

# Figure S2

## A

<i>Homo sapiens</i>	1	MEPGAGGRNTARAQRAG--SPNTPP--PREQERKLEQEKLSGVVKSVHRRLRKKYREVGDFDKIWRHEHC--EDEETLCEYAVAMKNLA	82
<i>Pan troglodytes</i>	1	MEPGAGGRNTARGQRAG--SPNTPP--PREQERKLEQEKLSGVVKSVHRRLRKKYREVGDFDKIWRHEHC--EDEETLCEYAVAMKNLA	82
<i>Macaca mulatta</i>	1	MEPGAGGRSTARGQRAG--PPNTPP--PREQERKLEQEKLSGVVKSVHRRLRKKYREVGDFDKIWRHEHC--EDEETLCEYAVAMKNLA	82
<i>Callithrix jacchus</i>	1	MEPGAGGRSTARGQKAG--HPNTPP--PREQERKLEQEKLSGVVKSVHRRLRKKYREVGDFDKIWRHEHC--EDEETLCEYAVAMKNLA	82
<i>Mus musculus</i>	1	MEPGGGRGAARGQR----PPNAAQ--PREQERKLEQEKLSGVVKSVHRRLRKKYREVGDFDKIWRHEHC--EAE TLCEYAVAMKNLA	80
<i>Gallus gallus</i>	1	MEAPRSRPRPGGAASPPPPPPP--PPEQERKLEQEKLSGVVKSVHRRLRKKYREVGDFDKIWRHEHC--EDEETLCEYAVAMKNLA	84
<i>Xenopus tropicalis</i>	1	MEPV LQARGKRENV L GNAREERCVP G FFSACEQKLEQEKLSGVVKRVHRDLRKKYREAGDFEKIWLHEHC--KDKGR LCEYAVAMKLA	86
<i>Danio rerio</i>	1	MDLRSSAETDP---DLSENHPGSVP--AELQSRKQEQEKLSGVVKSVHRRLRKKYREVGDFDKIWRHEHC--EAE TLCEYAVAMKNLA	81
<i>Drosophila melanogaster</i>	1	-----MA TEHQRLASIVKSCHESLRQLTKYEG-ATAAWQEH TSPRNAKQLAEYAKAMKQLA	56
<i>Hydra vulgaris</i>	1	-----K FFMFTMD---EATKNAEVVKLHKT LRSKVKKGYPPDEVANLL--KSDV LSEYKAMSILA	60
<i>Homo sapiens</i>	83	----DNHWAKTCEGEGRI EWCCSVCREY FQNGGKRKALEKDEKRAVLATK--TPPALNMHESSQL EGH LTNLSFTNPEFIT-ELLQAS	163
<i>Pan troglodytes</i>	83	----DNHWAKTCEGEGRI EWCCSVCREY FQNGGKRKALEKDEKRAVLATK--TPPALNMHESSQL EGH LTNLSFTNPEFIT-ELLQAS	163
<i>Macaca mulatta</i>	83	----DNHWAKTCEGEGRI EWCCSVCREY FQNGGKRKALEKDEKRAVLATK--TPPALNMHESSQL EGH LTNLSFTNPEFIT-ELLQAS	163
<i>Callithrix jacchus</i>	83	----DNHWAKTCEGEGRI EWCCSVCREY FQNGGKRKALEKDEKRAVLATK--TPPALNMHESSQL EGH LTNLSFTNPEFIT-ELLQAS	163
<i>Mus musculus</i>	81	----DNHWAKTCEGEGRI EWCCSVCREY FQNGGKRKALEKDEKRAVLATK--TPPALNVHESSQL EGH LTNLSFTNPEFIT-ELLQAS	161
<i>Gallus gallus</i>	85	----DNHWAKTCEGEGRI EWCCSVCREY FQNGGKRKALEKDEKRAL LASK--STPALNASQPPKI EDPLPNFGLTNHEAITEEL LHS L	166
<i>Xenopus tropicalis</i>	87	----DNHWAKKCEGEGRI EWCLGVQCEY F FNGGKKALEK DARRATLICKRYV TSPINNTEQTNHGEFPTLENSKQDFV L-KLKYMT	169
<i>Danio rerio</i>	82	----DNHWANKCEGEGRI EWCRSVQCEY FQDGGMRRLVLEKDEKRAVLATK--GNANTDTNAPPQLSSISTSTF-----QL	151
<i>Drosophila melanogaster</i>	57	A IWE TNDGKVELQARSRIKWAIDYITKYFFTEGIY--LQKRQREQLL-----ESYRAEGKL-----GEVQCR LMEEPP	123
<i>Hydra vulgaris</i>	61	----LQYMPKD-TSQSRIKWAYNVCL EYFNGGAYKSAQKYF KQMYSSLEKNI--VTEYEKLTIESELRI FERDWKSLITE-----	135
<i>Homo sapiens</i>	164	GKIRLLDVGSCFNPFLKFEELFTVGI D IVP AVESVYKCDFLNLQLQQP LQ- LAQDA I DAFLKQLKNPIDS L PGE-L FHVVV FSL LLSY	249
<i>Pan troglodytes</i>	164	GKIRLLDVGSCFNPFLKFEELFTVGI D IVP AVESVYKCDFLNLQLQQP LQ- LAQDA I DAFLKQLKNPIDS L PGE-L FHVVV FSL LLSY	249
<i>Macaca mulatta</i>	164	GKIRLLDVGSCFNPFLKFEELFTVGI D IVP AVESVYKCDFLNLQLQQP LQ- LAQDA I DAFLKQLKNPIDS L PGE-L FHVVV FSL LLSY	249
<i>Callithrix jacchus</i>	164	GKIRLLDVGSCFNPFLKFEELFTVGI D IVP AVESVYKCDFLNLQLQQP LQ- LAQDA I DAFLKQLKNPIDS L PGE-L FHVVV FSL LLSY	249
<i>Mus musculus</i>	162	GKIRLLDVGSCFNPFLKFEELFTVGI D IVP AVESVYKCDFLNLQLQQP LQ- LAQDA I DAFLKQLRNPIDA L PGE-L FHVVV FSL LLSY	247
<i>Gallus gallus</i>	167	GKIRLLDVGSCFNPFLKFEELFTVGI D IVP AVESVYKCDFLNLQLQQP LQ- LAQDA I DAFLKQLKNPIDS L PGE-L FHVVV FSL LLSY	252
<i>Xenopus tropicalis</i>	170	GKIRLLDVGSCYNPFLKYEDFLAVG I D IVP AVETVCKCDFLNLQIQRP LQ- FAPDA I DAFLKQLESPI DYPAE-L FHVVV FSL LLSY	255
<i>Danio rerio</i>	152	GRIRLLDVGSCFNPFLKFEELFTVGI D IVP AVESVYKCDFLNLQLQQP LQ- LASDALDAFLRQLRGPIDA L PGE-L FHVVV FSL LLSY	237
<i>Drosophila melanogaster</i>	124	DR LHVLDVGSCFNPFS SAPHLEVALDLC ATE DVLQADFLKVEV---VPGIREPELE-----EGSVRR PA-SHYECV L FSL LLEY	201
<i>Hydra vulgaris</i>	136	-K I V LLDVGSCFNGEKEFNEFLVFP I D I A P A TQD VYK L D F L N V A F K E V S S F T S D Q F T L V T Y I R D N L T D S L L K A V D V V V F S L L L C Y	222
<i>Homo sapiens</i>	250	F P S P Y Q R W I C C K K A H E L L V L N G L L L I I T P D S S H Q N R H A M M K S W K I A I E S L G F K R F K Y S K F S H M H L M A F R X I S L K T T S D L V S R N Y P G M	337
<i>Pan troglodytes</i>	250	F P S P Y Q R W I C C K K A H E L L V L N G L L L I I T P D S S H Q N R H A M M K S W K I A I E S L G F K R F K Y S K F S H M H L M A F R X I S L K T T S D L V S R N Y P G M	337
<i>Macaca mulatta</i>	250	F P S P Y Q R W I C C K K A H E L L V L N G L L L I I T P D S S H Q N R H A M M K S W K I A I E S L G F K R F K Y S K F S H M H L M A F R X I S L K T T S D L V S R N Y P G M	337
<i>Callithrix jacchus</i>	250	F P S P Y Q R W I C C K K A H E L L V L N G L L L I I T P D S S H Q N R H A M M K S W K I A I E S L G F K R F K Y S K F S H M H L M A F R X I S L K T T S D L V S R N Y P G M	337
<i>Mus musculus</i>	248	F P S P Y Q R W I C C K K A H E L L V L N G L L L I I T P D S S H Q N R H A M M K S W K I A I E S L G F K R F K Y S K F S H M H L M A F R X I S L K T T S D L V S R N Y P G M	335
<i>Gallus gallus</i>	253	F P S P Y Q R W I C C K K A H E L L V L N G L L L V I T P D S S H Q N R H A M M K S W K I A I E S L G F K R F K Y S K F S H M H L M A F R X I S L Q T T S D L V S R N Y P G M	340
<i>Xenopus tropicalis</i>	256	F P S P Y Q R W I C C K K A H E L L T L N G L L L I I T P D S S H Q N R H A M M K S W K I A I E S L G F R M T Y S K F S H M H L M A F R X I S L K T T S D L I T M N Y P G M	343
<i>Danio rerio</i>	238	F P S P Y Q R W L C C K K A H E L L T L N G L L L I I T P D S S H Q G R H A L M M R S W R V A V E S L G F K R Y K Y V K F S H M H L I A F R X V S P T T S D L V S R N Y P E M	325
<i>Drosophila melanogaster</i>	202	M P S A E Q R L Q C C L O A Y D L L L P E G L L V L I T P D S S H V G K N A H L M K N W R Y S L A R I G L L R V R F E K L P H I S C M F R X A -----I S R E-----	277
<i>Hydra vulgaris</i>	223	L P C E Q R L K C C I N A H I S L R L Y G L L I I I T P D S S H Q N R N A K M M A S W K N A L E G I G V F R Y K Y T K L E H F H C M A F F X A N -----E T N I L L W E K Y S R F	308
<i>Homo sapiens</i>	338	L Y I P Q D F N S I E D E E Y S N P S C Y --V R S D I E D E Q L --A Y G F T E L P D A P Y D S D S G E S Q A S S I P F Y E L E D P I L L L S	405
<i>Pan troglodytes</i>	338	L Y I P Q D F N S I E D E E Y S N P S C Y --V R S D I E D E Q L --A Y G F T E L P D A P Y D S D S G E S Q A S S I P F Y E L E D P I L L L S	405
<i>Macaca mulatta</i>	338	L Y I P Q D F N S I E D E E Y S N P S C Y --V R S D I E D E Q L --A Y G F T E L P D A P Y D S D S G E S Q A S S I P F Y E L E D P I L L L S	405
<i>Callithrix jacchus</i>	338	L Y I P Q D F N S I E D E E Y S N P S C Y --V R S D I E D E Q L --A Y G F T E L P D A P Y D S D S G E S Q A S S I P F Y E L E D P I L L L S	405
<i>Mus musculus</i>	336	L Y I P Q D F N S V E E E Y S N T S C Y --V R S D L E D E Q L --A Y G F T E L P E A P Y D S D S G E S Q A S S I P F Y E L E D P I L L L S	403
<i>Gallus gallus</i>	341	L Y I P Q D F N S I E D E E Y S N T S C Y --I R S D M E D E Q L --A Y G F M E L P D A P Y D S D S G E S Q S S I P F Y E L E D P V L L L S	408
<i>Xenopus tropicalis</i>	344	L Y I P Q D F N Y D G E D Y F S P C C --A R S E L E D E Q L --A C G F T E L P D T P Y D S D S G E S Q N S T M P F Y E F E D P I L L L T	410
<i>Danio rerio</i>	326	L Y I P Q D F N T F D E D G F A D --C Y E P P R S D F E D D Q M --A C S F A E L P E T P Y D S D S S E S Q S S A P F Y E L E D P I L L Q S	393
<i>Drosophila melanogaster</i>	278	--L S O H W A S I H R E E --G M C E E I R I P Q D D S -----	302
<i>Hydra vulgaris</i>	309	L F I P Q D F Q E I K E K V D I N C S E E K F S S N Y N I E E L I Q V C N L S E L -----	350

## B

<i>Homo sapiens SAMTOR</i>	1	MEPGAGGRNTARAQRAGSPNTPPPREQERKLEQEKLSGVVKSVHRRLRKKYREVGDFDKIWRHECDEEETLCEYAVAMKNLA	82
<i>Escherichia coli ubiG</i>	1	-----MNAEKSPVNHVDHEEIAKFEAV-----A	24
<i>Methanococcus maripaludis MMP1179</i>	1	-----MSENK K K F D K K G A K N M D E I S K -----	21
<i>Plasmodium falciparum PMT</i>	1	-----M T L I E N L N S D K T F L	14
<i>Homo sapiens SAMTOR</i>	83	DNHWAKTCEGEGRI EWCCSVCREY FQNGGKRKALEKDEKRAVLATKTTPALNMHESSQL EGH LTNLSFTNPEFITELLQASG	164
<i>Escherichia coli ubiG</i>	25	SRWW-----DLEGEFKPLNRINPLRGLYIAERAG	53
<i>Methanococcus maripaludis MMP1179</i>	22	-----T L F A P I Y P I -----I A E N I	36
<i>Plasmodium falciparum PMT</i>	15	ENN-QYTDEGVKYYEFIFG--ENYISSGG-----LEATKK--ILSD-----IELNENS-----	57
<i>Homo sapiens SAMTOR</i>	165	K I -----R L L D V G S-----C F N P F L K F E E L F T V G I D I V P A V E S V Y K C D F L N L Q L Q Q P L Q L A D A I D A F L K Q L - K N P I D S L P	234
<i>Escherichia coli ubiG</i>	54	G L F G-----K K V L D V C G G-----G G I L A E S M A R E G-----A T V T G L D M G F E P L Q V A K L H A L E S G I-----Q V D Y V O E T V-----E E H A A K H A	120
<i>Methanococcus maripaludis MMP1179</i>	37	N R F G I T A G N C I D I G S G-----P G A L S I A L A K Q S D F S I R A L D F S K H M N E I A L K N I A D A D L N D R I Q I V O G D V-----H N I P I E	107
<i>Plasmodium falciparum PMT</i>	58	-----K V L D I G S C L G G G C M Y I N E K Y G A H-----T H G I D I C S N I-----V N M A N E R V S G N N K I I F E A N D I L T K E F P E N N F D L I	124
<i>Homo sapiens SAMTOR</i>	235	G E L F H V V V F S L L S Y F P S P Y Q R W I C C K K A H E L L V L N G L L L I I T P D S S H Q N R H A M M K S W K I A I E S L G F K R F - K Y S K F S H M H L	315
<i>Escherichia coli ubiG</i>	121	G Q Y-----D V V T C M E M-----E H V P D P Q S-----V V R A C A Q L V K P G G D V F F S T L N R N G K S W L M A V V G A E Y I L R M V P K G T H D V K - K F I K P A E L	197
<i>Methanococcus maripaludis MMP1179</i>	108	D N-----A D L I V S R G S F F W E D V T T-----A F R E I Y R I L K S G G K T Y I G-----G G F G N K E L R D S I S A E - M I R K N P D W K E F N R - K N I S Q E N V	182
<i>Plasmodium falciparum PMT</i>	125	--Y S R D A I L H L S L E N K N L F Q-----K C Y K W L K P T G T L L I-----T D Y C A T E K E N W D D E-----F K E Y V K O R K Y T L I T V	186
<i>Homo sapiens SAMTOR</i>	316	M A F R X I S L K T T S D L V S R N Y P G M L Y I P Q D F N S I E D E E Y S N P S C Y V R S D I E D E Q L A Y G-----F T E L P D-----A P Y D S D S G E S Q A S S I	392
<i>Escherichia coli ubiG</i>	198	L G V V D Q T S L K E R H I T G L H Y N P I T N T F K-----L G P G V D V N Y M L H T Q N K-----	240
<i>Methanococcus maripaludis MMP1179</i>	183	E R F-----Q N V L D E I G V S S-----Y E I I L E-----D E G F W I I I S K T D Q E V I-----S L D D G W S R K I K D S K R K M Q R W G	218
<i>Plasmodium falciparum PMT</i>	187	E E Y A D I-----L T A C N F K N V-----V S K D L S D Y W N Q L L E V E H K Y L H E N K E E F L K L F S E K K F I S L D D G W S R K I K D S K R K M Q R W G	259
<i>Homo sapiens SAMTOR</i>	393	P F Y E L E D P I L L L S	405
<i>Escherichia coli ubiG</i>		-----	
<i>Methanococcus maripaludis MMP1179</i>		-----	
<i>Plasmodium falciparum PMT</i>	260	Y F K A T K N-----	