5K	EGT37979.1	--EK-DIVA--*A--SI- -S -SFG---R---I	*AIILCFYS
<i>Strongyloides ratti</i> -5K	CEF65455.1	--QEIL-VA-----IQ- -S -Q-----I	
Mollusca			
<i>Biomphalaria glabrata</i> -beta-5K	XP_013074799.1	--G---VV---G-----	--S-----
<i>Octopus bimaculoides</i> -alpha-5K	XP_014789196.1	--A---V---G-----	--S-----
<i>Crassostrea virginica</i> -5K	XP_022306935.1	--A-I--V-Y-A-----	--CS-----I
<i>Mizuhopecten yessoensis</i> -5K	XP_021350909.1	--Q--D-V---A-----	--CS-----I
Annelida			
<i>Helobdella robusta</i> -5K	XP_009026309.1	--D-----R---S- -- -R-S-----	
<i>Capitella teleta</i> -5K	ELT87243.1	--TI-D-V-H-R-----	--S--L-----F
Platyhelminthes			
<i>Macrostomum lignano</i> -5K	PAA67906.1	--G-L-IVD--RD-GKF- V- -SITS-T-----M	
<i>Clonorchis sinensis</i> -5K	GAA56497.1	--QTIDTVQ--AC-TKT- -- -SLS-----I	
Tardigrada			
<i>Hypsibius dujardini</i> -5K	OQV12309.1	--AI--KV-HKK--TVS- -- -GL---T--S---I	
<i>Ramazzottius varieornatus</i> -5K	GAU91082.1	--ENT-IV-H-EA-TKF- -- -NFG--H-----I	

PLACOZOA

(the phylum Placozoa comprises only one species)

Trichoplax adhaerens-5K XP_002108154.1 --QDIDVV---RD--TS- -- --HA--T-----I

PORIFERA

Amphimedon queenslandica-5K XP_019849193.1 --N-I-TVD---G--AI- Q- -K-K--T-T--S--

CNIDARIA

Hydra vulgaris-5K XP_012564577.1 ---F--KVV---S--KE- -S -KFY-----

Exaiptasia pallida-5K XP_020899131.1 --AEI-TVW-----TKG- -S -KFS--K--S----

Nematostella vectensis-5K XP_001633067.1 --AQI-TVV-----TRE- -S -KFS--K--S----

CHAENOFLAGELLATA

Salpingoeca rosetta-5K XP_004997164.1 --QE---LYY-R--T-S- -P -KFEN-K-Y----R

Monosiga brevicollis-5K EDQ89244.1 --DE---QNY-R--TST- -- --FES-K-S-----

FILASTEREA (only two species known)

(share fig 2 and fig 3 CSIs)

Capsaspora owczarzaki-5K XP_004348939.1 --EEH-IVD-----GTY- -- -SS-S----S---R

Vertebrates PIP4K (>100)

Homo sapiens-Alpha-4K XP_011523628.1 --KAYSK-KVDNHLF-KE NLPSR-K--E-C-M

Serinus canaria-Alpha-4K XP_009084143.1 --KAYSK-KVDNHLF-KE NMP SH-K--E-C-M

Python bivittatus-Alpha-4K XP_007436413.1 --KAYSK-KVDNHLF-KE NMP SH-K--E-C-M

Protobothrops mucrosquamatus-Alpha-4K XP_015667052.1 --KAYSK-KVDNHLF-KE NMP SH-K--E-C--

Xenopus tropicalis-Alpha-4K NP_001123723.1 --KAYSK-KVDNHLF-KE NMP SH-K--E-C-M

Maylandia zebra-Alpha-4K XP_004546610.1 --KAYSK-KVDNHLF-KE NMP SH-K--E-C-L

Homo sapiens-Beta-4K EAW60533.1 --KAYSK-KVDNHLF-KE NLPSR-K--E-C-M

Serinus canaria-Beta-4K XP_009094714.2 --KAYSK-KVDNHLF-KE NLPSR-K--E-C-L

Python bivittatus-Beta-4K XP_007429905.1 --KAYSK-KVDNHLF-KE NLPSR-K--E-C-L

Protobothrops mucrosquamatus-Beta-4K XP_015684863.1 --KAYRK-KVDNHLF-KE NLPSH-K--D-C-L

Xenopus tropicalis-Beta-4K XP_002940195.1 --KAYSK-KVDNHLF-KE NLPSR-K--E-C-M

Maylandia zebra-Beta-4K XP_004538792.1 --KAYSK-KVDNHLF-KE NLPSR-K--E-C-M

Homo sapiens-Gamma-4K XP_011537049.1 --KASSK-KVNNHLFHRE NLPSH-K--E-C-Q

Sturnus vulgaris-Gamma-4K XP_014747327.1 --KASSK-KVNNHLF-RE NLPSH-K--E-C-Q

Python bivittatus-Gamma-4K XP_007422116.1 --KASSK-KVNNHLF-RE NLPGH-K--E-C-Q

Protobothrops mucrosquamatus-Gamma-4K XP_015679464.1 --KASSKVKVNNHLF-RE NLPGH-K--E-C-Q

Xenopus tropicalis-Gamma-4K XP_017946647.1 --KANSK-KVTNHLF-RE NLPSH-K--D-C-Q

Maylandia zebra-Gamma-4K XP_004560306.1 --KANTK-KVNNHLF-KE NLPGH-K--E-C-Q

Pundamilia nyererei-Gamma-4K XP_005741105.1 --KANTK-KVNNHLF-KE NLPGH-K--E-C-Q

Tunicata

Ciona intestinalis-4K XP_002119441.3 --KAYSKVKVDNHIF-KE NLPSH-KL-E-C-L

Oikopleura dioica-4K CBY18232.1 --KAYSKLKVENHAF-R- LLPGHYKV-E-C-L

Cephalochordata/ Amphioxus

Branchiostoma floridae-4K XP_002599487.1 --KAYSKVKVDNQYF-KE NLPSH-KV-E-C-L

Echinodermata

Apostichopus japonicus-4K PIK54083.1 --KAYSK-KVDNHLY-RE NLPSH-KV-E-C-M

Hemichordata

Saccoglossus kowalevskii-4K XP_002732674.1 --KAYTKTKVDNHCF-KE NLPSH-KV-E-C-L

PROTEOSOME

Arthropods

Apis mellifera-4K XP_392797.3 --RAYSKLKVDYHFF-KE NMP SH-T--E-C-L

Drosophila melanogaster-4K NP_001033805.1 --RAYSK-KVDNHLF-KE NMP SH-KV-E-C-

Nematoda

Trichinella spiralis-4K XP_003378394.1 --KAFSK-RIDNHLF-KE SMP SH-KV-E-C-N

Trichinella britovi-4K KRY60612.1 --KAFSK-RIDNHLF-KE SMP SH-KV-E-C-N

Trichinella papuae-4K KRZ73132.1 --KAFSK-RIDNHLF-KE SMP SH-KV-E-C-N

Caenorhabditis elegans-4K NP_497500.1 --KAYSKVKIDNHNH-KD IMP SHYKV-E-C-N

Caenorhabditis brenneri-4K EGT42751.1 --KAYSKVKIDNHNH-KD IMP SHYKV-E-C-N

Strongyloides ratti-4K CEF67371.1 --KASSK-KVDNHFF-KE -MP SH-KI-Q-C-N

Wuchereria bancrofti-4K EJW74307.1 --KASIK-KIDNHFF-KD NMP SH-KI-D-C-N

Loa loa-4K XP_020305842.1 --KASIK-KIDNHFF-KD NMP SH-KI-D-C-N

Brugia malayi-4K XP_001902899.1 --KASIK-KIDNHFF-KD NMP SH-KI-D-C-N

Toxocara canis-4K KHN80062.1 --RASTK-KVDYHLF-KD NMP SH-KV-D-C-N

Mollusca

Crassostrea virginica-4K XP_022305822.1 --KAFSKVHVDYHKFQKE SMP SH-K--E-C-I

Mizuhopecten yessoensis-4K XP_021377781.1 --KAFSK-RVDNHSY-KE SMP SH-KV-E-C--

<i>Octopus bimaculoides-alpha-4K</i>	XP_014773204.1	--KAFTKVRKDNHLY-KE	NMPSH-KV-E-C-M
<i>Biomphalaria glabrata-beta-4K</i>	XP_013081123.1	--KSYSK-RVDNHMY-KD	NMPSR-KV-E-C-I
Annelida			
<i>Helobdella robusta-4K</i>	XP_009023323.1	--KAYTKTRVDNHMF-KE	NMPSH-K--E-C-N
<i>Capitella teleta-4K</i>	ELU08768.1	--KSHSKVRVDNHFL-KD	NMPSH-KV-E-C-L
Platyhelminthes			
<i>Macrostomum lignano-4K</i>	PAA91900.1	--KSNLKVKVDNHFL-KD	SMPSK-K--E-C-L
<i>Clonorchis sinensis-4K</i>	GAA55841.1	--KAYMKVKINNHLF-KE	NMPSR-K--E-C-I
Tardigrada			
<i>Hypsibius dujardini-4K</i>	OQV16814.1	--KAYNK-KIDRQ-F-KD	NMPSH-KV-E-C-L
<i>Ramazzottius varieornatus-4K</i>	GAV02130.1	--KAYNK-KIDRQYF-KD	NMPSH-KV-E-C-L
PLACOZOA			
(this phylum Placozoa comprises only one species)			
<i>Trichoplax adhaerens-4K</i>	XP_002111279.1	--KAYSKTKVENYYF-EE	TLPGH-KY-E-C-K
PORIFERA			
<i>Amphimedon queenslandica-4K</i>	XP_019863884.11	--KAFSK-RVENQHYSKE	YLPGH-K--E-C-I
CNIDARIA			
<i>Exaiptasia pallida-4K</i>	XP_020903371.18	--KAFSK-RVDNHSY-KE	NLP SH-K--E-C-M
<i>Hydra vulgaris-4K</i>	XP_002161268.1	--KAYSK-KIDNHLY-KE	NMPGH-K--E-M-L
<i>Nematostella vectensis-4K</i>	XP_001647531.1	--KAYSKVRVDNHFL-KE	NLP SH-K--E-C-M
CHAENOFLAGELLATA			
<i>Monosiga brevicollis-4K</i>	EDQ89588.1	--KAHSK-AVANHLY-DH	ELPSK-KV-E-C-L
<i>Salpingoeca rosetta-4K</i>	XP_004998565.1	--KAFSKVQVHNQYY-EQ	ELP-K-KV-E-C--
FILASTEREA (only two species known)			
(share fig 2 and fig 3 CSIs)			
<i>Capsaspora owczarzakii-4K</i>	XP_004364933.1	H-KAYSKTKIHNHQF-TS	DLP MK-K--E-C-I
ICHTHYOSPOREA			
(smaller size missing this region)			
<i>Sphaeroforma arctica-5K</i>	XP_014156830.1		
<i>Sphaeroforma arctica-4K</i>	XP_014150314.1		
Fungi			
<i>Saccharomyce scerevisiae</i>	EGA59287.1	--RFTKKLA-DYH-NE--	SSQYA-K--D-C-E
<i>Aspergillus nidulans</i>	XP_660370.1	--KAKHKFS-DIT-NE--	SAQY--K-K--D--W
<i>Kluyveromyces lactis</i>	XP_451188.1	--KLTKKLA-DYH-NE--	SSQYA-K--D-C-E
<i>Candida albicans</i>	KGU13027.1	--KATKKLS-NFD--E--	SSKY--K-K--D-C-E
<i>Clavispora lusitaniae</i>	XP_002615347.1	--SATKKLT-SMD--E--	SSKY--K-K--D-S-E
<i>Lachancea nothofagi CBS 11611</i>	SCV03977.1	--RLTKKLA-DFH-NE--	SSQYA-K--D-C-E
<i>Kazachstania naganishii CBS 87</i>	XP_022462372.1	--KCSKKLA-DYH-NE--	SSQYA-K--D-C-E
<i>Naumovozya castellii CBS 4309</i>	XP_003674750.1	--KFNKKLA-DYH-NE--	SSEYA-K--D-C-E
<i>Torulaspora delbrueckii</i>	XP_003682564.1	--KFTKKLA-DYH-NE--	SSQYA-K--D-S-E
<i>Vanderwaltozyma polyspora DSM</i>	XP_001643104.1	--SFTKKLA-DYH-NE--	SSQYA-K--D--E
<i>Tetrapisispora blattae CBS 628</i>	XP_004182131.1	--TYTKKLA-DYH-NE--	SSQYA-K--D-C-E
<i>Wickerhamomyces ciferrii</i>	XP_011276550.1	--RMNKKLV-DVS-NE--	SSKY--K-K--D-C-T
<i>Cyberlindnera jadinii</i>	CEP23152.1	--KLIQKLR-D-S-NE--	SSKY--K-K--D-Y-T
<i>Tuber aestivum</i>	CUS11234.1	--DAKHKFS-DIT-NE--	SAKY--K-K--D-S-W
<i>Coniosporium apollinis CBS 100</i>	XP_007784276.1	--KARHKFS-DIT-NE--	SAKY--K-K--D--W
<i>Cyphellophora europaea CBS 101</i>	XP_008713371.1	--DAKHKFS-DVT-NE--	SAKY--K-K--D--W
<i>Pyrenophora teres f. teres 0-1</i>	EFQ90510.1	--DAKHKFS-DIT-NE--	SAKY--K-K--D--W
<i>Fonsecaea multimorphosa CBS 10</i>	XP_016637750.1	--DAKHKFS-DIT-NE--	SAKY--K-K--D-S-W
<i>Endocarpon pusillum Z07020</i>	XP_007803590.1	--DARHKFS-DIT-NE--	SAKY--K-K--D--W
<i>Cladophialophora bantiana CBS</i>	XP_016624332.1	--DAKHKFS-DIT-NE--	SAKY--K-K--D-S-W
<i>Capronia epimyces CBS 606.96</i>	XP_007737551.1	--AARHKFS-DIT-NE--	SAKY--K-K--D-S-W
<i>Exophiala oligosperma</i>	XP_016268534.1	--DAKHKFS-DIT-NE--	SAKY--K-K--D--W
<i>Leptosphaeria maculans JN3</i>	XP_003841630.1	--DAKHKFS-DIT-NE--	SAKY--K-K--D--W
<i>Paraphaeosphaeria sporulosa</i>	XP_018032922.1	--DAKHKFS-DIA-NE--	SAKY--K-K--D--W
<i>Aureobasidium melanogenum CBS</i>	KEQ67430.1	--DAKHKFS-DIT-NE--	SAKY--K-K--D--W
<i>Pyronema omphalodes</i>	CCX06330.1	--DAKHKFS-DVT-NE--	SAKY--K-K--D-S-W
<i>Phialophora attae</i>	XP_018004907.1	--DAKHNFS-DVT-NE--	SAKY--K-K--D-S-W
Plants			
<i>Glycine max</i>	XP_006584672.1	-PKEKFWR--P--K-F--Q--SV--W-D-C-M	
<i>Coffea canephora</i>	CDP17283.1	-TREKLWTK--P--K-Y--P--QSC--W-D-C-L	
<i>Oryza sativa</i>	XP_015633005.1	-PKEKFWR--P--K-V--P--SSS--W-D-C-M	
<i>Arabidopsis thaliana</i>	NP_173617.1	-PKEKFWR--P--K-T--P--QSV--W-D-C-L	

Genlisea aurea
Morus notabilis
Macleaya cordata
Aquilegia coerulea
Trema orientalis
Parasponia andersonii
Malus domestica
Ipomoea nil
Apostasia shenzhenica
Elaeis guineensis
Ziziphus jujuba
Vitis vinifera
Pyrus x bretschneideri
Daucus carota subsp. sativus
Carica papaya
Panicum hallii
Musa acuminata subsp. malaccen
Prunus persica
Sorghum bicolor
Ricinus communis
Camelina sativa
Brassica napus
Juglans regia
Fragaria vesca subsp. vesca
Eutrema salsugineum
Eucalyptus grandis
Capsella rubella
Manihot esculenta
Doroceras hygrometricum
Cephalotus follicularis
Raphanus sativus
Nelumbo nucifera
Cajanus cajan
Capsicum annuum
Sesamum indicum
Hevea brasiliensis
Trifolium pratense
Solanum lycopersicum
Erythranthe guttata

AMOEBOTOA

Cavenderia fasciculata
Polysphondylium pallidum
Heterostelium album PN500
Dictyostelium discoideum AX4
Tieghemostelium lacteum

APICOMPLEXA

Leishmania infantum
Toxoplasma gondii
Plasmodium vivax

OTHERS EUKARYOTES

Fonticula alba
Ostreococcus tauri
Saprolegnia parasitica
Thecamonas trahens
Naegleria gruberi

EPS66188.1 -PKEKFWTK--P---KI- -P -QSCE-KW-D-C-K
EXB62690.1 -PKEKVWTK--P---KY- -P -SSC---W-D-C--
OVA18495.1 -PKEKVWTK--P---KY- -P -QSC---W-D-C-L
PIA60189.1 -PKEKVWTR--P---KH- -P -QSC---W-D-C-L
PON98771.1 -PKEKVWTK--P---KY- -P -QSC---W-D-C--
PON53305.1 -PKEKVWTK--P---KY- -P -QSC---W-D-C--
XP_008375376.1 -PKEKVWTK--P---KY- -P -QSC---W-D-C--
XP_019151708.1 -PKEKVWTR--P---KH- -P -QSC---W-D-C-L
PKA53367.1 -PKEKVWTR--P---KQ- -P -QSC---W-D-C-L
XP_019706081.1 -PKEKVWTR--P--TKQ- -P -QSC---W-D-C-L
XP_015902998.1 -PKEKVWTR--P--TKH- -P -QSTE-KW-D-C-L
XP_002267007.3 -PKEKVWTR--P---KY- -P -QSSE-KW-D-C-L
XP_009372761.1 -PKEKVWTK--P---KY- -P -QSC--KW-D-C--
XP_017254749.1 -TKEKVWTR--P---KN- -P -QSC--KW-D-C-L
XP_021908574.1 -PKEKVWTR--P--TKY- -P -QSCE-KW-D-C-L
PAN49615.1 -PKEKVWTK--P---KY- -P -NSC--KW-D-C-K
XP_018675993.1 -PKEKIWTR--P--TKQ- -P -QSC--KW-D-C-L
XP_020413784.1 -PREKVWTK--P---KY- -P -QSC--KW-D-C--
OQU92574.1 -PKEKVWTK--P---KY- -P -NSC--KW-D-C-K
XP_002526916.1 -PKEKVWTR--P--TKY- -P -QSSE-KW-D-C-L
XP_010427550.1 -PKEKVWTR--P--TKY- -P -QSTE-KW-D-C-L
XP_013721154.2 -PKEKVWTR--P--TKY- -P -QSSE-KW-D-C-L
XP_018849425.1 -PKEKVWTK--P---KH- -P -QSA--KW-D-C--
XP_004307106.1 -PREKVWTK--P---KY- -P -QSS--KW-D-C--
ESQ44381.1 -PKEKVWTR--P--TKY- -P -QSSE-KW-D-C-L
KCW90045.1 -PKQKVWTR--P---KY- -P -QACE-KW-D-C-L
XP_023638231.1 -PKEKVWTR--P--TKY- -P -QSSE-KW-D-C-L
XP_021624297.1 -PKEKVWTR--P--TKC- -P -QSSE-KW-D-C-L
KZV47292.1 -PKDKIWTR--P---KH- -P -QSCE-KW-D-C-L
GAV61641.1 -PKEKVWTR--PG-TKY- -P -QSSE-KW-D-C-L
XP_018489538.1 -PKEKVWTR--P--TKH- -P -QSSE-KW-D-C-L
XP_010276643.1 -PKEKVWTK--P---KH- -P -QSSE-KW-D-C--
XP_020240276.1 -PKEKVWTK--P---KH- -P -PSCE--W-D-C--
XP_016557282.1 -TKEKIWTK--T---KY- -P -QSCE-KW-D-C-L
XP_011088692.1 -PRDKTWTR--PQ--KH- -P -QSCE--W-D-C-L
XP_021677612.1 -PKEKVWTR-----TKH- -P -QSSE-KW-D-C-L
PNY15056.1 -PKEKVWTR--A---KH- -P -PSCE--W-D-C-A
XP_004230026.1 -TKEKVWTK--T---KH- -P -QSCE-KW-D-C-L
XP_012830685.1 -PRDKVWTK--PL--KH- -P -QSCE-KW-D-C-L

XP_004359026.1 FYLSPKELR-D-T-TSQ- E- -STGP-K--D-C-M
XP_020433305.1 FYQSPKELR-DTA--Q-- E- -STGP-K--D-C--
XP_020433305.1 FYQSPKELR-DTA--Q-- E- -STGP-K--D-C--
XP_647148.1 FYVSPKTQR-E-A-TAM- N- -STGA-K--D-C-N
KYQ96762.1 FYNPKTLR-DAV--P-- N- -STGA-K--D-C-H

XP_001468654.1 RTQTLADFSSDD-DEDE EN MPPVS-T-TDFS-M
EPT29018.1 MKEKFSILPNTGMVKSIS DR RSLFAV--VD---M
KMZ89198.1 NTSNIINL-KHKDLLE-P TS NAQHRVV--N----

XP_009497027.1 --TE-QKMV-DIT-NE-L -Y SK Y--K--D-M-W
XP_003080505.1 --ERTVRQI--RS--SA- -P -FART-KW-E-R-E
XP_012202766.1 RRLAHRVVWA-PTAYVVS VS GVHY-YVLRV-E-I
XP_013753394.1 --FFTLKF-IL-TVWYA- -S -TRSSLLG-SFHFI
XP_002670454.1 --TNINKMP--EK--TR- -P -EFPF-D-YD-S-F

Figure S4. Detailed species distribution information for the 1 aa CSI shown in Figure 4.

Vertebrates PIP5K (>100)

<i>Homo sapiens</i> -Alpha-5K	NP_001129108.1
<i>Serinus canaria</i> -Alpha-5K	XP_018781091.1
<i>Protothrops mucrosquamatus</i> -Alpha-5K	XP_015680374.1
<i>Xenopus tropicalis</i> -Alpha-5K	NP_001006899.1
<i>Maylandia zebra</i> -Alpha-5K	XP_004541373.2
<i>Homo sapiens</i> -Beta-5K	NP_003549.1
<i>Serinus canaria</i> -Beta-5K	XP_009092185.1
<i>Protothrops mucrosquamatus</i> -Beta-5K	XP_015679138.1
<i>Xenopus tropicalis</i> -Beta-5K	XP_004910836.1
<i>Maylandia zebra</i> -Beta-5K	XP_004538536.1
<i>Homo sapiens</i> -Gamma-5K	XP_011526147.1
<i>Serinus canaria</i> -Gamma-5K	XP_018777319.1
<i>Protothrops mucrosquamatus</i> -Gamma-5K	XP_015666168.1
<i>Xenopus tropicalis</i> -Gamma-5K	XP_017946547.1
<i>Maylandia zebra</i> -Gamma-5K	XP_012772288.1

Vertebrates PIP4K (>100)

<i>Homo sapiens</i> -Alpha-4K	XP_011523628.1
<i>Serinus canaria</i> -Alpha-4K	XP_009084143.1
<i>Python bivittatus</i> -Alpha-4K	XP_007436413.1
<i>Xenopus tropicalis</i> -Alpha-4K	NP_001123723.1
<i>Maylandia zebra</i> -Alpha-4K	XP_004546610.1
<i>Homo sapiens</i> -Beta-4K	EAW60533.1
<i>Serinus canaria</i> -Beta-4K	XP_009094714.2
<i>Python bivittatus</i> -Beta-4K	XP_007429905.1
<i>Xenopus tropicalis</i> -Beta-4K	XP_002940195.1
<i>Maylandia zebra</i> -Beta-4K	XP_004538792.1
<i>Homo sapiens</i> -Gamma-4K	XP_011537049.1
<i>Sturnus vulgaris</i> -Gamma-4K	XP_014747327.1
<i>Python bivittatus</i> -Gamma-4K	XP_007422116.1
<i>Xenopus tropicalis</i>	XP_017946647.1
<i>Maylandia zebra</i> -Gamma-4K	XP_004560306.1

Tunicata

<i>Ciona intestinalis</i> -5K	XP_018673474.1
<i>Ciona intestinalis</i> -4K	XP_002119441.3
<i>Oikopleura dioica</i> -5K	CBY09966.1
<i>Oikopleura dioica</i> -4K	CBY32977.1

Cephalochordata/ Amphioxus

<i>Branchiostoma floridae</i> -5K	XP_002591361.1
<i>Branchiostoma floridae</i> -4K	XP_002599487.1

Echinodermata

<i>Apostichopus japonicus</i> -5K	PIK60516.1
<i>Apostichopus japonicus</i> -4K	PIK54083.1

Hemichordata

<i>Saccoglossus kowalevskii</i> -5K	XP_006821157.1
<i>Saccoglossus kowalevskii</i> -4K	XP_002732674.1

PROTEOSOME

Arthropoda

<i>Apis mellifera</i> -5K	XP_006571145.1
<i>Drosophila melanogaster</i> -5K	NP_611729.2
<i>Apis mellifera</i> -4K	XP_392797.3
<i>Drosophila melanogaster</i> -4K	NP_001033805.1

Nematoda

<i>Caenorhabditis elegans</i> -5K	NP_491576.2
<i>Caenorhabditis brenneri</i> -5K	EGT37979.1
<i>Wuchereria bancrofti</i> -5K	EJW88844.1
<i>Trichinella britovi</i>	KRY55394.1
<i>Trichinella spiralis</i>	KRY35256.1
<i>Brugia malayi</i> -5K	CDP97235.1
<i>Loa loa</i> -5K	XP_020303847.1
<i>Strongyloides ratti</i> -5K	CEF65455.1
<i>Toxocara canis</i> -5K	KHN83910.1
<i>Trichinella papuae</i> -4K	KRZ69085.1
<i>Caenorhabditis elegans</i> -4K	NP_497500.1
<i>Caenorhabditis brenneri</i> -4K	EGT42751.1
<i>Wuchereria bancrofti</i> -4K	EJW74307.1
<i>Ascaris suum</i> -4K	ERG81423.1

141

LFGIRPDDYLYSLCSE

-----C-----
--S-----N-
-----N-
---K-----I---
---K-----I---
---K-----I---
---K-----I-N-
-----N-
-----N-
-----N-
-----N-
-----N-
-----N-

183

PLIELCSSGASGSLFYVSSDDEFI
-----SN-----
-----SN-----I-----
-----SNP-----V-----G-----
-----SNP-----F-T-----
-----SNP-----F-T-G-----
-----SNP-----F-T-----
-----SNP-----I-F-T-----
-----SNP---S-W---LT-----
-----SNP-----T-----
-----SNP-----T-----
-----SNP-----T-----
-----SNP-----I---TR-----

R--DDQ--QN-VTRS
R--DDQ-FQN--TRS
R--DDQ-FQN--TRS
R--DDQ-F-N--TRY
R--DDQ-F-N--TRS
R--DDQ--QN-VTRS
R--DDQ--QN-VTRS
R--DDQ--QN-VTRS
R-C-DDQ--QN--TRS
R--DDQ--V--TRN
R--VDDQ--QV--TRS
R-N-DDQ--QV--TRS
R--DDQ-FQA--TRS
R--EDL--QV--TRS

AP-NSD-Q-RC-TR-LTTY-RR-V---
APLAND-QAR--AR-HT-Y-KRY----
CPLAND-PAR--AR-HS-Y-KRYV----
SPLAND-QAR--AR-HT-C-KRY----
APLNSEAQ-R--AR-HT-Y-KRYV----
APVNSD-Q-RC-AR-LTTY-RR-V--A
APVYSD-H-RC-VR-LTTY-RR-V--A
APVNSENQ-RF--R-LTTY-RR-V----
APLNSDTQ-RF-NRILS-Y-HR-V----
-PS-SEG-DGR-LI-Y-RTLVL--E
-PRWAG--HRLLL-A-RTLVL--E
-PTYETE-G-GR-LL-Y-RTVV--E
SPYCESE-GHDGR-LL-Y-KTLV--E
-PFSVDD-QGEG-LLN-Y-RTLVLV-Q

-----ML-ISRL
R--ADK--VS--VN
I-N-STE-F-H-IGAR
I-D-SVEG-IH-IIH-

--R--SNP-----F-TH-----
QPFVRVDDK-R--R-LH-F-HKYV----
S--PIGNP-----C-WITH-----V--
--TAIGNP-----WITH-----

---Q---F-I----
R-N-DDV--MN--TRS

--R--SNP-----LTA----V--
QPVNTD-P-R--AR-LM-Y-KRYV----

---Q---I--VKD
R-TVAETE-RN-FTFG

--R--SNP-----I--L-N-----
-PEYDN--K--AK-MKTH-RR-V----

---Q---F-L--ND
K---NDTE-MN-MT-A

L-R--SNP-----V--LT-----
EPVYND-P-R--AR-LI-A-KKYV----

---Q---F-M-M--A
---Q---FMM-M-TS
R--DDL--KE-MTRS
R--VDDV--RE--TRS

--R--SNP-----I--LTD-----
--R--SNP-----I--LTT-----
QP-LED--K--AK--Q-Y-KL----
QP-QID--K--AQ--Q-Y-KF----S

--H-K-A-F-R-I-T-
--S-K-A-F-R-I-T-
--A-KTA-F-R-V-MF
--N-K-E-FMA--GV
--N-K-E-FMA--GV
--A-KTA-F-R-V-MF
--A-KTA-F-R-I-MF
M-N-K-A-F-R--TQ
GHRRIDRQGER-I-T-
--N-K-E-FMA--GV
Q--VDNFE--R--T-Y E
Q--VDSFE--R--T-Y E
H--VDQNE--R--TYS E
Q--VDQNE--RA-TCY E

--K--SNA----I----Q--Q----
--K--SNA----I----Q--Q----
--K--SNA----I----H--Q----
--R--SNP-----I--I----K--V--
--R--SNP-----I--I----K--V--
--K--SNA----I----H--Q----
--K--SNA----I----H--Q----
--R--SNP-----V-----K----
--K--SNA----I-----Q-----
--R--SNP-----I--I----K--V--
*-EPD
*-EPD
-EP-QDQVDK--RLF--H-KK-V--S
-DP-PDQADK--PRLF--Y-KK-V--S

<i>Trichinella britovi</i> -4K	KRY60612.1	K-A-DD---K--TKH E	-VVMEP-GRGG-ARVF--Y-KR-L---
<i>Trichinella spiralis</i> -4K	XP_003378394.1	K-A-DD---K--TKH E	-VVMEP-GRGG-ARVF--Y-KR-L---
<i>Brugia malayi</i> -4K	XP_001902899.1	H--VDQNE--R--TYS E	-EP--DQVDK---RLF--H-KK-V--S
<i>Loa loa</i> -4K	XP_020305842.1	H--VDQNE--R--TYS E	-EP--DQLDK---RLF--H-KK-V--S
<i>Strongyloides ratti</i> -4K	CEF67371.1	Q---SQREF-A--VYN E	-E LVVAESSGT-KL-I-Y-KK-V---
<i>Toxocara canis</i> -4K	KHN80062.1	H--VDQNE--R--TCY E	-DP-PDQADK--PRLF-I-Y-KK-V---
<i>Trichinella papuae</i> -4K	KRZ73132.1	K-A-DD---K--TKN E	-VVMEP-GRSG-ARVF--Y-KR-L---

Mollusca

<i>Biomphalaria glabrata</i> -beta-5K	XP_013074799.1	----Q---FML---D-	--K--SNP-----I--LTQ-----
<i>Octopus bimaculoides</i> -alpha-5K	XP_014789196.1	----HA---FML---T-	--Q---NP-----I--ITD-----
<i>Crassostrea virginica</i> -5K	XP_022306935.1	--S-QT--F-L---D-	--K--SNP-----I--L-Q-----
<i>Mizuhopecten yessoensis</i> -5K	XP_021350909.1	----Q---F-L---DD	--K--SNP-----I--LT-----
<i>Crassostrea virginica</i> -4K	XP_022305822.1	R---DDQ--MN-- TK	-PEDID-P-R--ARMMM-H-KKYF---
<i>Mizuhopecten yessoensis</i> -4K	XP_021377781.1	R---DDQ--MN-- TK	QAVDVP-P-R--ARMLM-Q-KK-FV--
<i>Octopus bimaculoides</i> -alpha-4K	XP_014773204.1	R-SVDDI--MN-- TK	QPV-MD-P-R--ARMLL-Q-KKYF---
<i>Biomphalaria glabrata</i> -beta-4K	XP_013081123.1	R--LDDN--MN--SKQ	QP-SCD-P-R--ARMLM-R-KR-F---

Annelida

<i>Helobdella robusta</i> -5K	XP_009026309.1	----Q-E-F-L---N-	--K--SNP-----I--L-N-----
<i>Capitella teleta</i> -5K	ELT87243.1	----Q---F-L---N-	--Q--SNP-----I--ITN-----
<i>Helobdella robusta</i> -4K	XP_009023323.1	R-SVDE-C-MN--VKH	CPTDID-P-K--AR-LI-H-RKY-L--
<i>Capitella teleta</i> -4K	ELU08768.1	R-D-DE-T-GN--TKF	CPYDCD---R--AR-LH-W-KK-VV--

Platyhelminthes

<i>Macrostomum lignano</i> -5K	PAA67906.1	-YN-DISQF-A-I-G-	E-E--SNP-----I--RTA--N-----
<i>Clonorchis sinensis</i> -5K	GAA56497.1	RYKLDIR-F-N-I--R	E-R--SNP-----I--ITQ-----
<i>Macrostomum lignano</i> -4K	PAA91900.1	K---ERTE--D-FIKR	QPQYDA-Q-R---K-LCTYNRRHYV---
<i>Clonorchis sinensis</i> -4K	GAA55841.1	R--VNKL--WDAFTGY	QPLWDSAR-K---K-L-TYNRQ-VA-A

Tardigrada

<i>Hypsibius dujardini</i> -5K	OQV12309.1	----Q---ML---DR	AM--ISNP-----I--LTE-----L--
<i>Ramazzottius varieornatus</i> -5K	GAU91082.1	V-D-S-E--MM-I-V-	G---ISNP-----LTE-EM-----
<i>Hypsibius dujardini</i> -4K	OQV16814.1	R-KVTDSQ-ML--T-S	EP- IKDTH-GQ--TY-LTA-KR-----
<i>Ramazzottius varieornatus</i> -4K	GAV02130.1	R-KVTDSQ-ML--TAS	EP-MKDVHDRQ--NY-LTA-KR-----

PLACOZOEA

<i>Trichoplax adhaerens</i> -5K	XP_002108154.1	----K-Q-FMI-M-DK	R-K-IRNP-----FLTN--R-----
<i>Trichoplax adhaerens</i> -4K	XP_002111279.1	C-D-DDEQFKQ-IAFS	--M QY-D-- K-F--R-KQYVV--

PORIFERA

<i>Amphimedon queenslandica</i> -5K	XP_019849193.1	A-Q-KAE---LA--HQ	S-R--SNP-----L-A-----
<i>Amphimedon queenslandica</i> -4K	XP_019863884.1	R-K-DDY--MS--TQH	AHLAMDNP-R---T-F-T--KKL---S

CNIDARIA

<i>Hydra vulgaris</i> -5K	XP_012564577.1	----Q-S-F-L--AN-	-IK-ISNP-----F--N--M--V--
<i>Nematostella vectensis</i> -5K	XP_001633067.1	--SM---FMMA--N-	--V--SNP-----TC-----
<i>Exaiptasia pallida</i> -5K	XP_020899131.1	--SMKA--FMM--ND	--Q--SNP-----TC-NQ-----
<i>Hydra vulgaris</i> -4K	XP_002161268.1	R-N-EEQL-AR-FLIQ	PCDSNA--N--AK-LITKNKM-Y---
<i>Exaiptasia pallida</i> -4K	XP_020903371.1	R--VNDQELAK-FLES	PLASS-Q-R--AK-FT-RNKK-Y---
<i>Nematostella vectensis</i> -4K	XP_001647531.1	R---EDK-LAEAFQVP	P-SSD-P-R--AK-FL-QNKR-YV-V

CHAENOFLAGELLATA

<i>Salpingoeca rosetta</i> -5K	XP_004997164.1	I-N-DTA-F-L-M-HK	--R--SNP-----WL-H--R--V--
<i>Salpingoeca rosetta</i> -4K	XP_004998565.1	I-N-DTA-F-L-M-HK	--R--SNP-----WL-H--R--V--
<i>Monosiga brevicollis</i> -5K	EDQ89244.1	K-S-DTG-F-M-M-DS	--R--SNA-----WL-H--L--V--
<i>Monosiga brevicollis</i> -4K	EDQ89588.1	K-S-DTG-F-M-M-DS	--R--SNA-----WL-H--L--V--

FILASTEREA (only two species known)

(share fig 2 and fig 3 CSIs)			
<i>Capsaspora owczarzaki</i> -5K	XP_004348939.1	A---KAE-FML---N-	--R--SNP-----M-HN-H-----
<i>Capsaspora owczarzaki</i> -4K	XP_004364933.1	R--VDA-Q----AGA	EP-PVEAN-K--AS--MTH-KR--V-S

ICHTHYOSPOREA

(partial sequence missing this region)

<i>Sphaeroforma arctica</i> -5K	XP_014156830.1		
<i>Sphaeroforma arctica</i> -4K	XP_014150314.1		

Fungi

<i>Saccharomyces cerevisiae</i>	NP_010494.1	---LD-A---V--T-K Y	I-S--N-P-K---F--Y-R-YKY----
<i>Zygosaccharomyces rouxii</i>	XP_002495864.1	---LD-A---V--T-K Y	I-S--N-P-K---F--F-R-YKY----
<i>Kluyveromyces lactis</i>	XP_451188.1	---LD-A---M--T-K Y	I-S--N-P-K---F--F-R-YKY----
<i>Schizosaccharomyces pombe</i>	BAA87265.1	--HLDA---V--T-K Y	I-S--D-P-K---F--F-R-YR-----
<i>Pneumocystis jirovecii</i>	CCJ29873.1	--RLD-A---M--T-K Y	I-S--G-P-K---F--F-R-YRY----
<i>Candida albicans</i>	KGU13027.1	I---D-A---V-ITGK Y	I-S--G-P-K---F--Y-R-FR-----
<i>Taphrina deformans</i>	CCG81999.1	I-Q-DAA---V--TGK Y	I-S--G-P-K---F--F-R-YR-----
<i>Pleurotus ostreatus</i>	KDQ31819.1	I-HMD-A---L--T-K Y	I-S--G-P-K---F--F-R-YR-----
<i>Lichtheimia corymbifera</i>	CDH54623.1	K-HVDAA--MM--TNK Y	I-S--T-P-K---F--Y-R-YR-----
<i>Rhizophagus irregularis</i>	ESA19204.1	F-H-DAA---V--T-K Y	I-S--G-P-K---F--F-R-YR-----
<i>Batrachochytrium dendrobatidis</i>	XP_006675062.1	S-HVD-AE--L--TGK Y	V-S--G-P-K---F--Y-Q-YR-----

<i>Tetrapisispora blattae</i>	XP_004182131.1	---LD-A---V--T-K Y I-S--N-P-K---F--Y-R-YRY----
<i>Lachancea nothofagi</i>	SCV03977.1	---LD-A---M--T-K Y I-S--N-P-K---F--F-R-YKY----
<i>Kazachstania naganishii</i>	XP_022462372.1	---LD-A---V--T-K Y I-S--N-P-K---F--Y-R-YRY----
<i>Naumovozya castellii</i>	XP_003674750.1	---D-A---V--T-K Y I-S--N-P-K---F--Y-R-YKY----
<i>Paraphaeosphaeria sporulosa</i>	XP_018032922.1	I--LD-A---V--T-K Y I-S--G-P-K---F--F-R-YKY----
<i>Cladophialophora bantiana</i>	XP_016624332.1	I--LD-A---V--T-K Y I-S--G-P-K---F--F-R-YKY----
<i>Fonsecaea multimorphosa</i>	XP_016637750.1	I--LD-A---V--T-K Y I-S--G-P-K---F--F-R-YKY----
<i>Exophiala oligosperma</i>	XP_016268534.1	I--LD-A---V--T-K Y I-S--G-P-K---F--F-R-YKY----
<i>Endocarpon pusillum</i>	XP_007803590.1	I--LD-A---M--T-K Y I-S--G-P-K---F--F-R-YKY----
<i>Cyphellophora europaea</i>	XP_008713371.1	I--LD-A---M--T-K Y I-S--G-P-K---F--F-R-YKY----
<i>Capronia epimyces</i>	XP_007737551.1	I--LD-A---V--T-K Y I-S--G-P-K---F--F-R-YKY----
<i>Aureobasidium melanogenum</i>	KEQ67430.1	K--LD-A---V--T-K Y I-S--G-P-K---F--F-R-YKY----
<i>Phialophora attae</i>	XP_018004907.1	D--LD-A---M--T-K Y I-S--G-P-K---F--F-R-YKY----
<i>Tuber aestivum</i>	CUS11234.1	K--LD-A---M--T-K Y I-S--G-P-K---F--F-R-YKY----
<i>Vanderwaltozyma polyspora</i>	XP_001643104.1	M--LD-A---V--T-K Y I-S--H-P-K---F--Y-R-YRY----
<i>Coniosporium apollinis</i>	XP_007784276.1	N--LD-A---M--T-K Y I-S--G-P-K---F--F-R-YKY----
<i>Pyrenophora teres</i>	EFQ90510.1	T-KLD-A---V--T-K Y I-S--G-P-K---F--F-R-YKY----
<i>Cyberlindnera jadinii</i>	CEP23152.1	---LD-A---V--T-K Y I-S--N-P-K---F--F-R-YR-----
<i>Pyronema omphalodes</i>	CCX06330.1	K--LD-A---M--T-K Y I-S--G-P-K---F--F-R-YKY----
<i>Wickerhamomyces ciferrii</i>	XP_011276550.1	---LD-A---V--T-K Y I-S--N-P-K---F--F-R-YR-----
<i>Torulaspora delbrueckii</i>	XP_003682564.1	M--LD-A---V--T-R Y V-S--N-P-K---F--F-R-YKY----
<i>Leptosphaeria maculans</i>	XP_003841630.1	I-KLD-A---V--T-K Y I-S--G-P-K---F--F-R-YKY----

Plants

<i>Coffea canephora</i>	CDP17283.1	--KVD-A--MI-I-GN D A-R--S-P-K---F--LTN--KYM---
<i>Solanum tuberosum</i>	XP_006349377.1	--KLDA--MM-I-GD D G-R--S-P-K-----L-R--R-V---
<i>Zea mays</i>	NP_001148043.1	M-K-DAA--MV-I-GS D A-R--S-P-K---V-FL-Q--R-M---
<i>Lupinus angustifolius</i>	XP_019415595.1	--QVD-A--ML-I-GD M T-R--S-P-K---F--LTQ--K-----
<i>Oryza sativa Indica Group</i>	EEC76033.1	--SVD-A--MIAI-GN D A-R--S-P-K---F--LTQ--R-M---
<i>Glycine max</i>	XP_006584672.1	--A-D-A--MLAI-GS D T-R-MS-P-K---I--LTQ--R-----
<i>Phaseolus vulgaris</i>	XP_007137364.1	--QVD-A--MLAI-GN D A-R--S-P-K---F--LTQ--R-M---
<i>Vigna angularis</i>	XP_017408067.1	--A-D-A--VLA-I-GS D S-R-MS-P-K---I--LTQ--R-----
<i>Arachis ipaensis</i>	XP_016169794.1	--A-D-A--MLAI-GN D T-R-MS-P-K-----LTQ--R-M---
<i>Arabidopsis thaliana</i>	AAB65487.1	M-KLDAAE-MM-I-GD D G-T-IS-P-K---I--L-H--R-V---
<i>Physcomitrella patens</i>	ACH90428.1	M-K-DAA--MI--TGD D A-R--V-P-K---V--L-H--R-----
<i>Helicosporidium sp. ATCC 50920</i>	KDD71632.1	AL-VDNAE--L--TK- G A-RR-P-P-K---V-FL-D-GR-V--S
<i>Chlamydomonas reinhardtii</i>	XP_001697577.1	MY--ADA--ML--GGS S A-WQ-N-P-K--CM-FL-D-ER-LV--
<i>Bathycoccus prasinos</i>	XP_007513534.1	DW-VDESEFML-I-G- Q A-K-MN-A-K---I-FA-T-ERY----
<i>Monoraphidium neglectum</i>	KIZ03092.1	A--WQ-S-MVQE---D Q A-RL-N-P-K---V-FL-A--KLLV--
<i>Micromonas pusilla CCMP1545</i>	XP_003058271.1	RW--DVG-FML---GD A A-R--P-P-K---V--L-H--K--V--
<i>Elaeis guineensis</i>	XP_019706081.1	--KVD-G--MI-I-GN D A-R--S-P-K---F--LTN--KYM---
<i>Carica papaya</i>	XP_021908574.1	--KVD-A--MI-I-GN D A-R--S-P-K---F--LTN--RYM---
<i>Hevea brasiliensis</i>	XP_021677612.1	--KVD-A--ML-I-GN D A-R--S-P-K---F--LTN--RYM---
<i>Musa acuminata subsp. malaccen</i>	XP_018675993.1	--KVD-A--MI-I-GN D A-R--S-P-K---F--LTN--RYM---
<i>Vitis vinifera</i>	XP_002267007.3	--KVD-A--MI-I-GN D A-R--S-P-K---F--LTN--RYM---
<i>Ricinus communis</i>	XP_002526916.1	--KVD-A--ML-I-GN D A-R--S-P-K---F--LTN--RYM---
<i>Daucus carota subsp. sativus</i>	XP_017254749.1	--KVD-A--ML-I-GN D A-R--S-P-K---F--LTN--KYM---
<i>Macleaya cordata</i>	OVA18495.1	--KVD-A--MI-I-GN D A-R--S-P-K---F--LTN--RYM---
<i>Morus notabilis</i>	EXB62690.1	--KVD-A--MI-I-GN D A-R--S-P-K---F--LTN--RYM---
<i>Aquilegia coerulea</i>	PIA60189.1	--KVD-A--MI-I-GN D A-R--S-P-K---F--LTN--RYM---
<i>Nelumbo nucifera</i>	XP_010276643.1	--KVD-A--MI-I-GN D A-R--S-P-K---F--LTN--RYM---
<i>Eucalyptus grandis</i>	KCW90045.1	--KVD-A--ML-I-GN D A-R--S-P-K---F--LTN--RYM---
<i>Eutrema salsugineum</i>	ESQ44381.1	--KVD-A--ML-I-GN D A-R--S-P-K---F--LTN--RYM---
<i>Malus domestica</i>	XP_008375376.1	--KVD-A--MI-I-GN D A-R--S-P-K---F--LTN--RYM---
<i>Pyrus x bretschneideri</i>	XP_009372761.1	--KVD-A--MI-I-GN D A-R--S-P-K---F--LTN--RYM---
<i>Trema orientalis</i>	PON98771.1	--KVD-A--MI-I-GN D A-R--S-P-K---F--LTN--RYM---
<i>Genlisea aurea</i>	EPS66188.1	--KVD-A--ML-I-GN D A-R--S-P-K---F--LTN--RYM---
<i>Prunus persica</i>	XP_020413784.1	--KVD-A--MI-I-GN D A-R--S-P-K---F--LTN--RYM---
<i>Juglans regia</i>	XP_018849425.1	--KVD-A--MI-I-GN D A-R--S-P-K---F--LTN--RYM---
<i>Manihot esculenta</i>	XP_021624297.1	--KVD-A--ML-I-GN D A-R--S-P-K---F--LTN--RYM---
<i>Apostasia shenzhenica</i>	PKA53367.1	--KVD-G--MI-I-GN D A-R--S-P-K---F--LTN--KYM---
<i>Camelina sativa</i>	XP_010427550.1	--KVD-A--ML-I-GN D A-R--S-P-K---F--LTN--RYM---
<i>Capsella rubella</i>	XP_023638231.1	--KVD-A--ML-I-GN D A-R--S-P-K---F--LTN--RYM---
<i>Cephalotus follicularis</i>	GAV61641.1	--KVD-A--ML-I-GN D A-R--S-P-K---F--LTN--RYM---
<i>Sesamum indicum</i>	XP_011088692.1	--KVD-A--ML--GN D A-R--S-P-K---F--LTN--KYM---
<i>Parasponia andersonii</i>	PON53305.1	--KVD-A--MI-I-GN D A-R--S-P-K---F--LTN--RYM---
<i>Sorghum bicolor</i>	OQU92574.1	--KVD-A--ML--GN D A-R--S-P-K---F--LTN--RYM---
<i>Raphanus sativus</i>	XP_018489538.1	--KVD-A--ML-I-GN D A-R--S-P-K---F--LTN--RYM---
<i>Panicum hallii</i>	PAN49615.1	--KVD-A--ML--GN D A-R--S-P-K---F--LTN--RYM---
<i>Solanum lycopersicum</i>	XP_004230026.1	--KVD-A--MI-I-GN D A-R--S-P-K---F--LTN--KYM---
<i>Ziziphus jujuba</i>	XP_015902998.1	--KVD-A--ML-I-GN D A-R--S-P-K---F--LTN--RYM---
<i>Brassica napus</i>	XP_013721154.2	--KVD-A--ML-I-GN D A-R--S-P-K---F--LTN--RYM---
<i>Dorcoceras hygrometricum</i>	KZV47292.1	--KVD-A--ML-I-GN D A-R--S-P-K---F--LTN--RYM---

Erythranthe guttata
Capsicum annuum
Trifolium pratense
Ipomoea nil
Fragaria vesca subsp. vesca
Cajanus cajan

XP_012830685.1
XP_016557282.1
PNY15056.1
XP_019151708.1
XP_004307106.1
XP_020240276.1

--KVD-G--MM-I-GN D A-R--S-P-K---F--LTN--KYM---
--KVD-A--MI-I-GN D A-R--S-P-K---F--LTN--KYM---
--KVD-A--MI-I-GN D A-R--S-P-K---F--LTH--RYM---
--KVD-A--MI-I-GN D A-R--S-P-K---F--LTN--KYM---
--KVD-A--MI---GN D A-R--S-P-K---F--LTN--RYM---
--KVD-A--MI---GN D A-R--S-P-K---F--LTN--RYM---

AMOEBOZOA

Cavenderia fasciculata
Tieghemostelium lacteum
Heterostelium album
Dictyostelium discoideum
Acanthamoeba castellanii

XP_004359026.1
KYQ96762.1
XP_020433305.1
XP_647148.1
XP_004336615.1

R---DQA-F-V---* N A-R--PTP-K-----FF-H-MK----- *NTLKNG
----DTA-FMV---* N A-R--PTP-K-----FF-H-MK--L-- *NTLKNG
Q---DQA-F-V---* N A-R--PTP-K-----FF-H-MK----- *NTLKNG
----DTA-FMV---* N A-R--PTP-K-----FF-H-MK----- *NTLKNG
H---EA---I--TGD Y I-S--V-P-Q--QF--F-Y-LR-ML--

APICOMPLEXA

Leishmania infantum
Toxoplasma gondii
Plasmodium vivax
Plasmodium falciparum

XP_001468654.1
EPT29018.1
KMZ89198.1
ETW21088.1

----K-Q-FMI-M-DK R WHSI PTP-K-AAQLFFCGR DWV---
R-H-SSET-VR-VGP- Q *-S--V-E-R--A---YTA-GK-M--- *LLGNLLGNLSS
-Y---SKE-IS-VGP- Q *-S--L-E-K-----FT-NGKY---- *VISNMVLGNLST
FY--KSKE--T-VGP- Q *-S--L-E-K-----FT-NGKY---- *VISNMVLGNLST

OTHERS EUKARYOTES

Naegleria gruberi
Fonticula alba
Ectocarpus siliculosus
Ostreococcus tauri
Saprolegnia parasitica
Phytophthora infestans
Thecamonas trahens
Thecamonas trahens
Giardia intestinalis
Emiliana huxleyi CCMP1516
Trichomonas vaginalis G3
Trichomonas vaginalis G3

XP_002670454.1
XP_009497027.1
CBJ28352.1
XP_003080505.1
XP_012202766.1
XP_002897706.1
XP_013760701.1
XP_013753394.1
ESU45894.1
XP_005786295.1
XP_001579530.1
XP_001583013.1

R---DASN--VC--H- L S-SI-GTP-K--A--FF-A-MQYML--
F-H-D-A--IM--TGR Y I-S--G-P-K---F--F-A-YRY---
----DEAS-MN-VAGD Y DYL--ITNSK---F-FY-H-QKY---N
RWNVD-A-FVL---GD Q A-R--A-P-K---V---H--K-----
R-D-DSA---VT--GD F NY--FM-NSK--QF-FY-H-GR-M---
R---DLA--MLT-SGD F NF--FM-NSK--QF-FY-H-GR-M---
SIFLNE-E--L--TR- N A-TTMA-P-K--AS--F-N-LR-V---
-A-VE-A-IIAR-NAA D *IHAHF-AA---F-CK-P-GL-VV-- *YLTGA
KDSLD-QSL-KEFVTC T HPGVMK-P-K-PTF-VYGESGKYL--Q
R---SSQ--ML--T-- Y V-V-MFTNSK---F-FY-A-YR-VL--
F--VSDVE--V--T-D Y MMS--KTI-R-SAM--YTW-GRYV---
--YSF-TFC EILK K GKSSITFG-K-NAQ-F-TD-GR-L---

Figure S5. Detailed species distribution information for the 1 aa conserved deletion in PIP5K α shown in Figure 5.

		385	427
Mammals			
<i>Homo sapiens</i> -Alpha-5K	NP_001129108.1	DGDTVSVHRPGFYAERFQRFMCNTVFKKIP	LKPSPSKKFRSGS
<i>Pongo abelii</i> -Alpha-5K	XP_009242802.1	-----	-----
<i>Gorilla gorilla gorilla</i> -Alpha-5K	XP_018890710.1	-----	-----
<i>Rhinopithecus roxellana</i> -Alpha-5K	XP_010385509.1	-----	-----
<i>Ptilocolobus tephrosceles</i> -Alpha-5K	XP_023069451.1	-----	-----
<i>Cebus capucinus imitator</i> -Alpha-5K	XP_017401774.1	-----	-----
<i>Callithrix jacchus</i> -Alpha-5K	ABY82090.1	-----	-----
<i>Dasyurus novemcinctus</i> -Alpha-5K	XP_012378081.2	-----S-----	-----
<i>Otolemur garnettii</i> -Alpha-5K	XP_023375185.1	-----A-----	-----
<i>Propithecus coquereli</i> -Alpha-5K	XP_012514222.1	-----	-Q-WK-L-LQNQ-
<i>Chlorocebus sabaeus</i> -Alpha-5K	XP_007975432.1	-----	-Q-WK-L-LQ-Q-
<i>Macaca nemestrina</i> -Alpha-5K	XP_011767619.1	-----	-Q-WK-L-LQ-Q-
<i>Galeopterus variegatus</i> -Alpha-5K	XP_008582482.1	-----	FQ-WK-L-LQ-Q-
<i>Enhydra lutris kenyoni</i> -Alpha-5K	XP_022381744.1	-----	-Q-*K-L-LQNQ- *SW
<i>Ailuropoda melanoleuca</i> -Alpha-5K	XP_019655316.1	-----	-Q-*K-L-LQ-Q- *SW
<i>Panthera pardus</i> -Alpha-5K	XP_019288329.1	-----	FQS*K-L-LQ-Q- *SW
<i>Acinonyx jubatus</i> -Alpha-5K	XP_014933058.1	-----	FQS*K-L-LQ-Q- *SW
<i>Balaenoptera acutorostrata</i> -Alpha-5K	XP_007178100.1	-----S-----T-----	SQ-*K-M--Q-Q- *SW
<i>Ovis aries</i> -Alpha-5K	XP_012036418.1	-----S-----T-----	FQ-*KNM--Q-Q- *SW
<i>Bos taurus</i> -Alpha-5K	XP_005203884.1	-----S-----T-----	FQ-*KNM--Q-Q- *SW
<i>Odocoileus virginianus texanus</i> -Alpha-5K	XP_020730051.1	-----S-----T-----	FQ-*KNM--Q-Q- *SW
<i>Physeter catodon</i> -Alpha-5K	XP_007130523.1	-----S-----T-----L	SQ-*K-M--Q-Q- *SW
Birds			
<i>Sturnus vulgaris</i> -Alpha	XP_014748828.1	-----S-----H--R--	-----RS-A-V
<i>Serinus canaria</i> -Alpha	XP_018781091.1	-----S-----H--RR--	---PRDPLGTRFP
<i>Numida meleagris</i> -Alpha-5K	XP_021232499.1	-----S-----	-----S--T
<i>Meleagris gallopavo</i> -Alpha-5K	XP_010722285.1	-----S-----	-----S--T
<i>Coturnix japonica</i> -Alpha-5K	XP_015740163.1	-----S-----	-----S--T
<i>Chaetura pelagica</i> -Alpha-5K	XP_010001104.1	-----S-----	-----S--T
<i>Columba livia</i> -Alpha-5K	XP_021136061.1	-----S-----	-----S--T
<i>Gallus gallus</i> -Alpha-5K	NP_001135912.2	-----S-----	-----S--T
<i>Meleagris gallopavo</i> -Alpha-5K	XP_010722283.1	-----S-----	-----S--T
<i>Antrostomus carolinensis</i> -Alpha-5K	XP_010163162.1	-----S-----A-----	-----S--T
<i>Melopsittacus undulatus</i> -Alpha-5K	XP_012985591.1	-----S-----A-----	-----S--T
<i>Haliaeetus leucocephalus</i> -Alpha-5K	XP_010563784.1	-----S-----A-----	-----S--T
<i>Aquila chrysaetos canadensis</i> -Alpha-5K	XP_011596815.1	-----S-----A-----	-----S--T
<i>Apteryx australis mantelli</i> -Alpha-5K	XP_013798562.1	-----S-----A-----	-----S--T
<i>Anas platyrhynchos</i> -Alpha-5K	XP_021132788.1	-----S-----A-----	-----S--T
<i>Anser cygnoides domesticus</i> -Alpha-5K	XP_013056952.1	-----S-----A-----	-----S--T
<i>Nipponia nippon</i> -Alpha-5K	XP_009465378.1	-----S-----A-----	-----S--T
<i>Amazona aestiva</i> -Alpha-5K	KQL59296.1	-----S-----A-----	-----S-C-T
Reptiles			
<i>Gekko japonicus</i> -Alpha-5K	XP_015279999.1	-----S-----M-----	-----S--V
<i>Anolis carolinensis</i> -Alpha-5K	XP_008120464.1	-----S-----V-----	--S-----A
<i>Pogona vitticeps</i> -Alpha-5K	XP_020653819.1	-----S-----M-----	--S-----A
<i>Python bivittatus</i> -Alpha-5K	XP_015744819.1	-----S-----Q--HA-----	--S-----M
<i>Protophthalmos mucrosquamatus</i> -Alpha-5K	XP_015680374.1	-----S-----QA-----	--S-----M
Amphibians			
<i>Xenopus tropicalis</i> -Alpha-5K	OCA14230.1	-----D--K--SI-----	--T-----S-TMP
<i>Xenopus laevis</i> -Alpha-5K	OCT69594.1	-----D--K--VS-----	--T-----S-TMP
<i>Nanorana parkeri</i> -Alpha-5K	XP_018421916.1	-----K--A-----	--A-----S-TMP
Fishes			
<i>Danio rerio</i> -Alpha-5K	NP_001018438.1	-----S--D--K--S--R-SQ	--T-----RS-L-P
<i>Poecilia formosa</i> -Alpha-5K	XP_007556196.1	-----Q-----	-----S-G-G
<i>Maylandia zebra</i> -Alpha-5K	XP_004541373.2	-----Q-----	-----S-G-G
<i>Neolamprologus brichardi</i> -Alpha-5K	XP_006804986.1	-----Q-----	-----S-G-G
<i>Acanthochromis polyacanthus</i> -Alpha-5K	XP_022051707.1	-----Q-----	-----S-G-G
<i>Pundamilia nyererei</i> -Alpha-5K	XP_005732196.1	-----Q-----	-----S-G-G
<i>Oryzias latipes</i> -Alpha-5K	XP_004078182.1	-----Q-----	-----S-G-G
<i>Amphiprion ocellaris</i> -Alpha-5K	XP_023117624.1	-----Q-----	-----S-G-G
<i>Xiphophorus maculatus</i> -Alpha-5K	XP_023186755.1	-----Q-----	-----S-G-G
<i>Cyprinodon variegatus</i> -Alpha-5K	XP_015248386.1	-----Q-----	-----S-G-G
<i>Oreochromis niloticus</i> -Alpha-5K	XP_005472748.1	-----Q-----	-----S-G-G
<i>Fundulus heteroclitus</i> -Alpha-5K	XP_012721150.1	-----Q-----	-----S-G-G
<i>Monopterus albus</i> -Alpha-5K	XP_020462945.1	-----Q-----	-----S-G-G

<i>Cynoglossus semilaevis</i> -Alpha-5K	XP_008321275.1	-----Q-----	-----S-G-G
<i>Tetraodon nigroviridis</i> -Alpha-5K	CAG11890.1	-----Q-----	-----S-G-G
<i>Esox lucius</i> -Alpha-5K	XP_012994913.1	-----Q-----	-R-----S-G-G
<i>Labrus bergylta</i> -Alpha-5K	XP_020497624.1	-----D--Q-----	-----S-G-G
<i>Austrofundulus limnaeus</i> -Alpha-5K	XP_013885096.1	-----D--Q-----	-----S-G-G
<i>Stegastes partitus</i> -Alpha-5K	XP_008285964.1	-----Q----A----	-----S-G-G
<i>Nothobranchius furzeri</i> -Alpha-5K	XP_015806121.1	-----Q-----	-----S--G
<i>Oncorhynchus mykiss</i> -Alpha-5K	CDQ97059.1	-----Q-----	--L-----S-G-G
<i>Paralichthys olivaceus</i> -Alpha-5K	XP_019948859.1	-----Q-----	-----S--G
<i>Lates calcarifer</i> -Alpha-5K	XP_018541718.1	-----Q--S-----	-----S-G-G
<i>Seriola dumerili</i> -Alpha-5K	XP_022621881.1	-----Q--S-----	-----S-G-G
<i>Salmo salar</i> -Alpha-5K	XP_014057413.1	-----Q-----	--L-----S-G-G
<i>Clupea harengus</i> -Alpha-5K	XP_012684664.1	-----R--	-----S-G-C
<i>Boleophthalmus pectinirostris</i> -Alpha-5K	XP_020783608.1	-----Q-----R--	--A-----S-G
<i>Pygocentrus nattereri</i> -Alpha-5K	XP_017555944.1	-----S--R-A	--S-----S-G-C
<i>Astyanax mexicanus</i> -Alpha-5K	XP_022529206.1	-----R-A	--S-----SQR-C
<i>Homo sapiens</i> -Beta	AAC50914.1	-----S--D--LK--NSR----Q A	--A-----RCNSI
<i>Rattus norvegicus</i> -Beta	NP_001012761.1	-----S--D--LK--NSR----Q A	--A-----RCNSI
<i>Sturnus vulgaris</i> -Beta	XP_014725312.1	-----S--D--LK--NAR---VQ A	-----RCNSI
<i>Serinus canaria</i> -Beta	XP_009092185.1	-----S--D--LK--NAR---VQ A	-----RCNSI
<i>Xenopus tropicalis</i> -Beta	XP_012827258.1	--S-----S--D--LK--NAR---VQ A	--T-----RCNSI
<i>Nanorana parkeri</i> -Beta	XP_018411161.1	-----S--G--LK--NSK---VQ A	--S-----RRCNSI
<i>Xenopus laevis</i> -Beta	AAH55973.1	--S-----C--D--LK--NSR----VQ A	--A-----RGNSI
<i>Python bivittatus</i> -Beta	XP_007439496.2	-----S--D--LK--STR---NQ T	--S-----RCNSI
<i>Protobothrops mucrosquamatus</i> -Beta	XP_015679138.1	-----S--D--LK--STR---NQ I	--S-----RCNSI
<i>Danio rerio</i> -Beta	NP_001004579.1	-----S--N--LK--SSR--R-NQ P	NRF-----A-NSI
<i>Maylandia zebra</i> -Beta	XP_004538536.1	-----S--D--LK--GT-----SH P	-RGAS--RKKNSL
<i>Pundamilia nyererei</i> -Beta	XP_005722354.1	--S-----S--LK--STR--R-TQ P	IRF----RT-TSI
<i>Homo sapiens</i> -Gamma	XP_011526148.1	-----S-----FK--S--R-NS S	--S-----G-G-A
<i>Rattus norvegicus</i> -Gamma	NP_001009967.2	-----S-----FK--SS--R-SS S	--S-----G-GAL
<i>Protobothrops mucrosquamatus</i> -Gamma	XP_015666168.1	-----S-----FK--T--R-SS S	--A-----G-NAL
<i>Python bivittatus</i> -Gamma	XP_007441380.1	-----S-----FK--T--R-SS S	--A-----G--AL
<i>Serinus canaria</i> -Gamma	XP_018777315.1	-----S-----FK--T--R-NS S	--S-----G--AL
<i>Sturnus vulgaris</i> -Gamma	XP_014739865.1	-----S-----FK--T--R-NS S	--S-----G--AL
<i>Xenopus tropicalis</i> -Gamma	XP_017946547.1	-----S-----FK--T--R-TS S	--S-----G--AL
<i>Maylandia zebra</i> -Gamma	XP_004554931.1	-----D--LK--ST----SS S	--S-----G-VSL
<i>Pundamilia nyererei</i> -Gamma	XP_005734030.1	-----D--LK--ST----SS S	--S-----G-VSL

Mammals

<i>Homo sapiens</i> -Beta-5K	EAW62466.1	-----S--D--LK--NSR----Q A	--A-----RCNSI
<i>Carlito syrichta</i> -Beta-5K	XP_008053854.1	-----S--D--LK--NSR----Q A	--A-----RCNSI
<i>Marmota marmota marmota</i> -Beta-5K	XP_015348322.1	-----S--D--LK--NSR----Q A	--A-----RCNSI
<i>Orcinus orca</i> -Beta-5K	XP_004276469.1	-----S--D--LK--NSR----Q A	--A-----RCNSI
<i>Pongo abelii</i> -Beta-5K	PNJ81438.1	-----S--D--LK--NSR----Q A	--A-----RCNSI
<i>Mandrillus leucophaeus</i> -Beta-5K	XP_011825535.1	-----S--D--LK--NSR----Q A	--A-----RCNSI
<i>Nomascus leucogenys</i> -Beta-5K	XP_003273915.1	-----S--D--LK--NSR----Q A	--A-----RCNSI
<i>Felis catus</i> -Beta-5K	XP_019671300.2	-----S--D--LK--NSR----Q A	--A-----RCNSI
<i>Tursiops truncatus</i> -Beta-5K	XP_019790298.1	-----S--D--LK--NSR----Q A	--A-----RCNSI
<i>Equus przewalskii</i> -Beta-5K	XP_008510987.1	-----S--D--LK--NSR----Q A	--A-----RCNSI
<i>Colobus angolensis palliatus</i> -Beta-5K	XP_011804275.1	-----S--D--LK--NSR----Q A	--A-----RCNSI
<i>Gorilla gorilla gorilla</i> -Beta-5K	XP_018889556.1	-----S--D--LK--NSR----Q A	--A-----RCNSI
<i>Lipotes vexillifer</i> -Beta-5K	XP_007466832.1	-----S--D--LK--NSR----Q A	--A-----RCNSI
<i>Pan paniscus</i> -Beta-5K	XP_003824805.1	-----S--D--LK--NSR----Q A	--A-----RCNSI
<i>Pan troglodytes</i> -Beta-5K	XP_001137535.2	-----S--D--LK--NSR----Q A	--A-----RCNSI
<i>Propithecus coquereli</i> -Beta-5K	XP_012497079.1	-----S--D--LK--NSR----Q A	--A-----RCNSI
<i>Pantholops hodgsonii</i> -Beta-5K	XP_005976403.1	-----S--D--LK--NSR----Q A	--A-----RCNSI
<i>Macaca mulatta</i> -Beta-5K	EHH24152.1	-----S--D--LK--NSR----Q A	--A-----RCNSI
<i>Ursus maritimus</i> -Beta-5K	XP_008689163.1	-----S--D--LK--NSR----Q A	--A-----RCNSI
<i>Eptesicus fuscus</i> -Beta-5K	XP_008143183.1	-----S--D--LK--NSR----Q A	--A-----RCNSI
<i>Myotis davidii</i> -Beta-5K	ELK29070.1	-----S--D--LK--NSR----Q A	--A-----RCNSI
<i>Myotis brandtii</i> -Beta-5K	XP_014384682.1	-----S--D--LK--NSR----Q A	--A-----RCNSI
<i>Vicugna pacos</i> -Beta-5K	XP_015105804.1	-----S--D--LK--NSR----Q A	--A-----RCNSI
<i>Camelus bactrianus</i> -Beta-5K	XP_010966211.1	-----S--D--LK--NSR----Q A	--A-----RCNSI
<i>Camelus dromedarius</i> -Beta-5K	XP_010998086.1	-----S--D--LK--NSR----Q A	--A-----RCNSI
<i>Saimiri boliviensis boliviensis</i> -Beta-5K	XP_010344445.1	-----S--D--LK--NSR----Q A	--A-----RCNSI
<i>Rhinopithecus roxellana</i> -Beta-5K	XP_010361273.1	-----S--D--LK--NSR----Q A	--A-----RCNSI
<i>Cebus capucinus imitator</i> -Beta-5K	XP_017398912.1	-----S--D--LK--NSR----Q A	--A-----RCNSI
<i>Cercocebus atys</i> -Beta-5K	XP_011912030.1	-----S--D--LK--NSR----Q A	--A-----RCNSI
<i>Papio anubis</i> -Beta-5K	XP_003911826.1	-----S--D--LK--NSR----Q A	--A-----RCNSI
<i>Physeter catodon</i> -Beta-5K	XP_023982630.1	-----S--D--LK--NSR----Q A	--A-----RCNSI
<i>Sus scrofa</i> -Beta-5K	XP_020920288.1	-----S--D--LK--NSR----Q A	--A-----RCNSI
<i>Callithrix jacchus</i> -Beta-5K	XP_008994234.1	-----S--D--LK--NSR----Q A	--A-----RCNSI
<i>Rhinopithecus bieti</i> -Beta-5K	XP_017728533.1	-----S--D--LK--NSR----Q A	--A-----RCNSI

<i>Canis lupus familiaris</i> -Beta-5K	XP_005615942.1	-----S---D--LK--NSR----Q A --A----RCNSI
<i>Chlorocebus sabaeus</i> -Beta-5K	XP_007967617.1	-----S---D--LK--NSR----Q A --A----RCNSI
<i>Delphinapterus leucas</i> -Beta-5K	XP_022429264.1	-----S---D--LK--NSR----Q A --A----RCNSI
<i>Myotis lucifugus</i> -Beta-5K	XP_023620347.1	-----S---D--LK--NSR----Q A --A----RCNSI
<i>Panthera pardus</i> -Beta-5K	XP_019319198.1	-----S---D--LK--NSR----Q A --A----RCNSI
<i>Erinaceus europaeus</i> -Beta-5K	XP_016046043.1	-----S---D--LK--NSR----Q A --A----RCNSI
<i>Panthera tigris altaica</i> -Beta-5K	XP_015390909.1	-----S---D--LK--NSR----Q A --A----RCNSI
<i>Galeopterus variegatus</i> -Beta-5K	XP_008578886.1	-----S---D--LK--NSR----Q A --A----RCNSI
<i>Macaca fascicularis</i> -Beta-5K	EHH57441.1	-----S---D--LK--NSR----Q A --A----RCNSI
<i>Balaenoptera acutorostrata</i> -Beta-5K	XP_007182303.1	-----S---D--LK--NSR----Q A --A----RCNSI
<i>Manis javanica</i> -Beta-5K	XP_017509139.1	-----S---D--LK--NSR----VQ A --A----RCNSI
<i>Oryctolagus cuniculus</i> -Beta-5K	XP_008254412.1	-----S---D--LK--NSR----Q V --A----RCNSI
<i>Condylura cristata</i> -Beta-5K	XP_004677673.1	-----S---D--LK--NSR----Q A --A----RC-SI
<i>Macaca nemestrina</i> -Beta-5K	XP_011756750.1	-----S---D--LK--NSR----Q A F-AHLLRRCNSI

Birds

<i>Haliaeetus albicilla</i> -Beta-5K	KFQ07119.1	-----S---D--LK--NTR----VQ A --S----RCNSI
<i>Manacus vitellinus</i> -Beta-5K	XP_017936501.1	-----S---D--LK--STR----VQ A --S----RCNSI
<i>Chlamydotis macqueenii</i> -Beta-5K	XP_010124567.1	-----S---D--LK--NTR----VQ A --S----RCNSI
<i>Falco peregrinus</i> -Beta-5K	XP_005242231.1	-----S---D--LK--NTR----Q A --S----RCNSI
<i>Callipepla squamata</i> -Beta-5K	AXB62686.1	-----S---D--LK--NSR----VQ A -RS----RCNSI
<i>Sturnus vulgaris</i> -Beta-5K	XP_014725312.1	-----S---D--LK--NAR----VQ A ----RCNSI
<i>Numida meleagris</i> -Beta-5K	XP_021236396.1	-----S---D--LK--NTR----VQ A -RS----RCNSI
<i>Taeniopygia guttata</i> -Beta-5K	XP_002191336.1	-----S---D--LK--NAR----VQ A ----RCNSI
<i>Haliaeetus leucocephalus</i> -Beta-5K	XP_010566885.1	-----S---D--LK--NTR----VQ A --S----RCNSI
<i>Geospiza fortis</i> -Beta-5K	XP_005420909.1	-----S---D--LK--NAR----VQ A ----RCNSI
<i>Corvus brachyrhynchos</i> -Beta-5K	XP_017586100.1	-----S---D--LK--NAR----VQ A ----RCNSI
<i>Zonotrichia albicollis</i> -Beta-5K	XP_005491000.1	-----S---D--LK--NAR----VQ A ----RCNSI
<i>Merops nubicus</i> -Beta-5K	KFQ22315.1	-----S---D--LK--STR----VQ A --S----RCNSI
<i>Serinus canaria</i> -Beta-5K	XP_009092185.1	-----S---D--LK--NAR----VQ A ----RCNSI
<i>Lonchura striata domestica</i> -Beta-5K	OWK55566.1	-----S---D--LK--NAR----VQ A ----RCNSI
<i>Phaethon lepturus</i> -Beta-5K	KFQ71669.1	-----S---D--LK--STR----VQ A --S----RCNSI
<i>Apaloderma vittatum</i> -Beta-5K	XP_009864634.1	-----S---D--LK--STR----VQ A --S----RCNSI
<i>Meleagris gallopavo</i> -Beta-5K	XP_010724018.1	-----S---D--LK--NTR----VQ A -RS----RCNSI
<i>Pseudopodoces humilis</i> -Beta-5K	XP_005522707.1	-----S---D--LK--NTR----VQ A -R-----RCNSI
<i>Struthio camelus australis</i> -Beta-5K	XP_009670362.1	-----S---D--LK--STR----VQ A --T----RCNSI
<i>Parus major</i> -Beta-5K	XP_015508926.1	-----S---D--LK--NTR----VQ A -R-----RCNSI
<i>Gallus gallus</i> -Beta-5K	XP_015135771.1	-----S---D--LK--NTR----VQ A -RS----RCNSI
<i>Pterocles gutturalis</i> -Beta-5K	XP_010081563.1	-----S---D--LK--STR----VQ A --S----QCNSI
<i>Lepidothrix coronata</i> -Beta-5K	XP_017661575.1	-----S---D--LK--STR----VQ A --S----RCNSI
<i>Mesitornis unicolor</i> -Beta-5K	XP_010183780.1	-----S---D--LK--STR----VQ A -RS----RCNSI
<i>Coturnix japonica</i> -Beta-5K	XP_015704584.1	--A----S---D--LK--NTR----VQ A --S----RCNSI
<i>Nipponia nippon</i> -Beta-5K	XP_009458847.1	-----S---D--LK--STR----VQ A --S----RCNSI
<i>Anas platyrhynchos</i> -Beta-5K	XP_021123700.1	-----S---D--LK--STR----VQ A -RS----RCNSI
<i>Pygoscelis adeliae</i> -Beta-5K	XP_009326352.1	-----S---D--LK--STR----VQ A --S----RCNSI
<i>Calidris pugnax</i> -Beta-5K	XP_014807148.1	-----S---D--LK--STR----VQ A --S----RCNSI
<i>Aptenodytes forsteri</i> -Beta-5K	XP_009283561.1	-----S---D--LK--STR----VQ A --S----RCNSI
<i>Aquila chrysaetos canadensis</i> -Beta-5K	XP_011576030.1	-----S---D--LK--STR----VQ A --S----RCNSI
<i>Picoides pubescens</i> -Beta-5K	KFV72101.1	-----S---D--LK--STK----VQ A ----RCNSI
<i>Egretta garzetta</i> -Beta-5K	KFP13705.1	-----S---D--LK--STR----FQ A --S----RCNSI
<i>Buceros rhinoceros silvestris</i> -Beta-5K	XP_010138959.1	-----S---D--LK--STR----VH A --T----RCNSI
<i>Opisthocomus hoazin</i> -Beta-5K	KFR14126.1	-----S---D--LK--STR----VQ A --S----QCNSI
<i>Anser cygnoides domesticus</i> -Beta-5K	XP_013049494.1	-----S---D--LK--STR----LQ A -RS----RCNSI
<i>Tinamus guttatus</i> -Beta-5K	XP_010224625.1	--S-----S---D--LK--STR----VQ A -RT----RCNSI
<i>Podiceps cristatus</i> -Beta-5K	KFZ69294.1	--A-----S---D--LK--STR----LQ A --S----RCNSI
<i>Chaetura pelagica</i> -Beta-5K	KFU85810.1	-----S---D--LK--STK--R-VQ A --S----RCNSI
<i>Cuculus canorus</i> -Beta-5K	KFO79437.1	-----S---D--LK--STR----VQ G --S----WCNSI

Reptiles

<i>Gekko japonicus</i> -Beta-5K	XP_015261333.1	-----S---D--LK--SSR----NQ A --S----RCNSI
<i>Anolis carolinensis</i> -Beta-5K	XP_008101519.1	-----S---D--LK--SSR----NQ T --S----RCNSI
<i>Pogona vitticeps</i> -Beta-5K	XP_020661323.1	-----S---D--LK--SSR----NQ T --S----RCNSI
<i>Python bivittatus</i> -Beta-5K	XP_007439496.2	-----S---D--LK--STR----NQ T --S----RCNSI
<i>Protobothrops mucrosquamatus</i> -Beta-5K	XP_015679138.1	-----S---D--LK--STR----NQ I --S----RCNSI
<i>Thamnophis sirtalis</i> -Beta-5K	XP_013907811.1	-----S---D--LK--STR----NQ L --S----RCNSI
<i>Ophiophagus hannah</i> -Beta-5K	ETE59205.1	-----S---D--LK--STR----NQ * --S----RCNSI *SRDEGLV

Amphibians

<i>Xenopus tropicalis</i> -Beta-5K	XP_012827258.1	---S-----S---D--LK--NAR----VQ A --T----RCNSI
<i>Nanorana parkeri</i> -Beta-5K	XP_018411161.1	-----S---G--LK--NSK----VQ A --S----RRCNSI
<i>Xenopus laevis</i> -Beta-5K	AAH55973.1	---S-----C---D--LK--NSR----VQ A --A----RGNSI

Fishes

<i>Maylandia zebra</i> -Beta-5K	XP_004538536.1	-----S---D--LK--GT-----SH P -RGAS--RKKNSL
<i>Pundamilia nyererei</i> -Beta-5K	XP_005725614.1	-----S---D--LK--GT-----SH P -RGAS--RKKNSL

<i>Neolamprologus brichardi</i> -Beta-5K	XP_006803535.1	-----S---D--LK--GT-----SH P	-RGAS--RKKNSL
<i>Oreochromis niloticus</i> -Beta-5K	XP_003440259.2	-----S---D--LK--GT-----SH P	-RGAS--RKKNSL
<i>Haplochromis burtoni</i> -Beta-5K	XP_005921766.1	-----S---D--LK--GT-----SH P	-RGAS--RKKNSL
<i>Takifugu rubripes</i> -Beta-5K	XP_011618834.1	-----S---D--LK--GS-----H P	-RGAS--RKKGSL
<i>Cynoglossus semilaevis</i> -Beta-5K	XP_016894343.1	-----S---D--L---GT-----R H P	-RGAS---KKNLSL
<i>Acanthochromis polyacanthus</i> -Beta-5K	XP_022072780.1	-----S---D--LK--GS-----H P	-RGTS--RK--NSL
<i>Paralichthys olivaceus</i> -Beta-5K	XP_019960688.1	-----S---D--LK--GS-----H P	-RGAS--RK--SL
<i>Kryptolebias marmoratus</i> -Beta-5K	XP_017288436.1	-----S---D--LK--GT-----LH P	-RGAS-RRK-GSL
<i>Amphiprion ocellaris</i> -Beta-5K	XP_023138083.1	-----N---D--LK--GS-----H P	-RGTS--RK--NSL
<i>Lates calcarifer</i> -Beta-5K	XP_018558033.1	-----S---D--LK--GS-----LH P	-RGAS--RK-GSL
<i>Oryzias melastigma</i> -Beta-5K	XP_024154386.1	-----S---D--LK--GT-----AH A	-RGAS-RRKK-SL
<i>Notothenia coriiceps</i> -Beta-5K	XP_010787650.1	-----S---D--LK--GT-----H P	-RGTS--RK-TSM
<i>Xiphophorus maculatus</i> -Beta-5K	XP_023193673.1	-----D--LK--GT-----R-LH P	-RGAS--RK--SL
<i>Seriola lalandi dorsalis</i> -Beta-5K	XP_023255674.1	-----S---D--LK--ES-----SH P	-RGAS-RRK--SL
<i>Poecilia formosa</i> -Beta-5K	XP_007575909.1	-----D--LK--GT-----R-LH P	-RGAS--RK--SL
<i>Danio rerio</i> -Beta-5K	XP_005155628.1	-----N---D--LK--GS-----H P	-RGAS-RRKK-SI
<i>Cyprinodon variegatus</i> -Beta-5K	XP_015228657.1	-----D--LK--GT-----LH P	IRGAS-RRK--SL
<i>Labrus bergylta</i> -Beta-5K	XP_020491677.1	-----S---D--LN--GS-----NH P	-RGAS--RK-TSF
<i>Oryzias latipes</i> -Beta-5K	XP_011480348.1	-----S---D--LK-LST-----AH S	-RGTS--RKKNSL
<i>Fundulus heteroclitus</i> -Beta-5K	XP_021179699.1	-----C---D--LK--ST-----R-LH P	-RGAS--RK--SL
<i>Larimichthys crocea</i> -Beta-5K	XP_010734153.1	-----S---D--LK--GS-----H S	-RGAS--RKKGSV
<i>Monopterus albus</i> -Beta-5K	XP_020470796.1	-----S---D--LK--SSV---RLH P	-RGAS--K--NSL

Mammals

<i>Homo sapiens</i> -Gamma-5K	AAC32904.1	-----S-----FK--S-----R-NS S	--S-----G-G-A
<i>Gorilla gorilla gorilla</i> -Gamma-5K	XP_018871823.1	-----S-----FK--S-----R-NS S	--S-----G-G-A
<i>Cercocebus atys</i> -Gamma-5K	XP_011928451.1	-----S-----FK--S-----R-NS S	--S-----G-G-A
<i>Callithrix jacchus</i> -Gamma-5K	XP_008985238.1	-----S-----FK--S-----R-NS S	--S-----G-G-A
<i>Pongo abelii</i> -Gamma-5K	XP_024093427.1	-----S-----FK--S-----R-NS S	--S-----G-G-A
<i>Papio anubis</i> -Gamma-5K	XP_003914709.1	-----S-----FK--S-----R-NS S	--S-----G-G-A
<i>Pan troglodytes</i> -Gamma-5K	XP_016792550.1	-----S-----FK--S-----R-NS S	--S-----G-G-A
<i>Cebus capucinus imitator</i> -Gamma-5K	XP_017362897.1	-----S-----FK--S-----R-NS S	--S-----G-G-A
<i>Ptilocolobus tephrosceles</i> -Gamma-5K	XP_023039373.1	-----S-----FK--S-----R-NS S	--S-----G-G-A
<i>Saimiri boliviensis boliviensis</i> -Gamma-5K	XP_010347757.1	-----S-----FK--S-----R-NS S	--S-----G-G-A
<i>Macaca mulatta</i> -Gamma-5K	EHH29471.1	-----S-----FK--S-----R-NS S	--S-----G-G-A
<i>Pan paniscus</i> -Gamma-5K	XP_008970866.1	-----S-----FK--S-----R-NS S	--S-----G-G-A
<i>Macaca fascicularis</i> -Gamma-5K	XP_015295799.1	-----S-----FK--S-----R-NS S	--S-----G-G-A
<i>Rhinopithecus roxellana</i> -Gamma-5K	XP_010365585.1	-----S-----FK--S-----R-NS S	--S-----G---A
<i>Nomascus leucogenys</i> -Gamma-5K	XP_012358835.1	V-----S-----FK--S-----R-NS S	--S-----G---A
<i>Panthera pardus</i> -Gamma-5K	XP_019286317.1	-----S-----FK--S-----R-NS S	--S-----G-GA-
<i>Felis catus</i> -Gamma-5K	XP_023099540.1	-----S-----FK--S-----R-NS S	--S-----G-GA-
<i>Microcebus murinus</i> -Gamma-5K	XP_020139527.1	-----S-----FK--S-----R-NS S	--S-----G-GAL
<i>Enhydra lutris kenyonii</i> -Gamma-5K	XP_022381192.1	-----S-----FK--S-----R-NS S	--S-----G-GAL
<i>Propithecus coquereli</i> -Gamma-5K	XP_012501604.1	-----S-----FK--S-----R-NS S	--S-----G-GAL
<i>Orycteropus afer afer</i> -Gamma-5K	XP_007949279.1	-----S-----FK--S-----R-NS S	--S-----G-GAL
<i>Camelus ferus</i> -Gamma-5K	XP_014410201.1	-----S-----FK--S-----R-NS S	--S-----G-GAL
<i>Neomonachus schauinslandi</i> -Gamma-5K	XP_021561194.1	-----S-----FK--S-----R-NS S	--S-----G-GAL
<i>Loxodonta africana</i> -Gamma-5K	XP_010599556.2	-----S-----FK--S-----R-NS S	--S-----G-GAL
<i>Leptonychotes weddellii</i> -Gamma-5K	XP_006738797.1	-----S-----FK--S-----R-NS S	--S-----G-GAL
<i>Odobenus rosmarus divergens</i> -Gamma-5K	XP_004395402.1	-----S-----FK--S-----R-NS S	--S-----G-GAL
<i>Castor canadensis</i> -Gamma-5K	XP_020036849.1	-----S-----FK--S-----R-NS S	--S-----G-GAL
<i>Otolemur garnettii</i> -Gamma-5K	XP_012659946.2	-----S-----FK--S-----R-NS S	--S-----G-GAL
<i>Mesocricetus auratus</i> -Gamma-5K	XP_021080145.1	-----S-----FK--SS---R-SS S	--S-----G-GAL
<i>Sarcophilus harrisii</i> -Gamma-5K	XP_023352567.1	-----S-----FK--S-----R-NS S	--S-----G-TTL
<i>Galeopterus variegatus</i> -Gamma-5K	XP_008581117.1	-----S-----FK--S-----R-NS S	--S-----G--AL

Birds

<i>Manacus vitellinus</i> -Gamma-5K	XP_017939017.1	-----S-----FK--T----R-NS S	--S-----G--AL
<i>Columba livia</i> -Gamma-5K	PKK17397.1	-----S-----FK--T----R-NS S	--S-----G--AL
<i>Calypte anna</i> -Gamma-5K	XP_008496647.1	-----S-----FK--T----R-NS S	--S-----G--AL
<i>Haliaeetus albicilla</i> -Gamma-5K	XP_009926193.1	-----S-----FK--T----R-NS S	--S-----G--AL
<i>Manacus vitellinus</i> -Gamma-5K	XP_017939023.1	-----S-----FK--T----R-NS S	--S-----G--AL
<i>Geospiza fortis</i> -Gamma-5K	XP_014165085.1	-----S-----FK--T----R-NS S	--S-----G--AL
<i>Gallus gallus</i> -Gamma-5K	XP_015155249.1	-----S-----FK--T----R-NS S	--S-----G--AL
<i>Colius striatus</i> -Gamma-5K	XP_010198227.1	-----S-----FK--T----R-NS S	--S-----G--AL
<i>Mesitornis unicolor</i> -Gamma-5K	XP_010180216.1	-----S-----FK--T----R-NS S	--S-----G--AL
<i>Nestor notabilis</i> -Gamma-5K	XP_010018411.1	-----S-----FK--T----R-NS S	--S-----G--AL
<i>Lonchura striata domestica</i> -Gamma-5K	XP_021383891.1	-----S-----FK--T----R-NS S	--S-----G--AL
<i>Haliaeetus albicilla</i> -Gamma-5K	XP_009926191.1	-----S-----FK--T----R-NS S	--S-----G--AL
<i>Fulmarus glacialis</i> -Gamma-5K	XP_009580515.1	-----S-----FK--T----R-NS S	--S-----G--AL
<i>Pterocles gutturalis</i> -Gamma-5K	XP_010085086.1	-----S-----FK--T----R-NS S	--S-----G--AL
<i>Pygoscelis adeliae</i> -Gamma-5K	XP_009321283.1	-----S-----FK--T----R-NS S	--S-----G--AL
<i>Serinus canaria</i> -Gamma-5K	XP_018777312.1	-----S-----FK--T----R-NS S	--S-----G--AL
<i>Melopsittacus undulatus</i> -Gamma-5K	XP_005140981.2	-----S-----FK--T----R-NS S	--S-----G--AL

<i>Manacus vitellinus-Gamma-5K</i>	XP_017939015.1	-----S-----FK--T----R-NS S --S-----G--AL
<i>Lonchura striata domestica-Gamma-5K</i>	XP_021383889.1	-----S-----FK--T----R-NS S --S-----G--AL
<i>Apteryx australis mantelli-Gamma-5K</i>	XP_013798587.1	-----S-----FK--T----R-NS S --S-----G--AL

Reptiles

<i>Thamnophis sirtalis-Gamma-5K</i>	XP_013927381.1	-----S-----FK--T----R-SS S --A-----G--AL
<i>Pogona vitticeps-Gamma-5K</i>	XP_020636870.1	-----S-----FK--T----R-SS S --A-----G--AL
<i>Python bivittatus-Gamma-5K</i>	XP_007441380.1	-----S-----FK--T----R-SS S --A-----G--AL
<i>Anolis carolinensis-Gamma-5K</i>	XP_008123366.1	-----S-----FK--T----R-SS S --A-----G--AL
<i>Gekko japonicus-Gamma-5K</i>	XP_015276073.1	-----S-----FK--T----R-SS S --S-----G-GAL

Amphibians

<i>Protobothrops mucrosquamatus-Gamma-5K</i>	XP_015666168.1	-----S-----FK--T----R-SS S --A-----G-NAL
<i>Xenopus tropicalis-Gamma-5K</i>	OCA49041.1	-----S-----FK--T----R-TS S --S-----G--AL
<i>Xenopus laevis-Gamma-5K</i>	XP_018109526.1	-----FK--TH--R-TS S --S-----G--AL
<i>Nanorana parkeri-Gamma-5K</i>	XP_018420852.1	-----D--FK--T-I--R-TS S --S-----G--AL

Fishes

<i>Lates calcarifer-Gamma-5K</i>	XP_018532494.1	-----S-----YK-CSTI----SC S -RS----RG-GAL
<i>Danio rerio-Gamma-5K</i>	XP_002666296.1	-----S---D--L---SS---R-TS S --S-----RG-G-L
<i>Cyprinodon variegatus-Gamma-5K</i>	XP_015241514.1	-----S-----FK-CSTV--R-SC S -R-----RG-GAL
<i>Neolamprologus brichardi-Gamma-5K</i>	XP_006786750.1	-----S-----YK-CSTV----SC S -RS-----RG-GVL
<i>Oreochromis niloticus-Gamma-5K</i>	XP_005476184.1	-----S-----YK-CSTV----SC S -RS-----RG-GVL
<i>Xiphophorus maculatus-Gamma-5K</i>	XP_005797142.2	-----S-----FK-CSTV--R-SC S -R-----RG-GAL
<i>Haplochromis burtoni-Gamma-5K</i>	XP_005920620.1	-----S-----YK-CSTV----SC S -RS-----RG-GVL
<i>Maylandia zebra-Gamma-5K</i>	XP_012772289.1	-----S-----YK-CSTV----SC S -RS-----RG-GVL
<i>Pundamilia nyererei-Gamma-5K</i>	XP_005721179.1	-----S-----YK-CSTV----SC S -RS-----RG-GVL
<i>Acanthochromis polyacanthus-Gamma-5K</i>	XP_022046423.1	-----S-----YK-CSTI--R-SN S -RS-----RG-GVL
<i>Fundulus heteroclitus-Gamma-5K</i>	XP_012729576.1	-----S-----F--CSTV--R-SC S -R-----RG-GAL
<i>Seriola lalandi dorsalis-Gamma-5K</i>	XP_023267354.1	-----YK-CSTI----SC S -RS----RG-GAL
<i>Seriola dumerili-Gamma-5K</i>	XP_022610606.1	-----YK-CSTI----SC S -RS----RG-GAL
<i>Oryzias latipes-Gamma-5K</i>	XP_004079345.2	-----YK-CSTI----SC S -RS----RG-GQL
<i>Poecilia mexicana-Gamma-5K</i>	XP_014856633.1	-----S-----FK-CSTV--R-SC S -R-----G-GAL
<i>Poecilia formosa-Gamma-5K</i>	XP_007571215.1	-----S-----FK-CSTV--R-SC S -R-----G-GAL
<i>Poecilia latipinna-Gamma-5K</i>	XP_014911115.1	-----S-----FK-CSTV--R-SC S -R-----G-GAL
<i>Amphiprion ocellaris-Gamma-5K</i>	XP_023121344.1	-----YK-CSTI--R-SN S -RS----RG-GVL
<i>Kryptolebias marmoratus-Gamma-5K</i>	XP_017277796.1	-----S-----YK-CSSV----SC S -RS----RG-GTF
<i>Poecilia reticulata-Gamma-5K</i>	XP_017165352.1	-----S-----F--CSTV--R-SC S -R-----G-GAL
<i>Stegastes partitus-Gamma-5K</i>	XP_008304116.1	-----YK-CSTI--R-SC S -RS----RG-GVL
<i>Austrofundulus limnaeus-Gamma-5K</i>	XP_013876251.1	-----S-----Y--CSTV----SC S -RS--RG-GTF

Figure S6. Detailed species distribution information for the 2 aa conserved insert in PIP5K β isoform shown in Figure 6.

Mammals		250		301
<i>Homo sapiens</i> -Beta-5K	EAW62466.1	LYSTAMESIQPGKSGDGI	IT	ENPDTMGGIPAKSHRGEKLLLFMGIIDILQS
<i>Myotis brandtii</i> -Beta-5K	XP_014384682.1	-----	--	-----
<i>Carlito syrichta</i> -Beta-5K	XP_008053854.1	-----	--	-----K-----
<i>Pan paniscus</i> -Beta-5K	XP_003824805.1	-----	--	-----
<i>Pan troglodytes</i> -Beta-5K	XP_001137535.2	-----	--	-----
<i>Gorilla gorilla gorilla</i> -Beta-5K	XP_018889556.1	-----	--	-----
<i>Chlorocebus sabaeus</i> -Beta-5K	XP_007967617.1	-----	--	-----
<i>Myotis lucifugus</i> -Beta-5K	XP_023620347.1	-----	--	-----
<i>Rhinopithecus bieti</i> -Beta-5K	XP_017728533.1	-----	--	-----
<i>Ailuropoda melanoleuca</i> -Beta-5K	XP_019664190.1	-----	--	-----K-----
<i>Mandrillus leucophaeus</i> -Beta-5K	XP_011825535.1	-----	--	-----
<i>Pongo abelii</i> -Beta-5K	PNJ81438.1	-----	--	-----
<i>Nomascus leucogenys</i> -Beta-5K	XP_003273915.1	-----	--	-----
<i>Macaca fascicularis</i> -Beta-5K	EHH57441.1	-----	--	-----
<i>Colobus angolensis palliatus</i> -Beta-5K	XP_011804275.1	-----	--	-----
<i>Macaca mulatta</i> -Beta-5K	EHH24152.1	-----	--	-----
<i>Canis lupus familiaris</i> -Beta-5K	XP_005615942.1	-----	--	-----K-----
<i>Callithrix jacchus</i> -Beta-5K	XP_008994234.1	-----	--	-----
<i>Cebus capucinus imitator</i> -Beta-5K	XP_017398912.1	-----	--	-----
<i>Camelus bactrianus</i> -Beta-5K	XP_010966211.1	-----	--	-----
<i>Cercocebus atys</i> -Beta-5K	XP_011912030.1	-----	--	-----
<i>Rhinopithecus roxellana</i> -Beta-5K	XP_010361273.1	-----	--	-----
<i>Vicugna pacos</i> -Beta-5K	XP_015105804.1	-----	--	-----
<i>Papio anubis</i> -Beta-5K	XP_003911826.1	-----	--	-----
<i>Myotis davidii</i> -Beta-5K	ELK29070.1	-----	--	-----
<i>Balaenoptera acutorostrata</i> -Beta-5K	XP_007182303.1	-----	--	-----K-----
<i>Macaca nemestrina</i> -Beta-5K	XP_011756750.1	-----	--	-----
<i>Orcinus orca</i> -Beta-5K	XP_004276469.1	-----	--	-----K-----
<i>Lipotes vexillifer</i> -Beta-5K	XP_007466832.1	-----	--	-----K-----
<i>Ursus maritimus</i> -Beta-5K	XP_008689163.1	-----	--	-----K-----
<i>Tursiops truncatus</i> -Beta-5K	XP_019790298.1	-----	--	-----K-----
<i>Cricetulus griseus</i> -Beta-5K	ERE80811.1	-----A----	-A-	-----K-----
<i>Delphinapterus leucas</i> -Beta-5K	XP_022429264.1	-----	V-	-----K-----
<i>Castor canadensis</i> -Beta-5K	XP_020014191.1	-----P--L	V-	-----K-----
<i>Manis javanica</i> -Beta-5K	XP_017509139.1	-----	--	-----K-----
<i>Propithecus coquereli</i> -Beta-5K	XP_012497079.1	-----	--	-----K-----
<i>Panthalops hodgsonii</i> -Beta-5K	XP_005976403.1	-----	--	-----K-----
<i>Ictidomys tridecemlineatus</i> -Beta-5K	XP_021581313.1	-----	-A	-----K-----
<i>Sus scrofa</i> -Beta-5K	XP_020920288.1	-----	--	-----K-----
<i>Oryctolagus cuniculus</i> -Beta-5K	XP_008254412.1	-----	--	-----K-----
<i>Condylura cristata</i> -Beta-5K	XP_004677673.1	-----	--	-----K-----
<i>Eptesicus fuscus</i> -Beta-5K	XP_008143183.1	-----	-A	-----
<i>Camelus dromedarius</i> -Beta-5K	XP_010998086.1	-----	-A	-----
<i>Physeter catodon</i> -Beta-5K	XP_023982630.1	-----A----	--	-----K-----
<i>Saimiri boliviensis boliviensi</i> -Beta-5K	XP_010344445.1	-----P----	--	-----
<i>Marmota marmota marmota</i> -Beta-5K	XP_015348322.1	-----	-A	-----K-----
<i>Panthera tigris altaica</i> -Beta-5K	XP_015390909.1	-----P----	--	-----K-----
<i>Equus przewalskii</i> -Beta-5K	XP_008510987.1	-----	--	-----E-----K-----
<i>Panthera pardus</i> -Beta-5K	XP_019319198.1	-----P----	--	-----K-----
<i>Felis catus</i> -Beta-5K	XP_019671300.2	-----P----	--	-----K-----
<i>Erinaceus europaeus</i> -Beta-5K	XP_016046043.1	-----L----	--	-----K-----
<i>Galeopterus variegatus</i> -Beta-5K	XP_008578886.1	-----	--	-----K-----
Birds				
<i>Haliaeetus albicilla</i> -Beta-5K	KFQ07119.1	-----SV	T-	-TTN-----K-----
<i>Manacus vitellinus</i> -Beta-5K	XP_017936501.1	-----SV	T-	-TTN-----N-K-----
<i>Lonchura striata domestica</i> -Beta-5K	OWK55566.1	-----S-	T-	-KTN-----K-----
<i>Corvus brachyrhynchos</i> -Beta-5K	XP_017586100.1	-----SV	T-	-TTN-----K-----
<i>Numida meleagris</i> -Beta-5K	XP_021236396.1	-----SV	V-	-TTN-----K-----
<i>Cathartes aura</i> -Beta-5K	KFP49800.1	-----SV	T-	-TTN-----K-----
<i>Fulmarus glacialis</i> -Beta-5K	XP_009574388.1	-----S-	T-	-TTN-----K-----
<i>Sturnus vulgaris</i> -Beta-5K	XP_014725312.1	-----SV	T-	-TTN-----K-----
<i>Struthio camelus australis</i> -Beta-5K	XP_009670362.1	-----SV	--	-ATN-----K-----
<i>Gallus gallus</i> -Beta-5K	XP_015135771.1	-----SV	V-	-TTN-----K-----
<i>Anas platyrhynchos</i> -Beta-5K	XP_021123700.1	-----SV	V-	-ATN-----K-----
<i>Chlamydotis macqueenii</i> -Beta-5K	XP_010124567.1	-----S-	T-	-TTN-----K-----
<i>Apaloderma vittatum</i> -Beta-5K	XP_009864634.1	-----TV	N-	-ITN-----K-----

<i>Podiceps cristatus</i> -Beta-5K	KFZ69294.1	-----SV	T-	-TTN-----K-----
<i>Tinamus guttatus</i> -Beta-5K	XP_010224625.1	-----A--SV	--	-ATN-----K-----
<i>Anser cygnoides domesticus</i> -Beta-5K	XP_013049494.1	-----SV	V-	-ATN-----K-----
<i>Zonotrichia albicollis</i> -Beta-5K	XP_005491000.1	-----SL	T-	-KTN-----
<i>Pelecanus crispus</i> -Beta-5K	KFQ61112.1	-----SV	T-	-TTN-----K-----
<i>Gavia stellata</i> -Beta-5K	XP_009806849.1	-----SV	T-	-TTN-----K-----
<i>Colinus virginianus</i> -Beta-5K	OXB75530.1	-----SV	T-	-TAN-----K-----
<i>Aquila chrysaetos canadensis</i> -Beta-5K	XP_011576030.1	-----S--	T-	-TTN-----K-----
<i>Phaethon lepturus</i> -Beta-5K	KFQ71669.1	-----SV	T-	-TTN-----K-----
<i>Picoides pubescens</i> -Beta-5K	KFV72101.1	-----SV	T-	-TTN-----K-----
<i>Haliaeetus leucocephalus</i> -Beta-5K	XP_010566885.1	-----SV	T-	-TTN-----K-----
<i>Nipponia nippon</i> -Beta-5K	XP_009458847.1	-----SV	T-	-TTN-----K-----
<i>Calidris pugnax</i> -Beta-5K	XP_014807148.1	-----SV	T-	-TTN-----K-----
<i>Taeniopygia guttata</i> -Beta-5K	XP_002191336.1	-----S--	T-	-KTN-----K-----
<i>Aptenodytes forsteri</i> -Beta-5K	XP_009283561.1	-----SV	T-	-TTN-----K-----
<i>Opisthocomus hoazin</i> -Beta-5K	KFR14126.1	-----SV	T-	-TTN-----K-----
<i>Coturnix japonica</i> -Beta-5K	XP_015704584.1	-----SV	V-	-TTN-----K-----
<i>Serinus canaria</i> -Beta-5K	XP_009092185.1	-----SV	T-	-KTN-----K-----
<i>Geospiza fortis</i> -Beta-5K	XP_005420909.1	-----SV	T-	-ATTN-----K-----
<i>Mesitornis unicolor</i> -Beta-5K	XP_010183780.1	-----SV	T-	-TTN-----K-----
<i>Callipepla squamata</i> -Beta-5K	OXB62686.1	-----SV	T-	-TTN-----K-----
<i>Merops nubicus</i> -Beta-5K	KFQ22315.1	-----SV	S-	-TAN-----K-----
<i>Falco peregrinus</i> -Beta-5K	XP_005242231.1	-----SV	T-	-KTTN-----
<i>Pygoscelis adeliae</i> -Beta-5K	XP_009326352.1	-----SL	T-	-TTN-----K-----
<i>Pterocles gutturalis</i> -Beta-5K	XP_010081563.1	-----S---LV	T-	-TTN-----K-----
<i>Chaetura pelagica</i> -Beta-5K	KFU85810.1	-----SL	S-	-TTN-----K-----
<i>Egretta garzetta</i> -Beta-5K	KFP13705.1	-----T--SV	T-	-TTN-----K-----
<i>Lepidothrix coronata</i> -Beta-5K	XP_017661575.1	-----SV	T-	-TTN-----N-K-----
<i>Balearica regulorum gibbericeps</i> -Beta-5K	KF012738.1	-----SV	P-	-TTN-----R--K-----
<i>Cariama cristata</i> -Beta-5K	XP_009702170.1	-----S--	TP	-TTN-----K-----
<i>Cuculus canorus</i> -Beta-5K	KF079437.1	-----ESV	T-	-TTN-----K-----
<i>Meleagris gallopavo</i> -Beta-5K	XP_010724018.1	-----S---SV	V-	-TTN-----K-----
<i>Parus major</i> -Beta-5K	XP_015508926.1	-----SV	TR	-ATN-----K-----
<i>Buceros rhinoceros silvestris</i> -Beta-5K	XP_010138959.1	-----S--	T-	-TTN-----NK-----
<i>Pseudopodoces humilis</i> -Beta-5K	XP_005522707.1	-----SV	TR	-TTN-----K-----

Reptiles

<i>Anolis carolinensis</i> -Beta-5K	XP_008101519.1	-----CV	--	-STN-----
<i>Gekko japonicus</i> -Beta-5K	XP_015261333.1	-----T--CV	--	-STN-----K-----
<i>Pogona vitticeps</i> -Beta-5K	XP_020661323.1	-----CV	--	-ST-----
<i>Python bivittatus</i> -Beta-5K	XP_007439496.2	-----CV	--	-TN-----Y-----
<i>Ophiophagus hannah</i> -Beta-5K	ETE59205.1	-----CV	--	-TN-----Y-----
<i>Protobothrops mucrosquamatus</i> -Beta-5K	XP_015679138.1	-----CV	--	-TN-----Y-----
<i>Thamnophis sirtalis</i> -Beta-5K	XP_013907811.1	-----CV	--	-TN-----Y-----

Amphibians

<i>Rana catesbeiana</i> -Beta-5K	PI037889.1	----L-----AV-AV	ISG-----N---RV-----
<i>Nanorana parkeri</i> -Beta-5K	XP_018411161.1	----L-----AV-TV	ISE-----N-K--QV-----
<i>Xenopus tropicalis</i> -Beta-5K	XP_012827258.1	----L-----DV-SF	IKES-----N---RM-----
<i>Xenopus laevis</i> -Beta-5K	AAH55973.1	----L-----DV-FF	IKES-----N-K--RV-----

Fishes

<i>Danio rerio</i> -Beta	XP_005155628.1	----R----D--APEPV	AD	ADDE-L-----	-KD----	-I-L-----
<i>Danio rerio</i> -Beta	NP_001004579.1	-----D--AAEAL		TTD-----T--D--V-I-L-----		
<i>Maylandia zebra</i> -Beta	XP_004538536.1	----L----NV-DPEPV		ADD--L-----	-KD-S--I-L-----	
<i>Pundamilia nyererei</i> -Beta-5K	XP_005725614.1	----L----NV-DPEPV		ADD--L-----	-KD-S--I-L-----	
<i>Maylandia zebra</i> -Beta-5K	XP_004538536.1	----L----NV-DPEPV		ADD--L-----	-KD-S--I-L-----	
<i>Oreochromis niloticus</i> -Beta-5K	XP_003440259.2	----L----NV-DPEPV		ADD--L-----	-KD-S--I-L-----	
<i>Neolamprologus brichardi</i> -Beta-5K	XP_006803535.1	----L----NV-DPEPV		ADD--L-----	-KD-S--I-L-----	
<i>Haplochromis burtoni</i> -Beta-5K	XP_005921766.1	----L----NV-DPEPV		ADD--L-----	-KD-S--I-L-----	
<i>Paralichthys olivaceus</i> -Beta-5K	XP_019960688.1	----L----NV-DPEPV		ADD--L-----	-KD-N--I-L-----	
<i>Amphiprion ocellaris</i> -Beta-5K	XP_023138083.1	----L----NV-DPEPV		ADD--L-----	-KD-S--I-L-----	
<i>Kryptolebias marmoratus</i> -Beta-5K	XP_017288436.1	----L----NV-DPEPV		ADD--L-----	-KD-N--I-L-----	
<i>Fundulus heteroclitus</i> -Beta-5K	XP_021179699.1	----L----NV-DPEPV		ADD--L-----	-KD-N--I-L-----	
<i>Xiphophorus maculatus</i> -Beta-5K	XP_023193673.1	----L----NL-DPEPV		ADD--L-----	-KD-N--I-L-----	
<i>Poecilia formosa</i> -Beta-5K	XP_007575909.1	----L----NL-DPEPV		ADD--L-----	-KD-N--I-L-----	
<i>Austrofundulus limnaeus</i> -Beta-5K	XP_013878032.1	----L----NV-DP-PV		ADD--L-----	--D-S--I-L-----	
<i>Acanthochromis polyacanthus</i> -Beta-5K	XP_022072780.1	----L----SV-DPEPV		ADD--L-----	-KD-S--I-L-----	
<i>Lates calcarifer</i> -Beta-5K	XP_018558033.1	----L----SV-DPEPV		ADD--F-----	-KD-N--I-L-----	
<i>Cyprinodon variegatus</i> -Beta-5K	XP_015228657.1	----L----TV-DPEPV		ADD--F-----	-KD-N--I-L-----	
<i>Seriola lalandi dorsalis</i> -Beta-5K	XP_023255674.1	----L----SV-DPEPV		ADD--F-----	-KD-N--I-L-----	
<i>Larimichthys crocea</i> -Beta-5K	XP_010734153.1	----L----TV-DPEPV		ADD--F-----	-KD-N--I-L-----	
<i>Labrus bergylta</i> -Beta-5K	XP_020491677.1	----L----NV-DP-PV		ADDE-----R	-KD-Q--I-L-----	
<i>Oryzias latipes</i> -Beta-5K	XP_011480348.1	----L----SV-DPEPV		ADD--F-----	--D-N--I-L-----	

<i>Monopterus albus-Beta-5K</i>	XP_020470796.1	-----L-----NV-APESV	ADDE-L----- -KD-N--I-L-----
<i>Cynoglossus semilaevis-Beta-5K</i>	XP_016894343.1	-----L-----DVRDPGPV	ADD--L-----R -KD-S--I-L-----
<i>Takifugu rubripes-Beta-5K</i>	XP_011618834.1	-----L-----SM-DPEPL	GDD--F----- YKD-N--I-L-----
<i>Oryzias melastigma-Beta-5K</i>	XP_024154386.1	-----L-----TV-DPEPV	VDD--F----- -KD-N--I-L-----
<i>Stegastes partitus-Beta-5K</i>	XP_008274617.1	-----L-----R-NV-DTEPG	TDD--L----- -KD-S--I-L-----
<i>Notothenia coriiceps-Beta-5K</i>	XP_010787650.1	-----L-----NT-ASEPV	ADD--F----- NKD-NF-I-L-----

Mammals

<i>Homo sapiens-Alpha-5K</i>	BAG63614.1	-----EARR-GTM	-TD-H-----RNSK--R---YI-----
<i>Mesocricetus auratus-Alpha-5K</i>	XP_012982621.1	-----EARR-GTV	-TE-H-----RNSK--R---YI-----
<i>Galeopterus variegatus-Alpha-5K</i>	XP_008582482.1	-----EARR-GTM	-TD-H-----RNSK--R---YI-----
<i>Bison bison bison-Alpha-5K</i>	XP_010855825.1	-----EARR-GTM	-TD-H-----RNSK--R---YI-----
<i>Dasypus novemcinctus-Alpha-5K</i>	XP_012378081.2	-----EARR-GTM	-TD-H-----RNNK--R---YI-----
<i>Otolemur garnettii-Alpha-5K</i>	XP_023375185.1	-----EARR-GTM	-TD-H-----RNSK--R---YI-----
<i>Cervus elaphus hippelaphus-Alpha-5K</i>	OWK04510.1	-----EARR-GTM	-TD-H-----RNSK--R---YI-----
<i>Macaca nemestrina-Alpha-5K</i>	XP_011767619.1	-----EARR-GTM	-TD-H-----RNSK--R---YI-----
<i>Chlorocebus sabaeus-Alpha-5K</i>	XP_007975432.1	-----EARR-GTM	-TD-H-----RNSK--R---YI-----
<i>Saimiri boliviensis boliviensi-Alpha-5K</i>	XP_010328091.1	-----EARR-GTM	-TD-H-----RNSK--R---YI-----
<i>Panthera pardus-Alpha-5K</i>	XP_019288329.1	-----EARR-GTM	-TD-H-----RNSK--R---YI-----
<i>Gorilla gorilla gorilla-Alpha-5K</i>	XP_018890710.1	-----EARR-GTM	-TD-H-----RNSK--R---YI-----
<i>Rhinopithecus bieti-Alpha-5K</i>	XP_017733212.1	-----EARR-GTM	-TD-H-----RNSK--R---YI-----
<i>Odocoileus virginianus texanus-Alpha-5K</i>	XP_020730051.1	-----EARR-GTM	-TD-H-----RNSK--R---YI-----
<i>Propithecus coquereli-Alpha-5K</i>	XP_012514222.1	-----EARR-GTM	-TD-H-----RNSK--R---YI-----
<i>Loxodonta africana-Alpha-5K</i>	XP_023403096.1	-----EARR-GTM	-TD-H-----RNSK--R---YI-----
<i>Balaenoptera acutorostrata-Alpha-5K</i>	XP_007178100.1	-----EARR-GTM	-TD-H-----RNSK--R---YI-----
<i>Physeter catodon-Alpha-5K</i>	XP_007130523.1	-----EARR-GTM	-TD-H-----RNSK--R---YI-----
<i>Ovis aries-Alpha-5K</i>	XP_012036418.1	-----EARR-GTM	-TD-H-----RNSK--R---YI-----
<i>Bos taurus-Alpha-5K</i>	XP_005203884.1	-----EARR-GTM	-TD-H-----RNSK--R---YI-----
<i>Pan troglodytes-Alpha-5K</i>	XP_009428656.1	-----EARR-GTM	-TD-H-----RNSK--R---YI-----
<i>Ailuropoda melanoleuca-Alpha-5K</i>	XP_019655316.1	-----EARR-GTM	-TD-H-----RNSK--R---YI-----
<i>Acinonyx jubatus-Alpha-5K</i>	XP_014933058.1	-----EARR-GTM	-TD-H-----RNSK--R---YI-----
<i>Enhydra lutris kenyoni-Alpha-5K</i>	XP_022381744.1	-----EARR-GTM	-TD-H-----RNSK--R---YI-----
<i>Nomascus leucogenys-Alpha-5K</i>	XP_003259270.1	-----EARR-GTM	-TD-H-----RNSK--R---YI-----
<i>Panthalops hodgsonii-Alpha-5K</i>	XP_005970730.1	-----EARR-GTM	-TD-H-----RNSK--R---YI-----
<i>Pan paniscus-Alpha-5K</i>	XP_003817313.1	-----EARR-GTM	-TD-H-----RNSK--R---YI-----
<i>Odobenus rosmarus divergens-Alpha-5K</i>	XP_004404309.1	-----EARR-GTM	-TD-H-----RNSK--R---YI-----
<i>Carlito syrichta-Alpha-5K</i>	XP_021575138.1	-----EARR-GTM	-TD-H-----RNSK--R---YI-----
<i>Colobus angolensis palliatus-Alpha-5K</i>	XP_011793246.1	-----EARR-GTM	-TD-H-----RNSK--R---YI-----
<i>Bos mutus-Alpha-5K</i>	XP_005895003.1	-----EARR-GTM	-TD-H-----RNSK--R---YI-----
<i>Pongo abelii-Alpha-5K</i>	XP_009242802.1	-----EARR-GTM	-TD-H-----RNSK--R---YI-----
<i>Leptonychotes weddellii-Alpha-5K</i>	XP_006728426.1	-----EARR-GTM	-TD-H-----RNSK--R---YI-----
<i>Bubalus bubalis-Alpha-5K</i>	XP_006058227.1	-----EARR-GTM	-TD-H-----RNSK--R---YI-----
<i>Neomonachus schauinslandi-Alpha-5K</i>	XP_021543792.1	-----EARR-GTM	-TD-H-----RNSK--R---YI-----
<i>Ursus maritimus-Alpha-5K</i>	XP_008693896.1	-----EARR-GTM	-TD-H-----RNSK--R---YI-----
<i>Capra hircus-Alpha-5K</i>	XP_005677674.2	-----EARR-GTM	-TD-H-----RNSK--R---YI-----
<i>Rhinopithecus roxellana-Alpha-5K</i>	XP_010385509.1	-----EARR-GTM	-TD-H-----RNSK--R---YI-----
<i>Ptilocolobus tephrosceles-Alpha-5K</i>	XP_023069451.1	-----EARR-GTM	-TD-H-----RNSK--R---YI-----
<i>Callithrix jacchus-Alpha-5K</i>	ABY82090.1	-----EARR-GTM	-TD-H-----RNSK--R---YI-----
<i>Mustela putorius furo-Alpha-5K</i>	XP_012903418.1	-----EARR-GTM	-TD-H-----RNSK--R---YI-----
<i>Cebus capucinus imitator-Alpha-5K</i>	XP_017401774.1	-----EARR-GTM	-TD-H-----RNSK--R---YI-----

Birds

<i>Balearica regulorum gibbericeps-Alpha-5K</i>	KF015204.1	-----EARR-GT-	-TD-Q-----RNAK--R---YI---V---
<i>Aptenodytes forsteri-Alpha-5K</i>	KFM08822.1	-----EARR-GT-	-TD-Q-----RNAK--R---YI---V---
<i>Eurypyga helias-Alpha-5K</i>	KFW07847.1	-----EARR-GT-	-TD-Q-----RNAK--R---YI---V---
<i>Phaethon lepturus-Alpha-5K</i>	KFQ69620.1	-----EARR-GT-	-TD-Q-----RNAK--R---YI---V---
<i>Acanthisitta chloris-Alpha-5K</i>	KFP88795.1	-----EARR-GT-	-TD-Q-----RNAK--R---YV---V---
<i>Cathartes aura-Alpha-5K</i>	KFP49378.1	-----EARR-GT-	-TD-Q-----RNAK--R---YI---V---
<i>Phoenicopterus ruber ruber-Alpha-5K</i>	KFQ81007.1	-----EARR-GT-	-TD-Q-----RNAK--R---YI---V---
<i>Cariama cristata-Alpha-5K</i>	KFP65666.1	-----EARR-GT-	-TD-Q-----RNAK--R---YI---V---
<i>Picoides pubescens-Alpha-5K</i>	KFV76585.1	-----EARR-GT-	-TD-Q-----RNAK--R---YI---V---
<i>Podiceps cristatus-Alpha-5K</i>	KFZ67268.1	-----EARR-GT-	-TD-Q-----RNAK--R---YI---V---
<i>Gavia stellata-Alpha-5K</i>	KFV53654.1	-----EARR-GT-	-TD-Q-----RNAK--R---YI---V---
<i>Charadrius vociferus-Alpha-5K</i>	KGL86760.1	-----EARR-GT-	-TD-Q-----RNAK--R---YI---V---
<i>Nestor notabilis-Alpha-5K</i>	KFQ47794.1	-----EARR-GT-	-TD-Q-----RNAK--R---YI---V---
<i>Cuculus canorus-Alpha-5K</i>	KF073190.1	-----EARR-GT-	-TD-Q-----RNAK--R---YI---V---
<i>Struthio camelus australis-Alpha-5K</i>	KFV72556.1	-----EARR-GT-	-TD-Q-----RNAK--R---YI---V---
<i>Chlamydotis macqueenii-Alpha-5K</i>	KFP45876.1	-----EARR-GT-	-TD-Q-----RNAK--R---YI---V---
<i>Calypte anna-Alpha-5K</i>	KF096662.1	-----EARR-GT-	-TD-Q-----RNAK--R---YV---V---
<i>Antrostomus carolinensis-Alpha-5K</i>	XP_010163162.1	-----EARR-GT-	-TD-Q-----RNAK--R---YI---V---
<i>Anas platyrhynchos-Alpha-5K</i>	XP_021132788.1	-----EARR-GT-	-TD-Q-----RNAK--R---YI---V---
<i>Melopsittacus undulatus-Alpha-5K</i>	XP_012985591.1	-----EARR-GT-	-TD-Q-----RNAK--R---YI---V---
<i>Anser cygnoides domesticus-Alpha-5K</i>	XP_013056952.1	-----EARR-GT-	-TD-Q-----RNAK--R---YI---V---

<i>Haliaeetus leucocephalus-Alpha-5K</i>	XP_010563784.1	-----EARR-GT-	-TD-Q-----RNAK--R---YI----V---
<i>Aquila chrysaetos canadensis-Alpha-5K</i>	XP_011596815.1	-----EARR-GT-	-TD-Q-----RNAK--R---YI----V---
<i>Callipepla squamata-Alpha-5K</i>	OXB55834.1	-----EARR-GT-	-TD-Q-----RNAK--R---YV----V---
<i>Apteryx australis mantelli-Alpha-5K</i>	XP_013798562.1	-----EARR-GT-	-TD-Q-----RNAK--R---YI----V---
<i>Columba livia-Alpha-5K</i>	XP_021136061.1	-----EARR-GT-	-TD-Q-----RNAK--R---YI----V---
<i>Meleagris gallopavo-Alpha-5K</i>	XP_010722283.1	-----EARR-GT-	-TD-Q-----RNAK--R---YV----V---
<i>Amazona aestiva-Alpha-5K</i>	KQL59296.1	-----EARR-GT-	-TD-Q-----RNAK--R---YI----V---
<i>Nipponia nippon-Alpha-5K</i>	XP_009465378.1	-----EARR-GT-	-TD-Q-----RNAK--R---YI----V---
<i>Gallus gallus-Alpha-5K</i>	NP_001135912.2	-----EARR-GT-	-TD-Q-----RNAK--R---YV----V---
<i>Meleagris gallopavo-Alpha-5K</i>	XP_010722285.1	-----EARR-GT-	-TD-Q-----RNAK--R---YV----V---
<i>Numida meleagris-Alpha-5K</i>	XP_021232499.1	-----EARR-GT-	-TD-Q-----RNAK--R---YV----V---
<i>Coturnix japonica-Alpha-5K</i>	XP_015740163.1	-----EARR-GT-	-TD-Q-----RNAK--R---YV----V---
<i>Chaetura pelagica-Alpha-5K</i>	XP_010001104.1	-----EARR-GT-	-TD-Q-----RNA--R---YV----V---
<i>Colinus virginianus-Alpha-5K</i>	OXB72319.1	-----EARR-GT-	-TD-HSQQVEQS-P*--R---YV----V---
*KHAVLCPCRMGGIPARNAK			
<i>Mesitornis unicolor-Alpha-5K</i>	KFQ32940.1	-----EARR-GT-	-TD-QL---H- K--R---YI----V---
Reptiles			
<i>Pogona vitticeps-Alpha-5K</i>	XP_020653819.1	-----EARR-GT-	-TD-Q-----RNAK--R---YV----V---
<i>Anolis carolinensis-Alpha-5K</i>	XP_008120464.1	-----EARR-GT-	-TD-Q-----SRNAK--R---YV----V---
<i>Python bivittatus-Alpha-5K</i>	XP_015744819.1	-----EARR-GT-	-TD-Q-----RNAK--R---YV----V---
<i>Gekko japonicus-Alpha-5K</i>	XP_015279999.1	-----EARR-GTV	-TD-Q-----SRNAK--R---YI----V---
<i>Protobothrops mucusquamatus-Alpha-5K</i>	XP_015680374.1	-----EARR-GT-	-TD-Q-----SRNAK--R---YV----V---
Amphibian			
<i>Xenopus tropicalis-Alpha-5K</i>	OCA14230.1	-----EARR-GA-	-TD-Q-----RNAK--R---YI-V--V---
<i>Xenopus laevis-Alpha-5K</i>	NP_001233235.1	-----EARR-GA-	-TD-Q-----RNAK--R---YI-V--V---
<i>Nanorana parkeri-Alpha-5K</i>	XP_018421916.1	-----EARR-GP-	-TD-Q-----RNTK--R---YI-V-----
Fishes			
<i>Maylandia zebra-Alpha-5K</i>	XP_004541373.2	--C-----EARGKGAL	DSE-H-----RNSK--R--IYI-----
<i>Tetraodon nigroviridis-Alpha-5K</i>	CAG11890.1	--C-----EARGKGAL	DSE-H-----RNSK--R---YI-----
<i>Notothenia coriiceps-Alpha-5K</i>	XP_010788253.1	--C-----EARGKGAL	DSE-H-----SRNSK--R--IYI-----
<i>Neolamprologus brichardi-Alpha-5K</i>	XP_006804986.1	--C-----EARGKGAL	DSE-H-----RNSK--R--IYI-----
<i>Pundamilia nyererei-Alpha-5K</i>	XP_005732196.1	--C-----EARGKGAL	DSE-H-----RNSK--R--IYI-----
<i>Paralichthys olivaceus-Alpha-5K</i>	XP_019948859.1	--C-----EARGKGAL	DSE-H-----RNSK--R--IYI-----
<i>Oreochromis niloticus-Alpha-5K</i>	XP_005472748.1	--C-----EARGKGAL	DSE-H-----RNSK--R--IYI-----
<i>Boleophthalmus pectinirostris-Alpha-5K</i>	XP_020783608.1	--C-----EARGKGAL	DSE-H-----RNSK--R--IYI-----
<i>Acanthochromis polyacanthus-Alpha-5K</i>	XP_022051707.1	--C-----EARGKGAL	DSE-H-----RNNK--R--IYI-----
<i>Oncorhynchus mykiss-Alpha-5K</i>	CDQ97059.1	--C-----EARGKGAL	-SE-H-----RNSK--R-V-I-----
<i>Austrofundulus limnaeus-Alpha-5K</i>	XP_013885096.1	--C-----EARGKGAL	DSE-H-----RNAK--R--IYI-----
<i>Amphiprion ocellaris-Alpha-5K</i>	XP_023117624.1	--C-----EARGKGAL	DSE-H-----RNNK--R--IYI-----
<i>Salvelinus alpinus-Alpha-5K</i>	XP_024001797.1	--C-----EARGKGAL	-SE-H-----RNSK--R-V-I-----
<i>Hippocampus comes-Alpha-5K</i>	XP_019747686.1	--C-----EARGKGAL	DSE-H-----RNGK--R--IYI-----
<i>Stegastes partitus-Alpha-5K</i>	XP_008285964.1	--C-----EARGKGAL	DSE-H-----RNT--R--IYI-----
<i>Kryptolebias marmoratus-Alpha-5K</i>	XP_017280565.1	--C-----EARGKGAL	DSE-H-----RNAK-DR--IYI-----
<i>Seriola lalandi dorsalis-Alpha-5K</i>	XP_023256608.1	--C-----EARGKGAL	DSE-H-----GRNTK--R--IYI-----
<i>Seriola dumerili-Alpha-5K</i>	XP_022621881.1	--C-----EARGKGAL	DSE-H-----GRNTK--R--IYI-----
<i>Nothobranchius furzeri-Alpha-5K</i>	XP_015806121.1	--C-----EARGKGAL	DSE-HV-----RNAK--R--IYI-----
<i>Oncorhynchus kisutch-Alpha-5K</i>	XP_020358970.1	--C-----EARGKGAL	-SE-H-----RNSK--R-V-I-----
<i>Lates calcarifer-Alpha-5K</i>	XP_018541718.1	--C-----EARGKGAL	DSE-H-----GRNAK--R--IYI-----
<i>Esox lucius-Alpha-5K</i>	XP_012994913.1	--C-----EARGKGAL	-SE-H-----RNTK--R-V-I-----
<i>Xiphophorus maculatus-Alpha-5K</i>	XP_023186755.1	--C-----EARGKGAL	DSE-HV-----RNVK--R--IYI-----
<i>Fundulus heteroclitus-Alpha-5K</i>	XP_012721150.1	--C-----EARGKGAL	DSE-HV-----RNVK--R--IYI-----
<i>Labrus bergylta-Alpha-5K</i>	XP_020497624.1	--C-----EARGKGAL	DSE-H-----SRNTK--R--IYI-----
<i>Poecilia formosa-Alpha-5K</i>	XP_007556196.1	--C-----EARGKGAL	DSE-HV-----RNVK--R--IYI-----
<i>Poecilia latipinna-Alpha-5K</i>	XP_014875113.1	--C-----EARGKGAL	DSE-HV-----RNVK--R--IYI-----
<i>Poecilia reticulata-Alpha-5K</i>	XP_008429902.1	--C-----EARGKGAL	DSE-HV-----RNVK--R--IYI-----
<i>Poecilia mexicana-Alpha-5K</i>	XP_014839941.1	--C-----EARGKGAL	DSE-HV-----RNVK--R--IYI-----
<i>Oryzias melastigma-Alpha-5K</i>	XP_024123874.1	--C-----EARGKGAM	DSE-H-----R-SK--R--IYI-----
<i>Takifugu rubripes-Alpha-5K</i>	XP_011603926.1	--C-----EARGKGAL	DSE-H-----RNPk--R---YI-----
<i>Salmo salar-Alpha-5K</i>	XP_014057413.1	--C-----EARGKGAL	-SE-H-----RNSK--R-V-I-----
<i>Cynoglossus semilaevis-Alpha-5K</i>	XP_008321275.1	--C-----EARGKGAL	DSENH---M--XNNK--R--IYI-----
<i>Monopterus albus-Alpha-5K</i>	XP_020462945.1	--C-----EAQKGKAL	DSD-H-----RNVK--R--IYI-----
<i>Cyprinodon variegatus-Alpha-5K</i>	XP_015248386.1	--C-----EARGKGSL	DSE-HV-----RNAK--R--IYI-----
<i>Oryzias latipes-Alpha-5K</i>	XP_004078182.1	--C-----EARGKEAM	DSE-H-----R-SK--R--IYI-----
<i>Clupea harengus-Alpha-5K</i>	XP_012684664.1	--C-----EARGKGAM	DSE-Y-----RNS--R-I-----
<i>Astyanax mexicanus-Alpha-5K</i>	XP_022529206.1	-----EARGKGTL	DSE-QW-----RNSK--R--VYI-----
<i>Mesocricetus auratus-Alpha-5K</i>	XP_012982621.1	-----EARR-GTV	-TE-H-----RNSK--R---YI-----
<i>Pygocentrus nattereri-Alpha-5K</i>	XP_017555944.1	-----EARGRGTL	DSE-QW-----RNSK--R---YI-----
Mammals			
<i>Homo sapiens-Gamma-5K</i>	AAC32904.1	-----GAAR-EA-	-SD-----VNG--R--HI-----
<i>Otolemur garnettii-Gamma-5K</i>	XP_012659946.2	-----GAAR-EA-	-SD-----VNG--R--HI-----
<i>Pongo abelii-Gamma-5K</i>	XP_024093427.1	-----GAAR-EA-	-SD-----VNG--R--HI-----

<i>Pan paniscus-Gamma-5K</i>	XP_008970866.1	-----GAAR-EA-	-SD-----VNG--R---HI-----
<i>Cebus capucinus imitator-Gamma-5K</i>	XP_017362897.1	-----GAAR-EA-	-SD-----VNG--R---HI-----
<i>Pan troglodytes-Gamma-5K</i>	XP_016792550.1	-----GAAR-EA-	-SD-----VNG--R---HI-----
<i>Mesocricetus auratus-Gamma-5K</i>	XP_021080145.1	-----GAAR-EA-	-TD-----VNG--R---HI-----
<i>Gorilla gorilla gorilla-Gamma-5K</i>	XP_018871823.1	-----GAAR-EA-	-SD-----VNG--R---HI-----
<i>Microcebus murinus-Gamma-5K</i>	XP_020139527.1	-----GAAR-EA-	-SD-----VNG--R---HI-----
<i>Callithrix jacchus-Gamma-5K</i>	XP_008985238.1	-----GAAR-EA-	-SD-----VNG--R---HI-----
<i>Aotus nancymaae-Gamma-5K</i>	XP_021532289.1	-----GAAR-EA-	-SD-----VNG--R---HI-----
<i>Castor canadensis-Gamma-5K</i>	XP_020036849.1	-----GAAR-EA-	-TD-----VNG--R---HI-----
<i>Nomascus leucogenys-Gamma-5K</i>	XP_012358835.1	-----GAAR-EA-	-SD-----VNG--R---HI-----
<i>Galeopterus variegatus-Gamma-5K</i>	XP_008581117.1	-----GAAR-EA-	-SD-----VNG--R---HI-----
<i>Camelus ferus-Gamma-5K</i>	XP_014410201.1	-----GAAR-EA-	-TD-----VNG--R---HI-----
<i>Panthera pardus-Gamma-5K</i>	XP_019286317.1	-----GAAR-EA-	-SD-----VNG--R---HI-----
<i>Felis catus-Gamma-5K</i>	XP_023099540.1	-----GAAR-EA-	-SD-----VNG--R---HI-----
<i>Leptonychotes weddellii-Gamma-5K</i>	XP_006738797.1	-----GAAR-EA-	-SD-----VNG--R---HI-----
<i>Sarcophilus harrisii-Gamma-5K</i>	XP_023352567.1	-----GAAR-ES-	-TD-----VNG--R---HI-----
<i>Loxodonta africana-Gamma-5K</i>	XP_010599556.2	-----GATR-EA-	-TD-----VNG--R---HI-----
<i>Odobenus rosmarus divergens-Gamma-5K</i>	XP_004395402.1	-----GAAR-EA-	-SD-----VNG--R---HI-----
<i>Enhydra lutris kenyonii-Gamma-5K</i>	XP_022381192.1	-----GAAR-EA-	-SD-----VNG--R---HI-----
<i>Propithecus coquereli-Gamma-5K</i>	XP_012501604.1	-----GAAR-EA-	-SD-----VNG--R---HI-----
<i>Rhinopithecus roxellana-Gamma-5K</i>	XP_010365585.1	-----GAAR-EP-	-SD-----VNG--R---HI-----
<i>Macaca fascicularis-Gamma-5K</i>	XP_015295799.1	-----GAAR-EP-	-SD-----VNG--R---HI-----
<i>Macaca mulatta-Gamma-5K</i>	EHH29471.1	-----GAAR-EP-	-SD-----VNG--R---HI-----
<i>Orycteropus afer afer-Gamma-5K</i>	XP_007949279.1	-----GAAR-EA-	-TD-----VNG--R---HI-----
<i>Piliocolobus tephrosceles-Gamma-5K</i>	XP_023039373.1	-----GAAR-EP-	-SD-----VNG--R---HI-----
<i>Saimiri boliviensis boliviensis-Gamma-5K</i>	XP_010347757.1	-----GAAR-EA-	-SD-----VNG--R---HI-----
<i>Neomonachus schauinslandi-Gamma-5K</i>	XP_021561194.1	-----GAAR-EA-	-SD-----VNG--R---HI-----
<i>Papio anubis-Gamma-5K</i>	XP_003914709.1	-----GAAR-EP-	-SD-----VNG--R---HI-----
<i>Cercocebus atys-Gamma-5K</i>	XP_011928451.1	-----GAAR-EP-	-SD-----VNG--R---HI-----

Birds

<i>Geospiza fortis-Gamma-5K</i>	XP_014165085.1	-----GAAR-EA-	DTD-----VNGK--R---HV-----
<i>Apaloderma vittatum-Gamma-5K</i>	KFP77981.1	-----GAAR-ES-	DTD-----VNGK--R---HV-----
<i>Gavia stellata-Gamma-5K</i>	KFV49688.1	-----GAAR-ES-	DTD-----VNGK--R---HV-----
<i>Colius striatus-Gamma-5K</i>	KFP30926.1	-----GAAR-ES-	DTD-----VNGK--R---HV-----
<i>Balearica regulorum gibbericeps-Gamma-5K</i>	KF006958.1	-----GAAR-ES-	DTD-----VNGK--R---HV-----
<i>Podiceps cristatus-Gamma-5K</i>	KFZ64041.1	-----GAAR-ES-	DTD-----VNGK--R---HV-----
<i>Phalacrocorax carbo-Gamma-5K</i>	KFW78608.1	-----GAAR-ES-	DTD-----VNGK--R---HV-----
<i>Chaetura pelagica-Gamma-5K</i>	KFU93981.1	-----GAAR-ES-	DTD-----VNGK--R---HV-----
<i>Aptenodytes forsteri-Gamma-5K</i>	KFM06020.1	-----GAAR-ES-	DTD-----VNGK--R---HV-----
<i>Cyanistes caeruleus-Gamma-5K</i>	XP_023798643.1	-----GAAR-ES-	DTD-----VNGK--R---HV-----
<i>Corvus brachyrhynchos-Gamma-5K</i>	KF053565.1	-----GAAR-ES-	DTD-----VNGK--R---HV-----
<i>Haliaeetus albicilla-Gamma-5K</i>	XP_009926191.1	-----GAAR-ES-	DTD-----VNGK--R---HV-----
<i>Eurypyga helias-Gamma-5K</i>	XP_010151218.1	-----GAAR-ES-	DTD-----VNGK--R---HV-----
<i>Manacus vitellinus-Gamma-5K</i>	XP_017939015.1	-----GAAR-EA-	DTD-----VNGK--R---HV-----
<i>Cuculus canorus-Gamma-5K</i>	KF078532.1	-----GAAR-ES-	DTD-----VNGK--R---HV-----
<i>Mesitornis unicolor-Gamma-5K</i>	KFQ21874.1	-----GATR-ES-	DTD-----VNGK--R---HV-----
<i>Lonchura striata domestica-Gamma-5K</i>	XP_021383894.1	-----GAAR-EA-	DTD-----VNGK--R---HV-----
<i>Acanthisitta chloris-Gamma-5K</i>	XP_009079275.1	-----GAAR-ES-	DTD-----VNGK--R---HV-----
<i>Calypte anna-Gamma-5K</i>	XP_008496647.1	-----GAAR-ES-	DTD-----VNGK--R---HV-----
<i>Opisthocomus hoazin-Gamma-5K</i>	XP_009940139.1	-----GAAR-ES-	DTD-----VNGK--R---HV-----
<i>Patagioenas fasciata monilis-Gamma-5K</i>	OPJ77564.1	-----GAAR-ES-	DTD-----VNGK--R---HV-----
<i>Leptosomus discolor-Gamma-5K</i>	XP_009951577.1	-----GAAR-ES-	DTD-----VNGK--R---HV-----
<i>Antrostomus carolinensis-Gamma-5K</i>	XP_010166918.1	-----GAAR-ES-	DTD-----VNGK--R---HV-----
<i>Aquila chrysaetos canadensis-Gamma-5K</i>	XP_011591930.1	-----GAAR-ES-	DTD-----VNGK--R---HV-----
<i>Anas platyrhynchos-Gamma-5K</i>	EOB01100.1	-----GAAR-ES-	DTD-----VNGK--R---HV-----
<i>Columba livia-Gamma-5K</i>	XP_021137288.1	-----GAAR-ES-	DTD-----VNGK--R---HV-----
<i>Pygocelis adeliae-Gamma-5K</i>	XP_009321283.1	-----GAAR-ES-	DTD-----VNGK--R---HV-----
<i>Serinus canaria-Gamma-5K</i>	XP_018777310.1	-----GAAR-EA-	DTD-----VNGK--R---HV-----
<i>Falco cherrug-Gamma-5K</i>	XP_014143069.1	-----GAAR-ES-	DTD-----VNGK--R---HV-----
<i>Chlamydotis macqueenii-Gamma-5K</i>	XP_010124972.1	-----GAAR-EP-	DTD-----VNGK--R---HV-----
<i>Lepidothrix coronata-Gamma-5K</i>	XP_017692513.1	-----GAAR-EA-	DTD-----VNGK--R---HV-----
<i>Parus major-Gamma-5K</i>	XP_015507018.1	-----GAAR-ES-	DTD-----VNGK--R---HV-----
<i>Apteryx australis mantelli-Gamma-5K</i>	XP_013798587.1	-----GAAR-ES-	DTD-----VNGK--R---HV-----
<i>Pseudopodoces humilis-Gamma-5K</i>	XP_014115569.1	-----GAAR-ES-	DTD-----VNGK--R---HV-----
<i>Gallus gallus-Gamma-5K</i>	NP_001305950.1	-----GAAR-ES-	DTD-----VNGK--R---HV-----
<i>Taeniopygia guttata-Gamma-5K</i>	XP_012426629.1	-----GAAR-ES-	DTD-----VNGK--R---HV-----
<i>Sturnus vulgaris-Gamma-5K</i>	XP_014739865.1	-----GAAR-ES-	DTD-----VNGK--R---HV-----
<i>Ficedula albicollis-Gamma-5K</i>	XP_016159970.1	-----GAAR-ES-	DTD-----VNGK--R---HV-----
<i>Amazona aestiva-Gamma-5K</i>	KQK82211.1	-----GAVR-EP-	DTD-A-----VNGK--R---HV-----
<i>Numida meleagris-Gamma-5K</i>	XP_021234277.1	-----GAAR-ES-	DTD-----VNGK--R---HV-----
<i>Melopsittacus undulatus-Gamma-5K</i>	XP_005140981.2	-----GAVR-ES-	DTD-A-----VNGK--R---HV-----

Reptiles

<i>Gekko japonicus-Gamma-5K</i>	XP_015276073.1	-----GAAR-ES-	-TD-----VNGK--R---HV-----
<i>Anolis carolinensis-Gamma-5K</i>	XP_008123366.1	-----GAAR-ES-	DTD-----VNGK--R---HV-----
<i>Python bivittatus-Gamma-5K</i>	XP_007441380.1	-----GAAR-ES-	DTD-----VNGK--R---HV-----
<i>Pogona vitticeps-Gamma-5K</i>	XP_020636870.1	-----GAAR-ES-	DTD-----VNGK--R---HV-----
<i>Thamnophis sirtalis-Gamma-5K</i>	XP_013927381.1	-----GAAR-EP-	DTD-----VNGK--R---HV-----

Amphibians

<i>Protobothrops mucrosquamatus-Gamma-5K</i>	XP_015666168.1	-----GAAR-EP-	DTD-----VNG--R---HV-----
<i>Nanorana parkeri-Gamma-5K</i>	XP_018420852.1	-----GAAH-ES-	DTD-----VNG--R---YI-----
<i>Xenopus tropicalis-Gamma-5K</i>	OCA49041.1	-----GAAH-ES-	DTD-----VNGK--R---YI-----
<i>Xenopus laevis-Gamma-5K</i>	XP_018109526.1	-----GAAH-ES-	DTD-----VNGK--R---YI-----

Fishes

<i>Oreochromis niloticus-Gamma-5K</i>	XP_005476184.1	---S-----GSTCR-TL	-QD-----MGAK--R---I-----
<i>Maylandia zebra-Gamma-5K</i>	XP_012772289.1	---S-----GSTCR-TL	-QD-----MGAK--R---I-----
<i>Haplochromis burtoni-Gamma-5K</i>	XP_005920620.1	---S-----GSTCR-TL	-QD-----MGAK--R---I-----
<i>Neolamprologus brichardi-Gamma-5K</i>	XP_006786750.1	---S-----GSTCR-TL	-QD-----MGAK--R---I-----
<i>Pundamilia nyererei-Gamma-5K</i>	XP_005721179.1	---S-----GSTCR-TL	-QD-----MGAK--R---I-----
<i>Austrofundulus limnaeus-Gamma-5K</i>	XP_013876251.1	-----GSTCR-TL	DQD-----M-SK--R---I-----
<i>Poecilia reticulata-Gamma-5K</i>	XP_017165352.1	-----GSTCR-TL	-HD-----MGSK--R---V-----
<i>Poecilia formosa-Gamma-5K</i>	XP_007571215.1	-----GSTCR-AL	-HD-----MGSK--R---I-----
<i>Poecilia latipinna-Gamma-5K</i>	XP_014911115.1	-----GSTCR-AL	-HD-----MGSK--R---I-----
<i>Xiphophorus maculatus-Gamma-5K</i>	XP_005797142.2	-----GSTCR-AM	-HD-----MGSK--R---I-----
<i>Fundulus heteroclitus-Gamma-5K</i>	XP_012729576.1	----I-----GSTCR-TL	-QD-----VGSK--R---I-----
<i>Acanthochromis polyacanthus-Gamma-5K</i>	XP_022046423.1	--T-----GSTCR-TL	DHD-----VGSK--R---I-----
<i>Amphiprion ocellaris-Gamma-5K</i>	XP_023121344.1	--T-----GSTCR-TL	DHD-----VGSK--R---I-----
<i>Stegastes partitus-Gamma-5K</i>	XP_008304116.1	--T-----GSTCR-TL	DHD-----VGSK--R---I-----
<i>Poecilia mexicana-Gamma-5K</i>	XP_014856633.1	-----GSTCR-AL	AHD-----MGSK--R---I-----
<i>Lates calcarifer-Gamma-5K</i>	XP_018532494.1	-----GSTCR-TL	DHD-----VGGK--R---I-----
<i>Seriola dumerili-Gamma-5K</i>	XP_022610606.1	-----GSTCR-TL	DHD-----VGGK--R---I-----
<i>Seriola lalandi dorsalis-Gamma-5K</i>	XP_023267354.1	-----GSTCR-TL	DHD-----VGGK--R---I-----
<i>Cyprinodon variegatus-Gamma-5K</i>	XP_015241514.1	-----I-----GTTCRETL	-HD-----MGSK--R---I-----
<i>Oryzias melastigma-Gamma-5K</i>	XP_024129977.1	F-T-----GSTCR-TL	DHD-----V-SK--R---I-----
<i>Paralichthys olivaceus-Gamma-5K</i>	XP_019956130.1	-----GSTCR-TL	DHD-----V-GK--R---I-----
<i>Nothobranchius furzeri-Gamma-5K</i>	XP_015812680.1	-----GSTCR-TL	DHE-----A-GK--R---I-----
<i>Kryptolebias marmoratus-Gamma-5K</i>	XP_017277796.1	-----GSTCR-TL	DHD-----V-SK--C---V-----
<i>Oryzias latipes-Gamma-5K</i>	XP_004079345.2	F-T-----GSTCR-TL	DHD-----V-SK--H---I-----
<i>Cynoglossus semilaevis-Gamma-5K</i>	XP_016897956.1	-----GSACR-AL	DHD-----V-SK-DR---I-----
<i>Notothenia coriiceps-Gamma-5K</i>	XP_010784186.1	-----GSTCR-TL	DHD-----VGSK--R---I-----

Figure S7. Detailed species distribution information for the 1-4 aa conserved deletions in PIP4K γ isoforms shown in Figure 7.

Mammals PIP4K γ

		113	157
<i>Homo sapiens-Gamma-4K</i>	NP_079055.3	DRFGIDDQDYLVSLTRNPPSESEG	SDGRFLISYDRTLVIKEVSSE
<i>Colobus angolensis palliatus-Gamma-4K</i>	XP_011811608.1	-----	-----
<i>Pan troglodytes-Gamma-4K</i>	PNI39221.1	-----	-----
<i>Heterocephalus glaber-Gamma-4K</i>	EHA99894.1	-----S-----	-----
<i>Pongo abelii-Gamma-4K</i>	PNJ44552.1	-----C-----	-----
<i>Leptonychotes weddellii-Gamma-4K</i>	XP_006740137.1	-----S-----	-----
<i>Papio anubis-Gamma-4K</i>	XP_021778219.1	-----	-----
<i>Jaculus jaculus-Gamma-4K</i>	XP_012805360.1	-----S-----	-----
<i>Macaca mulatta-Gamma-4K</i>	XP_015007545.1	-----	-----
<i>Carlito syrichta-Gamma-4K</i>	XP_008059033.1	-----	-----
<i>Nomascus leucogenys-Gamma-4K</i>	XP_012365624.1	-----	-----
<i>Mandrillus leucophaeus-Gamma-4K</i>	XP_011843974.1	-----	-----
<i>Chlorocebus sabaeus-Gamma-4K</i>	XP_008002017.1	-----	-----
<i>Rhinopithecus roxellana-Gamma-4K</i>	XP_010387252.1	-----	-----
<i>Gorilla gorilla gorilla-Gamma-4K</i>	XP_004053495.1	-----	-----
<i>Saimiri boliviensis boliviensi-Gamma-4K</i>	XP_010335544.1	-----K-----	-----
<i>Aotus nancymae-Gamma-4K</i>	XP_012325190.1	-----K-----	-----
<i>Myotis davidii-Gamma-4K</i>	ELK35081.1	-----S-----	-----
<i>Tupaia chinensis-Gamma-4K</i>	ELV09232.1	-----S-----	-----
<i>Pteropus vampyrus-Gamma-4K</i>	XP_023380548.1	-----S-----	-----
<i>Echinops telfairi-Gamma-4K</i>	XP_004700570.1	-----S-----	-----
<i>Microtus ochrogaster-Gamma-4K</i>	XP_005358035.1	-----S-----	-----
<i>Octodon degus-Gamma-4K</i>	XP_023563071.1	-----S-----	-----
<i>Cebus capucinus imitator-Gamma-4K</i>	XP_017391593.1	-----K-----	-----
<i>Rhinolophus sinicus-Gamma-4K</i>	XP_019597823.1	-----S-----	-----
<i>Monodelphis domestica-Gamma-4K</i>	XP_016282376.1	-----Q-----S-----	-----V-----
<i>Meriones unguiculatus-Gamma-4K</i>	XP_021513464.1	-----S-----	-----
<i>Loxodonta africana-Gamma-4K</i>	XP_010596604.1	-----S-----	-----
<i>Cavia porcellus-Gamma-4K</i>	XP_013014825.1	-----S-----	-----
<i>Orcinus orca-Gamma-4K</i>	XP_004276596.1	-----S-----	-----
<i>Chrysochloris asiatica-Gamma-4K</i>	XP_006859545.1	-----S-----	-----
<i>Physeter catodon-Gamma-4K</i>	XP_007103960.1	-----S-----	-----
<i>Canis lupus familiaris-Gamma-4K</i>	XP_022279807.1	-----S-----	-----
<i>Ictidomys tridecemlineatus-Gamma-4K</i>	XP_021589204.1	-----S-----	-----
<i>Chinchilla lanigera-Gamma-4K</i>	XP_005397457.1	-----S-----	-----
<i>Fukomys damarensis-Gamma-4K</i>	XP_010642889.1	-----S-----	-----
<i>Peromyscus maniculatus bairdii-Gamma-4K</i>	XP_006973365.1	-----S-----	-----
<i>Panthera pardus-Gamma-4K</i>	XP_019310451.1	-----S-----	-----
<i>Miniopterus natalensis-Gamma-4K</i>	XP_016080057.1	-----S-----	-----
<i>Eptesicus fuscus-Gamma-4K</i>	XP_008146924.1	-----S-----	-----
<i>Trichechus manatus latirostris-Gamma-4K</i>	XP_012412018.1	-----S-----	-----
<i>Nannospalax galili-Gamma-4K</i>	XP_008842285.1	-----S-----	-----
<i>Enhydra lutris kenyonii-Gamma-4K</i>	XP_022378705.1	-----S-----	-----
<i>Felis catus-Gamma-4K</i>	XP_003988999.1	-----S-----	-----
<i>Myotis lucifugus-Gamma-4K</i>	XP_006093625.1	-----S-----	-----
<i>Orycteropus afer afer-Gamma-4K</i>	XP_007948228.1	-----S-----	-----
<i>Pteropus alecto-Gamma-4K</i>	XP_006909018.1	-----S-----	-----
<i>Ursus maritimus-Gamma-4K</i>	XP_008682580.1	-----S-----	-----
<i>Mustela putorius furo-Gamma-4K</i>	XP_004773296.1	-----S-----	-----
<i>Odobenus rosmarus divergens-Gamma-4K</i>	XP_004401791.1	-----S-----	-----
<i>Galeopterus variegatus-Gamma-4K</i>	XP_008575628.1	-----S-----	-----
<i>Panthera tigris altaica-Gamma-4K</i>	XP_007075077.1	-----S-----	-----

Birds PIP4K γ

<i>Apteryx australis mantelli-Gamma-4K</i>	XP_013808128.1	E-----Q-----S--HSEG	--R--L-----V--L--
<i>Colinus virginianus-Gamma-4K</i>	0XB50802.1	E-----Q-----S--HAED	G-R-L-L-----V--L--
<i>Nipponia nippon-Gamma-4K</i>	XP_009472221.1	E-----Q-----S--HWEG	--R--L-S-----V--L--
<i>Aquila chrysaetos canadensis-Gamma-4K</i>	XP_011599681.1	E-----Q-----S--HWEG	--R--L-S-----V--L--
<i>Haliaeetus leucocephalus-Gamma-4K</i>	XP_010571143.1	E-----Q-----S--HWEG	--R--L-S-----V--L--
<i>Numida meleagris-Gamma-4K</i>	XP_021237437.1	E-----Q-----S--HAED	G-R-L-L-----V--L--
<i>Patagioenas fasciata monilis-Gamma-4K</i>	OPJ67307.1	E-----Q-----S--HWEG	--R--L-S-----A--L--
<i>Gallus gallus-Gamma-4K</i>	XP_015129207.1	E-----Q-----S--HAED	G-R-L-L-----V--L--
<i>Calypte anna-Gamma-4K</i>	XP_008496595.1	E-----FQ--S-P--HWEG	-GR--L-S--S--L--L--
<i>Parus major-Gamma-4K</i>	XP_015472211.1	E-----Q-----S--RWAG	-GH-L-L-A-----L--L--
<i>Pseudopodoces humilis-Gamma-4K</i>	XP_005532053.1	E-----Q-----S--RWAG	-GH-L-L-A-----L--L--
<i>Sturnus vulgaris-Gamma-4K</i>	XP_014747327.1	E--V-----Q-----S--RWAG	-GH-L-L-A-----L--L--
<i>Lonchura striata domestica-Gamma-4K</i>	OWK49884.1	E--V-----Q--A-S--RWAG	-GR-L-L-A-----L--L--
<i>Calidris pugnax-Gamma-4K</i>	XP_014814995.1	LAVLAWGVNHQ-----S--HWDG	--R-L-L-----V--L--

<i>Neomonachus schauinslandi</i> -Alpha-4K	XP_021552362.1	E-----FQN---SA-LPND	---GA--HT---KRYI--TIT--
<i>Felis catus</i> -Alpha-4K	XP_003988198.1	E-----FQN---SA-LPND	---GA--HT---KRYI--TIT--
<i>Ochotona princeps</i> -Alpha-4K	XP_004578610.1	E-----FQN---SA-LPND	---GA--HT---KRY---TIT--
<i>Microcebus murinus</i> -Alpha-4K	XP_012622763.1	E-----FQN---SA-LPND	---GA--HT---KRY---TIT--
<i>Monodelphis domestica</i> -Alpha-4K	XP_007504939.1	E-----FQN---SA-LPND	---GA--HT---KRY---TIT--
<i>Ceratotherium simum simum</i> -Alpha-4K	XP_004425357.1	E-----FQN---SA-LPND	---GA--HT---KRYI--TIT--
<i>Heterocephalus glaber</i> -Alpha-4K	XP_004859979.1	E-----FQN---SA-LPND	---GA--HT---KRY---TIT--
<i>Eptesicus fuscus</i> -Alpha-4K	XP_008147081.1	E-----FQN---SA-LPND	---GA--HT---KRYI--TIT--
<i>Callithrix jacchus</i> -Alpha-4K	XP_002750139.1	E-----FQN---SA-LPND	---GA--HT---KRY---TIT--
<i>Tupaia chinensis</i> -Alpha-4K	XP_006139771.1	E-----FQN---SA-LPND	---GA--HT---KRY---TIT--
<i>Saimiri boliviensis boliviensi</i> -Alpha-4K	XP_003930713.1	E-----FQN---SA-LPND	---GA--HT---KRY---TIT--
<i>Fukomys damarensis</i> -Alpha-4K	XP_019062406.1	E-----FQN---SA-LPND	---GA--HT---KRY---TIT--
<i>Nannospalax galili</i> -Alpha-4K	XP_008829944.1	E-----FQN---SA-LPND	---GA--HT---KRY---TIT--
<i>Condylura cristata</i> -Alpha-4K	XP_004691357.1	E-----FQN---SA-LPND	---GA--HT---KRY---TIT--
<i>Oryctolagus cuniculus</i> -Alpha-4K	XP_002717443.2	E-----FQN---SA-LPND	---GA--HT---KRY---TIT--
<i>Ictidomys tridecemlineatus</i> -Alpha-4K	XP_005325824.1	E-----FQN---SA-LPND	---GA--HT---KRY---TIT--
<i>Sorex araneus</i> -Alpha-4K	XP_004605412.1	E-----FQN---SA-LPND	---GA--HT---KRYI--TIT--
<i>Mesocricetus auratus</i> -Alpha-4K	XP_021090108.1	E-----FQN---SA-LPND	---GA--HT---KRY---TIT--
<i>Peromyscus maniculatus bairdii</i> -Alpha-4K	XP_006978789.1	E-----FQN---SA-LPND	---GA--HT---KRY---TIT--
<i>Piliocolobus tephrosceles</i> -Alpha-4K	XP_023079035.1	E-----FQN---SA-LPND	---GA--HT---KRYI--TIT--
<i>Galeopterus variegatus</i> -Alpha-4K	XP_008569556.1	E-----FQN---SA-LPND	---GA--HT---KRY---TIT--
<i>Microtus ochrogaster</i> -Alpha-4K	XP_005354724.1	E-----FQN---SA-LPND	---GA--HT---KRY---TIT--
<i>Carlito syrichta</i> -Alpha-4K	XP_008061830.1	E-----FQN---SA-LPND	---GA--HT---KRY---TIT--
<i>Sus scrofa</i> -Alpha-4K	NP_001182710.1	E-----FQN---SA-LPND	---GA--HT---RY---TIT--
<i>Jaculus jaculus</i> -Alpha-4K	XP_004668473.1	E-----FQN---SA-LPND	---GA--HS---KRYI--TIT--
<i>Cebus capucinus imitator</i> -Alpha-4K	XP_017391066.1	E-----FQN---SA-LPND	---GA--HT---KRY---TIT--
<i>Balaenoptera acutorostrata</i> -Alpha-4K	XP_007189941.1	E-----FQN---SA-LPND	---GA--HM---KRYI--TIT--
<i>Orycteropus afer</i> -Alpha-4K	XP_007934555.1	E-----FQN---SA-LPND	---GA--HT---KRY---AIT--
<i>Equus przewalskii</i> -Alpha-4K	XP_008508780.1	E-----FQN---SA-LPND	---GA--HT-C-KRY---TIT--

Birds PIP4Kα

<i>Merops nubicus</i> -Alpha-4K	XP_008943768.1	E-----FQN---SA-LAND	---GA--HT---KRYI--TIT--
<i>Chlamydotis macqueenii</i> -Alpha-4K	XP_010120727.1	E-----FQN---SA-LAND	---GA--HT---KRYI--TIT--
<i>Tauraco erythrophus</i> -Alpha-4K	XP_009982567.1	E-----FQN---SA-LAND	---GA--HT---KRYI--TIT--
<i>Pygoscels adeliae</i> -Alpha-4K	XP_009328840.1	E-----FQN---SA-LAND	---GA--HT---KRYI--TIT--
<i>Calidris pugnax</i> -Alpha-4K	XP_014802059.1	E-----FQN---SA-LAND	---GA--HT---KRYI--TIT--
<i>Pterocles gutturalis</i> -Alpha-4K	KFV14977.1	E-----FQN---SA-LAND	---GA--HT---KRYI--TIT--
<i>Calypte anna</i> -Alpha-4K	XP_008490926.1	E-----FQN---SA-LAND	---GA--HT---KRYI--TIT--
<i>Zonotrichia albicollis</i> -Alpha-4K	XP_005480377.1	E-----FQN---SA-LAND	---GA--HT---KRYI--TIT--
<i>Buceros rhinoceros silvestris</i> -Alpha-4K	KF084995.1	E-----FQN---SA-LAND	---GA--HT---KRYI--TIT--
<i>Falco peregrinus</i> -Alpha-4K	XP_013151911.1	E-----FQN---SA-LAND	---GA--HT---KRYI--TIT--
<i>Columba livia</i> -Alpha-4K	XP_005500853.1	E-----FQN---SA-LAND	---GA--HT---KRYI--TIT--
<i>Taeniopygia guttata</i> -Alpha-4K	XP_002191171.2	E-----FQN---SA-LAND	---GA--HT---KRYI--TIT--
<i>Picoides pubescens</i> -Alpha-4K	KFV76283.1	E-----FQN---SA-LAND	---GA--HT---KRYI--TIT--
<i>Egretta garzetta</i> -Alpha-4K	KFP14997.1	E-----FQN---SA-LAND	---GA--HT---KRYI--TIT--
<i>Leptosomus discolor</i> -Alpha-4K	KFQ02093.1	E-----FQN---SA-LAND	---GA--HT---KRYI--TIT--
<i>Chaetura pelagica</i> -Alpha-4K	XP_010005256.1	E-----FQN---SA-LAND	---GA--HT---KRYI--TIT--
<i>Anas platyrhynchos</i> -Alpha-4K	XP_021134965.1	E-----FQN---SA-LAND	---GA--HT---KRYI--TIT--
<i>Nipponia nippon</i> -Alpha-4K	XP_009467307.1	E-----FQN---SA-LAND	---GA--HT---KRYI--TIT--
<i>Apteryx australis mantelli</i> -Alpha-4K	XP_013804798.1	E-----FQN---SA-LAND	---GA--HT---KRYI--TIT--
<i>Tinamus guttatus</i> -Alpha-4K	XP_010212163.1	E-----FQN---SA-LAND	---GA--HT---KRYI--TIT--
<i>Colius striatus</i> -Alpha-4K	XP_010200239.1	E-----FQN---SA-LAND	---GA--HT---KRYI--TIT--
<i>Corvus brachyrhynchos</i> -Alpha-4K	XP_008637456.1	E-----FQN---SA-LAND	---GA--HT---KRYI--TIT--
<i>Balearica regulorum gibbericeps</i> -Alpha-4K	KF011315.1	E-----FQN---SA-LAND	---GA--HT---KRYI--TIT--
<i>Struthio camelus australis</i> -Alpha-4K	XP_009671943.1	E-----FQN---SA-LAND	---GA--HT---KRYI--TIT--
<i>Numida meleagris</i> -Alpha-4K	XP_021241582.1	E-----FQN---SA-LAND	---GA--HT---KRYI--TIT--
<i>Coturnix japonica</i> -Alpha-4K	XP_015708788.1	E-----FQN---SA-LAND	---GA--HT---KRYI--TIT--
<i>Anser cygnoides domesticus</i> -Alpha-4K	XP_013027517.1	E-----FQN---SA-LAND	---GA--HT---KRYI--TIT--
<i>Callipepla squamata</i> -Alpha-4K	AXB53668.1	E-----FQN---SA-LAND	---GA--HT---KRYI--TIT--
<i>Serinus canaria</i> -Alpha-4K	XP_018764876.1	E-----FQN---SA-LAND	---GA--HT---KRYI--TIT--
<i>Opisthocomus hoazin</i> -Alpha-4K	XP_009936207.1	E-----FQN---SA-LAND	---GA--HT---KRY---TIT--
<i>Aptenodytes forsteri</i> -Alpha-4K	XP_009273500.1	E-----FQN---SA-VAND	---GA--HT---KRYI--TIT--
<i>Acanthisitta chloris</i> -Alpha-4K	KFP80895.1	E-----FQN---SS-LAND	---GA--HT---KRYI--TIT--
<i>Lonchura striata domestica</i> -Alpha-4K	XP_021386060.1	E-----FQN---SA-LAND	---GA--HT---KRYI--TIT--
<i>Colinus virginianus</i> -Alpha-4K	AXB84665.1	E-----FQN---SA-LAND	---GA--HT---KRYI--TIT--
<i>Eurypyga helias</i> -Alpha-4K	XP_010146922.1	E-----FQN---SA-LAND	---GA--HT---KRY---SIT--

Amphibians PIP4Kα

<i>Nanorana parkeri</i> -Alpha-4K	XP_018419770.1	E-----FQN---CA-LAND	---GA--HT-C-KRYI--TIT--
<i>Xenopus laevis</i> -Alpha-4K	XP_018124586.1	E-----F-N---YS-LAND	---GA--HT-C-KRYI--TIT--
<i>Rana catesbeiana</i> -Alpha-4K	PI013764.1	E-----QN---SA-VN--N	-G-FGS---TTF--RFI--TI-G-
<i>Xenopus tropicalis</i> -Alpha-4K	NP_001123723.1	E-----F-N---YS-LAND	---GA--HT-C-KRYI--TIT--

Reptiles PIP4Kα

<i>Gekko japonicus</i> -Alpha-4K	XP_015262444.1	E-----FQN---SC-LAND	---GA--HT---KRY---TIT--
<i>Pogona vitticeps</i> -Alpha-4K	XP_020657359.1	E-----FQN---SC-LAND	-G-SA--HT---KRY---TIT--
<i>Anolis carolinensis</i> -Alpha-4K	XP_003222207.1	E-A-----FQN---SC-LAND	---GA--HT---KRY---TIT--

<i>Thamnophis sirtalis</i> -Alpha-4K	XP_013923180.1	E-----FQN---SC-LANDS A-- -GA- -HS---KRY---TIT--
<i>Python bivittatus</i> -Alpha-4K	XP_007436413.1	E-----FQN---SC-LANDS P-- -GA- -HS---KRY---TIT--
<i>Pogona vitticeps</i> -Alpha-4K	XP_020657367.1	E-----FQN---SC-LANDS -G- -SA- -HT---KRY---TIT--
<i>Protobothrops mucrosquamatus</i> -Alpha-4K	XP_015667052.1	E-----FQN---SC-LANDS P-- -GA- -HS---KRY---TIT--
Fishes PIP4Kα		
<i>Danio rerio</i> -Alpha-4K	NP_001122174.1	E- -V----FQN---SA-LV- -A -G- -GA- -HT---KRY---TI---
<i>Oryzias latipes</i> -Alpha-4K	XP_004081045.1	E-----EFSN---SA-LN-DA -G- -GA- -HT---KRY---TI---
<i>Oreochromis niloticus</i> -Alpha-4K	XP_019218741.1	E-----F- N---SA-LN- -A -G- -GA- -HT---KRY---TI---
<i>Haplochromis burtoni</i> -Alpha-4K	XP_005912140.1	E-----F- N---SA-LN- -A -G- -GA- -HT---KRY---TI---
<i>Takifugu rubripes</i> -Alpha-4K	XP_003967903.1	E-----F- N---SA-LN- -A -G- -GA- -HT---KRY---TI---
<i>Amphiprion ocellaris</i> -Alpha-4K	XP_023127853.1	E-----F- N---SA-LN- -A -G- -GA- -HT---KRY---TI---
<i>Paralichthys olivaceus</i> -Alpha-4K	XP_019943171.1	E-----F- N---SA-LN- -A -G- -GA- -HT---KRY---TI---
<i>Lates calcarifer</i> -Alpha-4K	XP_018557492.1	E-----F- N---SA-LN- -A -G- -GA- -HT---KRY---TI---
<i>Austrofundulus limnaeus</i> -Alpha-4K	XP_013863896.1	E-----EFSN---SA-LN- -A -G- -GA- -HT---KRY---TI---
<i>Larimichthys crocea</i> -Alpha-4K	XP_010730941.1	E- -C----QN---SA-LN-DS -G- FGN---S---HRF---T----
Mammals PIP4Kβ		
<i>Homo sapiens</i> -Beta-4K	EAW60533.1	E-----QN-V--SA-IN-DS -G- CGT---TT---RF---T----
<i>Rousettus aegyptiacus</i> -Beta-4K	XP_016020207.1	E-----QN-V--SA-IN-DS -G- CGT---TT---RF---T----
<i>Panholops hodgsonii</i> -Beta-4K	XP_005965028.1	E-----QN-V--SA-IN-DS -G- CGT---TT---RF---T----
<i>Chlorocebus sabaeus</i> -Beta-4K	XP_008011093.1	E-----QN-V--SA-IN-DS -G- CGT---TT---RF---T----
<i>Cricetulus griseus</i> -Beta-4K	XP_003499653.1	E-----QN-V--SA-IN-DS -G- CGT---TT---RF---T----
<i>Tupaia chinensis</i> -Beta-4K	XP_006156082.1	E-----QN-V--SA-IN-DS -G- CGT---TT---RF---T----
<i>Ailuropoda melanoleuca</i> -Beta-4K	EFB19938.1	E-----QN-V--SA-IN-DS -G- CGT---TT---RF---T----
<i>Papio anubis</i> -Beta-4K	XP_021784845.1	E-----QN-V--SA-IN-DS -G- CGT---TT---RF---T----
<i>Heterocephalus glaber</i> -Beta-4K	EHB09675.1	E-----QN-V--SA-IN-DS -G- CGT---TT---RF---T----
<i>Bos mutus</i> -Beta-4K	XP_005898119.1	E-----QN-V--SA-IN-DS -G- CGT---TT---RF---T----
<i>Mus musculus</i> -Beta-4K	AAL18245.1	E-----QN-V--SA-IN-DS -G- CGT---TT---RF---T----
<i>Acinonyx jubatus</i> -Beta-4K	XP_014933988.1	E-----QN-V--SA-IN-DS -G- CGT---TT---RF---T----
<i>Saimiri boliviensis boliviensi</i> -Beta-4K	XP_010340117.1	E-----QN-V--SA-IN-DS -G- CGT---TT---RF---T----
<i>Equus przewalskii</i> -Beta-4K	XP_008521513.1	E-----QN-V--SA-IN-DS -G- CGT---TT---RF---T----
<i>Marmota marmota</i> -Beta-4K	XP_015362142.1	E-----QN-V--SA-IN-DS -G- CGT---TT---RF---T----
<i>Tursiops truncatus</i> -Beta-4K	XP_019780539.1	E-----QN-V--SA-IN-DS -G- CGT---TT---RF---T----
<i>Delphinapterus leucas</i> -Beta-4K	XP_022413616.1	E-----QN-V--SA-IN-DS -G- CGT---TT---RF---T----
<i>Mustela putorius furo</i> -Beta-4K	XP_012917975.1	E-----QN-V--SA-IN-DS -G- CGT---TT---RF---T----
<i>Lipotes vexillifer</i> -Beta-4K	XP_007465206.1	E-----QN-V--SA-IN-DS -G- CGT---TT---RF---T----
<i>Echinops telfairi</i> -Beta-4K	XP_004707158.1	E-----QN-V--SA-IN-DS -G- CGT---TT---RF---T----
<i>Rhinolophus sinicus</i> -Beta-4K	XP_019596211.1	E-----QN-V--SA-IN-DS -G- CGT---TT---RF---T----
<i>Bison bison bison</i> -Beta-4K	XP_010841435.1	E-----QN-V--SA-IN-DS -G- CGT---TT---RF---T----
<i>Erinaceus europaeus</i> -Beta-4K	XP_016047112.1	E-----QN-V--SA-IN-DS -G- CGT---TT---RF---T----
<i>Mus pahari</i> -Beta-4K	XP_021068416.1	E-----QN-V--SA-IN-DS -G- CGT---TT---RF---T----
<i>Bubalus bubalis</i> -Beta-4K	XP_006074405.1	E-----QN-V--SA-IN-DS -G- CGT---TT---RF---T----
<i>Elephantulus edwardii</i> -Beta-4K	XP_006889429.1	E-----QN-V--SA-IN-DS -G- CGT---TT---RF---T----
<i>Odobenus rosmarus divergens</i> -Beta-4K	XP_004395129.1	E-----QN-V--SA-IN-DS -G- CGT---TT---RF---T----
<i>Miniopterus natalensis</i> -Beta-4K	XP_016057782.1	E-----QN-V--SA-IN-DS -G- CGT---TT---RF---T----
<i>Panthera tigris altaica</i> -Beta-4K	XP_007085822.1	E-----QN-V--SA-IN-DS -G- CGT---TT---RF---T----
<i>Odocoileus virginianus texanus</i> -Beta-4K	XP_020735216.1	E-----QN-V--SA-IN-DS -G- CGT---TT---RF---T----
<i>Canis lupus familiaris</i> -Beta-4K	XP_022278739.1	E-----QN-V--SA-IN-DS -G- CGT---TT---RF---T----
<i>Castor canadensis</i> -Beta-4K	XP_020027849.1	E-----QN-V--SA-IN-DS -G- CGT---TT---RF---T----
<i>Orcinus orca</i> -Beta-4K	XP_004282755.1	E-----QN-V--SA-IN-DS -G- CGT---TT---RF---T----
<i>Loxodonta africana</i> -Beta-4K	XP_010592684.1	E-----QN-V--SA-IN-DS -G- CGT---TT---RF---T----
<i>Ursus maritimus</i> -Beta-4K	XP_008687183.1	E-----QN-V--SA-IN-DS -G- CGT---TT---RF---T----
<i>Oryctolagus cuniculus</i> -Beta-4K	XP_008269611.2	E-----QN-V--SA-IN-DS -G- CGT---TT---RF---T----
<i>Pteropus alecto</i> -Beta-4K	XP_006925185.1	E-----QN-V--SA-IN-DS -G- CGT---TT---RF---T----
<i>Ovis aries</i> -Beta-4K	XP_012041405.1	E-----QN-V--SA-IN-DS -G- CGT---TT---RF---T----
<i>Felis catus</i> -Beta-4K	XP_019673360.2	E-----QN-V--SA-IN-DS -G- CGT---TT---RF---T----
<i>Hipposideros armiger</i> -Beta-4K	XP_019494299.1	E-----QN-V--SA-IN-DS -G- CGT---TT---RF---T----
<i>Chrysochloris asiatica</i> -Beta-4K	XP_006832597.1	E-----QN-V--SA-IN-DS -G- CGT---TT---RF---T----
<i>Propithecus coquereli</i> -Beta-4K	XP_012518294.1	E-----QN-V--SA-IN-DS -G- CGT---TT---RF---T----
<i>Otolemur garnettii</i> -Beta-4K	XP_003786482.1	E-----QN-V--SA-IN-DS -G- CGT---TT---RF---T----
<i>Mandrillus leucophaeus</i> -Beta-4K	XP_011840098.1	E-----QN-V--SA-IN-DS -G- CGT---TT---RF---T----
<i>Saimiri boliviensis boliviensi</i> -Beta-4K	XP_010340118.1	E-----QN-V--SA-IN-DS -G- CGT---TT---RF---T----
<i>Neotoma lepida</i> -Beta-4K	OBS76957.1	E-----QN-V--SA-IN-DS -G- CGT---TT---RF---T----
<i>Dipodomys ordii</i> -Beta-4K	XP_012892556.1	E-----QN-V--SA-IN-DS -G- CGT---TT---RF---T----
<i>Trichechus manatus latirostris</i> -Beta-4K	XP_004378067.1	E-----QN-V--SA-IN-DS -G- CGT---TT---RF---T----
<i>Bos taurus</i> -Beta-4K	NP_001179125.1	E-----QN-V--SA-IN-DS -G- CGT---TT---RF---T----
<i>Orycteropus afer</i> -Beta-4K	XP_007940200.1	E-----QN-V--SA-IN-DS -G- CGT---TT---RF---T----
<i>Peromyscus maniculatus bairdii</i> -Beta-4K	XP_006971925.1	E-----QN-V--SA-IN-DS -G- CGT---TT---RF---T----
<i>Ceratotherium simum simum</i> -Beta-4K	XP_004434649.1	E-----QN-V--SA-IN-DS -G- CGT---TT---RF---T----
<i>Eptesicus fuscus</i> -Beta-4K	XP_008152007.1	E-----QN-V--SA-IN-DS -G- CGT---TT---RF---T----
<i>Leptonychotes weddellii</i> -Beta-4K	XP_006743367.1	E-----QN-V--SA-IN-DS -G- CGT---TT---RF---T----
<i>Ictidomys tridecemlineatus</i> -Beta-4K	XP_005321814.1	E-----QN-V--SA-IN-DS -G- CGT---TT---RF---T----
<i>Dasyopus novemcinctus</i> -Beta-4K	XP_004454989.1	E-----QN-V--SA-IN-DS -G- CGT---TT---RF---T----
<i>Microtus ochrogaster</i> -Beta-4K	XP_005368369.1	E-----QN-V--SA-IN-DS -G- CGT---TT---RF---T----
<i>Sorex araneus</i> -Beta-4K	XP_004608775.1	E-----QN-V--SA-IN-DS -G- CGT---TT---RF---T----
<i>Ochotona princeps</i> -Beta-4K	XP_004591183.1	E-----QN-V--SA-IN-DS -G- CGT---TT---RF---T----

<i>Galeopterus variegatus-Beta-4K</i>	XP_008579047.1	E-----QN-V--SA-IN-DS -G- CGT---TT---RF---T----
<i>Colobus angolensis palliatus-Beta-4K</i>	XP_011815221.1	E-----QN-V--SA-IN-DS -G- CGT---TT---RF---T----
<i>Ptilocolobus tephrosceles-Beta-4K</i>	XP_023060061.1	E-----QN-V--SA-IN-DS -G- CGT---TT---RF---T----
<i>Ursus maritimus-Beta-4K</i>	XP_008687191.1	E-----QN-V--SA-IN-DS -G- CGT---TT---RF---T----
<i>Castor canadensis-Beta-4K</i>	XP_020027850.1	E-----QN-V--SA-IN-DS -G- CGT---TT---RF---T----
<i>Homo sapiens-Beta-4K</i>	NP_003550.1	E-----QN-V--SA-IN-DS -G- CGT---TT---RF---T----
<i>Bubalus bubalis-Beta-4K</i>	XP_006074406.1	E-----QN-V--SA-IN-DS -G- CGT---TT---RF---T----
<i>Jaculus jaculus-Beta-4K</i>	XP_004655548.1	E-----QN-V--SA-IN-DS -G- CGT---TT---RF---T----
<i>Rattus norvegicus-Beta-4K</i>	NP_446002.1	E-----QN-V--SA-IN-DS -G- CGT---TT---RF---T----
<i>Panthera tigris altaica-Beta-4K</i>	XP_015394625.1	E-----QN-V--SA-IN-DS -G- CGT---TT---RF---T----
<i>Condylura cristata-Beta-4K</i>	XP_004684324.1	E-----QN-V--SA-VN-DS -G- CGT---TT---RF---T----
<i>Myotis lucifugus-Beta-4K</i>	XP_006100821.1	E-----QN-V--SA-IN-DS -G- CGT---TT---RF---T----
<i>Mus caroli-Beta-4K</i>	XP_021033032.1	E-----QN-V--SA-IN-DS -G- CGT---TT---RF---T----
<i>Neomonachus schauinslandi-Beta-4K</i>	XP_021560049.1	E-----QN-V--SA-IN-DS -G- CGT---TT---RF---T----
<i>Felis catus-Beta-4K</i>	XP_019673361.1	E-----QN-V--SA-IN-DS -G- CGT---TT---RF---T----
<i>Equus asinus-Beta-4K</i>	XP_014689184.1	E-----QN-V--SA-IN-DS -G- CGT---TT---RF---T----
<i>Capra hircus-Beta-4K</i>	XP_017920477.1	E-----QN-V--SA-IN-DS -G- CGT---TT---RF---T----
<i>Callithrix jacchus-Beta-4K</i>	XP_017828202.1	E-----QN-V--SA-IN-DS -G- CGT---TT---RF---T----
<i>Macaca fascicularis-Beta-4K</i>	EHH58054.1	E-----QN-V--SA-IN-DS -G- CGT---TT---RF---T----
<i>Mesocricetus auratus-Beta-4K</i>	XP_005076083.1	E-----QN-V--SA-IN-DS -G- CGT---TT---RF---T----
<i>Fukomys damarensis-Beta-4K</i>	XP_019062456.1	E-----QN-V--SA-IN-DS -G- CGT---TT---RF---T----
<i>Cricetulus griseus-Beta-4K</i>	XP_016822589.1	E-----QN-V--SA-IN-DS -G- CGT---TT---RF---T----
<i>Carlito syrichta-Beta-4K</i>	XP_008064634.1	E-----QN-V--SA-IN-DS -G- CGT---TT---RF---T----
<i>Pan paniscus-Beta-4K</i>	XP_008960384.1	E-----QN-V--SA-IN-DS -G- CGT---TT---RF---T----
<i>Cebus capucinus imitator-Beta-4K</i>	XP_017352721.1	E-----QN-V--SA-IN-DS -G- CGT---TT---RF---T----
<i>Sarcophilus harrisii-Beta-4K</i>	XP_023358122.1	E-----QN-V--SA-IN-DS -G- CGT---TT---RF---A----
<i>Phascolarctos cinereus-Beta-4K</i>	XP_020852981.1	E-----QN-V--SA-IN-DS -G- CGT---TT---RF---A----
<i>Cavia porcellus-Beta-4K</i>	XP_013005043.1	E--A-----QN-V--SA-IN-DS -G- CGT---TT---RF---T----
<i>Monodelphis domestica-Beta-4K</i>	XP_001366640.1	E-----QN-V--SA-VN-DS -G- CGT---TT---RF---A----
<i>Camelus bactrianus-Beta-4K</i>	XP_010958800.1	E--A-----QN-V--SA-IN-DS -G- CGT---TT---RF---T----
<i>Chinchilla lanigera-Beta-4K</i>	XP_013374727.1	E--A-----QN-V--SA-IN-DS -G- CGT---TT---RF---T----
<i>Manis javanica-Beta-4K</i>	XP_017500215.1	E-----QN-V--SA-IN-DS -G- CGTH--TT---RF---T----
<i>Octodon degus-Beta-4K</i>	XP_004633743.1	E--A-----QN-V--SA-IN-DS -G- CGT---TT---RF---T----
<i>Enhydra lutris kenyonii-Beta-4K</i>	XP_022365086.1	E-----Q-RV--SA-IN-DS -G- CGT---TT---RF---T----
<i>Rhinolophus sinicus-Beta-4K</i>	XP_019596557.1	E-----FQN---SA-LPND -G- -GA--HT---KRY---TIT--
Birds PIP4Kp		
<i>Bambusicola thoracicus-Beta-4K</i>	POI23438.1	E-----QN-V--SA-VN-DS -G- CGA---TT---RF---A----
<i>Sturnus vulgaris-Beta-4K</i>	XP_014740843.1	E-----QN-V--SA-VN-DS -G- CGA---TT---RF---A----
<i>Corvus brachyrhynchos-Beta-4K</i>	XP_008633051.1	E-----QN-V--SA-VN-DS -G- CGA---TT---RF---A----
<i>Acanthisitta chloris-Beta-4K</i>	XP_009067947.1	E-----QN-V--SA-VN-DS -G- CGA---TT---RF---A----
<i>Apaloderma vittatum-Beta-4K</i>	XP_009867625.1	E-----QN-V--SA-VN-DS -G- CGA---TT---RF---A----
<i>Picoides pubescens-Beta-4K</i>	KFV69749.1	E-----QN-V--SA-VN-DS -G- CGA---TT---RF---A----
<i>Cyanistes caeruleus-Beta-4K</i>	XP_023798430.1	E-----QN-V--SA-VN-DS -G- CGA---TT---RF---A----
<i>Struthio camelus australis-Beta-4K</i>	XP_009679369.1	E-----QN-V--SA-VN-DS -G- CGA---TT---RF---A----
<i>Anser cygnoides domesticus-Beta-4K</i>	XP_013055874.1	E-----QN-V--SA-VN-DS -G- CGA---TT---RF---A----
<i>Columba livia-Beta-4K</i>	XP_021151168.1	E-----QN-V--SA-VN-DS -G- CGA---TT---RF---A----
<i>Aquila chrysaetos canadensis-Beta-4K</i>	XP_011592357.1	E-----QN-V--SA-VN-DS -G- CGA---TT---RF---A----
<i>Lepidothrix coronata-Beta-4K</i>	XP_017693394.1	E-----QN-V--SA-VN-DS -G- CGA---TT---RF---A----
<i>Gallus gallus-Beta-4K</i>	XP_015155005.1	E-----QN-V--SA-VN-DS -G- CGA---TT---RF---A----
<i>Numida meleagris-Beta-4K</i>	XP_021233875.1	E-----QN-V--SA-VN-DS -G- CGA---TT---RF---A----
<i>Haliaeetus leucocephalus-Beta-4K</i>	XP_010583833.1	E-----QN-V--SA-VN-DS -G- CGA---TT---RF---A----
<i>Patagioenas fasciata monilis-Beta-4K</i>	OPJ74427.1	E-----QN-V--SA-VN-DS -G- CGA---TT---RF---A----
<i>Coturnix japonica-Beta-4K</i>	XP_015741210.1	E-----QN-V--SA-VN-DS -G- CGA---TT---RF---A----
<i>Tinamus guttatus-Beta-4K</i>	XP_010213328.1	E-----QN-V--SA-VN-DS -G- CGA---TT---RF---A----
<i>Manacus vitellinus-Beta-4K</i>	XP_017923222.1	E-----QN-V--SA-VN-DS -G- CGA---TT---RF---A----
<i>Callipepla squamata-Beta-4K</i>	0XB63642.1	E-----QN-V--SA-VN-DS -G- CGA---TT---RF---A----
<i>Pseudopodoces humilis-Beta-4K</i>	XP_005531464.1	E-----QN-V--SA-VN-DS -G- CGA---TT---RF---A----
<i>Zonotrichia albicollis-Beta-4K</i>	XP_005496888.2	E-----QN-V--SA-VN-DS -G- CGA---TT---RF---A----
<i>Serinus canaria-Beta-4K</i>	XP_009094714.2	E-----QN-V--SA-VN-DS -G- CGA---TT---RF---A----
<i>Aptenodytes forsteri-Beta-4K</i>	XP_009273130.1	E-----QN-V--SA-VN-DS -G- CGA---TT---RF---A----
<i>Meleagris gallopavo-Beta-4K</i>	XP_010722908.1	E-----QN-V--SA-VN-DS -G- CGA---TT---RF---A----
<i>Geospiza fortis-Beta-4K</i>	XP_005430606.1	E-----QN-V--SA-VN-DS -G- CGA---TT---RF---A----
<i>Nestor notabilis-Beta-4K</i>	XP_010010237.1	E-----QN-V--SA-VN-DS -G- CGA---TT---RF---A----
<i>Falco peregrinus-Beta-4K</i>	XP_013153929.1	E-----QN-V--SA-VN-DS -G- CGA---TT---RF---A----
<i>Ficedula albicollis-Beta-4K</i>	XP_016160540.1	E-----QN-V--SA-VN-DS -G- CGA---TT---RF---A----
<i>Colinus virginianus-Beta-4K</i>	0XB69681.1	E-----QN-V--SA-VN-DS -G- CGA---TT---RF---A----
<i>Anas platyrhynchos-Beta-4K</i>	EOA95554.1	E-----QN-V--SA-VN-DS -G- CGA---TT---RF---A----
<i>Eurypyga helias-Beta-4K</i>	KFW07279.1	E-----QN-V--SA-VN-DS -G- CGA---TT---RF---A----
<i>Opisthocomus hoazin-Beta-4K</i>	KFR08354.1	E-----QN-V--SA-VN-DS -G- CGA---TT---RF---A----
<i>Phaethon lepturus-Beta-4K</i>	KFQ72396.1	E-----QN-V--SA-VN-DS -G- CGA---TT---RF---A----
<i>Calypte anna-Beta-4K</i>	KF097476.1	E-----QN-V--SA-VN-DS -G- CGA---TT---RF---A----
<i>Merops nubicus-Beta-4K</i>	KFQ34921.1	E-----QN-V--SA-VN-DS -G- CGA---TT---RF---A----
<i>Chaetura pelagica-Beta-4K</i>	KFU89343.1	E-----QN-V--SA-VN-DS -G- CGA---TT---RF---A----
<i>Amazona aestiva-Beta-4K</i>	KQK77230.1	E-----QN-V--SA-VN-DS -G- CGA---TT---RF---A----
<i>Chlamydotis macqueenii-Beta-4K</i>	KFP42939.1	E-----QN-V--SA-VN-DS -G- CGA---TT---RF---A----

<i>Phaethon lepturus</i> -Alpha-5K	KFQ69620.1	EL---RPD---Y--CSE-LI-LSN	SGA	-GSL-YV-S-DEFI--T-QHK
<i>Melopsittacus undulatus</i> -Alpha-5K	XP_012985591.1	EL---RPD---Y--CSE-LI-LSN	SGA	-GSL-YV-S-DEFI--T-QHK
<i>Numida meleagris</i> -Alpha-5K	XP_021232499.1	EL---RPD---Y--CSE-LI-LSN	SGA	-GSL-YV-S-DEFI--T-QHK
<i>Coturnix japonica</i> -Alpha-5K	XP_015740163.1	EL---RPD---Y--CSE-LI-LSN	SGA	-GSL-YV-S-DEFI--T-QHK
<i>Meleagris gallopavo</i> -Alpha-5K	XP_010722285.1	EL---RPD---Y--CSE-LI-LSN	SGA	-GSL-YV-S-DEFI--T-QHK
<i>Anas platyrhynchos</i> -Alpha-5K	XP_021132788.1	EL---RPD---Y--CSE-LI-LSN	SGA	-GSL-YV-S-DEFI--T-QHK
<i>Antrostomus carolinensis</i> -Alpha-5K	XP_010163162.1	EL---RPD---Y--CSE-LI-LSN	SGA	-GSL-YV-S-DEFI--T-QHK
<i>Anser cygnoides domesticus</i> -Alpha-5K	XP_013056952.1	EL---RPD---Y--CSE-LI-LSN	SGA	-GSL-YV-S-DEFI--T-QHK
<i>Picoides pubescens</i> -Alpha-5K	KFV76585.1	EL---RPD---Y--CNE-LI-LSN	SGA	-GSL-YV-S-DEFI--T-QHK
<i>Podiceps cristatus</i> -Alpha-5K	KFZ67268.1	EL---RPD---Y--CNE-LI-LSN	SGA	-GSL-YV-S-DEFI--T-QHK
<i>Cariama cristata</i> -Alpha-5K	KFP65666.1	EL---RPD---Y--CNE-LI-LSN	SGA	-GSL-YV-S-DEFI--T-QHK
<i>Gallus gallus</i> -Alpha-5K	NP_001135912.2	EL---RPD---Y--CSE-LI-LSN	SGA	-GSL-YV-S-DEFI--T-QHK
<i>Colinus virginianus</i> -Alpha-5K	OXB72319.1	EL---RPD---Y--CSE-LI-LSN	SGA	-GSL-YV-S-DEFI--T-QHK
<i>Meleagris gallopavo</i> -Alpha-5K	XP_010722283.1	EL---RPD---Y--CSE-LI-LSN	SGA	-GSL-YV-S-DEFI--T-QHK
<i>Aptenodytes forsteri</i> -Alpha-5K	KFM08822.1	EL---RPD---Y--CNE-LI-LSN	SGA	-GSL-YV-S-DEFI--T-QHK
<i>Callipepla squamata</i> -Alpha-5K	OXB55834.1	EL---RPD---Y--CSE-LI-LSN	SGA	-GSL-YV-S-DEFI--T-QHK
<i>Nipponia nippon</i> -Alpha-5K	XP_009465378.1	EL---RPD---Y--CSE-LI-LSN	SGA	-GSL-YV-S-DEFI--T-RHK
<i>Charadrius vociferus</i> -Alpha-5K	KGL86760.1	EL---RPD---Y--CSE-LI-LSN	SGA	-GSL-YV-S-DEFI--TAQHK
<i>Columba livia</i> -Alpha-5K	XP_021136061.1	EL---RPD---Y--CNE-LI-LSN	SGA	-GSL-YV-S-DEFI--T-QHK
<i>Serinus canaria</i> -Alpha-5K	XP_018781091.1	EL---RPD---Y--CSE-LI-LSN	SGA	-GSL-YV-S-DEFI--T-QHK
<i>Aquila chrysaetos canadensis</i> -Alpha-5K	XP_011596815.1	EL---RPD---Y--CNE-LI-LSN	SGA	-GSL-YV-S-DEFI--T-QHK
<i>Calypte anna</i> -Alpha-5K	KFQ96662.1	EL---RPD---Y--CNE-LI-LSN	SGA	-GSL-YV-G-DEFI--T-QHK
<i>Haliaeetus leucocephalus</i> -Alpha-5K	XP_010563784.1	EL---RPD---Y--CNE-LI-LSN	SGA	-GSL-YV-S-DEFI--T-QHK
<i>Chaetura pelagica</i> -Alpha-5K	XP_010001104.1	EL---RPD---Y--CNE-LI-LSN	SGA	-GSL-YV-G-DEFI--T-QHK
<i>Manacus vitellinus</i> -Alpha-5K	KFW74318.1	EL---RPD---Y--CSE-LI-LSN	SGA	-GSL-YV-G-DEFI--T-QHK
<i>Balearica regulorum gibbericeps</i> -Alpha-5K	KFO15204.1	EL---RPD---Y--CNE-LI-LSN	SGA	-GSL-YV-S-DKFI--T-QHK
<i>Eurypyga helias</i> -Alpha-5K	KFW07847.1	EL---RPD---Y--CND-LI-LSN	SGA	-GSL-YV-S-DEFI--T-QHK
<i>Acanthisitta chloris</i> -Alpha-5K	KFP88795.1	EL---RPD---Y--CNE-LI-LSN	SGA	-GSL-YV-S-DEFI--T-QHK
<i>Struthio camelus australis</i> -Alpha-5K	KFV72556.1	EL---RPD---Y--CND-LI-LSN	SGA	-GSL-YV-S-DEFI--T-QHK
<i>Nestor notabilis</i> -Alpha-5K	KFQ47794.1	EL---RPD---Y--CNE-LI-LSN	SGA	-GSL-YV-S-DEFI--K-QHK
<i>Gavia stellata</i> -Alpha-5K	KFV53654.1	EL---RPD---Y--CNE-LI-LSN	SGA	-GSL-YV-S-DEFI--K-QHK
<i>Pseudopodoces humilis</i> -Alpha-5K	XP_005534317.1	EL---RPD---Y--CND-LI-LSN	SGA	-GSL-YV-S-DEFI--T-QHK
<i>Apteryx australis mantelli</i> -Alpha-5K	XP_013798562.1	EL---RPD---Y--CND-LI-LSN	SGA	-GSL-YV-S-DEFI--T-QHK
<i>Chlamydotis macqueenii</i> -Alpha-5K	KFP45876.1	EL---RPD---Y--CNE-LI-LSN	SGA	-GSL-YV-S-DEFI--T-PHK
<i>Mesitornis unicolor</i> -Alpha-5K	KFQ32940.1	EL---RPD---Y--CNE-LI-LSN	SGA	-GSL-YV-S-DEFI--TGQHK
Amphibians PIP5Kα				
<i>Xenopus laevis</i> -Alpha-5K	NP_001082731.1	EL---KPD---Y--CSE-LI-LSN	PGA	-GSI-FVTS-DEFI--T-QHK
<i>Nanorana parkeri</i> -Alpha-5K	XP_018421916.1	EL---RPD---Y--CNE-LF-LCN	SGA	-GSL-YV-G-DEFI--T-QHK
<i>Xenopus tropicalis</i> -Alpha-5K	NP_001006899.1	EL-S-RPD---Y--CNE-LI-LSN	PGA	-GSV-YV-G-DEFI--T-QHK
Reptiles PIP5Kα				
<i>Protobothrops mucrosquamatus</i> -Alpha-5K	XP_015680374.1	EL---RPD---C--CSE-LI-LSN	SGA	-GSI-YV-S-DEFI--T-QHK
<i>Python bivittatus</i> -Alpha-5K	XP_015744819.1	EL---RPD---C--CSE-LI-LSN	SGA	-GSI-YV-S-DEFI--T-QHK
<i>Gekko japonicus</i> -Alpha-5K	XP_015279998.1	EL---RPD---C--CSE-LI-LSN	SGA	-GSI-YV-S-DEFI--T-QHK
<i>Anolis carolinensis</i> -Alpha-5K	XP_008120464.1	EL---RPD---C--CSE-LI-LSN	SGA	-GSI-YV-S-DEFI--T-QHK
<i>Pogona vitticeps</i> -Alpha-5K	XP_020653819.1	EL---RPD---C--CSE-LI-LSN	SGA	-GSI-YV-S-DEFI--T-QHK
Fishes PIP5Kα				
<i>Maylandia zebra</i> -Alpha-5K	XP_004541373.2	EL---RPD---Y--CNE-LI-LSN	PGA	-GSL-YV-S-DEFI--T-QHK
<i>Cynoglossus semilaevis</i> -Alpha-5K	XP_008321275.1	EL---RPD---Y--CNE-LI-LSN	PGA	-GSL-YV-S-DEFI--T-QHK
<i>Boleophthalmus pectinirostris</i> -Alpha-5K	XP_020783608.1	EL---RPD---Y--CNE-LI-LSN	PGA	-GSL-YV-S-DEFI--T-QHK
<i>Oreochromis niloticus</i> -Alpha-5K	XP_005472748.1	EL---RPD---Y--CNE-LI-LSN	PGA	-GSL-YV-S-DEFI--T-QHK
<i>Lates calcarifer</i> -Alpha-5K	XP_018541718.1	EL---RPD---Y--CNE-LI-LSN	PGA	-GSL-YV-S-DEFI--T-QHK
<i>Neolamprologus brichardi</i> -Alpha-5K	XP_006804986.1	EL---RPD---Y--CNE-LI-LSN	PGA	-GSL-YV-S-DEFI--T-QHK
<i>Pundamilia nyererei</i> -Alpha-5K	XP_005732196.1	EL---RPD---Y--CNE-LI-LSN	PGA	-GSL-YV-S-DEFI--T-QHK
<i>Stegastes partitus</i> -Alpha-5K	XP_008285964.1	EL---RPD---Y--CNE-LI-LSN	PGA	-GSL-YV-S-DEFI--T-QHK
<i>Acanthochromis polyacanthus</i> -Alpha-5K	XP_022051707.1	EL---RPD---Y--CNE-LI-LSN	PGA	-GSL-YV-S-DEFI--T-QHK
<i>Labrus bergylta</i> -Alpha-5K	XP_020497624.1	EL---RPD---Y--CNE-LI-LSN	PGA	-GSL-YV-S-DEFI--T-QHK
<i>Amphiprion ocellaris</i> -Alpha-5K	XP_023117624.1	EL---RPD---Y--CNE-LI-LSN	PGA	-GSL-YV-S-DEFI--T-QHK
<i>Monopterus albus</i> -Alpha-5K	XP_020462945.1	EL---RPD---Y--CNE-LI-LSN	PGA	-GSL-YV-S-DEFI--T-QHK
<i>Seriola dumerili</i> -Alpha-5K	XP_022621881.1	EL---RPD---Y--CNE-LI-LSN	PGA	-GSL-YV-S-DEFI--T-QHK
<i>Hippocampus comes</i> -Alpha-5K	XP_019747686.1	EL---RPD---Y--CNE-LI-LSN	PGA	-GSL-YV-S-DEFI--T-QHK
<i>Cyprinodon variegatus</i> -Alpha-5K	XP_015248386.1	EM---RPD---Y--CNE-LI-LSN	PGA	-GSL-YV-S-DEFI--T-QHK
<i>Fundulus heteroclitus</i> -Alpha-5K	XP_012721150.1	EM---RPD---Y--CNE-LI-LSN	PGA	-GSL-YV-S-DEFI--T-QHK
<i>Paralichthys olivaceus</i> -Alpha-5K	XP_019948859.1	EL---RPD---Y--CNE-LI-LSN	PGA	-GSI-YV-S-DEFI--T-QHK
<i>Poecilia mexicana</i> -Alpha-5K	XP_014839941.1	EM---RPD---Y--CNE-LI-LSN	PGA	-GSI-YV-S-DEFI--T-QHK
<i>Nothobranchius furzeri</i> -Alpha-5K	XP_015806121.1	EM---RPD---Y--CNE-LI-LSN	PGA	-GSI-YV-S-DEFI--T-QHK
<i>Kryptolebias marmoratus</i> -Alpha-5K	XP_017280565.1	EM---RPD---Y--CNE-LI-LSN	PGA	-GSI-YV-S-DEFI--T-QHK
<i>Tetraodon nigroviridis</i> -Alpha-5K	CAG11890.1	EL---RPD---Y--CNE-LI-LSN	PGA	-GSI-YV-S-DEFI--T-QHK
<i>Xiphophorus maculatus</i> -Alpha-5K	XP_023186755.1	EM---RPD---Y--CNE-LI-LSN	PGA	-GSI-YV-S-DEFI--T-QHK
<i>Austrofundulus limnaeus</i> -Alpha-5K	XP_013885096.1	EM---RPD---Y--CNE-LI-LSN	PGA	-GSI-YV-S-DEFI--T-QHK
<i>Oryzias latipes</i> -Alpha-5K	XP_004078182.1	EM---RPD---MY--CNE-LI-LSN	PGA	-GSI-YV-S-DEFI--T-QHK
<i>Pygocentrus nattereri</i> -Alpha-5K	XP_017555944.1	EL---RPD---Y--CND-LI-LSN	PGA	-GSI-YV-S-DEFI--T-QHK
<i>Clupea harengus</i> -Alpha-5K	XP_012684664.1	EL---RPD---Y--CNDALI-LSN	PGA	-GSI-YV-S-DEFI--T-QHK
<i>Takifugu rubripes</i> -Alpha-5K	XP_011603926.1	EL---RPD---Y--CNERLI-LSN	PGA	-GSI-YV-S-DEFI--T-QHK
<i>Astyanax mexicanus</i> -Alpha-5K	XP_022529206.1	EL---RPD---Y--CND-LI-LSN	SGA	-GSI-YV-S-DEFI--T-QHK

<i>Salvelinus alpinus</i> -Alpha-5K	XP_024001797.1	EL---RPD---Y--CNDGLI-LSN	SGA	-GSL-YV-S-DEFI--T-QHK
<i>Oncorhynchus kisutch</i> -Alpha-5K	XP_020358970.1	EL---RPD---Y--CNDGLI-LSN	SGA	-GSL-YV-S-DEFI--T-QHK
<i>Salmo salar</i> -Alpha-5K	XP_014057413.1	EL---RPD---Y--CNDGLI-LSN	SGA	-GSL-YV-S-DEFI--T-QHK
<i>Esox lucius</i> -Alpha-5K	XP_012994913.1	EL---RPD---Y--CNEDLI-LSN	SGA	-GSV-YV-S-DEFI--T-QHK
Mammals PIP5Kp				
<i>Pan troglodytes</i> -Beta-5K	PN161986.1	EL---KPD---Y-ICSE-LI-LSN	PGA	-GSL-FVTS-DEFI--T-QHK
<i>Pongo abelii</i> -Beta-5K	PNJ81439.1	EL---KPD---Y-ICSE-LI-LSN	PGA	-GSL-FVTS-DEFI--T-QHK
<i>Carlito syrichta</i> -Beta-5K	XP_008064264.1	EL---KPD---Y-ICSE-LI-LSN	PGA	-GSL-FVTS-DEFI--T-QHK
<i>Heterocephalus glaber</i> -Beta-5K	XP_021108403.1	EL---KPD---Y-ICSE-LI-LSN	PGA	-GSL-FVTS-DEFI--T-QHK
<i>Leptonychotes weddellii</i> -Beta-5K	XP_006748303.1	EL---KPD---Y-ICSE-LI-LSN	PGA	-GSL-FVTS-DEFI--T-QHK
<i>Ictidomys tridecemlineatus</i> -Beta-5K	XP_021581313.1	EL---KPD---Y-ICSE-LI-LSN	PGA	-GSL-FVTS-DEFI--T-QHK
<i>Ailuropoda melanoleuca</i> -Beta-5K	XP_019664190.1	EL---KPD---Y-ICSE-LI-LSN	PGA	-GSL-FVTS-DEFI--T-QHK
<i>Fukomys damarensis</i> -Beta-5K	KF022886.1	EL---KPD---Y-ICSE-LI-LSN	PGA	-GSL-FVTS-DEFI--T-QHK
<i>Chinchilla lanigera</i> -Beta-5K	XP_013371800.1	EL---KPD---Y-ICSE-LI-LSN	PGA	-GSL-FVTS-DEFI--T-QHK
<i>Equus przewalskii</i> -Beta-5K	XP_008510987.1	EL---KPD---Y-ICSE-LI-LSN	PGA	-GSL-FVTS-DEFI--T-QHK
<i>Manis javanica</i> -Beta-5K	XP_017509139.1	EL---KPD---Y-ICSE-LI-LSN	PGA	-GSL-FVTS-DEFI--T-QHK
<i>Lipotes vexillifer</i> -Beta-5K	XP_007466832.1	EL---KPD---Y-ICSE-LI-LSN	PGA	-GSL-FVTS-DEFI--T-QHK
<i>Nomascus leucogenys</i> -Beta-5K	XP_003273915.1	EL---KPD---Y-ICSE-LI-LSN	PGA	-GSL-FVTS-DEFI--T-QHK
<i>Delphinapterus leucas</i> -Beta-5K	XP_022429264.1	EL---KPD---Y-ICSE-LI-LSN	PGA	-GSL-FVTS-DEFI--T-QHK
<i>Homo sapiens</i> -Beta-5K	EAW62466.1	EL---KPD---Y-ICSE-LI-LSN	PGA	-GSL-FVTS-DEFI--T-QHK
<i>Odobenus rosmarus divergens</i> -Beta-5K	XP_004397583.1	EL---KPD---Y-ICSE-LI-LSN	PGA	-GSL-FVTS-DEFI--T-QHK
<i>Orcinus orca</i> -Beta-5K	XP_004276469.1	EL---KPD---Y-ICSE-LI-LSN	PGA	-GSL-FVTS-DEFI--T-QHK
<i>Elephantulus edwardii</i> -Beta-5K	XP_006902442.1	EL---KPD---Y-ICSE-LI-LSN	PGA	-GSL-FVTS-DEFI--T-QHK
<i>Panthera tigris altaica</i> -Beta-5K	XP_007077533.2	EL---KPD---Y-ICSE-LI-LSN	PGA	-GSL-FVTS-DEFI--T-QHK
<i>Acinonyx jubatus</i> -Beta-5K	XP_014919991.1	EL---KPD---Y-ICSE-LI-LSN	PGA	-GSL-FVTS-DEFI--T-QHK
<i>Gorilla gorilla gorilla</i> -Beta-5K	XP_018889556.1	EL---KPD---Y-ICSE-LI-LSN	PGA	-GSL-FVTS-DEFI--T-QHK
<i>Physeter catodon</i> -Beta-5K	XP_023982630.1	EL---KPD---Y-ICSE-LI-LSN	PGA	-GSL-FVTS-DEFI--T-QHK
<i>Balaenoptera acutorostrata sca</i> -Beta-5K	XP_007182303.1	EL---KPD---Y-ICSE-LI-LSN	PGA	-GSL-FVTS-DEFI--T-QHK
<i>Loxodonta africana</i> -Beta-5K	XP_023395212.1	EL---KPD---Y-ICSE-LI-LSN	PGA	-GSL-FVTS-DEFI--T-QHK
<i>Mandrillus leucophaeus</i> -Beta-5K	XP_011825535.1	EL---KPD---Y-ICSE-LI-LSN	PGA	-GSL-FVTS-DEFI--T-QHK
<i>Phascolarctos cinereus</i> -Beta-5K	XP_020857461.1	EL---KPD---Y-ICSE-LI-LSN	PGA	-GSL-FVTS-DEFI--T-QHK
<i>Aotus nancymae</i> -Beta-5K	XP_012309035.1	EL---KPD---Y-ICSE-LI-LSN	PGA	-GSL-FVTS-DEFI--T-QHK
<i>Monodelphis domestica</i> -Beta-5K	XP_007498641.1	EL---KPD---Y-ICSE-LI-LSN	PGA	-GSL-FVTS-DEFI--T-QHK
<i>Equus caballus</i> -Beta-5K	XP_023483021.1	EL---KPD---Y-ICSE-LI-LSN	PGA	-GSL-FVTS-DEFI--T-QHK
<i>Pan paniscus</i> -Beta-5K	XP_003824805.1	EL---KPD---Y-ICSE-LI-LSN	PGA	-GSL-FVTS-DEFI--T-QHK
<i>Panthera pardus</i> -Beta-5K	XP_019319198.1	EL---KPD---Y-ICSE-LI-LSN	PGA	-GSL-FVTS-DEFI--T-QHK
<i>Colobus angolensis palliatus</i> -Beta-5K	XP_011804275.1	EL---KPD---Y-ICSE-LI-LSN	PGA	-GSL-FVTS-DEFI--T-QHK
<i>Hipposideros armiger</i> -Beta-5K	XP_019516639.1	EL---KPD---Y-ICSE-LI-LSN	PGA	-GSL-FVTS-DEFI--T-QHK
<i>Equus asinus</i> -Beta-5K	XP_014702264.1	EL---KPD---Y-ICSE-LI-LSN	PGA	-GSL-FVTS-DEFI--T-QHK
<i>Sus scrofa</i> -Beta-5K	XP_020920288.1	EL---KPD---Y-ICSE-LI-LSN	PGA	-GSL-FVTS-DEFI--T-QHK
<i>Tupaia chinensis</i> -Beta-5K	XP_006152528.1	EL---KPD---Y-ICSE-LI-LSN	PGA	-GSL-FVTS-DEFI--T-QHK
<i>Pteropus alecto</i> -Beta-5K	XP_015450016.1	EL---KPD---Y-ICSE-LI-LSN	PGA	-GSL-FVTS-DEFI--T-QHK
<i>Octodon degus</i> -Beta-5K	XP_023577654.1	EL---KPD---Y-ICSE-LI-LSN	PGA	-GSL-FVTS-DEFI--T-QHK
<i>Cercocebus atys</i> -Beta-5K	XP_011912030.1	EL---KPD---Y-ICSE-LI-LSN	PGA	-GSL-FVTS-DEFI--T-QHK
<i>Papio anubis</i> -Beta-5K	XP_003911826.1	EL---KPD---Y-ICSE-LI-LSN	PGA	-GSL-FVTS-DEFI--T-QHK
<i>Dipodomys ordii</i> -Beta-5K	XP_012873938.1	EL---KPD---Y-ICSE-LI-LSN	PGA	-GSL-FVTS-DEFI--T-QHK
<i>Tursiops truncatus</i> -Beta-5K	XP_019790298.1	EL---KPD---Y-ICSE-LI-LSN	PGA	-GSL-FVTS-DEFI--T-QHK
<i>Rhinolophus sinicus</i> -Beta-5K	XP_019585928.1	EL---KPD---Y-ICSE-LI-LSN	PGA	-GSL-FVTS-DEFI--T-QHK
<i>Galeopterus variegatus</i> -Beta-5K	XP_008578885.1	EL---KPD---Y-ICSE-LI-LSN	PGA	-GSL-FVTS-DEFI--T-QHK
<i>Erinaceus europaeus</i> -Beta-5K	XP_016046043.1	EL---KPD---Y-ICSE-LI-LSN	PGA	-GSL-FVTS-DEFI--T-QHK
<i>Rousettus aegyptiacus</i> -Beta-5K	XP_015991032.1	EL---KPD---Y-ICSE-LI-LSN	PGA	-GSL-FVTS-DEFI--T-QHK
<i>Microcebus murinus</i> -Beta-5K	XP_012592396.1	EL---KPD---Y-ICSE-LI-LSN	PGA	-GSL-FVTS-DEFI--T-QHK
<i>Bos indicus</i> -Beta-5K	XP_019821104.1	EL---KPD---Y-ICSE-LI-LSN	PGA	-GSL-FVTS-DEFI--T-QHK
<i>Rhinopithecus roxellana</i> -Beta-5K	XP_010361273.1	EL---KPD---Y-ICSE-LI-LSN	PGA	-GSL-FVTS-DEFI--T-QHK
<i>Bos mutus</i> -Beta-5K	XP_005900082.1	EL---KPD---Y-ICSE-LI-LSN	PGA	-GSL-FVTS-DEFI--T-QHK
<i>Canis lupus familiaris</i> -Beta-5K	XP_013973148.1	EL---KPD---Y-ICSE-LI-LSN	PGA	-GSL-FVTS-DEFI--T-QHK
<i>Odocoileus virginianus texanus</i> -Beta-5K	XP_020767573.1	EL---KPD---Y-ICSE-LI-LSN	PGA	-GSL-FVTS-DEFI--T-QHK
<i>Ceratotherium simum simum</i> -Beta-5K	XP_004440696.1	EL---KPD---Y-ICSE-LI-LSN	PGA	-GSL-FVTS-DEFI--T-QHK
<i>Pantholops hodgsonii</i> -Beta-5K	XP_005976403.1	EL---KPD---Y-ICSE-LI-LSN	PGA	-GSL-FVTS-DEFI--T-QHK
<i>Cavia porcellus</i> -Beta-5K	XP_003472322.2	EL---KPD---Y-ICSE-LI-LSN	PGA	-GSL-FVTS-DEFI--T-QHK
<i>Chlorocebus sabaeus</i> -Beta-5K	XP_007967618.1	EL---KPD---Y-ICSE-LI-LSN	PGA	-GSL-FVTS-DEFI--T-QHK
<i>Cebus capucinus imitator</i> -Beta-5K	XP_017398912.1	EL---KPD---Y-ICSE-LI-LSN	PGA	-GSL-FVTS-DEFI--T-QHK
<i>Bison bison bison</i> -Beta-5K	XP_010858968.1	EL---KPD---Y-ICSE-LI-LSN	PGA	-GSL-FVTS-DEFI--T-QHK
<i>Propithecus coquereli</i> -Beta-5K	XP_012497079.1	EL---KPD---Y-ICSE-LI-LSN	PGA	-GSL-FVTS-DEFI--T-QHK
<i>Mustela putorius furo</i> -Beta-5K	XP_004769301.2	EL---KPD---Y-ICSE-LI-LSN	PGA	-GSL-FVTS-DEFI--T-QHK
Birds PIP5Kp				
<i>Bambusicola thoracicus</i> -Beta-5K	POI34043.1	EL---KPD---Y-ICSE-LI-LSN	PGA	-GSL-FVTS-DEFI--T-QHK
<i>Apaloderma vittatum</i> -Beta-5K	KFP74394.1	EL---KPD---Y-ICSE-LI-LSN	PGA	-GSL-FVTS-DEFI--T-QHK
<i>Colius striatus</i> -Beta-5K	KFP25871.1	EL---KPD---Y-ICSE-LI-LSN	PGA	-GSL-FVTS-DEFI--T-QHK
<i>Eurypyga helias</i> -Beta-5K	KFV95544.1	EL---KPD---Y-ICSE-LI-LSN	PGA	-GSL-FVTS-DEFI--T-QHK
<i>Tyto alba</i> -Beta-5K	KFV58308.1	EL---KPD---Y-ICSE-LI-LSN	PGA	-GSL-FVTS-DEFI--T-QHK
<i>Phoenicopterus ruber ruber</i> -Beta-5K	KFQ88387.1	EL---KPD---Y-ICSE-LI-LSN	PGA	-GSL-FVTS-DEFI--T-QHK
<i>Acanthisitta chloris</i> -Beta-5K	XP_009075316.1	EL---KPD---Y-ICSE-LI-LSN	PGA	-GSL-FVTS-DEFI--T-QHK
<i>Fulmarus glacialis</i> -Beta-5K	XP_009574388.1	EL---KPD---Y-ICSE-LI-LSN	PGA	-GSL-FVTS-DEFI--T-QHK
<i>Manacus vitellinus</i> -Beta-5K	XP_017936401.1	EL---KPD---Y-ICSE-LI-LSN	PGA	-GSL-FVTR-DEFI--T-QHK

<i>Numida meleagris</i> -Beta-5K	XP_021236396.1	EL---KPD---Y-ICSE-LI-LSN	PGA	-GSL-FVTS-DEFI--T-QHK
<i>Gallus gallus</i> -Beta-5K	NP_001026593.1	EL---KPD---Y-ICSE-LI-LSN	PGA	-GSL-FVTS-DEFI--T-QHK
<i>Chlamydotis macqueenii</i> -Beta-5K	KFP44763.1	EL---KPD---Y-ICSE-LI-LSN	PGA	-GSL-FVTS-DEFI--T-QHK
<i>Tinamus guttatus</i> -Beta-5K	XP_010224625.1	EL---KPD---Y-ICSE-LI-LSN	PGA	-GSL-FVTS-DEFI--T-QHK
<i>Phaethon lepturus</i> -Beta-5K	KFQ71669.1	EL---KPD---Y-ICSE-LI-LSN	PGA	-GSL-FVTS-DEFI--T-QHK
<i>Struthio camelus australis</i> -Beta-5K	XP_009670362.1	EL---KPD---Y-ICSE-LI-LSN	PGA	-GSL-FVTS-DEFI--T-QHK
<i>Anas platyrhynchos</i> -Beta-5K	EOB05878.1	EL---KPD---Y-ICSE-LI-LSN	PGA	-GSL-FVTS-DEFI--T-QHK
<i>Calidris pugnax</i> -Beta-5K	XP_014807148.1	EL---KPD---Y-ICSE-LI-LSN	PGA	-GSL-FVTS-DEFI--T-QHK
<i>Anser cygnoides domesticus</i> -Beta-5K	XP_013049494.1	EL---KPD---Y-ICSE-LI-LSN	PGA	-GSL-FVTS-DEFI--T-QHK
<i>Aquila chrysaetos canadensis</i> -Beta-5K	XP_011576030.1	EL---KPD---Y-ICSE-LI-LSN	PGA	-GSL-FVTS-DEFI--T-QHK
<i>Pygoscelis adeliae</i> -Beta-5K	XP_009326352.1	EL---KPD---Y-ICSE-LI-LSN	PGA	-GSL-FVTS-DEFI--T-QHK
<i>Tauraco erythrolophus</i> -Beta-5K	KFV06911.1	EL---KPD---Y-ICSE-LI-LSN	PGA	-GSL-FVTS-DEFI--T-QHK
<i>Falco peregrinus</i> -Beta-5K	XP_013158485.1	EL---KPD---Y-ICSE-LI-LSN	PGA	-GSL-FVTS-DEFI--T-QHK
<i>Merops nubicus</i> -Beta-5K	XP_008938298.1	EL---KPD---Y-ICSE-LI-LSN	PGA	-GSL-FVTS-DEFI--T-QHK
<i>Antrostomus carolinensis</i> -Beta-5K	XP_010161257.1	EL---KPD---Y-ICSE-LI-LSN	PGA	-GSL-FVTS-DEFI--T-QHK
<i>Aptenodytes forsteri</i> -Beta-5K	KFM11626.1	EL---KPD---Y-ICSE-LI-LSN	PGA	-GSL-FVTS-DEFI--T-QHK
<i>Haliaeetus leucocephalus</i> -Beta-5K	XP_010566885.1	EL---KPD---Y-ICSE-LI-LSN	PGA	-GSL-FVTS-DEFI--T-QHK
<i>Buceros rhinoceros silvestris</i> -Beta-5K	XP_010138959.1	EL---KPD---Y-ICSE-LI-LSN	PGA	-GSL-FVTS-DEFI--T-QHK
<i>Mesitornis unicolor</i> -Beta-5K	KFQ36696.1	EL---KPD---Y-ICSE-LI-LSN	PGA	-GSL-FVTS-DEFI--T-QHK
<i>Coturnix japonica</i> -Beta-5K	XP_015704586.1	EL---KPD---Y-ICSE-LI-LSN	PGA	-GSL-FVTS-DEFI--T-QHK
<i>Egretta garzetta</i> -Beta-5K	XP_009634406.1	EL---KPD---Y-ICSE-LI-LSN	PGA	-GSL-FVTS-DEFI--T-QHK
<i>Nipponia nippon</i> -Beta-5K	XP_009458847.1	EL---KPD---Y-ICSE-LI-LSN	PGA	-GSL-FVTS-DEFI--T-QHK
<i>Phalacrocorax carbo</i> -Beta-5K	KFW89852.1	EL---KPD---Y-ICSE-LI-LSN	PGA	-GSL-FVTS-DEFI--T-QHK
<i>Columba livia</i> -Beta-5K	XP_005515418.1	EL---KPD---Y-ICSE-LI-LSN	PGA	-GSL-FVTS-DEFI--T-QHK
<i>Limosa lapponica baueri</i> -Beta-5K	PKU45027.1	EL---KPD---Y-ICSE-LI-LSN	PGA	-GSL-FVTS-DEFI--T-QHK
<i>Callipepla squamata</i> -Beta-5K	AXB62686.1	EL---KPD---Y-ICSE-LI-LSN	PGA	-GSL-FVTS-DEFI--T-QHK
<i>Opisthocomus hoazin</i> -Beta-5K	XP_009937189.1	EL---KPD---Y-ICSE-LI-LSN	PGA	-GSL-FVTS-DEFI--T-QHK
<i>Gavia stellata</i> -Beta-5K	XP_009806849.1	EL---KPD---Y-ICNE-LI-LSN	PGA	-GSL-FVTS-DEFI--T-QHK
<i>Nestor notabilis</i> -Beta-5K	XP_010015056.1	EL---KPD---Y--CSE-LI-LSN	PGA	-GSL-FVTS-DEFI--T-QHK
<i>Chaetura pelagica</i> -Beta-5K	XP_010006792.1	EL---KPD---Y-VCSE-LI-LSN	PGA	-GSL-FVTS-DEFI--T-QHK
<i>Amazona aestiva</i> -Beta-5K	KQK73386.1	EL---KPD---Y--CSE-LI-LSN	PGA	-GSL-FVTS-DEFI--T-QHK
<i>Cariama cristata</i> -Beta-5K	KFP66862.1	EL---KPD---Y-ICSE-LI-LSN	PGA	-GSL-FVTG-DEFI--T-QHK
<i>Melopsittacus undulatus</i> -Beta-5K	XP_005155024.1	EL---KPD---Y--CSE-LI-LSN	PGA	-GSL-FVTS-DEFI--T-QHK
<i>Lepidothrix coronata</i> -Beta-5K	XP_017661573.1	EL---KPD---Y-ICSE-LI-LSN	PGA	-GSL-FVTR-DEFI--T-QHK
<i>Picoides pubescens</i> -Beta-5K	KFV72101.1	EL---KPD---Y-ICSD-LI-LSN	PGA	-GSL-FVTS-DEFI--T-QHK
<i>Pelecanus crispus</i> -Beta-5K	XP_009480865.1	EL---KPD---Y-ICSE-LI-LSN	PGA	-GSL-FVTS-DEFI--T-QHK
<i>Patagioenas fasciata monilis</i> -Beta-5K	OPJ83314.1	EL---KPD---Y-ICSE-LI-LCN	PGA	-GSL-FVTS-DEFI--T-QHK
<i>Balearica regulorum gibbericeps</i> -Beta-5K	KF012738.1	EL---KAD---Y-ICSE-LI-LSN	PGA	-GSL-FVTS-DEFI--T-QHK
<i>Corvus brachyrhynchos</i> -Beta-5K	XP_017586099.1	EL---KPD---Y-ICSE-LI-LSN	PGA	-GSL-FVTS6DEFI--T-QHK
<i>Lonchura striata domestica</i> -Beta-5K	XP_021386187.1	EL---KPD---Y-ICSE-LI-LSN	PGA	-GSL-FVTS6DEFI--T-QHK
<i>Charadrius vociferus</i> -Beta-5K	XP_009886015.1	EL---KPD---Y-ICSE-LI-LSN	PGA	-GSL-FVTS-DEFI--T-QHK
Amphibians PIP5Kp				
<i>Xenopus laevis</i> -Beta-5K	NP_001082731.1	EL---KPD---Y--CSE-LI-LSN	PGA	-GSI-FVTS-DEFI--T-QHK
<i>Xenopus tropicalis</i> -Beta-5K	XP_012827258.1	EL---KPD---Y--CSE-LI-LSN	PGA	-GSI-FVTS-DEFI--T-QHK
Reptiles PIP5Kp				
<i>Anolis carolinensis</i> -Beta-5K	XP_008101520.1	EL---KPD---Y-ICSE-LI-LSN	PGA	-GSL-FVTS-DEFI--T-QHK
<i>Gekko japonicus</i> -Beta-5K	XP_015261333.1	EL---KPD---Y-ICSE-LI-LSN	PGA	-GSL-FVTS-DEFI--T-QHK
<i>Pogona vitticeps</i> -Beta-5K	XP_020661323.1	EL---KPD---Y-ICSE-LI-LSN	PGA	-GSL-FVTS-DEFI--T-QHK
<i>Thamnophis sirtalis</i> -Beta-5K	XP_013907811.1	EL---KPD---Y-ICSE-LI-LSN	PGA	-GSL-FVTS-DEFI--T-QHK
<i>Ophiophagus hannah</i> -Beta-5K	ETE59205.1	EL---KPD---Y-ICSE-LI-LSN	PGA	-GSL-FVTS-DEFI--T-QHK
<i>Protobothrops mucrosquamatus</i> -Beta-5K	XP_015679138.1	EL---KPD---Y-ICSE-LI-LSN	PGA	-GSL-FVTS-DEFI--T-QHK
Fishes PIP5Kp				
<i>Danio rerio</i> -Beta-5K	NP_001004579.1	EL---KPD---Y-ICKE-LI-LSN	PGA	-GSL-YLTS-DEFI--T-QHK
<i>Seriola lalandi dorsalis</i> -Beta-5K	XP_023255674.1	EL---KPD---Y-ICNE-LI-LSN	PGA	-SSW-YLTS-DEFI--T-QHK
<i>Notothenia coriiceps</i> -Beta-5K	XP_010787650.1	EL---KPD---Y-ICNE-LI-LSN	PGA	-SSW-YLTS-DEFI--T-QHK
<i>Stegastes partitus</i> -Beta-5K	XP_008274617.1	EL---KPD---Y-ICNE-LI-LSN	PGA	-SSW-YLTS-DEFI--T-QHK
<i>Amphiprion ocellaris</i> -Beta-5K	XP_023138083.1	EL---KPD---Y-ICNE-LI-LSN	PGA	-SSW-YLTS-DEFI--T-QHK
<i>Lates calcarifer</i> -Beta-5K	XP_018558033.1	EL---KPD---Y-ICNE-LI-LSN	PGA	-SSW-YLTS-DEFI--T-QHK
<i>Acanthochromis polyacanthus</i> -Beta-5K	XP_022072780.1	EL---KPD---Y-ICNE-LI-LSN	PGA	-SSW-YLTS-DEFI--T-QHK
<i>Fundulus heteroclitus</i> -Beta-5K	XP_021179699.1	EL---KPD---Y-ICKE-LI-LSN	PGA	-SSW-YLTS-DEFI--T-QHK
<i>Cyprinodon variegatus</i> -Beta-5K	XP_015228657.1	EL---KPD---Y-ICKE-LI-LSN	PGA	-SSW-YLTS-DEFI--T-QHK
<i>Poecilius albus</i> -Beta-5K	XP_020470796.1	EL---KPD---Y-ICKE-LI-LSN	PGA	-SSW-YLTS-DEFI--T-QHK
<i>Poecilia formosa</i> -Beta-5K	XP_007575909.1	EL---KPD---Y-ICKE-LI-LSN	PGA	-SSW-YLTS-DEFI--T-QHK
<i>Oryzias latipes</i> -Beta-5K	XP_011480348.1	EL---KPD---Y-MCNE-LI-LSN	PGA	-SSW-YLTS-DEFI--T-QHK
<i>Xiphophorus maculatus</i> -Beta-5K	XP_023193673.1	EL---KPD---Y-ICKE-LI-LSN	PGA	-SSW-YLTS-DEFI--T-QHK
<i>Labrus bergylta</i> -Beta-5K	XP_020491677.1	EL---KPD---Y-ICNE-LI-LTN	PGA	-SSW-YLTS-DEFI--T-QHK
<i>Cynoglossus semilaevis</i> -Beta-5K	XP_016894343.1	EL---KPD---Y-ICKE-LI-LTN	PGA	-SSW-YLTS-DEFI--T-QHK
<i>Paralichthys olivaceus</i> -Beta-5K	XP_019960688.1	EL---KPD---Y-ICNE-LI-LTN	PGA	-SSW-YLTS-DEFI--T-QHK
<i>Oryzias melastigma</i> -Beta-5K	XP_024154386.1	EL---KPD---Y-MCNE-LI-LSN	PGA	-SSW-YLTS-DEFI--T-QHK
<i>Kryptolebias marmoratus</i> -Beta-5K	XP_017288436.1	EL---KPD---Y-FCNE-LI-LTN	PGA	-SSW-YLTS-DEFI--T-QHK
<i>Maylandia zebra</i> -Beta-5K	XP_004538536.1	EL---KPD---Y-ICNE-LI-LSN	PGA	-SSW-YLTS-DEFI--T-QPK
<i>Oreochromis niloticus</i> -Beta-5K	XP_003440259.2	EL---KPD---Y-ICNE-LI-LSN	PGA	-SSW-YLTS-DEFI--T-QPK
<i>Pundamilia nyererei</i> -Beta-5K	XP_005725614.1	EL---KPD---Y-ICNE-LI-LSN	PGA	-SSW-YLTS-DEFI--T-QPK
<i>Haplochromis burtoni</i> -Beta-5K	XP_005921766.1	EL---KPD---Y-ICNE-LI-LSN	PGA	-SSW-YLTS-DEFI--T-QPK

<i>Neolamprologus brichardi</i> -Beta-5K	XP_006803535.1	EL---KPD---Y-ICNE-LI-LSN	PGA	-SSW-YLTS-DEFI--T-QPK
<i>Larimichthys crocea</i> -Beta-5K	XP_010734153.1	EL---KPD---Y-ICNE-LI-LSN	PGA	-SSW-YLTS-DEFI--T-QPK
<i>Austrofundulus limnaeus</i> -Beta-5K	XP_013878032.1	EL---KPD---Y-FCNE-LI-LSN	PGA	-SSW-YLTS-DEFI--T-QPK
Mammals PIP5Ky				
<i>Pteropus vampyrus</i> -Gamma-5K	XP_023382396.1	EL---RPD---Y--CNE-LI-LSN	PGA	-GSL-YVTS-DEFI--T-MHK
<i>Homo sapiens</i> -Gamma-5K	BAH14283.1	EL---RPD---Y--CNE-LI-LSN	PGA	-GSL-YVTS-DEFI--T-MHK
<i>Cricetulus griseus</i> -Gamma-5K	ERE72321.1	EL---RPD---Y--CNE-LI-LSN	PGA	-GSV-YVTS-DEFI--T-MHK
<i>Microtus ochrogaster</i> -Gamma-5K	XP_013206152.1	EL---RPD---Y--CNE-LI-LSN	PGA	-GSV-YVTS-DEFI--T-MHK
<i>Rhinopithecus bieti</i> -Gamma-5K	XP_017702716.1	EL---RPD---Y--CNE-LI-LSN	PGA	-GSL-YVTS-DEFI--T-MHK
<i>Rattus norvegicus</i> -Gamma-5K	Q5I6B8.1	EL---RPD---Y--CNE-LI-LSN	PGA	-GSV-YVTS-DEFI--T-MHK
<i>Mus pahari</i> -Gamma-5K	XP_021060104.1	EL---RPD---Y--CNE-LI-LSN	PGA	-GSV-YVTS-DEFI--T-MHK
<i>Mus caroli</i> -Gamma-5K	XP_021029451.1	EL---RPD---Y--CNE-LI-LSN	PGA	-GSV-YVTS-DEFI--T-MHK
<i>Mus musculus</i> -Gamma-5K	NP_001280575.1	EL---RPD---Y--CNE-LI-LSN	PGA	-GSV-YVTS-DEFI--T-MHK
<i>Equus asinus</i> -Gamma-5K	XP_014698530.1	EL---RPD---Y--CNE-LI-LSN	PGA	-GSL-YVTS-DEFI--T-MHK
<i>Meriones unguiculatus</i> -Gamma-5K	XP_021492517.1	EL---RPD---Y--CNE-LI-LSN	PGA	-GSV-YVTS-DEFI--T-MHK
<i>Mesocricetus auratus</i> -Gamma-5K	XP_021090570.1	EL---RPD---Y--CNE-LI-LSN	PGA	-GSV-YVTS-DEFI--T-MHK
<i>Peromyscus maniculatus bairdii</i> -Gamma-5K	XP_015852362.1	EL---RPD---Y--CNE-LI-LSN	PGA	-GSV-YVTS-DEFI--T-MHK
<i>Nomascus leucogenys</i> -Gamma-5K	XP_012358835.1	EL---RPD---Y--CNE-LI-LSN	PGA	-GSL-YVTS-DEFI--T-MHK
<i>Marmota marmota marmota</i> -Gamma-5K	XP_015359305.1	EL---RPD---Y--CNE-LI-LSN	PGA	-GSL-YVTS-DEFI--T-MHK
<i>Microcebus murinus</i> -Gamma-5K	XP_012624768.1	EL---RPD---Y--CNE-LI-LSN	PGA	-GSL-YVTS-DEFI--T-MHK
<i>Ictidomys tridecemlineatus</i> -Gamma-5K	XP_021586552.1	EL---RPD---Y--CNE-LI-LSN	PGA	-GSL-YVTS-DEFI--T-MHK
<i>Bison bison bison</i> -Gamma-5K	XP_010826423.1	EL---RPD---Y--CNE-LI-LSN	PGA	-GSL-YVTS-DEFI--T-MHK
<i>Dipodomys ordii</i> -Gamma-5K	XP_012878297.1	EL---RPD---Y--CNE-LI-LSN	PGA	-GSL-YVTS-DEFI--T-MHK
<i>Carlito syrichta</i> -Gamma-5K	XP_021564757.1	EL---RPD---Y--CNE-LI-LSN	PGA	-GSL-YVTS-DEFI--T-MHK
<i>Panthera pardus</i> -Gamma-5K	XP_019286318.1	EL---RPD---Y--CNE-LI-LSN	PGA	-GSL-YVTS-DEFI--T-MHK
<i>Cercocebus atys</i> -Gamma-5K	XP_011928453.1	EL---RPD---Y--CNE-LI-LSN	PGA	-GSL-YVTS-DEFI--T-MHK
<i>Ovis aries musimon</i> -Gamma-5K	XP_011994873.1	EL---RPD---Y--CNE-LI-LSN	PGA	-GSL-YVTS-DEFI--T-MHK
<i>Delphinapterus leucas</i> -Gamma-5K	XP_022412663.1	EL---RPD---Y--CNE-LI-LSN	PGA	-GSL-YVTS-DEFI--T-MHK
<i>Macaca fascicularis</i> -Gamma-5K	XP_005587579.1	EL---RPD---Y--CNE-LI-LSN	PGA	-GSL-YVTS-DEFI--T-MHK
<i>Octodon degus</i> -Gamma-5K	XP_023572647.1	EL---RPD---Y--CNE-LI-LSN	PGA	-GSL-YVTS-DEFI--T-MHK
<i>Bos indicus</i> -Gamma-5K	XP_019820038.1	EL---RPD---Y--CNE-LI-LSN	PGA	-GSL-YVTS-DEFI--T-MHK
<i>Felis catus</i> -Gamma-5K	XP_023099540.1	EL---RPD---Y--CNE-LI-LSN	PGA	-GSL-YVTS-DEFI--T-MHK
<i>Papio anubis</i> -Gamma-5K	XP_009191416.1	EL---RPD---Y--CNE-LI-LSN	PGA	-GSL-YVTS-DEFI--T-MHK
<i>Condylura cristata</i> -Gamma-5K	XP_012585106.1	EL---RPD---Y--CNE-LI-LSN	PGA	-GSL-YVTS-DEFI--T-MHK
<i>Vicugna pacos</i> -Gamma-5K	XP_015096640.1	EL---RPD---Y--CNE-LI-LSN	PGA	-GSL-YVTS-DEFI--T-MHK
<i>Odobenus rosmarus divergens</i> -Gamma-5K	XP_004395402.1	EL---RPD---Y--CNE-LI-LSN	PGA	-GSL-YVTS-DEFI--T-MHK
<i>Capra hircus</i> -Gamma-5K	XP_017906326.1	EL---RPD---Y--CNE-LI-LSN	PGA	-GSL-YVTS-DEFI--T-MHK
<i>Cavia porcellus</i> -Gamma-5K	XP_013000232.1	EL---RPD---Y--CNE-LI-LSN	PGA	-GSL-YVTS-DEFI--T-MHK
<i>Ptilocolobus tephrosceles</i> -Gamma-5K	XP_023039376.1	EL---RPD---Y--CNE-LI-LSN	PGA	-GSL-YVTS-DEFI--T-MHK
<i>Rhinopithecus roxellana</i> -Gamma-5K	XP_010365584.1	EL---RPD---Y--CNE-LI-LSN	PGA	-GSL-YVTS-DEFI--T-MHK
<i>Otolemur garnettii</i> -Gamma-5K	XP_012659946.2	EL---RPD---Y--CNE-LI-LSN	PGA	-GSL-YVTS-DEFI--T-MHK
<i>Equus caballus</i> -Gamma-5K	XP_023500173.1	EL---RPD---Y--CNE-LI-LSN	PGA	-GSL-YVTS-DEFI--T-MHK
<i>Ursus maritimus</i> -Gamma-5K	XP_008709629.1	EL---RPD---Y--CNE-LI-LSN	PGA	-GSL-YVTS-DEFI--T-MHK
<i>Bubalus bubalis</i> -Gamma-5K	XP_006047953.1	EL---RPD---Y--CNE-LI-LSN	PGA	-GSL-YVTS-DEFI--T-MHK
<i>Sus scrofa</i> -Gamma-5K	XP_020939762.1	EL---RPD---Y--CNE-LI-LSN	PGA	-GSL-YVTS-DEFI--T-MHK
<i>Cebus capucinus imitator</i> -Gamma-5K	XP_017362897.1	EL---RPD---Y--CNE-LI-LSN	PGA	-GSL-YVTS-DEFI--T-MHK
<i>Rhinolophus sinicus</i> -Gamma-5K	XP_019599697.1	EL---RPD---Y--CNE-LI-LSN	PGA	-GSL-YVTS-DEFI--T-MHK
<i>Miniopterus natalensis</i> -Gamma-5K	XP_016053317.1	EL---RPD---Y--CNE-LI-LSN	PGA	-GSL-YVTS-DEFI--T-MHK
<i>Myotis lucifugus</i> -Gamma-5K	XP_006105997.1	EL---RPD---Y--CNE-LI-LSN	PGA	-GSL-YVTS-DEFI--T-MHK
<i>Castor canadensis</i> -Gamma-5K	XP_020036848.1	EL---RPD---Y--CNE-LI-LSN	PGA	-GSL-YVTS-DEFI--T-MHK
<i>Gorilla gorilla gorilla</i> -Gamma-5K	XP_018871823.1	EL---RPD---Y--CNE-LI-LSN	PGA	-GSL-YVTS-DEFI--T-MHK
<i>Bos taurus</i> -Gamma-5K	XP_015327551.1	EL---RPD---Y--CNE-LI-LSN	PGA	-GSL-YVTS-DEFI--T-MHK
<i>Pan troglodytes</i> -Gamma-5K	XP_016792552.1	EL---RPD---Y--CNE-LI-LSN	PGA	-GSL-YVTS-DEFI--T-MHK
<i>Nannospalax galili</i> -Gamma-5K	XP_008835270.1	EL---RPD---Y--CNE-LI-LSN	PGA	-GSL-YVTS-DEFI--T-MHK
<i>Odocoileus virginianus texanus</i> -Gamma-5K	XP_020751005.1	EL---RPD---Y--CNE-LI-LSN	PGA	-GSL-YVTS-DEFI--T-MHK
<i>Manis javanica</i> -Gamma-5K	XP_017509454.1	EL---RPD---Y--CNE-LI-LSN	PGA	-GSL-YVTS-DEFI--T-MHK
<i>Dasyurus novemcinctus</i> -Gamma-5K	XP_012380544.1	EL---RPD---Y--CNE-LI-LSN	PGA	-GSL-YVTS-DEFI--T-MHK
Birds PIP5K y				
<i>Opisthocomus hoazin</i> -Gamma-5K	XP_009940139.1	EL---RPD---Y--CNE-LI-LSN	PGA	-GSL-YVTSNDEFI--T-MHK
<i>Lepidothrix coronata</i> -Gamma-5K	XP_017692513.1	EL---RPD---Y--CNE-LI-LSN	PGA	-GSL-YVTS-DEFI--T-MHK
<i>Chlamydotis macqueenii</i> -Gamma-5K	XP_010124972.1	EL---RPD---Y--CNE-LI-LSN	PGA	-GSL-YVTS-DEFI--T-MHK
<i>Eurypyga helias</i> -Gamma-5K	XP_010151218.1	EL---RPD---Y--CNE-LI-LSN	PGA	-GSL-YVTS-DEFI--T-MHK
<i>Parus major</i> -Gamma-5K	XP_015507018.1	EL---RPD---Y--CNE-LI-LSN	PGA	-GSL-YVTS-DEFI--T-MHK
<i>Taeniopygia guttata</i> -Gamma-5K	XP_012426629.1	EL---RPD---Y--CNE-LI-LSN	PGA	-GSL-YVTS-DEFI--T-MHK
<i>Numida meleagris</i> -Gamma-5K	XP_021234277.1	EL---RPD---Y--CNE-LI-LSN	PGA	-GSL-YVTS-DEFI--T-MHK
<i>Colinus virginianus</i> -Gamma-5K	0XB69719.1	EL---RPD---Y--CNE-LI-LSN	PGA	-GSL-YVTS-DEFI--T-MHK
<i>Manacus vitellinus</i> -Gamma-5K	XP_017939015.1	EL---RPD---Y--CNE-LI-LSN	PGA	-GSL-YVTS-DEFI--T-MHK
<i>Serinus canaria</i> -Gamma-5K	XP_018777310.1	EL---RPD---Y--CNE-LI-LSN	PGA	-GSL-YVTS-DEFI--T-MHK
<i>Haliaeetus albicilla</i> -Gamma-5K	XP_009926191.1	EL---RPD---Y--CNE-LI-LSN	PGA	-GSL-YVTS-DEFI--T-MHK
<i>Pseudopodoces humilis</i> -Gamma-5K	XP_014115569.1	EL---RPD---Y--CNE-LI-LSN	PGA	-GSL-YVTS-DEFI--T-MHK
<i>Cuculus canorus</i> -Gamma-5K	KF078532.1	EL---RPD---Y--CNE-LI-LSN	PGA	-GSL-YVTS-DEFI--T-MHK
<i>Amazona aestiva</i> -Gamma-5K	KQK82211.1	EL---RPD---Y--CNE-LI-LSN	PGA	-GSL-YVTS-DEFI--T-MHK
<i>Columba livia</i> -Gamma-5K	XP_021137288.1	EL---RPD---Y--CNE-LI-LSN	PGA	-GSL-YVTS-DEFI--T-MHK
<i>Pygoscelis adeliae</i> -Gamma-5K	XP_009321283.1	EL---RPD---Y--CNE-LI-LSN	PGA	-GSL-YVTS-DEFI--T-MHK
<i>Sturnus vulgaris</i> -Gamma-5K	XP_014739865.1	EL---RPD---Y--CNE-LI-LSN	PGA	-GSL-YVTS-DEFI--T-MHK

<i>Ficedula albicollis</i> -Gamma-5K	XP_016159970.1	EL---RPD---Y--CNE-LI-LSN	PGA	-GSL-YVTS-DEFI--T-MHK
<i>Lonchura striata domestica</i> -Gamma-5K	XP_021383894.1	EL---RPD---Y--CNE-LI-LSN	PGA	-GSL-YVTS-DEFI--T-MHK
<i>Gallus gallus</i> -Gamma-5K	NP_001305950.1	EL---RPD---Y--CNE-LI-LSN	PGA	-GSL-YVTS-DEFI--T-MHK
<i>Calypte anna</i> -Gamma-5K	XP_008496647.1	EL---RPD---Y--CNE-LI-LSN	PGA	-GSL-YVTS-DEFI--T-MHK
<i>Cyanistes caeruleus</i> -Gamma-5K	XP_023798643.1	EL---RPD---Y--CNE-LI-LSN	PGA	-GSL-YVTS-DEFI--T-MHK
<i>Podiceps cristatus</i> -Gamma-5K	KFZ64041.1	EL---RPD---Y--CNE-LI-LSN	PGA	-GSL-YVTS-DEFI--T-MHK
<i>Falco cherrug</i> -Gamma-5K	XP_014143069.1	EL---RPD---Y--CNE-LI-LSN	PGA	-GSL-YVTS-DEFI--T-MHK
<i>Gavia stellata</i> -Gamma-5K	KFV49688.1	EL---RPD---Y--CNE-LI-LSN	PGA	-GSL-YVTS-DEFI--T-MHK
<i>Mesitornis unicolor</i> -Gamma-5K	KFQ21874.1	EL---RPD---Y--CNE-LI-LSN	PGA	-GSL-YVTS-DEFI--T-MHK
<i>Aptenodytes forsteri</i> -Gamma-5K	KFM06020.1	EL---RPD---Y--CNE-LI-LSN	PGA	-GSL-YVTS-DEFI--T-MHK
<i>Aquila chrysaetos canadensis</i> -Gamma-5K	XP_011591930.1	EL---RPD---Y--CNE-LI-LSN	PGA	-GSL-YVTS-DEFI--T-MHK
<i>Apteryx australis mantelli</i> -Gamma-5K	XP_013798587.1	EL---RPD---Y--CNE-LI-LSN	PGA	-GSL-YVTS-DEFI--T-MHK
<i>Phalacrocorax carbo</i> -Gamma-5K	KFW78608.1	EL---RPD---Y--CNE-LI-LSN	PGA	-GSL-YVTS-DEFI--T-MHK
<i>Chaetura pelagica</i> -Gamma-5K	KFU93981.1	EL---RPD---Y--CNE-LI-LSN	PGA	-GSL-YVTS-DEFI--T-MHK
<i>Balearica regulorum gibbericeps</i> -Gamma-5K	KFO06958.1	EL---RPD---Y--CNE-LI-LSN	PGA	-GSL-YVTS-DEFI--T-MHK
<i>Patagioenas fasciata monilis</i> -Gamma-5K	OPJ77564.1	EL---RPD---Y--CNE-LI-LSN	PGA	-GSL-YVTS-DEFI--T-MHK
<i>Apaloderma vittatum</i> -Gamma-5K	KFP77981.1	EL---RPD---Y--CNE-LI-LSN	PGA	-GSL-YVTS-DEFI--T-MHK
<i>Colius striatus</i> -Gamma-5K	KFP30926.1	EL---RPD---Y--CNE-LI-LSN	PGA	-GSL-YVTS-DEFI--T-MHK
<i>Acanthisitta chloris</i> -Gamma-5K	XP_009079275.1	EL---RPD---Y--CNE-LI-LSN	PGA	-GSL-YVTS-DEFI--T-MHK
<i>Corvus brachyrhynchos</i> -Gamma-5K	KF053565.1	EL---RPD---Y--CNE-LI-LSN	PGA	-GSL-YVTS-DEFI--T-MHK
<i>Melopsittacus undulatus</i> -Gamma-5K	XP_005140981.2	EL---RPD---Y--CNE-LI-LSN	PGA	-GSL-YVTS-DEFI--T-MHK
<i>Geospiza fortis</i> -Gamma-5K	XP_014165085.1	EL---RPD---Y--CNE-LI-LSN	PGA	-GSL-YVTS-DEFI--T-MHK
<i>Leptosomus discolor</i> -Gamma-5K	XP_009951577.1	EL---RPD---Y--CNE-LI-LSN	PGA	-GSL-YVTS-DEFI--T-MHK
<i>Antrostomus carolinensis</i> -Gamma-5K	XP_010166918.1	EL---RPD---Y--CNE-LI-LSN	PGA	-GSL-YVTS-DEFI--T-MHK
<i>Anas platyrhynchos</i> -Gamma-5K	EOB01100.1	EL---RPD---Y--CNE-LI-LSN	PGA	-GSL-YVTS-DEFI--T-MHK
Amphibians PIP5K γ				
<i>Xenopus laevis</i> -Gamma-5K	AAH55973.1	EL---KPD---Y--CSE-LI-LSN	PGA	-GSI-FVTS-DEFI--T-QHK
<i>Xenopus tropicalis</i> -Gamma-5K	NP_001120474.1	EL---RPD---Y--CNE-LI-LSN	PGA	-GSL-YVTS-DEFI--T-MHK
<i>Nanorana parkeri</i> -Gamma-5K	XP_018421916.1	EL---RPD---Y--CNE-LF-LCN	SGA	-GSL-YV-G-DEFI--T-QHK
Reptiles PIP5K γ				
<i>Gekko japonicus</i> -Gamma-5K	XP_015276073.1	EL---RPD---Y--CNE-LI-LSN	PGA	-GSL-YVTS-DEFI--T-MHK
<i>Python bivittatus</i> -Gamma-5K	XP_007441380.1	EL---RPD---Y--CNE-LI-LSN	PGA	-GSL-YVTS-DEFI--T-MHK
<i>Protobothrops mucrosquamatus</i> -Gamma-5K	XP_015666168.1	EL---RPD---Y--CNE-LI-LSN	PGA	-GSL-YVTS-DEFI--T-MHK
Fishes PIP5K γ				
<i>Poecilia latipinna</i> -Gamma-5K	XP_014911115.1	EL---RPD---Y--CNE-LI-LSN	PGA	-GSI-YVTS-DEFI--T-LHK
<i>Xiphophorus maculatus</i> -Gamma-5K	XP_005797142.2	EL---RPD---Y--CNE-LI-LSN	PGA	-GSI-YVTS-DEFI--T-LHK
<i>Fundulus heteroclitus</i> -Gamma-5K	XP_012729576.1	EL---RPD---Y--CNE-LI-LSN	PGA	-GSI-YVTS-DEFI--T-LHK
<i>Cyprinodon variegatus</i> -Gamma-5K	XP_015241514.1	EL---RPD---Y--CNE-LI-LSN	PGA	-GSI-YVTS-DEFI--T-LHK
<i>Poecilia mexicana</i> -Gamma-5K	XP_014856633.1	EL---RPD---Y--CNE-LI-LSN	PGA	-GSI-YVTS-DEFI--T-LHK
<i>Poecilia formosa</i> -Gamma-5K	XP_007571215.1	EL---RPD---Y--CNE-LI-LSN	PGA	-GSI-YVTS-DEFI--T-LHK
<i>Stegastes partitus</i> -Gamma-5K	XP_008304116.1	EL---RPD---Y--CNE-LI-LTN	PGA	-GSI-YVTR-DEFI--T-MHK
<i>Neolamprologus brichardi</i> -Gamma-5K	XP_006786750.1	EL---RPD---Y--CNE-LI-LSN	PGA	-GSI-YVTR-DEFI--T-LHK
<i>Haplochromis burtoni</i> -Gamma-5K	XP_005920620.1	EL---RPD---Y--CNE-LI-LSN	PGA	-GSI-YVTR-DEFI--T-LHK
<i>Pundamilia nyererei</i> -Gamma-5K	XP_005721179.1	EL---RPD---Y--CNE-LI-LSN	PGA	-GSI-YVTR-DEFI--T-LHK
<i>Maylandia zebra</i> -Gamma-5K	XP_012772289.1	EL---RPD---Y--CNE-LI-LSN	PGA	-GSI-YVTR-DEFI--T-LHK
<i>Seriola lalandi dorsalis</i> -Gamma-5K	XP_023267354.1	EL---RPD---Y--CNE-LI-LTN	PGA	-GSI-YVTR-DEFI--T-LHK
<i>Seriola dumerili</i> -Gamma-5K	XP_022610606.1	EL---RPD---Y--CNE-LI-LTN	PGA	-GSI-YVTR-DEFI--T-LHK
<i>Cynoglossus semilaevis</i> -Gamma-5K	XP_016897956.1	EL---RPD---Y--CNE-LI-LTN	PGA	-GSI-YVTR-DEFI--T-QHK
<i>Lates calcarifer</i> -Gamma-5K	XP_018532494.1	EL---RPD---Y--CNE-LI-LTN	PGA	-GSI-YVTR-DEFI--T-QHK
<i>Paralichthys olivaceus</i> -Gamma-5K	XP_019956130.1	EL---RPD---Y--CNE-LI-LTN	PGA	-GSI-YVTR-DEFI--T-QHK
<i>Kryptolebias marmoratus</i> -Gamma-5K	XP_012727796.1	EL---RPD---Y--CNE-LI-LAN	PGA	-GSI-YVTR-DEFI--T-QHK
<i>Austrofundulus limnaeus</i> -Gamma-5K	XP_013876251.1	EL---RPD---Y--CNE-LI-LAN	PGA	-GSI-YVTR-DEFI--T-QHK
<i>Amphiprion ocellaris</i> -Gamma-5K	XP_023121344.1	EL---RPD---Y--CNE-LI-LTN	PGA	-GSI-YVTR-DEFI--T-QHK
<i>Notothenia coriiceps</i> -Gamma-5K	XP_010784186.1	EL---RPD---Y-ICNE-LI-LTN	PGA	-GSI-YVTR-DEFI--T-QHK
<i>Acanthochromis polyacanthus</i> -Gamma-5K	XP_022046423.1	EL---RPD---Y--CNE-LI-LTN	PGA	-GSI-YVTR-DEFI--T-QHK
<i>Nothobranchius furzeri</i> -Gamma-5K	XP_015812680.1	EL---RPD---F--CNE-LI-LAN	PGA	-GSI-YVTR-DEFI--T-LHK
<i>Oryzias latipes</i> -Gamma-5K	XP_004079345.2	EL---RPD---Y--CNEALI-LTN	PGA	-GSI-YVTR-DEFI--T-MHK
<i>Oryzias melastigma</i> -Gamma-5K	XP_024129977.1	EL---RPD---Y--CNEALI-LTN	PGA	-GSI-YVTR-DEFI--T-QHK
Other Eukaryotes				
<i>Ciona intestinalis</i> -5K	XP_018673474.1	RL---RPD--ML-IS-L-LR-LSN	PGA	-GSL-FVTH-DEFI--T-QHK
<i>Ciona intestinalis</i> -4K	XP_002119441.3	E----A-K--VS--CV-Q-FRVDD	KG-	-GS---H-F-HKY---TLNG-
<i>Oikopleura dioica</i> -5K	CBY09966.1	-I-N-STE-F-H-IGARSLIPIGN	PGA	-GSC-W-TH-DEFIV-T-QQK
<i>Oikopleura dioica</i> -4K	CBY32977.1	-I-D-SVEG-IH-IIHE-LTAIGN	PGA	-GSL-W-TH-DEFI--T-DNK
<i>Branchiostoma floridae</i> -5K	XP_002591361.1	QL---QPD-F-I--CSE-LR-LSN	PGA	-GSL-YLTA-DEFIV-T-QQK
<i>Branchiostoma floridae</i> -4K	XP_002599487.1	E--N---V--MN---SQ-VNTDS	PG-	-GA---M---KRY---TIE--
<i>Apostichopus japonicus</i> -5K	PIK60516.1	-L---QPD---I--VKD-LR-LSN	PGA	-GSI-YL-N-DEFI--TC-IK
<i>Apostichopus japonicus</i> -4K	PIK54083.1	S--TVAETE-RN-F-FG--EYDNS	SGK	-GAK-MKTH--RF---TITR-
<i>Saccoglossus kowalevskii</i> -5K	XP_006821157.1	EL---QPD-F-L--CNDLLR-LSN	PGA	-GSV-YLTS-DEFI--T-QHK
<i>Saccoglossus kowalevskii</i> -4K	XP_002732674.1	EK---N-TE-MN-M-SAE-VYND5	PG-	-GA---LT-A-KKY---TI-R
<i>Apis mellifera</i> -5K	XP_006571145.1	EL---QPD-F-M-MCSA-LR-LSN	PGA	-GSI-YLTD-DEFI--T-QHK
<i>Drosophila melanogaster</i> -5K	NP_611729.2	EL---QPD-FMM-MCTS-LR-LSN	PGA	-GSI-YLTT-DEFI--T-QHK
<i>Apis mellifera</i> -4K	XP_392797.3	E-----L--KE-M--SQ-ILED5	SGK	-GAK-YQ---KLFI--TLTG-
<i>Drosophila melanogaster</i> -4K	NP_001033805.1	E---V--V--RE----SQ-IQIDS	SGK	-GAQ-YQ---KFFI--SLT--
<i>Caenorhabditis elegans</i> -5K	NP_491576.2	NL-H-KPA-F-R-ICTE-LK-LSN	AGA	-GSI-YV-Q-DQFI--T-QHK

<i>Caenorhabditis brenneri</i> -5K	EGT37979.1	NL-S-KPA-F-R-ICTE-LK-LSN	AGA	-GSI-YV-Q-DQFI--T-QHK
<i>Wuchereria bancrofti</i> -5K	EJW88844.1	-L-A-KTA-F-R-VCMF-LK-LSN	AGA	-GSI-YV-H-DQFI--T-Q-K
<i>Trichinella britovi</i>	KRY55394.1	EL-N-KPE-FMA--CGV-LR-LSN	PGA	-GSI-Y--S-DKFIV-T-QHR
<i>Trichinella spiralis</i>	KRY35256.1	EL-N-KPE-FMA--CGV-LR-LSN	PGA	-GSI-Y--S-DKFIV-T-QHR
<i>Brugia malayi</i> -5K	CDP97235.1	-L-A-KTA-F-R-VCMF-LK-LSN	AGA	-GSI-YV-H-DQFI--T-Q-K
<i>Loa loa</i> -5K	XP_020303847.1	-L-A-KTA-F-R-ICMF-LK-LSN	AGA	-GSI-YV-H-DQFI--T-Q-K
<i>Strongyloides ratti</i> -5K	CEF65455.1	EM-N-KPA-F-R--CTQ-LR-LSN	PGA	-GSV-YV-S-DKFI--T-QYK
<i>Toxocara canis</i> -5K	KHN83910.1	LGHRR1-RQGER-ICTE-LK-LSN	AGA	-GSI-YV-S-DQFI--T-QHK
<i>Trichinella papuae</i> -4K	KRZ69085.1	EL-N-KPE-FMA--CGV-LR-LSN	PGA	-GSI-Y--S-DKFIV-T-QHK
<i>Biomphalaria glabrata</i> -beta-5K	XP_013074799.1	EL---QPD-FML--CDE-LK-LSN	PGA	-GSI-YLTQ-DEFI--T-QHR
<i>Octopus bimaculoides</i> -alpha-5K	XP_014789196.1	EL---HAD-FML--CTE-LQ-LCN	PGA	-GSI-Y-TD-DEFI--T-QHK
<i>Crassostrea virginica</i> -5K	XP_022306935.1	EL-S-QTD-F-L--CDE-LK-LSN	PGA	-GSI-YL-Q-DEFI--T-QHK
<i>Mizuhopecten yessoensis</i> -5K	XP_021350909.1	EL---QPD-F-L--CDD-LK-LSN	PGA	-GSI-YLTS-DEFI--T-QHK
<i>Crassostrea virginica</i> -4K	XP_022305822.1	E-----MN--TK--EDIDS	PG-	-GA-MMM-H-KKYF--TLV--
<i>Mizuhopecten yessoensis</i> -4K	XP_021377781.1	E-----MN--TKQAVDVDS	PG-	-GA-M-M-Q-KKFFV-TLV--
<i>Octopus bimaculoides</i> -alpha-4K	XP_014773204.1	E--SV--I--MN--TKQ-V-MDS	PG-	-GA-M-L-Q-KKYF--TLV--
<i>Biomphalaria glabrata</i> -beta-4K	XP_013081123.1	E---L--N--MN--SKQQ-ISCDS	PG-	-GA-M-M-R-KRFF--TLV--
<i>Helobdella robusta</i> -5K	XP_009026309.1	-L---QPE-F-L--CNE-LK-LSN	PGA	-GSI-YL-N-DEFI--T-QHK
<i>Capitella teleta</i> -5K	ELT87243.1	EL---QPD-F-L--CNE-LQ-LSN	PGA	-GSI-Y-TN-DEFI--T-QRK
<i>Helobdella robusta</i> -4K	XP_009023323.1	E--SV-EDC-MN--VKHC-TDIDS	PGK	-GA----H--KYIL-T
<i>Capitella teleta</i> -4K	ELU08768.1	E--D--EDT-GN---KFC-YDCDS	SG-	-GA--H-W-KKF-V-TIL--
<i>Macrostomum lignano</i> -5K	PAA67906.1	KLYN--ISQF-A-ICGEELE-LSN	PGA	-GSI-YRTA-DEFI--T-QHK
<i>Clonorchis sinensis</i> -5K	GAA56497.1	T-YKL-IR-F-N-ICSRELR-LSN	PGA	-GSI-Y-TQ-DEFI--T-QHR
<i>Macrostomum lignano</i> -4K	PAA91900.1	SK---ERTE--D-FIKRQ-QYDAS	-G-	-GSK--CT-N-HY--TIG--
<i>Clonorchis sinensis</i> -4K	GAA55841.1	E---VNKL--WDAF-GYQ-LWDSA	RGK	-GSK--VT-N-QF-A-AI---
<i>Hypsibius dujardini</i> -5K	OQV12309.1	EL---QPD--ML--CDRAMI-ISN	PGA	-GSI-YLTE-DEFIL-T-MYR
<i>Ramazzottius varieornatus</i> -5K	GAU91082.1	EV-D-SPE--MM-ICVEGLI-ISN	PGA	-GSL-YLTE-EMFI--T-DHS
<i>Hypsibius dujardini</i> -4K	OQV16814.1	E--KVT-SQ-ML---SSE-IKDT	HGG	QGSTYYLTA-KRFI--TLTR-
<i>Ramazzottius varieornatus</i> -4K	GAV02130.1	E--KVT-SQ-ML---ASE-IMKDV	HD-	QGSNNYLLTA-KRFI--TLTR-
<i>Trichoplax adhaerens</i> -5K	XP_002108154.1	EL---KP--FMI-MCDKRLK-IRN	PGA	-GSL-FLTND-DRFI--T-QKK
<i>Trichoplax adhaerens</i> -4K	XP_002111279.1	EC-D---EQFKQ-IAFS-LM	Q YGD	-G K-FV-R-KQY-V-TID-Y
<i>Amphimedon queenslandica</i> -5K	XP_019849193.1	EA-Q-KAE---LA-CHQSLR-LSN	PGA	-GSL-YL-A-DEFI--T-QKK
<i>Amphimedon queenslandica</i> -4K	XP_019863884.1	K--K---Y--MS---QHAHLAMDND	PG-	-GST-FVTS-KK-I--SL---
<i>Hydra vulgaris</i> -5K	XP_012564577.1	-L---QPS-F-L--ANE-IK-ISN	PGA	-GSL-FV-N-DMFIV-T-THK
<i>Nematostella vectensis</i> -5K	XP_001633067.1	EL-SMRPD-FMMA-CNE-LV-LSN	PGA	-GSL-YVTC-DEFI--T-QKK
<i>Exaiptasia pallida</i> -5K	XP_020899131.1	EL-SMKAD-FMM--CND-LQ-LSN	PGA	-GSL-YVTC-NQFI--T-DHK
<i>Hydra vulgaris</i> -4K	XP_002161268.1	E--N-EE-L-AR-FLIQ--CD-NA	SGN	-GAK---TKNKMFI--TIER--
<i>Exaiptasia pallida</i> -4K	XP_020903371.1	E---VN--ELAK-FLES--LA-SS	-G-	-GAK-FT-RNKKFY--TIE--
<i>Nematostella vectensis</i> -4K	XP_001647531.1	E---E-K-LAEAFQVP--IS-DS	PG-	-GAK-FL-QNKRIFYV-VIE--
<i>Salpingoeca rosetta</i> -5K	XP_004997164.1	-I-N--TA-F-L-MCHK-LR-LSN	PGA	-GSL-WL-H-DRFIV-TIQKG
<i>Salpingoeca rosetta</i> -4K	XP_004998565.1	-I-N--TA-F-L-MCHK-LR-LSN	PGA	-GSL-WL-H-DRFIV-TIQKG
<i>Monosiga brevicollis</i> -5K	EDQ89244.1	EK-S--TG-F-M-MCDS-LR-LSN	AGA	-GSL-WL-H-DLFIV-T-QKG
<i>Monosiga brevicollis</i> -4K	EDQ89588.1	EK-S--TG-F-M-MCDS-LR-LSN	AGA	-GSL-WL-H-DLFIV-T-QKG
<i>Capsaspora owczarzaki</i> -5K	XP_004348939.1	EA---KAE-FML--CNE-LR-LSN	PGA	-GSL-YM-HNDHFI--T-QRR
<i>Capsaspora owczarzaki</i> -4K	XP_004364933.1	E---V-ADQ--Y--AGAE-IPV-A	NGK	-GAS-YMTH-KRFIV-SM-KI