

		106		156	
Hematozoa	Plasmodium (20/20)	<i>Plasmodium berghei</i> ANKA	CDS48458	CPEIPYGKKIQVLPIDDTIEGLAKD	T LFEIFLKPYPFNESYRPVKKGD LFLV
		<i>Plasmodium sp. DRC-Itaito</i>	SOV21700.1	-----	-----
		<i>Plasmodium sp. Gor. Cla. G2</i>	SOV12605.1	-----	-----
		<i>Plasmodium reichenowi</i>	XP_012762007.1	-----	-----
		<i>Plasmodium chabaudi cha.</i>	CAH74972	-----	-----
		<i>Plasmodium coatneyi</i>	XP_019915657	-----L-----	-----
		<i>Plasmodium cynomolgi str. B</i>	XP_004223308	-----L-----	-----
		<i>Plasmodium falciparum 3D7</i>	XP_966179	-----	-----
		<i>Plasmodium falciparum Dd2</i>	KOB85869	-----	-----
		<i>Plasmodium falciparum RAJ116</i>	KNC35528	-----	-----
		<i>Plasmodium falciparum Tan.</i>	ETW33446	-----	-----
		<i>Plasmodium fragile</i>	XP_012335274	-----L-----	-----
		<i>Plasmodium gaboni</i>	XP_018642827	-----	-----
		<i>Plasmodium gallinaceum</i>	CRG93772	-----	-----
		<i>Plasmodium gonderi</i>	GAW81833	-----	-----
		<i>Plasmodium inui San Ant. 1</i>	XP_008814739	-----L-----	-----S-----
		<i>Plasmodium knowlesi str. H</i>	XP_002261482	-----L-----	-----
		<i>Plasmodium malariae</i>	SCO93189	-----	-----
		<i>Plasmodium ovale curt.</i>	SBS85350	-----	-----
		<i>Plasmodium ovale wal.</i>	SBT38154	-----	-----
Piroplasmida (8/8)		<i>Plasmodium relictum</i>	CRH00942	-----	-----
		<i>Plasmodium vinckei pet.</i>	EUD73300	-----	-----
		<i>Plasmodium vinckei vin.</i>	XP_008624401	-----	-----
		<i>Plasmodium vivax Sal-1</i>	XP_001616207	-----L-----	-----
		<i>Plasmodium yoelii yoe. 17XNL</i>	XP_723826	-----	-----
		<i>Theileria annulata</i>	XP_953837	--DV-----V---S-E	S --NVY-----L-----
		<i>Theileria equi</i>	XP_004833533	--DV-----L---V---SRE	S --NVY-----L-----
		<i>Theileria orientalis str. Shi.</i>	XP_009689731	--DV-----F---V---S-E	S --NVY-----L-----
		<i>Theileria parva str. Mug.</i>	XP_766458	--DV-----V---S-E	S --NVY-----L-----
		<i>Babesia bigemina</i>	XP_012766454	--SDV-----L---V---S-E	A --DVY-----L-T-----
Other Apicomplexa		<i>Babesia bovis T2Bo</i>	XP_001610758	--SDV-----L---V---SR-	A --DVY-----L-----
		<i>Babesia sp. Xin.</i>	ORM42007	--SDV-----L---V---SR-	A --DVY-----L-T-----
		<i>Babesia ovata</i>	GBE60577.1	--SDV-----V---S-E	A --DVY-----L-T-----
		<i>Babesia microti str. RI</i>	XP_021338827	--ADV----R-----SRG	S --D-Y-----M-----Y----
		<i>Eimeria brunetti</i>	CDJ46587	--ADC----R-H---L-----ITGN	---Y-----M-A---R-N-----
		<i>Eimeria maxima</i>	XP_013336708	--ADC----R-H---L-----ITGN	---Y-----M-A---R-N-----
		<i>Eimeria mitis</i>	CDJ36397	--ADC----R-H---L-----ITGN	---Y-----M-A---R-N-----
		<i>Eimeria necatrix</i>	XP_013440163	--ADC----R-H---L-----ITGN	---Y-----M-A---R-N-----
		<i>Eimeria praecox</i>	CDI74800	--ADC----R-H---L-----ITGN	---Y-----M-A---R-N-----
		<i>Eimeria tenella</i>	XP_013230913	--ADC----R-H---L-----ITGN	---Y-----M-A---R-N-----
		<i>Neospora caninum Liv.</i>	CEL67655	--DC----R-H---L-----ITGN	--D-Y-----M-A---R-----
		<i>Hammondia hammondi</i>	XP_008882621	--DC----R-H---L-----ITGN	--D-Y-----M-A---R-----
		<i>Toxoplasma gondii ME49</i>	XP_002365921	--DC----R-H---L-----ITGN	--D-Y-----M-A---R-----
		<i>Acanthaster planci</i>	XP_022087240	--DVK---R-H---L---V---SGN	--VY-----T-A---R---I----
		<i>Acanthochromis polyacanthus</i>	XP_022072805	--D-K---H-----TGN	--V-----L-A---IH---I----
		<i>Achlya hypogyna</i>	OQR93065	--GDV---R-H-----VTGN	--DVY-----L-A-----
		<i>Acropora digitifera</i>	XP_015774896	--DVK---R-H-----V---TGN	--DVY-----L-A---IR---M----
		<i>Albugo candida</i>	CCI43479	--N-V---R-H-----VSGN	--DVY-----V-A-----
		<i>Albugo laibachii Nc14</i>	CCA19151	--N-V---R-H-----VSGN	--DVY-----V-A-----
		<i>Alligator sinensis</i>	XP_006026624	--DVK---R-H-----V---ITGN	--VY-----L-A---IR---I----
Other Eukarya		<i>Amazona aestiva</i>	KQK82914	--DVK---R-H-----V---ITGN	--VY-----L-A---IR---I----
		<i>Amblyomma variegatum</i>	DAA34120	--DVK---R-H-----V---SGS	--VY-----L-A---IH-----
		<i>Anas platyrhynchos</i>	XP_005028113	--DVK---R-H-----V---ITGN	--VY-----L-A---IR---I----
		<i>Anolis carolinensis</i>	XP_008102421	--DVK---R-H-----A---TGN	--VY-----L-A---H---I----
		<i>Anser cygnoides dom.</i>	XP_013055945	--DVK---R-H-----V---ITGN	--VY-----L-A---IR---I----
		<i>Aphanomyces astaci</i>	XP_009838057	--GDV---R-H-----VTGN	--DVY-----L-A-----
		<i>Gekko japonicus</i>	XP_015262300	--DVK---R-H-----V---ITGN	--VY-----L-A---IR---I----
		<i>Haemaphysalis longicornis</i>	BAF73714	--DVK---RTH-----V---GS	--VY-----L-A---IH-----
		<i>Haplochromis burtoni</i>	XP_005931432	--D-K---H-----SGN	--DV-----L-A---H---I----
		<i>Hyalella azteca</i>	XP_018015526	--DVK---R-H-----SGN	I--VY-----L-A---IH-----M-
		<i>Hyaloperonospora parasitica</i>	AA558902	--GDV---R-H-----VTGN	--DVY-----V-A-----
		<i>Ictalurus punctatus</i>	ABD77544	--DVK---R-H-----V---ITGN	--VY-----L-A---IR---I----

Figure S1. A partial sequence alignment of the Cell division cycle protein 48 homologue showing a one amino acid insertion that is specific for members of *Hematozoa*. Expanded alignment of Figure 2.

Hematozoa	Plasmodium (20/20)	<i>Plasmodium berghei</i> ANKA	CDU21364	FNVVAVHVEGGGLTGQSVAFHALVKYIVY	N	FSLKIKPFFRSFKFMTVDSRKVERK
		<i>Plasmodium chabaudi</i> ada.	SCM08058	-----S-----	-	-----Y-----
		<i>Plasmodium chabaudi</i> cha.	CAH81800	-----S-----	-	-----Y-----
		<i>Plasmodium coatneyi</i>	XP_019917249	--R-V--S-----	-	L-----Y-----
		<i>Plasmodium cynomolgi</i> str. B	XP_004224506	--R-V--S-----	-	-----Y-----
		<i>Plasmodium falciparum</i> 3D7	XP_001348305	--I--K--S-----	-	-----LN-----T-----
		<i>Plasmodium falciparum</i> HB3	KOB63256	--I--K--S-----	-	-----LN-----T-----
		<i>Plasmodium falciparum</i> Mal.	ETW46996	--I--K--S-----	-	-----LN-----T-----
		<i>Plasmodium falciparum</i> RAJ.	KNC37212	--I--K--S-----	-	-----LN-----T-----
		<i>Plasmodium fragile</i>	XP_012338246	--R-V--S-----	-	L-----Y-----
		<i>Plasmodium gaboni</i>	XP_018639212	--II--T--S-----	-	-----Y-----LN-----
		<i>Plasmodium gallinaceum</i>	CRG95653	-----R-K--S-----T-	-	-----N-----
		<i>Plasmodium gonderi</i>	GAW83082	-----K-I--S-----A-	-	L-----Y-----
		<i>Plasmodium inui</i> San Ant. 1	XP_008817531	-----K-V--S-----	-	L-----Y-----
		<i>Plasmodium knowlesi</i> str. H	XP_002260863	-----R-V--S-----	-	L-----Y-----
		<i>Plasmodium malariae</i>	SBS89743	-----K--S-----T-	-	-----Y-----
		<i>Plasmodium ovale</i> curt.	SBS87590	-D---K-----	-	-----
		<i>Plasmodium ovale</i> wal.	SBT46005	-D---K-----	-	-----
		<i>Plasmodium reichenowi</i>	CDO66618	--I--K--S-----	-	-----LN-----T-----
		<i>Plasmodium relictum</i>	CRH04003	-----K--S-----T-	-	-----LN-----
		<i>Plasmodium vinckei</i> pet.	EUD73728	-----S-----	-	-----
		<i>Plasmodium vinckei</i> vin.	XP_008624014	-----S-----	-	-----
		<i>Plasmodium vivax</i> Ind. VII	KMZ78282	-----R-V--S-----	-	L-----Y-----
		<i>Plasmodium vivax</i> Mau. I	KMZ90724	-----R-V--S-----	-	L-----Y-----
		<i>Plasmodium vivax</i> Sal-1	XP_001616819	-----R-V--S-----	-	L-----Y-----
		<i>Plasmodium yoelii</i> 17X	ETB59524	-----S-----	-	-----I-----
		<i>Plasmodium yoelii</i> yoe. 17XNL	XP_727975	-----S-----	-	-----I-----
		<i>Plasmodium</i> sp. DRC-Itaito	SPJ12531.1	--I--K--S-----	-	-----Y---LN-----
		<i>Plasmodium</i> sp. Gor. Cla. G2	SOV18789.1	--II--T--S-----	-	-----Y---LN-----
	Piroplasmida (8/8)	<i>Theileria equi</i>	XP_004828890	--I--Q-R--S-----R-V---YT	I	LAP-L---L-ICDLV-P-I-RT---
		<i>Theileria orientalis</i> str. Shi.	XP_009690373	--I--KAH--IS-----R-----LYR	I	L-P-L---IL-K-DLVSI-R-R---
		<i>Theileria annulata</i>	XP_952372	--I--MTQ---IA-----R-----R-LYR	I	L-P-L---IL-K-NLVSI-R-R---
		<i>Theileria parva</i> str. Mug.	XP_764913	--I--KTK--IS-----R-----R-LYR	I	L-P-L-YIL-K-DLVSI-R-RT---
		<i>Babesia microti</i> str. RI	XP_012649249	---I-TAR--IS--AN-----ST---YT	T	-LPIS--IL-Y-GLV-R-L-R---
		<i>Babesia bigemina</i>	XP_012769112	--I--VAR--IS--TG--R---AR-LTK	V	LAP--E-YLSMRDLTKA-T-Q---
		<i>Babesia</i> sp. Xin.	ORM41942	---I-V-H--I---AG--R---SR--TK	I	LAP-LE-YLSMRDLTRA-T-Q---
		<i>Babesia bovis</i> T2Bo	XP_001611744	--I--R-N--IS---G--R---CR--SR	V	LAP-LDSYLSMRGLGKA-T-Q---
	Other Apicomplexa	<i>Babesia ovata</i>	GBE59003.1	--I--VAR--IS--TG--R---AR-LTK	V	LAP-LE-YLSMRDLTKA-T-Q---
		<i>Toxoplasma gondii</i> ME49	237842723	-DII-EAH---G---G--ML-VARE--R		QRPELR-PL-RAG-L---A-----
		<i>Hammondia hammondi</i>	675134962	-DII-EAH---G---G--ML-VARE--R		QRPELR-PL-RAG-L---A-----
		<i>Neospora caninum</i> Liv.	401412614	-D-I-EAH---G---G--ML-VARE--R		QRPELR-PL-RAG-L---A-----
		<i>Besnoitia besnoiti</i>	1261484042	-DII-QAH---G---G--ML-VARE--R		QRPELRSP-L-RAG-L---A-----
		<i>Agrobacterium radiobacter</i> K84	ACM26154	-DII-T-A-----S--AG-VR-G-S-ALT-		-EPGLRSVLKKG-G-L-R---V----
Proteobacteria		<i>Ehrlichia chaffeensis</i> str. Osc	AHX07647	Y-----T-S---IS--AG-VA-GIS-ALKD		INPSLH-IL--GG-L-R---V----
		<i>Rhizobium</i> sp. ACO-34A	ATN33929	-DII-T-T-----S--AG-VR-G-S-ALT-		-EPGLRSVLKKG-G-L-R---V----
		<i>Azospirillum</i> sp. B510	BAI73563	-D---T-A-----S--AG-VR-GIS-ALT-		-EPALR-PLKAAG-L-R-A-T----
		<i>Rhizobium</i> sp. Pop5	EJZ23188	-DI--T-A-----S--AG-VR-G-S-ALT-		-EPGLRSVLKKG-G-L-R---V----
		<i>Kiloniella spongiae</i>	KLN59395	-D--CT-K----S--AG-VR-GIS-ALT-		-EPGLR-ALKARG-L-R-A-V----

Figure S2. A partial sequence alignment of the 30S ribosomal protein S9 showing a one amino acid insertion that is specific for members of *Hematozoa*. Some exceptions were seen in class *Phaeophyceae*.

Hematozoa	Plasmodium	(20/20)	<i>Plasmodium berghei</i> ANKA	XP_677491	VCSEPAYKKLVLTALCAEKQIPLFMI	D	NDSKDLGQWSGLFKVDKEGNAR
			<i>Plasmodium</i> sp. DRC-Itaito	SOV20819.1	-----S-----N-----V	Q	-----H-A-----L-N-----
			<i>Plasmodium</i> sp. Gor. Cla. G2	SOV10760.1	-----S-----N-----V	Q	-----H-A-----L-N-----
			<i>Plasmodium reichenowi</i>	XP_012761146.1	-----I-T-----N-----V	Q	-----H-A-----L-N-----
			<i>Plasmodium chabaudi</i> cha.	XP_746161	-----I-----T-----N-----V	E	-----V-----L-----
			<i>Plasmodium coatneyi</i>	XP_019914394	-----I-----T-----N-----V	E	-----V-----L-----
			<i>Plasmodium cynomolgi</i> str. B	XP_004222208	-----I-T-----N-----V	Q	-----H-A-----L-N-----
			<i>Plasmodium falciparum</i> 3D7	XP_001351146	-----I-T-----N-----V	Q	-----H-A-----L-N-----
			<i>Plasmodium falciparum</i> FCH/4	ETW32176	-----I-T-----N-----V	Q	-----H-A-----L-N-----
			<i>Plasmodium falciparum</i> NF54	EWG88016	-----I-T-----N-----V	Q	-----H-A-----L-N-----
			<i>Plasmodium falciparum</i> Palo Alt.	ETW52259	-----I-T-----N-----V	Q	-----H-A-----L-N-----
			<i>Plasmodium fragile</i>	XP_012333752	-----I-----T-----N-----V	E	-----V-----L-----
			<i>Plasmodium gaboni</i>	XP_018643510	-----S-----N-----V	Q	-----H-A-----L-N-----
			<i>Plasmodium gallinaceum</i>	CRG95298	-----I-----T-----N-----LV	Q	-----H-A-----Y-L-----D
			<i>Plasmodium gonderi</i>	GAW80748	-----I-----N-----	-	-----V-----L-----
			<i>Plasmodium inui</i> San Ant. 1	XP_008817753	-----I-----T-----N-----V	E	-----V-----L-----
			<i>Plasmodium knowlesi</i> str. H	XP_002258974	-----I-----T-----N-----V	E	-----V-----L-----
			<i>Plasmodium malariae</i>	SBS91739	-----N-----V-----	-	-----V-----L-----
			<i>Plasmodium ovale</i> curt.	SBS83114	Q-----N-----N-----E	E	-G-----V-----L-----
			<i>Plasmodium relictum</i>	CRG99857	-----I-----N-----LV	Q	-----H-A-----Y-L-----D
			<i>Plasmodium vinckei</i> pet.	EUD70784	-----I-----T-----N-----V	E	-----V-----L-----
			<i>Plasmodium vivax</i> Ind. VII	KMZ80787	-----I-----T-----N-----V	E	-----V-----L-----
			<i>Plasmodium vivax</i> North Kor.	KMZ99880	-----I-----T-----N-----V	E	-----V-----L-----
			<i>Plasmodium vivax</i> Sal-1	XP_001613092	-----I-----T-----N-----V	E	-----V-----L-----
			<i>Plasmodium yoelii</i>	XP_726264	-----V-----Q-----K-HS-----IET	-	V-----T-----C-Y-I-----KP-
			<i>Theileria annulata</i>	XP_955410	G-----V-----Q-----K-HS-----IET	-	C-----T-----A-C-Y-V-----KP-
			<i>Theileria equi</i>	XP_004832661	E-----V-----QS-----K-HS-----IET	-	V-----T-----C-Y-I-----KP-
			<i>Theileria orientalis</i> str. Shi.	XP_009691194	G-----V-----Q-----K-HS-----IET	-	V-----T-----C-Y-I-----KP-
			<i>Theileria parva</i> str. Mug.	XP_762841	--EG-L--IL--K-HGV-CIET	-	A-C-TV-M-A-C-Y-I-----V--
			<i>Babesia ovata</i>	GBE63056.1	--E-L--IR--K-HGV-CIET	E	F--EKI-E-A-C-Y-I-----V--
			<i>Babesia bovis</i> T2Bo	XP_001611245.1	--EG-L--IL--K-HGV-CIET	-	A-C-TV-K-A-C-Y-I-----V--
			<i>Babesia bigemina</i>	XP_012768531.1	S-----T--IN--K-HNV--IE-	-	G--T--T--C-I-P--KP-
			<i>Babesia microti</i> str. RI	XP_012648096	G-----QG--K-HG--LDV	-	T--E--E-A-C--D-T--
			<i>Besnoitia besnoiti</i>	PFH31046	S-----GG--K-HG--IEV	-	AE-----E-A-CRI-H--AP-
			<i>Cyclospora cayetanensis</i>	XP_022586488	S--A-----QG--K-HG--IDV	-	L--E--E--A-C-A--VP-
			<i>Cystoisospora suis</i>	PHJ19249	S-----EG--K-HK--IEV	-	A--E--E--A-CRI-N--A--
			<i>Eimeria acervulina</i>	XP_013248988	S-N-----EG--K-HK--IEV	-	AN--E--E--A-CRI-S--VP-
			<i>Eimeria brunetti</i>	CDJ51888	S----E----IKG--K-NK--IEV	-	N--E--EY--CRI-N--LP-
			<i>Eimeria maxima</i>	XP_013335029	S-----EG--K-HK--IEV	-	A-RLE--E--A-CRI-S--AP-
			<i>Eimeria praecox</i>	CDI87473	S-----EG--K-HG--IEV	-	A--E--E--A-CRI-N--A--
			<i>Eimeria tenella</i>	XP_013228879	S-----QG--K-HG--LDV	-	T--E--E-A-C--D-T--
			<i>Neospora caninum</i> Liv.	XP_003882281	S-----QG--K-HG--LDV	-	T--E--E-A-C--D-T--
			<i>Toxoplasma gondii</i> ME49	XP_002367765	S-----QG--K-HG--LDV	-	T--E--E-A-C--D-T--
			<i>Cryptosporidium andersoni</i>	OII77439	S-E-DC--Q--E--R-RN--ITV	-	P--E--E-EMA--C--R--P-
			<i>Cryptosporidium muris</i> RN66	XP_002142505	S-E-DC--Q--E--R-RN--ITV	-	P--E--E-EMA--C--R--P-
			<i>Cryptosporidium parvum</i> Io. II	XP_625539	S-E-DC--Q--E--R-RG--I-V	-	P--E--E-EMA--C--R--P-
			<i>Cryptosporidium ubiquitum</i>	OII75545	S-E-DC--Q--E--R-RG--I-V	-	P--E--E-EMA--C--R--P-
			<i>Thecamonas trahens</i> ATCC 50062	XP_013759960	N-----T--S--N-H--Q-IQV	-	ESN-E--L-A--C-L-A--QP-
			<i>Plasmodiophora brassicae</i>	CEO99081	T-D-A-----K-M-EQRK--I-V	-	D-----E-A--C-I-AD-K
			<i>Monoraphidium neglectum</i>	XP_013903254	D-NQ-D----IE----HNVN-IT-	-	PEN-Q--E-A--C-L-A--T--
			<i>Symbiodinium microadriaticum</i>	OLP85606	S-N-AT----IQG--V--NV-VIDV	-	P-N-S--E-A--C-I--D-MP-
			<i>Pneumocystis carinii</i> B80	XP_018227557	S-D-E--T--IE----HN-N-IKV	-	S--K--E-A--CTL-R-----
			<i>Ceratocystis fimbriata</i> CBS 114	PHH50613	A-E-E-----I--S-HN--IKV	-	P-G-E--E-A--C-VL-R-----
			<i>Pneumocystis murina</i> B123	XP_007873101	S-D-E--T--E----HN-N-VKV	-	S--K--E-A--CTL-R-----
			<i>Ceratocystis platani</i>	KKF93096	A-E-E-----I--S-HN--IKV	-	P-G-E--E-A--C-VL-R-----
			<i>Pneumocystis jirovecii</i> RU7	XP_018231440	S-D-E--T--E----HN-N-IKV	-	A--K--E-A--CTL-R-----
			<i>Blumeria graminis</i> f. sp. Hor.	AAC15802	A-E-E-----IV--S-HK--IKV	-	P-G-Q--E-A--C-VL-R-----
			<i>Pyronema omphalodes</i> CBS 100304	CCX05047	N-D-E-----E----HN--IKV	-	A-G-K--E-A--C-VL-R-----
			<i>Aschersonia aleyrodis</i> RCEF 249	KZZ97634	K-E-D-----AG--K-HN--IKV	-	Q-G-Q--E-A--C-VL-R-----
			<i>Aureobasidium subglaciale</i> EXF-	XP_013340810	A-E-E-----IV--G-HK--IKV	-	P-G-Q--E-A--C-QI-R-----
			<i>Coniosporium apollinis</i> CBS 100	XP_007778769	A-E-E-----V--S-HK--IKV	-	P-G-Q--E-A--C-VL-R-----
			<i>Cordyceps militaris</i> CM01	XP_006666683	N-E-D-----A--S-HK--IKV	-	Q-G-Q--E-A--C-VL-R-----
			<i>Diplodia seriata</i>	OMP87059	A-E-E-----V--S-HK--IKV	-	P-G-Q--E-A--C-QI-R-----
			<i>Isaria fumosorosea</i> ARS. 2679	XP_018705383	N-E-D-----A--S-HK--IKV	-	Q-G-Q--E-A--C-VL-R-----
			<i>Nectria haematococca</i> mpVI 77-1	XP_003052279	N-E-E-----V--N-HN--IQ-	-	P-G-Q--E-A--C-VL-R-----
			<i>Beauveria bassiana</i> ARS. 2860	XP_008594417	N-E-D-----A--S-HK--IKV	-	Q-G-Q--E-A--C-VL-R-----
Other Apicomplexa							
Other Eukarya							

Figure S3. A partial sequence alignment of the 40S ribosomal protein S12 showing a one amino acid insertion that is specific for members of *Hematozoa*.

Hematozoa	Plasmodium (20/20)	<i>Plasmodium berghei</i> ANKA	CDS50559	LIGLGKGFIIILGADTYSINSIIKLK	N	DDKTKFYDINGNKCLLLGGSIGDRIQFGE
		<i>Plasmodium chabaudi</i> cha.	XP_016654619	-----	-	-----
		<i>Plasmodium coatneyi</i>	XP_019916811	-----N---A---V-----	-	-----
		<i>Plasmodium cynomolgi</i> str. B	XP_004223822	-----N---AV---V-----	-	-----
		<i>Plasmodium falciparum</i> 3D7	XP_001348850	---R-NN-VV-A-----	-	---N-----H-----L----
		<i>Plasmodium falciparum</i> CAMP/Mal.	ETW58701	---R-NN-VV-A-----	-	---N-----H-----L----
		<i>Plasmodium falciparum</i> HB3	KOB58315	---R-NN-VV-A-----	-	---N-----H-----L----
		<i>Plasmodium falciparum</i> IGH-CR14	KNG76549	---R-NN-VV-A-----	-	---N-----H-----L----
		<i>Plasmodium falciparum</i> Tan.	ETW33566	---R-NN-VV-A-----	-	---N-----H-----L----
		<i>Plasmodium fragile</i>	XP_012333514	-----N---A---V-----	-	-----
		<i>Plasmodium gaboni</i>	XP_018638827	---R-NN-V--A-----	-	N-N-----K-----
		<i>Plasmodium gallinaceum</i>	CRG94907	-----N-V--A-----V----	-	-----
		<i>Plasmodium gonderi</i>	GAW82376	-----N---A---V-----	-	-----K-----
		<i>Plasmodium inui</i> San Ant. 1	XP_008813913	---N-NN-V--A---H-----	-	-----
		<i>Plasmodium knowlesi</i> str. H	XP_002260154	-----N---A---V-----	-	-----
		<i>Plasmodium malariae</i>	SBS88291	-----V-A-----	-	-----
		<i>Plasmodium ovale</i> curt.	SBS86295	-----V-----	-	---N-----
		<i>Plasmodium ovale</i> wal.	SBT41727	-----V-----	-	---N-----
		<i>Plasmodium relictum</i>	CRH01214	-----N-V--A-----V----	-	-----
		<i>Plasmodium vinckei</i> pet.	EUD70425	-----	-	-----
Piroplasmida (8/8)		<i>Plasmodium vinckei</i> vin.	XP_008622261	-----	-	-----
		<i>Plasmodium vivax</i> Sal-1	XP_001615680	-----N---AV---V-----	-	-----
		<i>Plasmodium yoelii</i> yoe. 17XNL	XP_727351	-----	-	-----
		<i>Plasmodium reichenowi</i>	XP_012765751.1	---R-NN-VV-A-----	-	---N-----H-----L----
		<i>Plasmodium</i> sp. Gor. Cla. G2	SOV19909.1	---R-NN-VI-A-----	-	---N-----K-----L----
		<i>Plasmodium</i> sp. DRC-Itaito	SPJ13069.1	---R-NN-VV-A-----	-	---N-----MH-----L----
		<i>Theileria annulata</i>	XP_954530	---IC-R--VAVAT---EKS---VT--	-	---ES-IMQ-DDS-L---A-PS---M----
		<i>Theileria equi</i>	XP_004830061	---IC-P--VAIAS---EKY---T--	-	---DS-IMP-DNS-L---A-PM---A----
		<i>Theileria orientalis</i> str. Shi.	XP_009689007	---IR-R--VAVAT---EKYGV-TM--	-	---DG-IMQ-DDS-L---A-PL---S----
		<i>Theileria parva</i> str. Mug.	XP_765714	---IC-R--VAVAT---EKH---VT--	-	---DS-IMQ-DDS-L---A-PCC---N----
Other Apicomplexa		<i>Babesia bigemina</i>	XP_012769925	---IR---VAVAC---EKY---TI--	-	---ES-ISQ-GKSTV-M-A-PL---VHW--
		<i>Babesia bovis</i> T2Bo	XP_001609094	---I---P--VAIAC---EKY---TI--	-	---ES-IMK-GDS-VMM-A-PL---S---SK
		<i>Babesia microti</i> str. RI	XP_012647857	---I---Y-L-A-C-EQY---RTN	F	Y-HG-ILKVDND-LI--A-PS---E----
		<i>Babesia</i> sp. Xinjiang	ORM40607	---AI---E--LAIAC---EKY---TIR	-	---ES-IMK-GQS-VIM-A-PM---A---SN
		<i>Babesia ovata</i>	GBE62193.1	---IR---VAVAC---EKY-----	-	---ES-ISK-GKSTV-----PL---VHW--
		<i>Besnoitia besnoiti</i>	PFH32590	V---R-PT-ALVAC-R-ANS--LRM--	-	---ED-VLLVDD--IMG-A-Q-----L---D
		<i>Cystoisospora suis</i>	PHJ14908	---Q-PT-ALVAC-K-AHS--LRM--	-	S-DD-LLVVDDN--V-GMA-Q-----L---D
		<i>Eimeria necatrix</i>	XP_013438006	---CCRE-AVVA--K--S---VRM--	-	S-ED-LLLVDDD-L-A-A-EP---T----
		<i>Eimeria tenella</i>	XP_013236302	---CCRE-AVVA--K--SS---VRM--	-	S-ED-LLQVDDD-L-A-A-EP---S----
		<i>Hammondia hammondi</i>	XP_008885117	V---IR-R--ALVAC-R-ANS--LRM--	-	---ED-LLLVD--VMGFA-Q-----L----
Other Eukarya		<i>Neospora caninum</i> Liv.	XP_003880481	V---IR-RT-ALVAC-R-ANS--LRM--	-	---ED-LMLVDD--VMG-A-Q-----L---D
		<i>Toxoplasma gondii</i> ME49	XP_002369544	V---IR-R--ALVAC-R-ANS--LRM--	-	---ED-LLLVD--VMGFA-Q-----L---D
		<i>Cryptosporidium andersoni</i>	OII75686	---I--P--V-IA--ST--SG-SRI--	-	H-ED-ILS-D---LIATA-D-----N----
		<i>Cryptosporidium hominis</i>	CUV03983	---I--P--VA-AS--VAFSNVFR-S	-	LKDD-IME-DE--LIGV--TL---M----
		<i>Cryptosporidium muris</i> RN66	XP_002141473	---I--P--V-IA--ST--SG-SRI--	-	H-ED-ILS-D---LIATA-D-----N----
		<i>Cryptosporidium parvum</i> Iow. II	XP_001388136	---I--P--VA-AS--VAFSNVFR-S	-	LKDD-IME-DE--LIGV--TL---M----
		<i>Cryptosporidium ubiquitum</i>	OII74485	---I--Q--VV-AS--VAVSNVFR-S	-	LKDD-IME-DE--LIGI--TL---M----
		<i>Gregarina niphandrodes</i>	XP_011133207	V---I-----VLCA--KS-AY---R-V	-	-TQD-VCELD---LMACA-PDA---QN-MD
		<i>Osmerus mordax</i>	ACO09331	---IQ-T--VLVA--NVAAS---QM--	-	H-YD-MFKLSEKIL--CV-EA--TV--A--
		<i>Trematodus bernacchii</i>	ALU10982	-V-IQ-PN-VLVA--NVAAS--LQM--	-	H-QD-MFKLSEKIL--CV-EA--TA--A--
Other Eukarya		<i>Scylla paramamosain</i>	ACY66487	---M-FN--VLMAT-MSQLQR-MVQ--	-	S-DD-M-QLSSHLVMAVA-EA--TT--A--
		<i>Oncorhynchus mykiss</i>	ACO07896	---IQ-Q--VLVA--NVAAS--V-M--	-	Q-QD-MFKLSEKIL--CV-EA--TV--A--
		<i>Salmo salar</i>	ACI68242	---IQ-Q--VLVA--NVAAS--V-M--	-	Q-QD-MFKLSEKIL--CV-EA--TV--A--
		<i>Rana catesbeiana</i>	ACO52088	---VQ-S-YMVMA---VCA-----M--	-	HEVD-MFKMSEKIL--CV-EA--TV--A--
		<i>Clunio marinus</i>	CRK93992	IV-I-----VM-A--SSHPPH-MI--	-	--EN-I-K-SDSLMIAAV-DS--TV--V--
		<i>Aedes albopictus</i>	KXJ82419	-M-IR-P--VM-A--CTHAH--MV--	-	--ES-I-K-SD-LMMATI-EA--V--T--
		<i>Ictalurus punctatus</i>	NP_001188165	---IQ-Q--VLVA--NVAAS---M--	-	H-YD-MFKLSEKIL--CV-EA--TV--A--
		<i>Xenopus laevis</i>	NP_001084761	---IQ-N--VLVA---VCA-----QM--	-	H-MD-MFKMSEKIL--CV-EA--TV--A--
		<i>Patagioenas fasciata</i> monilis	OPJ71769	---IQ-P-YVLVA---VAAT--VQM--	-	H-HD-MFKMSEKIL--CV-EA--TV--A--
		<i>Colinus virginianus</i>	OXB71456	I-----PT-AM-AC-R--TS---RMQ	-	-TSD-ILLVDD--L-G-S-E-----L----
Other Eukarya		<i>Xenopus tropicalis</i>	OCA44663	IQ-N--VLVA---VCA-----M--	-	H-VD-MFKMSEKIL--CV-EA--TV--A--
		<i>Gossypium arboreum</i>	KHG19313	VF--V-N-A-A-VA---SAVH--LVH--	-	SNED-IMILDH-LIAAS-ES---V--T--
		<i>Arabis alpina</i>	KFK39554	VF--V-NG-V-A---SAVH--LLH--	-	NNED-IMVLDH-LVAAS-EP---V--T--

Figure S4. A partial sequence alignment of the 20S proteasome beta 4 subunit protein showing a one amino acid insertion that is specific for members of *Hematozoa*.

Figure S5. A partial sequence alignment of the Golgi reassembly-stacking protein 1 showing a one amino acid deletion that is specific for members of *Hematozoa*.

		461	515
Hematozoa	Plasmodium		
	(20/20)		
	<i>Plasmodium berghei</i> str. ANKA	XP_680419	MIARGDLGIETNLSN
	<i>Plasmodium</i> sp. Gor. Cla. G2	SOV15248.1	LPILQKKIINLCKTKY
	<i>Plasmodium</i> sp. DRC-Itaito	SPJ10778.1	N KIVIVATQMLESMRFIPSPTRAE
	<i>Plasmodium chabaudi</i> ada.	SCM03350	
	<i>Plasmodium chabaudi</i> cha.	XP_742288	
	<i>Plasmodium coatneyi</i>	XP_019913647	
	<i>Plasmodium cynomolgi</i> str. B	XP_004221522	
	<i>Plasmodium falciparum</i> 3D7	XP_001347647	
	<i>Plasmodium falciparum</i> IGH-CR14	KNG77873	
	<i>Plasmodium falciparum</i> RAJ116	KNC36165	
	<i>Plasmodium falciparum</i> Vie.	ETW18005	
	<i>Plasmodium fragile</i>	XP_012336820	
	<i>Plasmodium gaboni</i>	XP_018641747	
	<i>Plasmodium gallinaceum</i>	CRG97378	
	<i>Plasmodium gonderi</i>	GAW80064	
	<i>Plasmodium inui</i> San Ant. 1	XP_008818904	
	<i>Plasmodium knowlesi</i> str. H	XP_002261887	
	<i>Plasmodium malariae</i>	SBS83470	
	<i>Plasmodium ovale</i> curt.	SBS81758	
	<i>Plasmodium ovale</i> wal.	SBT33084	
	<i>Plasmodium reichenowi</i>	CDO64799	
	<i>Plasmodium relictum</i>	CRG99222	
	<i>Plasmodium vinckei</i> pet.	EUD71517	
	<i>Plasmodium vinckei</i> vin.	XP_008625798	
	<i>Plasmodium vivax</i> Bra. I	KMZ87830	
	<i>Plasmodium vivax</i> Ind. VII	KMZ81613	
	<i>Plasmodium vivax</i> Sal-1	XP_001608406	
	<i>Plasmodium yoelii</i> 17X	ETB58817	
	<i>Plasmodium yoelii</i> yoe. 17XNL	XP_724095	
	Piroplasma		
	(8/8)		
	<i>Babesia bigemina</i>	XP_012766077	
	<i>Babesia bovis</i>	BAN65196	
	<i>Babesia</i> sp. Xin.	ORM41826	
	<i>Babesia microti</i> strain RI	XP_012647591.1	
	<i>Babesia ovata</i>	GBE60932.1	
	<i>Theileria annulata</i>	XP_952576	
	<i>Theileria equi</i>	XP_004828683	
	<i>Theileria orientalis</i> str. Shi.	XP_009690152	
	<i>Theileria parva</i> str. Mug.	XP_764703	
	Toxoplasma		
	and related		
	(0/11)		
	<i>Neospora caninum</i> Liv.	401399225	
	<i>Hammondia hammondi</i>	675126514	
	<i>Toxoplasma gondii</i> ARI	1005153326	
	<i>Toxoplasma gondii</i> TgC.	1008949693	
	<i>Toxoplasma gondii</i> MAS	672577182	
	<i>Toxoplasma gondii</i> p89	672274670	
	<i>Toxoplasma gondii</i> ME49	237844955	
	<i>Toxoplasma gondii</i> COUG	1275371326	
	<i>Toxoplasma gondii</i> VAND	672566767	
	<i>Toxoplasma gondii</i> RUB	672295070	
	<i>Toxoplasma gondii</i> GT1	523572106	
	Proteo-		
	bacteria		
	<i>Acetobacter</i> sp. CAG:977	CCZ21445	
	<i>Pelagibacterium</i> sp. SCN 63-126	ODT48952	
	<i>Pelagibacterium</i> sp. SCN 63-23	ODT67986	
	<i>Azospirillum</i> sp. 51_20	OLA81250	
	<i>Kiloniella laminariae</i>	WP_020590773	
	<i>Poseidonocella sedimentorum</i>	WP_092079743	
	<i>Azospirillum</i> sp. CAG:260	CDB40855	
	<i>Azospirillum</i> sp. CAG:239	CDB52778	
	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	OOD00188	
	<i>Pseudomonadales bacterium</i> 32-6	OYW90632	
	<i>Enterobacter cloacae</i>	SAJ32814	
	<i>Pseudomonas stutzeri</i>	WP_003285104	
	<i>Pseudomonas</i> sp. GM60	WP_008026782	
	<i>Marinobacterium rhizophilum</i>	WP_020682653	

Figure S6. A partial sequence alignment of the Pyruvate Kinase 2 protein showing a one amino acid insertion that is specific for members of *Hematozoa* and another one amino acid insertion that is specific for *Toxoplasma* and related species.

		1856	1907			
Piroplasmida (8/8)	<i>Theileria annulata</i>	XP_954617	RKVYLKSNVIPS LMEVWSLHDQNKYS	S	TKILRQVFRTL RKIVSDQNVLQVMVK	
	<i>Babesia ovata</i>	GBE62094.1	-RIF---DV-NTVVG I-DSY--Q--E	T	ARL---T-----AEGHLDI-L-	
	<i>Theileria equi</i>	XP_004830195	-RI--N-D--NVVVKI-DAY-AKE-T	A	LRL---I-----AEEHLDI-LR	
	<i>Theileria orientalis str. Sh.</i>	XP_009688917	-----T-----D-----YE-G---	N	Q-----S---V--EE-----M-	
	<i>Theileria parva str. Mug.</i>	XP_765619	-----	-	-----	
	<i>Babesia bigemina</i>	XP_012770027	-RI----D--NTVVD--DAY--H--E	T	PRL---T-----AEGHLDI-L-	
	<i>Babesia bovis T2Bo</i>	XP_001609236	-RI--NAD--NV-VDI-DAY-KQ--T	M	SRL---T-----AEGHLDI-L-	
	<i>Babesia sp. Xin.</i>	ORM40400	-RI----D--HVVVS--NAY-DK--V	M	-R---T-----AEGHLDI-L-	
	<i>Babesia microti str. RI</i>	XP_012648621	--I-T-TSIVVTSIKI-NDY-KKI--	K	IRLM--L---I-NV-NETHLEALI-	
	<i>Babesia divergens</i>	LK934714.1	-RI--N-D--YTVVDI-NAY-DK--T	T	-RL---I--S-----AEGHID-L	
	<i>Plasmodium sp. DRC-Itaito</i>	SOV24650.1	-N--DKT-AVHY-IDI-NQY-NGD--		VLL--H--AM-----AH--TLL-	
	<i>Plasmodium sp. Gor. Cla. G2</i>	SOV18437.1	-N--D-T-AVHY-IDI-NQY-NGD--		VLL--H--AM-----AH--TLL-	
	<i>Plasmodium berghei ANKA</i>	XP_022713216.1	-I-I-NQY--GY-S		VSL--H--AM-----FH--TLL	
	<i>Plasmodium chabaudi ada.</i>	SCM22824	-N--DNT-A-RH-I-I-NQY--GY--		VSL--H--AM--V---FH--TLLD	
	<i>Plasmodium chabaudi cha.</i>	CAH78409	-N--DNT-A-RH-I-I-NQY--GY--		VSL--H--AM--V---FH--TLLD	
	<i>Plasmodium coatneyi</i>	XP_019915577	-N--DRT-AVNH-I-I-NQY-HGD--		VSL--H--AM-----AH-EMLL	
	<i>Plasmodium cynomolgi str. B</i>	XP_004223114	-N--DRT-AVNH-I-I-NQY-NGD--		VSL--H--AM-----AH-EMLL	
	<i>Plasmodium falciparum 3D7</i>	CAX64377	-N--D-T-AVHY-IDI-NQY-NGD--		VLL--H--SM-----AH--TLL-	
	Plasmodium (0/20)	<i>Plasmodium falciparum 7G8</i>	EUR65319	-N--D-T-AVHY-IDI-NQY-NGD--		VLL--H--SM-----AH--TLL-
		<i>Plasmodium falciparum Dd2</i>	KOB88580	-N--D-T-AVHY-IDI-NQY-NGD--		VLL--H--SM-----AH--TLL-
<i>Plasmodium falciparum FCH/4</i>		ETW29368	-N--D-T-AVHY-IDI-NQY-NGD--		VLL--H--SM-----AH--TLL-	
<i>Plasmodium falciparum HB3</i>		KOB61509	-N--D-T-AVHY-IDI-NQY-NGD--		VLL--H--SM-----AH--TLL-	
<i>Plasmodium falciparum Mal.</i>		ETW47222	-N--D-T-AVHY-IDI-NQY-NGD--		VLL--H--SM-----AH--TLL-	
<i>Plasmodium falciparum NF135/5.</i>		ETW40775	-N--D-T-AVHY-IDI-NQY-NGD--		VLL--H--SM-----AH--TLL-	
<i>Plasmodium falciparum Palo Alt.</i>		ETW55403	-N--D-T-AVHY-IDI-NQY-NGD--		VLL--H--SM-----AH--TLL-	
<i>Plasmodium falciparum RAJ116</i>		KNC35849	-N--D-T-AVHY-IDI-NQY-NGD--		VLL--H--SM-----AH--TLL-	
<i>Plasmodium falciparum Tan.</i>		ETW34445	-N--D-T-AVHY-IDI-NQY-NGD--		VLL--H--SM-----AH--TLL-	
<i>Plasmodium falciparum Vie.</i>		ETW16654	-N--D-T-AVHY-IDI-NQY-NGD--		VLL--H--SM-----AH--TLL-	
<i>Plasmodium fragile</i>		XP_012335399	-N--DRT-AVNH-V-I-NQY-HGD--		VSV--H--AM-----AH-EMLL	
<i>Plasmodium gaboni</i>		XP_018638865	-N--D-T-AVHY-IDI-NQY-NGD--		VLL--H--AM-----AH--TLL-	
<i>Plasmodium gallinaceum</i>		CRG93974	-N--D-T-AVHN-I-I-NDY-NGH-T		VLL--H--SM-----AH--TLL-	
<i>Plasmodium gonderi</i>		GAW81639	-N--DET-A-NH-I-I-NQY-HGD--		VSL--H--AM-----AH-DALL	
<i>Plasmodium inui San Ant. 1</i>		XP_008814936	-N--D-T-AVSH-I---NQY-NGD--		VSL--H--AM-----AH-DMLL	
<i>Plasmodium knowlesi str. H</i>		SBO28033	-N--DRT-AVNH-I-I-NQY-HGD--		VSL--H--AM-----AH-EMLL	
<i>Plasmodium malariae</i>		SBS86760	-N--DNTKA-HY-IDI-NQY-HGD--		ISL--HT--AM--V---AH-ETLL	
<i>Plasmodium ovale curt.</i>		SBS84940	-N--D-T-AVHH-I-I-NQY-HGD--		VSL--H--AM-----AH--TLL-	
<i>Plasmodium ovale wal.</i>		SBT36970	-N--D-T-SVHH-I-I-NQY-HGD--		VSL--H--AM-----AH--TLL-	
<i>Plasmodium reichenowi</i>		CD066398	-N--D-T-AVHY-IDI-NQY-NGD--		VLL--H--SM-----AH--TLL-	
<i>Plasmodium relictum</i>		CRH00742	-N--D-T-AVHN-I-I-NDY-KGN-T		VLL--H--SM-----AH--TLL-	
<i>Plasmodium vinckei pet.</i>		EUD73490	-N--DNT-AVRH-I-I-NQY--GY--		VSL--H--AM--V---FH--TLLD	
<i>Plasmodium vinckei vin.</i>		XP_008624212	-N--DHT-AVRH-I-I-NQY--GY--		VSL--H--AM--V---SH--TLLD	
<i>Plasmodium vivax Sal-1</i>		XP_001616400	-N--DRT-AVNH-I-I-NQY-HGD--		VSL--H--AM-----AH-ETLL	
<i>Plasmodium yoelii 17X</i>		ETB61043	-NI-NNT-AVRH-I-I-NQY--GYF-		VLL--H--AM-----FH--TLLD	
<i>Plasmodium yoelii yoe. 17XNL</i>		XP_729560	-NI-NNT-AVRH-I-I-NQY--GYF-		VLL--H--AM-----FH--TLLD	
Other Apicomplexa		<i>Besnoitia besnoiti</i>	PFH34228	-NL-N-TPIMTE-IKT-DDY-KGA-T		STL--H--AM-RV---AH-EELL
		<i>Cyclospora cayetanensis</i>	XP_022592432	-NLFN-THAVSE-IRC-NDF-KGL-T		-TL--H--AM-RV---AH-DELL-
		<i>Cystoisospora suis</i>	PHJ24002	-NL-N-TPIMTE-IRT-DDY-KGQ-T		STL--H--AM-RV---AH-DELL-
		<i>Eimeria acervulina</i>	XP_013247597	-NL-N-T-AVSE-IRC-NDY-KGL--		-AL--H--AM-R---AH-DELL-
		<i>Eimeria brunetti</i>	CDJ52254	-NL-N-T-AVSE-IRC-NDY-KGM-T		-AL--H--AM-R---AH-DELL-
		<i>Eimeria maxima</i>	XP_013335988	-NL-N-T-AVSE-IRC-DDY-AGM-T		-AL--H--AM-R---AH-DELL-
		<i>Eimeria mitis</i>	CDJ35744	-NL-N-T-AVSE-IRC-NDY-KGM--		-AL--H--AM-R---AH-DELL-
		<i>Eimeria necatrix</i>	XP_013433318	-NL-N-T-AVSE-IRC-NDF-KGM--		-TL--H--AM-R---AH-DELL-
		<i>Eimeria praecox</i>	CDI85787	-NL-N-T-AVSE-IRC-NDY-KGM--		NAL--H--AM-R---AH-DELL-
		<i>Eimeria tenella</i>	XP_013229791	-NL-N-T-AVSE-IRC-NDF-KGM--		-TL--H--AM-R---AH-DELL-
		<i>Hammondia hammondi</i>	XP_008885764	-NL-N-TPIMTE-INS-NDY-KGA-T		-TL--F---AM-RV---AH-EELL-
		<i>Neospora caninum Liv.</i>	CEL69917	-NL-N-TPIMTE-ISS-NDY-KGM-T		-TV--HI--AM-RV---AH-EELL-
		<i>Toxoplasma gondii FOU</i>	KFG56040	-NL-N-TPIMTE-INS-NDY-KGA-T		-TL--F---AM-RV---AH-EELL-
		<i>Cryptosporidium ubiquitum</i>	OII73365	-QLFIGTSM LDI-LSI-EAY-NKH--		LN---H--A--R---EF-SALLN
		<i>Gregarina niphandrodes</i>	XP_011134446	-TYFNNTCEMNA-VGL-DDY-GG---		VDL-K---K-M-R-IN-HW-AVLL-

Figure S8. A partial sequence alignment of a Conserved hypothetical protein showing a one amino acid insertion that is specific for members of *Piroplasmida*. The *Babesia divergens* sequence was acquired from a tblastn search conducted against the *Theileria annulata* sequence.

			415	465
Piroplasmida (7/8)	<i>Theileria parva</i> str. Mug.	XP_763245	FMANSRAKIYNESDGFIKLLSTEEN	KLLGAWMIGPHVSEMIHTTALAITYG
	<i>Theileria orientalis</i> str. Shi.	XP_009691656	-A-----G-T---V---AD-A-	R-----LV---A---V-QL---K--
	<i>Theileria equi</i>	XP_004832497	Y-G-----G---V-I-ADK--	-I---IV---DA---L-AQLTI-V---
	<i>Theileria annulata</i>	XP_954919	-----TE---V---AN-Q-	-----V-----V-L-V-----
	<i>Babesia</i> sp. Xin.	ORM40305	-A-----R-AG-T---V-I-ADKD-	-I---G-IV---A---L-GQITIMMAC-
	<i>Babesia ovata</i>	GBE62323	-A-----RVAG-T---V-I-ADND-	-I---G-IV---A---L-GQIT-MMAC-
	<i>Babesia bovis</i> T2Bo	XP_001610643	-A-----R-AGDV---V-I-ADKD-	-I---G-IV---A---L-GQITIMMAC-
	<i>Babesia bigemina</i>	XP_012769794	-A-----SRVAG-T---V-I-ADND-	-I---G-I---QA---L-GQIT-MMAC-
	<i>Babesia divergens</i>	LK934716.1	---SR-AE-TE---V-I-ADKD-	-I---G-IV---A---LVGQLT-MMAC
	<i>B. microti</i>	<i>Babesia microti</i> str. RI	XP_012649464	LV-----LA--TT--V-V--D--S
<i>Besnoitia besnoiti</i>		PFH35994	-A-----RANDVVQ--V-I-TDK-T	D -I---IM---EAG-L-AQLV-GME--
Other Apicom- plexa	<i>Cyclospora cayetanensis</i>	XP_022589645	-V-----RATGD---IV-V-ACK-T	D ---V-IL-QGAG-L-AEAV--ME--
	<i>Eimeria maxima</i>	XP_013332622	-A-----RATGD---LV-V-TCK-T	D -I--V-IL--NAG-L-AEAV--ME--
	<i>Eimeria necatrix</i>	XP_013433469	-A-----RATGD---LV-V-TCK-T	D -I--V-IL--NAG-L-AEAV--ME--
	<i>Eimeria praecox</i>	CDI86766	-A-----RATGD---IV-V-TCKDT	D -I--V-IL--NAG-L-AEAV--ME--
	<i>Eimeria tenella</i>	XP_013229686	-A-----RATGD---LV-V-TCK-T	D -I--V-IL--NAG-L-AEAV--ME--
	<i>Hammondia hammondi</i>	XP_008886018	-A-----RANDVAT--V-V-AHKDS	D ---IM---EAG-L-GQLV-GME--
	<i>Neospora caninum</i> Liv.	CEL68674	-A-----RANDVAT--V-V-AHK-S	D -I---IM---EAG-L-GQLV-GME--
	<i>Toxoplasma gondii</i> ME49	XP_002367828	-A-----RANDVAT--V-V-AHKDS	D ---IM---EAG-L-GQLV-GME--
	<i>Pelagibacteraceae</i> bac. GO.	OCW83227	-----AID-PE--V-I-ADQST	D -V--VHI---AG---AEM-V-MEF-
	Proteo- bacteria	<i>Caulobacteriales</i> bac. RIFO.	OGN49878	-T-----NH-T---V-V-ADAAT
<i>Rickettsiales</i> bac. TMED.		OOU24307	-----VN--TE--V-I-ANRDT	D -V--VHI---CGD---AEM--MEF-
<i>Candidatus Pelagibacter</i> sp. TM.		OOU48613	-L-----VN---E--V-I-ADART	D -V--VHI---CGD---AEM--MEF-
<i>Pelagibacteraceae</i> bac. TM.		OUX32806	-I-----AI--PE--V-I-AD-KT	D -I--VH-----G-I-GEV-V-MEF-
<i>Acidiphilium</i> sp. 21-66-27		OYV66677	-----G--RAMG-T---V---DKTT	D ---HI---DAGTI-AELV---EF-
<i>Pelagibacteriales</i> bac. MED.		PDH20601	-----AIDDAE--V-I-AD-TT	D -V---HI---AG-L-AEIGV-MEF-
<i>Robiginitomaculum</i> sp.		PHS39316	-----RANH-T---V-I-AHA-T	D EI---H---KG---AEV---MEFK
<i>Candidatus Pelagibacter</i> sp. HT.		WP_008544322	-----AIDDAE--V-I-AD-TT	D -V---HI---AG-L-AEIGV-MEF-
<i>Commensalibacter</i> intestini		WP_008854765	-S--G--RAM-KT---V-I--DKRT	N -V---HI---C---AEIV--MNF-
Other Eukarya		<i>Candidatus Pelagibacter</i> sp. IM.	WP_013695122	-----N-DA-----I-ADKST
	<i>Candidatus Pelagibacter ubi.</i>	WP_023647882	-----AIDDAE--V-I-AD-TT	D -V---HI---AG-L-AEIGV-MEF-
	<i>Azospirillum halopraeferens</i>	WP_029011035	-T--G--RAM-AT---V-I-ADART	D -V--VH---N---VAEL---MEF-
	<i>Brevundimonas nasdae</i>	WP_039243962	-T-----NH-T---V-V-ADAAT	D -V--VHIM--QAG---EA-ITMSF-
	<i>Brevundimonas</i> sp. Leaf168	WP_055807593	-T-----NH-T---V-V-ADAAT	D -V--VHIM--QAG---EA-ITMSF-
	<i>Brevundimonas</i> sp. Leaf363	WP_056099114	-T-----NH-T---V-V-ADATT	D -V--VHIV--QAG---EA-ITMSF-
	<i>Brevundimonas</i> sp. GW460.	WP_066552900	-T-----NH-T---V-V-ADAAT	D -V--VHIM--QAG---EA-ITMSF-
	<i>Brevundimonas vesicularis</i>	WP_066627425	-T-----NH-T---V-V-ADAAT	D -V--VHIM--QAG---EA-ITMSF-
	<i>Hyphomonas</i> sp. Mor2	WP_070958448	-----RTNH-TA---V-I-AE-GT	D -I---H---VG-G---EI-I-MEF-
	Other Eukarya	<i>Candidatus Pelagibacter ubi.</i>	WP_075534421	-----AI--AE--V-I-AD-KT
<i>Brevundimonas</i> sp. 374		WP_091750748	-T-----NH-T---V-V-ADAAT	D -V--VHIM--QAG---EA-ITMSF-
<i>Candidatus Fonsibacter ubi.</i>		WP_099340836	-A--A--VND-G---V-I--D-KT	D RV--VH---D-GN--GEMC--MEF-
<i>Acidovorax</i> sp. 16-64-162		OY244529	-L--G--RALGDTT-MV-F-ADAVT	D EI--VH-V--Q---L-AEAVV-MEFK
<i>Nitrosospora</i> sp. NpAV		WP_041514166	----G--RALG-TG--V-V-ADVDT	D RI--VH---Y-----AEAVV-MEFA
<i>Nitrosospora multiformis</i>		WP_074633669	----G--RALG-TG--V-V-ADADT	D RI--IH---Y-----AEAVV-MEFA
<i>Fistulifera solaris</i>		GAX16732	-S-----RANATT--V-V-ADA-T	D RI--CHIM--NAG---AEAVT--E--
<i>Blastocystis hominis</i>		ABU54774	LQ-----RA-DQP--L--V-ADKKT	N -I--VH-C-LN---L-AEAG--ME--
<i>Stylonychia lemnae</i>		CDW75606	-----RTN-D-E-LV-V-ADKDT	D -I--VHI---NAG---AEGV-GME--
Other Eukarya		<i>Oxytricha trifallax</i>	EJY72722	-Q-----RAN-D---LV-I-TDQQS
	<i>Paramecium tetraurelia</i> str.	XP_001457469	-L-----AND-IE---V-TDKKT	D ---VHIV--NAG---AEAV-G-E--
	<i>Saccharomyces cerevisiae</i> YJ.	AJU39818	-A-----TNQDT---V-I-IDAKT	E RI---HI---NAG---AEAG--LE--
	<i>Komagataella pastoris</i>	ANZ75845	-I-----TNLDT--V-F-ADA-T	Q RV--VHI---NAG---AEAG--LE--
	<i>Candida parapsilosis</i>	CCE42952	-I-----TNLDT--V-I-ADA-T	Q RV--HI---NAG---AEAG--LE--
	<i>Zygosaccharomyces bailii</i> CL.	CDF90894	-I-----TNLDT--V-I-IDADT	E RM---HI---NAG---AEAG--LE--
	<i>Galactomyces candidum</i>	CDO54912	-L-----TNLDT--V-F-ADK-T	D RV--VHI---NAG---AEAV--VE--
	<i>Kluyveromyces dobzhanskii</i> CBS.	CDO93767	-I-----TNMDTE--V-I-IDA-S	E R---HI---NAG---AEAG--LE--
	<i>Talaromyces cellulolyticus</i>	GAM40280	-S-----TNL-TE-LV-F--DA-T	D RI--VHIL--NAG---AEAT--VE--
	<i>Talaromyces marneffeii</i> PM1	KFX51866	-S-----TNLDT-IV-F--DA-T	D RI--VHIL--NAG---AEAT--E--

Figure S9. A partial sequence alignment of the Dihydrolipoamide dehydrogenase protein showing a one amino acid deletion that is specific for members of *Piroplasmida* (sans *B. microti*) and some proteobacteria (not shown). The *Babesia divergens* sequence was acquired from a tblastn search conducted against the *Theileria parva* str. Mug. sequence. Expanded alignment of Figure 3 (B).

			19	74	
Piroplasma -smida (7/8)	<i>Theileria equi</i>	XP_004832720	EIRVTTTLGRVSNYVTYAKKLL	SSGIPVITIRGTGRAMSNVETAEILRHMIEGLHQ	
	<i>Theileria parva</i> str. Mug.	XP_762779	-----	-N-----N-----	
	<i>Theileria orientalis</i> str. Shi.	XP_009691252	-----	-N-V-----S-N-----	
	<i>Theileria annulata</i>	XP_955356	-----	-N-----N-----	
	<i>Babesia bigemina</i>	XP_012768608	---SSI-V--S--A---I	AA-E--H-----KRVYK-M--	
	<i>Babesia bovis</i> T2Bo	XP_001611317	----SV-L-YG--N--R--I	DG-E--V-L-----RAYK-M--	
	<i>Babesia</i> sp. Xin.	ORM42214	----SH-L-YG--N-----	DG-E--V-L-----T-----RAYR-M--	
	<i>Babesia divergens</i>	LK934711.1	----MS--L--S--S---I	AA-E-----K-----I-----KRTYK-M--	
B. microti	<i>Babesia ovata</i>	GBE59510.1	----ASI-L--G--A-----I	A--E--H-----I-----T-----KRAYK-M--	
	<i>Babesia microti</i> str. RI	XP_021338413	--QI-AS--LP--LR--T--	V KD-LST-T-I-K-A-K-IIM-LMVV-S-KFN----Y-	
	<i>Plasmodium cynomolgi</i> str. B	XP_004224859	-M-I-ST--MT---N-GA-I-	G EEDKKS-LK-KA--N-IGKA-TL---IKRRFK----	
	<i>Plasmodium gallinaceum</i>	CRG97642	-M-I-ST--MT---N-A--	G EEEKKS-K-KA--N-IAKA-TLT--VKRRFK----	
	<i>Plasmodium relictum</i>	CRH02502	-M-I-ST--MT---N-A--	G EEEKKS-K-KA--N-IAKA-TL---VKRRFK----	
	<i>Eimeria acervulina</i>	XP_013250767	----M--EG--S--ST-I	E DQKKSQ--KAS-N-IGQAIAL--Q-KRRFR----	
	<i>Besnoitia besnoiti</i>	PFH33842	---I-SA-K-M--A--AR-M	T EQNMRK--KA--N-IARA-TLT-V-KRRFK----	
	<i>Cystoisospora suis</i>	PHJ20053	---I-SA-K-M--A--AR-I	T EQNMRQ--KA--N-IAPA-TLT-V-KRRFK----	
Other Apicomplexa	<i>Hammondia hammondi</i>	XP_008886287	---I-SA-K-M--A--AR--	T EQNMRK-N-KA--N-IARA-TL--V-KRRFK--Y-	
	<i>Neospora caninum</i> Liv.	XP_003880051	---I-SA-K-M--A--AR--	T EQNMRK--KA--N-IARA-TL--V-KRRFK----	
	<i>Toxoplasma gondii</i> ME49	XP_002369967	---I-SA-K-M--A--AR--	T EQNMRK-N-KA--N-IARA-TL--V-KRRFK--Y-	
	<i>Vitrella brassicaformis</i> CCMP.	CEM10131	---I-SM--T-----L---	Q DQ-KKSV--KA--T-IDRA-HV--L-KRRYA----	
	<i>Picea sitchensis</i>	ABR18130	---I--Q-MPR--I---MT--	R EK-ASD-ILKAM--I-KT-TI---IKRR-P----	
	<i>Marchantia polymorpha</i>	APT68000	---I--Q-KMR--I---TT--	Q DK-ASE-VLKAM--INKT-TI---IKRR-A----	
	<i>Zea mays</i>	AQL09789	-V-I--Q-L-R-----TS-V	Q EKQVKE-VLKAM-Q-I-KA-AI---IKRR-P----	
	<i>Hordeum vulgare</i> subsp. vul.	BAJ96858	---I--Q-MR--I---TT-F	Q DK-CDEVVFKAM--INKT-MI---LIKRR-V----	
	<i>Brassica napus</i>	CDY08020	---I-SV-LIR--IS--IT--	H EK-AED-VLKAM-Q-I-KT-AIS---KSKVP----	
	<i>Oryza sativa</i> Indica Group	EEC74582	---I--Q-LIR-----TS--	Q EKRVKE-VLKAM-Q-I-KT-AI---IKRR-P----	
	<i>Triticum urartu</i>	EMS66176	---I-AQ--TR--I---LA--	Q EEATDE-V-KAM--INKT-AIV-L-KRR-A----	
	<i>Cephalotus follicularis</i>	GAV87694	---I-SQ--MR--IA--MT--	Q EK-SDE-VFKAM--INKT-AIV-LIKRR-V----	
	<i>Citrus sinensis</i>	KDO53193	-L-I-AQ--LR--IS--IS--	E EK-ANEVVLKA--INKT-MI--L-KRRV----	
	<i>Arabidopsis thaliana</i>	KFK38158	---I-SG-LIR--IS--TS--	Q EK-VKDVLKAM-Q-I-KT-AIS---KNK-P----	
	<i>Gossypium arboreum</i>	KHG13806	-L-I-AQ--MR--IS--MT--	Q EK-ANE-VLKA--INKT-MI--LIKRR-A----	
	<i>Vigna angularis</i>	KOM49057	---I-SQ--MR--I---MS--	Q EK-SNE-VFKAM--INKT-TIV-LIKRR-V----	
	<i>Daucus carota</i> subsp. sat.	KZM93379	---I--Q-MR--I---TT--	Q EK-SDE-ALKAM--I-KT-MI---LIKRR-A----	
	<i>Glycine max</i>	NP_001235523	---I-SQ--MR--I---MS--	Q EK-SNE-VFKAM--INKT-TIV-LIKRR-V----	
	Other Eukarya	<i>Arabidopsis thaliana</i>	NP_001327440	---I-SK-LIR--IS--TS--	Q EKSVDK-VLKAM-Q-I-KT-AIS---KNK-P----
		<i>Marchantia polymorpha</i> subsp. r.	OAE28625	---I--Q-KMR--I---TT--	Q DK-ASE-VLKAM--INKT-TI---IKRR-A----
		<i>Dichanthelium oligosanthes</i>	OEL35720	---I--Q--MR--I---TA--	Q DK-SDEVVFKAM--INKT-MI---LIKRR-V----
		<i>Lupinus angustifolius</i>	OIW20366	-----Q--MR--I---TT--	H ER-SDE-VLKAM--INKT-VI---LIKRR-I----
		<i>Corchorus olitorius</i>	OMO88329	---I-AQ-LIR--I---IS--	Q EKQTG--VLKAM-Q-I-KT-AI---IKRR-P----
		<i>Sorghum bicolor</i>	OQU93168	---I--Q-LIR-----TS-V	Q EKRVE-VLKAM-Q-I-KT-AI---IKRR-P----
<i>Panicum hallii</i>		PAN13607	---I--Q--MR--I---TA--	Q DK-SDEVVFKAM--INKT-MI---LIKRR-V----	
<i>Physcomitrella patens</i>		XP_001753647	---I--Q-KMR--I---TT--	Q DK-ASA-VLKAM--INKA-TI---IKRR-A----	
<i>Vitis vinifera</i>		XP_002264932	---I-AQ--MR--I---TT--	Q DK-SDE-ALKAM--INKT-MI---LIKRR-A----	
<i>Malus domestica</i>		XP_008361539	---I-SQ--MR--I---TT--	H EK-SNE-VLKAM--I-KT-MI---LIKRR-V----	
<i>Phoenix dactylifera</i>		XP_008775139	---I--Q-LIR--S--SS--	Q EKRVE-VLKAM-Q-I-KA-AV---IKNK-P----	
<i>Nelumbo nucifera</i>		XP_010246262	---I--Q--MR--I---TS--	Q EK-SNE-VLKAM--INKT-MI---LIKRR-A----	
<i>Camelina sativa</i>		XP_010464305	---I-SQ-LIR--IS--TS--	Q EK-VKD-VLKAM-Q-I-KT-AIS---KNK-P----	
<i>Beta vulgaris</i> subsp. vul.		XP_010680301	---I--Q--MR--I---TT--	Q EK-SDE-VLKAM--INKT-MI---LIKRR-V----	
<i>Elaeis guineensis</i>		XP_010909764	---I--Q-LIR--S--SS--	Q EKRVE-VLKAM-Q-I-KT-AV---IKRR-P----	
<i>Populus euphratica</i>		XP_011042874	---I--Q--MR--I---TT-F	Q EK-SDE-SLKAM--INKT-MI---LIKRR-A----	

Figure S10. A partial sequence alignment of a Conserved hypothetical protein showing a one amino acid deletion that is specific for members of *Piroplasmida* sans *B. microti*. The *Babesia divergens* sequence was acquired from a tblastn search conducted against the *Theileria equi* sequence.

Piroplasmida (7/8)	<i>Theileria equi</i>	XP_004832649	FGTFSRKFIAGLLDKHSQPLPLDFIRY	PSTQRNISQVLTRFPWALSTFVNLLKNSS
	<i>Babesia ovata</i>	GBE63062.1	-----R-M-K-IQR-A--QA---L--	RAG--Q-N-I-----FGY-KM--K--
	<i>Theileria orientalis str. Shi.</i>	XP_009691166	Y-----L-N-INR---S---F--	Q-HS--LPLI-----S-LS-----S--
	<i>Theileria parva str. Mug.</i>	XP_762865	Y-----L-N-INRY-D-F-----L--	E-HS--LPMI-----SS-ISKY-----C-
	<i>Theileria annulata</i>	XP_955431	Y-----LSN-ISRY-D-F---L--	A-HS--LPMI-----FS-ISKY-----C-
	<i>Babesia bovis T2Bo</i>	XP_001611236	-----M-K-IQQQAN-----L--	KAH-KAPN-LV-----FGY-KK--K--
	<i>Babesia bigemina</i>	XP_012768522	-----R-L-K-IQR-A--QA---L--	RAG--Q-N-I-----FGY-KM--K--
	<i>Babesia divergens</i>	LK934711.1	-----R-M-K-IQT--R-----L--	RAG--SMN-I-----FGY-K--K--
B. microti	<i>Babesia microti str. RI</i>	XP_012648104	-----SY--KS---SAK-RLF--V-F	SR FGGTKKLPL--Q-RT-LGY-----DC-
	<i>Plasmodium sp. DRC-Itaito</i>	SOV22175.1	Y-----A--VNMY--Y-KKRLF--V--	EN NMGI-KLPNI--H-YH--SYTK--GEC-
	<i>Plasmodium sp. Gor. Cla. G2</i>	SOV13510.1	Y-----A--VNMY--Y-KKRLF--V--	EN NMGI-KLPNI--H-YH--SYTK--GEC-
	<i>Plasmodium berghei ANKA</i>	CDS51860	Y-----S--VNMY--YFRKRLF--V--	EN NMGI-K-PSI--H-YH--SYIK--GEC-
	<i>Plasmodium chabaudi ada.</i>	SCN62992	Y-----S--VNMY--YFRKRLF--V--	EN NMGI-K-PSI--H-YH--SYIK--GEC-
	<i>Plasmodium chabaudi cha.</i>	CAH83313	Y-----S--VNMY--YFRKRLF--V--	EN NMGI-K-PSI--H-YH--SYIK--GEC-
	<i>Plasmodium coatneyi</i>	XP_019916142	YA----S--VNMY--YFRKRLF--V--	EN NFGI-K-PNI--H-YH--SYIK--GEC-
	<i>Plasmodium cynomolgi str. B</i>	XP_004224907	YA----S--VNMY--YFRKRLF--V--	ES NFGI-K-PNI--H-YH--SYIK--GEC-
Plasmodium (0/20)	<i>Plasmodium falciparum 3D7</i>	XP_001349432	Y-----A--VNMY--YFKKRLF--V--	EN NMGI-K-PNI--H-YH--SYTK--GEC-
	<i>Plasmodium falciparum Dd2</i>	KOB85860	Y-----A--VNMY--YFKKRLF--V--	EN NMGI-K-PNI--H-YH--SYTK--GEC-
	<i>Plasmodium falciparum FCH/4</i>	ETW31227	Y-----A--VNMY--YFKKRLF--V--	EN NMGI-K-PNI--H-YH--SYTK--GEC-
	<i>Plasmodium falciparum Mal.</i>	ETW49849	Y-----A--VNMY--YFKKRLF--V--	EN NMGI-K-PNI--H-YH--SYTK--GEC-
	<i>Plasmodium falciparum NF135/5.</i>	ETW43233	Y-----A--VNMY--YFKKRLF--V--	EY NMGI-K-PNI--H-YH--SYTK--GEC-
	<i>Plasmodium falciparum Pal. Alt.</i>	ETW52567	Y-----A--VNMY--YFKKRLF--V--	EN NMGI-K-PNI--H-YH--SYTK--GEC-
	<i>Plasmodium falciparum San. Lu.</i>	EUT87155	Y-----A--VNMY--YFKKRLF--V--	EN NMGI-K-PNI--H-YH--SYTK--GEC-
	<i>Plasmodium falciparum Tan.</i>	ETW37169	Y-----A--VNMY--YFKKRLF--V--	EN NMGI-K-PNI--H-YH--SYTK--GEC-
	<i>Plasmodium falciparum UGT5.1</i>	EWG77207	Y-----A--VNMY--YFKKRLF--V--	EN NMGI-K-PNI--H-YH--SYTK--GEC-
	<i>Plasmodium falciparum Vie.</i>	ETW19004	Y-----A--VNMY--YFKKRLF--V--	EN NMGI-K-PNI--H-YH--SYTK--GEC-
	<i>Plasmodium fragile</i>	XP_012336948	YA----S--VNMY--YFRKRLF--V--	ES NMGI-K-PNI--H-YH--SYIK--GEC-
	<i>Plasmodium gaboni</i>	XP_018642190	Y-----A--VNMY--Y-KKRLF--V--	EN NMGI-KLPNI--H-YH--SYTK--GEC-
	<i>Plasmodium gallinaceum</i>	CRG97691	Y-S---S--VSMY--YFKKRLF--V--	EN NLGI-K-PNI--H-YH--SYIK--GEC-
	<i>Plasmodium gonderi</i>	GAW83504	YA----S--VSMY--YFKKRLF--V--	EN NMGI-K-PNI--H-YH--SYIK--GEC-
	<i>Plasmodium inui San Ant. 1</i>	XP_008814511	YA----S--VSMY--YFRKRLF--V--	EN NLGI-K-PNI--H-YH--SYIK--GEC-
	<i>Plasmodium knowlesi str. H</i>	XP_002262196	YA----S--VNMY--YFRKRLF--V--	EN NFGI-KLPNI--H-YH--SYIK--GEC-
	<i>Plasmodium malariae</i>	SBS90624	Y-----S--VNMY--YFRKRLF--V--	EN NMGI-K-PNI--H-YH--SYIK--GEC-
	<i>Plasmodium ovale curt.</i>	SBS91299	Y-----S--VNMY--YFRKRLF--V--	EN NMGI-K-PSI--H-YH--SYIK--GEC-
	<i>Plasmodium ovale wal.</i>	SBT48330	Y-----S--VN-Y--YFRRLRF--V--	EH NMGI-K-PNI--H-YH--SYIK--GEC-
	<i>Plasmodium reichenowi</i>	CDO63862	Y-----A--VNMY--YFKKRLF--V--	EN NMGI-K-PNI--H-YH--SYTK--GEC-
	<i>Plasmodium relictum</i>	CRH02551	Y-S---S--VNMY--YFKKRLF--V--	EN NLGI-K-PNI--H-YH--SYIK--GEC-
	<i>Plasmodium vinckei pet.</i>	EUD74354	Y-----S--VNMY--YFRKRLF--V--	EN NMGI-K-PSI--H-YH--SYIK--GEC-
	<i>Plasmodium vinckei vin.</i>	XP_008622950	Y-----S--VNMY--YFRKRLF--V--	EN NMGI-K-PSI--H-YH--SYIK--GEC-
	<i>Plasmodium vivax Bra. I</i>	KMZ84386	YA----S--VS-Y--Y--KRLF--V--	EN NFGI-KMPNI--H-YH--SYIK--GEC-
	<i>Plasmodium vivax Ind. VII</i>	KMZ78045	YA----S--VS-Y--Y--KRLF--V--	EN NFGI-KMPNI--H-YH--SYIK--GEC-
	<i>Plasmodium vivax Mau. I</i>	KMZ90165	YA----S--VS-Y--Y--KRLF--V--	EN NFGI-KMPNI--H-YH--SYIK--GEC-
	<i>Plasmodium yoelii 17X</i>	ETB61587	Y-----S--VNMY--YFRKRLF--V--	EN NMGV-K-PSI--H-YH--SYIK--GEC-
	<i>Plasmodium yoelii yoe. 17XNL</i>	XP_727627	Y-----S--VNMY--YFRKRLF--V--	EN NMGV-K-PSI--H-YH--SYIK--GEC-
	<i>Besnoitia besnoiti</i>	PFH37004	--C--KQ--VKQIERSAN-RLF--V--	AH KGGVKPLPPIV-H-HR--SY-R--DE--
Other Apicomplexa	<i>Cyclospora cayetanensis</i>	XP_022591787	--A--KA-L-RHIERVTN-RFF--V--	QQ HGGI-LPLAIVRH-YR--SY-Q--GEC-
	<i>Cystoisospora suis</i>	PHJ17263	--C--KQ--VNQIE-STK-RFF--V--	ER KGGIKPLPPII-H-HR--SY-RM-DE--
	<i>Hammondia hammondi</i>	XP_008886662	--C--KQ--VKQIERSAN-RLF--V--	AH KGGVKPLPPIV-H-HR--SY-R--DE--
	<i>Neospora caninum Liv.</i>	CEL69522	--C--KQ--VQQIERSAN-RLF--V--	AH KGGVKPLPPIV-H-HR--SY-R--DE--
	<i>Toxoplasma gondii ME49</i>	XP_002370856	--C--KQ--VKQIERSAN-RLF--V--	AH KGGVKPLPPIV-H-HR--SY-R--DE--

Figure S11. A partial sequence alignment of a Conserved hypothetical protein showing a two amino acid deletion that is specific for members of *Piroplasmida* sans *B. microti*. The *Babesia divergens* sequence was acquired from a tblastn search conducted against the *Theileria equi* sequence.

		1303	1346	
Piroplasmida (7/8)	<i>Babesia bigemina</i>	XP_012767741	MEEAAQVLEAETFALLAHP	LKRVILSGDHYQLPPVNNRSLQF
	<i>Babesia ovata</i>	GBE61274	-----	-----
	<i>Babesia sp. Xin.</i>	ORM41211	-----	-----I-Q--
	<i>Babesia bovis</i> T2Bo	XP_001608843	-----M-----	---I-----I---QR-
	<i>Babesia divergens</i>	LK934717.1	-----V---P---	-----F-----G--KY
	<i>Theileria equi</i>	XP_004831810	L-----I---IP--QN	V---V-----L-----Q-KCM
	<i>Theileria annulata</i>	XP_954844	F-----I---I-S-IPICNN	I--L-C---L--S-IIQ-S---RY
	<i>Theileria parva str. Mug.</i>	XP_763162	F-----I---I-S-IPICNN	I--L-C---L--S-IIQ-S---RY
	<i>Theileria orientalis str. Shi.</i>	XP_009691746	F-----I---I-S-IPICSN	I--LV-C---L--S-IIQ-GA-QKY
	<i>Babesia microti str. RI</i>	XP_012648159	-----I---IP-TLQ	---IV-I--NR---IIQ--TVASY
B. microti	<i>Chlamydomonas reinhardtii</i>	XP_001691434	-----I---IPMLLQ	-----V-I---H-----K-QAFQKY
	<i>Volvox carteri f. nag.</i>	XP_002949258	-----I---IPMLLQ	-----V-I---H-----K-QAFQKY
	<i>Chlorella variabilis</i>	XP_005851348	---S---I---IPVLLQ	-----I---H-----K-MAIQ-Y
	<i>Monosiga brevicollis MX1</i>	XP_001749129	---S---I---IP-VLQ	-----T-I---N-----IR-PAFKK-
	<i>Salpingoeca rosetta</i>	XP_004994011	-----I---V---IP-MLQ	-----M-I---H-----IK-TAFKK-
	<i>Vitrella brassicaformis CCMP.</i>	CEM26013	---S---I---IPMLLQ	-----V-I---H-----K-AFQRY
	<i>Symbiodinium microadriaticum</i>	OLQ07810	---S---I---IPMLLQ	-----M-I---H-----K-AFQKY
	<i>Lichtheimia ramosa</i>	CDS09083	-----I---V---IPMLLQ	-----I---H-----K-MAFQ-Y
	<i>Parasitella parasitica</i>	CEP09725	I-----I---V---IP-LLQ	---M-I---H-----IK-SAFQ--
	<i>Mucor circinelloides f. cir.</i>	EPB87575	I-----I---V---IP-LLQ	---M-I---H-----IK-SAFQ--
Other Eukarya	<i>Rhizophagus irregularis DA.</i>	ESA09756	-----I---V---IP-LLQ	---MI---N-----K-MAFQ-Y
	<i>Mucor ambiguus</i>	GAN09003	I-----I---I---IP-LLQ	---M-I---H-----IK-SAFQ--
	<i>Mortierella verticillata NR.</i>	KFH70963	-----I---V---IPMLLQ	EPEDGVNR -----I---N-----K-TAFQ-Y
	<i>Mucor circinelloides f. lus.</i>	OAD06901	I-----I---V---IP-LLQ	EPKDGQNL -----M-I---H-----IK-AAFQ--
	<i>Mortierella elongata AG-77</i>	OAQ24982	-----I---V---IPMLLQ	DPEDGVNR -----I---N-----K-TAFQ-Y
	<i>Hesseltinella vesiculosa</i>	ORX52031	---S---I---V---IPMLLQ	EPEDGVNR -----I---H-----K-AFQY-
	<i>Basidiobolus meristosporus C.</i>	ORX97785	-----I---V---IP-LLQ	DSEEGRSR -----MI---N-----Q-VGFQ-Y
	<i>Absidia repens</i>	ORZ10754	-----I---V---IP-LLQ	EPEDGVNR -----I---H-----K-LAFQ-Y
	<i>Absidia glauca</i>	SAM05972	-----I---V---IP-LLQ	EPEDGVNR -----I---N-----K-LAFQ-Y
	<i>Phycomyces blakesleeenans NR.</i>	XP_018286238	---G-I---V---IP-LLQ	EPEDGVNR -----MI---N-----K-LAFQ-Y
Other Eukarya	<i>Lobosporangium transversale</i>	XP_021878018	-----I---V---IPMLLQ	EPEDGVNR -----I---N-----K-T-FQ-Y
	<i>Drosophila melanogaster</i>	AAM50843	---S---I---I---IP-LLQ	NPLDGLNR ---W-MI---H-----IK-MAFQKY
	<i>Heterodera avenae</i>	AGO32789	-----I---V---IP-LLQ	DPQDGRSR ---WMI---H-----Q-VAYQK-
	<i>Homo sapiens</i>	BAF98706	-----I---I---IP-LLQ	NPQDGFSR ---W-MI---H-----IK-MAFQKY
	<i>Tetraodon nigroviridis</i>	CAG10389	-----I---I---IP-LLQ	NPEDGYSR ---W-MI---H-----IK-MAFQKY
	<i>Caenorhabditis briggsae</i>	CAS00769	-----I---V---IP-LLQ	NPEDGHNR ---W-MI---H-----Q-QAFQKY
	<i>Lichtheimia corymbifera JM.</i>	CDH58321	-----I---V---IPMLLQ	RSDEGESR -----I---H-----K-MAFQ-Y
	<i>Haemonchus contortus</i>	CDJ83109	-----I---V---IP-LLQ	NPQDGRNR ---WMI---H-----Q-QAFQKY
	<i>Oncorhynchus mykiss</i>	CDQ96838	-----I---I---IP-LLQ	NPEDGYSR ---W-MI---H-----IK-MAFQKY
	<i>Bos taurus</i>	DAA25489	-----I---I---IP-LLQ	NPQDGFSR ---W-MI---H-----IK-MAFQKY
Other Eukarya	<i>Caenorhabditis brenneri</i>	EGT51377	-----I---V---IP-LLQ	NPQDGHNR ---W-MI---H-----Q-QAFQKY
	<i>Capitella teleta</i>	ELT95764	---S---I---I---IP-LLQ	NPKDGINR ---W-MI---H-----IK-MAFQK-
	<i>Anopheles darlingi</i>	ETN63350	-----I---I---IP-LLQ	NPLDGVNR ---W-MI---H-----IK-MAFQKY
	<i>Ancylostoma ceylanicum</i>	EYC03617	-----I---V---IP-LLQ	NPQDGRNR ---WMI---H-----Q-QAFQKY
	<i>Anopheles sinensis</i>	KFB41306	-----I---I---IP-LLQ	NPLDGVNR ---W-MI---H-----IK-MAFQKY
	<i>Toxocara canis</i>	KHN88639	-----I---V---IP-LLQ	NPQDGRSR ---W-MI---H-----Q-VAFQKY
	<i>Ancylostoma duodenale</i>	KIH57401	-----I---V---IP-LLQ	NPQDGRNR ---WMI---H-----Q-QAFQKY
	<i>Larimichthys crocea</i>	KKF14004	-----I---I---IP-LLQ	NPEDGYSR ---W-MI---H-----IK-MAFQKY
	<i>Sarcoptes scabiei</i>	KPM03788	-----I---I---IP-LLQ	NPLDGHNR ---W-MI---L-----IK-I-FQK-
	<i>Alligator mississippiensis</i>	KYO28749	-----I---I---IP-LLQ	NPQDGFSR ---W-MI---H-----IK-MAFQKY
Other Eukarya	<i>Rattus norvegicus</i>	NP_001094457	-----I---I---IP-LLQ	NPQDGFSR ---W-MI---H-----IK-MAFQKY
	<i>Caenorhabditis elegans</i>	NP_001256831	-----I---V---IP-LLQ	NPQDGHNR ---W-MI---H-----Q-QAFQKY
	<i>Mus musculus</i>	NP_001277717	-----I---I---IP-LLQ	NPQDGFSR ---W-MI---H-----IK-MAFQKY
	<i>Hypsibius dujardini</i>	OWA51009	-----I---V---IP-LLQ	KPEHGHNR ---W-MI---N-----I-Q-KVFEK-
	<i>Onchocerca flexuosa</i>	OZC12055	-----I---V---IP-LLQ	NPQDGRSR ---W-MI---H-----Q-IAFQKY
	<i>Caenorhabditis remanei</i>	OZF88549	-----I---V---IP-LLQ	NPQDGHNR ---W-MI---H-----Q-QAFQKY
	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	XP_002718043	-----I---I---IP-LLQ	NPQDGFSR ---W-MI---H-----IK-MAFQKY
	<i>Ailuropoda melanoleuca</i>	XP_002917855	-----I---I---IP-LLQ	NPQDGFSR ---W-MI---H-----IK-MAFQKY
	<i>Xenopus tropicalis</i>	XP_002932889	-----I---I---IP-LLQ	NPEDGFSR ---W-MI---H-----IK-MAFQKY
	<i>Nomascus leucogenys</i>	XP_003272843	-----I---I---IP-LLQ	NPQDGFSR ---W-MI---H-----IK-MAFQKY

Figure S13. A partial sequence alignment of the Intron-binding aquarius beta like protein showing a five/eight amino acid deletion that is specific for members of *Piroplasmida* sans *B. microti*. The *Babesia divergens* sequence was acquired from a tblastn search conducted against the *Babesia bigemina* sequence.

			261	316
Babesia	<i>Babesia bovis</i> T2Bo	XP_001608890	FWSSPWGEGRPGWHIECSAMCSNVFGK	DT IIDIHSGGIDLKFPFHDNEIAQSEAFS
(3/4)	<i>Babesia bigemina</i>	XP_012767680.1	--P---N-----T---	-S -V-----V-----
	<i>Babesia ovata</i>	GBE61326.1	--P---N-----TV---	-S -V-----V-----
	<i>Babesia</i> sp. Xin.	ORM40534	--D---N-----I---	-S -V-----V-----
	<i>Babesia divergens</i>	LK934717.1	T-----AS---	-S -V-----V-----
Theileria	<i>Theileria annulata</i>	XP_954780	S-E---R-----STCI---	E VF-----R-----YF
(0/4)	<i>Theileria parva</i> str. Mug.	XP_763084	S-D---K-----STCI---	E VF-----V--R-----YF
	<i>Theileria orientalis</i> str. Shi.	XP_009691837	S-D---P-----S-CI-E-	G VF-----R-----YF
B. microti	<i>Theileria equi</i>	XP_004833028	Y-E---L-----S-SI--D	S VF-L-----R-----YL
	<i>Babesia microti</i> str. RI	1206244458	--D---K-----V-A-HLL-D	K-----R-----V-----YF
	<i>Plasmodium</i> sp. DRC-Itaito	SPJ10566.1	-D---K-----T-A--IL-D	VL-----R-----L-----
	<i>Plasmodium</i> sp. Gor. Cla. G2	SOV14809.1	-D---K-----T-A--IL-D	VL-----R-----L-----
	<i>Plasmodium</i> berghei ANKA	CDS49189	S-D---K-----T-A--IL--	VL-----V--R-----L-----F
	<i>Plasmodium</i> chabaudi ada.	SCM23052	S-D---K-----T-A--IL--	VL-----V--R-----L-----F
	<i>Plasmodium</i> chabaudi cha.	CAH76958	S-D---K-----T-A--IL--	VL-----V--R-----L-----F
	<i>Plasmodium</i> coatneyi	XP_019914392	Y-D---K-----T-A--IL-S	VL-----V--R-----L-----F
	<i>Plasmodium</i> cynomolgi str. B	XP_004222036	Y-D---K-----T-A--IL-N	-L-----V--R-----L-----F
	<i>Plasmodium</i> falciparum 3D7	CZT98403	H-D---K-----T-A--IL-D	VL-----R-----L-----F
	<i>Plasmodium</i> falciparum HB3	KOB60818	H-D---K-----T-A--IL-D	VL-----R-----L-----F
	<i>Plasmodium</i> falciparum Pa. Al.	ETW56568	H-D---K-----T-A--IL-D	VL-----R-----L-----F
	<i>Plasmodium</i> fragile	XP_012337164	Y-D---K-----T-A--I--N	VL-----V--R-----L-----F
	<i>Plasmodium</i> gaboni	XP_018641535	N-D---K-----T-A--IL-D	VL-----R-----L-----F
Plasmodium	<i>Plasmodium</i> gallinaceum	CRG94210	Y-D---K-----T-A--IL--	VV-----R-----L-----F
(0/20)	<i>Plasmodium</i> gonderi	GAW80575	Y-N---K-----T-A--IL-N	VL-----R-----L-----F
	<i>Plasmodium</i> inui San Ant. 1	XP_008815940	Y-D---K-----T-A--IL-S	VL-----R-----L-----F
	<i>Plasmodium</i> knowlesi str. H	SBO29533	Y-N---K-----T-A--IL-S	VL-----V--R-----L-----F
	<i>Plasmodium</i> malariae	SBS84520	Y-DC---K-----T-A--IL--	VL-----R-----L-----F
	<i>Plasmodium</i> ovale curt.	SBS82865	Y-D---K-----T-A--IL--	VL-----R-----L-----F
	<i>Plasmodium</i> ovale wal.	SBT50655	Y-D---K-----T-A--IL--	VL-----R-----L-----F
	<i>Plasmodium</i> reichenowi	CDO64583	H-D---K-----T-A--IL-D	VL-----R-----L-----F
	<i>Plasmodium</i> relictum	CRG99705	Y-D---K-----T-A--IL--	V-----R-----L-----F
	<i>Plasmodium</i> vivax pet.	EUD72541	S-D---K-----T-A--IL--	VL-----V--R-----L-----F
	<i>Plasmodium</i> vinckei vin.	XP_008623378	S-D---K-----T-A--KIL--	VL-----V--R-----L-----F
	<i>Plasmodium</i> vivax Ind. VII	KMZ80883	Y-D---K-----T-A--IL-S	VL-----V--R-----L-----F
	<i>Plasmodium</i> vivax Sal-1	XP_001614464	Y-D---K-----T-A--IL-S	VL-----V--R-----L-----F
	<i>Plasmodium</i> yoelii 17X	ETB62142	S-D---K-----T-A--IL-N	VL-----R-----L-----F
	<i>Plasmodium</i> yoelii yoe. 17XNL	XP_724944	S-D---K-----T-A--IL-N	VL-----R-----L-----F
	<i>Cyclospora cayetanensis</i>	1249176685	S-E-K--A-----A-SLLPF	PL-V-----R-----L--T--AK
	<i>Eimeria</i> acervulina	915008020	S-D-K--P-----A-SLLF	PL-----V--R-----L--T--AK
	<i>Eimeria</i> maxima	915123185	S-P-K--P-----A-SLLPF	PL-----R-----L--T--AK
	<i>Eimeria</i> tenella	916417628	S-D-K--P-----A-ALLPF	PL-----R-----L--T--AK
	<i>Toxoplasma gondii</i> ME49	1085154566	S-D---K-----ADSILPF	PL-----R-----L-----AN
Other	<i>Besnoitia besnoiti</i>	1261484150	S-D---K-----ADS-LPF	PL-----R-----L-----AA
Apicom-	<i>Cystoisospora suis</i>	1268243837	S-D---K-----AESILPF	PL-----R-----L-----AN
plexa	<i>Hammondia hammondi</i>	675133060	S-D---K-----ADSILPF	PL-----R-----L-----AN
	<i>Neospora caninum</i> Liv.	401412406	S-D---K-----ADSILPF	PL-----R-----L-----AN
	<i>Cryptosporidium andersoni</i>	1098428919	--D---K-----A--TL-F	P-----R-----L-----HY
	<i>Cryptosporidium hominis</i> TU502	67623595	C-D---K-----V-A--TL-F	P-----R-----L-----HY
	<i>Cryptosporidium</i> muris RN66	209877248	--D---K-----A--TL-F	P-----R-----L-----HY
	<i>Cryptosporidium parvum</i> Iowa II	66475306	C-D---K-----V-A--TL-F	P-----R-----L-----HY
	<i>Cryptosporidium</i> ubiquitum	1098424850	S-D---K-----V-A--TL-F	P-----R-----L-----HY
	<i>Gregarina niphandrodes</i>	749158971	--E-V--R-----A-DAL-F	P--V-----R-----L--T--NF
	<i>Pneumocystis murina</i> B123	XP_007873417	K-E---K-----A-EIL-S	E-----A-----NF
	<i>Pneumocystis</i> jirovecii RU7	XP_018231044	A-D---R-----AAEIL-S	E-----A-----G-F
	<i>Anaeromyces robustus</i>	ORX79809	Q-E---Y-----V-A-R-L-S	N-----A-----HF
	<i>Acanthisitta chloris</i>	KFP77156	S-D---K-----AGSIL-E	SM--G--F--R-----L-----YF
	<i>Acyrtosiphon pisum</i>	XP_016661759	W-D---K-----V-A-CIL-Q	TL--T-----A--YY
	<i>Drosophila</i> navojoa	XP_017958637	W-D---R-----A-DI--S	-F--T--V-----L-----AF
	<i>Folsomia candida</i>	XP_021963310	S-D---K-----A-AIV--	EL--T--V-----YY
Other	<i>Ictalurus punctatus</i>	XP_017314790	S-D---K-----AGSIL-S	SM--G--F--R-----L-----YF
Eukarya	<i>Kryptolebias marmoratus</i>	XP_017296147	S-D---K-----AGSIL-E	SM--G--F--R-----L-----F
	<i>Larimichthys crocea</i>	XP_019131694	S-D---K-----AGSIL-E	SM--G--F--R-----L-----F
	<i>Lates calcarifer</i>	XP_018548230	S-D---K-----AGSIL-E	SM--G--F--R-----L-----YF
	<i>Latimeria chalumnae</i>	XP_014344864	S-D---K-----AGSIL-E	SM--G--F--R-----L-----YF

Figure S14. A partial sequence alignment of the CysteinyI-tRNA synthetase protein showing a two amino acid insertion that is specific for members of *Babesia* (sans *B. microti*) and a one amino acid insertion that is specific for members of *Theileria*. The *Babesia divergens* sequence was acquired from a tblastn search conducted against the *Babesia bovis* T2Bo sequence.

		225	279		
Theileria (4/4)	Theileria parva str. Mug.	XP_764692	SPKRILVKKDELTLLEGIKQFYILIDKE	YKFETLCDLYESVTTITQAIYCNTRRKV	
	Theileria annulata	XP_952588	-----	-----	
	Theileria orientalis str. Shi.	XP_009690141	-----V--E-D	---D-----	
	Theileria equi	XP_004828669	-----VMV--D	-----	
Babesia (0/4)	Babesia ovata	GBE60951.1	-----VM--	E --D-----	
	Babesia sp. Xin.	ORM41817	-----VM--	E --D-----	
	Babesia bovis T2Bo	XP_001612149	-----VM--	E --D-----	
	Babesia bigemina	XP_012766066	-----VM--	E F--D-----	
Plasmodium (0/20)	Babesia microti str. RI	XP_021337506	-----Y-VS-E-	E W-----I--T-----	
	Plasmodium sp. DRC-Itaito	SOV25406.1	--T-----R--VAVE--	E W-LD-----TL---S-----K--	
	Plasmodium sp. Gor. Cla. G2	SOV19866.1	--T-----R--VAVE--	E W-LD-----TL---S-----K--	
	Plasmodium gonderi	GAW82398.1	--T-----R--VAVE--	E W-LD-----TL---S-----K--	
	Plasmodium gaboni	XP_018639738.1	--T-----R--VAVE--	E W-LD-----TL---S-----K--	
	Plasmodium cynomolgi str. B	XP_004223844.1	--T-----R--VAVE--	E W-LD-----TL---S-----K--	
	Plasmodium yoelii yoe.	23479359	D--T-----R--VAVE--	E W-LD-----TL---S-----K--	
	Plasmodium vivax Sal-1	156099810	D--T-----R--VAVE--	E W-LD-----TL---S-----K--	
	Plasmodium vinckei vin.	669194458	D--T-----R--VAVE--	E W-LD-----TL---S-----K--	
	Plasmodium vinckei pet.	577147321	D--T-----R--VAVE--	E W-LD-----TL---S-----K--	
	Plasmodium relictum	1102625089	D--T-----R--VAVE--	E W-LD-----TL---S-----K--	
	Plasmodium reichenowi	1145263932	D--T-----R--VAVE--	E W-LD-----TL---S-----K--	
	Plasmodium ovale wal.	1037148027	D--T-----R--VAVE--	E W-LD-----TL---S-----K--	
	Plasmodium ovale curt.	1036546959	D--T-----R--VAVE--	E W-LD-----TL---S-----K--	
	Plasmodium malariae	1037138671	D--T-----R--VAVE--	E W-LD-----TL---S-----K--	
	Plasmodium knowlesi str. H	221059063	D--T-----R--VAVE--	E W-LD-----TL---S-----K--	
	Plasmodium inui San Ant. 1	672184964	D--T-----R--VAVE--	E W-LD-----TL---S-----K--	
	Plasmodium gallinaceum	1103665590	D--T-----R--VAVE--	E W-LD-----TL---S-----K--	
	Plasmodium fragile	817746352	D--T-----R--VAVE--	E W-LD-----TL---S-----K--	
	Other Apicomplexa	Plasmodium falciparum Viet.	574747298	D--T-----R--VAVE--	E W-LD-----TL---S-----K--
Plasmodium falciparum Tan.		574970895	D--T-----R--VAVE--	E W-LD-----TL---S-----K--	
Plasmodium falciparum NF135/5.		574977702	D--T-----R--VAVE--	E W-LD-----TL---S-----K--	
Plasmodium falciparum FCH/4		574965696	D--T-----R--VAVE--	E W-LD-----TL---S-----K--	
Plasmodium falciparum 3D7		124810293	D--T-----R--VAVE--	E W-LD-----TL---S-----K--	
Plasmodium coatneyi		1139866017	D--T-----R--VAVE--	E W-LD-----TL---S-----K--	
Plasmodium chabaudi cha.		56503927	A--T-----R--VAVE--	E W-LD-----TL---S-----K--	
Plasmodium berghei ANKA		1269289602	D--T-----R--VAVE--	E W-LD-----TL---S-----K--	
Besnoitia besnoiti		1261478019	D-----N-----R--VAVE--	D W-L-----TL-----	
Cyclospora cayetanensis		1249143268	N-F-V--R-----FVAVER--	Q W--D--T---DTL---V-F---KT--	
Cystoisospora suis		1268226509	D-----N-----R--VAVE--	D W-L-----TL-----	
Eimeria acervulina		915002702	N-F-V--R-----FVAVER--	H W--D--T---DTL---VVF---KT--	
Eimeria brunetti		557212117	K-R-----A-Y--DVQ--	E N-----V---TL-----R-	
Eimeria maxima		915134915	K-----A-Y--DVQ--	E N--D--V---TL-----R-	
Eimeria mitis		916510821	K-R-----A-Y--DVQR-	E N--D--V---TL-----R-	
Eimeria necatrix		921131014	N-F-V--R-----FVAVER--	H W-----T---DTL---VVF---KT--	
Eimeria tenella		357017209	K-----A-YF-DVQR-	E N--D--V---TL-----R-	
Other Eukarya		Hammondia hammondi	675133256	D-----N-----R--VAVE--	D W-L-----TL-----
		Neospora caninum Liv.	XP_003886231	D-----N-----R--VAVE--	D W-L-----TL-----
		Toxoplasma gondii ME49	XP_002367359	D-----N-----R--VAVE--	D W-L-----TL-----
	Cryptosporidium ubiquitum	1098426432	D-----QE-----R--VGVE-D	E W-MD--I---TL--V-----R-	
	Cryptosporidium parvum	409710284	D-----QE-----R--VGVE-D	E W-MD--I---TL--V-----R-	
	Cryptosporidium muris RN66	209880596	D-----QE-----R-Y-VAVE-D	E W-LA--V---TL--V-----IR-	
	Cryptosporidium hominis TU502	67613960	D-----QE-----R--VGVE-D	E W-MD--I---TL--V-----R-	
	Cryptosporidium andersoni	1098423208	D-----QE-----R-Y-VAVE-D	E W-LA--V---TL--V-----IR-	
	Gregarina niphandrodes	749154387	D-FKV--NR-----R--FVSVE--	A W--D--T---DTLV---VVF---TE--	
	Fistulifera solaris	GAX24517	E-V-----NR-----AV--	E W-LD-----TL-----	
	Fragilariopsis cylindrus CCMP.	OEU21820	E-I-----NR-----AV-R-	E W-L-----TL-----	
	Phaeodactylum tricornutum CCAP.	XP_002186399	E-V-----NR-----SV--	D W-L-----TL-----	
	Blastocystis sp. subtype 4	XP_014529783	D-V-----NR-----VPLE--	S W--D-----FA-A-----	
	Blastocystis hominis	XP_012898360	D-V-----NR-----VEM--	S W-----I--A-----	
	Plasmodiophora brassicae	CEP00240	D-V-----R-----VAVE--	D W-LD-----TL-----	
	Salpingoeca rosetta	XP_004997619	D-V-V--R-----FVAVER--	E W--D-----DTL---V-F-----	
	Acanthamoeba castellanii str.	XP_004341467	D-I-----R-----FVAVE--	E W-----DTL---V-F-----	
	Jaapia argillacea MUCL 33604	KDQ61301	E-V-----R-----AVE--	E W-LD-----T-----V-F-----	
	Microdochium bolleyi	KXJ95584	D-I-----R-----AVE--	E W-LD--S---T-----V-F-----	
	Calocera cornea HHB12733	KZT62815	D-I-----R-----FVAVE--	E W--D-----DTL---V-F-----	
Moniliophthora roreri	KTB38054	D-V-----R-----AVE--	E W-LD-----T-----V-F-----		

Figure S15. A partial sequence alignment of the Eukaryotic translation initiation factor 4a protein showing a one amino acid deletion that is specific for members of *Theileria*.

			50	103
Plasmodium (20/20)	<i>Plasmodium berghei</i> ANKA	CDS50468	IRATRTREVLGDKGRRIRELTSLVQKR F	FNKLNTNSVELFAERVENRGLCAMAQA
	<i>Plasmodium</i> sp. DRC-Itaito	SOV25378.1	-----S-----H-----	-----S-----H-----
	<i>Plasmodium</i> sp. Gor. Cla. G2	SOV19809.1	-----S-----H-----	-----S-----H-----
	<i>Plasmodium knowlesi</i> str. H	XP_002260207.1	-----S-----H-----	-----S-----H-----
	<i>Plasmodium gaboni</i>	XP_018639713.1	-----S-----H-----	-----S-----H-----
	<i>Plasmodium cynomolgi</i> str. B	XP_004223872.1	-----S-----H-----	-----S-----H-----
	<i>Plasmodium coatneyi</i>	XP_019916126.1	-----S-----H-----	-----S-----H-----
	<i>Plasmodium chabaudi</i> cha.	XP_016654586	-----S-----H-----	-----S-----H-----
	<i>Plasmodium falciparum</i> 3D7	XP_001348801	-----S-----H-----	-----S-----H-----
	<i>Plasmodium falciparum</i> FCH/4	ETW27535	-----S-----H-----	-----S-----H-----
	<i>Plasmodium falciparum</i> IGH-CR14	KNG76271	-----S-----H-----	-----S-----H-----
	<i>Plasmodium fragile</i>	XP_012337015	-----S-----H-----	-----S-----H-----
	<i>Plasmodium gallinaceum</i>	CRG94856	-----S-----H-----	-----S-----H-----
	<i>Plasmodium gonderi</i>	GAW82426	-----S-----H-----	-----S-----H-----
	<i>Plasmodium inui</i> San Ant. 1	XP_008813962	-----S-----H-----	-----S-----H-----
	<i>Plasmodium malariae</i>	SBT00403	-----S-----H-----	-----S-----H-----
	<i>Plasmodium ovale</i> curt.	SBS86392	-----S-----H-----	-----S-----H-----
	<i>Plasmodium ovale</i> wal.	SBT42083	-----S-----H-----	-----S-----H-----
	<i>Plasmodium reichenowi</i>	XP_012765701	-----S-----H-----	-----S-----H-----
	<i>Plasmodium relictum</i>	CRH01265	-----S-----H-----	-----S-----H-----
Piroplasmida (0/8)	<i>Plasmodium vinckei</i> pet.	EUD70471	-----S-----H-----	-----S-----H-----
	<i>Plasmodium vinckei</i> vin.	XP_008622214	-----S-----H-----	-----S-----H-----
	<i>Plasmodium vivax</i> Sal-1	XP_001615729	-----S-----H-----	-----S-----H-----
	<i>Plasmodium yoelii</i> 17X	ETB63049	-----S-----H-----	-----S-----H-----
	<i>Babesia bigemina</i>	XP_012767181	-K---A---V-E-A-----	--FSPDT---Y---HK-----
	<i>Babesia bovis</i> T2Bo	XP_001609690	-----A---V-E-A-----I---	--GFSPDT---Y---HK-----
	<i>Babesia microti</i> str. RI	XP_012648260	-----E-----	--GFAPD---Y---I-H-----
	<i>Babesia</i> sp. Xinjiang	ORM41413	-----A---V---A-----	--GFSPDT---Y---HK-----
	<i>Babesia ovata</i>	GBE61796.1	-K---A---V-E-A-----	--FSPDT---Y---HK-----
	<i>Theileria equi</i>	XP_004831148	-----E-A-----	--GFSSD---Y-----
Other Apicom-plexa	<i>Theileria orientalis</i> str. Shi.	XP_009692420	-----E-A-----	--GFSSD---Y-----
	<i>Theileria parva</i> str. Mug.	XP_764056	-----E-A-----	--GFSSD---Y-----
	<i>Theileria annulata</i>	XP_953083	-----E-A-----	--GFSSD---Y-----
	<i>Besnoitia besnoiti</i>	PFH38580	-----E-----V----	--GFAPG-----H-----
	<i>Cyclospora cayetanensis</i>	XP_022592372	-----E-----	--GFPPD-----
	<i>Cystoisospora suis</i>	PHJ24329	-----E-----V----	--GFAPD-----
	<i>Eimeria brunetti</i>	CDJ53616	-----E-----	--AFAPD-----
	<i>Eimeria necatrix</i>	XP_013440444	-----E-----	--GFAPD-----
	<i>Eimeria tenella</i>	XP_013230536	-----E-----	--GFPPD-----
	<i>Hammondia hammondi</i>	XP_008885620	-----E-----V----	--GFAPD-----
Other Eukarya	<i>Neospora caninum</i> Liv.	XP_003883474	-----E-----V----	--GFAPD-----
	<i>Toxoplasma gondii</i> ME49	XP_018636818	-----E-----V----	--GFAPD-----
	<i>Cryptosporidium andersoni</i>	OII75791	-----V-----I----	--FPAG-----I-----
	<i>Cryptosporidium hominis</i> TU502	XP_667397	-----V-----I----	--FPEG-----I-----
	<i>Cryptosporidium muris</i> RN66	XP_002141393	-----V-----I----	--FPAG-----I-----
	<i>Cryptosporidium parvum</i> Iowa II	XP_628399	-----V-----I----	--FPEG-----I-----
	<i>Cryptosporidium ubiquitum</i>	OII74098	-----V-----I----	--FPEG-----I-----
	<i>Chlamydomonas incerta</i>	ABA01099	-----QN---E-----V----	--FPPD---Y--K-SD-----I---
	<i>Theobroma cacao</i>	EOY30019	-----QN---E-----V----	--KFPE---Y--K-N-----I---
	<i>Klebsormidium nitens</i>	GAQ80594	-----QN---E-----V----	--FPE-T---Y--K-A-----I---
Other Eukarya	<i>Cephalotus follicularis</i>	GAV81193	-----QN---E-----V----	--KFAE---Y--K-N-----I---
	<i>Cynara cardunculus</i> var. sco.	KVH95611	-----QN---E-----V----	--KFPE---Y--K-N-----I---
	<i>Cajanus cajan</i>	KYP74032	-----QA---E-----V----	--KFPE---Y--K-N-----I---
	<i>Dorcoceras hygrometricum</i>	KZV30851	-----QN---E-----V----	--KFPE---Y--K-N-----I---
	<i>Glycine soja</i>	KHN24447	-----QA---E-----V----	--KFPE---Y--K-N-----I---
	<i>Gossypium arboreum</i>	KHG00767	-----QN---E-----V----	--KFPE---Y--K-N-----I---
	<i>Citrus sinensis</i>	KDO35864	-----QN---E-----V----	--KFPE---Y--K-N-----I---
	<i>Zostera marina</i>	KMZ69355	-----QN---E-----V----	--FPE---Y--K-N-----T---
	<i>Arabidopsis thaliana</i>	NP_198403	-----QN---E-----V----	--KFPQD---Y--K-A-----I---
	<i>Macleaya cordata</i>	OVA08366	-----QN---E-----V----	--KFPE---Y--K-N-----I---
Other Eukarya	<i>Gossypium raimondii</i>	XP_012480014	-----QN---E-----V----	--KFPE---Y--K-N-----I---
	<i>Phalaenopsis equestris</i>	XP_020578106	-----QS---E-----I----	--KFPE---Y--K-N-----I---
	<i>Gossypium hirsutum</i>	XP_016719678	-----QN---E-----V----	--KFPE---Y--K-N-----I---
	<i>Jatropha curcas</i>	XP_012077022	-----QN---E-----V----	--KFPE---Y--K-NS-----I---

Figure S16. A partial sequence alignment of the 40S ribosomal protein S3 showing a one amino acid insertion that is specific for members of *Plasmodium*. Expanded alignment of Figure 4 (A).

			777		826
	<i>Plasmodium berghei</i> ANKA	CDS50476	DAIIRYGGMFTIALAYCGLSN	YN	KHI IKKLLHFSVSDVSDVRRAAVIAL
	<i>Plasmodium</i> sp. Gor. Cla. G2	SOV19817.1	-----A-GM-----	C-	-----
	<i>Plasmodium</i> sp. DRC-Itaito	SPJ13024.1	-----A-M-----	C-	-----
	<i>Plasmodium chabaudi</i> ada.	SCM12490	-----	--V-	-----
	<i>Plasmodium chabaudi</i> cha.	CAH77954	-----	--V-	-----
	<i>Plasmodium coatneyi</i>	XP_019916771	-----M-----S	--R-	-----
	<i>Plasmodium cynomolgi</i> str. B	XP_004223868	-----M-----S	--R-	-----
	<i>Plasmodium falciparum</i> 3D7	XP_001348806	-----A-M-----	C-	-----
	<i>Plasmodium falciparum</i> Dd2	KOB87484	-----A-M-----	C-	-----
	<i>Plasmodium falciparum</i> FCH/4	ETW27531	-----A-M-----	C-	-----
	<i>Plasmodium falciparum</i> IGH-CR14	KNG78484	-----A-M-----	C-	-----
	<i>Plasmodium falciparum</i> Mal.	ETW46601	-----A-M-----	C-	-----
	<i>Plasmodium falciparum</i> NF135/5.	ETW39578	-----A-M-----	C-	-----
	<i>Plasmodium falciparum</i> Pal. Alt.	ETW54328	-----A-M-----	C-	-----
	<i>Plasmodium falciparum</i> Tan.	ETW33014	-----A-M-----	C-	-----
	<i>Plasmodium falciparum</i> UGT5.1	EW73529	-----A-M-----	C-	-----
	<i>Plasmodium falciparum</i> Vie.	ETW15853	-----A-M-----	C-	-----
Plasmodium	<i>Plasmodium fragile</i>	XP_012338224	-----M-----S	--R-	-----
(20/20)	<i>Plasmodium gaboni</i>	XP_018639717	-----A-GM-----	C-	-----
	<i>Plasmodium gallinaceum</i>	CRG94860	-----	-----	-----
	<i>Plasmodium gonderi</i>	GAW82422	-----M-----S	--M-	-----
	<i>Plasmodium inui</i> San Ant. 1	XP_008813958	-----M-----S	--R-	-----
	<i>Plasmodium knowlesi</i> str. H	XP_002260203	-----M-----S	--R-	-----
	<i>Plasmodium malariae</i>	SBS88379	-----	-----	-----
	<i>Plasmodium ovale</i> curt.	SBS86380	-----	-----	-----
	<i>Plasmodium ovale</i> wal.	SBT42057	-----	-----	-----
	<i>Plasmodium reichenowi</i>	CDO67127	-----A-M-----	C-	-----
	<i>Plasmodium relictum</i>	CRH01261	-----	-----	-----
	<i>Plasmodium vinckei</i> pet.	EUD70467	-----S	--V-	-----
	<i>Plasmodium vinckei</i> vin.	XP_008622218	-----S	--A-	-----
	<i>Plasmodium vivax</i> Bra. I	KMZ85080	-----M-----S	--R-	-----
	<i>Plasmodium vivax</i> Ind. VII	KMZ78690	-----M-----S	--R-	-----
	<i>Plasmodium vivax</i> Mau. I	KMZ91539	-----M-----S	--R-	-----
	<i>Plasmodium vivax</i> North Kor.	KMZ98056	-----M-----S	--R-	-----
	<i>Plasmodium vivax</i> Sal-1	XP_001615725	-----M-----S	--R-	-----
	<i>Plasmodium yoelii</i> 17X	ETB63041	-----	-----	-----
	<i>Plasmodium yoelii</i> yoe. 17XNL	XP_730477	-----	-----	-----
	<i>Babesia bigemina</i>	833484190	-PVV-----Y-M---TGS	SKAL-E--YAA-----	-----
	<i>Babesia bovis</i> T2Bo	156084408	-PVV-----AY-M---TGS	SKVV-A--YA-----S-	-----
Piroplasmida	<i>Babesia microti</i> str. RI	1206244494	-D---M---YM-G---ST-I	SFAVN---HA-----N---S---C-	-----
(0/8)	<i>Babesia ovata</i>	1314814536	-PVV-----Y-M---TGS	SKAL-D--YAA-----	-----
	<i>Babesia</i> sp. Xin.	ORM41447	-PVV-----AY-M---TGS	SKA--E--YA-----S-	-----
	<i>Theileria annulata</i>	84996729	-S-----CY-M---TGS	SYAV-Q--YSA-----S-	-----
	<i>Theileria equi</i>	510905315	-S-----CY-M---TGS	TQA--D--YAA-----I	-----
	<i>Theileria orientalis</i> str. Shi.	697894357	-----CY-M---TGS	STAV-H--YSA-----S-	-----
	<i>Theileria parva</i> str. Mug.	XP_764059	-----CY-M---TGS	SYAV-Q--YAA-----S-	-----
	<i>Besnoitia besnoiti</i>	1261484317	-PL-----M---ATA-	SSA-RR---V-----	-----
	<i>Cyclospora cayetanensis</i>	1249161994	-PL-----V-A-G---ATGK	-RAVER---LG-A--N-----LS-	-----
	<i>Cystoisospora suis</i>	1268241452	--L-----M---TA-	SSA-RR---V-----N-----S-	-----
	<i>Eimeria necatrix</i>	921123295	-SL-----A-A-G---NTGK	ESAV-R---IA-----LS-	-----
	<i>Eimeria tenella</i>	916417598	-SL-----A-A-G---NTGK	ESAV-R---IA-----LS-	-----
	<i>Hammondia hammondi</i>	675121852	--L-----M---TTA-	SGA-RR---V-----	-----
Other	<i>Neospora caninum</i> Liv.	401406560	--L-----M---ATA-	SSA-RR---V-----	-----
Apicomplexa	<i>Toxoplasma gondii</i> ME49	237832217	--L-----M---ATA-	SGA-RR---V-----	-----
	<i>Cryptosporidium andersoni</i>	1098425167	EHF-----SLYVLG-----TG-	EFAL-----SC-EL---N-----F--	-----
	<i>Cryptosporidium hominis</i> TU502	67595029	EHF-----A-HVLG-----TGS	QFAME---QII--EL---NK---F--	-----
	<i>Cryptosporidium muris</i> RN66	209882999	EHF-----SLYVLG-----TG-	EFAL-----SC-EL---N-----F--	-----
	<i>Cryptosporidium parvum</i> Iowa II	66356476	EHF-----A-HVLG-----TG-	QFAME---QII--EL---NK---F--	-----
	<i>Cryptosporidium ubiquitum</i>	1098424451	EHF-----A-HVLG-----TG-	EFAME---A---EL---NK---F--	-----
	<i>Gregarina niphandrodotes</i>	749154645	-PLV-----C-AL---V-TGR	QAALRT---IA---PV---Q---SV	-----
	<i>Thecamonas trahens</i> ATCC 500.	XP_013752871	--LL-----Y---M---T--	NRAVR---RIA-----T--	-----
Other	<i>Stentor coerules</i>	OMJ68245	-P-L-----Y-M-T--I-TA-	TNVV-----A---DY---K---T-I	-----
Eukarya	<i>Pneumocystis jirovecii</i>	CCJ30008	-P-L-----IY---M---TE-	NKA--R---TA---N-----S--S-	-----
	<i>Cryptococcus gattii</i> VGII R2.	KGB79043	--L-----FA-TG-	NKAV-----IA---N-----T--	-----
	<i>Malus domestica</i>	XP_008380574	-P-L-----YAL---S-TA-	NKA-RQ---A-----T--L--	-----

Figure S17. A partial sequence alignment the 26S proteasome regulatory subunit RPN2 showing a two amino acid insertion that is specific for members of *Plasmodium*.

			64		116
Plasmodium (20/20)	Plasmodium berghei str. ANKA	XP_673015	LLKLERIKDYLLLEEFITNQEIQIKTTDDKNYGL		KIDDLRGSPMSVGTLEEL
	Plasmodium chabaudi cha.	XP_016654176.1	-----		-----
	Plasmodium sp. gorilla clade G2	SOV14673.1	-----Y-----SS-----V--		-----
	Plasmodium sp. DRC-Itaito	SOV22808.1	-----Y-----SS-----V--		-----
	Plasmodium coatneyi	XP_019914663	-----E-----V--		-----
	Plasmodium cynomolgi str. B	XP_004221963	-----E-----V--		-----
	Plasmodium falciparum 3D7	XP_001347366	-----Y-----SS-----V--		-----V-----
	Plasmodium falciparum Dd2	KOB85505	-----Y-----SS-----V--		-----V-----
	Plasmodium falciparum HB3	KOB60869	-----Y-----SS-----V--		-----V-----
	Plasmodium falciparum IGH.	KNG77494	-----Y-----SS-----V--		-----V-----
	Plasmodium falciparum NF54	EWK88460	-----Y-----SS-----V--		-----V-----
	Plasmodium falciparum Pa. Al.	ETW56499	-----Y-----SS-----V--		-----V-----
	Plasmodium falciparum Vie.	ETW18248	-----Y-----SS-----V--		-----V-----
	Plasmodium fragile	XP_012335633	-----E-----V--		-----
	Plasmodium gaboni	XP_018641467	-----Y-----SS-----V--		-----
	Plasmodium gallinaceum	CRG94141	-----Y-----V--		-----M
	Plasmodium gonderi	GAW80507	-----V--		-----
	Plasmodium inui San Ant. 1	XP_008816013	-----		-----
	Plasmodium knowlesi str. H	XP_002258715	-----E-----V--		-----
	Piroplasmida (0/8)	Plasmodium malariae	SBS84332	-----V--	
Plasmodium ovale curt.		SBS82811	-----V--		-----
Plasmodium ovale wal.		SBT34013	-----V--		-----
Plasmodium reichenowi		XP_012763121	-----Y-----SS-----V--		-----
Plasmodium relictum		CRG99635	-----Y-----V--		-----
Plasmodium vinckei pet.		EUD72611	-----		-----
Plasmodium vinckei vin.		XP_008623308	-----		-----
Plasmodium vivax Sal-1		XP_001614391	-----E-----V--		-----
Plasmodium yoelii yoe. 17XNL		XP_726782	-----		-----
Theileria annulata		84998430	-----Y--KSLH-PLKT--QDD- I	-L--I-----I	
Other Apicom- plexa	Theileria equi	510910518	-----YL--KSLH-PVKA-TQDD- I	-L--I-----I	
	Theileria orientalis str. Shi.	697888786	-----Y--KSLN-LLKT--QDD- I	-L--I-----I	
	Theileria parva str. Mug.	71033449	-----Y--KSLH-PLKT--QDD- I	-L--I-----I	
	Babesia ovata	GBE60464.1	-----Y-A-KIRLNP-KN--QDDM L	RLE-----M--M	
	Babesia bigemina	833482209	-----Y-A-KIRLNP-KN--QDDM L	RLE-----M--M	
	Babesia bovis T2Bo	156086888	-----YVA-KIRLNP-KN--QDD- L	RLE-----M--M	
	Babesia microti str. RI	1206245763	-Q-----Y--RDRL-PAEK-KQEAR M	-V-----G--V--I	
	Babesia sp. Xin.	1181627200	-----YVA-KIRLNP-KN--QDD- V	RLE-----M--M	
	Eimeria brunetti	CDJ52010	-----V-----Y-S--H-PAEER-EEEV S	RV-E--L-----	
	Eimeria tenella	XP_013230097	-----V-----Y-S--H-PAEER-EEEV S	RV-E--L-----	
Other Eukarya	Cyclospora cayetanensis	XP_022593180	-----V-----Y-S--HH-PAEER-EEEV S	RV-E--L-----	
	Cystoisospora suis	PHJ18309	-----Y-----R-PAEE--EEDV T	RV-E--T--L--N--M	
	Toxoplasma gondii ME49	237838979	--R-----Y-L--R-PAEE--EEDV N	RV-E--L--N--I	
	Hammondia hammondi	675133160	--R-----Y-L--R-PAEE--EEDV N	RV-E--L--N--I	
	Neospora caninum Liv.	401400795	--R-----Y-----R-PAEE--EEDV N	RV-E--L--N--I	
	Cryptosporidium andersoni	1098423701	-----V-----M-Q---TM-S-RPSAERTEEH T	-V-----I-N--I	
	Cryptosporidium hominis	1129250869	---Y-----MM-Q---SM-SV-PSAETAEEH N	-V-----NI-----I	
	Cryptosporidium muris RN66	209879531	-----V-----M-Q---TM-S-RPSAERTEEH T	-V-----I-N--I	
	Cryptosporidium parvum Iowa II	66357072	---Y-----MM-Q---SM-SV-PSAETAEEH N	-V-----NI-----I	
	Cryptosporidium ubiquitum	1098423980	---Y-----MM-Q---SM-SV-PSAETAEEH N	-V-----NI-----I	
Other Eukarya	Acanthisitta chloris	XP_009073865	-----M-----R---M-PLER-QUEER S	-V-----T-----I	
	Acromyrmex echinatior	EGI70823	--M-----M-----R---RL-PQEE--EEER S	-V-----T-----I	
	Acropora digitifera	XP_015780035	-----Q---RL-PQEE--EEER S	-V-----T-----I	
	Aedes aegypti	XP_001655853	-----M-----R---RL-PQ-E--EEER S	-V-----T-----N--I	
	Aethina tumida	XP_019880545	-----A-M--Q--Q---RF-PQEE--EEER V	-V-----T-----I	
	Dendroctonus ponderosae	ERL96126	--M-----M-----R---RL-PQEE--EEER S	-V-----T-----N--I	
	Diachasma alloeum	XP_015120981	-----M-----R---RL-PQEE--EEER S	-V-----T-----I	
	Diaphorina citri	XP_008477211	-----M-----R---RL-PQEE--EEER S	RV-----T-----I	
Dinoponera quadriceps	XP_014467663	-----M-----R---RL-PQEE--EEER S	-V-----T-----I		

Figure S18. A partial sequence alignment of the 26S proteasome regulatory subunit 4 protein showing a one amino acid deletion that is specific for members of *Plasmodium*.

		35	79		
Plasmodium (18/20)	Plasmodium falciparum 3D7	XP_001348379	KLNHAVFIDKSLHKSILECKNMK	VITPSAIAEKYKVNLSVARAVI	
	Plasmodium falciparum 7G8	EUR64092	-----	-----	
	Plasmodium falciparum CAMP.	ETW58996	-----	-----	
	Plasmodium falciparum Dd2	KOB87436	-----	-----	
	Plasmodium falciparum FCH/4	ETW29201	-----	-----	
	Plasmodium falciparum HB3	KOB61420	-----	-----	
	Plasmodium falciparum IGH-CR14	KNG76153	-----	-----	
	Plasmodium falciparum NF135/5.	ETW40076	-----	-----	
	Plasmodium falciparum Pal. Alt.	ETW53855	-----	-----	
	Plasmodium falciparum RAJ116	KNC38061	-----	-----	
	Plasmodium falciparum San. Lu.	EUT74966	-----	-----	
	Plasmodium reichenowi	XP_019969942.1	-----	-----	
	Plasmodium inui San Ant. 1	XP_008817456.1	-----A-Q-----S-----	-----T-S-----S--	
	Plasmodium berghei	CXI53213	-----Q-----VQ----	-----T-SD-----S--	
	Plasmodium chabaudi ada.	SCM10842	-----Q-----VQ----	-----T-SD-----S--	
	Plasmodium chabaudi cha.	SCM02475	-----Q-----VQ----	-----T-SD-----S--	
	Plasmodium coatneyi	XP_019917360	-----A-Q-----S-----	-----T-S-----S--	
	Plasmodium cynomolgi str. B	XP_004224433	-----A-Q-----S-----	-----T-S-----S--	
	Plasmodium fragile	XP_012338706	-----A-Q-----S-----	-----T-S-----S--	
	Other Apicomplexa	Plasmodium gallinaceum	CRG95726	-----T-----	-----T-S-----S--
Plasmodium gonderi		GAW83009	-----A-Q-----S-----	-----T-S-----S--	
Plasmodium knowlesi str. H		SBO22619	-----A-Q-----S--L-	-----T-S-----S--	
Plasmodium malariae		SBT00621	-----A-----	-----S-S-----	
Plasmodium ovale wal.		SBT45555	-----A-----	-----S-S-----	
Plasmodium relictum		CRH03930	-----Y-----D-----	-----T-S-----S--	
Plasmodium vinckei pet.		EUD73802	-----Q-----VQ----	-----T-SD-----S--	
Plasmodium vinckei vin.		XP_008623940	-----Q-----VQ----	-----T-SD-----S--	
Plasmodium vivax Sal-1		XP_001616748	-----A-Q-----S-----	-----T-S-----S--	
Plasmodium yoelii 17X		ETB59629	-----Q-----VQ----	-----T-SD-----S--	
Babesia bovis T2Bo		XP_001610942	-A-----F--ATYD-LMSDIPKA	R L--I-T-VD-L---A-M--	
Babesia microti str. RI		XP_012648836	-----IFE-ATYD-L-SEIPKS	K L---V-C-RL---A-L--LA-	
Eimeria tenella		XP_013233041	---Y--MF-AGTLE-F-SEVPKM	K LV--FS-C-RFRI-A-L--RG-	
Besnoitia besnoiti		PFH38670	-----LF--ATYD-L-SEIPKA	R L---HTVC-RL---A-L--QA-	
Cryptosporidium andersoni		OII76028	-A---LF--TTLERLSVDIMKL	K M---AV-VNQL---A-A---AL	
Cryptosporidium muris RN66		XP_002140787	-A---LF--TTLERLSVDIMKL	K M---AV-VNQL---A-A---AL	
Neospora caninum Liv.		XP_003883396	-----S-LF--ATYD-L-ADIPKA	R L---YTVC-RL---A-L--QA-	
Other Eukarya		Helicosporidium sp. ATCC 50.	KDD76826	-V-NQ-LF--ATYE-LNGEVPKY	K M---ILSDRLRI-G-L---A-
		Gonium pectorale	KXZ55502	-V-N--LF--AVYE-L-NEVPKY	K M-S--VL-DRLRIGG-L---A-
		Chlamydomonas reinhardtii	XP_001694225	-V-N--LF--AVYE-L-NEVPKY	K M-S--VL-DRLRIGG-L---A-
	Volvox carteri f. nag.	XP_002953072	-V-N-ILF--AVYE-L-NEVPKY	K M-S--VL-DRLRI-G-L---A-	
	Chlorella variabilis	XP_005843938	-S-NM-LF--AATYE-L-SEVPKY	K M---VLSDDLRI-G-L---A-	
	Auxenochlorella protothecoides	XP_011397629	-V-NQ-LF--ATYD-LQNEVPKY	K L---VLSDDLRL--G-L---A-	
	Vitrella brassicaformis CCMP.	CEM30526	-A-N--MF--ETFD-LMKEIPKA	K L---AI---RL---G-L---A-	
	Stylonychia lemnae	CDW83774	---N---V-QK-YDR-VKEAPKF	L NL-V-IVSD-F---GA---K-L	
	Pfiesteria piscicida	ABI114382	--ANL-MF--ATYD-MMKEIPKA	K L---VVS-RL---G---A-	
	Karlodinium veneficum	ADV03034	--ANL-MF--ATYD-L-KEIPKA	K L---VVS-RL---G---QA-	
	Amphidinium carterae	ADV03065	--ANM-MF--PTYE-MMKEIPKA	K L---VVS-RL---G---A-	
	Acanthamoeba castellanii str.	XP_004352881	---NL-LF--QATYE-L-KEVPKY	K L---V-S-RL-I-G-L--RA-	
	Mortierella verticillata NR.	KFH62414	-A-N--IL--TTYD-LMKEVPKY	K L-S--VLVDRLRI-G-L---A-	
	Gonapodya prolifera JEL.	KXS21182	-A-N--T---A-YD-LVKEVPKY	K L---VLVDRMR--G-I--K--	
	Malassezia sympodialis ATCC.	XP_018739792	-AQN--HL--P-YE-VIKEVPTF	K M---VLIDRL-I-G---LA-	
	Lysiphlebus testaceipes	AAH62463	---N--LF--GTYD-L-KEVPKY	K L---IVS-RL-IRG-L--RAL	
	Ixodes scapularis	AAH66882	---NL-LF--ATYD-L-KEVPKY	K L---VVS-RL--RG-L--KAL	
	Barentsia elongata	ABW90430	---NL-LF--PTYD-LYKEVPNY	K L---VVS-RL--KG-L--SAL	
	Callithrix jacchus	ABZ80203	---NL-LF--ATYD-LCKEVPNY	K L---AVVS-RL-IQG-L---AL	
	Salmo salar	ACI68348	---NL-LF--ATYE-LNKEVPNY	K L---AVVS-RL-IRG-L---AL	
Pandinus cavimanus	AEX09191	---NL-LF--ATYE-L-KEVPKY	K L---VVS-RL--RG-L--RAL		
Callorhynchus milii	AFK10959	---NLILF--ATYD-M-KEVPNY	K L---VVS-RL-IRG-L--SAL		
Spadella cephaloptera	CAL69114	---NL-LF--ATYD-LYKEVPKY	K L---VVS-RL-IRG-L---AL		
Homo sapiens	EAW48944	---NL-LF--ATYD-LCKEVPNY	K L---AVVS-RL-IRG-L---AL		
Mus musculus	EDL25591	---NL-LF--ATYD-LCKEVPNY	K L---AVVS-RL-IRG-L---AL		
Macaca mulatta	EHH15577	---NI-LF--ATYN-LCKEVPNY	K L---AVVS-RL-IQG-L---AL		
Myotis davidii	ELK34079	---NL-LF--ATYD-LCKEVPNY	K L---AVVS-RL-IRG-L---AL		
Columba livia	EMC78310	---NL-LF--ATYD-LCKEVPNY	K L---AVVS-RL-IRG-L---AL		

Figure S19. A partial sequence alignment of the 40S ribosomal protein S25 showing a one amino acid deletion that is specific for members of *Plasmodium*.

		126	167	
Plasmodium (20/20)	Plasmodium berghei str. ANKA	XP_674529	LRGMCNLAHSVDDKKKILVLI	EEDNENLKKYGADYVGLDYIS
	Plasmodium sp. DRC-Itaito	SPJ09601.1	-----V-----N-----V	D-EHQ-----E--N
	Plasmodium sp. Gor. Cla. G2	SOV12973.1	-----V-----N-----V	D-EHQ-----E--N
	Plasmodium chabaudi ada.	SCM23132	-----T-----N-----V	-----N-----N
	Plasmodium chabaudi cha.	XP_745300	-----T-----N-----V	-----N-----N
	Plasmodium coatneyi	XP_019912435	-----T-----RN-----V	D--HQA--R-A-----E--N
	Plasmodium cynomolgi str. B	XP_004220735	-----T-----RN-----V	D--HQT---A-----E--N
	Plasmodium falciparum 3D7	XP_001349022	-----V-----N-----V	D-EHQ-----E--N
	Plasmodium falciparum HB3	KOB63185	-----V-----N-----V	D-EHQ-----E--N
	Plasmodium falciparum IGH-CR14	KNG76781	-----V-----N-----V	D-EHQ-----E--N
	Plasmodium falciparum RAJ116	KNC37048	-----V-----N-----V	D-EHQ-----E--N
	Plasmodium falciparum Vie.	ETW19508	-----V-----N-----V	D-EHQ-----E--N
	Plasmodium fragile	XP_012334095	-----T-----RN-----V	D--HIT---A-----E--N
	Plasmodium gaboni	XP_018642472	-----V-----N-----V	D-EHQ-----E--N
	Plasmodium gallinaceum	CRG98075	-----V-----N-----V	D-E-K-----E--N
	Plasmodium gonderi	GAW78946	-----T-----RN-----V	DDNHQ---C-----E--N
	Plasmodium inui San Ant. 1	XP_008816772	-----P-----RN-----V	D--HQT---A-----E--N
	Plasmodium knowlesi str. H	XP_002257587	-----P-----RN-----V	D--HQS---A-----E--N
	Plasmodium malariae	SBS81409	-----I-----N-----V	D--I-I--NS--H-----E--N
	Plasmodium ovale curt.	SBS79893	-----N-----N-----V	D--Q-----H-----E--N
	Plasmodium ovale wal.	SBT30433	-----N-----N-----V	D--Q-----H-----E--N
	Plasmodium reichenowi	CDO63580	-----V-----N-----V	D-EHH-----E--N
	Plasmodium relictum	CRG98439	-----I-----N-----V	D-E-K-----E--N
	Plasmodium vinckei pet.	EUD72458	-----T-----N-----V	-----N-----N
	Plasmodium vinckei vin.	XP_008623456	-----T-----N-----V	-----N-----N
	Plasmodium vivax Bra. I	KMZ89496	-----T-T---RN-----V	D--HQA---A-----E--N
	Plasmodium vivax Sal-1	XP_001613477	-----T-T---RN-----V	D--HQA---A-----E--N
	Plasmodium yoelii 17X	ETB62240	-----N-----N-----V	-----N-----N
	Plasmodium yoelii yoe. 17XNL	XP_726303	-----N-----N-----V	-----N-----N
Prokarya	Hyphomonadaceae bac. TME.	OUV66055	V--TVS-P-GTG-SVRV---C	N PDKEQEA-DA---F---EYI
	Candidatus Sulcia muelleri DM.	ADE35363	I--TV--PYGTG-NIRV-A--P	K-REKEI-NS---FI--NKYI
	Apibacter adventoris	AKP61343	V--VVS-P-GTG-QT-V-A-V	T P-KEQEA-DA-----EYL
	Alistipes sp. CAG:514	CCX52524	I--VVT-P-GTG-VVRV---C	T PDKENEA-EA-----EYV
	Alistipes sp. CAG:435	CDD19835	I--VVS-P-GTG-VVRV---C	T PDKENEA-EA-----EYV
	Prevotella sp. CAG:485	CDE07228	V--VVS-P-GTG-QVRV---C	N PDMEAAA-EA-----EYI
	Candidatus Sulcia mue. Str.	EAT14117	I--TV--PYGTG-NIRV-A--P	K-REKEI-NS---FI--NKYI
	Cryomorphaceae bac. BAC.	KRO67929	V--VVT-P-GTG-DM-V-A-V	T PDKEAEA-EA-----EYL
	Sphingobacteriales bac. B.	KRP05714	I--TTA-P-GTG-E-RV---C	T P-KE-EA-AA---A---EYV
	Chryseobacterium sp. 39-10	OJV48631	V--VVS-P-GTG-DV-V-A-V	T P-KEAEA-EA-----EYL
	Sphingobacteriales bac. 5.	OJW55833	I--TVS-P-GTG-T-RV---C	T PDKEADA-AA-----EFI
	Bacteroidetes bacterium 43-93	OJX01228	I--TVS-P-GTG-T-RV---C	T PDKENEA-AA---F---EFV
	Sphingobacteriales bac. U.	OQY94594	I--TVT-P-GTG-T--V---C	N PDKE-ES-NA-----EFV
	Flavobacteriales bac. 34.	OUR90363	V--VVS-P-GTG-DM-V-A-V	T PDKEAEA-EA-----EYL
	Nonlabens dokdonensis	OUS09520	V--VVT-P-GTG-DV-V-A-V	T PDKE-EA-NA-----NEYL
	Crocinitomicaceae bac. TM.	OUU17469	V--TVS-P-GTG-NVRV---C	T PDKEQEA-DA---H---EYV
	Bacteroidetes bacterium ME.	PDH46424	V--VVS-PNGTG-NM-V-A-V	S PDKE-EA-SA---F---EYI
	Saprospira grandis	WP_002658383	---TIS-PNGTG-E--V--FC	T PDKEQEA-EA---A---QEYI
	Bacteroides coprosuis	WP_006743888	V--VVS-P-GTG-QVRV---C	T PDQE-AA-EA-----EYI
	Gillisia limnaea	WP_006987982	V--VVT-P-GTG-DV-V-A-V	T PDKE-EA-QA-----EYL
	Kordia algicida	WP_007097039	V--VVT-P-GTG-DV-V-A-V	T PDKEAEA-EA-----EYL
	Xanthomarina gelatinilytica	WP_007649508	V--VVT-P-GTG-DV-V-A-V	T PDKEAEA-EA-----EYL
	Pontibacter	WP_007654321	V--IVT-P-GTG-DV-V-A-V	T PDKEQEA-DA---F---DYI
	Flavobacteriales bac. ALC.	WP_008270924	V--VVS-P-GTG-DM-V-A-V	T PDKEDEA-AA-----EYL
	Mucilaginibacter paludis	WP_008509251	V--IAT-P-GTG-TVRV---C	T P-KEQEA-DA-----EYI
	Bizionia argentinensis	WP_008638910	V--VVT-P-GTG-DV-V-A-V	T PDKEAEA-EA-----EYL
	Galbibacter marinus	WP_008991778	V--VVT-P-GTG-DV-V-A-V	T PDKE-EA-AA-----EYL
	Alistipes indistinctus	WP_009133741	V--VVT-P-GTG-QVRV---C	T PDKENEA-EA-----EYI
	Sphingobacterium sp. 21	WP_013665678	V--IAT-P-GTG-TVRV---C	T PDKE-EA-AA-----EYI
	Lacinutrix sp. 5H-3-7-4	WP_013870448	V--VVS-P-GTG-DV-V-A-V	T PDKEAEA-EA-----QEYL
	Owenweeksia hongkongensis	WP_014201825	V--VVT-P-GTG-DV-V-A-V	T PDKEQEA-DA---A---EYI

Figure S20. A partial sequence alignment of the 50S ribosomal protein L1 showing a one amino acid deletion that is specific for members of *Plasmodium*. CSI region is only conserved within *Plasmodium* and Prokarya species.

			25	64
Plasmodium (19/20)	<i>Plasmodium falciparum</i> 3D7	XP_001347931	KKELSGLRISKALGNS	AKNSKIHGVRKNVARVLTVYNQKR
	<i>Plasmodium falciparum</i> Vie.	ETW15445	-----I-----	-----I-----
	<i>Plasmodium</i> sp. DRC-Itaito	SOV23327.1	-----I-----	-----I-----
	<i>Plasmodium</i> sp. Gor. Cla. G2	SOV15708.1	-----I-----	-----I-----
	<i>Plasmodium reichenowi</i>	XP_012763652.1	-----I-----	-----I-----
	<i>Plasmodium cynomolgi</i> str. B	XP_004222472.1	-----I-----	-----CS-----I-----R-
	<i>Plasmodium chabaudi</i> cha.	XP_016655383.1	-----I-----	-----I-----
	<i>Plasmodium berghei</i> ANKA	XP_022712918.1	-----I-----	-----I-----
	<i>Plasmodium fragile</i>	XP_012335766	-----I-----	-----S-----I-----R-
	<i>Plasmodium gaboni</i>	XP_018638949	-----I-----	-----I-----
	<i>Plasmodium gallinaceum</i>	CRG96298	-----I-----	-----RS-----K
	<i>Plasmodium gonderi</i>	GAW81018	-----I-----	-----CS-----I-----R-
	<i>Plasmodium inui</i> San Ant. 1	XP_008817940	-----I-----	T-----CS-----I-----R-
	<i>Plasmodium knowlesi</i> str. H	XP_002259252	-----I-----	-----CS-----I-----
	<i>Plasmodium malariae</i>	SBT71351	-N-----N-----	-----RS-----I-----I-----R-
	<i>Plasmodium ovale</i> curt.	SBS83668	-----I-----	-----RS-----I-----R-
	<i>Plasmodium ovale</i> wal.	SBT35330	-----I-----	-----RS-----I-----R-
	<i>Plasmodium relictum</i>	CRH00119	-----I-----	-----S-----
	<i>Plasmodium vinckei</i> pet.	EUD72856	-----I-----	-----S-----
	<i>Plasmodium vinckei</i> vin.	XP_008624791	-----I-----	-----S-----
Other Apicom- plexa	<i>Plasmodium vivax</i> Bra. I	KMZ86600	-----I-----	-----CS-----I-----R-
	<i>Plasmodium vivax</i> Mau. I	KMZ93052	-----I-----	-----CS-----I-----R-
	<i>Plasmodium vivax</i> Sal-1	XP_001615365	-----I-----	-----CS-----I-----R-
	<i>Plasmodium yoelii</i> 17X	ETB57725	-----I-----	-----S-----
	<i>Plasmodium yoelii</i> yoe. 17XNL	XP_723664	-----I-----	-----S-----
	<i>Theileria equi</i>	XP_004833564	-Q--ATF-V--VTATG T	S-L--TVI--AI-K-----
	<i>Theileria orientalis</i> str. Shi.	XP_009689759	-Q--ATF-V--VTATG T	S-L--TL--A--K-----RK
	<i>Babesia microti</i> str. RI	XP_021338440	---YAA--V---T-TG A	--L---TIK-SI-K-----RK
	<i>Besnoitia besnoiti</i>	PFH31492	---AQ--VA-VT-GA A	S-L--VTE--GI-----T--Q
	<i>Eimeria acervulina</i>	XP_013246655	----H--VA-VT-AV S	SRLA--TR--GI--I-----
	<i>Eimeria brunetti</i>	CDJ46693	----R--VA-VT-AT A	TRLA--IQ--GI-----R-
	<i>Eimeria maxima</i>	XP_013333977	----Q--VA-VT-AV A	SRLA--TR--GI-----
	<i>Eimeria necatrix</i>	XP_013436599	----L--VA-VT-AT P	--LA--TQ--GI-----
	<i>Eimeria tenella</i>	XP_013230664	----L--VA-VT-AT P	--LA--TQ--GI-----
	<i>Hammondia hammondi</i>	XP_008888519	----AQ--VA-VT-SA A	S-L--VTE--GI-----T--Q
	<i>Neospora caninum</i> Liv.	XP_003886235	----AQ--VA-VT-SA A	S-L--VTE--GI-----T--Q
	<i>Toxoplasma gondii</i> ME49	XP_002367363	----AQ--VA-VT-SA A	S-L--VTE--GI-----T--Q
	<i>Pyronema omphalodes</i> CBS 100.	CCX30394	-N--TN--VQ-IV-GN T	-L---T-----S---T--II-A-Q
	<i>Sporidiobolus salmonicolor</i>	CEQ39519	-T--VS--VQ-IT-GN A	S-LAR-SV--SI-----I--T
	<i>Aspergillus fumigatus</i> All63	EDP56285	-T--Q--VQ-IAAGA S	S-TQR--D--SI-----I-ANQ
Other Eukarya	<i>Gonapodya prolifera</i> JEL478	KXS11835	-Q--S--VQ-VA-GA T	--L---T-----IS-TQ
	<i>Peniophora</i> sp. CONT	KZV65790	-N--L--VQ-IA-G A	S-LT--N--SI-----T--Q
	<i>Cryptococcus depauperatus</i> CBS	ODN90037	-T--GS--VQ-VA-G A	S-VT--NS--SI--I--I--Q
	<i>Cryptococcus amylo lentus</i> CBS.	ODO10498	-T--S--VQ-IA-G A	S-LT--NT--SI-----I--Q
	<i>Naematelia encephala</i>	ORY29621	-T--AS--VQ-IA-G A	S-LT--NT--SI-----I--Q
	<i>Protomyces lactucaedebilis</i>	ORY75415	-Q--AS--VQ-IA-GA S	S-VT--D--I-----IT
	<i>Aspergillus fumigatus</i>	OXN08061	-T--Q--VQ-IAAGA S	S-TQR--D--SI-----I-ANQ
	<i>Cryptococcus gattii</i> WM276	XP_003191713	-T--AS--VQ-IA-G A	S-LT--NT--SI--I--I--Q
	<i>Wallemia mellicola</i> CBS 633.	XP_006957816	-G--VQ--VA-VA-G A	S-LT--S--SI-----I--Q
	<i>Anthraco cystis flocculosa</i> PF.	XP_007879129	-T--LQ--VQ-VA-GN S	S-LT--NT--SI-----I--Q
	<i>Wallemia ichthyophaga</i> EXF.	XP_009269405	-G--VQ--VA-VA-G A	S-LT--S--S-----I--Q
	<i>Cryptococcus neoformans</i> var. g.	XP_012046949	-T--AS--VQ-IA-G A	S-LT--NT--SI-----I--Q
	<i>Trichosporon asahii</i> var. asa.	XP_014179128	RT--TS--VQ--V-G A	S-LT--NT--SI-----V--Q
	<i>Rhodotorula graminis</i> WP1	XP_018270768	-T--VS--VQ-VA-GN A	S-LAR-ST--SI-----I--T
	<i>Tsuchiyaea wingfieldii</i> CBS.	XP_019032488	-T--S--VQ-IA-G A	S-LT--NT--SI-----I--Q
	<i>Kockovaella imperatae</i>	XP_021874786	-T--A--VQ-IA-G A	S-LT--NT--SI-----I--Q
	<i>Cryptococcus neoformans</i> var. n.	XP_567099	-T--AS--VQ-IA-G A	S-LT--NT--SI-----I--Q
	<i>Aspergillus fumigatus</i> Af293	XP_752417	-T--Q--VQ-IAAGA S	S-TQR--D--SI-----I-ANQ
	<i>Taphrina deformans</i> PYCC 5710	CCG81552	-Q--AS--VQ-IA-GA S	S-VT--D--I-----I-H
	<i>Pfiesteria piscicida</i>	ABI14370	-G--AT--VA-VS-GA A	S-LM-NKV--I--I-----Q
	<i>Alexandrium fundyense</i>	ABO47869	-A--AQ--VA-VA-GA A	S-LA--KI--SI--I-----Q
	<i>Symbiodinium microadriaticum</i>	OLQ11191	-A--AQ--V--VS-GA A	S-LA--KT--AI--I-----Q
	<i>Nannochloropsis gaditana</i> CCMP.	XP_005855084	----E--VA-VT-GA A	S-LA--KV--SI-----TQ
	<i>Scophthalmus maximus</i>	ABJ98654	-N---Q--VA-VT-GA A	S-L--RV--SI-----I--TQ
	<i>Pristionchus maupasi</i>	ABR87393	-G--AS-QV--VT-GA A	S-L--RV--SI-----I--TQ

Figure S21. A partial sequence alignment the 60S ribosomal protein L35 showing a one amino acid deletion that is specific for members of *Plasmodium* and some Fungi (not shown).

			436	487
Plasmodium (20/20)	Plasmodium berghei ANKA	XP_680201	FSNLNNIIFESEKYIKEMINFLVCKS	EDIEYINEHHDQNLKKNLEEILKKT
	Plasmodium sp. Gor. Cla. G2	SOV11615.1	----KD--DV--E-----TYA-Y--	--VN-L--Y--K--NK--N--N-K-
	Plasmodium sp. DRC-Itaito	SOV21302.1	----KD--DV--E-----TYA-Y--	--VN-L--Y--K--NK--N--N-K-
	Plasmodium chabaudi ada.	SCN60923	--D-----L--N-----H--	-----I-----P-
	Plasmodium chabaudi cha.	SCM23426	--D-----L--N-----H--	-----I-----P-
	Plasmodium yoelii 17X	ETB56873	--D--H--L-----S--	-----I-----P-
	Plasmodium yoelii yoe.	EAA22810	--D--H--L-----S--	-----I-----P-
	Plasmodium vinckei pet.	EUD73205	--D-----S--N-----H--	-----I-----P-
	Plasmodium vinckei vin.	XP_008624495	--D-----S--N-----H--	-----I-----P-
	Plasmodium coatneyi	XP_019915279	---AS--SLA-E---A-V--A-H--	--VN-LH-----T--QK-QNV-Q-P-
	Plasmodium cynomolgi str. B	XP_004222917	---ET--SLA-E---VK-A-H--	--D--S-----DK--EK-QNV-Q-P-
	Plasmodium falciparum 3D7	XP_001351654	---KD--DI--E-----TYA-Y--	--VN-L--Y--K--NK--N--N-K-
	Plasmodium falciparum 7G8	EUR77401	---KD--DI--E-----TYA-Y--	--VN-L--Y--K--NK--N--N-K-
	Plasmodium falciparum CAMP/Mal.	ETW63026	---KD--DI--E-----TYA-Y--	--VN-L--Y--K--NK--N--N-K-
	Plasmodium falciparum Dd2	KOB84922	---KD--DI--E-----TYA-Y--	--VN-L--Y--K--NK--N--N-K-
	Plasmodium falciparum FCH/4	ETW28086	---KD--DI--E-----TYS-Y--	--VN-L--Y--K--NK--N--N-K-
	Plasmodium falciparum HB3	KOB59174	---KD--DI--E-----TYA-Y--	--VN-L--Y--K--NK--N--N-K-
	Plasmodium falciparum IGH-CR14	KNG74482	---KD--DI--E-----TYA-Y--	--VN-L--Y--K--NK--N--N-K-
	Plasmodium falciparum MaliPS09	ETW50895	---KD--DI--E-----TYA-Y--	--VN-L--Y--K--NK--N--N-K-
	Plasmodium falciparum NF135/5.	ETW44517	---KD--DI--E-----TYA-Y--	--VN-L--Y--K--NK--N--N-K-
	Plasmodium falciparum NF54	PKC45762	---KD--DI--E-----TYA-Y--	--VN-L--Y--K--NK--N--N-K-
	Plasmodium falciparum Pal. Alt.	ETW53546	---KD--DI--E-----TYA-Y--	--VN-L--Y--K--NK--N--N-K-
	Plasmodium falciparum San. Lu.	EUT90588	---KD--DI--E-----TYA-Y--	--VN-L--Y--K--NK--N--N-K-
	Plasmodium falciparum Tan.	ETW38182	---KD--DI--E-----TYA-Y--	--VN-L--Y--K--NK--N--N-K-
	Plasmodium falciparum UGT5.1	EW78256	---KD--DI--E-----TYA-Y--	--VN-L--Y--K--NK--N--N-K-
	Plasmodium falciparum Vie.	ETW20090	---KD--DI--E-----TYA-Y--	--VN-L--Y--K--NK--N--N-K-
	Plasmodium fragile	XP_012334611	--D-AS--TLA-E---A-VK-A-HN-	--N-M--Q--EK--QK-QNV-E-P-
	Plasmodium gaboni	XP_018643033	---KD--DV--E-----TYA-Y--	--VN-L--Y--K--NK--N--N-K-
	Plasmodium gallinaceum	CRG97872	---D--SL--D-----K-A-Y--	-E---LY-N--K--K--NV-NQK-
	Plasmodium gonderi	GAW81459	---EK--CI--E-----K-A-Y--	--VD--NY-NK--K--NT-NAQ-
	Plasmodium inui San Ant. 1	XP_008815068	---AS--SLA-E---A-VK-A-YS-	--D-----R--QK-RQV-E-P-
	Plasmodium knowlesi str. H	XP_002259720	-C--SS--SIA-E---A--K-A-Y--	--D-----G--HK-QNV-Q-P-
	Plasmodium malariae	SBS92251	---D--SL--E-----K-A-Y--	D---L--N--K-I--K--D--N-K-
	Plasmodium ovale curt.	SBS84580	---DD--SL--E-----I-S-A-Y--	---L--SC-K-I--K--NV--K-
	Plasmodium ovale wal.	SBT36498	---DD--SL--E-----I-S-A-Y--	---L--NC-K-I--K--IV-N-K-
	Plasmodium reichenowi	XP_012761613	---KD--DI--E-----TYA-Y--	--VN-L--Y--K--NK--N--N-K-
Plasmodium relictum	CRH00573	---D-VSV--D-----K-A-Y--	-E--L--N--K--K--NV-NQK-	
Plasmodium vivax Bra. I	KM286361	---TS--SLA-E---T-VK-A-HQ-	--VD--H-----RT--EK-QAV-Q-P-	
Plasmodium vivax Ind. VII	KM279989	---TS--SLA-E---T-VK-A-HQ-	--VD--H-----RT--EK-QAV-Q-P-	
Plasmodium vivax Mau. I	KM292722	---TS--SLA-E---T-VK-A-HQ-	--VD--H-----RT--EK-QAV-Q-P-	
Plasmodium vivax North Kor.	KM299047	---TS--SLA-E---T-VK-A-HQ-	--VD--H-----RT--EK-QAV-Q-P-	
Plasmodium vivax Sal-1	XP_001613268	---TD--SLA-E---T-VK-A-HQ-	--VD--H-----RT--EK-QAV-Q-P-	
Firmicutes	Clostridium tetani	WP_011098467	-AD-TDYMDVA-EMV-YI--Y--ENA	P-EMNFF-SFI-KD-F-R-DNVVNSE-
	Garciaella nitratreducens	WP_087677725	-AD-KDNMMLA-EMM-YI-KY--ENA	A-EM-FF-KFV-RE--NR--N-MNSK-
	Desulfitobacterium dehalogenan	WP_014795896	-AD-QDDMELA-EMM-YL-TY--EHA	P-EMAFF--FV-KT-FSR--N-VNSD-
	Clostridiales bacterium KA0.	WP_066535861	-ADI-D-MDS--EML-FV-SY--E-C	P-DEMNF-SFI-KG-LDR-DN-V-SD-
	Bacillus sp. OV166	WP_088088555	-AE-PD-MDLA-EMV-SV-GY--EQA	P-EMNFF-SFIEKG-LDR-NNAYTAD-
	Clostridium sp. K25	WP_003375192	-AE-KDYMDVA-EMV-YI--Y-RENA	P-EM-FF-KFI-KG-LER-DNVVNSD-
	Bacteroidetes bacterium HGW.	PKP19585	--D--DNMDLA-EFLQYL-RYA-ENC	S-D-LKFL-DMF-KE-ISR--FVINNR-
	Tannerella sp. oral taxon BU.	ETK02966	-YEIEDNMDLA-EF--YCVRWA-DHC	A-D-LRFL-DMF-KE-IVR--G--QAP-
	Bacteroidetes bacterium RIFOX.	OFZ07521	-YDIKDNMDLA-EF--YLVKYA-ENC	M-D-LQFL-DMF-KE-IER-RSVVNTE-
	Bacteroidetes bacterium GWE2.	OFX78079	-YDIKDNMDLA-EF--YLVKYA-ENC	M-D-LQFL-DMF-KE-IER-RSVVNTE-
	Hymenobacter psychrophilus	WP_092739915	-ND-QDNMDLA-DFL-SLVRYA-AHC	E-D-LKFL--QY-KE-LTR-QFVVDND-
	Hymenobacter actinosclerus	WP_092774111	-ND-QDNMDLA-DFL-SLVRYA-AHC	E-D-LKFL--QY-KE-LTR-QFVVDND-
Bacteroidetes /Chlorobi group	Bacteroides xylanisolvens XB1.	CBK69038	-NDI-DNMDLA-DFL-YL-RYA-ENC	E-S-LAFL-DNV-NG-MDK-HFVANNE-
	Bacteroides thetaiotaomicron C.	CDE80939	-NDI-DNMDLA-DFL-YL-RYA-ENC	E-S-LAFL-DNV-NG-MDK-HFVANNE-
	Paraprevotella clara CAG:116	CCZ02085	-NDI-DNMDLA-DFL-YL-RYA-ENC	E-S-LAFL-DNV-NG-MDK-HFVANNE-

Figure S22. A partial sequence alignment of the Asparagine-tRNA ligase protein showing a one amino acid deletion that is specific for members of *Plasmodium*. CSI region is only conserved in *Plasmodium* and various bacteria.

		385	438
Plasmodium (20/20)	<i>Plasmodium berghei</i> ANKA	CDS45652	LYGNSDTSFRFNQINNFTKHED I QFLLVTDLASRGIHIPSQNVINYNLPFSFK
	<i>Plasmodium sp. gorilla clade G2</i>	SOV13816.1	-----E-----NNNH
	<i>Plasmodium sp. DRC-Itaito</i>	SPJ09988.1	-----E-----NDH
	<i>Plasmodium chabaudi ada.</i>	SCN60705	-----D-----
	<i>Plasmodium chabaudi cha.</i>	CAH75349	-----D-----
	<i>Plasmodium coatneyi</i>	XP_019913407	-----E--RM--NS-E
	<i>Plasmodium falciparum 3D7</i>	XP_001349256	-----E-----N-H
	<i>Plasmodium falciparum 7G8</i>	EUR46871	-----E-----N-H
	<i>Plasmodium falciparum CAMP/Mal.</i>	ETW62076	-----E-----N-H
	<i>Plasmodium falciparum Dd2</i>	KOB84732	-----E-----N-H
	<i>Plasmodium falciparum FCH/4</i>	ETW30994	-----E-----N-H
	<i>Plasmodium falciparum HB3</i>	KOB60990	-----E-----N-H
	<i>Plasmodium falciparum IGH-CR14</i>	KNG76216	-----E-----N-H
	<i>Plasmodium falciparum Mali.</i>	ETW49694	-----E-----N-H
	<i>Plasmodium falciparum NF135/5.</i>	ETW43421	-----E-----N-H
	<i>Plasmodium falciparum NF54</i>	EWK88823	-----E-----N-H
	<i>Plasmodium falciparum Pal. Alt.</i>	ETW52389	-----E-----N-H
	<i>Plasmodium falciparum RAJ116</i>	KNC35823	-----E-----N-H
	<i>Plasmodium falciparum San. Lu.</i>	EUT87343	-----E-----N-H
	<i>Plasmodium falciparum Tan.</i>	ETW36986	-----E-----N-H
	<i>Plasmodium falciparum UGT5.1</i>	EWK76992	-----E-----N-H
	<i>Plasmodium falciparum Vie.</i>	ETW18826	-----E-----N-H
	<i>Plasmodium fragile</i>	XP_012333808	-----D--KK--NM-E
	<i>Plasmodium gaboni</i>	XP_018642358	-----E-----NNNH
	<i>Plasmodium gallinaceum</i>	CRG93495	---A-----Q-----ND-K
	<i>Plasmodium gonderi</i>	GAW79636	-----LE--KK--QN-N
	<i>Plasmodium inui San Ant. 1</i>	XP_008816501	-----D--KK--NS-E
	<i>Plasmodium knowlesi str. H</i>	XP_002258052	-----Y-LD--KK--NN-E
	<i>Plasmodium malariae</i>	SBT87328	-----IQ-----RNNN
	<i>Plasmodium ovale curt.</i>	SBS80989	-----E---T-S-N-H V
	<i>Plasmodium ovale wal.</i>	SBT32023	-----E---T-I-N-H V
	<i>Plasmodium reichenowi</i>	XP_012762655	-----E-----NNDN
	<i>Plasmodium relictum</i>	CRH03734	---A-----Q-----NDQK
	<i>Plasmodium vinckei pet.</i>	EUD70693	-----D-----
	<i>Plasmodium vinckei vin.</i>	XP_008626234	-----D-----
	<i>Plasmodium vivax Bra. I</i>	KMZ88036	-----D--KK--NTQE
	<i>Plasmodium vivax Ind. VII</i>	KMZ82012	-----D--KK--NTQE
	<i>Plasmodium vivax Mau. I</i>	KMZ94414	-----D--KK--NTQE
	<i>Plasmodium vivax North Kor.</i>	KNA01258	-----D--KR--NTQE
	<i>Plasmodium vivax Sal-1</i>	XP_001614894	-----D--KK--NTQE
	<i>Plasmodium yoelii 17X</i>	ETB58610	-----N-----
	<i>Plasmodium yoelii yoe. 17XNL</i>	XP_723756	-----N-----
Piroplasmida and other Apicom- plexa (0/8)	<i>Theileria parva str. Mug.</i>	XP_763213.1	V--TM-MDN-VIEMSR-RSNKT
	<i>Theileria orientalis</i>	PVC53682.1	-H--LSQ-K--ESVEK-K-S-V
	<i>Theileria equi str. WA</i>	XP_004832001.1	V--SM-M-M-TS-MSQ-QSFKT
	<i>Theileria annulata</i>	XP_953408.1	-H--LSQ-K--ESVER-KNG-I
	<i>Babesia bovis T2Bo</i>	XP_001611999.1	-H-DLAQAK--E--EK-KNG-V
	<i>Babesia bigemina</i>	XP_012767797.1	V--AM-MTA-SQ-MSL-RSCKT
	<i>Babesia ovata</i>	GBE61222.1	V--AM-MTA-SQ-MSL-RSCKT
	<i>Babesia microti str. RI</i>	XP_021338374	V--SM-M-L-MQ-MA--SNSKT
	<i>Cryptosporidium andersoni</i>	OII76590	I--M-QDA-SA-L-S-RRNKT
	<i>Cryptosporidium muris RN66</i>	XP_002141594	I--M-QDA-NA-L-S-RRNKT
	<i>Cryptosporidium parvum Iowa II</i>	XP_001388110	I--M-QEA-TMHL-T-R-NKS
	<i>Cryptosporidium hominis TU502</i>	XP_666233	I--M-QEA-TMHLST-R-NKS
Other Eukarya	<i>Cryptosporidium ubiquitum</i>	OII74201	I--M-QEA-TMHLST-R-NKS
	<i>Entamoeba dispar SAW760</i>	XP_001736127	MF-KA-QQE-EINLKK-R-Q-T
	<i>Blastocystis sp. subtype 4</i>	XP_014524883	I--SMELTN-MHNLST-Q-NQL
	<i>Vitrella brassicaformis CCMP.</i>	CEM11820	V--TM-QTA-EQ-LAH-R-GVT
	<i>Tetrahymena thermophila SB2.</i>	XP_001013358	I--KM-AFA-KD--SE-RNKKC
	<i>Paramecium tetraurelia str.</i>	XP_001462504	V--KM-QLD-KE-LD--KRNQV
	<i>Ichthyophthirius multifiliis</i>	XP_004036915	I--KM-PLA-KD--E-KSKRV
	<i>Rhynchosporium secalis</i>	CZT45482	A--SL-QTA-NQ-VED-RTGRS
	<i>Pichia membranifaciens</i>	GAV30019	I--SL-QHA-RQ-LQ--RMGLS
	<i>Ustilaginoides virens</i>	KDB16953	V--SL-QTA-R--VD--R-GRT
	<i>Stachybotrys chlorohalonata IB.</i>	KFA61912	V--SL-QTA-RM-VED-RRGKT
			RI-----V----LD--LVLD---FDF-Y--- DY--ASE-----LD--GIKT---VD-- TI-I-----A--LDL-L-DI-V-FDF-H-S- DY--ASE-----LD--G-KT---VD-- D--MASE-----LD--GISA---VH--- KV-I-----A--LDL-M-DC-V-FDF-H-S- KV-I-----A--LDL-M-DC---FDF-H-S- N--I-----V-A--LD--I-N---FDF-Y--- RVMI---I-A--LD--LLE---FDF-L-A- RVMI---I-A--LD--LLE---FDF-L-A- RA-I---I-A--VD--MIKY---FDF-L--- RA-V---I-A--VD--MIKY---FDF-L--- RA-I---I-A--VD--MIKY---FDF-L--- HV-----V-A--VD--ELD-----DF-AT-- PI-V---V-A--LD--I-NT--HFDC-S--- RV-V---V-A--LD--FLEY-V-FDF-T--- NVMV-----DL-N-N---H-DY-A-T- KV-I-----DL-F-A---H-DY-SN-- NV-V-----A--DL-H-----HFD--AQT- NI-V---V-A--D--VLA-----DF-PQ-- SVMV---V-A--D--VLA-----S--S-S- NIIV---V-A--D--ILA-----DF-SQ-- NI-V---V-A--D--ILA-----DF-SQ--

Figure S23. A partial sequence alignment the ATP-dependent RNA helicase DBP10 protein showing a one amino acid insertion that is specific for members of *Plasmodium*.

		296	338
Plasmodium (20/20)	<i>Plasmodium falciparum</i> 3D7	XP_001349840	WRIKTGICLKIIIN AHNDSLISIQFNNDQTQILTSSYDKSVKIF
	<i>Plasmodium falciparum</i> 7G8	EUR66802	-----
	<i>Plasmodium falciparum</i> Dd2	KOB85949	-----
	<i>Plasmodium falciparum</i> FCH/4	ETW29683	-----
	<i>Plasmodium falciparum</i> HB3	KOB60606	-----
	<i>Plasmodium falciparum</i> Tan.	ETW34981	-----
	<i>Plasmodium falciparum</i> UGT5.1	EW74911	-----
	<i>Plasmodium falciparum</i> Vie.	ETW17122	-----
	<i>Plasmodium</i> sp. DRC-Itaito	SOV24165.1	-----T-T-----V-
	<i>Plasmodium</i> sp. Gor. Cla. G2	SOV17492.1	-----T-T-----V-
	<i>Plasmodium gaboni</i>	XP_018639918	-----T-T-----V-
	<i>Plasmodium reichenowi</i>	XP_012764492	-G--R-----
	<i>Plasmodium berghei</i> ANKA	XP_680332	-----S-S--RQ-- --TNAIT-M---T-----C---NT---H
	<i>Plasmodium chabaudi</i> cha.	SCM25942	-----S--RQ-- --TNAIT-MH--A-----C---NT---H
	<i>Plasmodium coatneyi</i>	XP_019916682	-K---S--RT-- --TNAVT-VH-----L-----
	<i>Plasmodium cynomolgi</i> str. B	XP_004224726	-K---S--RS-- --TNAVT-VH-----L-----
	<i>Plasmodium fragile</i>	XP_012333281	-K---S--RT-- --TNAVT-VH-----L-----
	<i>Plasmodium gallinaceum</i>	CRG97501	-----N-V---T-S --VHPIT--N--K-----NT----
	<i>Plasmodium gonderi</i>	GAW83320	-----S--RT-- --TNAIT--H-----I-----
	<i>Plasmodium inui</i> San Ant. 1	XP_008814325	-K---S--RS-- --TNAVT-VH-----L-----
	<i>Plasmodium knowlesi</i> str. H	XP_002262005	-K---S--RS-- --TNAVT--H-----L-----
	<i>Plasmodium malariae</i>	SBS90176	-----S--RT-- --TNAIA--S--K-----NT---Y
	<i>Plasmodium ovale</i> curt.	SBS97972	-----S--RQ-- --TNAIT--H--K---L-----S---H
	<i>Plasmodium ovale</i> wal.	SBT47208	-----S--RQ-- --TNAIT--H--K---L-----S---H
	<i>Plasmodium relictum</i>	CRH02361	-----S-S---T-- --THPVT--N--K-----NT----
	<i>Plasmodium vinckei</i> pet.	EUD74173	-----S--RQ-- --TNAIT-MH--T---V--C---NT---H
	<i>Plasmodium vinckei</i> vin.	XP_008623133	-----S--RQ-- --TNAIT-MH--T---V--C---NT---H
	<i>Plasmodium vivax</i> North Kor.	KMZ97089	-K---S--RT-- --TNAIT-VH-----L-----
	<i>Plasmodium vivax</i> Sal-1	XP_001617041	-K---S--RT-- --TNAIT-VH-----L-----
	<i>Plasmodium yoelii</i>	XP_730731	-----S--RQ-- --TNAIT-M---T-----C---NT---H
Piroplasmida & Other Apicomplexa (0/6)	<i>Babesia ovata</i>	GBE59687	-K-A--E-VRKM- N --DGAVTCMT-SR-S-NL-AG-F--TA-VH
	<i>Babesia bovis</i> T2Bo	XP_001610463	-K-A--E-MRKMD N --DGAVTCMT-SRNSMSL--G-F--TA--H
	<i>Babesia bigemina</i>	XP_012767979	-K-A--E-VRKM- N --DGAVTCMT-SR-S-SL--G-F--TARVH
	<i>Theileria orientalis</i> str. Shi.	XP_009689023	-K-G--E---SM- N S--GAVTCAT-SR-SSNL--G-F-SLAR-H
	<i>Theileria parva</i> str. Mug.	XP_765729.1	-K-D--E---TM- N S-KGAVTCAT-SR-SSCL--G-F-SLAR-
	<i>Theileria annulata</i>	XP_954516.1	-K-D--E---TM- N S-KGAVTCAT-SR-SSCL--G-F-SLARFY
	<i>Eimeria maxima</i>	XP_013334335	-LVA--Q-I-K-D K --DAAIA--T-SK-S-H---G-F-TTAR-H
	<i>Plasmodiophora brassicae</i>	CE098519	--VR--A-V-RFP A --VKGVT-L--SR-S--V--G---G--RVH
	<i>Ostreococcus lucimarinus</i> CCE.	XP_001417659	--VS--T--RKFE K --QGGVT-VT-SK-GS-V-SG-F-GL-RVH
	<i>Coccomyxa subellipsoidea</i> C-16.	XP_005646689	-K-----RRFE S --SQGVT-VA-SR-GSHV-SA---GLARVH
Other Eukarya	<i>Chlorella variabilis</i>	XP_005846379	--VR--Q--RRFD S --SQGVT-LA-SR-G-HV-SA---TL-RVH
	<i>Salpingoeca rosetta</i>	XP_004992494	-KVS--Q--RKYE R --AEGITCVA-SR-NS--AS--F-HT---H
	<i>Vitrella brassicaeformis</i> CCMP.	CEM13105	-K-S--K---KYT K I-QGGIT--V-SK-SS-L--A-F-NTARLH
	<i>Mucor ambiguus</i>	GAN07662	-KV-S-Q-Q-R-P A --TEGVT--S-SK-S--V--A---QTIR-H
	<i>Mucor circinelloides</i> f. lus.	OAO2260	-KV-S-Q-Q-R-P A --TEGVT--S-SK-S--V--A---QTIR-H
	<i>Bifiguratus adalaidae</i>	OZJ06452	-K-QS-L-TRR-S P --SQGVT-VC--KEG--V-SG-F-ST--LH
	<i>Mucor circinelloides</i> f. cir.	EPB90502	-KV-S-Q-Q-R-P A --TEGVT--S-SK-S--V--G---HTIR-H
	<i>Piromyces finnis</i>	ORX44849	-K-Q--Q-IRRF S N --SQGVT-VC--R-N--V-S--F-F-IR-H
	<i>Batrachomyces dendrobatidis</i>	XP_006675044	-KVH--Q-I-RFP L --SQGIT-LY----S--L-SA-F-GV---H
	<i>Parasitella parasitica</i>	CEP10218	-KV-S-Q-Q-R-P A --TEGVT--S-SK-S--V-SG---QT-R-H
	<i>Neocallimastix californiae</i>	ORY57616	-K-Q--Q-IRRF S N --SQGVT-VC--R-N--V-S--F-F-IR-H
	<i>Spizellomyces punctatus</i> DAOM B.	XP_016610349	--VQ--Q-IRRFA T --TQGVV-VCLSK-G--V-S--F-QTIR-H
	<i>Absidia glauca</i>	SAM07248	-KVS-N-T--RR- S P --SEGVA-LC--K-G---SG---QTIRLH
	<i>Anaeromyces robustus</i>	ORX85778	-K-Q--Q-IRRF S N --SQGVT-VC--R-N--V-S--F-F-IR-H
	<i>Choanephora cucurbitarum</i>	OBZ90185	-KV-S-Q-Q-R-P A --TEGVTCLC-SK-S---SG---HT-RVH
	<i>Rhizophagus irregularis</i> DAOM 1.	EXX56789	-K-Q--Q-TRRF S P --SQGVT-VC--R-G---S--F-HT-RLH
	<i>Phycomyces blakesleeana</i> NR.	XP_018296538	-KVQ---SQRRLS P --SQGVT-VC--K-G--V-SG---HT---H
	<i>Rhizopus microsporus</i> ATCC 52.	PHZ13526	--V---Q-E-R-A T G-SEAITTLC--K-N--L-SG-Q-HV-R-H
	<i>Cimex lectularius</i>	XP_014245302	-KLM--Q--RKFE K ---KGITC---SR-NS---A-F-TTIR-H
	<i>Daphnia pulex</i>	EFX80413	-K-Q--Q--RKFE K --SKGVT-M--SK-NS-L--G-F-M--RVH
	<i>Macrobrachium rosenbergii</i>	AHJ61045	--VN--Q--RKVE R --SEGVT-LA--K-NS-VMST-F-NTIR-H
	<i>Helobdella robusta</i>	XP_009020693	-KVL--Q--RKLD R --SKGIT--Y-SR-NS-L--A-F-MVI---
	<i>Trichuris suis</i>	KHJ45516	-K-MS-Q-IRREA R --TKCVT-M--K-N---S---MK-R-H

Figure S24. A partial sequence alignment of a Putative alternative splicing regulator protein showing a one amino acid deletion that is specific for members of *Plasmodium* with some exceptions in *Streptophyta* (not shown).

		387	437
Plasmodium (20/20)	<i>Plasmodium berghei</i> ANKA	XP_677822	ISTQVVGARGLDLQNIKIVINFDLCSC
	<i>Plasmodium</i> sp. DRC-Itaito	SOV20743	-----D-----I---
	<i>Plasmodium</i> sp. Gor. Cla. G2	SOV10636	-----I-D-----I---
	<i>Plasmodium chabaudi</i> ada.	SCM00839	-----R-----
	<i>Plasmodium chabaudi</i> cha.	XP_742705	-----R-----
	<i>Plasmodium coatneyi</i>	XP_019913265	-----KD-----R-----
	<i>Plasmodium cynomolgi</i> str. B	XP_004225318	-----KD-----R-----
	<i>Plasmodium falciparum</i> 3D7	XP_001349688	-----D-----I---
	<i>Plasmodium falciparum</i> CAMP/Ma.	ETW63775	-----D-----I---
	<i>Plasmodium falciparum</i> Mal.	ETW51611	-----D-----I---
	<i>Plasmodium falciparum</i> NF54	EWC90863	-----D-----I---
	<i>Plasmodium fragile</i>	XP_012336055	-----KD-----R-----
	<i>Plasmodium gaboni</i>	XP_018643839	-----D-----I---
	<i>Plasmodium gallinaceum</i>	CRG94387	-----R-----
	<i>Plasmodium gonderi</i>	GAW79426	-----KD-----I---
	<i>Plasmodium inui</i> San Ant. 1	XP_008816535	-----KD-----R-----
	<i>Plasmodium knowlesi</i> str. H	XP_002257851	-----KD-----R-----
	<i>Plasmodium malariae</i>	SBT86445	-----KD-----T-----
	<i>Plasmodium ovale</i> curt.	SBS80541	-----D-----R-----L---
	<i>Plasmodium ovale</i> wal.	SBT31481	-----D-----R-----L---
	<i>Plasmodium reichenowi</i>	CDO62411	-----D-----I---
	<i>Plasmodium relictum</i>	CRG98666	-----KD-----R-----
	<i>Plasmodium vinckei</i> pet.	EUD69924	-----R-----
	<i>Plasmodium vinckei</i> vin.	XP_008626591	-----R-----
	<i>Plasmodium vivax</i> Bra. I	KMZ88339	-----KD-R-----R-----
	<i>Plasmodium vivax</i> Ind. VII	KMZ82214	-----KD-R-----R-----
	<i>Plasmodium vivax</i> Mau. I	KMZ94704	-----KD-R-----R-----
	<i>Plasmodium vivax</i> North Kor.	KNA01352	-----KD-R-----R-----
	<i>Plasmodium vivax</i> Sal-1	XP_001612863	-----KD-R-----R-----
	<i>Plasmodium yoelii</i> 17X	ETB57231	-----K-----R-----
	<i>Plasmodium yoelii</i> yoe.	EAA20538	-----K-----R-----
Piroplasmida & Other Apicomplexa (0/8)	<i>Theileria annulata</i>	XP_951988	VV-D--S--I-IPFVDL----VPNT S -D-----S-I-L-LI--
	<i>Theileria equi</i>	XP_004829383	VV-D--S---IPSVDL----IPQS S -D-----R--TA--V--
	<i>Theileria orientalis</i> str. Shi.	XP_009690771	VV-D--S---IPLVDL----VPQT S -D-----S-L-V--I--
	<i>Theileria parva</i> str. Mug.	XP_765295	VV-D--S---IPFVDL----VPNT S -D-----S-I-L-LI--
	<i>Babesia bovis</i> T2Bo	XP_001609069	VA-E--G---PMVEL----IPE- S -D-----RS-LAL-V--
	<i>Babesia bigemina</i>	XP_012769901	VA-E--G---PMVQL-L---IPES S -D-----RS-LAL--
	<i>Babesia ovata</i>	GBE61469	VA-D-AS---VRDV---V---FPNQ I ED-V--I---G-G-NK-A-Y--L-
	<i>Babesia microti</i> str. RI	XP_021338401	VT-E--S---IPSVDL-V---VPQS G -D-----RS-QA--L--
	<i>Besnoitia besnoiti</i>	PFH33363	VA-E--S---IPHVQM-V---VPLS S -D-----RS-RAL-I--
	<i>Cryptosporidium andersoni</i>	OII77591	FT-E--S---IPHVDF----IPMS S -D-V-----RS--A-SLI--
	<i>Cryptosporidium hominis</i> TU502	XP_668635	FT-E--S---IPHVDF----IPTS S -D-V-----RS-RA-SM--
	<i>Cryptosporidium muris</i> RN66	XP_002140422	FT-E--S---IPHVDF----IPMS S -D-V-----RS--A-SL--
	<i>Cryptosporidium parvum</i> Iowa II	XP_625901	FT-E--S---IPHVDF----IPTS S -D-V-----RS-RA-SM--
	<i>Cryptosporidium ubiquitum</i>	OII72145	FT-E--S---IPHVDF----VPTS S -D-V-----RS-RAVSI--
	<i>Monoraphidium neglectum</i>	XP_013891892	VA-D-A----IPSVDV---Y-VPAN S -D-V-----RS-R-V-I--
Other Eukarya	<i>Stylonychia lemnae</i>	CDW75613	-A-D-AS---IPEVD----IPQH S -D-V-----RA--I--
	<i>Oxytricha trifallax</i>	EJY73340	-A-D-AS---IPEVDF----IPQH S -D-V-----A-----
	<i>Perkinsus marinus</i> ATCC 50983	XP_002781775	VA-D-A----IPSVDV----VPKN P E-----R--R-V-L--
	<i>Candida parapsilosis</i>	CCE45114	VA-D-A----IPSVDV---Y-IPTD S -A-----RS---SLI--
	<i>Milleromyces farinosa</i> CBS 7064	CCE84713	VA-D-A----IPSVDV---Y-IPTD S -A-----S-----SL--
	<i>Taphrina deformans</i> PYCC 5710	CCG84237	-A-D-AS---IPLVDV----IPTD S -S-----RS---LSL--
	<i>Cyberlindnera fabianii</i>	CDR39618	VA-D-A----IPSVDV-V-Y-IPTD S -A-----RS---SL--
	<i>Lichtheimia ramosa</i>	CDS04815	VA-D-AS---IPMVD--V-Y-VPLS S -D-----RS---M-----
	<i>Rhizopus microsporus</i>	CEG84656	VA-D-AS---IPTVD---Y-VPQS S -D-----RS-----
	<i>Candida albicans</i> WO-1	EEQ43982	VA-D-A----IPSVDV---Y-IPTD S -A-----RS---SLI--
	<i>Brettanomyces bruxellensis</i> AW.	EIF46047	VA-D-A----IPSVDLI--Y-IPTD S -A-----R-----SL--
	<i>Candida maltosa</i> Xu316	EMG49265	-A-D-A----IPSVD---Y-IPTD S -A-----RS---SLI--
	<i>Mortierella verticillata</i> NR.	KFH71721	-A-D-AS---IPSVD--L-Y--PNN S -D-----RS-----
	<i>Candida albicans</i> P94015	KGQ80445	VA-D-A----IPSVDV---Y-IPTD S -A-----RS---SLI--
	<i>Hydnomerulius pinastri</i> MD-312	KIJ69220	VA-D-AS---PSVDV----IPTH S -D-----RA---M---
	<i>Choanephora cucurbitarum</i>	OBZ90399	VA-D-AS---I-IPSVD---Y-VPQS S -D-----RS-----
	<i>Pachysolen tannophilus</i> NRRL Y.	ODV94751	VA-D-A----IPDVD---Y-IPTD S -A-----S---SL---
	<i>Piromyces finnis</i>	ORX52142	-A-D-AS---IPSVDV---Y-VPQS S -D-----RS---V----

Figure S25. A partial sequence alignment of the Adenosinetriphosphatase protein showing a one amino acid deletion that is specific for members of *Plasmodium*.

Piroplasmida
(0/8)

Other
Apicom-
plexa

**Other
Eukarya**

Plasmodium berghei ANKA	CDS49097	VGDPKQLSATVFSFLFAKKHNYRSLSFLERLQKI	HKFN	KCKYNLLSIQYRMHPDISHFPNRYYYNN
Plasmodium sp. DRC-Itaito	SOV22826	-----K-A-----K	YLM-	ER-----E-A-KKC--K-
Plasmodium sp. gorilla clade G2	SOV14709	-----K-A-----K	YLT-	ER-----E-A-KKC--K-
Plasmodium chabaudi cha.	XP_743403	-----	Y---	-S-----KH--K-
Plasmodium coatneyi	XP_019914493	-----RRK-A-----K	--M-	-S-----K---R-
Plasmodium cynomolgi str. B	XP_004221986	-----RRK-A-----K	--M-	-Y-----K---R-
Plasmodium falciparum 3D7	XP_001347384	-----Y--K-A-----K	YLT-	ER-----E-A-KKC--K-
Plasmodium falciparum 7G8	EUR71833	-----Y--K-A-----K	YLT-	ER-----E-A-KKC--K-
Plasmodium falciparum Dd2	KOB86968	-----Y--K-A-----K	YLT-	ER-----E-A-KKC--K-
Plasmodium falciparum FCH/4	ETW30780	-----Y--K-A-----K	YLT-	ER-----E-A-KKC--K-
Plasmodium falciparum HB3	KOB60886	-----Y--K-A-----K	YLT-	ER-----E-A-KKC--K-
Plasmodium falciparum IGH-CR14	KNG77786	-----Y--K-A-----K	YLT-	ER-----E-A-KKC--K-
Plasmodium falciparum Mal.	ETW49084	-----Y--K-A-----K	YLT-	ER-----E-A-KKC--K-
Plasmodium falciparum NF135/5.	ETW42666	-----Y--K-A-----K	YLT-	ER-----E-A-KKC--K-
Plasmodium falciparum NF54	EWC88479	-----Y--K-A-----K	YLT-	ER-----E-A-KKC--K-
Plasmodium falciparum Pal. Alt.	ETW56517	-----Y--K-A-----K	YLT-	ER-----E-A-KKC--K-
Plasmodium falciparum San. Lu.	EUT85738	-----Y--K-A-----K	YLT-	ER-----E-A-KKC--K-
Plasmodium falciparum Tan.	ETW36438	-----Y--K-A-----K	YLT-	ER-----E-A-KKC--K-
Plasmodium falciparum UGT5.1	EWIC76454	-----Y--K-A-----K	YLT-	ER-----E-A-KKC--K-
Plasmodium falciparum Vie.	ETW18266	-----Y--K-A-----K	YLT-	ER-----E-A-KKC--K-
Plasmodium fragile	XP_012337375	-----RRK-A-----K	-RM-	-Y-----K--R-
Plasmodium gaboni	XP_018641485	-----K-A-----K	YLM-	ER-----E-A-KKC--K-
Plasmodium gallinaceum	CRG94161	-----YK-----K	Y-L-	-S-----E--Q--KK---K-
Plasmodium gonderi	GAW80525	-----A-----RK-A-----K	--L-	-Y-----K---R-
Plasmodium inui San Ant. 1	XP_008815992	-----RRK-A-----K	--M-	-S-----K---R-
Plasmodium knowlesi str. H	XP_002258740	-----RRM-A-----K	--M-	-W-----Y--K---R-
Plasmodium malariae	SBS84371	---N-----ML--GK-G-----K	N-M-	-V-----Y--KF--M-
Plasmodium ovale curt.	SBS82749	-----KK-----K	Y-R-	-S-F-----K---K-
Plasmodium ovale wal.	SBT34068	-----KK-----K	Y-R-	-S-F-----KH--K-
Plasmodium reichenowi	XP_012763139	-----Y--K-A-----K	YLT-	ER--M-----E-E-KKC--K-
Plasmodium relictum	CRG99655	-----YK-----K	Y-L-	-S-----E---KK---K-
Plasmodium vinckei pet.	EUD72591	-----	Y---	-----KH-----
Plasmodium vinckei vin.	XP_008623328	-----	Y---	-----KH-----
Plasmodium vivax Bra. I	KMZ86965	-----RRK-A-----RK	--M-	-----K---R-
Plasmodium vivax Ind. VII	KMZ80832	-----RRK-A-----RK	--M-	-----K---R-
Plasmodium vivax Mau. I	KMZ93398	-----RRK-A-----RK	--M-	-----K---R-
Plasmodium vivax North Kor.	KNA00064	-----RRK-A-----RK	--M-	-----K---R-
Plasmodium vivax Sal-1	XP_001614413	-----RRK-A-----RK	--M-	-----K---R-
Plasmodium yoelii 17X	ETB58160	-----	----	-Y-----H-----
Theileria annulata	84997263	---C-----C-KV-IQL--DQ--K--LC		GYPV-F-KL---D-L-TR--SM-F-Q
Theileria equi	510905472	---C-----C-KA-IQL--EQ--K--LC		GYPV-F-KL---D-Q-TR--SM-F-K
Theileria orientalis str. Shi.	697893781	---C-----C-KV-IQL--DQ--K--LC		GYPV-F-KL---D-L-TR--SM-F-Q
Theileria parva str. Mug.	71029418	---C-----C-KV-IQL--DQ--K--LC		GYPV-F-KL---D-L-TR--SM-F-Q
Babesia bigemina	833489522	---C-----C-NV-VSLK-D---Q--MC		GYPV---D---D-G-R--SM-F-KS
Babesia bovis T2Bo	156089077	---C-----C-NV-VSLK-D---Q--MC		GYPV---D---D-G-R--SM-F-R
Babesia ovata	GBE58743	---C-----C-NV-VSLK-D---Q--MC		GYPV---D---D-G-R--SM-F-KS
Babesia microti str. RI	829081855	---C-P---C-R--IQLG-NQ--Q--AC		GHFI---DV---CTE--R--SETF-HG
Babesia sp. Xin.	1181627756	---C-P---C-NV-VSLK-D---Q--MC		GYPV---N---D-S-R--SM-F-R
Besnoitia besnoiti	PFH36275	---R-P-I--RV-IQ-R-DQ--Q-EAA		GH-V-M-L-----C-R-ASSTF-Q
Cystoisospora suis	PHJ25439	---R-P-I--RV-IQ-R--Q--Q-EAA		GH-V-M-V-----S-K-ASSTF-Q
Hammondia hammondi	XP_008885237	---R-P-I--RV-IQ-R-DQ--Q-EAA		GH-V-M-V-----C-K-ASSTF-Q
Neospora caninum Liv.	XP_003880657	---R-P-I--RV-IQ-R-DQ--Q-EAA		GH-V-M-V-----C-K-ASSTF-Q
Toxoplasma gondii ME49	XP_018638008	---R-P-I--QVG-IQ-R-DQ--Q-EAA		GH-V-M-V-----C-K-ASSTF-Q
Cryptosporidium andersoni	OII71969	-----P--L-RI-IL-K-DI--Q--LN		GLPVKM-M-----V-E--SKRF--G
Cryptosporidium hominis TU502	XP_666063	-----P--L-RR-IERK-DI--Q--MS		GQQVVM-V-----Q-A--SKHF-DG
Cryptosporidium muris RN66	XP_002141731	-----P--L-RI-IL-K-DI--Q--LN		GLPVKM-M-----V-E--SKRF--G
Cryptosporidium parvum Iowa II	XP_627932	-----P--L-RR-IERK-DI--Q--MS		GQQVVM-V-----Q-A--SKHF-DG
Cryptosporidium ubiquitum	OII74527	-----P--L-RR-IERK-DI--Q--MS		GHQVIM-V-----Q-A--SKHF-DG
Gregarina niphandrodes	XP_011132233	---R-P-----KV-GDLH-DQ--Q-E-A		GH-I-M-V-----R-E--SQA--DG
Thalassiosira oceanica	EJK46882	---Q-P--I--NVSG-TTKFD-----Q-E-EA		GHEVH--DT-----M--L--R-IF-DG
Gonium pectorale	KXZ56978	---Q-P-L-SA--ETLLE-----SQA		GTAIVM-V-----E-RD-S--F-G
Ostreococcus lucimarinus CCE.	XP_001416216	-----P--K-N--QAKFD-----MVA		GMRC---TV-----Q-RM--SSIF-S-
Micromonas pusilla CCMP1545	XP_003059840	---Q-PS--L-TA-QGVSFQ-----FTSL		GAEAV---V-----E-RA--S-AF-EG
Symbiodinium microadriaticum	OLP97942	---E-P--C--EI--E-K-D---Q--QT		QY-V-M-NT-----Q--SVNF-DG
Ectocarpus siliculosus	CBJ28140	---N-P-----QVG-LSQ-D---Q-EAN		DHPVQM-DV-----T-A--SATF-DG
Klebsormidium nitens	GAQ79821	---HL-P--T-RL--E-R-D-----KEN		GHRSV--NT-----E--RW-LGAF-GE
Eutrema sal Sugineum	XP_006414482	-----P--T-TV-QDSG-GT-M-----A		GYPV-M-KT-----E-RS--SKEF-EE
Vigna radiata var. rad.	XP_014490126	---A-P--I-DI--N-R-GT-----MEA		GYPVKM-KT-----E-RS--S-EF-KD
Raphanus sativus	XP_018471146	---A-P--I-TV-QASG-GT-M-----A		GYPV-M-KT-----E-RS--SKEF-EE

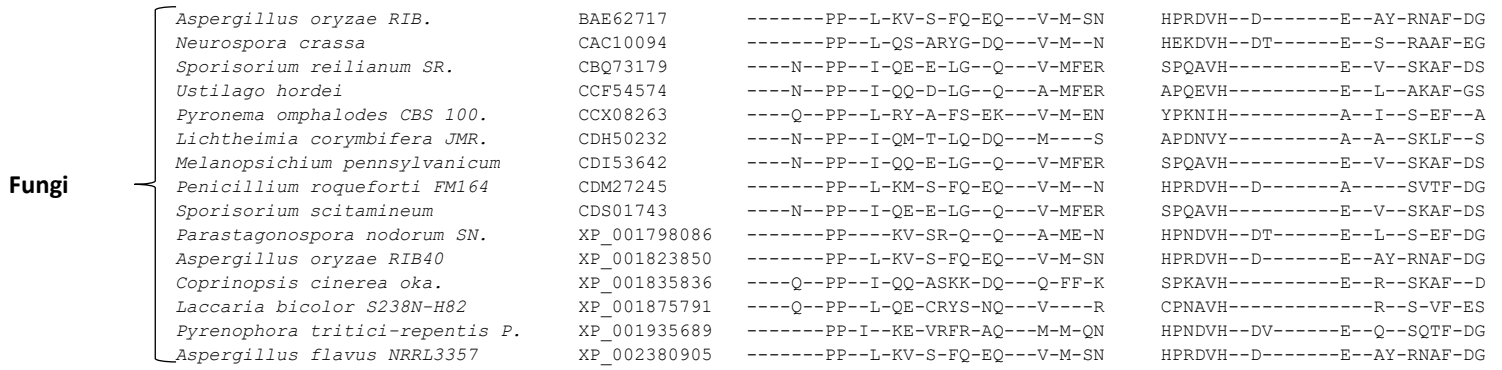


Figure S26. A partial sequence alignment of the DNA2/NAM7 helicase protein showing a four/three amino acid insertion that is specific for members of *Plasmodium*.

Proteo- bacteria

488

[illegible]

Other Prokarya	<i>Streptococcus equi</i> subsp. zo.	ACG62437	-----S-MN-----	V	QS-L-TVD-Q--QE-S-E-L--QM---L-
	<i>Streptococcus</i> sp. F0442	WP_009731444	-----S-MN-----	P	Q--E-R-D-Q--RHFS-E-L--HM---L-
	<i>Streptococcus equi</i>	WP_012677880	-----S-MN-----	V	QS-L-T-D-Q--QE-S-E-L--QM---L-
	<i>Streptococcus suis</i>	WP_015646585	-----S-MN-----	P	Q--RVR-D-K--RD-S-E-L--HM---L-
	<i>Streptococcus ovis</i>	WP_018377096	-----S-MN-----	P	QK-K-W-D-QD-RE-S-E-V--QM---L-
	<i>Paenisporsarcina</i> sp. TG20	WP_019412761	-----S-MN--F----	V	SK-A-T-D---QDLS-QT--DHM---L-
	<i>Streptococcus</i> sp. 1171_SSPC	WP_048789579	-----S-MN-----	P	Q--E-R-D-Q--RHFS-E-L--HM---L-
	<i>Planococcus massiliensis</i>	WP_052652305	-----S-MN--F----	V	T--A---D-M---DMT-QAV-EHM---L-
	<i>Desnuesiella massiliensis</i>	WP_055670063	----S--A--T--VN--T--E	V	SQ-E-L-D-K--KE-T-D-L-KCF---L-
	<i>Streptococcus</i> sp. A12	WP_061564223	-----S-MN-----	P	Q--E-R-D-Q--RHFS-E-L--HM---L-
	<i>Streptococcus marmotae</i>	WP_067088488	-----TS-MN-----	P	QK-QVQ-D-Q--RD-S-E-V--HM---L-
	<i>Cohnella</i> sp. OV330	WP_090115850	----P--A--T--VQ--N----	V	TG-E-R----D-RD-T-S-L--AF-V-L-
	<i>Arenibacter troitsensis</i>	WP_085500326	----QS-----N-MT----	V	N--E---D-VD-RDFTK--L-NLM-L-T-
	<i>Methanobrevibacter ruminantium</i>	WP_012956426	-I--E--A--T--V--M----	V	DD-E---D-V---S-DKH-V--LV-M-L-
	<i>Methanobrevibacter millerae</i>	WP_058738894	-II-E--A--T--V--M----	V	DS-E---D-V---E-DK--L--L-M-L-
	<i>Methanobrevibacter</i> sp. YE315	WP_067042832	-I--E--A--T--V--M----	V	NS-E---D-V---R-DKH---LV-M-L-
	<i>Methanobrevibacter olleyae</i>	WP_067147102	-I--E--A--T--V--M----	V	DS-E---D-V---E-DK--L--LV-M-L-
	<i>Methanosphaera</i> sp. W GK6	WP_069592560	-I--K--A--T--I--M----	I	TS-S---D-K--EE-TK--L--K--M-L-
	<i>Methanobrevibacter olleyae</i>	WP_074797974	-I--E--A--T--I--M----	V	DS-E---D-V---E-DK--L--LV-M-L-
	<i>Blastomyces dermatitidis</i> ATCC	EGE78059	----S--A---SLM---L----	V	NS-C---D--D-RDVTQR-L-NV--V----
	<i>Macrophomina phaseolina</i> MS6	EKG20220	----E-----VL---L----	V	TK-S--VD-QDLRDVTLD-L-EV--V----
	<i>Emmonsia parva</i> UAMH 139	KLJ11445	----Q-----T--LQM-N----	P	TS-SV---QD-SEVTLE-L--N--V----
	<i>Kwoniella heveanensis</i> BCC8398	OCF30343	----E-----LR-----	V	TS-H-Y-D-QD-SQVTQR-L-HA-----
	<i>Kwoniella heveanensis</i> CBS 569	OCF39600	----E-----LR-----	V	TS-H-Y-D-QD-SQVTQR-L-HA-----
	<i>Kwoniella mangroviensis</i> CBS 1.	OCF58072	----E-----L--I----E	V	SS-R-L-D-QD-S-VSQA-L-NV-----
	<i>Emmonsia parva</i>	PGH00217	----S--A---SLM---L----	I	TS-S---D-HD-RDVTQ--L-EV--V----
Other Eukarya	<i>Aspergillus clavatus</i> NRRL 1	XP_001268006	----A--A--TS-T---L-Y--	V	DS-S-R-D--D-RDVTQG-L-DV--V----
	<i>Blastomyces gilchristii</i> SLH.	XP_002624267	----S--A---SLM---L----	V	NS-C---D--D-RDVTQR-L-NV--V----
	<i>Malassezia pachydermatis</i>	XP_017991955	----ES-----VL-----	V	SR-R-L-D-QD-RDVTQQ-L-KS-----
	<i>Cutaneotrichosporon oleag.</i>	XP_018274906	----ES-----LR-----	I	DS-S---D-QD-S-VTQK-L-HA-----
	<i>Kwoniella mangroviensis</i> CBS 85	XP_019004689	----E-----L--I----E	V	SS-R-L-D-QD-S-VSQA-L-NV-----
	<i>Auxenochlorella protothecoides</i>	XP_011399202	----A-----LR--F----	P	SA-G-YV--KD-SHVTQA-L-AV--V----
	<i>Saccoglossus kowalevskii</i>	XP_006824110	----S-A-----VR--F----	I	QG-C-R-D-KD-SEVTQT-L-KT--V----
	<i>Aplysia californica</i>	XP_012938229	-----S-----VR--F----	V	QS-C---D-QD-T-VTQK-L-DS--V----
	<i>Lingula anatina</i>	XP_013410961	----S-----IR--F----	V	TS-T-R-D-QD-SQVQOE-V-KA--V----
	<i>Varroa destructor</i>	XP_022655264	-----S-----LR--L----	V	QS-S-L-D-Q--SAVTQR-L--H--V----
	<i>Pythium insidiosum</i>	GAX96586	----E--A--T--SR--F----E	C	DA-K-LVNHE--REVTQQ-L-QV-----
	<i>Ectocarpus siliculosus</i>	CBN74933	-----A--T--SR--F----	P	VK-M-LMN-HD-KAATQQ-V-RA--V----

Figure S28. A partial sequence alignment of the Multidrug resistance protein 2 showing a one amino acid deletion that is specific for members of *Plasmodium*.

			1174		1230
	<i>Plasmodium berghei</i> ANKA	XP_022714222	ESHFDLELRAAVMHDIIDMIPAGLKNNK	GK	ARLILQHLSEAWRCWKANIPWKVVGLP
	<i>Plasmodium</i> sp. DRC-Itaito	SPJ08735	-----E-----	---	-----
	<i>Plasmodium</i> sp. gorilla clade G2	SOV11188	-----E-----	---	-----
	<i>Plasmodium chabaudi</i> ada.	SCM06549	-----	---	-----R-----
	<i>Plasmodium chabaudi</i> cha.	CAH77525	-----	---	-----R-----
	<i>Plasmodium coatneyi</i>	XP_019912805	-----	---	-----
	<i>Plasmodium cynomolgi</i> str. B	XP_004220850	-----	---	-----
	<i>Plasmodium falciparum</i> 3D7	XP_001351366	-----E-----	---	-----
	<i>Plasmodium falciparum</i> 7G8	EUR46738	-----E-----	---	-----
	<i>Plasmodium falciparum</i> CAMP/Mal	ETW58140	-----E-----	---	-----
	<i>Plasmodium falciparum</i> Dd2	KOB84899	-----E-----	---	-----
	<i>Plasmodium falciparum</i> FCH/4	ETW32191	-----E-----	---	-----
	<i>Plasmodium falciparum</i> HB3	KOB58992	-----E-----	---	-----
	<i>Plasmodium falciparum</i> IGH-CR14	KNG77101	-----E-----	---	-----
	<i>Plasmodium falciparum</i> Mal.	ETW51282	-----E-----	---	-----
	<i>Plasmodium falciparum</i> Pal. Alt.	ETW57538	-----E-----	---	-----
	<i>Plasmodium falciparum</i> RAJ116	KNC35375	-----E-----	---	-----
	<i>Plasmodium falciparum</i> San. Lu.	EUT91632	-----E-----	---	-----
	<i>Plasmodium falciparum</i> Tanzania	ETW32981	-----E-----	---	-----
	<i>Plasmodium falciparum</i> UGT5.1	EWG78565	-----E-----	---	-----
	<i>Plasmodium falciparum</i> Vie.	ETW20357	-----E-----	---	-----
	<i>Plasmodium fragile</i>	XP_012335046	-----	---	-----
	<i>Plasmodium gaboni</i>	XP_018643283	-----E-----	---	-----
	<i>Plasmodium gallinaceum</i>	CRG98126	-----	S-	-----
	<i>Plasmodium gonderi</i>	GAW79234	-----	---	-----
	<i>Plasmodium inui</i> San Ant. 1	XP_008818570	-----	---	-----
	<i>Plasmodium knowlesi</i> str. H	XP_002261014	-----	---	-----
	<i>Plasmodium malariae</i>	SBT70343	-----	S-	-----
	<i>Plasmodium ovale</i> curt.	SBS80186	-----	S-	-----
	<i>Plasmodium ovale</i> wal.	SBT31059	-----	S-	-----
	<i>Plasmodium reichenowi</i>	XP_019970770	-----E-----	---	-----
	<i>Plasmodium relictum</i>	CRG98542	-----	S-	-----
	<i>Plasmodium vinckei</i> pet.	EUD71892	-----	---	-----R-----
	<i>Plasmodium vinckei</i> vin.	XP_008625065	-----	---	-----R-----
	<i>Plasmodium vivax</i> Ind. VII	KMZ82613	-----	---	-----
	<i>Plasmodium vivax</i> North Kor.	KNA01897	-----	---	-----
	<i>Plasmodium vivax</i> Sal-1	XP_001613367	-----	---	-----
	<i>Plasmodium yoelii</i> 17X	ETB59894	-----	---	-----R-----
	<i>Babesia</i> sp. Xinjiang	ORM40251	-----L--M-E-IRA--	--T-	-----PDM-
	<i>Babesia ovata</i>	GBE62384	-----L--M-E-IRA--	--T-	-----PEM-
	<i>Babesia bigemina</i>	XP_012769723	-----L--M-E-IRA--	--T-	-----PEM-
	<i>Babesia bovis</i> T2Bo	XP_001610701	-----L--M-E-IRA--	--T-	-----PEM-
	<i>Babesia microti</i> strain RI	XP_021338655	-----V--M-E-V-AS-	-KT-	-----S-----P--
	<i>Theileria annulata</i>	XP_954981	-----L--M-E-IRAS-	S-T-	-----PQ--
	<i>Theileria parva</i> strain Muguga	XP_763310	-----L--M-E-IRAS-	S-T-	-----PQ--
	<i>Theileria orientalis</i>	PVC56079	-----L--M-E-IRAS-	-KT-	-----S-----PE--
	<i>Theileria equi</i> strain WA	XP_004832404	--K-----G---N--K--M-V--RAT-	VNT-F---C-----	-----PQ--
	<i>Toxoplasma gondii</i> ME49	XP_002368068	-----L-TM-E-V-A--	--T-	-----P--
	<i>Neospora caninum</i> Liv.	XP_003883442	-----L-TM-E-V-A--	--T-	-----P--
	<i>Hammondia hammondi</i>	XP_008885662	-----L-TM-E-V-A--	--T-	-----P--
	<i>Eimeria tenella</i>	XP_013231526	-----L-LM-E-V-AS-	--T-	-----P--
	<i>Eimeria necatrix</i>	XP_013434282	-----L-LM-E-V-AS-	--T-	-----P--
	<i>Eimeria brunetti</i>	CDJ52439	-----L-IM-E-V-AS-	--T-	-----P--
	<i>Eimeria acervulina</i>	XP_013246946	-----L-IM-E-V-AS-	--T-	-----P--
	<i>Cystoisospora suis</i>	PHJ21275	-----L--M-E-V-A--	--T-	-----P--
	<i>Besnoitia besnoiti</i>	PFH38612	-----L-TM-E-V-A--	--T-	-----P--
	<i>Monoraphidium neglectum</i>	XP_013891308	-----L--M-E-V-Q--	-KT-	-----P--
	<i>Vitrella brassicaformis</i> CCMP.	CEM02373	-----L--M-E-V-A--	--T-	-----P--
	<i>Symbiodinium microadriaticum</i>	OLP96264	-----M-E-VRA--	--T-	-----P--
	<i>Wuchereria bancrofti</i>	EJW86331	-----L--M-E-I-Q--	--V-	-----P--
	<i>Colinus virginianus</i>	OXB72829	-----L--M-E-V-A--	--T-	-----P--
	<i>Ancylostoma duodenale</i>	KIH51314	-----L--M-E-I-Q--	--V-	-----P--
	<i>Varroa jacobsoni</i>	XP_022688475	-----S-----M-E-I-Q--	--T-	-----P--

Figure S29. A partial sequence alignment of the Pre-mRNA-processing-splicing factor 8 protein showing a two amino acid insertion that is specific for members of *Plasmodium*

**Plasmodium
(20/20)**

Piliocolobus

**Other
Apicomplexa**

Cyanobacteria

Rhodophyta

Plasmodium berghei ANKA
Plasmodium sp. Gor. Cla. G2
Plasmodium sp. DRC-Itaito
Plasmodium chabaudi ada.
Plasmodium chabaudi cha.
Plasmodium coatneyi
Plasmodium cynomolgi str. B
Plasmodium falciparum 3D7
Plasmodium falciparum FCH/4
Plasmodium falciparum Mal.
Plasmodium falciparum Vie.
Plasmodium fragile
Plasmodium gaboni
Plasmodium gallinaceum
Plasmodium gonderi
Plasmodium inui San Ant. 1
Plasmodium knowlesi str. H
Plasmodium malariae
Plasmodium ovale
Plasmodium ovale curt.
Plasmodium ovale wal.
Plasmodium reichenowi
Plasmodium relictum
Plasmodium vinckei pet.
Plasmodium vinckei vin.
Plasmodium vivax Ind. VII
Plasmodium vivax Sal-1
Plasmodium yoelii 17X
Plasmodium yoelii yoe. 17XNL
Piliocolobus tephrosceles
Neospora caninum Liv.
Cystoisospora suis
Hammondia hammondi
Eimeria necatrix
Eimeria tenella
Eimeria mitis
Eimeria brunetti
Eimeria maxima
Besnoitia besnoiti
Toxoplasma gondii ME49
Prochlorococcus marinus str. M.
Synechococcus sp. TMED90
Synechococcus sp. WH 7805
Thermosynechococcus sp. NK.
Leptolyngbya sp. KIOST-1
Prochlorococcus sp. MIT 13.
Phormidium tenue
Cyanidiaceae sp. MX-AZ01
Porphyra purpurea
Pyropia perforata
Porphyra umbilicalis
Erythrotrichia carnea
Membranoptera tenuis
Gracilaria firma
Sheathia arcuata
Dipterocladia arabiensis
Platysiphonia delicata
Acrosorium ciliolatum
Caloglossa monosticha
Bostrychia tenella
Caloglossa intermedia
Bostrychia moritziana
Bostrychia simpliciuscula
Herposiphonia versicolor
Dasya naccarioides
Gracilaria tenuistipitata var.
Corynoplatis japonica

CDS46715
SOV15698.1
SPJ10988.1
SCM21085
XP_744565
XP_019914944
XP_004222467
XP_001347927
ETW30350
ETW45855
ETW15452
XP_012335761
XP_018641164
CRG96293
GAW81013
XP_008817945
XP_002259247
SBS85566
SCP04572
SBS83654
SBT35320
XP_012763647
CRH00113
EUD72852
XP_008624787
KMZ80490
XP_001615360
ETB57729
XP_727097
1297723042
XP_003885894
PHJ21125
XP_008883669
XP_013438716
XP_013231024
XP_013350004
CDJ47615
XP_013337887
PFH38339
XP_002366997
KZR70120
OUX72890
WP_006041926
WP_024124449
WP_035985435
WP_063397204
WP_073607834
AIA61192
NP_053877
YP_009027551
YP_009413280
YP_009297436
YP_009332916
YP_009346843
YP_009390111
YP_009391254
YP_009391456
YP_009391869
YP_009392495
YP_009392696
YP_009392905
YP_009393113
YP_009393534
YP_009395804
YP_009396007
YP_063628
ARO90960

218

YRDHVHAIKSNVPIKEILNELYGNYYGST
-----L--G--HANK-----
-----L--G--HANK-----
-----L--SA-----
-----L--SA-----
-----L--PRKV-----
-----SP--KV-----
-----L--G--AHK-----
-----L--G--AHK-----
-----L--G--AHK-----
-----P--KV-----
-----L--G--HANK-----
-----SPNK-----
-----AP--KV-----
-----P--KV-----
-----P--V-----
-----G--P--V-----
-----T--PARV-----
-----T--PARV-----
-----T--PAKV-----
-----L--G--HAHK-----
-----PNK-----N-----
-----L--SA-----
-----L--SA-----
-----PRK-----
-----PRK-----
-----V-----
-----V-----
-----L--SV--KV-----
-----T--G--VR--VMA--F--KAT--CS
-----T--G--VR--VMA--F--KAT--CS
-----T--G--VR--VMA--F--KAT--CS
-----T--G--AR--VFA--F--KTT--CS
-----T--G--AR--VFA--F--KTT--CS
-----T--G--AR--VFA--F--KQT--CS
-----T--G--ARQVFA--F--KAT--CS
-----T--G--PR--VFA--F--KKT--CS
-----T--G--VR--VMA--F--KAT--CS
-----T--G--VR--VMA--F--KAT--CS
-----L--AG--AR--VMS--F--KET--CS
-----L--AG--AR--VMS--F--KET--CS
-----L--AG--AR--VMA--F--KAT--CS
-----L--SG--A--NVMA--F--KET--CS
-----L--AG--AR--VMS--F--KET--CS
-----L--AG--A--NVMA--F--KET--CS
-----L--G--P--QVMA--F--KQT--CS
-----L--G--SQNVMA--F--KET--CS
-----L--G--S--NVMA--F--KET--CS
-----L--G--SQNVMA--F--KET--CS
-----L--G--SSR--VMA--F--KET--CS
-----L--G--ARSVMA--F--KET--CS
-----L--G--A--LVMA--F--KET--CS
-----L--G--AN--MA--F--KET--CS
-----L--G--A--VMA--F--KET--CS
-----L--G--SSN--MS--F--KET--CS
-----L--G--A--SVMA--F--KET--CS
-----L--G--A--MVMA--F--KET--CS
-----L--G--S--Y--MA--F--KET--CS
-----L--G--S--IVMA--F--KET--CS
-----L--G--ANCVMA--F--KET--CS
-----L--G--S--YVMA--F--KET--CS
-----L--G--P--NVMA--F--KET--CS
-----L--G--AESVMA--F--KET--CS
-----L--G--ANL--MA--F--KET--CS
-----L--G--SR--VMA--F--KET--CC

272

N HGKGGSMHIYSKKNFIGGFGFIGE
- K-----E-----
- K-----E-----
- Q-----
- Q-----
- R-----SE-----
- S-----SE-----
- K-----E-----
- K-----E-----
- K-----E-----
- K-----GE-----
- K-----E-----
- K-----F--E-----
- R-----DH-----
- R-----SE-----
- R-----RE-----
- K-----TQ-----
- G-----EH-----
- G-----EH-----
- G-----EH-----
- K-----E-----
- K-----F--E-----
- Q-----
- R-----SE--V-----
- R-----SE--V-----
- Q-----N-----
- Q-----N-----
- K-----D-EK-----
K-R----MF--EH-M---A---
K-R----MF--EH-M---A---
R-R----MF--H-M---A---
K-F----MF--EW-LY---A---
K-F----MF--EW-LY---A---
K-F----MF--EW-LY---A---
K-F----MF--EW-MY---A---
K-F----MF--EW-LY---A---
K-R----MF--PH-M---A---
R-R----MF--H-M---A---
K-R----LF--QEHLL---A---
K-R----LF--QEHLL---A---
K-R----LF--A-H--L---A-VA-
K-R----LF--SEH-LL---A---
K-R----LF--QEHLL---A---
K-R----LF--SEH-ML---A---
K-R----LF--AAHG-L---A---
R-R----F--APH--L---A--A-
K-R----F--APH--L---A--A-
K-R----F--APH--L---A--A-
K-R----F--QPH--L---A---
R-R----F--S-H--L---A---
R-R----F--APH--L---A---
R-R----F--S-Y--L---A---
R-R----F--A-H--L---A---
R-R----F--A-H--L---A---
--R----F--A-H--L---A---
R-R----F--APH--L---A---
R-R----F--SQH--L---A---
R-R----F--APH--L---A---
K-R----F--SAHK-L---A---
R-R----F--A-H--L---A---
K-R----F--AQH--L---A---
--R----F--SQH--L---A---
R-R----F--AAH--L---A---
K-R----F--APH--L---A---

Streptophyta	<i>Oryza sativa</i>	AAL83994	-----L--G--ARSVMA--F-KAT-CC	R-Q-----MF-EPH-LL---A----
	<i>Glycine max</i>	ACU23659	-----L--G--SR-VMS--F-KAT-CC	R-Q-----MF--EH-LL---A----
	<i>Gentiana triflora</i>	BAQ95526	-----L--G--ARQVMS--F-KTT-CC	R-Q-----MF--EH-VL---A----
	<i>Coffea canephora</i>	CDP08620	-----L--G--ARAVMS--F-KTT-CC	R-Q-----MF--EH-LL---A----
	<i>Genlisea aurea</i>	EPS65417	-----L--G--ARQVMS--F-KTT-CC	R-Q-----MF--EH-LL---A----
	<i>Trifolium subterraneum</i>	GAU33604	-----L--G--SRAVMS--F-KAT-CC	R-Q-----MF--EH-VL---A----
	<i>Cephalotus follicularis</i>	GAV75109	-----SL--G--ARAVMS--F-KTT-CC	N-Q-----MF--EH-V----A----
	<i>Citrus sinensis</i>	KDO86616	-----L--G--ARAVMS--F-KAT-CC	R-Q-----MF--EH-LL---A----
	<i>Glycine soja</i>	KHN06367	-----L--G--SRQVMS--F-KAT-CC	R-Q-----MF--EH-LL---A----
	<i>Marchantia polymorpha subsp. r.</i>	OAE24279	-----L--G--ARLVMA--F-KST-CC	R-Q-----MF--EHGLL---A----
	<i>Lupinus angustifolius</i>	OIW02357	-----L--G--ARSVMS----KAT-IC	R-Q-----MF--EH-L----A----
	<i>Corchorus capsularis</i>	OMO64187	-----L--G--AR-VMS--F-KTT-CC	R-Q-----MF-SEH-LL---A----
	<i>Corchorus olitorius</i>	OMO82356	-----L--G--AR-VMS--F-KTT-CC	R-Q-----MF-SEH-LL---A----
	<i>Macleaya cordata</i>	OVA04699	-----L--G--AR-VMS--F-KAT-CC	R-Q-----MF--EH-LL---A----
	<i>Punica granatum</i>	OWM85162	-----L--G--AR-VMS--F-KTT-CC	R-Q-----MF--EH-LL---A----
	<i>Physcomitrella patens</i>	XP_001775995	-----L--G--ARQVMA--F-KST-CC	R-Q-----MF-AEHGLL---A----
	<i>Vitis vinifera</i>	XP_002267676	-----L--G--ARAVMS--F-KAT-CC	R-Q-----MF--EH-VL---A----
	<i>Populus trichocarpa</i>	XP_002301442	-----L--G--ARAVMS--F-KTT-CC	R-Q-----MF--EH-L----A----
	<i>Hevea brasiliensis</i>	XP_021676041	-----L--G--ARAVMS--F-KTT-CC	R-Q-----MF--EH-LL---A----
	<i>Prunus avium</i>	XP_021822645	-----SL--G--AR-VMS--F-KAT-CC	R-Q-----MF--EH-VL---A----
	<i>Spinacia oleracea</i>	XP_021865703	-----L--G--ARNVMS--F-KAT-CC	R-Q-----MF--EH-VL---A----
	<i>Carica papaya</i>	XP_021887556	-----L--G--ARAVMS--F-KTT-CC	R-Q-----MF--EH-VL---A----
	<i>Momordica charantia</i>	XP_022159128	-----L--G--AR-VMS--F-KTT-CC	R-Q-----MF--EH-L----A----

Figure S30. A partial sequence alignment of the Pyruvate dehydrogenase E1 component, alpha subunit protein showing a one amino acid insertion that is specific for members of *Plasmodium* and *Piliocolobus tephrosceles*. The presence of this CSI within the latter species is likely due to contamination. CSI region is not conserved in *Piroplasmida*.

Rhodophyta	<i>Pyropia endiviifolia</i>	ALL97353	E---M---AVRQV-SQAVQRA-	QGE--T---L---F-----
	<i>Cyanidium caldarium</i>	NP_045197	E---M---VAHV-T--EA-LKA-	-GD--T---L---F-----
	<i>Porphyra purpurea</i>	NP_053877	E---M---AVRQV-E-AVERA-	QQQ--T---L---F-----
	<i>Cyanidioschyzon merolae str.</i>	NP_849059	E---M---AVHEV--EAVERA-	SAK--T---L---F-----
	<i>Porphyridium purpureum</i>	YP_008965799	E---M---AVNSA-Q-A-ERA-	TGR--T---L---F-----
	<i>Pyropia perforata</i>	YP_009027551	E---M---AVRQA-IQAVQRA-	QGE--T---L---F-----
	<i>Wildemanian schizophylla</i>	YP_009237363	E---M---AVRQA-Q-A-LRA-	QQQ--T---L---F-----
	<i>Pyropia pulchra</i>	YP_009244786	E---M---AVRQA-SQAVQRA-	QGD--T---L---F-----
	<i>Porphyra umbilicalis</i>	YP_009413280	E---M---AVRQV-E-AVKRA-	QQQ--T---L---F-----
	<i>Pyropia yezoensis</i>	YP_536948	E---M---AVRQA-QAVQRA-	QGD--T---L---F-----
	<i>Boldia erythrosiphon</i>	YP_009369833	E---M---A-RSVTDEA-KRA-	NGE--T---L---F-----
	<i>Nemalion sp. H.1444</i>	SCW22997	E---M---A-R-VSLDA-ERA-	NGE--T---L---F-----
	<i>Chondrus crispus</i>	YP_007627411	E---M---A-RNVTQQA-KRA-	SGE--T---L---F-----
	<i>Grateloupia taiwanensis</i>	YP_008144878	E---M---AVREV-Q-S-DRA-	SGE--T---L---F-----
	<i>Choreocolax polysiphoniae</i>	YP_009122071	E---M---AVRDV-Q-A-FRA-	SGQ--T---L---F-----
	<i>Tolypiocladia glomerulata</i>	YP_009399936	E---M---AVR-I-Q-A-DRA-	SGD--T---L---F-----
	<i>Corynoplatis japonica</i>	ARO90960	E---M---A-HTI-REAVTRA-	LGE--T---L---F-----
	<i>Bangiopsis subsimplex</i>	YP_009296897	EI--M---AVREATERA-QRA-	NGE--T---L---F-----
	<i>Medicago truncatula</i>	ABD32705	---M---KVRQV--EA-GRA-	RGE--T---CE---F-----
	<i>Oryza sativa</i>	CAH65949	---M---KVREV--EA-ERA-	RGE--T-V-CE---F-----
	<i>Brassica napus</i>	CDY37428	---M---KVREV--EAVSRA-	RGE--T-V-CE---F-----
	<i>Oryza sativa Indica Group</i>	EAY92846	---M---KVREV--EA-ERA-	RGE--T-V-CE---F-----
	<i>Citrus sinensis</i>	KDO86616	H---M---KVREV--EA-ERA-	RGE--T-V-CE---F-----
	<i>Glycine soja</i>	KHN11375	---M---KVREV--EA-ERA-	RGE--T-V-CE---F-----
	<i>Glycine max</i>	KRG97241	---M---KVREV--EA-ERA-	RGE--T-V-CE---F-----
	<i>Cajanus cajan</i>	KYP55874	---M---KVREV--EA-QRA-	RGE--T-V-CE---F-----
Streptophyta	<i>Zea mays</i>	NP_001140759	---M---KVREV--EA-ERA-	RGE--T-V-CE---F-----
	<i>Marchantia polymorpha subsp. r.</i>	OAE24279	---M---KVREV--EA-ERA-	RGE--T---CE---F-----
	<i>Dichanthelium oligosanthos</i>	OEL15282	---M---KVREV--EA-ERA-	RGE--T-V-CE---F-----
	<i>Panicum hallii</i>	PAN44204	---M---KVREV--EA-ERA-	RGE--T-V-CE---F-----
	<i>Vitis vinifera</i>	XP_002267676	H---M---KVREV--EA-QRA-	RGE--T-V-CE---F-----
	<i>Citrus clementina</i>	XP_006444729	H---M---KVREV--EA-ERA-	RGE--T-V-CE---F-----
	<i>Phaseolus vulgaris</i>	XP_007139015	---M---KVREV--EA-ERA-	RGE--T-V-CE---F-----
	<i>Elaeis guineensis</i>	XP_010940832	---M---KVRAV--EA-ERA-	RGE--TV--CE---F-----
	<i>Vigna radiata var. radiata</i>	XP_014499099	---M---KVREV--EA-ERA-	RGE--T-V-CE---F-----
	<i>Oryza sativa Japonica Group</i>	XP_015636508	---M---KVREV--EA-ERA-	RGE--T-V-CE---F-----
	<i>Vigna angularis</i>	XP_017409763	---M---KVREV--EA-ERA-	RGE--T-V-CE---F-----
	<i>Arachis duranensis</i>	XP_020990484	---M---KVREV--EA-ERA-	RGE--T-V-CE---F-----
	<i>Manihot esculenta</i>	XP_021613440	---M---KVREV--EA-ERA-	RGE--T-V-CE---F-----
	<i>Mesorhizobium sp. SEMIA 3007</i>	ODA93765	Q-----P-AV-NMT-EAVEKC-	RGE-----K---HM--HVN--
	<i>Pararhizobium antarcticum</i>	OJF90867	Q-----S-AV-NMT-DAVEKC-	RGE-----K---HM--HVN--
	<i>Kiloniella laminariae</i>	WP_020592143	R-----Y-AV-AV--WAAERA-	RNL--VM--YV--AG--TS--
	<i>Ochrobactrum rhizosphaerae</i>	WP_024897897	R-----Y-AVHAV--WAVERA-	RNL--TI--YV--AG--TS--
	<i>Ochrobactrum sp. A44</i>	WP_095444415	R-----Y-AVHAV--WAVERA-	RNL--TI--YV--AG--TS--
	<i>Mesorhizobium sp. BSA136</i>	WP_097576203	Q-----P-AV-NMT-EAVEKC-	RGE-----K---HM--HVN--
	<i>Desulfuromonas soudanensis</i>	ALC17519	R---M---AV-QAVHQAVQKA-	NGE--TY---R---Y---IS--
	<i>Burkholderia sp. TNe-862</i>	WP_092006487	---M---KV-EA-RHAMDR--	NGG--QF--CE---Y---M---
	<i>Methylothermaceae bacteria B.</i>	KXJ40283	R---M---KV-EATQHALQO--	AGT--Q---CV---F---M---
	<i>Enterovibrio calviensis</i>	WP_028022070	I-----ADAM-EV-S-A-EKA-	SGD--S---K---HQ---R---
	<i>Dethiosulfovibrio peptidovor.</i>	WP_005659336	M-----V-ETS-EVVDY--	SGN--V-L-CK---IK---FVG--
	<i>Aminobacterium colombiense</i>	WP_013048970	-----FAV-EA-QEL-ERA-	RG---A-L--K---IK---FVG--
Other Prokarya	<i>Dethiosulfovibrio salsuginis</i>	WP_085544977	I-----FAV-EA--EI-QS--	SGG--V-L-CK---IK---FVG--
	<i>Planctomycetes bacterium RBG.</i>	OHB84068	Q-----AV-EA-QTAVE-C-	GGT--V-L-LL---RT---RR--
	<i>Theionarchaea archaeon DG-70</i>	KYK38214	-----MAV-EA---AVLRA-	RGE--S---CK---HK---RF--
	<i>Thermococcus sp. 4557</i>	WP_014012842	---Q---AV-EV--EA-ERA-	RGE--T---K---F---FEG--
	<i>Thermococcus radiotolerans</i>	WP_088867362	---Q---AV-EV--EA-ERA-	RGE--T---K---F---FEG--
	<i>Archaeoglobales archaeon ex.</i>	OYT33189	---Q---AV-EV--EA-ERA-	RGE--T---K---F---FEG--
	<i>Chloroflexi bacterium RBG_16.</i>	OGO20505	R---M---QV-NATQ-ALEHV-	-E--F-L--L---Y---MG--
	<i>Nitrolancea hollandica</i>	WP_008475609	Q---Q---AMHEAT--ALDHC-	SGN--FFL--M---F---M---
	<i>Anaerolinea thermophila</i>	WP_013559836	R---M---MAMRQA-EEM-EA--	NGA--M-M--M---F---MG--
	<i>Thermomicrobium roseum</i>	WP_015922675	R---Q---AV-EAT-RALEHC-	SGN--YFL--L---Y---M---
	<i>Anaerolinea thermolimosa</i>	WP_062189809	R-N-M-LMEVRQV-SEM-EQ--	QGA--MML-----F---MG--
	<i>Clostridiales bacterium DRI.</i>	WP_034420390	I-----EV--T--EAVEKL-	-GE--M---K---HM--YTG--
	<i>Oceanobacillus caeni</i>	WP_047184921	R-----AC-QV--EA-EKA-	-GE--T---V---RES-TT--
	<i>Acidothermus cellulolyticus</i>	WP_011719882	-----AAVFDV-RRS-A-C-	TGG--V---L---QG---R---

Figure S31. A partial sequence alignment of the Pyruvate dehydrogenase E1 component, alpha subunit protein showing a one amino acid insertion that is specific for members of *Plasmodium* and *Piliocolobus tephrosceles*. The presence of this CSI within the latter species is likely due to contamination. CSI region is not conserved in *Piroplasmida*.

				103	162
Plasmodium (20/20)	Plasmodium berghei str. ANKA	XP_677676	YYRGATCAIIVFDISNSNTLDRAKTWVNQLKI	SGNYIIILVANKIDKNKFQVD	
	Plasmodium sp. DRC-Itaito	SOV20671	-----V-----	-S-----	
	Plasmodium sp. gorilla clade G	SOV10564	-----V-----	-S-----	
	Plasmodium chabaudi cha.	SCL97483	-----V-----	-S-----	
	Plasmodium coatneyi	XP_019913303	-----V-----SS-----	-S-----	
	Plasmodium cynomolgi str. B	XP_004225388	-----V-----SS-----	-S-----	
	Plasmodium falciparum 3D7	XP_001349618	-----V-----	-S-----	
	Plasmodium falciparum Dd2	KOB87895	-----V-----	-S-----	
	Plasmodium falciparum FCH/4	ETW27535	-----V-----	-S-----	
	Plasmodium falciparum IGH-CR14	KNG77333	-----V-----	-S-----	
	Plasmodium fragile	XP_012336879	-----V-----SS-----	-S-----	
	Plasmodium gaboni	XP_018643768	-----V-----	-S-----	
	Plasmodium gallinaceum	CRG94314	-----V-----S-----	-S-----	
	Plasmodium gonderi	GAW79497	-----V-----S-----	-S-----	
	Plasmodium inui San Ant. 1	XP_008816607	-----V-----SS-----	-S-----	
	Plasmodium knowlesi str. H	XP_002257925	-----V-----SS-----	-S-----	
	Plasmodium malariae	SBS82394	-----V-----S-----	-S-----	
	Plasmodium ovale curt.	SBS80669	-----V-----S-----	-S-----	
	Plasmodium ovale wal.	SBT31695	-----V-----S-----	-S-----	
	Piroplasmida & Other Apicomplexa (0/8)	Plasmodium reichenowi	XP_012760989	-----V-----	-S-----
Plasmodium relictum		CRG98739	-----V-----S-----	-S-----	
Plasmodium vinckei pet.		EUD69995	-----V-----	-S-----	
Plasmodium vinckei vin.		XP_008626522	-----V-----	-S-----	
Plasmodium vivax Sal-1		XP_001612933	-----V-----SS-----	-S-----	
Plasmodium yoelii yoe. 17XNL		XP_724585	-----V-----L-----	-S-----	
Babesia bigemina		XP_012769022	-----A---VIL-V-S-QS-QH-AS-----RV	AN -NET-VV-----V-	
Babesia bovis T2Bo		XP_001611807	-----A---VIL-V-S-SS-QH-IS---D-IRM	TN -S-TLT-----	
Babesia ovata		GBE58911	-----A---VIL-V-S-QS-QH-TS-----RV	AN -NET-VV-----V-	
Babesia microti strain RI		XP_012649196	-----V---V-M-CTCQKSFE---N-K---Q	CP HS-P-VV-----V-	
Theileria annulata		XP_953226	-----A---VIL-V-SPP--QH-AF---IRV	AN NNET--V-----T-	
Theileria parva strain Muguga		XP_764210	-----A---VIL---SPP--QH-AF---IRV	AN NNET--V--G--V-	
Theileria orientalis		PVC52558	---R-A---VIL---SPP--QH-AF---IRV	AN NNET--V-----	
Theileria equi strain WA		XP_004830994	---K-A---VIL-VTLPO--QH-AF---IRV	AN NNET--V-----	
Besnoitia besnoiti		PFH37569	-----AA--V-Y-Q--MASF---QV--Q--QL	SG NS-IV-A-A---M-LPHK---	
Cystoisospora suis		PHJ19873	-----AA--V-Y-Q--VASF---QV--Q--QL	SG NP-IV-A-A---M-LPHR---	
Eimeria brunetti		CDJ46129	-----AA-VV-Y-QT-GPSFE--QM--Q--QL	SG NPHIV-A-A---A-I-NK---	
Eimeria maxima		XP_013336014	-----AA---V-Y-QT-GPSYE--M--Q--QL	SY NP-I--A-A---A-I-NK-I-	
Other Eukarya		Hammondia hammondi	XP_008889443	-----AA--V-Y-Q--MASF---QV--Q--QL	SG NS-IV-A-A---M-LPHK---
		Neospora caninum Liv.	XP_003885691	-----AA--V-Y-Q--MASF---QV--Q--QL	SG NS-IV-A-A---M-LPHK---
	Toxoplasma gondii ME49	XP_018634789	-----AA--V-Y-Q--MASF---QV--Q--QL	SG NS-IV-A-A---M-LPHK---	
	Vitrella brassicaformis CCMP.	CEM04485	-----SA--V-Y-Q--RQSFE--Q---K--QL	SG NP-IV-A-A---M-LPERATS	
	Sphaerobolus stellatus SS14	KIJ54191	---N-N--VV-Y---Q-AS--K-R--IRE-QR	QA DPSIV-L-CG--A-LEARRQV	
	Gloeophyllum trabeum ATCC 11.	XP_007860601	---N-N--VV-Y--TQ-TS--K---IRE-QR	QA DP-IV-A-CG--T-LAARRQV	
	Salmo salar	ACI32882	-----QA--V-Y--T-TD-FT--N--KE-QR	QA -P-IV-A-AG--A-LANKRAV	
	Osmerus mordax	ACO09947	-----QA--V-Y--T-TD-FT--N--KE-QR	QA -P-IV-A-AG--A-IANKRAI	
	Litopenaeus vannamei	AFK08607	-----QA--V-Y--T-QD-FG-----KE-QR	QA -P-IV-A-AG--A-LANKRMV	
	Macrobrachium rosenbergii	AJC97113	-----QA--V-Y--T-QD-FG-----KE-QR	QA -P-IV-A-AG--A-LATKRMV	
	Tetraodon nigroviridis	CAF91320	-----QA--V-Y--T--D-FA--N--KE-QR	QA -P-IV-A-AG--A-ITNKRAV	
	Dicentrarchus labrax	CBN81473	-----QA--V-Y--T-TD-FA--N--KE-QR	QA -P-IV-A-AG--A-IANKRAV	
	Trichuris trichiura	CDW51862	-----QA--V-Y-VT-QESFTK--N--E-QR	QA LP-IV-A-AG--A-LANKRMV	
	Bos taurus	DAA33577	-----QA--V-Y--T-EESFA--N--KE-QR	QA -P-IV-A-SG--A-LANKRAV	
	Bos mutus	ELR48410	-----QA--V-Y--T-EESFA--N--KE-QR	QA -P-IV-A-SG--A-LANKRAV	
	Capitella teleta	ELU02811	-----QA--V-Y--T-QD-FG-----RE-QR	QA -P-IV-A-AG--A-LANKRMV	
	Cricetulus griseus	ERE90048	-----QA--V-Y--T-EESFA--N--KE-QR	QA -P-IV-A-SG--A-LANKRAV	
	Larimichthys crocea	KKF24614	-----QA--V-Y--T-TD-FA--N--KE-QR	QA -P-IV-A-AG--A-IANKRAV	
	Sarcoptes scabiei	KPM02352	-----QA--V-Y--T-QD-FN-----KE-QK	QA KP-IV-A-AG--S-LEDKRTV	
	Scleropages formosus	KPP56982	-----QA--V-Y--T-ADSFA--N--KE-QR	QG -PYIV-T-AG--A-LASKREV	
Oryctes borbonicus	KRT83595	-----QA--V-Y--T-QD-FG-----KE-QR	QA -PTIV-A-AG--Q-LANKRMV		
Cynoglossus semilaevis	XP_008312034	-----QA-VV-Y--T-PD-FV--N--KE-QR	QA -P-IV-A-AG--A-IANKRAV		
Calypte anna	XP_008502558	-----QA--V-Y--T-EESFA--N--KE-QR	QA -P-IV-A-AG--A-LANKRAV		
Merops nubicus	XP_008937094	-----QA--V-Y--T-TD-FV--N--KE-QR	QA -P-IV-A-AG--A-LATKRAV		
Cuculus canorus	XP_009568635	-----QA--V-Y--T-EESFA--N--KE-QR	QA -P-IV-A-AG--A-LANKRAV		
Monopterus albus	XP_020461023	-----QA--V-Y--T-AD-FA--N--KE-QR	QA NP-IV-A-AG--A-IANKRAV		
Labrus bergylta	XP_020507769	-----QA--V-Y--T-TD-FT--N--KE-QR	QA -P-IV-A-AG--A-IANKRAV		
Pogona vitticeps	XP_020641246	-----QA--V-Y--T-MD-FV--N--KE-QR	QA -S-IV-A-AG--A-LGSKRAV		

Figure S32. A partial sequence alignment the Ras-related protein Rab-5A showing a two amino acid deletion that is specific for members of *Plasmodium*.

		97	142
Plasmodium (20/20)	<i>Plasmodium berghei</i> str. ANKA	XP_677367	APVIDVTRVG YFKVLGNHLE H NQPIVVKARYFSSMAEKKIKAVGG
	<i>Plasmodium</i> sp. DRC-Itaito	SOV21689.1	-----K-----K-K -
	<i>Plasmodium</i> sp. Gor. Cla. G	SOV12594	-----K-----K-K -
	<i>Plasmodium fragile</i>	XP_012335263	-----K-F-----K-K -
	<i>Plasmodium coatneyi</i>	XP_019915869	-----K-F-----K-K -
	<i>Plasmodium chabaudi</i> ada.	SCM22365	-----I-----I-K S D-----I-----A--
	<i>Plasmodium chabaudi</i> cha.	SCM23629	-----I-----I-K S D-----I-----
	<i>Plasmodium cynomolgi</i> str. B	XP_004223319	-----K-F-----K-K -
	<i>Plasmodium falciparum</i> 3D7	XP_966168	-----K-----K-K -
	<i>Plasmodium falciparum</i> FCH/4	ETW30434	-----K-----K-K -
	<i>Plasmodium gaboni</i>	XP_018642814	-----K-----K-K -
	<i>Plasmodium gallinaceum</i>	CRG93761	-----K-----K-K -
	<i>Plasmodium gonderi</i>	GAW81844	-----K-F-----K-K -
	<i>Plasmodium inui</i> San Ant. 1	XP_008814728	-----K-F-----K-K -
	<i>Plasmodium knowlesi</i> str. H	XP_002261493	-----K-F-----K-K -
	<i>Plasmodium malariae</i>	SB587206	-----K-----A-R C G-----KR-----
	<i>Plasmodium ovale</i> curt.	SB585368	-----K-----K-K S K-----L-----
	<i>Plasmodium ovale</i> wal.	SBT38421	-----K-----K-K S K-----S-----
	<i>Plasmodium reichenowi</i>	XP_012761996	-----K-----K-K -
	<i>Plasmodium relictum</i>	CRH00953	-----R-----K-K -
	<i>Plasmodium vinckei</i> pet.	EUD73289	-----I-----N-K T D-----I-----A--
	<i>Plasmodium vinckei</i> vin.	XP_008624412	-----I-----N-K S D-----I-----
	<i>Plasmodium vivax</i> Sal-1	XP_001616196	-----K-F-----K-K -
	<i>Plasmodium yoelii</i> yoe. 17XNL	XP_731377	-----N-----N-----I-----
	<i>Theileria equi</i>	510900241	---V---IQK-F-----T-S-P KR--I----L--KI-----EA--
	<i>Theileria parva</i> str. Mug.	71030482	---L---MQS-----T-NMP QR-L-----L--KT--R-----EA--
	<i>Theileria annulata</i>	84995360	---L---MQS-----T-NMP PR-L-----L--KT--R-----EA--
	<i>Theileria orientalis</i> str. Shi.	697890181	---L---MKL-C-----T-KMP PK-L-----L--KT-----EA--
	<i>Babesia ovata</i>	GBE58936	---L-LVQK-----T-KMP QK-L-----F--KL--R-----A--
	<i>Babesia bovis</i> T2Bo	156088757	---L--VQK-----TMP KK-LI-----KL-----EA--
	<i>Babesia</i> sp. Xin.	1181628049	---L--VQR-----T-N-P KK-LI-----F--KL-----EA--
	<i>Babesia bigemina</i>	833490096	---L-LVQR-----T-KMP QK-L-----F--KL--R-----A--
	<i>Babesia microti</i> str. RI	XP_012649225	---V---KA-----T---P E--LI-----KLS-E---KA--
	<i>Besnoitia besnoiti</i>	1261480578	-A-----KS-----K-D-P KV-VI-----F--RI-----EA--
	<i>Toxoplasma gondii</i> ME49	237829995	-A-----KS-----K-D-P KI-VI-----F--KI-----A--
	<i>Cystoisospora suis</i>	1268238688	-----KS-F-----K-EMP KV-VI-----F--RL-----EA--
	<i>Cyclospora cayetanensis</i>	1249152249	-F-V-C--A-----K-E-P KL-LI-R--F--KL-----EA--
	<i>Eimeria acervulina</i>	914999367	-F-L-C--A-----K-S-P KL-LI-R--F--KL-----EA--
	<i>Eimeria brunetti</i>	557241833	-F-L-C-QA-----K-T-P KL-LI-R--F--KL-----EA--
	<i>Eimeria maxima</i>	915123037	-F-L-C-KA-----K-Q-P KL-LI-R--F--KL-----EA--
	<i>Eimeria necatrix</i>	921125444	-Y-V-C-QA-----K-A-P KL-LI-R--F--KL-----EA--
	<i>Eimeria tenella</i>	916415238	-Y-V-C-QA-----K-A-P KL-LI-R--F--KL-----EA--
	<i>Cryptosporidium andersoni</i>	1098428728	-----C-QA-I-----G--P -V-V--R--S--KI-----EA--
	<i>Cryptosporidium parvum</i> Iowa II	66359520	--I--C-KS-I-----G-N-P -L-V--R--H--KK-----EA--
	<i>Cryptosporidium ubiquitum</i>	1098426241	--I--C--S-I-----G-N-P AV-V--R--H--KK-----EA--
	<i>Gregarina niphandrodes</i>	749162345	--L-----A--R-----PAL TRAF--R--E--KL-KE--E-A--
Piropasmida & Other Apicomplexa (0/8)	<i>Acytostelium subglobosum</i> LB1	XP_012747878	---V---QR-F-----H-L-P S---I-----KV-----
	<i>Agrilus planipennis</i>	XP_018333064	-----IV-A--Y-----K-R-P K--VI---KF--KS--D-----
	<i>Ailuropoda melanoleuca</i>	AEA39520	--I---V-S--Y-----K-K-P K--VI---KF--RR--E---G---
	<i>Albugo candida</i>	CCI49799	--I---KA-F-----K-R-P KI-VI---KF--QE-----
	<i>Alligator mississippiensis</i>	XP_006264922	-----V-S--Y-----K-K-P K--VI---KF--RK--E---E---
	<i>Alligator sinensis</i>	XP_014372701	-----V-S--Y-----K-K-P K--VI---KF--RK--E---E---
	<i>Amazona aestiva</i>	KQK76149	-----V-S--Y-----K-K-P K--VI---KF--RR--E---E---
	<i>Anas platyrhynchos</i>	XP_005024779	-----V-S--Y-----K-K-P K--VI---KF--RR--E---E---
	<i>Anolis carolinensis</i>	XP_003217239	-----V-A--Y-----K-K-P K--VI---KF--RR--E---G---
	<i>Canis lupus familiaris</i>	XP_005633358	--I---V-S--Y-----K-K-P K--VI---KF--RR--E---G---
Other Eukarya	<i>Cariama cristata</i>	KFP59275	-----V-S--Y-----K-K-P K--VI---KF--RR--E---E---
	<i>Ceratotherium simum</i> simum	XP_014641129	--I---V-S--Y-----K-K-P K--VI---KF--RI--E---G---
	<i>Tetrahymena thermophila</i> SB210	XP_001016809	-----KA-F-----K-R-P ---V---K---KT--RR-V---
	<i>Tinamus guttatus</i>	KGL84910	-----V-S--Y-----K-K-P K--VI---KF--RR--E---E---
	<i>Phaeodactylum tricornutum</i> CC.	XP_002177467	-----LVSK-----L---QIN V-VI---K---KL-----EA--

Figure S33. A partial sequence alignment of the Ribosomal protein L27a showing a one amino acid insertion that is specific for members of *Plasmodium* and some *Streptophyta* (not shown).

Accession	Gene	Protein	Accession	Gene	Protein
Plasmodium berghei str. ANKA	XP_673190	KCLLLAGPSGSGKTAIAIAISKEI	S	EEAIPFCIFNASQVYSCEVKKTEILTQYIRKSI	
Plasmodium sp. DRC-Itaito	SOV22178	-----D-S-----			
Plasmodium sp. gorilla clade G	SOV13517	-----D-S-----			
Plasmodium chabaudi ada.	SCM24986	-----S-----			
Plasmodium chabaudi cha.	XP_016654928	-----S-----			
Plasmodium coatneyi	XP_019916551	-----DS-----			
Plasmodium cynomolgi str. B	XP_004224904	-----DS-----			
Plasmodium falciparum 3D7	AFP95340	-----D-S-----			
Plasmodium falciparum 7G8	EUR72859	-----D-S-----			
Plasmodium falciparum CAMP.	ETW61891	-----D-S-----			
Plasmodium falciparum FCH/4	ETW31233	-----D-S-----			
Plasmodium falciparum UGT5.1	EWG77212	-----D-S-----			
Plasmodium fragile	XP_012336951	-----DS-----			
Plasmodium gaboni	XP_018642193	-----D-S-----			
Plasmodium gallinaceum	CRG97688	-----S-----			
Plasmodium gonderi	GAW83501	-----DS-----			
Plasmodium inui San Ant. 1	XP_008814508	-----DS-----			
Plasmodium knowlesi str. H	XP_002262193	-----DS-----			
Plasmodium malariae	SBS90616	-----DS-----			
Plasmodium ovale curt.	SBS88341	-----S-----			
Plasmodium ovale wal.	SBT48315	-----S-----			
Plasmodium reichenowi	XP_012762483	-----D-S-----			
Plasmodium relictum	CRH02548	-----DS-----			
Plasmodium vinckei pet.	EUD74350	-----S-----			
Plasmodium vinckei vin.	XP_008622953	-----S-----			
Plasmodium vivax Ind. VII	KMZ78042	-----DS-----			
Plasmodium vivax North Kor.	KMZ96872	-----DS-----			
Plasmodium vivax Sal-1	XP_001617220	-----DS-----			
Plasmodium yoelii 17X	ETB61584	-----S-----			
Plasmodium yoelii yoe. 17XNL	XP_729450	-----S-----			
Plasmodium berghei str. ANKA	XP_675861	--I-----S-L-G-R--	NKKM--VFLSG-E--N-I--VILEAF--		
Plasmodium sp. DRC-Itaito	SOV23144	--I-----S-L-G-R--	NRKM--VFLSG-E--N-I--VILEAF--		
Plasmodium sp. gorilla clade G	SOV15340	--I-----S-L-G-R--	NRKM--VFLSG-E--N-I--VILEAF--		
Plasmodium chabaudi cha.	CAH83857	--I-----S-L-G-R--	NKKM--VFLSG-E--N-I--VILEAF--		
Plasmodium coatneyi	XP_019915132	--I-----S-L-G-R--	NKKM--VFLSG-E--N-I--VILEAF--		
Plasmodium cynomolgi str. B	XP_004222291	--I-----S-L-G-R--	NKKM--VFLSG-E--N-I--VILEAF--		
Plasmodium falciparum 3D7	XP_001347747	--I-----S-L-G-R--	NRKM--VFLSG-E--N-I--VILEAF--		
Plasmodium falciparum Dd2	KOB85310	--I-----S-L-G-R--	NRKM--VFLSG-E--N-I--VILEAF--		
Plasmodium falciparum IGH-CR14	KNG76139	--I-----S-L-G-R--	NRKM--VFLSG-E--N-I--VILEAF--		
Plasmodium falciparum Tan.	ETW36102	--I-----S-L-G-R--	NRKM--VFLSG-E--N-I--VILEAF--		
Plasmodium fragile	XP_012336553	--I-----S-L-G-CR--	NKKM--VFLSG-E--N-I--VILEAF--		
Plasmodium gaboni	XP_018640980	--I-----S-L-G-R--	NRKM--VFLSG-E--N-I--VILEAF--		
Plasmodium gallinaceum	CRG96118	--I-----S-L-G-R--	NKKM--VFLSG-E--N-I--VILEAF--		
Plasmodium gonderi	GAW80838	--I-----S-L-G-R--	NKKM--VFLSGAE--N-I--VILEAF--		
Plasmodium inui San Ant. 1	XP_008817838	--I-----S-L-G-R--	NKKM--VFLSG-E--N-I--VILEAF--		
Plasmodium knowlesi str. H	XP_002259060	--I-----S-L-G-R--	NKKM--VFLSG-E--N-I--VILEAF--		
Plasmodium malariae	SBS85123	--I-----S-L-G-R--	NKKM--VFLSG-E--N-I--VILEAF--		
Plasmodium ovale curt.	SBS83316	--I-----S-L-G-R--	NKKM--VFLSG-E--N-I--VILEAF--		
Plasmodium ovale wal.	SBT34864	--I-----S-L-G-R--	NKKM--VFLSG-E--N-I--VILEAF--		
Plasmodium reichenowi	XP_012763470	--I-----S-L-G-R--	NRKM--VFLSG-E--N-I--VILEAF--		
Plasmodium relictum	CRG99936	--I-----S-L-G-R--	NKKM--VFLSG-E--N-I--VILEAF--		
Plasmodium vinckei vin.	XP_008624617	--I-----S-L-G-R--	NKKM--VFLSG-E--N-I--VILEAF--		
Plasmodium vivax Sal-1	XP_001615188	--I-----S-L-G-R--	NKKM--VFLSG-E--N-I--VILEAF--		
Plasmodium yoelii 17X	ETB57938	--I-----S-L-G-R--	NKKM--VFLSG-E--N-I--VILEAF--		
Plasmodium yoelii yoe. 17XNL	XP_731373	--I-----S-L-G-R--	NKKM--VFLSG-E--N-I--VILEAF--		
Babesia bigemina	XP_012768949	RA-----L-M-A-A-L	NTSA--T-LSSTE-F-S-----V-NEAF--		
Babesia ovata	GBE58792	RA--F-----L-M-A-A-L	NT--A--T-LSSTE-F-T-----V-NEAF--		

Other
Eukarya

<i>Phaeodactylum tricornutum</i> CC.	XP_002179360	RA---V--P-T----L-L-MA--L	GP-V---PMV-----K-----M--TSF--A-
<i>Cyanidioschyzon merolae</i> str.	XP_005536013	RAV-----PCT-----L---R-L	GRRV---VL-GAE---S-----SHF-RA-
<i>Blastocystis</i> sp. ATCC 50177.	OA014914	RA-----P-T-----L-M--AHQL	GPRV---PMS--E---S-----V-MENF-RA-
<i>Blastocystis</i> hominis	XP_012897480	RA-----P-T-----L-----HQL	GPKV---PMS--E---S-----MENF-RA-
<i>Blastocystis</i> sp. subtype 4	XP_014527755	RA-----P-T-----L-M--AQQL	GPKV---PMS--E---S-----V-MENF-RA-
<i>Stentor coeruleus</i>	OMJ82899	RA--F---P-T-----L-VAQ-L	GPKV---PMVG-E---S-----MENF-RA-
<i>Dacryopinax primogenitus</i>	EJU05942	RA-----P-T-----L-M---H-L	GTKV--R-LV--E---A-----V-AENF-RA-
<i>Allomyces macrogynus</i> ATCC 38.	KNE58263	RA-----P-----L--AQ-L	GPKV---PMVG-E---S-I---V-MENF-RA-
<i>Conidiobolus coronatus</i> NRRL.	KXN71093	RA-----S--T-----Y-----L	GHH----PMV--E-F-T-----V-MENF-RA-
<i>Calocera cornea</i> HHB12733	KZT51694	-----P-T-----L-L---H-L	GTKV--R-LV--E---A-----V-AENF-RA-
<i>Amphiblymbys</i> sp. WSBS2006	OIR58565	-AV-----T-----L-LGMAR-L	G-R----VLAG-E---A-----VENM--A-
<i>Catenaria anguillulae</i> PL171	ORZ41559	RA-----P-----L---Q-L	GPKV---PMVG-E---S-I---V-MENF-RA-
<i>Haemonchus contortus</i>	CDJ83203	RA-----P-T-----L--AQ-L	GDKV---PIV--E---S-----MENF-RA-
<i>Brugia malayi</i>	CDQ03254	RAI-F---P-T-----L-VAQ-L	GDKM---PMVG-E---S-----V-MENF-R--
<i>Parasteatoda tepidariorum</i>	XP_015911433	RA--M---P-T-----L--AQ-L	GSKV---PMVG-E---S-I---V-MENF-RA-
<i>Drosophila rhopaloea</i>	XP_016969530	RA-----P-T-----L--AQ-L	GSKV---PMVG-E---S-----V-MENF-RA-
<i>Drosophila takahashii</i>	XP_017005178	RA-----P-T-----L--AQ-L	GSKV---PMVG-E---S-----V-MENF-RA-
<i>Gossypium raimondii</i>	XP_012485134	RA-----P-T-----L-LG--Q-L	GSKV---PMVG-E---S-----V-MENF-RA-
<i>Erythranthe guttata</i>	XP_012827852	RAV-F-----T-----L-LG----L	DHKV---AMV--E---S-----V-MENF-RA-
<i>Brassica oleracea</i> var. <i>ol.</i>	XP_013625320	-A-----P-T-----L-LG--Q-L	GSKV---PMVG-E---S-----V-MENF-RA-
<i>Capsicum annuum</i>	XP_016548155	-AV-----P-T-----L-L---Q-L	GSKV---PMVG-E---S-----V-MENF-RA-
<i>Gossypium hirsutum</i>	XP_016669039	RA-----P-T-----L-LG--Q-L	GSKV---PMVG-E---S-----V-MENF-RA-
<i>Gossypium arboreum</i>	XP_017608007	RA-----P-T-----L-LG--Q-L	GSKV---PMVG-E---S-----V-MENF-RA-

Figure S34. A partial sequence alignment of the RuvB-like helicase 1 protein showing a one amino acid insertion that is specific for members of *Plasmodium*. The CSI is not seen in the other identified homolog.

Plasmodium Isoform 1 (20/20)	Plasmodium berghei str. ANKA	XP_673190	GMVGQKKKAREAAAGIFINLIKEKNIC	KCLLLAGPSGSGKTATAIAISKEI
	Plasmodium sp. Gor. Cla. G2	SOV13517	-----	-----
	Plasmodium sp. DRC-Itaito	SOV22178	-----	-----
	Plasmodium chabaudi ada.	SCN62985	-----	-----
	Plasmodium chabaudi cha.	CAH89104	-----	-----
	Plasmodium coatneyi	XP_019916551	--I-----	-----
	Plasmodium cynomolgi str. B	XP_004224904	--I-----	-----
	Plasmodium falciparum 3D7	AFP95340	-----	-----
	Plasmodium falciparum 7G8	EUR72859	-----	-----
	Plasmodium falciparum CAMP.	ETW61891	-----	-----
	Plasmodium falciparum FCH/4	ETW31233	-----	-----
	Plasmodium falciparum UGT5.1	EW77212	-----	-----
	Plasmodium fragile	XP_012336951	--I-----	-----
	Plasmodium gaboni	XP_018642193	-----	-----
	Plasmodium gallinaceum	CRG97688	-----	-----
	Plasmodium gonderi	GAW83501	--I-----	-----
	Plasmodium inui San Ant. 1	XP_008814508	--I-----	-----
	Plasmodium knowlesi str. H	XP_002262193	--I-----	-----
	Plasmodium malariae	SBS90616	--I-----	-----
	Plasmodium ovale curt.	SBS88341	-----	-----
	Plasmodium ovale wal.	SBT48315	-----	-----
	Plasmodium reichenowi	CDO63865	-----	-----
	Plasmodium relictum	CRH02548	--I-----	-----
	Plasmodium vinckei pet.	EUD74350	-----	-----
	Plasmodium vinckei vin.	XP_008622953	-----	-----
Plasmodium vivax Ind. VII	KMZ78042	--I-----	-----	
Plasmodium vivax North Kor.	KMZ96872	--I-----	-----	
Plasmodium vivax Sal-1	XP_001617220	--I-----	-----	
Plasmodium yoelii 17X	ETB61584	-----	-----	
Plasmodium yoelii yoe. 17XNL	XP_729450	-----	-----	
Plasmodium Isoform 2 (0/20)	Plasmodium berghei str. ANKA	XP_675861	-L---F-----LFLVD---N-KLA	G --I-----S-L--G--R--
	Plasmodium sp. DRC-Itaito	SOV23144	-L---F-----SLFLVD---Q-KLA	G --I-----S-L--G--R--
	Plasmodium sp. Gor. Cla. G2	SOV15340	-L---F-----SLFLVD---Q-KLA	G --I-----S-L--G--R--
	Plasmodium chabaudi cha.	CAH83857	-L---F-----LFLVD---N-KLA	G --I-----S-L--G--R--
	Plasmodium coatneyi	XP_019915132	-LI--F-----SLFLVD---Q-KLA	G --I-----S-L--G--R--
	Plasmodium cynomolgi str. B	XP_004222291	-L---F-----SLFLVD---KLA	G --I-----S-L--G--R--
	Plasmodium falciparum	ADG56772	-L---F-----SLFLVD---Q-KLA	G --I-----S-L--G--R--
	Plasmodium falciparum 3D7	XP_001347747	-L---F-----SLFLVD---Q-KLA	G --I-----S-L--G--R--
	Plasmodium falciparum Dd2	KOB85310	-L---F-----SLFLVD---Q-KLA	G --I-----S-L--G--R--
	Plasmodium falciparum IGH-CR14	KNG76139	-L---F-----SLFLVD---Q-KLA	G --I-----S-L--G--R--
	Plasmodium falciparum Tan.	ETW36102	-L---F-----SLFLVD---Q-KLA	G --I-----S-L--G--R--
	Plasmodium fragile	XP_012336553	-L---F-----SLFLVD---Q-KLA	G --I-----S-L--G--CR--
	Plasmodium gaboni	XP_018640980	-L---F-----SLFLVD---Q-KLA	G --I-----S-L--G--R--
	Plasmodium gallinaceum	CRG96118	-L---Y-----SLFLVD---K-KLA	G --I-----S-L--G--R--
	Plasmodium gonderi	GAW80838	-L---F-----SLFLVD---Q-KLA	G --I-----S-L--G--R--
	Plasmodium inui San Ant. 1	XP_008817838	-L---F-----SLFLVD---Q-KLA	G --I-----S-L--G--R--
	Plasmodium knowlesi str. H	XP_002259060	-LI--F-----SLFLVD---Q-KLA	G --I-----S-L--G--R--
	Plasmodium malariae	SCN12588	-L---Y-----SLFLVD---Q-KLA	G --I-----S-L--G--R--
	Plasmodium ovale	SCP04394	-LI--F-----SLFLVD---K-KLA	G --I-----S-L--G--R--
	Plasmodium ovale curt.	SBS83316	-LI--F-----SLFLVD---K-KLA	G --I-----S-L--G--R--
	Plasmodium ovale wal.	SBT34864	-LI--F-----SLFLVD---K-KLA	G --I-----S-L--G--R--
	Plasmodium reichenowi	XP_012763470	-L---F-----SLFLVD---Q-KLA	G --I-----S-L--G--R--
	Plasmodium relictum	CRG99936	-LI--Y-----SLFLVD---Q-KLA	G --I-----S-L--G--R--
	Plasmodium vinckei vin.	XP_008624617	-L---F-----LFLVD---N-KLA	G --I-----S-L--G--R--
	Plasmodium vivax Sal-1	XP_001615188	-L---F-----SLFLVD---Q-KLA	G --I-----S-L--G--R--
Plasmodium yoelii 17X	ETB57938	-LI--Y-----LFLVD---N-KLA	G --I-----S-L--G--R--	
Plasmodium yoelii yoe. 17XNL	XP_731373	-LI--Y-----LFLVD---N-KLA	G --I-----S-L--G--R--	
Piroplasmida (0/8)	Babesia bigemina	XP_012768949	-L---YR-----QLAVDM---KMA	G RA-----L-M--A--L
	Babesia ovata	GBE58792	-L---YR-----QLAVDM---KMA	G RA-F-----L-M--A--L
	Babesia bovis T2Bo	XP_001611896	-LI--YR-----QLAVDM--A-KMA	G RA-----L-M--AR--
	Babesia microti strain RI	XP_021337180	-LI--YH-----FLVVD---S-KMA	G -AV-----T-----L-M--C--L
	Theileria orientalis	PVC56793	-LI--F-----L-AVDM--S-KMA	G -A-----L-MG-AR-L
	Theileria parva strain Muguga	XP_764299	-LI--F-----L-AVDM--S-KMA	G -A-----L-MG-AR-L
	Theileria equi strain WA	XP_004831192	-LI--F-----LLAVDM--S-KMA	G -A-----L-M--AR-L
	Theileria annulata	XP_955129	-L---LQ--R---VVV-ML--GK-G	G RAI----QP-----M--A--L

Other Apicomplexa	<i>Eimeria acervulina</i>	XP_013247676	-----HQ-----LIVE--RN-RMA	G	-A-----P-T-----M--AQ-L
	<i>Eimeria brunetti</i>	CDJ50959	-----HL-----LIVE--RN-RMA	G	-A-----P-T-----M--AQ-L
	<i>Eimeria maxima</i>	XP_013338435	-----HQ-----LIVE--RN-RMA	G	-A-----P-T-----M--AQ-L
	<i>Eimeria mitis</i>	XP_013349420	-----HQ-----LIVE--RN-RMA	G	-A-----P-T-----M--AQ-L
	<i>Eimeria necatrix</i>	XP_013439206	-----HQ-----LIVE--RS-RMA	G	-A--I---P-T-----M--AQ-L
	<i>Eimeria praecox</i>	CDI75553	-----HQ-----LIVE--RN-RMA	G	-A-----P-T-----M--AQ-L
	<i>Eimeria tenella</i>	XP_013233010	-----HQ-----LIVE--RS-RMA	G	-A--I---P-T-----M--AQ-L
	<i>Cyclospora cayetanensis</i>	XP_022590922	-----HH-----LIVE--RN-RMA	G	-A--I---P-T-----M--AQ-L
	<i>Besnoitia besnoiti</i>	PFH35429	-----E-----YVVE--RC-RMA	G	-A-----P-T-----M--AQ-L
	<i>Cystoisospora suis</i>	PHJ20088	-----L-----YVVE--C-RMA	G	-A-----P-T-----M--AQ-L
	<i>Hammondia hammondi</i>	XP_008886115	-----E-----YVVE--RC-RMA	G	-A-----P-T-----M--AQ-L
	<i>Neospora caninum</i> Liv.	CEL64762	-----E-----YVVE--RC-RMA	G	-A-----P-T-----M--AQ-L
	<i>Toxoplasma gondii</i> ME49	XP_018638354	-----E-----YVVE--RC-RMA	G	-A-----P-T-----M--AQ-L
	<i>Blastocystis hominis</i>	XP_012897480	-L---E-----MVVDM-NL-KMA	G	RA-----P-T----L-----HQ-L
	<i>Vitrella brassicaformis</i> CCMP.	CEM27003	-----E-----VVE--RS-KMA	G	-A-----AP-T-----L---Q-L
	<i>Pseudocohnilembus persalinus</i>	KRX01084	-----EL---S-VVVD---S-KMA	G	RAM-----P-T-----L-L---Q-L
	<i>Tetrahymena thermophila</i> SB.	XP_001017389	-----EN-----VVVE---T-KMA	G	RAV-----P-T-----SL---S-L
	<i>Paramecium tetraurelia</i> str.	XP_001425678	-----QI-----VD-V-S-KLA	G	RA--M---P-T-----L-VAQ-L
	<i>Ichthyophthirius multifiliis</i>	XP_004039089	-----EN-----ICD---T-KMA	G	RAV-----P-T-----L-L-T-L
	<i>Conidiobolus coronatus</i> NRRL.	KXN71093	-F---E---C--VVDM--S-RMA	G	RA-----S-T-----Y-----L
Other Eukarya	<i>Catenaria anguillulae</i> PLL.	ORZ41559	-F---TL---G--VIVD--RS-KMA	G	RA-----P-----L---Q-L
	<i>Strigomonas culicis</i>	EPY19707	-F---E-----VVE--RS-KMA	G	RA--F---P-T-----L-LG---L
	<i>Leptomonas pyrrhocoris</i>	XP_015660887	-F---T-----AVD--RS-KMA	G	RA--F---P-T-----L-LG-A--L
	<i>Lepeophtheirus salmonis</i>	ADD24472	-L---EQT-----VLD---A-KMA	G	RAVI---P-T-----L-V-Q-L
	<i>Haemonchus contortus</i>	CDJ83203	-L---TL---T---V-VD-V-M--MA	G	RA-----P-T-----L--AQ-L
	<i>Clunio marinus</i>	CRK91792	-L---D-----AVD---S-KMA	G	RA-----P-T-----M--AH-L
	<i>Anopheles darlingi</i>	ETN67049	-L---N-----VVVD---S-KMS	G	RA-----P-T-----L--AH-L
	<i>Anopheles sinensis</i>	KFB41343	-L---D-----VVVD---S-KMS	G	RA-----P-T-----L--AQ-L
	<i>Lasius niger</i>	KMQ92600	-L---EM-----VVDM--S-RMA	G	RAV-----P-T-----L--AQ-L
	<i>Lucilia cuprina</i>	KNC30618	-L---A-----VVD---S-KMA	G	RA-----P-T-----L--AQ-L
	<i>Operophtera brumata</i>	KOB70746	-L---ES-----LVVDM-RS-KMA	G	RA-----P-T-----L--AQDL
	<i>Melipona quadrifasciata</i>	KOX69059	-L---EM-----VVVDM--S-KMA	G	RAV-----P-T-----L--AQ-L
	<i>Drosophila melanogaster</i>	NP_652608	-L---A-----VVD---S-KMA	G	RA-----P-T-----L--AQ-L
	<i>Trichomalopsis sarcophagae</i>	OXU21407	-L---E-----VVDM-RT-KMS	G	RAI-F---P-T-----L--AQ-L
	<i>Heliothis virescens</i>	PCG63791	-L---ES-----VVDM-RS-KMA	G	RA-----P-T-----L--AQDL
	<i>Drosophila pseudoobscura</i> pse.	XP_001358203	-L---A-----VVD---S-KMA	G	RA-----P-T-----L--AQ-L
	<i>Nasonia vitripennis</i>	XP_001603203	-L---E-----VVDM-RT-KMS	G	RAI-F---P-T-----L--AQ-L
	<i>Aedes aegypti</i>	XP_001649604	-L---D-----VVD---S-KMS	G	RA-----P-T-----L--AQ-L

Figure S35. A partial sequence alignment the RuvB-like helicase 1 protein showing a one amino acid deletion that is specific for members of *Plasmodium*. The CSI is not seen in the other identified homolog.

			136		194	
Plasmodium (20/20)	Plasmodium berghei ANKA	CDS46888	RKSIHIKIKEEKLVEGEVVDMEENE	L	YSQNKAKQINAIITLTKTVKGTKSLRLAP	
	Plasmodium sp. Gor. Cla. G	SOV15340	-----V-----	-	--L-----S-T-----	
	Plasmodium sp. DRC-Itaito	SOV23144	-----V-----	-	--L-----S-T-----	
	Plasmodium chabaudi cha.	CAH83857	-----V-----	-	-----S-T-----	
	Plasmodium coatneyi	XP_019915132	-----D-----V-----	M	--L-----A-T-----	
	Plasmodium cynomolgi str. B	XP_004222291	-----D-----V-----	-	--L-----A-T-----	
	Plasmodium falciparum 3D7	XP_001347747	-----V-----	-	--L-----S--S-T-----	
	Plasmodium falciparum Dd2	KOB85310	-----V-----	-	--L-----S--S-T-----	
	Plasmodium falciparum IGH-CR14	KNG76139	-----V-----	-	--L-----S--S-T-----	
	Plasmodium falciparum Tan.	ETW36102	-----V-----	-	--L-----S--S-T-----	
	Plasmodium fragile	XP_012336553	-----D-----V-----	-	--L-----S-T-----	
	Plasmodium gaboni	XP_018640980	-----V-----	-	--L-----S-T-----	
	Plasmodium gallinaceum	CRG96118	-----V-----	-	--L-----A--S-T-----	
	Plasmodium gonderi	GAW80838	-----D-----V-----	-	--L-----S-T-----	
	Plasmodium inui San Ant. 1	XP_008817838	-----D-----V-----	-	--L-----A-T-----	
	Plasmodium knowlesi str. H	XP_002259060	-----D-----V-----	-	--L-----A-T-----	
	Plasmodium malariae	SBS85123	-----L-----	-	--L-R-----S-T-----	
	Plasmodium ovale cur.	SBS83316	-----	-	--L-----S-T-----	
	Plasmodium ovale wal.	SBT34864	-----	-	--L-----S-T-----	
	Piroplasmida (0/6)	Plasmodium reichenowi	XP_012763470	-----V-----	-	--L-----S-T-----
Plasmodium relictum		CRG99936	-----V-----	-	--L-----A--S-T-----	
Plasmodium vinckei vin.		XP_008624617	-----	-	-----	
Plasmodium vivax Sal-1		XP_001615188	-----D-----V-----	-	--L-----A-T-----	
Plasmodium yoelii 17X		ETB57938	-----I-----	-	-----	
Plasmodium yoelii yoe. 17XNL		XP_731373	-----I-----	-	-----	
Babesia sp. Xin.		ORM40192	-----IL---Q---TELVA---T-N		P-GGF--C-S-V-----T-----	
Babesia bovis T2Bo		XP_001611896	-----IL---Q---TELVA---T-N		P-GGF--C-S-V-L-----T-----	
Babesia bigemina		XP_012768949	-----IL---Q---TELVA---T-N		P-GGF--CVS-VVV-----T-----	
Babesia microti str. RI		XP_021337180	-----VR---Q---Q---ELAA---T-N		PHGGYG-CVV-V-----AR---T-----	
Theileria equi		XP_004831192	-----LL-D---QI---TELVA---T-N		P-GGF--CVS-VVV-----S-T-----	
Theileria annulata		XP_953307	-----V-D---QI---TELTA---V-N		PTGGF--CM-GVLV-----S-T-----	
Theileria orientalis str. Shi.		XP_009692162	-----V-D---QI---TELTA---VDN		PTGGFS-C--GVL-----S-T-----	
Besnoitia besnoiti		PFH37556	--A-ALR-H-V-E-----LEIAA---T-N		PHGGF--CLS-VV-V-M-----R---T-----	
Eimeria brunetti		CDJ49901	-RALGLR-R-V-E-F-----QLAA---A-N		PHGGFG-C-S-VML-----A--M-T-----	
Eimeria tenella		XP_013233086	-RALGLR-R-V-E-F-----QLAA---A-N		PHGGFG-C-S-VML-----M-T-----	
Eimeria praecox		CDI84853	-RALGLR-R-V-E-F-----QLAA---A-N		PHGGFG-C-S-VML-----M-T-----	
Eimeria maxima		XP_013337232	-RALGLR-R-V-E-F-----KLAA---A-N		PHGGFG-C-S-VML-----V-T-----	
Other Apicomplexa		Cryptosporidium hominis TU502	XP_668483	-RA-GLR-RDV-E-----ELVT---T-N		PHG-FG-AVS--VL---SA---T-----
		Cryptosporidium ubiquitum	OII74083	-RA-GLR-RDV-E-----ELVT---T-N		PHG-FG-AVS--VL---SA---T-----
	Cryptosporidium andersoni	OII75775	-R--GLR-RDI-E-----TEL-T---T-N		PHG-FG-AVS--LV---SA---T-----	
	Cryptosporidium muris RN66	XP_002141376	-R--GLR-RDI-E-----TEL-T---T-N		PHG-FG-AVS--LV---SA---T-----	
	Gregarina niphandrodes	XP_011131659	-RA-GLR-R-V-D-----LELS---T-N		PHGGF--AMS-VVVV---SA---T-K---	
	Thalassiosira oceanica	EJK49966	-RA-GLR-R-N-E-----TELT---T-D		PLGGYGRS-SHV--S--ST---T-K-D-	
	Fragilariopsis cylindrus CC.	OEU22216	--A-GLR-Q-R-E-----TELT---T-D		PLGGYGRS-SHV--S--ST---T-K-D-	
	Thalassiosira pseudonana CC.	XP_002293057	-RA-GLR-R-S-E-----TELT---T-D		PLGGYGRS-SHV--S--ST---T-K-D-	
	Ostreococcus tauri	CEF97733	-RA-GLR--V-E-----E-TP--T-S		T-GGYG-V-SHV-VG--S-----Q-K-D-	
	Ostreococcus lucimarinus CCE.	XP_001417360	-RA-GLR--V-E-----E-TP--T-S		T-GGYG-V-SHV-VG--S-----Q-K-D-	
	Bathycoccus prasinos	XP_007511746	-RA-GLR--N-E-----I-E-TP--T-S		T-GGYG-V-TSVVVG-----Q-K-D-	
	Vitrella brassicaformis CCMP.	CEM27003	-RA-G-R--V-E-----TELTP--T-N		PHGGFG-AVS--T-G---A---T-K---	
	Symbiodinium microadriaticum	OLQ13650	-RA-G-R--T-E-----TELTP--RPD		PTGGYG-KVT-VM-G---T--Q-T-K---	
	Saccharomycetaceae sp. 'Ash.	AGO13750	-RA-GLR--V-E-----TELTP--A-N		PLGGYG-T-SHV-VG--SA---T---D-	
	Saccharomyces cerevisiae YJM.	AJU59415	-RA-GLR--T-E-----TELTP-DA-N		PLGGYG-T-SHV-VG--SA---T---D-	
	Other Eukarya	Metschnikowia bicuspidata var.	XP_018711124	--A-GLR--T-E-----IELTP--A-N		PLGGYG-T-SHV-VG--A-----D-
		Wickerhamomyces anomalus NR.	XP_019039857	-RA-GLR--T-E-----TELTP--S-N		PLGGYG-T-SHV-VG--SA---T---D-
		Ascoidea rubescens DSM 19.	XP_020044797	-RA-GLR--I-E-----TELTP--S-N		PLGGYG-T-SHV-LG--SA---T---D-
		Candida albicans SC5314	XP_715438	-RA-GLR--T-E-----IELTP--A-N		PLGGYG-T-SHV-VG--SA---T---D-
		Amborella trichopoda	ERN15972	-RA-GLR--N-E-----TELSP--TDS		I-GGYG-S-SHV--G-----Q-K-D-
Trifolium subterraneum		GAU16928	-RA-GLR--N-Q-----TELSP--TDS		ITGGYG-S-SHV--G-----Q-K-D-	
Cephalotus follicularis		GAV85060	-RA-GLR--N-E-----TELSP--T-S		VTGGYG-S-SHV--G-----Q-K-D-	
Eucalyptus grandis		KCW50878	-RA-GLR--N-E-----TELSP--T-S		VTGGYG-S-SHV--G-----Q-K-D-	
Citrus sinensis		KDO53640	-RA-GLR--N-E-----TELSP--T-S		ITGGYG-S-SHV--G-----Q-K-D-	
Cajanus cajan		KYP54181	-RA-GLR--N-E-----TELSP--T-S		VTGGYG-S-SHV--G-----Q-K-D-	
Zea mays		NP_001140836	-RA-GLR--N-E-----IELSP--A-S		TTGGY--S-SHV--G-----Q-K-D-	

Figure S36. A partial sequence alignment of the RuvB-like helicase 2 protein showing a one amino acid insertion that is specific for members of *Plasmodium*.

		111		157
Plasmodium (20/20)	<i>Plasmodium berghei</i>	CXI63508	IGKPGYDVTKVRNKKK	QLGILFELSFNPKD NT KPKFRFMSSFEQKI
	<i>Plasmodium berghei</i> str. ANKA	XP_676664	-----R-----	-----E-----
	<i>Plasmodium reichenowi</i>	XP_012762012	-----R-----	-----E-----
	<i>Plasmodium</i> sp. DRC-Itaito	SPJ09370	-----R-----	-----E-----
	<i>Plasmodium</i> sp. gorilla clade G2	SOV12610	-----R-----	-----E-----
	<i>Plasmodium chabaudi</i> ada.	SCN61125	-----R-----	-----E-----
	<i>Plasmodium chabaudi</i> cha.	SCM23666	-----R-----	-----E-----
	<i>Plasmodium coatneyi</i>	XP_019915554	---R---K---	K-----E---
	<i>Plasmodium cynomolgi</i> str. B	XP_004223303	---R---K--R-	K-----E---
	<i>Plasmodium falciparum</i> 3D7	XP_966185	---R---R-----	-----E-----
	<i>Plasmodium falciparum</i> HB3	KOB59349	---R---R-----	-----E-----
	<i>Plasmodium fragile</i>	XP_012335279	---R---K--R-	K-----E---
	<i>Plasmodium gaboni</i>	XP_018642832	---R---R-----	-----E-----
	<i>Plasmodium gallinaceum</i>	CRG93777	---R---K-----	-I-----E---
	<i>Plasmodium gonderi</i>	GAW81828	---R---K--R-	K-----E---V
	<i>Plasmodium inui</i> San Ant. 1	XP_008814744	---R---K--R-	K-----E---
	<i>Plasmodium knowlesi</i> str. H	XP_002261476	---R---K--R-	K-----E---V
	<i>Plasmodium malariae</i>	SBT00115	---R---K-----	-R-----E---
	<i>Plasmodium ovale</i> curt.	SBS85333	---R-----	-----E---
	<i>Plasmodium ovale</i> wal.	SBT38129	---R-----	-----E---
Piliocolobus	<i>Plasmodium relictum</i>	CRH00937	---R---K-----	-----E---
	<i>Plasmodium vinckei</i> pet.	EUD73305	-----R-----	-----E---
Piroplasmida (0/8)	<i>Plasmodium vinckei</i> vin.	XP_008624396	-----R-----	-----E---
	<i>Plasmodium vivax</i> Sal-1	XP_001616212	---R---K--R-	K-----E---
Other Apicomplexa	<i>Plasmodium yoelii</i> 17X	ETB56749	-----	-----E---
	<i>Plasmodium yoelii</i> yoe. 17XNL	XP_731238	-----	-----E---
Other Eukarya	<i>Piliocolobus tephrosceles</i>	XP_023056474	-----R-----	-R-----E---
	<i>Theileria annulata</i>	84994716	--R--RI--M-DPET K	-PAL---IE--E-QG T--Y---A----
	<i>Theileria equi</i>	510901151	--R--RI--MKDPAT Q	-PAL---IE--E-EG R-RH---A---V
	<i>Theileria orientalis</i> str. Shi.	697890843	--R--RI--M-DPVT K	-PAL---IE--E-QG A--Y---A---M
	<i>Theileria parva</i> str. Mug.	71031120	--R--RI--M-DPET K	-PAL---IE--E-QG T--Y---A----
	<i>Babesia bigemina</i>	833481147	--R--RI--MHPET K	-Y-L---EY-D-EG --RY-L--A---RM
	<i>Babesia bovis</i> T2Bo	156085559	--R--RI--M-DPET N	-FAL---IEY-D-EG --RY-V--A---RM
	<i>Babesia ovata</i>	GBE60785	--R--RI--MHPET K	-Y-L---EY-D-EG --RY-L--A---RM
	<i>Babesia microti</i> str. RI	1206244999	--R--R---M-DPET G	-NAL---IEYTE-DG R--H---A---V
	<i>Babesia</i> sp. Xin.	1181628920	--R--RI--MQDPET K	-Y-L---IEY-D-EG --RY-L--A---RM
Other Eukarya	<i>Gregarina niphandrodes</i>	749162253	--R--R---L-DPST K	-Y-LR--IH-KDSSS --RH---TW---V
	<i>Toxoplasma gondii</i> ME49	237834251	--R--R-S-L-DPDS L	-KAL---IDY-E-NE GA --YH---A---RV
	<i>Hammondia hammondi</i>	675120516	--R--R-S-L-DPDT L	-KAL---IDY-E-NE GA --YH---A---RV
	<i>Cystoisospora suis</i>	PHJ22395	--R--R-S-L-DPET L	-KAL---IDY-E-NE A --FH---A---RV
	<i>Absidia glauca</i>	SAM07920	--R--RI---DPAT R	--M--QIQY-Q-AN DV L-RH---AY--HV
	<i>Absidia repens</i>	ORZ08340	--R--RI---DPST R	--M--QIQY-Q-AN DV I-RH---AY--H-
	<i>Acidomyces richmondensis</i>	KXL48746	--R--KI--T-DPVT R	-D-L--Q-QY-E-SP --I-RI---GAY---V
	<i>Amborella trichopoda</i>	XP_011625383	--R--R---QFSDST K	-RSL--QIEY-E-E- --RH---A---RV
	<i>Anaeromyces robustus</i>	ORX87666	--R--K-----DPIT K	--L--QIQY-E-A- -V I-RY---AY--H-
	<i>Ancylostoma ceylanicum</i>	EPB77610	--R--K--RE-DPAT G	-QAL--QIDY-E-AE GV Q-RH---AY---V
Other Eukarya	<i>Ascochyta rabiei</i>	KZM22758	--R--RI---DPIT R	-N-L--QFQ--D-TP D- I-RV---AY---M
	<i>Ascoidea rubescens</i> DSM 1968	XP_020045746	---A-KI--I-DPIS Y	EI-L--TIQ--KL-N DI A--Y-M--C---QV
	<i>Aspergillus brasiliensis</i> CB.	OJJ74791	--R--KI--I-DPLT R	--M--Q-Q-QE-TP GV T--V---A---V
	<i>Aspergillus lentulus</i>	GAQ08317	--R--KI--I-DPLT R	--L--Q-QYQE-TP GV --RV---A---V
	<i>Aureobasidium namibiae</i> CBS.	XP_013430298	--R--KI--T-DPLT R	--L--Q-QY-E-SQ DV Q-RV---A---V
	<i>Aureobasidium pullulans</i> EXF.	KEQ84851	--R--KI--T-DPLT R	--L--Q-QY-E-SQ DV Q-RV---A---V
	<i>Cladophialophora carrionii</i> CBS.	XP_008729035	--R--KI--I-DPLT R	-V-L--Q-LY-E-TP -V E--V---A---V
	<i>Cryptococcus amylolentus</i> CBS.	XP_018992819	--R--KII-I-EPVS Q	RM-L--TV-L-E-Q GE R-RR---A---RR
	<i>Diplodia corticola</i>	XP_020134357	--R--KI--I-DPLT R	-H-L--Q-QY-E-NQ -I L-RV---A---V
	<i>Diplodia seriata</i>	KKY14113	--R--KI--I-DPLT R	-H-L--Q-QY-E-NQ -I V-RV---A---V
Other Eukarya	<i>Drechslerella stenobrocha</i> 248	EWG48409	--R--KI--C-DPVT R	-Q-L--Q-QY-E-GT EI H-RY---A---V
	<i>Drosophila serrata</i>	XP_020799891	--R--R---Q-ELS- G	-QSL--QIDY-E-SE -I V-RH---AY---V
	<i>Ectocarpus siliculosus</i>	CBN77971	--R--K---A-DLSS N	-RSL---VDY-EAE- GA Q-RH---AY---V
	<i>Elaeis guineensis</i>	XP_010941544	--R--R---QFDSET K	-RSL--QIEY-E-E- --RH---A---RV
	<i>Erysiphe necator</i>	KHJ31106	--R--KI--T-DPVT R	-Q-LV-Q-QY-E-SQ DV T--V---A-----

Figure S37. A partial sequence alignment of the Splicing factor 3A subunit 2 protein showing a one amino acid deletion that is specific for members of *Plasmodium* and *Piliocolobus tephrosceles*. The presence of this CSI within the latter species is likely due to contamination. A two amino acid deletion is also seen in *Piroplasmida* and *Gregarina niphandrodes*.

			181	221	
Plasmodium (20/20)	Plasmodium chabaudi ada.	SCM24886	ITIQTTKARKKTVTVVKGLHAY	AKLDKMAKIFSKFYACGA	
	Plasmodium chabaudi cha.	SCM26222	-----	-----	
	Plasmodium sp. DRC-Itaito	SPJ09867	-----R-K--V---T---P-	I--E-----S	
	Plasmodium sp. Gor. Cla. G2	SOV13601	-----R-K--V---T---P-	I--E-----S	
	Plasmodium coatneyi	XP_019917001	-----R--V---V---T-	V-----R-----	
	Plasmodium cynomolgi str. B	XP_004224865	-----R--V---V---T-	V-----R-----	
	Plasmodium falciparum 3D7	XP_001349389	-----R-K--V---T---P-	I--E-----S	
	Plasmodium falciparum Mal.	ETW49898	-----R-K--V---T---P-	I--E-----S	
	Plasmodium falciparum NF135/5.	ETW43279	-----R-K--V---T---P-	I--E-----S	
	Plasmodium falciparum NF54	EWK88929	-----R-K--V---T---P-	I--E-----S	
	Plasmodium falciparum Tan.	ETW37134	-----R-K--V---T---P-	I--E-----S	
	Plasmodium fragile	XP_012337914	-----R--V---V---T-	V-----R-----	
	Plasmodium gaboni	XP_018642231	-----R-K--V---T---P-	I--E-----S	
	Plasmodium gallinaceum	CRG97648	-----R--V---T---T-	V--E-I---R---S	
	Plasmodium gonderi	GAW83462	-----R--V---IV---T-	V-----R-----	
	Plasmodium inui San Ant. 1	XP_008814470	-----I-R---V-I---V---T-	V-----R-----	
	Plasmodium knowlesi str. H	XP_002262152	-----R--V---V---T-	V-----R-----	
	Plasmodium malariae	SBT01039	---RK-R---V---T---Q-	V--E-I---R---S	
	Plasmodium ovale curt.	SBS88269	-----R--V---T---T---	V-----R-----S	
	Piroplasmida (0/8)	Plasmodium ovale wal.	SBT48021	-----R--V---T---T---	V-----R-----S
Plasmodium reichenowi		CDO63905	-----R-K--V---T---P-	I--E-----S	
Plasmodium relictum		CRH02508	-----R--V---T---T---	--E-----R---S	
Plasmodium vinckei pet.		EUD74313	-----	T-----	
Plasmodium vinckei vin.		XP_008622989	-----	T-----	
Plasmodium vivax Sal-1		XP_001617181	-----R--V---V---T-	V-----R-----	
Plasmodium berghei str. ANKA		XP_670091	-----K-----	T-----	
Plasmodium yoelii 17X		ETB61523	-----K-----V-	T-----	
Babesia bigemina		XP_012769218	V-V-RS-RSKR-V--S-T---LF	G V--EAA--L-A-QF-S--	
Babesia bovis		XP_001611655	---RS-RSKR-I--TIS---LF	G V--EVA--M-A-QF-S--	
Babesia microti str. RI		XP_012648437	V---RVSR-KR-V--A-S---LF	G V---AAS-L---QF-T--	
Babesia sp. Xin.		ORM41923	V-V-RS-RSKR-I--T-T---LF	G V--EVA--L-A-QF-S--	
Theileria annulata		XP_952289	-F---SARTKR-VI-SIT---LF	G V--EQA--L---HF-T--	
Theileria equi		XP_004828986	V---RSSRTKR-VI-SIT---LF	G V--EPLC-Q---LF-T--	
Theileria orientalis str. Shi.		XP_009690457	-V---AARTKR-AI-S-T---LF	G V--EEAS-L---QF-T--	
Theileria parva str. Mug.		XP_764995	-F---SARTKR-VI-S-T---LF	G V--EQA--L---HF-T--	
Other Apicomplexa		Besnoitia besnoiti	PFH33521	V---RQSR-KR--A---T---ELF	G V----A--L---Q-----
		Cystoisospora suis	PHJ16087	V---RQSR-KR--A---IT---DLF	G V----A--L---Q-----
		Hammondia hammondi	XP_008883265	V---RQSRSKR--A---IT---DLF	G V----A--L---Q-----
		Neospora caninum Liv.	XP_003883233	V---RQSRSKR--A---IT---DLF	G V----A--L---Q-----
	Toxoplasma gondii ME49	XP_002364953	V---RQSRSKR--A---IT---DLF	G V----A--L---Q-----	
	Cryptosporidium andersoni	OII77027	V-VKVESRT-R-S---T---ELF	D IS-SEA--K-A-HFS--S	
	Cryptosporidium hominis TU502	XP_667998	---KVESR--R-N---N---ELF	D IQ-NEA--K-A-QFS---	
	Cryptosporidium muris RN66	XP_002140034	V-VKVESR--R-S---T---ELF	D IS-SEA--K-A-HFS--S	
	Cryptosporidium parvum Iowa II	XP_627189	---KVESR--R-N---N---ELF	D IQ-SEA--K-A-QFS---	
	Cryptosporidium ubiquitum	OII73717	---KVESR--R-N---C---ELF	D IQ-NEA--K-A-QFS---	
	Vitrella brassicaformis CCMP.	CEL94144	V-V-RQNRKGR-FI-T---ETF	G V----AS-V---AFS---	
	Other Eukarya	Sordaria macrospora k-he.	CCC06248	V--KRIERNKR-Y--S-S--E-F	G LE-K-V--D-G-KF-T-S
Lichtheimia ramosa		CDS06859	V-VKRVERTKR-C--I-H---EVF	D VD-K-A--M-ANRF---S	
Rhizopus microsporus		CEG67277	VL-KRNERNKR-C--TIH--DIF	G VD-K-A--M-ANRF---S	
Rhizopus delemar RA 99-880		EIE89365	VI-KRNERNKR-C--TIY--DIF	G VD-K-A--M-ANRF---S	
Mortierella verticillata NR.		KFH72277	VL-KRIERTKR-C--C-F--ENF	D VD-K-A--L-ANKF---S	
Allomyces macrogynus ATCC 38.		KNE56148	VI-KSEKRRG--V---IT--DVF	G VD-K-AS-L--QKF-T-S	
Microdochium bolleyi		KXJ88250	V--KRIERNKR-Y--S-T--E-F	N LD-K-V--E-G-KF-T-S	
Syncephalastrum racemosum		ORZ00927	VMVKRVERTKR-CI-I-H---EIF	D VD-K-A--M-ANRF---S	
Absidia repens		ORZ07661	V--KRVERTKR-RI-TIH--DIF	G VD-K-A--L-ANKF---S	
Piromyces sp. E2		OUM65496	---KRCERTKR-HQII-N--DQ-	E IE-K-A--L--SRF---S	

Figure S38. A partial sequence alignment of the Translation initiation factor SUI1 protein showing a one amino acid deletion that is specific for members of *Plasmodium*.

			135	185
Mammalian infecting <i>Plasmodium</i> (18/18)	<i>Plasmodium falciparum</i> 3D7	XP_024329092	RVSEYVGDIVKYIEKIIENKYAYVS	E EGSVYFDIDFEKKSEKHFYARMEPL
	<i>Plasmodium falciparum</i> Pal. Alt.	ETW56568	-----D-----	-----
	<i>Plasmodium gaboni</i>	XP_018641535	-----D-----	-----
	<i>Plasmodium reichenowi</i>	SOV79741	-----D-----	-----
	<i>Plasmodium sp. DRC-Itaito</i>	SPJ10566	-----D-----	-----
	<i>Plasmodium sp. Gor. Cla. G2</i>	SOV77138	-----DQ-IH-----D-----	-----GN-----
	<i>Plasmodium vivax</i> Ind. VII	KMZ80883	-----DQ-IH-----D-----	-----A--NP-----
	<i>Plasmodium knowlesi</i> str. H	SBO29533	-----DQ-IH-----D-----	-----IP-----
	<i>Plasmodium inui</i> San Ant. 1	XP_008815940	-----EE-----	-----NP-----
	<i>Plasmodium gonderi</i>	GAW80575	-----DQ-IQ--Q-----	-----A--NP-----
	<i>Plasmodium fragile</i>	XP_012337164	-----DQ-IH-----D-----	-----NP-----
	<i>Plasmodium cynomolgi</i> str. B	XP_004222036	-----DQ-IQ-----A-----	-----A--DP-----
	<i>Plasmodium coatneyi</i>	XP_019914392	-----NE-I-F-----	S-----A--NPN-----M
	<i>Plasmodium chabaudi</i> cha.	SCM24562	-----NE-I-F-----	S-----A--NPN-----M
	<i>Plasmodium chabaudi</i> ada.	SCN61934	-----NE-I-F-----	S-----A--NPN-----M
	<i>Plasmodium berghei</i> ANKA	XP_022713336	-----NE-I-F-----	S-----A--NPN-----M
	<i>Plasmodium yoelii</i> yoe.	EAA16509	-----NE-I-F-----	S-----A--NPN-----M
Avian Infecting <i>Plasmodium</i>, “<i>Haemamoeba</i>” (0/2)	<i>Plasmodium yoelii</i> 17X	ETB62145	-----NE-I-F-----	S-----A--NPN-----M
	<i>Plasmodium vinckei</i> vin.	XP_008623378	-----NE-I-F-----	S-----A--NPD-----M
	<i>Plasmodium vinckei</i> pet.	EUD72541	-----NE-I-F-----	S-----A--NPN-----M
	<i>Plasmodium ovale</i> wal.	SBT34179	-----IDE-IE--K-----	-----A--NP-----
	<i>Plasmodium ovale</i> curt.	SBS82865	-----IDE-I--K--D-----	-----A--NP-----
	<i>Plasmodium malariae</i>	SBS84520	-----NE-IS-----	-----NP--Y-----
	<i>Plasmodium gallinaceum</i>	CRG94210	-----D--I-----	-----E--K-N-----S
	<i>Plasmodium relictum</i>	CRG99705	-----D--IR-----	-----E--N-I-----S
	<i>Babesia bigemina</i>	XP_012767680	----FLPE-ID--T--K-G--E-	D-----EA-RTN-A-V--KL--T
	<i>Babesia bovis</i> T2Bo	XP_001608890	----FLPE-IS--T-MK-G--EA	D-----A-IG-D--V--KL--N
	<i>Babesia ovata</i>	GBE61326	----FLPE-ID--T--K-G--E-	-----EA-RTNKA-V--KL--T
	<i>Babesia sp. Xin.</i>	ORM40534	----FLPE-IS--A-MK-G--EA	D-----EA-RA--V--KL--N
	<i>Theileria annulata</i>	XP_954780	---D-MTE--DF-K--LD-G----	D-----ES-RN-G--V--KL--T
	<i>Theileria equi</i>	XP_004833028	---D-ME--F--A-G--E-	D-----EA-RN-G--V--KL--T
	<i>Theileria orientalis</i> str. Shi.	XP_009691837	---D--EE--EF--R-VS-G--E-	-----EA-RS-G--A--KL--N
	<i>Theileria parva</i> str. Mug.	XP_763084	---D-MVE--DF-K--LD-G----	D-----EA-RS-G--V--KL--T
Other Apicomplexa	<i>Cyclospora cayetanensis</i>	XP_022586743	-----PEVLR--E-EA-GF--E-	Q-----TQR-S--A--T-G--G
	<i>Besnoitia besnoiti</i>	PFH37612	-----IPEVLSL-QR-EK-G--E-	Q-----TQS-RN-D--I-G--S
	<i>Hammondia hammondi</i>	XP_008888417	-----IPEV-AL--R-VK-G-G-E-	Q-----TQT-R-N--V-G--T
	<i>Neospora caninum</i> Liv.	CEL70364	-----IPEVLSL--R-VK-G-G-E-	Q-----TQT-R-TD--I-G--S
	<i>Toxoplasma gondii</i> ME49	XP_018635210	-----IPEV-AL--R-VK-G-G-E-	Q-----TQT-R-N--V-G--T
	<i>Cryptosporidium hominis</i>	OLQ17505	----FIPE-IDF-ST--SRGF--E-	-----VES-RAD--V-G--K
	<i>Cryptosporidium meleagridis</i>	POM82953	----FIPE-IDF-ST--SRGF--E-	-----VES-RAD--V-G--K
	<i>Cryptosporidium muris</i> RN66	XP_002140066	----FIPE-LD--ST--YRGF--EC	D-----NA-RSK-G--G--K
	<i>Cryptosporidium parvum</i> Iowa II	XP_627469	----FIPE-IDF-ST--SRGF--E-	-----VES-RAD--V-G--K
	<i>Cryptosporidium ubiquitum</i>	OII72991	----FIPE-IDF-ST--SRGF--E-	D-----VET-RAD--V-G--K
	<i>Gregarina niphandrodes</i>	XP_011131114	----FIPE-Q-F-L--D-G--E-	G-----TTA-RN--V-G--W
	<i>Vitrella brassicaformis</i> CCMP.	CEM20223	-----DEV-GF-Q--D--E-	S-----VAA--S-GQ-V-G--W
	<i>Acinonyx jubatus</i>	XP_014936514	-----PE--NFVQ--VD-G-G--	N-----TVK-AS--R-S-GKLV-E
	<i>Apteryx australis</i> man.	XP_013813315	-----PE--EFVK--MD-G-G--	N-----TMK-DSA--S--KLV-E
	<i>Taeniopygia guttata</i>	XP_012429737	-----PE--DFVK--VD-G-G--	N-----TMK-DA--S--KLV-E
Other Eukarya	<i>Tetrahymena thermophila</i> SB.	XP_001010154	-----PE-IS-----G--A	N-----NV-K-HE-PT-C-SKL--Q
	<i>Trachymyrmex cornetzi</i>	XP_018359256	----I-E-IAF-QQ--D-G--E-	N-----V-K-D-Q--S--KLV-E
	<i>Trichogramma pretiosum</i>	XP_014237173	-----PE--AF--A-GF--E-	N-----VKA-D-K--Y--KLV-E
	<i>Trichomalopsis sarcophagae</i>	OXU20446	-----PE--AF--A-GL--E-	N-----VKA-D-N--Y--KLV-E
	<i>Xenopus tropicalis</i>	OCA14793	-----PE--AFVQR--VD-G-G--	N-----STAK-HA--Y--KLV-E

Figure S39. Alignment of the Cysteine-tRNA ligase protein, showing a one amino acid insertion that is exclusive to all mammalian infecting *Plasmodium*. Expanded alignment of Figure 4 (B).

**Avian Infecting
Plasmodium,
"Haemamoeba"
(2/2)**

**Other
Plasmodium
(0/18)**

<i>Plasmodium relictum</i>	CRH00140	EGCCYVSERCYAKKSNIDNQLILGYKD	S	DPFDLDNKEMMEKLKSLAWNTDDI
<i>Plasmodium gallinaceum</i>	CRG96319	-----A--K--V-EA-V-----R-	K	--Y--KKE-L-T---N-T-----
<i>Plasmodium berghei</i> ANKA	XP_022712909	-----TI---NINNI--T-YNL--THI		N-YEI-S-IRDKE-AT-N-DS-NL
<i>Plasmodium sp. DRC-Itaito</i>	SOV23348.1	---S-TA-H--N--N--FHHI---HQE		N-Y-INED-LND--N-MS----NL
<i>Plasmodium chabaudi ada.</i>	SCM21149	-----TI---SV-SDM-T-YP---TSI		N-Y-V-P-IRNKE-AT-N-DS-NL
<i>Plasmodium chabaudi cha.</i>	XP_016655395	-----TI---SV-SDM-T-YP---TSI		N-Y-V-P-IRNKE-AT-N-DS-NL
<i>Plasmodium coatneyi</i>	XP_019915008	-----T-----V-DA--I--V-R-HSE		--YEV-A-TLENE-----N-D--QL
<i>Plasmodium cynomolgi str. B</i>	XP_004222493	-----T-Q----RDA--V--VL--HEE		--Y-V-S-TLENE-----N-D--KL
<i>Plasmodium falciparum 3D7</i>	XP_001347952	---S-T--H-FN--N--F-HI-V-HQE		N-Y-INED-IDD----MS----NL
<i>Plasmodium falciparum 7G8</i>	EUR70220	---S-T--H-FN--N--F-HI-V-HQE		N-Y-INED-IDD----MS----NL
<i>Plasmodium falciparum FCH/4</i>	ETW28607	---S-T--H-FN--N--F-HI-V-HQE		N-Y-INED-IDD----MS----NL
<i>Plasmodium falciparum Vie.</i>	ETW15422	---S-T--H-FN--N--F-HI-V-HQE		N-Y-INED-IDD----MS----NL
<i>Plasmodium fragile</i>	XP_012333086	-----T-Q--NI-DASVV-EV---HQE		--YEV-A-TLENE-----N-D--KL
<i>Plasmodium gaboni</i>	SOV15735	---S-TA-H--N--N--FHHI---HQE		N-Y-INED-LND--N-MS----NL
<i>Plasmodium gonderi</i>	GAW81039	---S-T-----DAT-I--V---HSE		--YNV-I-TQENE-----N-D--QL
<i>Plasmodium inui San Ant. 1</i>	XP_008816089	-----T-Q---V-DAT-I--V---HQE		N-Y-V-A-TLENE-----N-D--KL
<i>Plasmodium knowlesi str. H</i>	XP_002259275	-----T-----V-DA--V--I-R-HQE		--YEV-A-TLDNE-----N-D--QL
<i>Plasmodium malariae</i>	SBS85607	D-----TAQ--NI-DAS-I-YV---H--		N---I---TLEQE---QN-D--KL
<i>Plasmodium ovale curt.</i>	SBS83709	-----T-Q---V-DA--V-YV---HSE		--Y-V-K-TLEKE-V--N-D--KL
<i>Plasmodium ovale wal.</i>	SBT35839	-----T-Q---V-DA--V-YV---HSE		--Y-V-K-TLEKE-V--N-D--KL
<i>Plasmodium reichenowi</i>	XP_019970328	---S-TA-H-FN--N--F-HI-V-HEE		N-Y-INED-IDD----MN----NL
<i>Plasmodium sp. Gor. Cla. G2</i>	SOV78123	---S-T--H--N--N--F-HI---HQE		N-Y-INED-LND----MS----NL
<i>Plasmodium vinckei pet.</i>	EUD72878	-----TI---SV-NDI-T-YP---TSI		N-YEV-P-IRDKE-AT-N-DS-NL
<i>Plasmodium vinckei vin.</i>	XP_008624812	-----TI---SV-NDI-T-YP---TSI		N-YEV-P-IRDKE-AT-N-DS-NL
<i>Plasmodium vivax Bra. I</i>	KMZ86622	-----T-Q----RDA--V--VL--HQE		--YEV-S-TLENE-----N-D--QL
<i>Plasmodium vivax North Kor.</i>	KMZ99533	-----T-Q----RDA--V--VL--HQE		--YEV-S-TLENE-----N-D--QL
<i>Plasmodium yoelii yoe.</i>	EAA21549	-----TI---NINNI--T-YNL--THI		N-YEV-S-IRDKE-AT-N-DS-NL

Figure S40. Alignment of a Protein phosphatase, showing a one amino acid insertion that is exclusive to the "Haemamoeba" subgenus. Expanded alignment of Figure 5 (A).

“Haemamoeba” (2/2)	<i>Plasmodium gallinaceum</i>	CRG96454	5	ETQNLKATPNDGNEENVY	D	KDTHINSSQDN	N	YNEATQNLGKTNP	58	IEGYTVTHE
	<i>Plasmodium relictum</i>	CRH00275		----I-----N-----	E	----N-----	-	-D-S-----NVG-----		----
“Plasmodium” (0/6)	<i>Plasmodium coatneyi</i>	XP_019914922		-A-S--VVQSSA--QS--		----TTTLPE-		---S-I-V-----L-----AQD		
	<i>Plasmodium cynomolgi str. B</i>	XP_004222622		-A-S--VVQSNP--QSA-		----TTALPE-		---SAN-V-----L-----AQD		
	<i>Plasmodium gonderi</i>	GAW81166		DA----I-QSTA--QG-R		N---T-IL-E-		-A-SSN-V-----L-----QD		
	<i>Plasmodium inui San Ant. 1</i>	XP_008816221		-A-S--VVQSSA--Q-A-		----TTTLPE-		---SAS-V-----L-----AQD		
	<i>Plasmodium knowlesi str. H</i>	XP_002259406		-A-S--LVQ-SA--QSM-		----TTTLPE-		---S-M-V-----L-----PQD		
	<i>Plasmodium vivax Ind. VII</i>	KMZ80365		-A-S--VSQSSA--QSA-		----TTTMAE-		---SAS-V-----L-----AQD		
Other Plasmodium (0/11)	<i>Plasmodium malariae</i>	SBS96392		-I-H--S-Q-N-K-Q-MC	Q	Q-G--T-L--S		---SANTT-----L-----		
	<i>Plasmodium ovale curt.</i>	SBS83959		-A-H--GIQGN--QCT-	Q	E-LN---L--T		---SAN-----L-----R-		
	<i>Plasmodium ovale wal.</i>	SBT35742		-A-H--G-QGN--QCT-	Q	D-LN---L--T		---SGN-----L-----R-		
	<i>Plasmodium berghei ANKA</i>	XP_679631		KS-HI-SMQ-IEHDQ---	Q	E--N--L--G-		-I-SP--T-NPISMS----	IP--	
	<i>Plasmodium chabaudi ada.</i>	SCM04529		KL-YI-SMQ-NEHDH---	Q	E--N-SL--G-		-V-SP--I----ISMS----	LP--	
	<i>Plasmodium chabaudi cha.</i>	XP_746071		KL-YI-SMQ-NEHDH---	Q	E--N-SL--G-		-V-SP--I----ISMS----	LP--	
	<i>Plasmodium falciparum 3D7</i>	XP_001348085		----I-TASVN-S-----	L	--A-M--LHE-		--VS-K-VVD---A---H-IS-D		
	<i>Plasmodium falciparum Dd2</i>	KOB86119		----I-TASVN-S-----	L	--A-M--LHE-		--VS-K-VVD---A---H-IS-D		
	<i>Plasmodium falciparum Mal.</i>	ETW48497		----I-TASVN-S-----	L	--A-M--LHE-		--VS-K-VVD---A---H-IS-D		
	<i>Plasmodium gaboni</i>	XP_018641316		-----TSSVN-S-----	V	--A-M--LHE-		--VS-K-VID---A-----IS-D		
	<i>Plasmodium reichenowi</i>	XP_012763801		-----I-TASVN-S-----	L	--A-M--LHE-		--VS-K-VVD---A-----IS-D		
	<i>Plasmodium sp. DRC-Itaito</i>	SPJ11120		-----V-TASVN-S-----	V	--A-M--LHE-		--VS-K-VVD---A-----IS-D		
	<i>Plasmodium sp. Gor. Cla. G2</i>	SOV16014		-----TSSVN-S-----	V	--A-M--LHE-		--VS-K-VID---A-----IS-D		
	<i>Plasmodium vinckei pet.</i>	EUD73023		KP-HM-SMQ-SEHDQ---	Q	E--N-SL--G-		-V-SP-TI---MSMS----	IP--	
	<i>Plasmodium vinckei vin.</i>	XP_008624945		NS-HI-SMQ-SEHDQ---	Q	E--N-SL--G-		-V-SP--I----ISMS----	IP--	
	<i>Plasmodium yoelii yoe.</i>	EAA16697		KS-HI-SMQ-IEHDQ---	Q	E--N--L--G-		-I-SP--I-NPISMS----	IP--	

Figure S41. Alignment of a Conserved *Plasmodium* protein, showing a one amino acid insertion that is exclusive the “*Haemamoeba*” subgenus. Also present is a one amino acid deletion that is exclusive to the “*Plasmodium*” subgenus (excluding *P. ovale*, *P. malariae* and *P. fragile*).

		82		130	
"Laverania" (5/5)	<i>Plasmodium falciparum</i> 3D7	XP_001347362	TVDLRTGQKQKGSIFNKKKIHNKQ	N	TTQAFTQKQKEEDNLYSSRIKTAE
	<i>Plasmodium falciparum</i> FCH/4	ETW30754	-----KGSIFNKKKIHNKQ	-	-----KGSIFNKKKIHNKQ
	<i>Plasmodium falciparum</i> HB3	KOB60865	-----KGSIFNKKKIHNKQ	-	-----KGSIFNKKKIHNKQ
	<i>Plasmodium falciparum</i> Vie.	ETW18244	-----KGSIFNKKKIHNKQ	-	-----KGSIFNKKKIHNKQ
	<i>Plasmodium gaboni</i>	SOV14644	-----A-----	-	-----A-----
	<i>Plasmodium reichenowi</i>	XP_012763117	-----L-----	-	-----L-----
	<i>Plasmodium sp. DRC-Itaito</i>	SPJ10494	-----A-----	-	-----A-----
	<i>Plasmodium sp. Gor. Cla. G</i>	SOV14664	-----A-----	-	-----A-----
	<i>Plasmodium berghei</i> ANKA	XP_675626	-----P--TL-----I---	-	-----P--TL-----I---
	<i>Plasmodium chabaudi</i> ada.	SCM22977	-----P--TL-----I---	-	-----A-----
Other Plasmodium (0/15)	<i>Plasmodium chabaudi</i> cha.	XP_733757	-----P--TL-----I---	-	-----A-----
	<i>Plasmodium coatneyi</i>	XP_019914361	-----A-----PMY-----M---	-	-----A---E--N-----
	<i>Plasmodium cynomolgi</i> str. B	XP_004221958	-----A-----PMYS-----M---	-	-----A---E--N-----
	<i>Plasmodium fragile</i>	XP_012335628	-----A-----PMY-----M---	-	-----A---E--N-----
	<i>Plasmodium gallinaceum</i>	CRG94136	-----A-----NLY-----D-----	-	-----D-----
	<i>Plasmodium gonderi</i>	GAW80502	-----S-----NTY-----T---	-	-----N-----
	<i>Plasmodium inui</i> San Ant. 1	XP_008816018	-----A-----PLY-----NM---	-	-----A---E--N-----
	<i>Plasmodium knowlesi</i> str. H	XP_002258710	-----A-----PMY-----M---	-	-----A---E--N-----
	<i>Plasmodium malariae</i>	SBT00797	-----N-Y-----L-----	-	-----N-Y-----L-----
	<i>Plasmodium ovale</i> curt.	SBS82818	-----TLY-----V-----	-	-----TLY-----V-----
	<i>Plasmodium ovale</i> wal.	SBT34002	-----TLY-----V-----	-	-----TLY-----V-----
	<i>Plasmodium relictum</i>	CRG99630	-----AS-----NLYS-----D-----	-	-----D-----
	<i>Plasmodium vinckei</i> pet.	EUD72616	-----P--TL-----I---	-	-----A-----
	<i>Plasmodium vinckei</i> vin.	XP_008623303	-----P--TL-----I---	-	-----A---D-----
	<i>Plasmodium vivax</i>	XP_001614386	-----A-----PMYG-----M---	-	-----A---E--N-----
Other Apicomplexa	<i>Plasmodium yoelii</i>	XP_724535	-----P--TL-----I---	-	-----P--TL-----I---
	<i>Babesia bigemina</i>	XP_012768468	---G-SLV-T-TMQHYRR-VVP--	-	---N---M--EAMIM-AKQKHP
	<i>Babesia bovis</i> T2Bo	XP_001611185	---G-SLM-A-NMQHYRR-AVP--	-	---N---M--EAMIM-AKQKHP
	<i>Babesia microti</i> str. RI	XP_012650506	---T-SLI-P-TNA-YRRRLQL--	-	---N---L--EAMMLDKQ-RS-
	<i>Babesia ovata</i>	GBE62753	---G-SLV-T-TMQHYRR-VVP--	-	---N---M--EAMIM-AKQKHP
	<i>Babesia sp. Xin.</i>	ORM42099	---G-SLV-N-NIQHYRR-AVP--	-	---N---M--EAMIM-AKQKHP
	<i>Theileria annulata</i>	XP_955469	---S--IV-I-PTTHY---TPI--	-	---N--VM--EQ-QF-KQ-QYP
	<i>Theileria equi</i>	XP_004832600	---S-SML-VRS-QHY---RVVL--	-	---N--LM--EAMLL-KQ-HP-
	<i>Theileria orientalis</i>	PVC49951	---S--VV-TRPTTHY---VVL--	-	---N--VM--EQ-QF-KQ-QYP
	<i>Theileria orientalis</i> str. Shi.	XP_009691125	---S--VV-TRPTTHY---VVL--	-	---N--VM--EQ-QF-KQ-QYP
	<i>Theileria parva</i> str. Mug.	XP_762911	---S--IV-I-PTTHY---TPI--	-	---N--VM--EQ-QF-KQ-QYP

Figure S42. Alignment of the Eukaryotic translation initiation factor 3 subunit D, showing a one amino acid insertion that is exclusive to the "Laverania" subgenus. Expanded alignment of Figure 5 (B).

		322	365
"Laverania" (5/5)	<i>Plasmodium falciparum</i> 3D7	XP_001349840	DQTQILTSSYDKSVKIFGLKSLKCLKEFRKHE D SVVHSAIYTLID
	<i>Plasmodium falciparum</i> 7G8	EUR66802	-----
	<i>Plasmodium falciparum</i> Dd2	KOB85949	-----
	<i>Plasmodium falciparum</i> FCH/4	ETW29683	-----
	<i>Plasmodium falciparum</i> HB3	KOB60606	-----
	<i>Plasmodium falciparum</i> Tanz.	ETW34981	-----
	<i>Plasmodium falciparum</i> UGT5.1	EWC74911	-----
	<i>Plasmodium falciparum</i> Vie.	ETW17122	-----
	<i>Plasmodium gaboni</i>	XP_018639918	-----V-----I-I-- N AI-----
	<i>Plasmodium reichenowi</i>	XP_012764492	-----
	<i>Plasmodium sp. DRC-Itaito</i>	SPJ11834.1	-----
	<i>Plasmodium sp. Gor. Cla. G2</i>	SOV17492.1	-----V-----L-I-- N VI-----
	<i>Plasmodium berghei</i> ANKA	XP_680332	-----C---NT---H-----N-----TN-S -L-----
	<i>Plasmodium chabaudi</i> cha.	SCM25942	-----C---NT---H-----N-----TN-S -L-----
	<i>Plasmodium coatneyi</i>	XP_019916682	-----L-----S T-----V-S--
Other Plasmodium (0/15)	<i>Plasmodium cynomolgi</i> str. B	XP_004224726	-----L-----S T-----SV-S--
	<i>Plasmodium fragile</i>	XP_012333281	-----L-----S T-----CV-S--
	<i>Plasmodium gallinaceum</i>	CRG97501	-----NT-----S -A-----S--
	<i>Plasmodium gonderi</i>	GAW83320	-----I-----S T-----TSL-S--
	<i>Plasmodium inui</i> San Ant. 1	XP_008814325	-----L-----S T-----SV-S--
	<i>Plasmodium knowlesi</i> str. H	XP_002262005	-----L-----S T-----CA-S--
	<i>Plasmodium malariae</i>	SBS90176	-----NT---Y-----S T-----S--
	<i>Plasmodium ovale</i> curt.	SBS97972	---L-----S---H-----T-T T--N--V----
	<i>Plasmodium ovale</i> wal.	SBT47208	---L-----S---H-----T-T T--N-----
	<i>Plasmodium relictum</i>	CRH02361	-----NT-----S -----S--
	<i>Plasmodium vinckei</i> pet.	EUD74173	---V--C---NT---H-----N-----TN-S -L-----
	<i>Plasmodium vinckei</i> vin.	XP_008623133	---V--C---NT---H-----N-----TN-S -L-----
	<i>Plasmodium vivax</i> North Kor.	KMZ97089	-----L-----S T-----V-S--
	<i>Plasmodium vivax</i> Sal-1	XP_001617041	-----L-----S T-----V-S--
	<i>Plasmodium yoelii</i>	XP_730731	-----C---NT---H-----N-----TN-S -L-----
Other Apicomplexa	<i>Babesia bovis</i> T2Bo	XP_001610463	NSMSL--G-F--TA--H----GRSI---KG-H -I-NA---SY-
	<i>Theileria orientalis</i> str. Shi.	XP_009689023	-SSNL--G-F-SLAR-H----G-P-----G-T -I-NT-V-SN-
	<i>Babesia bigemina</i>	XP_012767979	-S-SL--G-F--TARVH---G-P-RT-KG-H -I-NA---SY-
	<i>Babesia ovata</i>	GBE59687	-S-NL-AG-F--TA-VH----G-PIRT-KG-H -I-NA---SY-
	<i>Eimeria maxima</i>	XP_013334335	-S-H--G-F-TTAR-H---AG-T-----G-L TF-NC-L-LP-
	<i>Plasmodiophora brassicae</i>	CE098519	-S--V--G--G--RVH--R-GRT-----G-R -F-N-VTFSE-
	<i>Ostreococcus lucimarinus</i> CCE.	XP_001417659	-GS-V-SG-F-GL-RVH---G-L-----G-T -Y-N-VAF-E-
	<i>Coccomyxa subellipsoidea</i> C.	XP_005646689	-GSHV-SA---GLARVH---G-M-----G-T -Y-NH---SP-
	<i>Chlorella variabilis</i>	XP_005846379	-G-HV-SA---TL-RVH-I--GRM-----G-S -F-NA-V-SA-
	<i>Salpingoeca rosetta</i>	XP_004992494	-NS--AS--F-HT---H--R-GRMM-----G-K -F-N-VC-SM-
	<i>Vitrella brassicaformis</i> CCMP.	CEM13105	-SS-L--A-F-NTARLH---G-T-----G-T -Y-NC--F-G-
	<i>Mucor ambiguus</i>	GAN07662	-S--V--A---QTIR-H---G-V-----G-T -FINAVV-ST-
	<i>Mucor circinelloides</i> f. lus.	OAD02260	-S--V--A---QTIR-H---G-M-----G-T -FINTVV-SA-
	<i>Bifiguratus adelaidae</i>	OZJ06452	EG--V-SG-F-ST--LH---G-A-----G-T -F-N--LFST-
	<i>Mucor circinelloides</i> f. cir.	EPB90502	-S--V--G---HTIR-H---G-M-----G-T -FINAV--NS-
Other Eukarya	<i>Piromyces finnis</i>	ORX44849	-N--V-S--F-F-IR-H---G-T-----G-T -F-NDVA-SI-
	<i>Batrachochytrium dendrobatidis</i>	XP_006675044	-S--L-SA-F-GV---H---G-T-R---G-A -F-NR-VFST-
	<i>Parasitella parasitica</i>	CEP10218	-S--V-SG---QT-R-H---G-V-----G-T -FINAVM-CS-
	<i>Neocallimastix californiae</i>	ORY57616	-N--V-SC-F-F-IR-H---G-T-----G-T -F-NDVA-S--
	<i>Spizellomyces punctatus</i> DAOM.	XP_016610349	-G--V-S--F-QTIR-H---G-M-----G-T -F-ND-VFS--
	<i>Absidia glauca</i>	SAM07248	-G----SG---QTIRLH---G-T-----G-T -F-N-VLFSK-
	<i>Daphnia magna</i>	KZS21086	-NS-L--G-F-M--RVH---G-T-----G-T -F-NE--F-A-
	<i>Dendroctonus ponderosae</i>	ENN71702	-NS-V-SA-F-H-IR-H---G-T-----G-S -F-NEV-F-Q-
	<i>Macrobrachium rosenbergii</i>	AHJ61045	-NS-VMST-F-NTIR-H---G-T-----G-S -F-NQ-TF-Q-
	<i>Helobdella robusta</i>	XP_009020693	-NS-L--A-F-MVI-----G-A-----G-T -F-ND--FSY-
	<i>Trichuris suis</i>	KHJ45516	-N----S-----MK-R-H---RNG-L--D--G-- -M-NC-MFAQ-

Figure S43. A partial sequence alignment of a Conserved hypothetical protein showing a one amino acid insertion that is specific for members of the “*Laverania*” subgenus.

			450	494
"Laverania" (5/5)	<i>Plasmodium falciparum</i> 3D7	XP_001350142	CTNTSNSSSMIAAGLLAKKAIE	E FGLKSLPYIKSSLSFGSKTVQK
	<i>Plasmodium falciparum</i> Mal.	ETW47454	-----	-----
	<i>Plasmodium falciparum</i> Pal. Alt.	ETW55559	-----	-----
	<i>Plasmodium falciparum</i> RAJ.	KNC36853	-----	-----
	<i>Plasmodium gaboni</i>	XP_018640196	-----V-	-----
	<i>Plasmodium reichenowi</i>	XP_012764789	-----V-	-----A--
	<i>Plasmodium</i> sp. DRC-Itaito	SOV24458	-----V-	-----
	<i>Plasmodium</i> sp. Gor. Cla. G	SOS80527	-----	-----
	<i>Plasmodium berghei</i> ANKA	XP_676833	-----C-----V-	L-I-PI-----A--
	<i>Plasmodium chabaudi</i> ada.	SCM11150	-----V-	L-I-PI-----A--
Other Plasmodium (0/15)	<i>Plasmodium chabaudi</i> cha.	XP_745570	-----V-	L-I-PI-----A--
	<i>Plasmodium coatneyi</i>	XP_019916717	-----V-	N-IE-I-----
	<i>Plasmodium cynomolgi</i> str. B	XP_004223595	-----V-	N-IE-I-----
	<i>Plasmodium fragile</i>	XP_012338142	-----	H-IEPI-----
	<i>Plasmodium gallinaceum</i>	BAM15611	-----V-	M-----I---
	<i>Plasmodium gonderi</i>	GAW82154	-----V-	N-I-PI-----S--
	<i>Plasmodium inui</i> San Ant. 1	XP_008815728	-----V-	H-IEPI-----
	<i>Plasmodium knowlesi</i> str. H	XP_002259934	-----V-	H-IEPI-----
	<i>Plasmodium malariae</i>	SBS87829	-----V-	L-I-----A--
	<i>Plasmodium ovale</i> curt.	SBS96194	-----V-	L-IEP-----
	<i>Plasmodium ovale</i> wal.	SBT40377	-----V-	L-IEP-----
	<i>Plasmodium relictum</i>	CRH01671	-----V-	M-----I---
	<i>Plasmodium vinckei</i> pet.	EUD71732	-----V-	L-I-PI-----A--
	<i>Plasmodium vinckei</i> vin.	XP_008622476	-----V-	L-I-PI-----A--
	<i>Plasmodium vivax</i> Mau. I	KMZ91269	-----V-	H-IEAI-----
Other Apicomplexa	<i>Plasmodium yoelii</i>	XP_731148	-----V-	L-I-PI-----A--
	<i>Babesia bovis</i>	XP_001612299	-----P-V-L--M--A-V-	H--EVA---T-----TR
	<i>Babesia ovata</i>	GBE62582	-----P-V-L--M--N-V-	H--EVA---T-----TR
	<i>Eimeria acervulina</i>	XP_013251267	-----P-V-VG----R--V-	L--SVA---T-----HV--R
	<i>Eimeria necatrix</i>	XP_013433071	-----P-V--G----RR-V-	L--SVA---T-----HV--R
	<i>Eimeria praecox</i>	CDI83749	-----P-V-VG----R--V-	L--SVA---T-----HV--R
	<i>Eimeria tenella</i>	XP_013234199	-----P-V--G----RR-V-	L--CVA---T-----HV--R
	<i>Theileria annulata</i>	XP_953725	-----P-V-L-----N-V-	H--SVK---T-----TR
	<i>Theileria orientalis</i> str. Shi.	XP_009689838	-----P-V-L-----N-V-	H--SVK---T-----TR
	<i>Theileria parva</i> str. Mug.	XP_766571	-----P-V-L-----N-V-	H--SVK---T-----TR
Other Eukarya	<i>Caenorhabditis briggsae</i>	CAP35039	-----P-V-L-----V---V-	L--NVQ--V-T-----GV-T-
	<i>Caenorhabditis brenneri</i>	EGT30572	-----P-V-L-----V---V-	L--NVQ--V-T-----GV-T-
	<i>Dictyocaulus viviparus</i>	KJH47135	-----P-V-L-----V---V-	L--S-Q-FT-T-----GV-T-
	<i>Caenorhabditis elegans</i>	NP_509898	-----P-V-L-----V---V-	L--NVQ--V-T-----GV-T-
	<i>Caenorhabditis remanei</i>	OZG07085	-----P-V-L-----V---V-	L--NVQ--V-T-----GV-T-
	<i>Caenorhabditis latens</i>	OZG25401	-----P-V-L-----V---V-	L--TVQ--V-T-----GV-T-
	<i>Diploscapter pachys</i>	PAV55654	-----P-V-L-----V--R--	L--NVQ-FV-T-----GV-T-
	<i>Caenorhabditis nigoni</i>	PIC16682	-----P-V-L-----V---V-	L--NVQ--V-T-----GV-T-
	<i>Chlorocebus sabaeus</i>	XP_007967222	-----P-V-LG-----VD	A---VM---T-----GV-TY
	<i>Drosophila biarmipes</i>	XP_016959725	-----P-V-LG-----V-	K--DV---T-----GV-SY
Prokarya	<i>Paramecium tetraurelia</i> str.	XP_001462506	-----PE--G-----N-V-	K---VK---TT-----NV-T-
	<i>Haematospirillum jordaniae</i>	WP_066134048	-----P-VL-----V-----	K---RA-WV---A---QV--D
	<i>Chthonomonas calidirosea</i>	WP_016483851	-----P-V-----V-----	L--E-K-WV-T--A---RV-TR
	<i>Noviherbaspirillum massiliense</i>	WP_019141279	-----P-VLL-----V-----	A---VA-H--T--A---RV-T-
	<i>Pandoraea thiooxydans</i>	WP_047214377	-----P-VLL-----V-----	A---VA-H--T--A---RV-T-
	<i>Herbaspirillum chloro.</i>	WP_050467920	-----P-VLL-----V-----	A---VA-H--T--A---RV-T-
	<i>Nitrospira briensis</i>	WP_074793466	-----P-VLL-----V-----	K--SVK-H--T--A---RI-TE
	<i>Variovorax</i> sp. RO1	WP_101492754	-----P-V-L-----V-----	A---VQ-H--T--A---RI-TE
	<i>Pseudomonas punonensis</i>	WP_070883580	-----P-V-M-----V-----	K--QRK-WV---A---V-TE
	<i>Methanosarcina</i> sp. MTP4	WP_048181799	-----P-VL-G-----V-----	R--NVK--V-T-----RV-TE

Figure S44. Alignment of the Aconitate hydratase protein, showing a one amino acid insertion that is exclusive to the "Laverania" subgenus.

		528	575
"Laverania" (5/5)	<i>Plasmodium falciparum</i> 3D7	XP_024329193	KYNIKHFNMFQLLLIKGLYESR M LINNKMEELKLIILKEIQLNVYNV
	<i>Plasmodium falciparum</i> 7G8	EUR64886	-----
	<i>Plasmodium falciparum</i> FCH/4	ETW29259	-----
	<i>Plasmodium falciparum</i> Mal.	ETW46957	-----
	<i>Plasmodium falciparum</i> NF135/5.	ETW40247	-----
	<i>Plasmodium falciparum</i> Pal. Alt.	ETW53726	-----
	<i>Plasmodium falciparum</i> Tan.	ETW34237	-----
	<i>Plasmodium falciparum</i> UGT5.1	EWG74087	-----
	<i>Plasmodium falciparum</i> Vie.	ETW16458	-----
	<i>Plasmodium gaboni</i>	SOV18668	-----M-----
	<i>Plasmodium reichenowi</i>	CDO66581	-----M-----
	<i>Plasmodium</i> sp. DRC-Itaito	SPJ12494	-----M-----
	<i>Plasmodium</i> sp. Gor. Cla. G	SOS80935	-----E-----
	<i>Plasmodium yoelii</i> yoe.	EAA19904	---SN--PY-IY--F---C-TK
	<i>Plasmodium yoelii</i> 17X	ETB59468	---SN--AY-IY--F---C-TK
Other Plasmodium (0/15)	<i>Plasmodium vivax</i> Mau. I	KMZ90762	---TN-SP--VY--F-----K
	<i>Plasmodium vivax</i> Ind. VII	KMZ78321	---TN-SP--VY--F-----K
	<i>Plasmodium vivax</i> Bra. I	KMZ83926	---TN-SP--VY--FR----K
	<i>Plasmodium vinckei</i> vin.	XP_008624049	---SN--AY-IY--F-----TK
	<i>Plasmodium vinckei</i> pet.	EUD73693	---SN--AY-IY--F---C-TK
	<i>Plasmodium relictum</i>	CRH04040	-C-TNN--I--IF--F---S-TN
	<i>Plasmodium ovale</i> wal.	SBT46282	---GN-TS--MY--F---H-T-
	<i>Plasmodium ovale</i> curt.	SBS87692	---GN-TS--MY--F---H-TG
	<i>Plasmodium malariae</i>	SBT72476	---SN-SI--IY--F-----TK
	<i>Plasmodium knowlesi</i> str. H	XP_002260901	---NN-TL--VY-FF-----K
	<i>Plasmodium inui</i> San Ant. I	XP_008817583	---TN-SL--VY--FR--C--K
	<i>Plasmodium gonderi</i>	GAW83119	-----RI--FY--F-----K
	<i>Plasmodium gallinaceum</i>	CRG95616	---ANN-SI--IF--F---S-TK
	<i>Plasmodium fragile</i>	XP_012334827	---NN-SL-HVY--F-----K
	<i>Plasmodium cynomolgi</i> str. B	XP_004224543	---TN-SL--VY--F-----K
	<i>Plasmodium coatneyi</i>	XP_019917322	---NN-TI--VY--F-----K
	<i>Plasmodium chabaudi</i> cha.	XP_016655652	---SN--AY-IY--F---C-TK
	<i>Plasmodium chabaudi</i> ada.	SCM08223	---SN--AY-IY--F---C-TK
	<i>Plasmodium berghei</i> ANKA	XP_022714379	---SN--AY-IY--F---C-TK
			-E-D-VID--TN-I---NKHI-TM
			-E-D-VID--TN-I---NKHI-TM
			MR-D-V-Q--KE-T-R-CRD--TM
			MR-D-V-Q--KE-T-R-CRD--TM
			MR-D-V-Q--KE-T-R-CRD--TM
			-E-D-VAD--INMM---NKHI-TM
			-E-D-VAD--INMM---NKHI-IM
			-R-T-IDD--S-L-EH-RK-I-TI
			-R-D-V-Q--N-CI---NK-I-SI
			-R-D-I-Q--N-FI---NK-I-SI
			-C-D-I-Q--AHFV---NKKI-SI
			FT-D-V-Q--KE-I-R-CRD-HTM
			-T-D-V-Q--KE-I-R-CRD-HTM
			-Q---I---MD-TNV-KK--HCM
			-Q---I-D--V-L-DH-CK-I-TI
			-T-D-V-L--KEVT-R-CRD-HTM
			FT-D-V-Q--KE-T-R-CRD-HAM
			-A-D-V-Q--EE-T-R-CRD-HSM
			-E-D-VAD--VTMM---NKHI-TM
			-E-D-VAD--VTMM---NNHI-TM
			-E-D-VVD--MN-I---NKHI-KM

Figure S45. Alignment of a Conserved *Plasmodium* protein, showing a one amino acid insertion that is exclusive to the “*Laverania*” subgenus.

			576		633			
"Laverania" (5/5)	Plasmodium falciparum 3D7	124512084	DVYVYRNLRWTIMKSNKLLPGD	IY	ILTNDMTATDN	N	ICTCETLLIDGTCITDESILTG	
	Plasmodium falciparum 7G8	579125018	-----	--	-----	-	-----	
	Plasmodium falciparum FCH/4	574968324	-----	--	-----	-	-----	
	Plasmodium falciparum IGH-CR14	910270561	-----	--	-----	-	-----	
	Plasmodium falciparum Mal.	574988788	-----	--	-----	-	-----	
	Plasmodium falciparum NF135/5.	574981864	-----	--	-----	-	-----	
	Plasmodium falciparum NF54	583226789	-----	--	-----	-	-----	
	Plasmodium falciparum Pal. Alt.	574995978	-----	--	-----	-	-----	
	Plasmodium falciparum RAJ116	906522595	-----	--	-----	-	-----	
	Plasmodium falciparum San. Lu.	579337094	-----	--	-----	-	-----	
	Plasmodium falciparum Tan.	574975249	-----	--	-----	-	-----	
	Plasmodium falciparum UGT5.1	583216420	-----	--	-----	-	-----	
	Plasmodium falciparum Vie.	574751269	-----	--	-----	-	-----	
	Plasmodium gaboni	1084823940	-----N-----M-----	--	-----SM-----	-	-----	
	Plasmodium reichenowi	1145258310	-----NV-----	--	-----	-	-----	
Other Plasmodium (0/15)	Plasmodium sp. Gor. Cla. G2	SOV13227	-----N-----M-----	--	-----SM-----	-	-----	
	Plasmodium sp. DRC-Itaito	SPJ09145	-----N-I---M-----	--	-----M-----	-	-----	
	Plasmodium berghei ANKA	1269283641	N-----Q-K-I---Y-----	--	-----INGN--	-	-----LE-M-----	
	Plasmodium chabaudi ada.	1061790433	N-----Q-K-I---L-----	--	-----S--INGN--	-	-----LE-M-----	
	Plasmodium chabaudi cha.	56517841	N-----Q-K-I---L-----	--	-----S--INGN--	-	-----LE-M-----	
	Plasmodium coatneyi	1139858563	N-----Q-KVI---M-----	--	-----S-ETSGG--	V-----	LE-V-----	
	Plasmodium cynomolgi str. B	457867401	NL-----Q-K-I---M-----	--	-----S-ETSGG--	V-----	LE-V-----	
	Plasmodium fragile	817738457	NI-----Q-K-I---SM-----	--	-----S-ESSGG--	V-----	LE-V-----	
	Plasmodium gallinaceum	1103667142	N-----MQ-K-I---M-----	--	-----A-ELNGN--	-	-----E-I-----	
	Plasmodium gonderi	1194445222	NL-----Q-K-I---SM-----	--	-----S-ETNGG--	L-----	L--V-----	
	Plasmodium inui San Ant. 1	672201408	NL-----Q-K-I---M-----	--	-----S-ETSSG--	V-----	LE-V-----	
	Plasmodium knowlesi str. H	221052441	N-----Q-K-I---M-----	--	-----S-ETNSV--	V-----	LE-V-----	
	Plasmodium malariae	1037141790	N-----Q-K-I---M-----	--	-----S-EIRGS--	-	-----LE-V-----	
	Plasmodium ovale curt.	1036550677	N-----E-KTI---M-----	--	-----S-ETS-N-H	V-----	LE-I-----	
	Other Apicomplexa	Plasmodium ovale wal.	1037151973	N-----WE-KSI---M-----	--	-----S-ETS-N-L	V-----	LE-I-----
Plasmodium relictum		1102622340	N-----MQ-K-I---M-----	--	-----S-ELNGN--	-	-----E-I-----	
Plasmodium vinckei pet.		577147141	N-----Q-K-I---F-----	--	-----S--INGN--	-	-----LE-M-----	
Plasmodium vinckei vin.		669202644	N-----Q-K-I---L-----	--	-----INGN--	-	-----LE-M-----	
Plasmodium vivax Bra. I		901875094	NL-----Q-KVI---M-----	--	-----S-ETSGG--	V-----	LE-V-----	
Plasmodium vivax Ind. VII		901866085	NL-----Q-KVI---M-----	--	-----S-ETSGG--	V-----	LE-V-----	
Plasmodium vivax Mau. I		901883755	NL-----Q-KVI---M-----	--	-----S-ETSGG--	V-----	LE-V-----	
Plasmodium vivax North Kor.		901893113	NL-----Q--VI---M-----	--	-----S-ETSGG--	V-----	LE-V-----	
Plasmodium vivax Sal-1		156095157	NL-----Q-KVI---M-----	--	-----S-ETSGG--	V-----	LE-V-----	
Plasmodium yoelii 17X		564279186	N-----Q-N-I---Y-----	--	-----S--INGN--	-	-----LE-M-----	
Plasmodium yoelii yoe.		23486357	N-----Q-N-I---Y-----	--	-----S--INGN--	-	-----LE-M-----	
Babesia bigemina		833487515	--L---DGK--TIS-AQ-Y---	-F	L--H-AA-EST	VVRADC-ILS-EVVV-----		
Babesia ovata		1314817370	--A---DGK-ATIS-AH-Y---	-F	L--H-AA-EST	VVRADC-ILS-EVVV-----		
Other Eukarya		Babesia sp. Xin.	1181629383	KI---DGK-NNIS-TYMY---	-F	L-SH-SSIEAS	VAPADC-ILS-EVVV-----	
		Babesia bovis T2Bo	156083909	N-T---DGK-HSIS-TG-Y---	LF	L-SH-PASSAT	-APADC-ILS-EVVV-----	
	Agrilus planipennis	1069791085	NI-----R--RMLPTDQ-I---	-	-VSITRSQN--	LVP-DI--LR-S--V--L---		
	Amyelois transitella	913303128	NIN-----R--RQIM-DQ----	-	VVSLTRSVNE-	LVP-DI--LR-S--V--M---		
	Aplysia californica	524881999	LIQ-----RK-IKIMTDE----	-	-VSIVRSQD-K	-VP-DM--LR-P--V--M---		
	Aschersonia aleyrodis RCEF.	1024760042	--W---LGQ--EVQTDQ-I---	-	LVSVGR-KE-S	GVA-DM--VE--A-VN-AM-S-		
	Aspergillus aculeatus ATCC.	1147183006	--W---EKK-QKIT-D-----	-	LMSVNR-KE-G	GVA-DI--E-SA-VN-AM-S-		
	Aspergillus calidoustus	972232751	--W---ERK-QEIT-D-----	-	LMSVNR-KE-G	GVA-DI--E-SV-VN-AM-S-		
	Baudoinia panamericana UAMH.	627805435	-----ENQ--ET--DA-----	-	LVSVGR-SD-S	GVA-DMV-VE-SA-VN-AM-S-		
	Blastomyces dermatitidis AT.	893695220	--W---KNA--EIT-D-----	-	V-SVNR-KE-S	GVA-DI-M-E-SV-VN-AM-S-		
	Bombyx mori	512918783	NIN-----R--RQIT-DQ----	-	-VSLTRSVNE-	LVP-DII-LR-S--V--M---		
	Capronia coronata CBS 617.	628274434	-IW---VGK-VQI--D-----	-	LVSVGR-QD-S	GVA-DM--E--V-VN-AM-S-		
	Capronia epimyces CBS 606.	628305888	-IW---VRK-VQIT-D-----	-	LVSVGR-QE-S	GVA-DM--E--A-VN-AM-S-		
	Cladophialophora bantiana C.	1027055455	-IW---VNK-VEI--D-----	-	LVSVGR-QE-S	GVA-DM--E--A-VN-AM-S-		
	Danaus plexippus ple.	1209688854	NIN-----R--RQIV-DQ----	-	-VSLTRSLN--	LVP-DIV-LR-S--V--M---		

Figure S46. A partial sequence alignment of a Cation-transporting ATPase protein showing a one amino acid insertion that is specific for members of the “*Laverania*” subgenus and a potential two amino acid insertion specific for *Hematozoa* (latter is not noted in tables).

		175		222	
"Laverania" (5/5)	<i>Plasmodium falciparum</i> 3D7	XP_001349887	HFQNYVCLIMEYAINGDLKNYIK	NK	FNGFLSEKEAHDLFQIVKGVVY
	<i>Plasmodium falciparum</i> Vie.	ETW17165	-----	---	-----
	<i>Plasmodium gaboni</i>	XP_018639957	-----	---	-----
	<i>Plasmodium reichenowi</i>	XP_012764531	-----	---	-----
	<i>Plasmodium</i> sp. DRC-Itaito	SPJ11874	-----	---	-----
Other Plasmodium (0/15)	<i>Plasmodium</i> sp. Gor. Cla. G2	SOV81096	-----	---	-----HI-----
	<i>Plasmodium berghei</i> ANKA	XP_676213	-----V-S---K--L	-	N--Y----TYF-----
	<i>Plasmodium chabaudi</i> ada.	SCM24612	-----V-S---K--L	-	N--Y----TYS-----
	<i>Plasmodium chabaudi</i> cha.	XP_016654862	-----V-S---K--L	-	N--Y----TYS-----
	<i>Plasmodium coatneyi</i>	XP_019916832	--E-----L	-	N--Y-----V--IR---
	<i>Plasmodium cynomolgi</i> str. B	XP_004224764	--E-----L	-	N--Y-----N--I--I---
	<i>Plasmodium fragile</i>	XP_012335227	--E-----L	-	N--Y-----V--IR---
	<i>Plasmodium gallinaceum</i>	CRG97541	-----V-----L	-	N--Y-----
	<i>Plasmodium gonderi</i>	GAW83358	-----L	-	N--Y-----Q-----V-----
	<i>Plasmodium inui</i> San Ant. 1	XP_008814363	--E-----L	-	KK-Y-----V--IR---
	<i>Plasmodium knowlesi</i> str. H	XP_002262047	--E-----L	-	N--Y-----I--IR---
	<i>Plasmodium malariae</i>	SBT80682	-----L	-	N--Y-----
	<i>Plasmodium ovale</i> curt.	SBS88089	-----ML	-	N--Y-K-----Y-----
	<i>Plasmodium ovale</i> wal.	SBT47420	-----ML	-	N--Y-K-----Y-----
	<i>Plasmodium relictum</i>	CRH02401	-----V-----L	-	N--Y-----
Other Apicomplexa	<i>Plasmodium vinckei</i> pet.	EUD74210	-----V-S---K--L	-	N--Y----TYL-----
	<i>Plasmodium vinckei</i> vin.	XP_008623094	-----V-S---K--L	-	N--Y----TYL-----
	<i>Plasmodium vivax</i>	XP_001617078	--E-H-----L	-	N--Y-----V--IR---
	<i>Plasmodium yoelii</i> 17X	ETB61391	-----V-S---K--Q	-	N--Y----TYF-----
	<i>Plasmodium yoelii</i> yoe.	EAA16511	-----V-S---K--Q	-	N--Y----TYF-----
	<i>Besnoitia besnoiti</i>	PFH36478	DNPK-I-F-----T--E-RD-VS		KRTR-K-D--RQF-E--I--H-
	<i>Cystoisospora suis</i>	PHJ21990	DNPT-I-FV---TH-E-RD-VS		KRIK-K-D--RHF-E--I--H-
	<i>Hammondia hammondi</i>	XP_008884342	DNPK-I-F-----T--E-R--VS		KKTR-K-D--RQF-E--I--H-
	<i>Neospora caninum</i> Liv.	XP_003882065	DNPK-I-F-----T--E-R--VS		KKTR-K-D--RQF-E--I--H-
	<i>Toxoplasma gondii</i> ME49	XP_018637513	DNPK-I-F-----T--E-R--VS		KKTR-K-D--RQF-E--I--H-
Other Eukarya	<i>Vitrella brassicaformis</i> CCMP.	CEL93112	DHPS-I-F---F-S--E-RE-VA		NRQR-T-D--RHF-Q-----H-
	<i>Stentor coeruleus</i>	OMJ73593	DLE-KS-FV---CSG-E--E-VQ		NS-P-----VYRIVI---DAIR-
	<i>Symbiodinium microadriaticum</i>	OLQ02618	DHPDSI-F-----AG-E-RG-VE		EHS--E-D--RTF-K---RA-H-
	<i>Trametes cinnabarina</i>	CDO69976	ETDK-IGI-L---SG-E-FDH-L		AHRY-R--D-CK--S-LIS--W-
	<i>Trichosporon asahii</i> var. asa.	EKD03714	DTAK-IGIVL-F-GG-E-FD--L		A-R--K--D-SR--A-LIS--D-
	<i>Gelatoportia subvermispora</i> B.	EMD32832	ETDK-IGI-L---SG-E-FDH-L		AHRY-R--D-CK--S-LIS--W-
	<i>Mycena chlorophos</i>	GAT60984	ETDK-IGI-I---SG-E-FDF-L		AHRY-R-RD-SK--S-LIS--W-
	<i>Hypsizygus marmoreus</i>	KYQ38522	ETDK-IGI-L---SG-E-FDH-L		AHRY-R-RD-AK--S-LIS--W-
	<i>Fibularhizoctonia</i> sp. CBS 10.	KZP27993	ETDK-IGI-L---SG-E-FDH-L		AHRY-K--D-AK--S-LIS--W-
	<i>Danio rerio</i>	XP_005174173	ESRERIVMV---SG-E-YE--Q		DKQR---D--RHF-R--TSA-H-
	<i>Xiphophorus maculatus</i>	XP_005799928	ENKDKIVIV---SQ---YD--C		DKKN---Y--RHF-R---SA-H-
	<i>Latimeria chalumnae</i>	XP_006006319	ENKDKIIIV---S--E-YDHVN		NRHRIT-N--RNF-R---SA-H-
	<i>Acanthochromis polyacanthus</i>	XP_022058822	ENKDKIVIV---SR---YD--C		DKRNI--R--RHF-R---SA-H-
	<i>Amphiprion ocellaris</i>	XP_023134684	ENKDKIVIV---SR---YD--C		DKRNI--R--RHF-R---SA-H-
	<i>Oryzias melastigma</i>	XP_024124959	ENKDKIVIV---SR---YD--C		DKRK---R--RHF-R---SA-H-
	<i>Oncorhynchus tshawytscha</i>	XP_024300562	ETE-TLY-----SG-EVFD-LV		SH-RMK---RAK-R---SA-H-
	<i>Desmodus rotundus</i>	XP_024417764	ETKDMLYIVT-F-Q--EMFD-LT		S--H--N--RKK-W--LSA-E-
	<i>Perkinsus marinus</i> ATCC 50.	XP_002784620	DHPE-I-FV--L-SG-E-RRFVE		RH-P-D-NISRHI-N--A-A-H-
	<i>Spinacia oleracea</i>	XP_021861361	YT--T--V--H-SK--FFD-VS		VRVK-P-D--RPF-R-LIL--E-

Figure S47. Alignment of a Serine/threonine protein kinase, showing a two amino acid insertion that is exclusive to the “*Laverania*” subgenus and a one amino acid insertion exclusive to other *Plasmodium* (latter in not noted in tables).

			548	594
"Laverania" (5/5)	<i>Plasmodium falciparum</i> Dd2	KOB86259	KEKDIEMNNDVIYDCIDNYFHHNE	N ILIEWFVCIKCLFLVDKNIILNY
	<i>Plasmodium falciparum</i> 3D7	XP_001348369	-----	-----
	<i>Plasmodium falciparum</i> FCH/4	ETW29193	-----	-----
	<i>Plasmodium falciparum</i> Mal.	ETW50854	-----	-----
	<i>Plasmodium falciparum</i> San. Lu.	EUT78700	-----	-----
	<i>Plasmodium falciparum</i> Tan.	ETW34120	-----	-----
	<i>Plasmodium falciparum</i> Vie.	ETW16289	-----	-----
	<i>Plasmodium gaboni</i>	XP_018639275	-----D	-----
	<i>Plasmodium reichenowi</i>	CDO66681	-----	-----
	<i>Plasmodium sp. DRC-Itaito</i>	SOV24938	-----D	-----
	<i>Plasmodium sp. Gor. Cla. G2</i>	SOV82609	-----	-----
	<i>Plasmodium yoelii</i> yoe.	EAA20490	T---T-IS-L-HE-V-L--NNS-	-K-----FV-----G-V---
	<i>Plasmodium yoelii</i> 17X	ETB59613	T---T-IS-L-HE-V-L--NNS-	-K-----FV-----G-V---
	<i>Plasmodium vivax</i> North Kor.	KMZ97345	S---T---L--E-V-L--KPED	-GV---LSM-----S-P---
	<i>Plasmodium vivax</i> Mau. I	KMZ90660	S---T---L--E-V-L--KPED	-GV---LSM-----S-P---
Other Plasmodium (0/15)	<i>Plasmodium vivax</i> Ind. VII	KMZ78219	S---T---L--E-V-L--KPED	-GV---LSM-----S-P---
	<i>Plasmodium vinckei</i> vin.	XP_008623950	T---T-IG-L-HE-V-L--QN--	-K-----FV-----G-V---
	<i>Plasmodium vinckei</i> pet.	EUD73792	T---T-IG-L-HE-V-L--N--	-K-----FV-----G-V---
	<i>Plasmodium relictum</i>	CRH03940	S---T---NL--ES--L--DIK-	-SL--C--V-----D-V---
	<i>Plasmodium ovale</i> wal.	SBT45618	S---TQ---L--E-V-L--KD-	-C-----F-----V---
	<i>Plasmodium ovale</i> curt.	SBS87482	S---TQ---L--E-V-L--K--	-C-----F-----V---
	<i>Plasmodium malariae</i>	SBT72316	S---T---L--ENVNT--QTD-	-CV---I-V-----V---
	<i>Plasmodium knowlesi</i> str. H	XP_002260808	S---T---L--E--L--KPQD	-GV---LSV-----V---
	<i>Plasmodium inui</i> San Ant. 1	XP_008817466	S---T---L--E--L--KPED	-GL---LSV-----S-V---
	<i>Plasmodium gonderi</i>	GAW83019	S-----L--E--NL--KT--	-CV---LSV-----V---
	<i>Plasmodium gallinaceum</i>	CRG95716	N---T---L--ES--L--DIK-	-S-----V-----D-V---
	<i>Plasmodium fragile</i>	XP_012333583	S---T---L--E--L--KPQD	-GV---LSV-----V---
	<i>Plasmodium cynomolgi</i> str. B	XP_004224443	S---T---L--E-V-L--KPED	-GV---LSV-----V---
	<i>Plasmodium coatneyi</i>	XP_019917452	S---T---L--E--L--KPGD	-GV---LSL-----V---
	<i>Plasmodium chabaudi</i> cha.	XP_738593	T-----IS-L-HE-V-L--N--	-K-----FV-----G-V---
	<i>Plasmodium chabaudi</i> ada.	SCM07687	T-----IS-L-HE-V-L--N--	-K-----FV-----G-V---
	<i>Plasmodium berghei</i> ANKA	XP_675671	I---T-IG-L-HE-V-L--N--	-K-----FV-----G-V---

Figure S48. Alignment of a Tetratricopeptide repeat family protein, showing a one amino acid insertion that is exclusive to the “*Laverania*” subgenus.

			125	171
"Laverania" (5/5)	<i>Plasmodium falciparum</i> 3D7	XP_001348359	LYKHNNKLLLSNVLDNERSHNIF	Y YIINNIFNNIRMFINFYLNKKV
	<i>Plasmodium falciparum</i> 7G8	EUR64069	-----	-----
	<i>Plasmodium falciparum</i> Dd2	KOB87595	-----	-----
	<i>Plasmodium falciparum</i> FCH/4	ETW29181	-----	-----
	<i>Plasmodium falciparum</i> IGH-CR14	KNG78602	-----	-----
	<i>Plasmodium falciparum</i> NF135/5.	ETW40098	-----	-----
	<i>Plasmodium falciparum</i> San. Lu.	EUT78687	-----	-----
	<i>Plasmodium falciparum</i> UGT5.1	EWG74029	-----	-----
	<i>Plasmodium falciparum</i> Vie.	ETW16277	-----	-----
	<i>Plasmodium gaboni</i>	SOV18839	----S---M-----Q--I	---T-----
	<i>Plasmodium reichenowi</i>	XP_012765251	-----	-----
	<i>Plasmodium</i> sp. DRC-Itaito	SPJ12585	-----P----	-----
	<i>Plasmodium</i> sp. Gor. Cla. G	SOS81028	-----	-----
	<i>Plasmodium yoelii</i> yoe.	EAA15308	---D-SIVAK-IY--DK-F---	---T--YY-LLAYV---I-A---
	<i>Plasmodium yoelii</i> 17X	ETB59599	---D-SIVAK-IY--DK-F---	---T--YY-LLAYV---I-A---
	<i>Plasmodium vivax</i>	SCO69402	---DSS-IQGSNYEQ-KTY-L-	---HA-YS---TL---M-V---
	<i>Plasmodium vinckei</i> vin.	XP_008623960	---DETIVPKIIY--DK-F---	---TS-YY-LLAYV---I-A---
	<i>Plasmodium vinckei</i> pet.	EUD73782	---DETIVPKIIY--DK-F---	---TS-YY-LLAYV---I-A---
	<i>Plasmodium relictum</i>	CRH03950	---E-DQ-IR-YVEEDKPL--Y	NKF---Y--FITYL---M-----
Other Plasmodium (0/14)	<i>Plasmodium ovale</i> curt.	SBS97640	---EKSFNFG-DY-EGK-YK--	-L-S--Y--VLT-----I-V---
	<i>Plasmodium malariae</i>	SBS89654	---EKN-FFG-NY-D-KPY---	---S--Y--VIT-----I-V---
	<i>Plasmodium knowlesi</i> str. H	SBO22583	---E-N-IQG-NYEE-K-Y-L-	-L-HA-Y-----TL---M-V---
	<i>Plasmodium inui</i> San Ant. 1	XP_008817476	---E-N-IQGSNYEEDK-Y-L-	-L-HA-YS---TL---M-V---
	<i>Plasmodium gonderi</i>	GAW83029	---EKN-Q-G-HY-E-KPY---	---SSVY---LAL---M-V---
	<i>Plasmodium gallinaceum</i>	CRG95706	---E-NQFIE-GFEEDK-F-MY	NK----Y--FLTYL---M-V---
	<i>Plasmodium fragile</i>	XP_012333593	---E-N-IQG-NYED-K-Y-L-	---HA-Y-----TL---M-V---
	<i>Plasmodium coatneyi</i>	XP_019917181	---E-N-TQGSNYEE-K-Y-L-	---HA-Y-----TL---M-V---
	<i>Plasmodium chabaudi</i> cha.	SCM02576	---DETIVPKIIY--DK-F---	---TS-YY-LLAYV---I-A---
	<i>Plasmodium chabaudi</i> ada.	SCM10912	---DETIVPKIIY--DK-F---	---TS-YY-LLAYV---I-A---
	<i>Plasmodium berghei</i> ANKA	XP_022714334	---D-SIVAK-IY--DK-F---	---T--YY-LLAYV---I-A--I

Figure S49. Alignment of a Thioredoxin-like protein, showing a one amino acid insertion that is exclusive to the “*Laverania*” subgenus. CSI region is not conserved in *P. cynomolgi*.

		2635	2685
"Laverania" (2/5)	<i>Plasmodium falciparum</i> 3D7	XP_001351366	LILRSLHINPQQTKILLQPNKNIIVT T QPHHIWPSFNNNQWIIHLEVQLKDLI
	<i>Plasmodium falciparum</i> 7G8	EUR46738	-----
	<i>Plasmodium falciparum</i> Dd2	KOB84899	-----
	<i>Plasmodium falciparum</i> FCH/4	ETW32191	-----
	<i>Plasmodium falciparum</i> HB3	KOB58992	-----
	<i>Plasmodium falciparum</i> IGH-CR14	KNG77101	-----
	<i>Plasmodium falciparum</i> Mal.	ETW51282	-----
	<i>Plasmodium falciparum</i> Pal. Alt.	ETW57538	-----
	<i>Plasmodium falciparum</i> RAJ116	KNC35375	-----
	<i>Plasmodium falciparum</i> San. Lu.	EUT91632	-----
	<i>Plasmodium falciparum</i> Tan.	ETW32981	-----
	<i>Plasmodium falciparum</i> UGT5.1	EW78565	-----
	<i>Plasmodium falciparum</i> Vie.	ETW20357	-----
	<i>Plasmodium reichenowi</i>	XP_019970770	-----
	<i>Plasmodium</i> sp. DRC-Itaito	SPJ08735.1	-----
	<i>Plasmodium</i> sp. Gor. Cla. G2	SOV11188.1	-----
	<i>Plasmodium gaboni</i>	XP_018643283	-----
	<i>Plasmodium berghei</i> ANKA	XP_022714222	-----E-----I-----N-----
	<i>Plasmodium chabaudi</i> ada.	SCM06549	-----E-----I-----N-----
	<i>Plasmodium chabaudi</i> cha.	SCM03516	-----E-----I-----N-----
Other Plasmodium (0/15)	<i>Plasmodium coatneyi</i>	XP_019912805	-----E-----I-----N-----
	<i>Plasmodium cynomolgi</i> str. B	XP_004220850	-----N-----
	<i>Plasmodium fragile</i>	XP_012335046	-----N-----
	<i>Plasmodium gallinaceum</i>	CRG98126	-----I-----
	<i>Plasmodium gonderi</i>	GAW79234	-----S-I-----T-----N-----
	<i>Plasmodium inui</i> San Ant. 1	XP_008818570	-----N-----
	<i>Plasmodium knowlesi</i> str. H	XP_002261014	-----N-----
	<i>Plasmodium malariae</i>	SBS81878	-----S-----I-----N-----
	<i>Plasmodium ovale</i> curt.	SBS80186	-----E-----I-----T-----
	<i>Plasmodium ovale</i> wal.	SBT31663	-----E-----T-----L-----T-----
	<i>Plasmodium relictum</i>	CRG98542	-----I-----
	<i>Plasmodium vinckei</i> pet.	EUD71892	-----E-----I-----N-----
	<i>Plasmodium vinckei</i> vin.	XP_008625065	-----E-----I-----N-----
	<i>Plasmodium vivax</i> Ind. VII	KMZ82613	-----N-----
	<i>Plasmodium vivax</i> North Kor.	KNA01897	-----N-----
Other Apicomplexa	<i>Plasmodium vivax</i> Sal-1	XP_001613367	-----N-----
	<i>Plasmodium yoelii</i> 17X	ETB59894	-----E-----I-----N-----
	<i>Toxoplasma gondii</i> ME49	XP_002368068	-L--AM-V-TER---I-R---TT-- -S-----LTDEE---V--A-----
	<i>Neospora caninum</i> Liv.	XP_003883442	-L--AM-V-TER---I-R---TT-- -S-----LTDEE---V--A-----
	<i>Hammondia hammondi</i>	XP_008885662	-L--AM-V-TER---I-R---TT-- -S-----LTDEE---V--A-----
	<i>Eimeria acervulina</i>	XP_013246946	-L--A-QV-TER--VV-K---STI- -S-----LTDEE---V--T-----
	<i>Besnoitia besnoiti</i>	PFH38612	-L--AM-V-TES--VI-K---TT-- -S-----LTDEE---V--A-----
	<i>Cystoisospora suis</i>	PHJ21003	-L--AM-V-TER--VI-K---ST- -Q-----TLTDEE---V--T-----
	<i>Cryptosporidium parvum</i> Iowa II	XP_626847	-----M-----ER--VI-K---I- MNH-----LTDEE--ANV--AM--I-
	<i>Cryptosporidium hominis</i>	CUV05213	-----M-----ER--VI-K---I- MNH-----LTDEE--ASV--AM--I-
	<i>Symbiodinium microadriaticum</i>	OLP96264	-----A--V--DR--VI-K-D-TT-- -----V---LTDEE---V-----
	<i>Gonium pectorale</i>	KXZ48777	-----A--V--EKARMI-R-D-S--- -----V---LTDEE---KV--A-----
	<i>Chlamydomonas reinhardtii</i>	XP_001689471	-----A--V--EKARMI-R-D-S--- -----V---LTDEE---KV--A-----
	<i>Volvox carterii</i> f. nag.	XP_002956689	-----A--V--EKARVI-R-D-S--- -----V---LTDEE---KV--A-----
Other Eukarya	<i>Acanthamoeba castellanii</i> str.	XP_004344089	-----V--HEK-RVI-K-D-TV-- -----L-DE---KV--S-----
	<i>Reticulomyxa filosa</i>	ETO20865	--F-A--V--DK--MI-K--RSVI- -S-----LTDEE---NV-I-----
	<i>Verticillium longisporum</i>	CRK42910	-----A--V--DK--LI-R-D-TVI- -D-----TSLDED-VKV---R-----
	<i>Histoplasma capsulatum</i> H143	EER43075	-----A--V--EK-----R-D-TVI- -E-----TSLDED--KV---R-----
	<i>Trichoderma parareesei</i>	OTA05502	-----A--V--DK--LI-R-D-SVI- LE-----LSDEE--KV-T--R-----
	<i>Rasamsonia emersonii</i> CBS 393.	XP_013324817	-----A--V--DK--I-R-D-SVI- -E-----LSDEE--KV---R-----
	<i>Trichoderma reesei</i> QM6a	XP_006965408	-----A--V--DK--LI-R-D-TVI- LE-----LSDEE--KV-T--R-----
	<i>Histoplasma capsulatum</i> H88	EGC46008	-----A--V--EK-----R-D-TVI- -E-----TSLDED--KV---R-----
	<i>Cordyceps confragosa</i> RCEF 10.	OAA78370	-----A--V--DK--LI-R-D-T-I- LE-----LTDEE--KV-T--R-----
	<i>Cordyceps militaris</i> CM01	XP_006666823	-----A--V--DK--LI-R-D-T-I- LE-----LTDEE--KV-T--R-----
	<i>Histoplasma capsulatum</i> NAm1	XP_001540722	-----A--V--EK-----R-D-TVI- -E-----TSLDED--KV---R-----
	<i>Cordyceps brongniartii</i> RCEF.	OAA50840	-----A--V--DK--LI-R-D-T-I- LE-----LTDEE--KV-T--R-----
	<i>Histoplasma capsulatum</i> G186AR	EEH11039	-----A--V--EK-----R-D-TVI- -E-----TSLDED--KV---R-----

Figure S50. A partial sequence alignment of the Pre-mRNA-processing-splicing factor 8 protein showing a one amino acid insertion that is specific for members of the “*Laverania*” genus, however not seen in *P. gaboni*, *Plasmodium* sp. DRC-Itaito and *Plasmodium* sp. Gorilla Clade G2.

"Vinckeia" (4/4)	<i>Plasmodium berghei</i> ANKA	XP_022714285	GRIETTLTKAKELQGYAEELIYLA	K KKNNSENSELLVESILRTAQGRRL
	<i>Plasmodium chabaudi</i> ada.	SCM07120	-----	-----
	<i>Plasmodium chabaudi</i> cha.	XP_745795	-----	-----
	<i>Plasmodium vinckei</i> pet.	EUD73883	-----	-----
	<i>Plasmodium vinckei</i> vin.	XP_008623859	-----	-----
Other Plasmodium (0/16)	<i>Plasmodium yoelii</i> 17X	ETB59742	-----	-----M---P-----
	<i>Plasmodium reichenowi</i>	XP_012765357.1	-----	--D-V--N-K--M-----R-
	<i>Plasmodium coatneyi</i>	XP_019917193	-----	---A--N-K--M-----
	<i>Plasmodium cynomolgi</i> str. B	XP_004224350	-----	---V--N-K--M-----
	<i>Plasmodium falciparum</i> 3D7	XP_001348463	-----	--D-V--N-K--M-----R-
	<i>Plasmodium falciparum</i> HB3	KOB58754	-----	--D-V--N-K--M-----R-
	<i>Plasmodium falciparum</i> IGH-CR14	KNG74576	-----	--D-V--N-K--M-----R-
	<i>Plasmodium falciparum</i> Mal.	ETW46848	-----	--D-V--N-K--M-----R-
	<i>Plasmodium falciparum</i> UGT5.1	EWC73920	-----	--D-V--N-K--M-----R-
	<i>Plasmodium fragile</i>	XP_012338668	-----	---V--N-K--M-----
	<i>Plasmodium gaboni</i>	XP_018639373	-----	--D-V--N-K--M-----R-
	<i>Plasmodium gallinaceum</i>	CRG95814	-----	--D-V--N-K--M-----R-
	<i>Plasmodium gonderi</i>	GAW82925	-----	---A--N-K--M-----
	<i>Plasmodium inui</i> San Ant. 1	XP_008816891	-----V----	---V--N-K--M-----
	<i>Plasmodium knowlesi</i> str. H	XP_002260713	-----	---V--N-K--M-----
	<i>Plasmodium malariae</i>	SBS89476	-----	--D-VQ--N-K--M-----
Other Apicomplexa	<i>Plasmodium ovale</i> curt.	SBS87294	-----	--DSE--K-K--M-----
	<i>Plasmodium ovale</i> wal.	SBT30446	-----	--D-V--K-K--M-----
	<i>Plasmodium relictum</i>	CRH03842	-----F----	---TI--N-K--M-----R-
	<i>Plasmodium</i> sp. DRC-Itaito	SPJ12688	-----	--D-V--N-K--M-----
	<i>Plasmodium</i> sp. Gor. Cla. G	SOS81136	-----	--D-V--N-K--M-----R-
	<i>Plasmodium vivax</i> Ind. VII	KMZ78540	-----	---A--N-K--M-----
	<i>Plasmodium vivax</i> Mau. I	KMZ90929	-----	---A--N-K--M-----
	<i>Babesia bigemina</i>	XP_012766702	---L--PR----Q----VVFH-	--DTP--SD-I---M---SPEA-Q--
	<i>Babesia bovis</i> T2Bo	XP_001610966	---V-L--PR----Q----V-FH-	--DTP--SD-V---M---PEA-HQ-
	<i>Babesia microti</i> str. RI	XP_012649295	-----ER---I-Q-----IHS	RNDCK--SDII---LITS-EA-SA-
	<i>Babesia ovata</i>	GBE60311	---L--PR----Q----VVFH-	--DTP--SD----M---SPEA-Q--
	<i>Babesia</i> sp. Xin.	ORM39458	---V-V--PR----Q----VVFH-	--DTP--SD-V---M---PEA-HE-
	<i>Theileria annulata</i>	XP_954101	---L--PR----Q-I--I-FH-	--QDKM--SDI----I--SEC-SL-
	<i>Theileria equi</i>	XP_004833195	---L--PR----Q----I-FH-	--RDCR--SD-I---V---PES-SL-
	<i>Theileria orientalis</i> str. Shi.	XP_009689506	---V--PR----Q-I-----H-	--RDTH--SD-I---VI--PES-SL-
	<i>Besnoitia besnoiti</i>	PFH35414	D-L-L--PR-Q---Q-----HF-	--Q--TP--S--I---MIF-PAA----
Other Eukarya	<i>Cystoisospora suis</i>	PHJ19724	D-L-L--PR-R---Q-----HF-	--Q--TP--S--IT--LIV-PAA----
	<i>Hammondia hammondi</i>	XP_008886134	D-L-L--SR-H---Q-----VHF-	--Q--TP--S--I---MIF-PAA----
	<i>Neospora caninum</i> Liv.	XP_003880187	D-L-L--PR-Q---Q-----VHF-	--Q--TP--S--I---MIF-PAA----
	<i>Toxoplasma gondii</i> ME49	XP_002371147	D-L-L--PR-H---Q-----VHF-	--Q--TP--S--I---MIF-PAA----
	<i>Vitrella brassicaformis</i> CCMP.	CEM12687	Q-----S-----Q-----IVF--	--DTP--SD-K---M---PAA--I-
	<i>Thermus aquaticus</i>	WP_003043956	---T--VP-----T-FVDH--H--	--RGDLHARR--LRD-QDVKLIV---
	<i>Meiothermus silvanus</i>	WP_013159253	---T--VP-----R-FV-H--TV-	--GDLSARR--LRD-HDPALV---
	<i>Oceanithermus profundus</i>	WP_013458222	---R--IP-----RRFV-P--TK-	--RGDLSARRQ--IREIHDLVIV--R-
	<i>Marinithermus hydrothermalis</i>	WP_013704479	---T--VP-----R-FV-H--NV-	--RGDLAARRR--IRDIHDLTVV---
	<i>Thermus</i> sp. CCB_US3_UF1	WP_014514900	---T--P-----IT-FVDH--H--	--RGDLHARR--LRD-QDVKLIV---
	<i>Blastomonas</i> sp. CCH1-A6	WP_066282224	EQ-K---P--R--RP-V-K--T--	--RGGLS--RR-AMAR-MDDAQLV--
	<i>Thalassiosira pseudonana</i> CCM.	XP_002290797	E-----P-----RHL-DKVVGY-	--GDVHAKQ--ALRVV-EKPVVT--
	<i>Ignavibacteriales</i> bac. UT.	OQY77150	K-----A-----RSF--P--TK-	--R-GTLHDQRI-M-V--NKEAAKE-
	<i>Candidatus Paraburkholderia</i> ca.	KMY86325	EV-K---P-----RKVV-P--T-G	--PSLA--RR--FNR--DRDSVT--
	<i>Plasmodiophora brassicae</i>	CEP04002	-----P--RQ--SKV--DR--TY-	--RGTAGSRMQATR-V--STDMID--
	<i>Mucispirillum schaedleri</i>	WP_023276846	-K-----D---V-R-VV-P--T--	--GDVPARR--ALKK-PH-VSV---

Figure S51. Alignment of the Mitochondrial ribosomal protein L17-2 precursor, showing a one amino acid insertion that is exclusive to the "Vinckeia" subgenus. Expanded alignment of Figure 5 (C).

			119	156
"Vinckeia" (4/4)	<i>Plasmodium berghei</i> str. ANKA	XP_678388	KFYNASTSELYG	NIQSQCCHNENTPFNPVSPYGTAKLY
	<i>Plasmodium chabaudi</i> ada.	SCM24880	-----	T--TE-Q-----I----
	<i>Plasmodium chabaudi</i> cha.	XP_745006	-----	T--TE-Q-----I----
	<i>Plasmodium vinckei</i> pet.	EUD74311	-----	-T-----Q-----I----
	<i>Plasmodium vinckei</i> vin.	XP_008622991	-----	-----Q-----I----
	<i>Plasmodium yoelii</i> 17X	ETB61521	-----	-----S-----I----
	<i>Plasmodium yoelii</i> yoe. 17XNL	XP_727120	-----	-----S-----I----
	<i>Plasmodium</i> sp. Gor. Cla. G2	SOV13605.1	-----F-	KV-CSIQ--S--Y----AI----
	<i>Plasmodium</i> sp. DRC-Itaito	SPJ09869.1	-----F-	KV-CSIQ--S--Y----AI----
	<i>Plasmodium</i> coatneyi	XP_019916663	-----	CCSEDIQ--S-----AI----
	<i>Plasmodium cynomolgi</i> str. B	XP_004224863	-----	CSTDDIQ--C-----AI----
	<i>Plasmodium falciparum</i> 3D7	XP_001349387	-----F-	KV-CPIQ-----Y----AI----
	<i>Plasmodium falciparum</i> San. Lu.	EUT87205	-----F-	KV-CPIQ-----Y----AI----
	<i>Plasmodium fragile</i>	XP_012337916	-----	CSTDDMQH-C-----AI----
	<i>Plasmodium gaboni</i>	XP_018642233	-----F-	KV-CSIQ--S--Y----AI----
	Other Plasmodium (0/16)	<i>Plasmodium gallinaceum</i>	CRG97646	-----F-
<i>Plasmodium gonderi</i>		GAW83460	-----F-	K-K-NIQ--Y-----AI----
<i>Plasmodium inui</i> San Ant. 1		XP_008814468	-----	CCTDDIQQ-C-----AI----
<i>Plasmodium knowlesi</i> str. H		XP_002262150	-----	CCNDHVQ--S-----AI----
<i>Plasmodium malariae</i>		SBS90518	-----F-	KVKAAIQD-----Y----AI----
<i>Plasmodium ovale</i> curt.		SBS88266	-----	KTRCNSQ--D--F----AI----
<i>Plasmodium ovale</i> wal.		SBT48008	-----	KARCNSQ--D--F----AI----
<i>Plasmodium reichenowi</i>		XP_012762525	-----F-	KV-CSIQ-----Y----AI----
<i>Plasmodium relictum</i>		CRH02506	-----F-	KVK-IPQ--D--Y----AI----
<i>Plasmodium vivax</i> Ind. VII		KMZ78001	-----F-	SSTDDRQH-S-----AI----
<i>Plasmodium vivax</i> Sal-1		XP_001617179	-----F-	SSTDDRQH-S-----AI----
<i>Besnoitia besnoiti</i>		1261479511	RV-Q-----F-	RV-ETPQT-M--Y-R----IS----
<i>Cyclospora cayetanensis</i>		1249155048	FQ--S--MF-	SSDAELQ--G--K-C----IS----
<i>Cystoisospora suis</i>		1268230518	RL-Q-----F-	RV-ETPQT-A--Y-R----I----
<i>Eimeria mitis</i>		557245717	RVFQ--S--MF-	SSTVELQ--D--K-C----VS----
Other Apicomplexa		<i>Eimeria necatrix</i>	921118124	RVFQ--S--MF-
	<i>Eimeria praecox</i>	557143732	RVFQ--S--MF-	SSTVELQ--E--K-C----IS----
	<i>Eimeria tenella</i>	916414414	RVFQ--S--MF-	SSDWDLQ--D--K-C----VS----
	<i>Hammondia hammondi</i>	675131274	RI-Q-----F-	RV-DSPQC-T--Y-R----I----
	<i>Neospora caninum</i> Liv.	401404738	RI-Q-----F-	RV-ETPQS-T--Y-R----I----
	<i>Toxoplasma gondii</i> ME49	237834497	RI-Q-----F-	RV-ESPQS-T--Y-R----I----
	<i>Helicobacter ailurogastricus</i>	WP_053940870	R--Q-----F-	EVLQTPQ-----R--AV----
	<i>Helicobacter bizzozeronii</i> CC.	CCF80029	R--Q-----	EVLQTPQ-----R--AV----
	<i>Helicobacter cetorum</i>	WP_014658575	R--Q-----	EVLETPQ-----R--AV--M----
	<i>Helicobacter cetorum</i> MIT 00.	AFI03331	R--Q-----	EVLETPQ-----R--AV--M----
	<i>Helicobacter felis</i>	WP_013469962	R--Q-----	EVLETPQ-----R--AV----
	<i>Helicobacter heilmannii</i>	WP_053828698	R--Q-----	AVLQTPQ-----R--AV----
	<i>Helicobacter pylori</i> 908	ADN79178	R--Q-----	EVLETPQ-----R--AV--M----
	<i>Helicobacter pylori</i> FD430	EQL50559	R--Q-----	EVLETPQ-----R--AV--M----
	<i>Helicobacter pylori</i> SouthAf.	EQD89564	R--Q-----	EVLETPQ-----R--AV--M----
	Prokarya	<i>Helicobacter pylori</i> XZ274	AFJ82229	R--Q-----
<i>Helicobacter suis</i>		WP_006564079	R--Q-----	EVLETPQ-----R--AV----
<i>Methanobrevibacter arbori</i> .		WP_080460266	--Q-----	LV-ETPQ--L--Y-R----V----
<i>Methanobrevibacter cuticularis</i>		WP_084270686	--Q-----	LV-ETPQT-S--Y-R----V----
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>		WP_033974977	R--Q-----MF-	L--AE-QD-----Y-R----V----
<i>Rhizobium alami</i>		WP_037100618	R--Q-----	KVVETPQK-T--Y-R----V----
<i>Rhizobium</i> sp. CF142		WP_007813255	R--Q-----	KVVETPQK-T--Y-R----V----
<i>Epulopiscium</i> sp. Nuni2H.		OOB79503	FYQASTSELF-	LPETAPQ--L--Y-K----V----
<i>Epulopiscium</i> sp. SCG-B11WGA.		ONI42438	FYQASTSELF-	LPETAPO--K--Y-K----V----

			385	431
"Vinckeia" (4/4)	<i>Plasmodium berghei</i> ANKA	XP_022714317	IKKEFLLNCEVIINIVNCIISTIT	NDDKNKIFYIHLNANQYKIVSNI
	<i>Plasmodium chabaudi</i> ada.	SCM07539	-----P	--NE-----
	<i>Plasmodium chabaudi</i> cha.	XP_736985	-----P	--NE-----
	<i>Plasmodium vinckeia</i> pet.	EUD73817	--N-----P	---E-----
Other Plasmodium (0/16)	<i>Plasmodium vinckeia</i> vin.	XP_008623928	--N-----P	--NE-----
	<i>Plasmodium yoelii</i> 17X	ETB59646	-----A	-E-----
	<i>Plasmodium yoelii</i> yoe.	EAA21217	-----A	-E-----
	<i>Plasmodium vivax</i> Mau. I	KMZ90634	--DK-----A---V---LC-T	-EERE--Y-T-----TI-DV
	<i>Plasmodium vivax</i> Ind. VII	KMZ78191	--DK-----A---V---LC-T	-EERE--Y-T-----TI-DV
	<i>Plasmodium vivax</i> Bra. I	KMZ83797	--DK-----A---V---LC-T	-EERE--Y-T-----TI-DV
	<i>Plasmodium</i> sp. Gor. Cla. G	SOV82650	--NQ-----S-A---LI---FY--	KEER--F--TY-----I-DM
	<i>Plasmodium</i> sp. DRC-Itaito	SOV24963	--NK-----S-A---LI---FY--	K-ER--F--TY-----I-DM
	<i>Plasmodium relictum</i>	CRH03914	--TQ-----LI---LY--	-EEQ-R-Y--Y--G-----I-D-
	<i>Plasmodium reichenowi</i>	XP_019969949	--NQ-----S-A---LI---FY--	KEER--F--TY-----I-DM
	<i>Plasmodium ovale</i> wal.	SBT45462	--SQ-----I---FY--	SEE-K--Y--Y---L---I-D-
	<i>Plasmodium ovale</i> curt.	SBS87429	--SQ-----I---FY--	SEE-K--Y--Y---L---I-D-
	<i>Plasmodium malariae</i>	SBS89591	--ND-----AL---I-L-F--	DE----FY-----I-D-
	<i>Plasmodium knowlesi</i> str. H	XP_002260782	--EN-----A---V---LC--	-EE-E--Y-T-----TI-D-
	<i>Plasmodium inui</i> San Ant. 1	XP_008817441	--DK-----AM--M---L---	-EE-E--Y-SK-----TI-D-
	<i>Plasmodium gonderi</i>	GAW82993	--DK-----AM--L---LCM-	-N--D--Y-----I-D-
	<i>Plasmodium gallinaceum</i>	CRG95742	--IH-----I---LI---LY--	-E-Q--Y--Y--G-----I-D-
	<i>Plasmodium gaboni</i>	XP_018639300	--NK-----S-A---LI---FY--	K-ER--F--TY-----I-DM
	<i>Plasmodium fragile</i>	XP_012333559	--DK-----A---V---C--	-EE-E--Y-T-----RTI-D-
	<i>Plasmodium falciparum</i> Vie.	ETW16314	--NQ-----S-A---LI---FY--	KEER--F--TY-----I-DM
	<i>Plasmodium falciparum</i> San. Lu.	EUT78728	--NQ-----S-A---LI---FY--	KEER--F--TY-----I-DM
	<i>Plasmodium falciparum</i> Mal.	ETW46201	--NQ-----S-A---LI---FY--	KEER--F--TY-----I-DM
	<i>Plasmodium falciparum</i> 7G8	EUR64105	--NQ-----S-A---LI---FY--	KEER--F--TY-----I-DM
	<i>Plasmodium falciparum</i> 3D7	XP_001348394	--NQ-----S-A---LI---FY--	KEER--F--TY-----I-DM
	<i>Plasmodium cynomolgi</i> str. B	XP_004224417	--DK-----A---V---LC--	-EE-E--Y-T-----RTI-D-
	<i>Plasmodium coatneyi</i>	XP_019917421	--DK-----A---V---LC--	SEE-E--Y-T-----TI-D-

Figure S53. Alignment of the 14-3-3 protein, showing a one amino acid insertion that is exclusive to the "Vinckeia" subgenus.

**“Vinckeia”
(4/4)**

**Other
Plasmodium
(0/16)**

<i>Plasmodium berghei</i> ANKA	XP_679884
<i>Plasmodium chabaudi</i> ada.	SCM09609
<i>Plasmodium chabaudi</i> cha.	XP_733340
<i>Plasmodium vinckei</i> pet.	EUD71381
<i>Plasmodium vinckei</i> vin.	XP_008622058
<i>Plasmodium yoelii</i> 17X	ETB56188
<i>Plasmodium vivax</i> North Kor.	KMZ97910
<i>Plasmodium vivax</i> Mau. I	KMZ91699
<i>Plasmodium vivax</i> Ind. VII	KMZ78852
<i>Plasmodium</i> sp. Gor. Cla. G2	SOV83417
<i>Plasmodium</i> sp. DRC-Itaito	SOV25228
<i>Plasmodium relictum</i>	CRH01418
<i>Plasmodium reichenowi</i>	CDO66972
<i>Plasmodium ovale</i> wal.	SBT42956
<i>Plasmodium ovale</i> curt.	SBS97061
<i>Plasmodium malariae</i>	SBS88734
<i>Plasmodium knowlesi</i> str. H	XP_002260365
<i>Plasmodium inui</i> San Ant. 1	XP_008814116
<i>Plasmodium gonderi</i>	GAW82579
<i>Plasmodium gallinaceum</i>	CRG94703
<i>Plasmodium gaboni</i>	XP_018639563
<i>Plasmodium fragile</i>	XP_012336488
<i>Plasmodium falciparum</i> Pal. Alt.	ETW54166
<i>Plasmodium falciparum</i> NF.	ETW39754
<i>Plasmodium falciparum</i> FCH.	ETW29033
<i>Plasmodium falciparum</i> Dd2	KOB85498
<i>Plasmodium falciparum</i> 7G8	EUR62964
<i>Plasmodium falciparum</i> 3D7	XP_001348657
<i>Plasmodium cynomolgi</i> str. B	XP_004224025
<i>Plasmodium coatneyi</i>	XP_019916129

380

429

VGGNPFFFKNSRLIDINEIDNNPEIN	DNFVNSINKKNMQFETVSALGGLMQ
-----I-----	-----I-----
-----I-----	-----I-----
---T-----	---I-----I-----
---T-----	---I-----I-----L-
-----E-----	-----V-----
---DA--QD-K---SGDNPERDK-	Y SEVLT-LHNGKPE-----L---FL-
---DA--QD-K---SGDNPERDK-	Y SEVLT-LHNGKPE-----L---FL-
---DA--QD-K---SGDNPERDK-	Y SEVLT-LHNGKPE-----L---FL-
---DA--H--K---L-DTNE-IQND	H KQ-L-TL-NDKVE---I-L---L-
---DA--N--K---L-DTNQ-IQD-	Y KQ-L-TL-NDKA---I-L---L-
---DA----Q---L--D-MISKN-	Y -D-LQ-L-NNKIE-----L---L-
---DA--P--N---L-DTNE-IQND	Y KQ-L-TL-NDKVE---I-L---L-
---DN--E--DK---HQK-FISDN-	E -Y-LK-L-E-DT-----L---L-
---DK--E--DK---QKK-FISDN-	E -Y-LK-L-E-DT-----L---L-
---DL--QD-K-VHA--HTI-S-D-	Y -K-I---NNTTE--K--L---L-
---DA--QD-K---TSDDNPDLDK-	Y NQLLT-LHNGKAD--P--L---FL-
---DA--Q--K---TSDDNPDLDK-	Y HELLT-LHNGKAE-----L---L-
---DI--QD-K---DENSDDSK-	Y EQIFR--HPNKE-----L---L-
---DV----Q---LDDN-MISKN-	N -D-LK-L-NNKVE-----L---L-
---DA--N--K---L-DTNQ-IQD-	Y KQ-L-TL-NDKA---I-L---L-
---DA--QD-K---TSDDNPDLDK-	Y HELLT-LHNGKAE-----L---VL-
---DA--P--N---L-DTNE-IQND	Y KQ-L-TL-NDKVE---I-L---L-
---DA--P--N---L-DTNE-IQND	Y KQ-L-TL-NDKVE---I-L---L-
---DA--P--N---L-DTNE-IQND	Y KQ-L-TL-NDKVE---I-L---L-
---DA--P--N---L-DTNE-IQND	Y KQ-L-TL-NDKVE---I-L---L-
---DA--P--N---L-DTNE-IQND	Y KQ-L-TL-NDKVE---I-L---L-
---DA--QD-K---TSDDNPDLDK-	Y HELLT-LHNGKAE-----L---FL-
---DA--QD-K---TSDDNPDLDK-	Y NQLLT-LHNGKAE-----L---FL-

Figure S54. Alignment of a Conserved *Plasmodium* protein, showing a one amino acid deletion that is exclusive to the “*Vinckeia*” subgenus.

			113		167
"Vinckeia" (4/4)	<i>Plasmodium berghei</i> ANKA	XP_022714261	YYVKFLNNAIQKIKVTPIINKIYNNI	YNNI	ILKYTANIHFISPIYERMNNESLF
	<i>Plasmodium chabaudi</i> ada.	SCM06855	-----A-----	----	F-----V-----I-----
	<i>Plasmodium chabaudi</i> cha.	XP_016655521	-----A-----	----	F-----V-----I-----
	<i>Plasmodium vinckei</i> pet.	EUD71948	-----A-----	----	-----T-----I---N--
	<i>Plasmodium vinckei</i> vin.	XP_008625121	-----T-----	----	-----T---V-----I---N--
Other Plasmodium (0/16)	<i>Plasmodium yoelii</i>	XP_022813271	-----	----	-----
	<i>Plasmodium coatneyi</i>	XP_019913105	----I--SLME-VRNV-V--YL----		V-R-RV---V-V--L---I---K--
	<i>Plasmodium cynomolgi</i> str. B	XP_004224302	----I--SLME-VRDV-L--YL----		V-R-RV---V-V--L---I---K--
	<i>Plasmodium falciparum</i> 3D7	XP_001348514	--LN-V-KFMK---NIS-V-YFT-I-		NS--KI-----I--QV-L
	<i>Plasmodium falciparum</i> HB3	KOB58523	--LN-V-KFMK---NIS-V-YFT-I-		NS--KI-----I--QV-L
	<i>Plasmodium falciparum</i> NF54	EWC85722	--LN-V-KFMK---NIS-V-YFT-I-		NS--KI-----I--QV-L
	<i>Plasmodium fragile</i>	XP_012334343	----II-SLME-VRDV-L--YV--K-		V---RV---V-V--L-----K--
	<i>Plasmodium gaboni</i>	XP_018639421	--LN-V-KFMKN--QIS-V-Y-T-I-		NS-FKI-----I--QE-L
	<i>Plasmodium gallinaceum</i>	CRG95862	--F-P-S-I-K-F-EI-V--YL-K--		FF--RV-----I---K--
	<i>Plasmodium gonderi</i>	GAW82877	F---I--SL---F-DV--V-YV----		--R-RT---V-V--L---I---E--
	<i>Plasmodium inui</i> San Ant. 1	XP_008816940	----I--SLME-VRNV---YL----		V-R-RV---V-V--L-D-I---K--
	<i>Plasmodium knowlesi</i> str. H	XP_002260653	----I--SLME-VRDV-L--YL-K-		V-R-RV---V-V--L-----K--
	<i>Plasmodium malariae</i>	SBS89349	--FN---DFV---MGI---YL----		F---RI---T-----I---E--
	<i>Plasmodium ovale</i> curt.	SBS87182	--MN--S-IVK---HV---YV---F		--RHCV-----I---N--
	<i>Plasmodium ovale</i> wal.	SBT45245	--MN--S-IV---QV---Y---F		--HCV-----I---N--
	<i>Plasmodium reichenowi</i>	XP_012765405	--LN-I-KFMK---NIS-V-Y-T-I-		NS--KI-----I--QE-L
	<i>Plasmodium relictum</i>	CRH03793	--LNP--YIKK-CMEI-L--YF----		F---RI-V-----I---K-L
	<i>Plasmodium</i> sp. DRC-Itaito	SOV25082	--LN-V-KFMKN--QIS-V-Y-T-I-		NS-FKI-----I--QE-L
	<i>Plasmodium</i> sp. Gor. Cla. G	SOV83134	--LN-V--FMK---KIS-V-Y-T-I-		NS-FKI-----I--QE-L
	<i>Plasmodium vivax</i> Bra. I	KM283675	----I--SLME-VRDV-L--YL----		V-R-RV---V-V--L---I---K--

Figure S55. Alignment of a Conserved Plasmodium protein, showing a 4 amino acid deletion that is exclusive to the “Vinckeia” subgenus.

			893	932
"Vinckeia" (4/4)	<i>Plasmodium berghei</i> ANKA	XP_678492	WVIIILIYIIMSQEIWRHE	L LNPLHKLSPSIIRLSSFI
	<i>Plasmodium chabaudi</i> ada.	SCM09373	-I-----	F -----
	<i>Plasmodium chabaudi</i> cha.	XP_741775	-I-----	F -----
	<i>Plasmodium vinckeia</i> pet.	EUD71335	-I-----	F -----
Other <i>Plasmodium</i> (0/16)	<i>Plasmodium vinckeia</i> vin.	XP_008622015	-I-----	F -----
	<i>Plasmodium yoelii</i> 17X	ETB56247	-I-----	- -----
	<i>Plasmodium ovale</i>	SCP05819	-L---V-FMFVKNV--QM	---IR---FT-P---YV
	<i>Plasmodium falciparum</i> 3D7	XP_001348614	-L--NIV---LV-KM--QM	----R--I---L----FY-
	<i>Plasmodium falciparum</i> 7G8	EUR62912	-L--NIV---LV-KM--QM	----R--I---L----FY-
	<i>Plasmodium falciparum</i> Dd2	KOB86298	-L--NIV---LV-KM--QM	----R--I---L----FY-
	<i>Plasmodium falciparum</i> FCH/4	ETW29102	-L--NIV---LV-KM--QM	----R--I---L----FY-
	<i>Plasmodium falciparum</i> HB3	KOB62310	-L--NIV---LV-KM--QM	----R--I---L----FY-
	<i>Plasmodium falciparum</i> IGH-CR14	KNG77339	-L--NIV---LV-KM--QM	----R--I---L----FY-
	<i>Plasmodium falciparum</i> Mal.	ETW46652	-L--NIV---LV-KM--QM	----R--I---L----FY-
	<i>Plasmodium falciparum</i> NF135/5.	ETW39804	-L--NIV---LV-KM--QM	----R--I---L----FY-
	<i>Plasmodium falciparum</i> Pal. Alt.	ETW54117	-L--NIV---LV-KM--QM	----R--I---L----FY-
	<i>Plasmodium falciparum</i> San. Lu.	EUT78975	-L--NIV---LV-KM--QM	----R--I---L----FY-
	<i>Plasmodium falciparum</i> Tan.	ETW33809	-L--NIV---LV-KM--QM	----R--I---L----FY-
	<i>Plasmodium falciparum</i> UGT5.1	EW73762	-L--NIV---LV-KM--QM	----R--I---L----FY-
	<i>Plasmodium falciparum</i> Vie.	ETW15983	-L--NIV---LV-KM--QM	----R--I---L----FY-
	<i>Plasmodium gaboni</i>	XP_018639521	-L--NIV---LV-KM--QM	----R--I---L----FY-
	<i>Plasmodium gallinaceum</i>	CRG94658	-L--NIV---LV-KM--QM	----R--I---L----FY-
	<i>Plasmodium reichenowi</i>	SOV83027	-L--NIV---LV-KM--QM	----R--I---L----FY-
	<i>Plasmodium relictum</i>	CRH01463	-L--NIV---LV-KM--QM	----R--I---L----FY-
	<i>Plasmodium</i> sp. DRC-Itaito	SOV25183	-L--NIV---LV-KM--QM	----R--I---L----FY-
	<i>Plasmodium</i> sp. Gor. Cla. G	SOV83324	-L--NIV---LV-KM--QM	----R--I---L----FY-
	<i>Plasmodium vivax</i> North Kor.	KMZ97769	-LLLNVV--VYV-NV--QM	---YR-M-----V-Y-
	<i>Plasmodium vivax</i> Mau. I	KMZ91745	-LLLNVV--VYV-NV--QM	---YR-M-----V-Y-
	<i>Plasmodium vivax</i> Ind. VII	KMZ78899	-LLLNVV--VYV-NV--QM	---YR-M-----V-Y-
	<i>Plasmodium vivax</i> Bra. I	KMZ87107	-LLLNVV--VYV-NV--QM	---YR-M-----V-Y-
	<i>Plasmodium malariae</i>	SCO94110	-L--NVV-L-LV-N---QI	F----RF-I---L-----Y-
	<i>Plasmodium knowlesi</i> str. H	XP_002260411	-LLLNVV--YV-NV--QM	---YR-M-----A-Y-
	<i>Plasmodium inui</i> San Ant. 1	XP_008814165	-LLLNVV--VYVKNV--QM	---YR-M-----A-Y-
	<i>Plasmodium gonderi</i>	GAW82624	-LL-TIV--LHV-N--GQM	---YR-M-----A-YV
	<i>Plasmodium fragile</i>	XP_012337456	-LLLNVV--VYVHSV--QM	---YR-M-----A-Y-
	<i>Plasmodium cynomolgi</i> str. B	XP_004224070	-LLLNVV--VYV-NV--QM	---YR-M-----A-Y-
	<i>Plasmodium coatneyi</i>	XP_019916810	-LLLNVV--YV-NV--QM	---YR-M-----A-Y-

Figure S56. Alignment of a Conserved *Plasmodium* protein, showing a one amino acid insertion that is exclusive to the “*Vinckeia*” subgenus.

		199	249
“Vinckeia” (4/4)	<i>Plasmodium berghei</i> ANKA	XP_678034	KSFYMANEKNKYINLSFIRCGTIDE E MTEFEIRKIVSSLVQILHDNKSVSST
	<i>Plasmodium chabaudi</i> ada.	SCM11927	----IY-----T----GV-- - --C----AP--A-V-----PT-A
	<i>Plasmodium chabaudi</i> cha.	XP_744254	----IS-----V--T-----GV-- - --C----AP--A-V-----PT-A
	<i>Plasmodium vinckeia</i> pet.	EUD71334	----IS----D-----T-----GV-- - --Y----T-----RVV----PA-A
	<i>Plasmodium vinckeia</i> vin.	XP_008622014	----IS-----V-----GV-- - --Y-----RVV----PA-A
	<i>Plasmodium yoelii</i> 17X	ETB56248	----IS-D-----A- -S-----A-
Other <i>Plasmodium</i> (0/16)	<i>Plasmodium malariae</i>	SBS88844	----IS---K----AY-G--SAN- L--L-V-R-A----S-----FAKV
	<i>Plasmodium gonderi</i>	GAW82625	----LK-----VS-AYLG--LAN- L--L---R-----VM-----YTKV
	<i>Plasmodium ovale</i> wal.	SBT43229	-T--IS--NK---S-AY-G--PVN- L---V-RM-T-VSTL----FSKV
	<i>Plasmodium cynomolgi</i> str. B	XP_004224071	----I--D-K--VS-AY-G--PAN- E--L-----AYA--TM-----YKKV
	<i>Plasmodium vivax</i>	XP_001615930	----I--DQK--VS-AYVG--PAN- E--L---VAYA--TL---S-HKKV
	<i>Plasmodium knowlesi</i> str. H	XP_002260412	----V---K---S-AYVG--PAN- E--L-----AYT-ATL--E--NKKV
	<i>Plasmodium fragile</i>	XP_012337457	----I--D-K--VS-AYVG--PAN- E--L-----TYAIATM-----YKKV
	<i>Plasmodium coatneyi</i>	XP_019916508	----V--D-K---S-AYVG--AAH- E--L-----ANA-AIM--EH-NKKV
	<i>Plasmodium inui</i> San Ant. 1	XP_008814166	----I--D-K--VS-AYVG--PAK- E--L-----TYA-ATM-L---YKKV
	<i>Plasmodium relictum</i>	CRH01464	-M-CIL-D-KE---VAC-G--SVND L--AD--R-----LM---YRNSKV
	<i>Plasmodium gallinaceum</i>	CRG94657	-M-CIL-D-RE-V-MA--G--SVN- LS-AD--R--A---P--QEY-ISKV
	<i>Plasmodium gaboni</i>	SOV19335	-H-F-F-D-KTSVAVGYVG--SVAD L--ADVDRV-L---SM-----LPKL
	<i>Plasmodium</i> sp. DRC-Itaito	SOV25182	-H-F-F-D-KTSVAVGYVG--SVAD L--ADVDRV-L---SM-----LPKL
	<i>Plasmodium</i> sp. Gor. Cla. G	SOV83322	-H---F-D-KNAVAVGYVG--SVAD LN-ADMDRV-L---SM-----LSKL
	<i>Plasmodium reichenowi</i>	XP_012765505	-H---F--NKNSVAVGYVG--SVAD LN-ADMDRV-L---TM-----LSKL
	<i>Plasmodium falciparum</i> FCH/4	ETW29101	-H---F-DNKNSVAVGYVG--SVAD LS-ADMDRV-L---TM-----LSKL
	<i>Plasmodium falciparum</i> NF54	EWK85449	-H---F-DNKNSVAVGYVG--SVAD LS-ADMDRV-L---TM-----LSKL
	<i>Plasmodium falciparum</i> Mal.	ETW46651	-H---F-DNKNSVAVGYVG--SVAD LS-ADMDRV-L---TM-----LSKL
	<i>Plasmodium falciparum</i> 3D7	XP_001348613	-H---F-DNKNSVAVGYVG--SVAD LS-ADMDRV-L---TM-----LSKL
	<i>Plasmodium falciparum</i> IGH-CR14	KNG77629	-H---F-DNKNSVAVGYVG--SVAD LS-ADMDRV-L---TM-----LSKL
	<i>Plasmodium falciparum</i> Vie.	ETW15982	-H---F-DNKNSVAVGYVG--SVAD LS-ADMDRV-L---TM-----LSKL
	<i>Plasmodium falciparum</i> 7G8	EUR62911	-H---F-DNKNSVAVGYVG--SVAD LS-ADMDRV-L---TM-----LSKL
	<i>Plasmodium falciparum</i> RAJ116	KNC37661	-H---F-DNKNSVAVGYVG--SVAD LS-ADMDRV-L---TM-----LSKL

Figure S57. Alignment of the M17 leucyl aminopeptidase protein, showing a one amino acid insertion that is exclusive to the “*Vinckeia*” subgenus.

			181	232
“Vinckeia” (4/4)	<i>Plasmodium berghei</i> ANKA	1269284983	KIRNCNADSRKKYVKIIEKVKNKG	VFIFSDNHISGEQLNSLTGIAAILKEP
	<i>Plasmodium yoelii</i> 17X	564277019	-----I-----	-----A-----R--
	<i>Plasmodium chabaudi</i> cha.	70945302	-----S-----S-----	-----T-----
	<i>Plasmodium vinckeii</i> vin.	669201123	-----SV-----S-----	-----T-----
Other <i>Plasmodium</i> (0/15)	<i>Plasmodium vinckeii</i> pet.	577147901	-----SV-----S-----	-----T-----
	<i>Plasmodium</i> sp. Gor. Cla. G2	SOV13170.1	-S-DVKT--E--QVVQH--NT-G	K -Y-----T-----
	<i>Plasmodium</i> sp. DRC-Itaito	SOV22006.1	-S-DVKT--E--QVVQH--NT-G	K -Y-----T-----
	<i>Plasmodium coatneyi</i>	1139858901	TF--DVVT--E--AMVSN--NS-G	R ----P---TT----A-----
	<i>Plasmodium cynomolgi</i> str. B	457868113	TF--DVVR--E--SMVRD--NS-G	H ----P---TT----A-----
	<i>Plasmodium falciparum</i> 3D7	124511978	TF-S-DVKT--E--QVVQY--NT-G	Q -Y-----T-----
	<i>Plasmodium falciparum</i> FCH/4	574968388	TF-S-DVKT--E--QVVQH--NT-G	Q -Y-----T-----
	<i>Plasmodium falciparum</i> IGH-CR14	910270685	TF-S-DVKT--E--QVVQH--NT-G	Q -Y-----T-----
	<i>Plasmodium falciparum</i> NF54	583226870	TF-S-DVKT--E--QVVQY--NT-G	Q -Y-----T-----
	<i>Plasmodium falciparum</i> UGT5.1	583216512	TF-S-DVKT--E--QVVQH--NT-G	Q -Y-----T-----
	<i>Plasmodium falciparum</i> Vie.	574751209	TF-S-DVKT--E--QVVQH--NT-G	Q -Y-----T-----
	<i>Plasmodium fragile</i>	817741125	TF--DVVT--E--AMVRD--GT-G	R ----P---TT----A-----
	<i>Plasmodium gaboni</i>	1084821956	TF-S-DVKT--E--QVVQH--NT-G	K -Y-----T-----
	<i>Plasmodium gonderi</i>	1194445049	TF--DVHT--V-ASM-CQ-RNT-G	T -YM----TT----A-----
	<i>Plasmodium inui</i> San Ant. 1	672201788	TF--DVVT--A--AMLRD--NS-G	R ----P---TT----A-----
	<i>Plasmodium knowlesi</i> str. H	221052834	TF--DVVT--E--AMVRD--RNS-G	R -Y--P---TT----A-----
	<i>Plasmodium malariae</i>	1037141617	TF--DVNR--E--M--N--F-G	S -Y-----T-----A-S-----
	<i>Plasmodium ovale</i> curt.	1037175794	IF--DVLr--A--SMV-Q--T-G	K -Y-----Q-T-----
	<i>Plasmodium ovale</i> wal.	1037163818	IF--DVLr--A--NMV-Q--T-G	K -Y-----Q-T-----
	<i>Plasmodium reichenowi</i>	1145258209	TF-S-DVKT--E--QVVQH--NT-G	Q -Y-----T-----
Other Apicomplexa	<i>Plasmodium relictum</i>	1102622191	TL--DLNR--R--QLLQN--NT-G	K ----P---TT----A-----
	<i>Plasmodium vivax</i> Bra. I	901874939	TF--DVVT--A--AMVRE--GS-G	R --V-P---A-----A-----
	<i>Plasmodium vivax</i> Ind. VII	901865805	TF--DVVT--A--AMVRE--GS-G	R --V-P---A-----A-----
	<i>Plasmodium vivax</i> Mau. I	901883494	TF--DVVT--A--AMVRE--GS-G	R --V-P---A-----A-----
	<i>Plasmodium vivax</i> North Kor.	901892870	TF--DVVT--A--AMVRE--GS-G	R --V-P---A-----A-----
	<i>Toxoplasma gondii</i> ME49	1084918154	LL-SSDTAE--RRFLRLV-E-ERT-G	E -LT---Q-T-----M-S-V-----
	<i>Neospora caninum</i> Liv.	401398961	LL-SS-TTE--RRF-RLV-E-ERA-G	E -LT---Q-T-----M-S-V-----
	<i>Hammondia hammondi</i>	675126358	LL-SSDTAE--RRFLRLV-E-ERT-G	E -LT---Q-T-----M-S-V-----
	<i>Absidia glauca</i>	1021057638	LF-SADIPT-----ALV-E-RGA-G	K -YV--SL-V-----Q---V---T---
	<i>Acanthaster planci</i>	1229160768	LF-SQDIAQ--QR--ALV-SARE--G	D -K---SL-V-----DL---V---R---
	<i>Acromyrmex echinatio</i>	332028264	LF-CQDIAQ--E--ELV-N--DS-G	D -K---SL-V-----DQ-----L-R---
	<i>Acyrtosiphon pisum</i>	193664632	LF-SQ-TAE--R---LVDS--ES-G	D -K---SM-VT---SQI---V---R---
	<i>Aegilops tauschii</i> subsp. taus.	1149727866	LF--TDIA--R---NLV-S---Y-G	T -H---SM-V--D--AQ-----R---
	<i>Apteryx australis</i> mantelli	926518848	LF-HQDVAT--TR---LVDS-RE-MG	T -R---SL-V-----GQ---V---R---
	<i>Aquilegia coerulea</i>	1273163331	LF--ADIPT-----DLVSS--DL-G	T AL---SM-V-----TQ-----R---
Other Eukarya	<i>Arabidopsis lyrata</i> subsp. lyr.	1190999052	LF--SDVKT-----NLV-S--DS-G	E A----AM-V-----AQ-----L-R---
	<i>Arabidopsis thaliana</i>	1032291736	LF--SDVKT-----DFV-S--DS-G	E ----SM-A-----AQH-----R---
	<i>Arabis alpina</i>	674240107	LF--SDVKV-----NLV-S--DF-G	E ----SR-V--I--AQH-----R---
	<i>Asparagus officinalis</i>	1150747322	LF--ADILT-----LV-S--DA-G	T -HL--SM-V-----AQ-----R---
	<i>Atta colombica</i>	1068402112	LF-CQDIAQ--E--ELV-N--DS-G	D -K---SL-V-----DQ-----L-R---
	<i>Besnoitia besnoiti</i>	1261479163	LL-SSD-AE-RR--RLV-E-ERG-G	E ALT---Q-T-----M-S-V-----
	<i>Blastocystis hominis</i>	855315779	L--GKT--M---IIQLMDA--ES-G	K S-L--SL-P--Q---N-----R---
	<i>Brassica oleracea</i> var. oler.	922551634	LFK-SDVKE-----DFV-S---L-G	E A----SM-V-----AMH-----L-R---
	<i>Brassica rapa</i>	685343329	LFK-SDVKE-----DFV-S---L-G	E A----SM-V-----EMH-----L-R---
	<i>Caenorhabditis brenneri</i>	341889889	LF-SQDINT-----LV-S-REQNG	K -L---SM-V-----DQ---C---RY---
	<i>Genlisea aurea</i>	527204713	LF--ADVAT--Q---LV-S--ACKG	K ----SM-V-----AQ---V--T-R---
	<i>Glycine max</i>	356570796	LY--EDVET---ASLVKS--EG-G	K ALVY-SM-V-AP--AQ---V---R---
	<i>Handroanthus impetiginosus</i>	1276263729	LF--SDIAT-----DLVDS--AS-G	S -H---SM-V-----AQ-----R---
	<i>Heliothis virescens</i>	1247043134	LF-CQDIQ--RE--A-VDS-RD--G	E -R---SM-V-----DQ-----R---
	<i>Herrania umbratica</i>	1204914525	LL--KEIAL-----MELVKS---A-G	K A-L--PK-V-----AQ-----R---

Figure S58. A partial sequence alignment of the PelOta protein homologue showing a one amino acid deletion that is specific for members of the “Vinckeia” subgenus.

		166	212
“Vinckeia” (4/4)	<i>Plasmodium berghei</i> ANKA	XP_679041	VQTGKDIESGTTGIIDIILLGNN N KRSNTKMLHEGFISGGLKKIKFQ
	<i>Plasmodium chabaudi</i> ada.	SCM11332	-----A-----T-----
	<i>Plasmodium chabaudi</i> cha.	SCM03023	-----A-----T-----
	<i>Plasmodium vinckei</i> pet.	EUD73669	-----A-----T-----
Other Plasmodium (0/16)	<i>Plasmodium vinckei</i> vin.	XP_008624073	-----A-----T-A-----
	<i>Plasmodium yoelii</i> 17X	ETB59440	-----A-----T-----
	<i>Plasmodium yoelii</i> yoe.	EAA20072	-----A-----T-----
	<i>Plasmodium coatneyi</i>	XP_019917114	-----VQA--N-TV--V-----
	<i>Plasmodium cynomolgi</i> str. B	XP_004224567	-----QA--N-TVE-V---D
	<i>Plasmodium falciparum</i> 3D7	XP_001348240	-----AA--T-E-----
	<i>Plasmodium falciparum</i> 7G8	EUR64855	-----AA--T-E-----
	<i>Plasmodium falciparum</i> FCH/4	ETW29282	-----AA--T-E-----
	<i>Plasmodium falciparum</i> IGH-CR14	KNG76570	-----AA--T-E-----
	<i>Plasmodium fragile</i>	XP_012334852	-----VQA--N-TVE-V---D
	<i>Plasmodium gaboni</i>	XP_018639148	-----AA--T-E-----
	<i>Plasmodium gallinaceum</i>	CRG95592	-----A--T-E-----E
	<i>Plasmodium gonderi</i>	GAW83144	-----A--T-E-V-----
	<i>Plasmodium inui</i> San Ant. 1	XP_008817608	-----VQA--N-TVE-V---D
	<i>Plasmodium knowlesi</i> str. H	XP_002260922	-K--NEVQA--S-TV--V-V---
	<i>Plasmodium malariae</i>	SCP02865	-----M-A--T-E-----S
	<i>Plasmodium ovale</i> curt.	SBS87747	-----A--I-S-E-----E
	<i>Plasmodium ovale</i> wal.	SBT47003	-----L-A--I-S-E-----K
	<i>Plasmodium reichenowi</i>	XP_012765134	-----AA--T-E-----
	<i>Plasmodium relictum</i>	CRH04064	-----L-A--T-EVV-----E
Other Apicomplexa	<i>Plasmodium sp.</i> DRC-Itaito	SPJ12467	-----AA--T-E-----
	<i>Plasmodium sp.</i> Gor. Cla. G2	SOV82376	-----AA--T-E-----
	<i>Plasmodium vivax</i> Bra. I	KMZ83949	-----VQA--S-TVE-V---D
	<i>Plasmodium vivax</i> Ind. VII	KMZ78345	-----VQA--S-TVE-V---D
	<i>Plasmodium vivax</i> North Kor.	KMZ97307	-----VQA--S-TVE-V---D
	<i>Babesia bigemina</i>	XP_012769523	I--SYKD--S-R-SLM-I-PL
	<i>Babesia bovis</i>	XP_001612018	I--SHKG--S-KVSVM---PL
	<i>Babesia divergens</i>	ADB80151	I--SHKD--S-TVSLM---TL
	<i>Babesia microti</i> str. RI	XP_021337760	LK--SQ-GA--E-NVR-K-I-E
	<i>Babesia ovata</i>	GBE58642	I--SYKD--S-R-SLM-I-SL
	<i>Babesia sp.</i> Xinjiang	ORM39994	I--SHKD--S-KVSLM---PL
	<i>Theileria annulata</i>	XP_953429	---GQKDA--SN-T-SLT---SS
	<i>Theileria equi</i>	XP_004831308	I---IQKDA--N-T-GLT-I-S-
	<i>Theileria orientalis</i> str. Shi.	XP_009692052	---GQKDA--SS-T-AMT---TS
	<i>Theileria parva</i> str. Mug.	XP_764433	---GQKDA--SN-T-SLA---SS
	<i>Besnoitia besnoiti</i>	PFH37729	L---N-EHA--S-G-ELT-I-SV
	<i>Eimeria necatrix</i>	XP_013440506	---N-EHA--V-P-ELTMS-SY
	<i>Hammondia hammondi</i>	XP_008887346	M-A-N-EHA--S-G-ELT-I-SE
	<i>Neospora caninum</i> Liv.	CEL66641	L---N-EHA--S-G-ELT-I-SE
	<i>Toxoplasma gondii</i> ME49	XP_018637162	M---N-EHA--S-G-ELT-I-SE
	<i>Cryptosporidium andersoni</i>	OII76058	-M---SG-A--K-GVE-S-I-ES
	<i>Cryptosporidium hominis</i> TU502	XP_667778	IM---SG-A--K-GVE-SIS-EA
	<i>Cryptosporidium meleagridis</i>	POM85607	IM---SG-A--K-GVE-SIS-DA
	<i>Cryptosporidium muris</i> RN66	XP_002140817	-M---SG-A--K-GVE-S-V-ES
	<i>Cryptosporidium parvum</i> Iowa II	XP_626313	IM---SG-A--K-GVE-SIS-EA
	<i>Cryptosporidium ubiquitum</i>	OII72463	IM---SG-A--R-GVE-SIS-DA
			GQ--DKIL-KQ--Y-ST-RRML-R

Figure S59. Alignment of the LCCL domain-containing protein, showing a one amino acid insertion that is exclusive to the “Vinckeia” subgenus.

"Plasmodium" (6/7)	<i>Plasmodium coatneyi</i>	XP_019913407	TDVAARGINITSVQNVINYSLPFSPKLFIFHRVGRACRDDAM	PS	GYAVSLV
	<i>Plasmodium fragile</i>	XP_012333808	-----N-----	--	----
	<i>Plasmodium gonderi</i>	GAW79636	-----N-----I-----NT	-H	-F-I---
	<i>Plasmodium inui</i> San Ant. 1	XP_008816501	-----N-----	S-	-----
	<i>Plasmodium knowlesi</i> str. H	XP_002258052	-----	--	----
	<i>Plasmodium vivax</i> Bra. I	KMZ88036	-----	-A	-----
	<i>Plasmodium vivax</i> Ind. VII	KMZ82012	-----	-A	-----
"Vinckeia" (0/4)	<i>Plasmodium vivax</i> Mau. I	KMZ94414	-----	-A	-----
	<i>Plasmodium vivax</i> North Kor.	KNA01258	-----	-A	-----
	<i>Plasmodium vivax</i> Sal-1	XP_001614894	-----	-A	-----
	<i>Plasmodium berghei</i> ANKA	CDS45652	--L-S---H-P-----N-----I-L--I-----TECQ	--	--GI-I-
	<i>Plasmodium chabaudi</i> ada.	SCN60705	--L-S---N-----N-----I-L--I-----MEGQ	--	--GI-I-
	<i>Plasmodium chabaudi</i> cha.	CAH75349	--L-S---N-----N-----I-L--I-----MEGQ	--	--GI-I-
	<i>Plasmodium vinckei</i> pet.	EUD70693	--L-S---N-----N-----I-L--I-----TEGQ	--	--GI-I-
Other Plasmodium (0/9)	<i>Plasmodium vinckei</i> vin.	XP_008626234	--L-S---N-----N-----I-L--I-----TEGQ	--	--GI-I-
	<i>Plasmodium yoelii</i> 17X	ETB58610	--L-S---N-----N-----I-L--I-----V-NQ	--	--G--I-
	<i>Plasmodium yoelii</i> yoe. 17XNL	XP_723756	--L-S---N-----N-----I-L--I-----V-NQ	--	--G--I-
	<i>Plasmodium falciparum</i> 3D7	XP_001349256	---S-----N-----I-----T-IS	--	--GI--L
	<i>Plasmodium falciparum</i> 7G8	EUR46871	---S-----N-----I-----T-IS	--	--GI--L
	<i>Plasmodium falciparum</i> CAMP.	ETW62076	---S-----N-----I-----T-IS	--	--GI--L
	<i>Plasmodium falciparum</i> Dd2	KOB84732	---S-----N-----I-----T-IS	--	--GI--L
	<i>Plasmodium falciparum</i> FCH/4	ETW30994	---S-----N-----I-----T-IS	--	--GI--L
	<i>Plasmodium falciparum</i> HB3	KOB60990	---S-----N-----I-----T-IS	--	--GI--L
	<i>Plasmodium falciparum</i> IGH-CR14	KNG76216	---S-----N-----I-----TNIS	--	--GI--L
	<i>Plasmodium falciparum</i> Mal.	ETW49694	---S-----N-----I-----T-IS	--	--GI--L
	<i>Plasmodium falciparum</i> NF135/5.	ETW43421	---S-----N-----I-----T-IS	--	--GI--L
	<i>Plasmodium falciparum</i> NF54	EWK88823	---S-----N-----I-----T-IS	--	--GI--L
	<i>Plasmodium falciparum</i> Pal. Alt.	ETW52389	---S-----N-----I-----T-IS	--	--GI--L
	<i>Plasmodium falciparum</i> RAJ116	KNC35823	---S-----N-----I-----T-IS	--	--GI--L
	<i>Plasmodium falciparum</i> San. Lu.	EUT87343	---S-----N-----I-----T-IS	--	--GI--L
	<i>Plasmodium falciparum</i> Tan.	ETW36986	---S-----N-----I-----T-IS	--	--GI--L
	<i>Plasmodium falciparum</i> UGT5.1	EWK76992	---S-----N-----I-----T-IS	--	--GI--L
	<i>Plasmodium falciparum</i> Vie.	ETW18826	---S-----N-----I-----T-IS	--	--GI--L
	<i>Plasmodium</i> sp. Gor. Cla. G2	SOV13816.1	---S-----N-----I-----T-IN	--	--GI--L
	<i>Plasmodium</i> sp. DRC-Itaito	SOV22350.1	---S-----N-----I-----T-IN	--	--GI--L
	<i>Plasmodium gaboni</i>	XP_018642358	---S-----N-----I-----T-IN	--	--GI--L
Other Eukarya	<i>Plasmodium gallinaceum</i>	CRG93495	--L-S-----N-----S-----I-----NNMK	--	--I-I-
	<i>Plasmodium malariae</i>	SBS82697	--L-S-----T---I---N---Y-----NNLT	--	--GI---
	<i>Plasmodium ovale</i> curt.	SBS80989	--L-S-----I---N-----V-----GTQS	--	--GI-II
	<i>Plasmodium ovale</i> wal.	SBT32573	---S-----N-----V-----I-----GTQN	--	--GI-II
	<i>Plasmodium reichenowi</i>	CDO64037	---S-----N-----I-----T-IN	--	--GI--L
	<i>Plasmodium relictum</i>	CRH03734	--L-S-----A--K---N---S-----I-----NNFK	--	--I-I-
	<i>Meyerozyma guilliermondii</i> AT.	A5DLR3	-----D-PVLA--V--T--G-S-I-----TA-AGNK	--	-W-Y-I-
	<i>Kluyveromyces marxianus</i>	BAP73007	-----VD-PLLA-----G-S-I-----TA-AGNR	--	-W-F-I-
	<i>Penicillium roqueforti</i> FM.	CDM31467	-----D-PVLA-----DF-SQ--I-----TA-AGQK	--	-WSY---
	<i>Geotrichum candidum</i>	CDO55597	-----D-PVLA-----S--V-----TA-AGRR	--	-W-YTI-
	<i>Kluyveromyces dobzhanskii</i> C.	CDO96468	-----VD-PLLA-----G-S-I-----TA-AGNR	--	-W-F-I-
	<i>Histoplasma capsulatum</i> G1.	EEH06888	-----D-PILS-----DF-SQ--I--V-----TA-AGKT	--	-WSY--I
	<i>Macrophomina phaseolina</i> MS6	EKG19568	-----D-PILA-----FDF-AQ--I-----TA-AGKK	--	-W-Y---
	<i>Metarhizium anisopliae</i> BRIP.	KJK80380	-----D-PVLA-----DF-SQ--I--V-----TA-AGQR	--	-WSY---
	<i>Thielaviopsis punctulata</i>	KKA30234	-----D-PVLK-----DF-PQ--V--V-----TA-AGQT	--	-W-Y---
	<i>Ceratocystis platani</i>	KKF97604	-----D-PVLK-----DF-PQ--V--V-----TA-AGQT	--	-WSY---
	<i>Trichoderma harzianum</i>	KKO99071	-----D-PVLA-----DF-PQ--V-----TA-AGQR	--	-W-Y---
	<i>Emmonsia crescens</i> UAMH 30.	KKZ66844	-----D-PILS-----DF-SQ--I--V-----TA-AGKT	--	-WSY--I
	<i>Penicillium nordicum</i>	KOS39283	-----D-PVLA-----DF-SQ--I-----TA-AGQK	--	-WSY---
	<i>Penicillium freii</i>	KUM59734	-----D-PVLA-----DF-SQ--I-----TA-AGQK	--	-WSY---

Figure S60. A partial sequence alignment of a DEAD-box family helicase 4 protein showing a two amino acid insertion that is specific for members of the "*Plasmodium*" subgenus (sans *P. ovale* and *P. malariae*) and a one amino acid insertion in the same position that is specific for members of the "*Vinckeia*" subgenus. CSI region is not conserved in *P. cynomolgi*.

		346	401
"Plasmodium" (7/7)	<i>Plasmodium vivax</i>	SCO68989	ELKMGAYLSVGKGSMPNKFHLYTKG AQTGA SQNEKKKIALIGKITFDSSGGYNL
	<i>Plasmodium knowlesi</i> str. H	XP_002260412	D-----K-K-D KG-T-----
	<i>Plasmodium inui</i> San Ant. 1	XP_008814166	----SF-----K-D N--KR-----V-----
	<i>Plasmodium gonderi</i>	GAW82625	-----S-----KN-D NN-I-----V-----
	<i>Plasmodium fragile</i>	XP_012337457	D-----K-D NK-----
	<i>Plasmodium cynomolgi</i> str. B	XP_004224071	D-----K-D N--KR-----
	<i>Plasmodium coatneyi</i>	XP_019916508	-----HK-D K--KV-----
	<i>Plasmodium berghei</i> ANKA	XP_678034	-----R-----KEDI-----V-----
	<i>Plasmodium chabaudi</i> ada.	SCM11913	-----HR-----KGEI-----V-----A-----
	<i>Plasmodium chabaudi</i> cha.	SCM07105	-----HR-----KEDI-----V-----A-----
Other Plasmodium (0/13)	<i>Plasmodium falciparum</i> 3D7	XP_001348613	-----S-----KGDV-----V-----
	<i>Plasmodium falciparum</i> 7G8	EUR62911	-----S-----KGDV-----V-----
	<i>Plasmodium falciparum</i> FCH/4	ETW29101	-----S-----KGDV-----V-----
	<i>Plasmodium falciparum</i> IGH-CR14	KNG77629	-----S-----KGDV-----V-----
	<i>Plasmodium falciparum</i> Mal.	ETW46651	-----S-----KGDV-----V-----
	<i>Plasmodium falciparum</i> NF54	EWC85449	-----S-----KGDV-----V-----
	<i>Plasmodium falciparum</i> RAJ116	KNC37661	-----S-----KGDV-----V-----
	<i>Plasmodium falciparum</i> Vie.	ETW15982	-----S-----KGDV-----V-----
	<i>Plasmodium gaboni</i>	SOV19335	-----S-----KGDV-----V-----
	<i>Plasmodium gallinaceum</i>	CRG94657	-----R-----NGEI-----V-----I-----
Other Eukarya	<i>Plasmodium malariae</i>	SBS88844	-----L-----KEDI-----V-----
	<i>Plasmodium ovale</i> wallikeri	SBT43229	-----H-----KEDI-----V-----
	<i>Plasmodium reichenowi</i>	XP_012765505	-----S-----KGDV-----V-----
	<i>Plasmodium relictum</i>	CRH01464	-----F-----HR-----KGEI-----V-----
	<i>Plasmodium</i> sp. DRC-Itaito	SPJ12831	-----S-----KGDV-----V-----
	<i>Plasmodium</i> sp. Gor. Cla. G	SOV83322	D-----S-----KGDV-----V-----
	<i>Plasmodium vinckei</i> pet.	EUD71337	-----PR-----KGEI-----V-----A-----
	<i>Plasmodium vinckei</i> vin.	XP_008622014	-----S-----HR-----KEDI-----V-----
	<i>Plasmodium yoelii</i> 17X	ETB56248	-----R-----KEDI-----V-----
	<i>Ectocarpus siliculosus</i>	CBJ32669	-G---MG-AQ-AVF-P-----P -GTP---V-----L-----I
Other Eukarya	<i>Guillardia theta</i> CCMP.	XP_005835498	----A-SR-AQ-P---V---P KGEV-----IV---LC-----
	<i>Brassica rapa</i>	XP_009117239	----S--A-AAA-AN-PF---V-RP S -GDV-T-L--V---L-----I
	<i>Raphanus sativus</i>	XP_018464138	----S--A-AAA-AN-PF---V-RP P GGDV-T-L--V---L-----I
	<i>Nicotiana tabacum</i>	AGW47884	----S--A--EA-AN-PH---C--P T GGEI---L--V---L-----I
	<i>Nicotiana glauca</i>	XP_009795110	----S--A--EA-AN-PH---C--P T GGEI---L--V---L-----I
	<i>Brassica oleracea</i> var. ole.	XP_013605509	----S--A-AAA-AN-PF---V-RP P -GDV-T-L--V---L-----I
	<i>Capsella rubella</i>	XP_023640636	----S--A-AAA-AN-PH---I--P - GSV-T-L--V---L-----I
	<i>Nicotiana tomentosiformis</i>	XP_009614630	----S--A--EA-AN-PH---C--P T GGEI---L--V---L-----I
	<i>Brassica napus</i>	CDY34790	----S--A-AAA-AN-PF---V-RP P -GDV-T-L--V---L-----I
	<i>Ananas comosus</i>	OAY69341	----S--A-AAA-SN-PH---R-TP P NGDV-R-L-IV---L-----I
Other Eukarya	<i>Trema orientalis</i>	PON99391	----S--G-AAA-AN-PH---P P -GPV-T-L--V---L-----I
	<i>Nicotiana attenuata</i>	XP_019246753	----S--A--EA-AN-PH---C--P T GGEI---L--V---L-----I
	<i>Morus notabilis</i>	XP_010103674	----S--G-AAA-AN-PR---P P -GDV-T-L--V---L-----I
	<i>Erythranthe guttata</i>	XP_012839866	----S--G-AAA-AN-PY---C--P L -GEV-T-L--V---L-----I
	<i>Eutrema salsugineum</i>	XP_006412653	----S--A-AAA-AN-PH---V--P S -GPV-T-L--V---L-----I
	<i>Oryza brachyantha</i>	XP_006648044	----S--A-AAA-AN-PH---C--P P GG-A-R-L-IV---L-----I
	<i>Medicago truncatula</i>	AFK42034	----S--G-AAA-AN-PR---P P -GSV-V-L--V---L-----I
	<i>Setaria italica</i>	XP_022684649	----S--A-AAA-AN-PH---C--P T DG-V-R-L-IV---L-----I
	<i>Arabidopsis thaliana</i>	NP_194821	----S--A-AAA-AN-PH---I--P S -GPV-T-L--V---L-----I
	<i>Helianthus annuus</i>	XP_021981455	----S--G-AAA-AN-P---C--P T -GTI---L--V---L-----I
Other Eukarya	<i>Oryza sativa Japonica</i> Group	XP_015624560	----S--G-AAA-AN-PH---C--P P GG-A-R-L-IV---L-----I
	<i>Camelina sativa</i>	XP_010447643	----S--A-AAA-AN-PH---V--P S -GPV-T-L-IV---L-----I
	<i>Beta vulgaris</i> subsp. vul.	KMT03558	----S--A-AAA-AN-PH---C--P L -GPVTA-L--V---L-----I
	<i>Sorghum bicolor</i>	XP_002454700	----S--G-AAA-AN-PH---C--P T DG-V-R-L-IV---L-----I
	<i>Galdieria sulphuraria</i>	XP_005704316	KMN--C--G-AQ--SE-P---K-SP V QGPV-----A-----

Figure S61. Alignment of the Leucine aminopeptidase protein, showing a five/four amino acid insertion that is exclusive to the “*Plasmodium*” subgenus (sans *P. ovale* and *P. malariae*). Expanded alignment of Figure 5 (D).

		384	433
"Plasmodium" (7/7)	<i>Plasmodium vivax</i>	XP_001616802	ESIEVYLASSDIYNIFFSIMEPRI K KLLGLFIFYPAHIFIMRKGLRFAIT
	<i>Plasmodium knowlesi str. H</i>	SBO22512	-----P-----T-Q--V -
	<i>Plasmodium inui San Ant. 1</i>	XP_008817514	-----P----- -
	<i>Plasmodium gonderi</i>	GAW83065	-----S-----FLVKS-- N -I-----V-----
	<i>Plasmodium fragile</i>	XP_012333630	-----P-----V--S-- -
	<i>Plasmodium cynomolgi str. B</i>	XP_004224489	-----P----- -
	<i>Plasmodium coatneyi</i>	XP_019917145	--V----P----- -L-----
Other Plasmodium (0/13)	<i>Plasmodium berghei ANKA</i>	XP_022714352	-F-QI--S-----YID-KT HI-----YL---T-----
	<i>Plasmodium chabaudi ada.</i>	SCM07970	-F-QI--S-----YID-KT HI-----YL---T-----
	<i>Plasmodium chabaudi cha.</i>	XP_743998	-F-QI--S-----YID-KT HI-----YL---T-----
	<i>Plasmodium falciparum 3D7</i>	XP_001348322	H--QIF-S-D-----SID-K- NV-----CTL-L--S-I-----
	<i>Plasmodium falciparum 7G8</i>	EUR64185	H--QIF-S-D-----SID-K- NV-----CTL-L--S-I-----
	<i>Plasmodium falciparum CAMP.</i>	ETW58934	H--QIF-S-D-----SID-K- NV-----CTL-L--S-I-----
	<i>Plasmodium falciparum FCH/4</i>	ETW29215	H--QIF-S-D-----SID-K- NV-----CTL-L--S-I-----
	<i>Plasmodium falciparum NF135/5.</i>	ETW40308	H--QIF-S-D-----SID-K- NV-----CTL-L--S-I-----
	<i>Plasmodium falciparum NF54</i>	EWC86032	H--QIF-S-D-----SID-K- NV-----CTL-L--S-I-----
	<i>Plasmodium falciparum Pal. Alt.</i>	ETW53787	H--QIF-S-D-----SID-K- NV-----CTL-L--S-I-----
	<i>Plasmodium falciparum San. Lu.</i>	EUT78646	H--QIF-S-D-----SID-K- NV-----CTL-L--S-I-----
	<i>Plasmodium falciparum Tan.</i>	ETW34178	H--QIF-S-D-----SID-K- NV-----CTL-L--S-I-----
	<i>Plasmodium falciparum Vie.</i>	ETW16236	H--QIF-S-D-----SID-K- NV-----CTL-L--S-I-----
	<i>Plasmodium gaboni</i>	SOV18774	H--QIF-S-D-----SID-K- NV-----CNL-L--S-I-----
	<i>Plasmodium gallinaceum</i>	CRG95670	--QI--S-----SS--DK NII-----Y-----
	<i>Plasmodium malariae</i>	SBT72395	-C-QI--S-----YTK-K- NII-----N-----
	<i>Plasmodium ovale curt.</i>	SBS87574	-A-QI--S-----YTQ-K- NI-----N-----
	<i>Plasmodium ovale wal.</i>	SBT45808	-A-QI--S-----YTQ-K- NI-----N-----
	<i>Plasmodium reichenowi</i>	CDO66635	H--QIF-S-D-----SID-K- NV-----CTL-L--S-I-----
	<i>Plasmodium relictum</i>	CRH03986	--QI--S-----SS--DK YVI-----Y-----
	<i>Plasmodium sp. DRC-Itaito</i>	SOV24892	H--QIF-S-D-----SID-K- NV-----CNL-L--S-I-----
	<i>Plasmodium sp. Gor. Cla. G</i>	SOV18824	H--QIF-S-D-----SID-K- NI-----CNL-L--S-I-----
	<i>Plasmodium vinckei pet.</i>	EUD73747	-F-QI--S-----YID-KT HI-----YL---T-----
	<i>Plasmodium vinckei vin.</i>	XP_008623996	-F-QI--S-----YID-K- HT-----YL---S-----
	<i>Plasmodium yoelii 17X</i>	ETB59547	-F-QI--S-----YID-KT HI-----YL---T-----
	<i>Plasmodium yoelii yoe.</i>	EAA16321	-F-QI--S-----YID-KT HI-----YL---T-----

Figure S62. Alignment of a Conserved hypothetical protein, showing a one amino acid insertion that is exclusive to the “*Plasmodium*” subgenus (sans *P. ovale* and *P. malariae*).

		879	922
"Plasmodium" (7/7)	<i>Plasmodium vivax</i> North Kor.	KMZ97769	SIQNFLKVKLSFVRSVRMMN S WEESLKIKLGMYKLYLLIIVSFF
	<i>Plasmodium vivax</i> Mau. I	KMZ91745	-----
	<i>Plasmodium vivax</i> Ind. VII	KMZ78899	-----
	<i>Plasmodium vivax</i> Bra. I	KMZ87107	-----
	<i>Plasmodium knowlesi</i> str. H	XP_002260411	-----LR-----D - -----S---M-----
	<i>Plasmodium inui</i> San Ant. 1	XP_008814165	-----L-----D - ----R---S---RM-----
	<i>Plasmodium gonderi</i>	GAW82624	--L---L-----IGI-D T ----I---N---S-----IA--
	<i>Plasmodium fragile</i>	XP_012337456	-----W-----D - -----R---V---V----
	<i>Plasmodium cynomolgi</i> str. B	XP_004224070	-----L-----D - ----T---N-----
	<i>Plasmodium coatneyi</i>	XP_019916810	-----LR-----D - -----S---M-----
	<i>Plasmodium berghei</i> ANKA	XP_678492	--I---NE--AY--NIG-Y- --R-IY--IN---H--F-VII--
	<i>Plasmodium chabaudi</i> ada.	SCM09373	--I---NK--AY--DIG-Y- --Q-ICT-IN---H--C-VIM--
	<i>Plasmodium chabaudi</i> cha.	XP_741775	--I---NK--AY--DIG-Y- --Q-ICT-IN---H--C-VIM--
	<i>Plasmodium falciparum</i> 3D7	XP_001348614	--I---L-----D-GIDA ----IR---N---V--SV-II--
	<i>Plasmodium falciparum</i> 7G8	EUR62912	--I---L-----D-GIDA ----IR---N---V--SV-II--
	<i>Plasmodium falciparum</i> Dd2	KOB86298	--I---L-----D-GIDA ----IR---N---V--SV-II--
	<i>Plasmodium falciparum</i> IGH-CR14	KNG77339	--I---L-----D-GIDA ----IR---N---V--SV-II--
	<i>Plasmodium falciparum</i> Mal.	ETW46652	--I---L-----D-GIDA ----IR---N---V--SV-II--
	<i>Plasmodium falciparum</i> NF135/5.	ETW39804	--I---L-----D-GIDA ----IR---N---V--SV-II--
	<i>Plasmodium falciparum</i> Pal. Alt.	ETW54117	--I---L-----D-GIDA ----IR---N---V--SV-II--
	<i>Plasmodium falciparum</i> San. Lu.	EUT78975	--I---L-----D-GIDA ----IR---N---V--SV-II--
	<i>Plasmodium falciparum</i> Tan.	ETW33809	--I---L-----D-GIDA ----IR---N---V--SV-II--
	<i>Plasmodium falciparum</i> UGT5.1	EWG73762	--I---L-----D-GIDA ----IR---N---V--SV-II--
	<i>Plasmodium falciparum</i> Vie.	ETW15983	--I---L-----D-GIDA ----IR---N---V--SV-II--
	<i>Plasmodium gaboni</i>	XP_018639521	--I---L-----D-GIDA ----IC---N---V--TV-II--
	<i>Plasmodium gallinaceum</i>	CRG94658	--IK---L-----DA-IHA ----INV-N---A--TVV-I--
Other Plasmodium (0/13)	<i>Plasmodium malariae</i>	SCO94110	--IK---L-----NFGRLRE --Q-IH---S---V--CL-IL--
	<i>Plasmodium ovale</i>	SCP05819	C- IK-----AL--NFG-YT ----ILL-S--RY--SL-IV--
	<i>Plasmodium reichenowi</i>	CDO66927	--I---L-----D-GIDA ----IR---N---V--SV-II--
	<i>Plasmodium relictum</i>	CRH01463	--IK---L-----DA-IHA ----IS---N---A--TV--I--
	<i>Plasmodium</i> sp. DRC-Itaito	SPJ12832	--I---L-----D-GIDA ----IR---N---V--TV-II--
	<i>Plasmodium</i> sp. Gor. Cla. G	SOS81287	--I---L-----D-GIDA ----IR---N---V--SV-II--
	<i>Plasmodium vinckei</i> pet.	EUD71335	--ID--NK--AY--DIG-Y- --Q-IYT-IN---H--C-V-T--
	<i>Plasmodium vinckei</i> vin.	XP_008622015	--ID--SK--AY--DIG-Y- --Q-IYT-IN---H--C-V-T--
	<i>Plasmodium yoelii</i> 17X	ETB56247	--I---NE--AY--DIG-Y- --Q--YT-IN---H--Y-VII--
Other Apicomplexa	<i>Besnoitia besnoiti</i>	PFH32585	RNMRH-QLR-AY--L-QVQD --A--V--R-FRSLYRLSAV--
	<i>Cystoisospora suis</i>	PHJ21345	RNIRH-QLR-AY-QM--VHD --AA-NV--W-LRSLYRVATA--
	<i>Hammondia hammondi</i>	XP_008885121	RNIRH-ELR-AY--L-QVQD --A-NV--E-FQSLYRFAAA--
	<i>Neospora caninum</i> Liv.	XP_003880484	RNVRH-ELR-AY--L-QVQD --A-NV--K-FRSLYRFSTA--
	<i>Toxoplasma gondii</i> ME49	XP_018638105	RNIRH-ELR-AY--L-QVQD --A-NV--E-FQSLYRFAAA--

Figure S63. Alignment of the Hypothetical protein PVBG_03892, showing a one amino acid insertion that is exclusive to the "Plasmodium" subgenus (sans *P. ovale* and *P. malariae*).

			140	179
"Plasmodium" (7/7)	<i>Plasmodium vivax</i> North Kor.	KMZ97919	FSVINIFVPNCNNNVKKKKL I	LKLLQKKVKNILALNLLTL
	<i>Plasmodium vivax</i> Mau. I	KMZ91708	-----	-----
	<i>Plasmodium knowlesi</i> str. H	XP_002260374	-----K	-----
	<i>Plasmodium inui</i> San Ant. 1	XP_008814130	-----I	-N-----
	<i>Plasmodium gonderi</i>	GAW82588	--A-IMY-----T-----	-----K-----
	<i>Plasmodium fragile</i>	XP_012336497	-----A	-T-E-----V-----
	<i>Plasmodium cynomolgi</i> str. B	XP_004224034	-----A	-----
Other Plasmodium (0/12)	<i>Plasmodium coatneyi</i>	XP_019916901	-----D---R-A	-S-----
	<i>Plasmodium malariae</i>	SBS88766	----LY--T--T-L-R-SI	---K-H-ND-----I-
	<i>Plasmodium relictum</i>	CRH01427	--I---Y-----T-L-R-II	---K-Q-ND---K----
	<i>Plasmodium ovale</i> wal.	SBT43056	T-I--MY-----SKT-R-II	F---KRQ-ND---K----
	<i>Plasmodium ovale</i> curt.	SBS86673	T-I--MY-----SKT-R-II	F-H-KRQ-ND---K----
	<i>Plasmodium falciparum</i> HB3	KOB61622	-YT-S-Y--S--S-I-R-VI	I-V-R-HLN-V---K----
	<i>Plasmodium falciparum</i> NF135/5.	ETW39764	-YT-S-Y--S--S-I-R-VI	I-V-R-HLN-V---K----
	<i>Plasmodium falciparum</i> 3D7	XP_001348649	-YT-S-Y--S--S-I-R-VI	I-V-R-HLN-V---K----
	<i>Plasmodium falciparum</i> Mal.	ETW46422	-YT-S-Y--S--S-I-R-VI	I-V-R-HLN-V---K----
	<i>Plasmodium</i> sp. Gor. Cla. G	SOS81323	-YT-S-Y--S--S-I-R-VI	I-V-R-HLN-V---K----
	<i>Plasmodium reichenowi</i>	CDO66963	-YT-S-Y--S--S-I-R-VI	I-V-R-HLN-V---K----
	<i>Plasmodium gallinaceum</i>	CRG94694	--T---Y-----F---II	---K-Q-ND---K----
	<i>Plasmodium berghei</i> ANKA	XP_022713584	--V-NY-----S-L-R-V-	---K-Y-NE---K----
	<i>Plasmodium yoelii</i>	XP_728181	L--V-NY-----S-I-R-V-	---K-Y-E---K----
	<i>Plasmodium gaboni</i>	SOV19410	-YT-S-Y--S--TSI-R-VI	-R--K-QLN-V-----
	<i>Plasmodium chabaudi</i> ada.	SCM09561	----NY-----T-F---VI	---K-Y-SD--S-K----
	<i>Plasmodium chabaudi</i> cha.	XP_016654491	----NY-----T-F---VI	---K-Y-SD--S-K----
	<i>Plasmodium vinckei</i> pet.	EUD71371	----NY-----S-L---VV	---K-Y-SD--S-K----
	<i>Plasmodium vinckei</i> vin.	XP_008622049	----NY-----T-L---VV	---K-Y-SG--S-K----

Figure S64. Alignment of the Hypothetical protein PVMG_00581, showing a one amino acid insertion that is exclusive to the “*Plasmodium*” subgenus (sans *P. ovale* and *P. malariae*). CSI region is not conserved in *Plasmodium* sp. *DRC-Itaito*.

			278		323
"Plasmodium" (7/7)	<i>Plasmodium vivax</i> North Kor.	KMZ97919	LDYLIYAKKLSYVDFSSD	H	QYDETSLDGFYCVPTARFESEVNMTQY
	<i>Plasmodium vivax</i> Mau. I	KMZ91708	-----S-----I-----	-	-----S-----I-----K--
	<i>Plasmodium knowlesi</i> str. H	XP_002260374	-----S-----I-----	-	-----S-----I-----K--
	<i>Plasmodium inui</i> San Ant. 1	XP_008814130	-----S-----I-----	Y	-----S-----I-----P--
	<i>Plasmodium gonderi</i>	GAW82588	-----S-----I-----NN	-	-----N-M-----I-----K-I-IRH-
	<i>Plasmodium fragile</i>	XP_012336497	-----S-----I-----NN	-	-----S-----I-----H-K--
	<i>Plasmodium cynomolgi</i> str. B	XP_004224034	-----S-----I-----	-	-----S-----I-----K--
	<i>Plasmodium coatneyi</i>	XP_019916901	--F-----I-----T-	-	-----S-----I-----N-I--K--
	<i>Plasmodium</i> sp. DRC-Itaito	SOV25219.1	I-LI-----IE--NNE	-	-----N-----II--L--QY-I--KA-
	<i>Plasmodium relictum</i>	CRH01427	---I--V-----YN-	-	-----N-----T--I--Y-I--KN-
	<i>Plasmodium gallinaceum</i>	CRG94694	---I-----I--YN-	-	-----N-----T--I--Y-I--KN-
	<i>Plasmodium malariae</i>	SBS88766	---I-----I--N-	-	-----H-----IT--I--Y-I--EY-
	<i>Plasmodium berghei</i> ANKA	XP_022713584	I--I--S-----I--IN-	-	-----Y-----I--L--Y--TKH-
Other Plasmodium (0/13)	<i>Plasmodium ovale</i> wal.	SBT43056	--IV-S---A-I--N-	-	-----N-----I--V--DY-M-TKE-
	<i>Plasmodium ovale</i> curt.	SBS86673	--IV-S---A-I--IN-	-	-----N-----I--V--C-M-TKE-
	<i>Plasmodium</i> sp. Gor. cla. G	SOV83396	--FI-----IE--NNE	-	-----N-----II--L--QY-I--KA-
	<i>Plasmodium vinckei</i> pet.	EUD71371	I--I--S-----I--TN-	-	H-NK---L-----L---Y---NVN-
	<i>Plasmodium reichenowi</i>	CDO66963	--LI-----IE--NE	-	-----N-I-----II--L--QY-I--KA-
	<i>Plasmodium falciparum</i> NF135/5.	ETW39764	--LI-----IE--NE	-	-----N-I-----II--L--QY-I--KA-
	<i>Plasmodium falciparum</i> Mal.	ETW46422	--LI-----IE--NE	-	-----N-I-----II--L--QY-I--KA-
	<i>Plasmodium falciparum</i> 3D7	XP_001348649	--LI-----IE--NE	-	-----N-I-----II--L--QY-I--KA-
	<i>Plasmodium vinckei</i> vin.	XP_008622049	I--I--S-----I--II-	-	---NK---L-----L---Y---NVH-
	<i>Plasmodium gaboni</i>	SOV19410	I-LI-----IE--NNE	-	-----N-----II--L--QY-I--KA-
	<i>Plasmodium chabaudi</i> ada.	SCM09561	V--I--S-----I--II-	-	H-NK---Y-----L---Y---NVH-
	<i>Plasmodium chabaudi</i> cha.	XP_016654491	V--I--S-----I--II-	-	HH-IK---L-----L---Y---NVH-
	<i>Plasmodium yoelii</i>	XP_728181	S-----I--AN-	-	---Y-----I--L---Y---TKY-

Figure S65. Alignment of the Hypothetical protein PVNG_02680, showing a one amino acid insertion that is exclusive to the “*Plasmodium*” subgenus (sans *P. ovale* and *P. malariae*).

		546	598
"Plasmodium" (7/7)	<i>Plasmodium vivax</i>	SCO74371	EAYEDRKYYIMILEYVSNGDLLAYVC K KKRRINEDTARRIFYQLISAVDYLHK
	<i>Plasmodium vivax</i> Ind. VII	KMZ78818	-----
	<i>Plasmodium vivax</i> Sal-1	XP_001615847	-----
	<i>Plasmodium gonderi</i>	GAW82544	-V--N--N-----T-IY
	<i>Plasmodium inui</i> San Ant. 1	XP_008814080	-----G-N-----P-----Y
	<i>Plasmodium knowlesi</i> str. H	XP_002260332	-----G-N-----IP-----S---
	<i>Plasmodium fragile</i>	XP_012336456	-----G-N-----P-----E---
	<i>Plasmodium coatneyi</i>	XP_019916229	-----G-N-----P-----T---
	<i>Plasmodium cynomolgi</i> str. B	XP_004223991	-----G-N-----P-----T---
	<i>Plasmodium berghei</i> ANKA	CDS50246	-VH-NKNN-----LG-----T-I-
	<i>Plasmodium chabaudi</i> ada.	SCM09778	-VH-NKNN-----LG-----I-
	<i>Plasmodium chabaudi</i> cha.	SCM04321	-VH-NKNN-----LG-----I-
	<i>Plasmodium falciparum</i>	CAA80490	DV-QNKNN-----E--N--T-IY
Other Plasmodium (3/13)	<i>Plasmodium falciparum</i> 3D7	XP_001348690	DV-QNKNN-----E--N--T-IY
	<i>Plasmodium falciparum</i> FCH/4	ETW28146	DV-QNKNN-----E--N--T-IY
	<i>Plasmodium falciparum</i> HB3	KOB58913	DV-QNKNN-----E--N--T-IY
	<i>Plasmodium gallinaceum</i>	CRG94738	-VH-NI-NL-----LP-----T-IY
	<i>Plasmodium malariae</i>	SBS99683	-VH-NKNNL-----LPK---T-IY
	<i>Plasmodium ovale</i> curt.	SBS86604	-VH-SKNNL-----LP-----T-Y
	<i>Plasmodium ovale</i> wal.	SBT42784	-VH-SKNNL-----LP-----T-Y
	<i>Plasmodium reichenowi</i>	CDO67007	DV-QNKNN-----E--N--T-IY
	<i>Plasmodium relictum</i>	CRH01383	-VH-N--NL-----LP-----T-IY
	<i>Plasmodium vinckei</i> pet.	EUD71414	-VH-NKNN-----LG-----T-I-
	<i>Plasmodium vinckei</i> vin.	XP_008622092	-VH-NKNN-----LG-----T-I-
	<i>Plasmodium yoelii</i>	CDU19838	-VH-NKNN-----LG-----T-I-
	<i>Plasmodium yoelii</i> 17X	ETB56137	-VH-NKNN-----LG-----T-I-
Other Apicomplexa	<i>Plasmodium yoelii</i> yoe. 17XNL	XP_727636	-VH-NKNN-----LG-----T-I-
	<i>Babesia microti</i> str. RI	829084949	-FF---G-Y-LVT--Y-G-E-FDEIS
	<i>Theileria parva</i> str. Mug.	71033905	-FF---E---Y-FVT--LYTG-E-FDEIV
	<i>Besnoitia besnoiti</i>	1261478530	-II-TQQHL-L-M---A-G-E-YD-IV
	<i>Cyclospora cayetanensis</i>	1249162920	-FF--KG-F-LVT-VYTG-E-FDEII
	<i>Cystoisospora suis</i>	1268239803	-LIDTPPD-F-VM---QG-E-FDHIV
	<i>Eimeria acervulina</i>	915004205	-FF--KG-F-LVT-VYTG-E-FDEII
	<i>Eimeria bovis</i>	228205206	-FF--KG-F-LVT-VYTG-E-FDEII
	<i>Eimeria maxima</i>	1279423	-FF--KG-F-LVT-VYTG-E-FDEII
	<i>Eimeria necatrix</i>	921116306	-FF--KG-F-LVT-VYTG-E-FDEII
	<i>Eimeria praecox</i>	557154722	-LVDTPTD-FV-M---AG-E-FDHII
	<i>Eimeria tenella</i>	1279425	-FF--KG-F-LVT-VYTG-E-FDEII
	<i>Hammondia hammondi</i>	675121684	-LIDTPPD-F-VM---QG-E-FDHIV
Other Eukarya	<i>Neospora caninum</i> Liv.	401396111	-I---E-QLAIV---C-G---FSLH-
	<i>Toxoplasma gondii</i> ARI	1005149484	-I---E-QALV---CPG---FSLH-
	<i>Cryptosporidium andersoni</i>	1098428951	-VIDTPSD-F-VM---ING-E-FD-IV
	<i>Cryptosporidium hominis</i> TU502	67624447	-TF--NTD--LVM-LCTG-E-FER-V
	<i>Cryptosporidium muris</i> RN66	209877312	-VIDTPSD-F-VM---ING-E-FD-IV
	<i>Cryptosporidium parvum</i> Iowa II	126649261	-VIDTXSD--I-M---TG-E-FD-II
	<i>Cryptosporidium ubiquitum</i>	1098425940	-TF--NAD--LVM-LCTG-E-FER-V
	<i>Acanthamoeba castellanii</i> str.	XP_004338484	DVI-SEDR-NIVM--SEG-E--T-IT
	<i>Colletotrichum higginsianum</i>	CCF45512	DIW-N-SE--LV---EQ---FD-IN
	<i>Sporothrix schenckii</i> ATCC 58.	ERT00074	DIW-N-NE--L-----E---FT--S
	<i>Ophiostoma piceae</i> UAMH 11346	EPE08447	DIW-N-NE--L-----E---FT--S
	<i>Colletotrichum orbiculare</i> MA.	ENH87002	DIW-N-SE--LV---EQ---FD-IN
	<i>Colletotrichum salicis</i>	KXH69206	DIW-N-SE--LV---EQ---FD-IN
Other Eukarya	<i>Acremonium chrysogenum</i> ATCC 1.	KFH46516	DIW-N-SE--L----IDQ---FTFIN
	<i>Trichechus manatus</i> lat.	XP_004382547	QVM-TKNML-LVT--AK--EIFD-LA
	<i>Camelus ferus</i>	XP_014419538	QVM-TKNML-LVT--AK--EIFD-LA
	<i>Tursiops truncatus</i>	XP_019797468	QVM-TKSML-LVT--AK--EIFD-LA
	<i>Ursus maritimus</i>	XP_008688436	QVM-TKNML-LVT--AK--EIFD-LA
	<i>Vicugna pacos</i>	XP_015106338	QVM-TKNML-LVT--AK--EIFD-LA
			NHG-L--SE---K-W-IL-----C-S

Figure S66. A partial sequence alignment of a Serine/threonine protein kinase showing a one amino acid insertion that is specific for members of the “*Plasmodium*” subgenus (sans *P. ovale* and *P. malariae*) with exceptions found within *P. gaboni*, *Plasmodium* sp. *DRC-Itaito* and *Plasmodium* sp. *Gorilla Clade G2*. (not shown).

			28	68
"Vinckeia- Plasmodium" clade (12/13)	<i>Plasmodium berghei</i> ANKA	68069783	STQLYCKRNMKMFIEENGELKND	K NMIIVSCNSQTNGIGTRD
	<i>Plasmodium chabaudi</i> ada.	1061790962	-----L--Q-----E	E -----
	<i>Plasmodium chabaudi</i> cha.	1061786145	-----L--Q-----E	E -----
	<i>Plasmodium coatneyi</i>	1139860911	-----ARLLQ--I-QDE	- I-V-T--E-----
	<i>Plasmodium fragile</i>	817746710	-----ARLLQ--I-QD-	- --VL-T--E-----
	<i>Plasmodium gonderi</i>	1194444316	-----R----Q-MQ--D-RD-	- --V----D-----
	<i>Plasmodium inui</i> San Ant. 1	672197907	-----ARLLQ--T-QD-	- SIVV-T--E-----
	<i>Plasmodium knowlesi</i> str. H	221054079	-----ARLLQ--I-QDE	E --VV-T--E-----
	<i>Plasmodium malariae</i>	1037133606	----SR-HL-E--DDAK--D-	- -I-----
	<i>Plasmodium ovale</i> curt.	1036549794	-----R----T-LQSEK--D-	D S-----
	<i>Plasmodium ovale</i> wal.	1037150998	-----R----T-LQSKK--D-	D S-----
	<i>Plasmodium vinckei</i> pet.	577147218	-----L--Q-----E	E -----
	<i>Plasmodium vinckei</i> vin.	669201425	-----L--Q-----E	E -----
Other Plasmodium (0/7)	<i>Plasmodium vivax</i> Bra. I	901873339	-----ARLLQ--S-QD-	- H-VV-T--E-----
	<i>Plasmodium yoelii</i>	82704655	-----T-----	E -----
	<i>Plasmodium falciparum</i> 3D7	258549083	---Q--I---K---DNK-RD-	-----DK-YH-----
	<i>Plasmodium falciparum</i> FCH/4	574964318	---FS---K-F--KS-K--EN	-T--I---I-----
	<i>Plasmodium falciparum</i> RAJ116	906523206	-P-Q--I---K---DNK-RD-	-----DK-YH-----
	<i>Plasmodium falciparum</i> UGT5.1	583211778	---FS---K-F--KS-K--EN	----I---I-----
	<i>Plasmodium gaboni</i>	1370972970	---Q--R---E---ENK-RD-	-----K-Y-----
Other Apicomplexa	<i>Plasmodium reichenowi</i>	1145259908	---Q--R---NR---ENK-RD-	-----K-NH-----
	<i>Plasmodium</i> sp. DRC-Itaito	1370977934	---Q--R---E---ENK-RD-	-----K-Y-----
	<i>Plasmodium</i> sp. Gor. Cla. G	1370962886	---Q--I---K---DNK-RD-	-----DK-YH-----
	<i>Plasmodium gallinaceum</i>	1103663165	-----QL---T-K--D-	-----
	<i>Plasmodium relictum</i>	1102622983	-----QL---T-K--E-	-----
	<i>Besnoitia besnoiti</i>	1261478615	---KW-L--LGDLCATHG-SPS	AWVA--ASR--AAV----
	<i>Cystoisospora suis</i>	1268232116	---KW-L-SLQTLCDHEG-SPS	LWVA--ATQ--AAV---A
	<i>Hammondia hammondi</i>	675134520	---KW-L--LETLCSVHG-SPS	TWVA--ASR--AAV----
	<i>Neospora caninum</i> Liv.	401402057	---KW-L--LENLRSVHG-SPS	TWVA--ASY--A-V----
	<i>Toxoplasma gondii</i> ME49	1085066106	---KW-L--LETLCSVHG-SPS	TWVA--ASR--AAV----

Figure S67. A partial alignment of the Biotin-acetyl-CoA-carboxylase ligase protein, showing a one amino acid insertion that is exclusive for the "Vinckeia-Plasmodium" clade. Expanded alignment of Figure 6 (A). CSI region is not conserved in *P. cynomolgi*.

			347		394
“ <i>Vinckeia- Plasmodium</i> ” clade (13/13)	<i>Plasmodium vivax</i> Ind. VII	KMZ81663	ELLKKAQVTKKLYNQMTQNSYKV	V	PTTREEVSLAELKFAIDSELLVKA
	<i>Plasmodium vinckei</i> vin.	XP_008625616	---R--I-N--W-DLIK---I	A	YI-K--I-M---KT--NA-FI--
	<i>Plasmodium vinckei</i> pet.	EUD69834	---R--I-N--W-DLIK---I	A	YI-K--I-M---KT--NA-FI--
	<i>Plasmodium knowlesi</i> str. H	XP_002261687	-----NI-----	-	---K-----T-----T--
	<i>Plasmodium inui</i> San Ant. 1	XP_008818475	-----L-----	-	---K-----R-----L--
	<i>Plasmodium gonderi</i>	GAW79874	-----N--KE-I-----I	T	S-----L--S---Y-----F--
	<i>Plasmodium fragile</i>	XP_012337203	-----I-----I-----	-	---K-----T-----L--
	<i>Plasmodium cynomolgi</i> str. B	XP_004221330	D-----I-----I-----	-	---K-----LT-----I--
	<i>Plasmodium coatneyi</i>	XP_019913820	-----I-----I-----	-	---K-----T-----L--
	<i>Plasmodium yoelii</i> yoe.	EAA21407	D---R---N--W-DLIK---M	A	YI-K--I-M---KT--N--FI--
	<i>Plasmodium yoelii</i> 17X	ETB60826	---R---N--W-DLIK---M	A	YI-K--I-M---KT--N--FI--
	<i>Plasmodium chabaudi</i> cha.	SCL99835	---R--I-N--W-DLIK---I	A	YI-K--I-M---KT--NA-FI--
	<i>Plasmodium chabaudi</i> ada.	SCM02317	---R--I-N--W-DLIK---I	A	YI-K--I-M---KT--NA-FI--
Other <i>Plasmodium</i> (0/7)	<i>Plasmodium berghei</i> ANKA	XP_022712234	---R--I-N--W-DLIK---I	A	YI-K--I-M---KT--N--FI--
	<i>Plasmodium malariae</i>	SBT70170	D-----I--N-WTA-IK-T--I	T	---K-Q--MN---YT--K--FI--
	<i>Plasmodium ovale</i> curt.	SBS81361	-----I---WKEILK----	T	-K-K---MC---NT--K--FI--
	<i>Plasmodium ovale</i> wal.	SBT32609	-----I---WKEILK----	T	-K-K---MC---N---K--FI--
	<i>Plasmodium falciparum</i> 3D7	XP_001347452	-----N-R-W-E-IK-----	---	K-QI-MN---YT--K--FI-S
	<i>Plasmodium falciparum</i> HB3	KOB60836	-----N-R-W-E-IK-----	---	K-QI-MN---YT--K--FI-S
	<i>Plasmodium falciparum</i> Mal.	ETW49160	-----N-R-W-E-IK-----	---	K-QI-MN---YT--K--FI-S
	<i>Plasmodium gaboni</i>	SOV14827	-----N-R-W-E-IK-----	---	K-QI-MN---YT--K--FI--
	<i>Plasmodium gallinaceum</i>	CRG97183	-----C--N-N-WKE-IK---I	-R-	K---MN---YT--R--FN--
	<i>Plasmodium reichenowi</i>	CDO64603	-----N-R-W-E-IK-----	---	K-QI-MN---YT--K--FI-S
	<i>Plasmodium relictum</i>	CRG99031	Q-----C--N-N-WKEIIK----I	-K-	-----MN---YT--K--FI-S
	<i>Plasmodium</i> sp. DRC-Itaito	SPJ10583	-----N-R-W-E-IK-----	---	K-QI-MN---YT--K--FI-S
	<i>Plasmodium</i> sp. Gor. Cla. G	SOS78823	-----N-R-W-E-IK-----	---	K-QI-MN---YT--K--FI-S

Figure S68. Alignment of the Hypothetical protein PVIIG_05030, showing a one amino acid insertion that is exclusive to the “*Vinckeia-Plasmodium*” clade.

				227	276
“ <i>Vinckeia-Plasmodium</i> ” clade (13/13)	<i>Plasmodium berghei</i> ANKA	XP_679973	NSTSFKNLLKEEKYKKLIGEATQI	NEFFSNYKKTIPYGINIIIGIFLTF	
	<i>Plasmodium chabaudi</i> ada.	SCM07444	--A-----V--T--	-----V-----	
	<i>Plasmodium chabaudi</i> cha.	XP_744494	--A-----V--T--	-----V-----	
	<i>Plasmodium yoelii</i>	XP_022813314	--A-----T--	-----	
	<i>Plasmodium vinckei</i> pet.	EUD73834	--A-----V--T--	-----V-----	
	<i>Plasmodium vinckei</i> vin.	XP_008623911	--P-----V--T--	-----V-----	
	<i>Plasmodium coatneyi</i>	XP_019917176	--K-----A-N---KTNNL	-D-----Y----L-L-----	
	<i>Plasmodium cynomolgi</i> str. B	XP_004224400	--K-----A-N---KTNN-	-D-----Y----L-L-----	
	<i>Plasmodium fragile</i>	XP_012333544	--K-----A-NR--KTNN-	-D-----Y----L-L-----	
	<i>Plasmodium gonderi</i>	GAW82977	--K-----A---V-TNNN-	-D-----Y----L-----	
	<i>Plasmodium inui</i> San Ant. 1	XP_008817422	--N-----A-N---KTNN-	-D-----Y----L-L-----	
	<i>Plasmodium knowlesi</i> str. H	XP_002260766	--K-----A-NR--KTNN-	-D-----Y----L-L-L-----	
	<i>Plasmodium vivax</i> Bra. I	KMZ83779	--KA-----A---KTNNHL	-D-----C----L-L-----	
Other <i>Plasmodium</i> (0/7)	<i>Plasmodium vivax</i> Ind. VII	KMZ78591	--KA-----A---KTNNHL	-D-----C----L-L-----	
	<i>Plasmodium vivax</i> Mau. I	KMZ90615	--KA-----A---KTNNHL	-D-----C----L-L-----	
	<i>Plasmodium vivax</i> North Kor.	KMZ97521	--KA-----A---KTNNHL	-D-----C----L-L-----	
	<i>Plasmodium malariae</i>	SCP02697	--K---D--N---A--R-M-TNNN-	-D-----Y----L-L-----	
	<i>Plasmodium ovale</i> curt.	SBS99446	--K-----R---QTGN-	-D--T-----Y----L-L-----	
	<i>Plasmodium ovale</i> wal.	SBT45331	--K-----Q-----R---QTGN-	-D--T-----Y----L-L-----	
	<i>Plasmodium falciparum</i> 3D7	XP_001348411	--KT-----R--RE--RIV-DTNNQ	T -D-----SY-----L-----	
	<i>Plasmodium falciparum</i> Dd2	KOB87739	H-KT-----R--RE--RIV-DTNNQ	T -D-----SY-----L-----	
	<i>Plasmodium falciparum</i> Pal. Alt.	ETW53888	--KT-----R--RE--RIV-DTNNQ	T -D-----SY-----L-----	
	<i>Plasmodium falciparum</i> Tan.	ETW34045	--KT-----R--RE--RIV-DTNNQ	T -D-----SY-----L-----	
	<i>Plasmodium gaboni</i>	XP_018639320	--KT-----R--RE--RIV-NTNNQ	A -D-----SY-----L-----	
	<i>Plasmodium reichenowi</i>	SOV82811	--KT-----R--RE--RIV-DTNNQ	T -D-----SY-----L-----	
	<i>Plasmodium</i> sp. DRC-Itaito	SOV24980	--KT-----R--RE--RIV-NTNNQ	A -D-----SY-----L-----	
<i>Plasmodium</i> sp. Gor. Cla. G	SOV82678	--KT-----R--RE--RIV-DINNQ	T -D-----SY-----L-----		
<i>Plasmodium relictum</i>	CRH03897	--K-----R---IM-NKNNG	L -D--F---AF-----L-L-L-----		
<i>Plasmodium gallinaceum</i>	CRG95759	--R-----RE---IMKKENNK	I -D--F---F-----L-M-L-----		

Figure S69. Alignment of a Conserved Plasmodium protein, showing a one amino acid deletion that is exclusive to the “Vinckeia-Plasmodium” clade.

"Plasmodium-Malariae" clade (8/8)	<i>Plasmodium vivax</i> North Kor.	KMZ97769	I I K N M K K Y M K E G S N F S V Y I D H M	P	P P E V Y Q	NN	C K K F N T I K W A L I L F F I P A W
	<i>Plasmodium vivax</i> Mau. I	KMZ91745	-----	-	-----	--	-----
	<i>Plasmodium vivax</i> Ind. VII	KMZ78899	-----	-	-----	--	-----
	<i>Plasmodium vivax</i> Bra. I	KMZ87107	-----	-	-----	--	-----
	<i>Plasmodium knowlesi</i> str. H	XP_002260411	-----N-----	-	SS---H	-D	-D-----
	<i>Plasmodium inui</i> San Ant. 1	XP_008814165	--E-----E--N-----	DV	--K--D	KG	-N-----
	<i>Plasmodium gonderi</i>	GAW82624	L-N--N-E--G-N----ME-R	T	-----N	Y-	-----M----
	<i>Plasmodium fragile</i>	XP_012337456	-----R-----N---L---V	-	-----H	KD	-N-----
	<i>Plasmodium cynomolgi</i> str. B	XP_004224070	----Q-----N-----V	-	--Q--NN	-G	-N-----
	<i>Plasmodium coatneyi</i>	XP_019916810	-----N-----	-	-----H	-D	-N-----
Other "Vinckeia-Plasmodium" clade (0/5)	<i>Plasmodium malariae</i>	SCO94110	LLN-RR--V-D-NT-TI---E-	S	TNNI-K	E-	-R-----
	<i>Plasmodium ovale</i>	SCP05819	L-N---Q-I-D-G-Y-I---KI	-	T-DI-S	I-	-----V----L--S-
	<i>Plasmodium berghei</i> ANKA	XP_678492	V-E---ARLNYSID-PL-LNKI	-	Y-DI-N	TD	-NI--KL--V-SI-L--S-
	<i>Plasmodium chabaudi</i> ada.	SCM09373	V-E---ARFNYTID-PL-LNKI	-	Y-DI-N	TD	-NI--RL--V-SI-L--S-
	<i>Plasmodium chabaudi</i> cha.	XP_741775	V-E---ARFNYTID-PL-LNKI	-	Y-DI-N	TD	-NI--RL--V-SI-L--S-
	<i>Plasmodium vinckei</i> pet.	EUD71335	V-E---TRLNYTID-PL-LNKI	-	Y-DI-N	TD	-NI--RL--V-SI-L--S-
	<i>Plasmodium vinckei</i> vin.	XP_008622015	V-E---ARSNYTID-PL-LNKI	-	Y-DI-N	SD	-NI--RL--V-SI-L--S-
	<i>Plasmodium yoelii</i> 17X	ETB56247	--E---THLNYSID-PL-LNKI	-	Y-DI-N	TD	-NI--KL--V-SI-L--S-
	<i>Plasmodium falciparum</i> 3D7	XP_001348614	L-N-----I---KS---V-QL	-	R-DIFN	-N---	K-----
	<i>Plasmodium falciparum</i> 7G8	EUR62912	L-N-----I---KS---V-QL	-	R-DIFN	-N---	K-----
Other Plasmodium (0/7)	<i>Plasmodium falciparum</i> Dd2	KOB86298	L-N-----I---KS---V-QL	-	R-DIFN	-N---	K-----
	<i>Plasmodium falciparum</i> FCH/4	ETW29102	L-N-----I---KS---V-QL	-	R-DIFN	-N---	K-----
	<i>Plasmodium falciparum</i> HB3	KOB62310	L-N-----I---KS---V-QL	-	R-DIFN	-N---	K-----
	<i>Plasmodium falciparum</i> IGH-CR14	KNG77339	L-N-----I---KS---V-QL	-	R-DIFN	-N---	K-----
	<i>Plasmodium falciparum</i> Mal.	ETW46652	L-N-----I---KS---V-QL	-	R-DIFN	-N---	K-----
	<i>Plasmodium falciparum</i> NF135/5.	ETW39804	L-N-----I---KS---V-QL	-	R-DIFN	-N---	K-----
	<i>Plasmodium falciparum</i> Pal. Alt.	ETW54117	L-N-----I---KS---V-QL	-	R-DIFN	-N---	K-----
	<i>Plasmodium falciparum</i> San. Lu.	EUT78975	L-N-----I---KS---V-QL	-	R-DIFN	-N---	K-----
	<i>Plasmodium falciparum</i> Tan.	ETW33809	L-N-----I---KS---V-QL	-	R-DIFN	-N---	K-----
	<i>Plasmodium falciparum</i> UGT5.1	EWC73762	L-N-----I---KS---V-QL	-	R-DIFN	-N---	K-----
	<i>Plasmodium falciparum</i> Vie.	ETW15983	L-N-----I---KS---V-QL	-	R-DIFN	-N---	K-----
	<i>Plasmodium gaboni</i>	XP_018639521	L-N-----I---KS---V-QL	-	R-DIFN	-N---	KK-----
	<i>Plasmodium gallinaceum</i>	CRG94658	L-R-----L---IKI-I-----	-	S--I-N	-N-	YKK-----I-----
	<i>Plasmodium reichenowi</i>	SOV83027	L-N-----I---KS---V-QL	-	R-DIFN	-N---	K-----
	<i>Plasmodium relictum</i>	CRH01463	--R-----L-D-IK--I---Q-	-	A--I-N	-N-	YKK-----I-----
	<i>Plasmodium</i> sp. DRC-Itaito	SOV25183	L-N-----I---KS---V-QL	-	R-DIFN	-N---	KK-----
	<i>Plasmodium</i> sp. Gor. Cla. G	SOV83324	L-N-----I---RT---V-QL	-	R-DIFN	-N---	K-----

Figure S70. Alignment of a Conserved *Plasmodium* protein, showing a one amino acid insertion that is exclusive to the “*Plasmodium-Malariae*” clade. A two amino acid insertion is also present that is exclusive to the “*Vinckeia-Plasmodium*” clade.

"Plasmodium-Malariae" clade (7/8)	<i>Plasmodium vivax</i> Mau. I	901876239	FDVIVCCDVSHSLLVKYSKMVRIS	PV	KKIAFLCCNIYGLCGYLFVDFGKGF
	<i>Plasmodium vivax</i> Bra. I	901868132	-----	--	-----
	<i>Plasmodium vivax</i> Ind. VII	901858533	-----	--	-----
	<i>Plasmodium vivax</i> North Kor.	901885266	-----	--	-----
	<i>Plasmodium cynomolgi</i> str. B	457877603	---V-----H-----	-A	-----
	<i>Plasmodium inui</i> San Ant. 1	672187706	---V-----T-----	-A	-----
	<i>Plasmodium coatneyi</i>	1139869084	---V---L---TH-----N--	LT	-----
	<i>Plasmodium fragile</i>	817740807	---V-----TE-----	S-	-----C-----N--
	<i>Plasmodium gonderi</i>	1194440806	---V---M-NTDI--VNNL---VE	EP	-----I-----N--
	<i>Plasmodium malariae</i>	1070256161	--IV---INNENIL--NN-I---E	NK	-----I-----N-N-
	<i>Plasmodium ovale</i> wal.	1037146568	---V-----NDVIL--N-L--N-Q	T	-----I-----NTN-
	<i>Plasmodium ovale</i> curt.	1037171074	---V-----NNDAL--NNL--N-Q	T	-----I-----NTN-
	<i>Plasmodium vinckei</i> pet.	577151446	---V---TKD-DII--NNLI---E	T	-N---IS--V-----I-N--N-N-
	<i>Plasmodium chabaudi</i> cha.	1027959752	---V---TKD-DII--NNL--G-E	T	-N---S--V-----M-N--SN-
	<i>Plasmodium chabaudi</i> ada.	1068927661	---V---TKD-DII--NNL--G-E	T	-N---S--V-----M-N--SN-
	<i>Plasmodium vinckei</i> vin.	669195630	---V---TKD-DII--NNL---E	T	-N---S--V-----I-N--N-N-
	<i>Plasmodium yoelii</i> 17X	564280364	---V---AKD-DII--NNL---E	N	-N---S-----I-N--NN-
	<i>Plasmodium yoelii</i> yoe.	23488286	---V---AKD-DII--NNL---E	N	-N---S-----I-N--NN-
	<i>Plasmodium berghei</i> ANKA	1269290753	---V---TKD-DII--NNLI---E	T	-N---S--V-----I-N--NN-
Other Plasmodium (0/12)	<i>Plasmodium gallinaceum</i>	1103666945	---V-A--INNNDII--NNL---K	T	-----I-----NNE-
	<i>Plasmodium relictum</i>	1102626529	---V-A--INNEDII--NNL---K	T	-----I-----NNE-
	<i>Plasmodium</i> sp. Gor. Cla. G2	1370983594	---VI---INKED-I--NN-I-G-D	K	-----S-----I-----N-E-
	<i>Plasmodium falciparum</i> Vie.	574749408	---VI---INKED-I--NN-I-G-D	K	-R---S-----I-----N-E-
	<i>Plasmodium falciparum</i> 3D7	124806199	---VI---INKED-I--NN-I-G-D	K	-R---S-----I-----N-E-
	<i>Plasmodium falciparum</i> Mal.	574986793	---VI---INKED-I--NN-I-G-D	K	-R---S-----I-----N-E-
	<i>Plasmodium falciparum</i> RAJ116	906525105	---VI---INKED-I--NN-I-G-D	K	-R---S-----I-----N-E-
	<i>Plasmodium falciparum</i> Dd2	914579694	---VI---INKED-I--NN-I-G-D	K	-R---S-----I-----N-E-
	<i>Plasmodium falciparum</i> Tan.	574973180	---VI---INKED-I--NN-I-G-D	K	-R---S-----I-----N-E-
	<i>Plasmodium falciparum</i> 7G8	579119326	---VI---INKED-I--NN-I-G-D	K	-R---S-----I-----N-E-
	<i>Plasmodium falciparum</i> CAMP.	574999809	---VI---INKED-I--NN-I-G-D	K	-R---S-----I-----N-E-
	<i>Plasmodium falciparum</i> Pal. Alt.	574994879	---VI---INKED-I--NN-I-G-D	K	-R---S-----I-----N-E-
	<i>Plasmodium falciparum</i> FCH/4	574966855	---VI---INKED-I--NN-I-G-D	K	-R---S-----I-----N-E-
	<i>Plasmodium</i> sp. DRC-Itaito	1370978736	---VI---INKED-I--NN-I---D	K	-----S-----I-----N-D-
	<i>Plasmodium gabolii</i>	1370973765	---VI---INKED-I--NN-I---D	K	-----S-----I-----N-D-
	<i>Plasmodium reichenowi</i>	641580202	---VI---INKQD-I--NN-I-G-D	K	-R---S-----I-----N-E-
	<i>Toxoplasma gondii</i> ME49	1085069265	---VIVTEAGNEE-K-TNAFC--A-		-PVG-IAA-VF--AASV---L-ER-
	<i>Cystoisospora suis</i>	1268243662	---VIMTEA-NAE-KRFNEFC-QQQ		PR-G-ISACVF--ASSI----DQ-
Other Apicomplexa	<i>Hammondia hammondi</i>	675134598	---VIVTEAGNEE-K--NAFC--A-		-PVG-VAA-VF--AASV----ER-
	<i>Neospora caninum</i> Liv.	401402305	---VIVTEAGNEE-KL-NRFC-AAP		RPVG-VAT-VF--AASI----ER-
	<i>Cryptosporidium parvum</i> Iowa II	66357282	H-----A--PL--QI--NELC-DHT		PN-G-ISA-SL----SI-----DS-
	<i>Cryptosporidium hominis</i> TU502	67623861	H-----A--PL--QI--NELC-DHT		PN-G-ISA-SL----SV-----DS-
	<i>Cryptosporidium meleagridis</i>	1338323102	H-----A--PL-QQI--NELC-DHT		PN-G-ISA-SL----SI-----NS-
	<i>Cryptosporidium andersoni</i>	1098429810	-IV--S-IPLRQQLL-NSYC-LRT		PS-K-ISA-SL----SI-----PE-
	<i>Cryptosporidium muris</i> RN66	209877771	--V--S-IPLRQQLL-NSYC-LRT		PSVK-ISA-SL----SI-----PE-
	<i>Cryptosporidium ubiquitum</i>	1098423783	H-L---A--PL-QQI--NEVC-GHT		PN-G-ISA-CL----SI-----DS-

Figure S71. Alignment of the Ubiquitin-activating enzyme E1 protein, showing a two amino acid insertion that is exclusive to the “*Plasmodium-Malariae*” clade. Exceptions were seen in *Babesia* and *Theileria*, however the insert was not seen in other Apicomplexa. Other eukaryotes contained a 4 amino acid deletion in the same position, however they were excluded to allow a more accurate alignment to a more closely related outgroup (other Apicomplexa). Expanded alignment of Figure 6 (B). A 3 amino acid insert is present in *P. knowlesi* (not shown).

			277	323
"Plasmodium-Malariae" clade (8/8)	<i>Plasmodium vivax</i> North Kor.	KNA00692	CTWVVLFLLCGAAAVYFADMKSH	GEEVPHFVIMYFLLYSVLMSLTM
	<i>Plasmodium vivax</i> Ind. VII	KMZ81689	-----	-----
	<i>Plasmodium vivax</i> Bra. I	KMZ87733	-----	-----
	<i>Plasmodium knowlesi</i> str. H	SB023817	Y---I--FV-AM-VTM-LNE--I	Q--DI---I---IV-----I--
	<i>Plasmodium inui</i> San Ant. 1	XP_008818806	Y---I--PVSVV-----T----	RGD-----I-----I--
	<i>Plasmodium gonderi</i>	GAW79897	YL-IF--SISVSLL--I-IRR	RGNGI----V---V--N----I--
	<i>Plasmodium fragile</i>	XP_012336893	Y--A----VSV---SL--PH---	----S---T-----M---
	<i>Plasmodium cynomolgi</i> str. B	XP_004221353	F-----V-VL--V---T--RN	---D-----LT-----I--
	<i>Plasmodium coatneyi</i>	XP_019913813	Y--A----FV-VM--TL--N----	---D---I-----I--
	<i>Plasmodium malariae</i>	SBT70685	Y--TI--FISSLSTVISLL-LRK	DIGKI----VI---I-N----I-A
	<i>Plasmodium ovale</i> wal.	SBT32681	YI-LF--SMS-VLTII-LL-LRK	EVPI-Q--FI-L-I-----I-V
	<i>Plasmodium berghei</i> ANKA	XP_022712245	YI-MFI-SISTTLMFI-ISNLRK	IHDI-QYLLI-W-A-T---MSI
Other Plasmodium (0/12)	<i>Plasmodium chabaudi</i> ada.	SCM02466	YI-M-I-S-ST-LMLI-VSNLRK	VHDI-QYLLI-W-A-T---ISI
	<i>Plasmodium chabaudi</i> cha.	XP_016655147	YI-M-I-S-ST-LMLI-VSNLRK	IHDI-QYLLI-W-A-T---ISI
	<i>Plasmodium falciparum</i> 3D7	XP_024329097	Y--ML--CISTILSII-YLEI-K	II---D---I---I-I---I-I
	<i>Plasmodium falciparum</i> 7G8	EUR71939	Y--ML--CISTILSII-YLEI-K	II---D---I---I-I---I-I
	<i>Plasmodium falciparum</i> IGH-CR14	KNG78488	Y--ML--CISTILSII-YLEI-K	II---D---I---I-I---I-I
	<i>Plasmodium falciparum</i> Mal.	ETW49058	Y--ML--CISTILSII-YLEI-K	II---D---I---I-I---I-I
	<i>Plasmodium falciparum</i> NF54	EW85790	Y--ML--CISTILSII-YLEI-K	II---D---I---I-I---I-I
	<i>Plasmodium falciparum</i> Pal. Alt.	ETW56620	Y--ML--CISTILSII-YLEI-K	II---D---I---I-I---I-I
	<i>Plasmodium falciparum</i> San. Lu.	EUT85512	Y--ML--CISIILSII-YLEI-K	II---D---I---I-I---I-I
	<i>Plasmodium falciparum</i> Tan.	ETW36396	Y--ML--CISTILSII-YLEI-K	II---D---I---I-I---I-I
	<i>Plasmodium falciparum</i> Vie.	ETW18368	Y--ML--CISTILSII-YLEI-K	II---D---I---I-I---I-I
	<i>Plasmodium gaboni</i>	SOV14870	Y--MF--CISTIL-II-YL-I-K	II---D---I---I-I---I-I
	<i>Plasmodium gallinaceum</i>	CRG97208	YM-II--SISVLSII--L-I-K	SIDI-----I---I-NI---I-L
	<i>Plasmodium reichenowi</i>	CDO64626	Y--ML--CISTILSII-YLEI-K	II---D---I---I-I---I-I
	<i>Plasmodium relictum</i>	CRG99056	YI-IT--SISSILSVI--L-INK	DIDI-----I---I-N---V-L
	<i>Plasmodium</i> sp. DRC-Itaito	SOV22919	Y--MF--CISTIL-II-YL-I-K	II---D---I---I-I---I-I
	<i>Plasmodium</i> sp. Gor. Cla. G	SOV77180	Y--ML--CISTILSII-YL-I-K	II---D---I---I-I---I-I
	<i>Plasmodium vinckei</i> pet.	EUD69857	YI-LFI-S-ST-LMFI-VSNLRK	VHDI-QYLLI-W-A-T---MSI
	<i>Plasmodium vinckei</i> vin.	XP_008625639	YI-LFI-S-ST-LMFI-VSNLRK	VHDI-QYLLI-W-A-T---MSI
	<i>Plasmodium yoelii</i> 17X	ETB60785	YI-IFI-SIST-LMFI-VSNLRK	IRDI-QYLLI-W-A-T---MSI

Figure S72. Alignment of a Hypothetical protein PVNG_01558, showing a one amino acid insertion that is exclusive to the “*Plasmodium-Malariae*” clade.

		190	238
“Vinckeia-Ovale” clade (5/5)	<i>Plasmodium berghei</i> ANKA	1269288476	IQRWKMWLFGLMYHYHYKLVNKSSR E RKKLKPFIIYESNKLVDNYIIISGLK
	<i>Plasmodium chabaudi</i> ada.	1061793446	-----
	<i>Plasmodium chabaudi</i> cha.	1068921557	-----
	<i>Plasmodium vinckei</i> pet.	577149484	-----
	<i>Plasmodium vinckei</i> vin.	669196702	-----
	<i>Plasmodium yoelii</i> 17X	564276761	-----
	<i>Plasmodium ovale</i> curt.	1036544874	-----
	<i>Plasmodium ovale</i> wal.	1037150332	-----Q-----G-E K K-IM-----N-R-----
Other <i>Plasmodium</i> (0/13)	<i>Plasmodium coatneyi</i>	1139862609	-----Q--FI--G-G K-RM-S--C-G-----
	<i>Plasmodium cynomolgi</i> str. B	457870197	-----Q--FI--G-G K--M-S-----
	<i>Plasmodium falciparum</i> 3D7	258597029	-----Q-----GNG K--M-S-L-----
	<i>Plasmodium falciparum</i> 7G8	579123252	-----Q-----GNG K--M-S-L-----
	<i>Plasmodium falciparum</i> FCH/4	574967623	-----Q-----GNG K--M-S-L-----
	<i>Plasmodium falciparum</i> HB3	914549232	-----Q-----GNG K--M-S-L-----
	<i>Plasmodium falciparum</i> IGH-CR14	910270711	-----Q-----GNG K--M-S-L-----
	<i>Plasmodium falciparum</i> NF135/5.	574980935	-----Q-----GNG K--M-S-L-----
	<i>Plasmodium falciparum</i> RAJ116	906525114	-----Q-----GNG K--M-S-L-----
	<i>Plasmodium falciparum</i> San. Lu.	579334912	-----Q-----GNG K--M-S-L-----
	<i>Plasmodium falciparum</i> Vie.	574750193	-----Q-----GNG K--M-S-L-----
	<i>Plasmodium fragile</i>	817744384	-----Q--FI--G-G K--M-S-----
	<i>Plasmodium gaboni</i>	1084858816	-----Q-----GNG K--M-S-L-----
	<i>Plasmodium gonderi</i>	1194443604	-----Q-----G-G K--M-----K-----
	<i>Plasmodium inui</i> San Ant. 1	672192942	-----Q--FI--G-G K--M-S--C-----
	<i>Plasmodium knowlesi</i> str. H	1047805107	-----Q--FI--G-G K-RM-S--C-G-----
	<i>Plasmodium malariae</i>	1037140543	-----Q--C--G-G K--MN-----
	<i>Plasmodium reichenowi</i>	1145259669	-----Q-----GNG K--M-S-L-----
	<i>Plasmodium</i> sp. DRC-Itaito	1370977801	-----Q-----GNG K--M-S-L-----
	<i>Plasmodium</i> sp. Gor. Cla. G	1370962748	-----Q-----GNG K--M-S-L-----
“Haemamoeba” (0/2)	<i>Plasmodium vivax</i> Bra. I	901872403	-----Q--FI--G-G K--M-S--C-----
	<i>Plasmodium vivax</i> Ind. VII	901862590	-----Q--FI--G-G K--M-S--C-----
	<i>Plasmodium vivax</i> Mau. I	901881473	-----Q--FI--G-G K--M-S--C-----
	<i>Plasmodium gallinaceum</i>	1103666210	-----Q-----GTG --M--F--N-----
	<i>Plasmodium relictum</i>	1102623540	-----Q--A--GAG --M--F--N-----

Figure S73. Alignment of the Phosphoinositide-specific phospholipase C protein, showing a one/two amino acid insertion that is exclusive to the “*Vinckeia-Ovale*” clade. Expanded alignment of Figure 6 (C).

		144	192
“<i>Vinckeia-Ovale</i>” clade (5/5)	<i>Plasmodium berghei</i> ANKA	1269289107	KKISENNINELLVEIVYTIFTKNE T LENNMLNLLGESNVDLIINIKNK
	<i>Plasmodium chabaudi</i> ada.	1061793836	-R-----I----- - ---S-----I-----
	<i>Plasmodium chabaudi</i> cha.	1068921920	-R-----I----- - ---S-----I-----
	<i>Plasmodium vinckei</i> petteri	577148171	-R-----I----- - ---S-----I---K----
	<i>Plasmodium vinckei</i> vin.	669193872	-----I----- - ---S-----I-----
	<i>Plasmodium yoelii</i> 17X	564274861	-----T----- - ---S---T-----
	<i>Plasmodium yoelii</i> yoe.	23478640	-----T----- - ---S---T-----
	<i>Plasmodium ovale</i> wal.	1037159769	---KI-DM---T--I-VL-KGE- N IQ-GL---S-KY----R-----
	<i>Plasmodium ovale</i> curt.	1036546639	---QI-DM---T--I-VLLKDE- N IQ-GL---S-KY----S--Q----
	<i>Plasmodium vivax</i> North Kor.	901886233	---L-EM---IT--I--TM--DH ---SL-D---EHI-F-F-----
	<i>Plasmodium vivax</i> Mau. I	901878312	---L-EM---IT--I--TM--DH ---SL-D---EHI-F-F-----
	<i>Plasmodium vivax</i> Ind. VII	901859892	---L-EM---IT--I--TM--DH ---SL-D---EHI-F-F-----
	<i>Plasmodium vivax</i> Bra. I	901872842	---L-EM---IT--I--TM--DH ---SL-D---EHI-F-F-----
	<i>Plasmodium cynomolgi</i> str. B	457874933	---L-EM---IT--I--TM-RDN ---SL-D---EHI-F-F-----
	<i>Plasmodium coatneyi</i>	1139867415	---L-EM---IT--I--TL-RDN ---SL-D---EHI-F-F-----
	<i>Plasmodium relictum</i>	1102625386	---YI-EL---T--I--TL-EDD ---GL-----KYL-F-----
	<i>Plasmodium reichenowi</i>	641578801	---YI-E-----I--I-ITL-TEN ---SLVD---DRFL-F--Q-----
	<i>Plasmodium malariae</i>	1070255122	-E-----T---HITL--DN --SSL-D--N-NY--F-----
	<i>Plasmodium knowlesi</i> str. H	221059673	---L-EM---IT--I--TM-RDN ---SL-D---EHI-F-F-----
	<i>Plasmodium inui</i> San Ant. 1	672186156	---L-EM---T--I--TM-RDN ---SL-D---EHI-F-F-----
	<i>Plasmodium gonderi</i>	1194442240	---L-E---IT--I-ITMI-ED ---SL-D---EHI-F-----C-
	<i>Plasmodium gallinaceum</i>	1103665292	LG---T--I-ITL--DD I--GL-I---KYL-F-----
	<i>Plasmodium gaboni</i>	1370975043	---YI-E-----I--I-ITL-REN ---SLVD---DRFL-F--Q-----
	<i>Plasmodium fragile</i>	817741370	---L-EM---IT--I--TM-RDN ---SL-D---EHI-F-F-----
Other <i>Plasmodium</i> (0/15)	<i>Plasmodium falciparum</i> Vie.	574747799	---FI-E-----I--I-ITL-REN ---SLVD---DRFL-F--Q-----
	<i>Plasmodium falciparum</i> UGT5.1	583212046	---YI-E-----I--I-ITL-REN ---SLVD---DRFL-F--Q-----
	<i>Plasmodium falciparum</i> Tan.	574971639	---YI-E-----I--I-ITL-REN ---SLVD---DRFL-F--Q-----
	<i>Plasmodium falciparum</i> San. Lu.	579327957	---YI-E-----I--I-ITL-REN ---SLVD---DRFL-F--Q-----
	<i>Plasmodium falciparum</i> RAJ116	906522552	---YI-E-----I--I-ITL-REN ---SLVD---DRFL-F--Q-----
	<i>Plasmodium falciparum</i> Pal. Alt.	574992922	---YI-E-----I--I-ITL-REN ---SLVD---DRFL-F--Q-----
	<i>Plasmodium falciparum</i> NF54	583222497	---YI-E-----I--I-ITL-REN ---SLVD---DRFL-F--Q-----
	<i>Plasmodium falciparum</i> NF135/5.	574978037	---FI-E-----I--I-ITL-REN ---SLVD---DRFL-F--Q-----
	<i>Plasmodium falciparum</i> Mal.	574985348	---YI-E-----I--I-ITL-REN ---SLVD---DRFL-F--Q-----
	<i>Plasmodium falciparum</i> IGH-CR14	910272599	---FI-E-----I--I-ITL-REN ---SLVD---DRFL-F--Q-----
	<i>Plasmodium falciparum</i> HB3	914545233	---YI-E-----I--I-ITL-REN ---SLVD---DRFL-F--Q-----
	<i>Plasmodium falciparum</i> FCH/4	574965939	---YI-E-----I--I-ITL-REN ---SLVD---DRFL-F--Q-----
	<i>Plasmodium falciparum</i> CAMP.	574997774	---YI-E-----I--I-ITL-REN ---SLVD---DRFL-F--Q-----
	<i>Plasmodium falciparum</i> 7G8	579114109	---YI-E-----I--I-ITL-REN ---SLVD---DRFL-F--Q-----
	<i>Plasmodium falciparum</i> 3D7	124809317	---YI-E-----I--I-ITL-REN ---SLVD---DRFL-F--Q-----
	<i>Plasmodium</i> sp. Gor. Cla. G	1370984852	---YI-E-----N--I-ITL-IEN ---SLVD---DRFL-F--Q-----
	<i>Plasmodium</i> sp. DRC-Itaito	1370980041	---YI-E-----I--I-ITL-TEN ---SLVD---DRFL-F--Q-----

Figure S74. Alignment of a DEAD/DEAH helicase protein, showing a one amino acid insertion that is exclusive to the “*Vinckeia-Ovale*” clade.

		764	811
“Vincetia- Ovale” clade (5/5)	<i>Plasmodium berghei</i> ANKA	XP_022712410	QGNMSEGPII VAAAKAGYNIFNN
	<i>Plasmodium chabaudi</i> ada.	SCM19403	-----V-----
	<i>Plasmodium chabaudi</i> cha.	XP_731589	-----V-----
	<i>Plasmodium vinckei</i> pet.	EUD71100	-----V-----S----
	<i>Plasmodium vinckei</i> vin.	XP_008625470	-----V-----S----
	<i>Plasmodium yoelii</i> 17X	ETB58344	-----V-----D-----
	<i>Plasmodium yoelii</i> yoe.	EAA15769	-----V-----D-----
	<i>Plasmodium ovale</i> curt.	SBS97393	-----V-----SFVS-
	<i>Plasmodium ovale</i> wal.	SBT39769	-----V-----SFVSH
	<i>Plasmodium coatneyi</i>	XP_019913082	H-----V-----V---FLT-
	<i>Plasmodium cynomolgi</i> str. B	XP_004224278	H-----V-----FITS
	<i>Plasmodium falciparum</i> 3D7	XP_024329152	H-----V-----V-SFI--
	<i>Plasmodium falciparum</i> 7G8	EUR69264	H-----V-----V-SFI--
	<i>Plasmodium falciparum</i> FCH/4	ETW30121	H-----V-----V-SFI--
	<i>Plasmodium falciparum</i> HB3	KOB61061	H-----V-----V-SFI--
	<i>Plasmodium falciparum</i> TGH-CR14	KNG76774	H-----V-----V-SFI--
	<i>Plasmodium falciparum</i> Mal.	ETW48289	H-----V-----V-SFI--
	<i>Plasmodium falciparum</i> NF135/5.	ETW41770	H-----V-----V-SFI--
	Other <i>Plasmodium</i> (0/15)	<i>Plasmodium falciparum</i> Tan.	ETW35530
<i>Plasmodium falciparum</i> Vie.		ETW17726	H-----V-----V-SFI--
<i>Plasmodium fragile</i>		XP_012336786	H-----V-----V-SSLT-
<i>Plasmodium gaboni</i>		XP_018638931	H-----V-----V-TFI--
<i>Plasmodium gonderi</i>		GAW82852	H-----V-----SFIT-
<i>Plasmodium inui</i> San Ant. 1		XP_008816965	H-----V-----FIT-
<i>Plasmodium knowlesi</i> str. H		XP_002260625	H-----V-----V-SFITD
<i>Plasmodium malariae</i>		SBT72046	-----V-----T---FLG-
<i>Plasmodium reichenowi</i>		SOV80563	H-----V-----V-SFI--
<i>Plasmodium</i> sp. DRC-Itaito		SOV23666	H-----V-----V-TFI--
<i>Plasmodium</i> sp. Gor. Cla. G		SOV79202	H-----V-----V-TFI--
<i>Plasmodium vivax</i> Bra. I		KMZ83652	H-----V-----SFVT-
<i>Plasmodium vivax</i> Ind. VII		KMZ78465	H-----V-----SFVT-
<i>Plasmodium vivax</i> Mau. I		KMZ90852	H-----V-----SFVT-
<i>Plasmodium vivax</i> North Kor.		KMZ97635	H-----V-----SFVT-
<i>Plasmodium relictum</i>		CRH03767	-----V-----V---FN--
<i>Plasmodium gallinaceum</i>		CRG95888	-----V-----V-FCFN-T

Figure S75. Alignment of an ATPase protein, showing a two amino acid insertion that is exclusive to the “*Vinckeia-Ovale*” clade.

Table S1. Some characteristics of the Hematozoa genomes used in Phylogenetic/Comparative Genomic Studies.

Group	Organism	Bioproject	Size (Mb)	GC %	Proteins	Level
<i>Plasmodium</i>	<i>Plasmodium berghei</i> ANKA	PRJNA317456	18.5607	22.29	4928	Chromosome
	<i>Plasmodium chabaudi adami</i> DK	PRJEB11993	19.3504	23.58	5378	Chromosome
	<i>Plasmodium coatneyi</i> Hackeri	PRJNA329102	27.6855	39.65	5516	Chromosome
	<i>Plasmodium cynomolgi</i> B	PRJDA49901	26.1813	40.59	5776	Chromosome
	<i>Plasmodium falciparum</i> 3D7	PRJNA430688	23.2703	19.36	5339	Chromosome
	<i>Plasmodium fragile</i> nilgiri	PRJNA282950	25.9145	42.10	5672	Scaffold
	<i>Plasmodium gaboni</i> SY75	PRJNA329100	20.3855	18.86	5354	Chromosome
	<i>Plasmodium gallinaceum</i> 8A	PRJEB9073	25.034	16.9994	5280	Scaffold
	<i>Plasmodium gonderi</i> ATCC30045	PRJDB5590	33.0063	26.90	5916	Scaffold
	<i>Plasmodium inui</i> San Antonio 1	PRJNA257224	27.405	42.40	5832	Scaffold
	<i>Plasmodium knowlesi</i> H	PRJEA28803	23.4622	39.17	5101	Chromosome
	<i>Plasmodium malariae</i>	PRJEB14392	33.618	24.39	5930	Chromosome
	<i>Plasmodium ovale</i> wallikeri	PRJEB12679	36.407	29.40	8646	Scaffold
	<i>Plasmodium reichenowi</i> CDC	PRJEB4434	24.0555	19.40	5630	Scaffold
	<i>Plasmodium relictum</i> SGS1	PRJEB9074	22.6074	18.3625	5137	Chromosome
	<i>Plasmodium vinckei</i> vinckei	PRJNA163123	18.2216	23.40	4954	Scaffold
	<i>Plasmodium vivax</i> Sal-1	PRJNA150	27.0137	42.28	5392	Chromosome
	<i>Plasmodium yoelii</i> yoelii 17XNL	PRJNA1436	23.1254	24.70	7861	Contig
	<i>Plasmodium</i> sp. Gorilla clade G2	PRJEB13584	22.1907	18.63	5321	Chromosome
	<i>Plasmodium</i> sp. DRC-Itaito	PRJEB13584	20.9342	18.63	5090	Chromosome
<i>Piroplasmida</i>	<i>Babesia bigemina</i> Bond	PRJEB5046	13.8409	50.61	5079	Chromosome
	<i>Babesia bovis</i> T2Bo	PRJNA20343	8.17971	41.6127	3706	Chromosome
	<i>Babesia ovata</i> Miyake	PRJDB5725	14.4534	49.3	5031	Contig
	<i>Babesia microti</i> RI	PRJEA72411	6.43448	36.18	3610	Chromosome
	<i>Theileria annulata</i> Ankara	PRJNA16308	8.35812	32.5492	3795	Chromosome
	<i>Theileria equi</i> WA	PRJNA38023	11.6745	39.47	5329	Chromosome
	<i>Theileria orientalis</i> Shintoku	PRJNA260532	9.01036	41.5803	4002	Complete Genome
	<i>Theileria parva</i> Muguga	PRJNA16136	8.34761	34.0411	4061	Chromosome

Table S2. *P. falciparum* protein sequences utilized to construct the tree shown in Figure 1 (A).

Protein Name	Accession Number
Gas41 homologue, putative	XP_002808824.1
Pre-mRNA splicing factor, putative	XP_001351366.1
DNA-directed RNA polymerase III subunit, putative	XP_001350475.1
Pre-mRNA splicing factor, putative	XP_001348243.1
DNA-directed RNA polymerase II second largest subunit	KNG78249.1
RNA-binding protein of pumilio/mpt5 family, putative	XP_001351478.1
Hypothetical protein PFFVO_03658	ETW17507.1
Nucleolar preribosomal assembly protein	XP_002808857.1
40S ribosomal protein S19, putative	XP_001351527.1
60S ribosomal protein L3, putative	XP_001347556.1
Eukaryotic translation initiation factor 5, putative	XP_001350476.1
tRNA delta(2)-isopentenylpyrophosphate transferase, putative	XP_001350485.1
Glycine-tRNA ligase	EWC86012.1
Bifunctional aminoacyl-tRNA synthetase, putative	XP_001350543.1

Table S3. *P. falciparum* protein sequences utilized to construct the tree shown in Figure 1 (B).

Protein Name	Accession Number
Flavoprotein subunit of succinate dehydrogenase	XP_001347618.1
Glycerol-3-phosphate acyltransferase	XP_001350533.1
Adenylosuccinate lyase	CZT98079.1
enolase	XP_001347440.1
Phosphomannomutase, putative	XP_001347454.2
Citrate synthase mitochondrial precursor, putative	XP_001347502.1
glucose-6-phosphate isomerase	XP_001348515.1
fructose-bisphosphate aldolase	XP_001348599.1
glyceraldehyde-3-phosphate dehydrogenase	XP_001348772.1
Adenylosuccinate synthetase	XP_001350257.1

Table S4. Summary of some characteristics of *Plasmodium* species featured in Figure 1.

Group	Taxonomic Subgenus	Member species	Pathogenicity Towards Humans	Host Specificity
" <i>Laverania</i> "	<i>Laverania</i>	<i>P. falciparum</i> <i>P. gaboni</i> <i>P. reichenowi</i> <i>P. sp. DRC-Itaito</i> <i>P. sp. gorilla clade G2</i>	Yes No No No No	Humans and Great Apes (Hominidae)
" <i>Vinckeia</i> "	<i>Vinckeia</i>	<i>P. berghei</i> <i>P. yoelii</i> <i>P. chabaudi</i> <i>P. vinckei</i>	No No No No	Rodents
" <i>Plasmodium</i> "	<i>Plasmodium</i>	<i>P. vivax</i> <i>P. gonderi</i> <i>P. cynomolgi</i> <i>P. inui</i> <i>P. fragile</i> <i>P. knowlesi</i> <i>P. coatneyi</i>	Yes No No No No Yes No	Humans and "Old World Monkeys" (Cercopithecidae)
" <i>Vinckeia-Ovale</i> " clade	<i>Plasmodium</i>	<i>P. ovale</i>	Yes	Humans
" <i>Plasmodium-Malariae</i> " clade	<i>Plasmodium</i>	<i>P. malariae</i>	Yes	Humans
" <i>Haemamoeba</i> "	<i>Haemamoeba</i>	<i>P. gallinaceum</i> <i>P. relictum</i>	No No	Avian species