



A C D E F G H I K L Q R S T V W Y

falPer	GAG	TTC	TGT	AAA	AGT	GGT	CAG	TGC	TTT	GCT	GGT	GGA	GAA	GTA	CTA	GCA	GCT	TAC	AGA	CTT	ATC	ATC	TGG	ACA	GAA	GAT	GGC	CAC	AGT	TAC
melUnd	GAG	TTC	TGT	AGA	AGT	GGT	CAG	TGC	TTT	GCT	GGT	GGA	GAA	GTA	CTA	GCA	GCT	TAC	AGA	CTT	ATC	ATC	TGG	ACA	GAA	GAT	GGT	CAC	AGT	TAC
picPub	GAG	TTT	TGT	AAA	AGT	GGT	CAG	TTC	TTT	GCT	GGT	GGA	GAA	GTA	CTG	GCA	GCT	TAC	AGA	CTT	ATC	ATC	TGG	ACA	GAA	GAT	GGC	CAC	AGT	TAC
lepDis	GAA	TTC	TGT	AAA	AGT	GGT	CAG	TGC	TTT	GCT	GGT	GGA	GAA	GTG	CTA	GCA	GCT	TAC	AGA	CTT	ATC	ATC	TGG	ACA	GAA	GAT	GGC	TAC	AGT	TAC
anaPla	GAG	TTC	AGT	AAA	AGT	GGT	CAG	TGT	TTT	GCT	GGT	GGG	GAA	GTA	CTA	GCA	GCT	TAC	AGA	CTG	ATC	ATC	TGG	ACA	GAA	GAT	GGT	TAC	AGT	TAC
melGal	GAG	TTC	TGT	AAG	AGT	GGT	CAG	TGC	TTT	GCT	GGT	GGA	GAA	GTA	CTA	GCA	GCT	TAC	AGG	CTT	ATC	ATC	TGG	ACA	GAA	GAT	GGT	TAC	AGT	TAC
galGal	GAG	TTC	TGT	AAG	AGT	GGT	CAG	TGC	TTT	GCT	GGT	GGA	GAA	GTA	CTA	GCA	GCT	TAC	AGG	CTT	ATC	ATC	TGG	ACA	GAA	GAT	GGT	TAC	AGT	TAC
strCam	GAA	TTC	TGC	AAA	AGC	GGT	GAG	TGC	TTT	GCT	GGT	GGA	GAA	GTA	CTA	GCA	GCT	TAC	AGA	CTT	ATC	ATC	TGG	ACA	GAA	GAT	GGT	CAC	AGT	TAC
rhePen	GAA	TTT	TGC	AAA	AGT	GGT	CAG	TGC	TTT	GCT	GGG	GGA	GAA	GTA	CTA	GCA	GCT	TAC	AGA	CTT	ATC	ATC	TGG	ACA	GAA	GAT	GGT	CAC	AGT	TAC
rheAme	GAA	TTT	TGC	AAA	AGT	GGT	CAG	TGC	TTT	GCT	GGG	GGA	GAA	GTA	CTA	GCA	GCT	TAC	AGA	CTT	ATC	ATC	TGG	ACA	GAA	GAT	GGT	CAC	AGT	TAC
aptRow	GAA	TTC	TGC	AAA	AGT	GGT	CAG	TGC	TTT	GCT	GGT	GGA	GCA	GTA	CTA	GCA	GCT	TAC	AGA	CTT	ATC	ATC	TGG	ACA	GAA	GAT	GGT	CAC	AGT	TAC
aptOwe	GAA	TTC	TGC	AAA	AGT	GGT	CAG	TGC	TTT	GCT	GGT	GGA	GCA	GTA	CTA	GCA	GCT	TAC	AGA	CTT	ATC	ATC	TGG	ACA	GAA	GAT	GGT	CAC	AGT	TAC
aptHaa	GAA	TTC	TGC	AAA	AGT	GGT	CAG	TGC	TTT	GCT	GGT	GGA	GCA	GTA	CTA	GCA	GCT	TAC	AGA	CTT	ATC	ATC	TGG	ACA	GAA	GAT	GGT	CAC	AGT	TAC
droNov	GAG	TTC	TGC	AAA	AGT	GGT	CAG	TGC	TTT	GCT	GGT	GGT	GAA	GTA	CTA	GCA	GCT	TAC	AGG	CTT	ATC	ATC	TGG	ACA	GAA	GAT	GGT	CAC	AGT	TAC
casCas	GAG	TTC	TGC	AAA	AGT	GGT	CAG	TGC	TTT	GCT	GGT	GGT	GAA	GTA	CTA	GCA	GCT	TAC	AGG	CTT	ATC	ATC	TGG	ACA	GAA	GAT	GGT	CAC	AGT	TAC
cryCin	GAA	CTC	TGC	AAA	AGT	GGT	CAG	TGC	TTT	GCT	GGT	GGA	GAA	GTA	CTA	GCA	GCT	TAT	AGG	CTT	ATC	ATC	TGG	ACA	GAA	GAT	GGT	CAC	AGC	TAC
tinGut	GAA	CTC	TGC	AAA	AGC	GGT	CAG	TGC	TTT	GCT	GGT	GGA	GAA	GTA	CTA	GCA	GCT	TAC	AGA	CTT	ATC	ATC	TGG	ACA	GAA	GAT	GGT	CAC	AGC	TAC
eudEle	GAA	TTC	TGC	AAA	AGT	GGT	CAG	TGC	TTT	GCT	GGT	GGA	GAA	GTC	CTA	GCA	GCT	TAC	AGA	CTT	ATC	ATC	TGG	ACA	GAA	GAT	GGT	CAC	AGC	TAC
notPer	GAA	TTC	TGC	AAA	AGT	GGT	CAG	TGC	TTT	GCT	GGT	GGA	GAA	GTA	CTA	GCA	GCT	TAT	AGA	CTT	ATC	CTC	TGG	ACA	GAA	GAT	GGT	CAC	AGC	TAC
fulGla	GAG	TTC	TGT	AAA	AGT	GGT	CAG	TGC	TTT	GCT	GGT	GGA	GAA	GTA	CTA	GCA	GCT	CAC	AGA	CTT	ATC	ATC	TGG	ACA	GAA	GAT	GGC	CAC	AGT	TAC
chaVoc	GAG	TTC	TGT	AAA	AGT	GGT	CAG	TGC	TTT	GCT	GGT	GGA	GAA	GTA	CTA	GCA	GCT	TAC	AGA	CTT	ATC	ATC	TGG	ACA	GAA	GAT	GGC	CAC	AGT	TAC
nipNip	GAG	TTC	TGT	AAA	AGT	GGT	CAG	TGC	TTT	GCT	GGT	GGA	GAA	GTG	CTA	GCA	GCT	TAC	AGA	CTT	ATC	ATC	TGG	ACA	GAA	GAT	GGC	CAC	AGT	TAC
egrGar	GAA	TTC	TGT	AAA	AGT	GGT	CAG	TGC	TTT	GCT	GGT	GGT	GAA	GTA	CTA	GCA	GCT	CAC	AGA	CTT	ATC	ATC	TGG	ACA	GAA	GAT	GGC	CAC	AGC	TAC
pygAde	GAG	TTC	TGT	AAA	AGT	GGT	CAG	TGC	TTT	GCT	GGT	GGA	GAA	GTA	CTG	GCA	GCT	TAC	AGA	CTT	ATC	ATC	TGG	ACA	GAA	GAT	GGC	CAC	AGT	TAC
aptFor	GAG	TTC	TGT	AAA	AGT	GGT	CAG	TGC	TTT	GCT	GGT	GGA	GAA	GTA	CTG	GCA	GCT	TAC	AGA	CTT	ATC	ATC	TGG	ACA	GAA	GAT	GGC	CAC	AGT	TAC
aquChr	GAG	TTC	TGT	AAA	AGT	GGT	CAG	TGC	TTT	GCT	GGT	GGA	GAA	GTA	CTA	GCA	GCT	TAC	AGA	CTT	ATC	ATC	TGG	ACA	GAA	GAT	GGC	CAC	AGT	TAC
halLeu	GAG	TTC	TGT	AAA	AGT	GGT	CAG	TGC	TTT	GCT	GGT	GGA	GAA	GTA	CTA	GCA	GCT	TAC	AGA	CTT	ATC	ATC	TGG	ACA	GAA	GAT	GGC	CAC	AGT	TAC
colLiv	GAG	TCG	TGT	GAG	AGC	GGC	CGG	CGC	TTC	GCT	GGC	GGG	GGG	GTG	CTG	GCG	GCG	CGC	AGG	CTC	CTC	GTC	TGG	ACG	GAG	GAC	GGC	CAC	AGC	TAC
chaPel	GAG	TTC	TGT	AAA	AGT	GGT	CAG	TGC	TTT	GCT	GGT	GGG	GAA	GTA	CTA	GCA	GCT	TAC	AGA	CTT	ATC	ATC	TGG	ACA	GAA	GAT	GGT	CAC	AGT	TAC
calAnn	GAG	TTC	TGT	GAA	AGT	GGG	CAG	TAC	TTT	GCT	GGT	GGG	GAA	GTG	CTG	GCA	GCT	TAC	AGA	CTG	ATC	ATC	TGG	ACA	GTG	GAT	GGC	CAC	AGC	TAC
cucCan	GAA	TTC	TGT	AAA	AGT	GGC	CAG	TAC	TTC	GCT	GGT	GGT	GAA	GTA	CTA	GCA	GCT	TAC	AGA	CTT	ATC	ATC	TGG	ACA	GAA	GAT	GGC	CAC	AGT	TAC
mesUni	GAG	TTC	TGT	GAA	AGC	GGT	CAG	TGT	TTT	GCT	GGT	GGA	GAA	GTA	CTA	GCA	GCT	TAC	AGA	CTT	ATC	ATC	TGG	ACA	GAA	GAT	GGC	CAC	AGT	TAC
balReg	GAG	TTC	TGT	AAA	AGT	GGT	CAG	TGC	TTT	GCT	GGT	GGA	GAA	GTA	CTA	GCA	GCT	TAC	AGA	CTT	ATC	ATC	TGG	ACA	GAA	GAT	GGC	CAC	AGT	TAC
corBra	GAG	TTC	TGT	AAG	AGT	GGT	CAG	TGC	TTT	GCT	GGT	GGG	GAG	GTG	CTG	GCA	GCT	TAC	AGA	CTT	ATC	ATC	TGG	ACA	GAA	GAT	GGC	CAC	AGT	TAC
ficAlb	GAG	TTC	TGT	AAG	AGT	GGT	CAG	TGC	TTC	GCT	GGT	GGG	GAA	GTG	CTG	GCA	GCT	TAC	AGA	CTT	ATC	ATC	TGG	ACA	GAA	GAT	GGC	CAC	AGT	TAC
pseHum	GAG	TTC	TGT	AAG	AGT	GGT	CAG	TAC	TTT	GCT	GGT	GGG	GAA	GTG	CTG	GCA	GCT	TAC	AGA	CTT	ATC	ATC	TGG	ACA	GAA	GAT	GGC	CAC	AGT	TAC
taeGut	GAG	TTC	TGT	AAG	AGT	GGT	CAG	TGC	TTT	GCT	GGT	GGG	GAA	GTG	CTG	GCA	GCT	TAC	AGA	CTT	ATC	ATC	TGG	ACA	GAA	GAT	GGC	CAC	AGT	TAC
serCan	GAG	TTC	TGT	AAG	AGT	GGT	CAG	TGC	TTT	GCT	GGT	GGG	GAA	GTG	CTG	GCA	GCT	TAC	AGA	CTT	ATC	ATC	TGG	ACA	GAA	GAT	GGC	CAC	AGT	TAC
geoFor	GAG	TTC	TGT	AAG	AGT	GGT	CAG	TGC	TTT	GCT	GGT	GGG	GAA	GTG	CTG	GCA	GCT	TAC	AGA	CTT	ATC	ATC	TGG	ACC	GAA	GAT	GGC	CAC	AGT	TAC
	250	251	252	253	254	255	256	257	258	259	260	261	262	263	264	265	266	267	268	269	270	271	272	273	274	275	276	277	278	279

**WDR 72**



Research Article

Evolutionary Biology, Genetics and Genomics

# Immune genes are hotspots of shared positive selection across birds and mammals

Allison J Shultz , Timothy B Sackton 

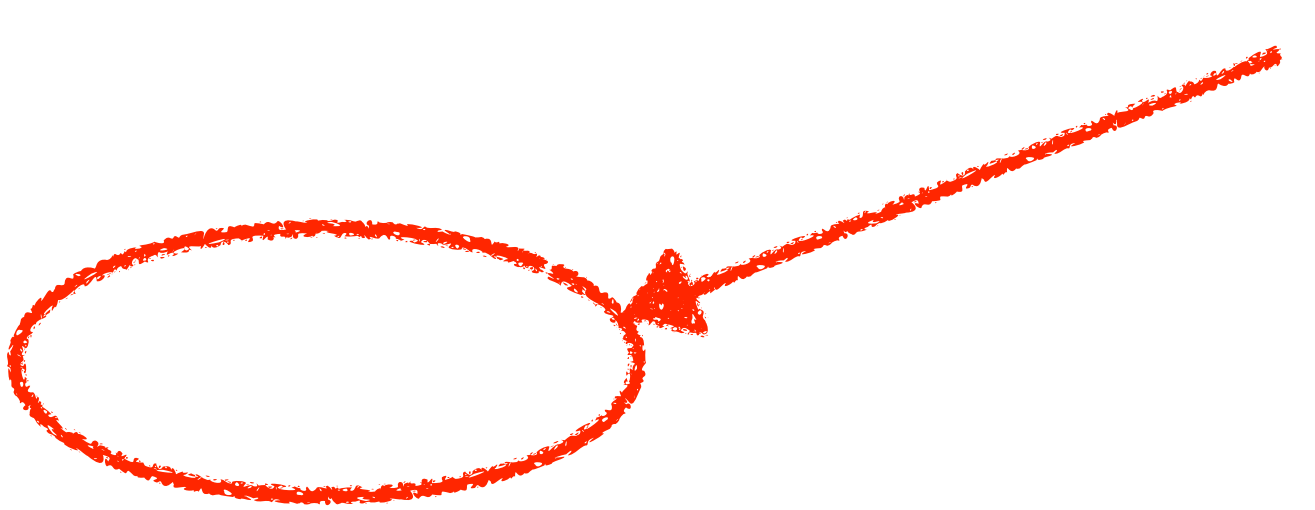
Harvard University, United States

Jan 8, 2019 • <https://doi.org/10.7554/eLife.41815>  



A C D E F G H I K L Q R S T V W Y

falPer	GAG	TTC	TGT	AAA	AGT	GGT	CAG	TGC	TTT	GCT	GGT	GGA	GAA	GTA	CTA	GCA	GCT	TAC	AGA	CTT	ATC	ATC	TGG	ACA	GAA	GAT	GGC	CAC	AGT	TAC
melUnd	GAG	TTC	TGT	AGA	AGT	GGT	CAG	TGC	TTT	GCT	GGT	GGA	GAA	GTA	CTA	GCA	GCT	TAC	AGA	CTT	ATC	ATC	TGG	ACA	GAA	GAT	GGT	CAC	AGT	TAC
picPub	GAG	TTT	TGT	AAA	AGT	GGT	CAG	TTC	TTT	GCT	GGT	GGA	GAA	GTA	CTG	GCA	GCT	TAC	AGA	CTT	ATC	ATC	TGG	ACA	GAA	GAT	GGC	CAC	AGT	TAC
lepDis	GAA	TTC	TGT	AAA	AGT	GGT	CAG	TGC	TTT	GCT	GGT	GGA	GAA	GTG	CTA	GCA	GCT	TAC	AGA	CTT	ATC	ATC	TGG	ACA	GAA	GAT	GGC	TAC	AGT	TAC
anaPla	GAG	TTC	AGT	AAA	AGT	GGT	CAG	TGT	TTT	GCT	GGT	GGG	GAA	GTA	CTA	GCA	GCT	TAC	AGA	CTG	ATC	ATC	TGG	ACA	GAA	GAT	GGT	TAC	AGT	TAC
melGal	GAG	TTC	TGT	AAG	AGT	GGT	CAG	TGC	TTT	GCT	GGT	GGA	GAA	GTA	CTA	GCA	GCT	TAC	AGG	CTT	ATC	ATC	TGG	ACA	GAA	GAT	GGT	TAC	AGT	TAC
galGal	GAG	TTC	TGT	AAG	AGT	GGT	CAG	TGC	TTT	GCT	GGT	GGA	GAA	GTA	CTA	GCA	GCT	TAC	AGG	CTT	ATC	ATC	TGG	ACA	GAA	GAT	GGT	TAC	AGT	TAC
strCam	GAA	TTC	TGC	AAA	AGC	GGT	GAG	TGC	TTT	GCT	GGT	GGA	GAA	GTA	CTA	GCA	GCT	TAC	AGA	CTT	ATC	ATC	TGG	ACA	GAA	GAT	GGT	CAC	AGT	TAC
rhePen	GAA	TTT	TGC	AAA	AGT	GGT	CAG	TGC	TTT	GCT	GGG	GGA	GAA	GTA	CTA	GCA	GCT	TAC	AGA	CTT	ATC	ATC	TGG	ACA	GAA	GAT	GGT	CAC	AGT	TAC
rheAme	GAA	TTT	TGC	AAA	AGT	GGT	CAG	TGC	TTT	GCT	GGG	GGA	GAA	GTA	CTA	GCA	GCT	TAC	AGA	CTT	ATC	ATC	TGG	ACA	GAA	GAT	GGT	CAC	AGT	TAC
aptRow	GAA	TTC	TGC	AAA	AGT	GGT	CAG	TGC	TTT	GCT	GGT	GGA	GCA	GTA	CTA	GCA	GCT	TAC	AGA	CTT	ATC	ATC	TGG	ACA	GAA	GAT	GGT	CAC	AGT	TAC
aptOwe	GAA	TTC	TGC	AAA	AGT	GGT	CAG	TGC	TTT	GCT	GGT	GGA	GCA	GTA	CTA	GCA	GCT	TAC	AGA	CTT	ATC	ATC	TGG	ACA	GAA	GAT	GGT	CAC	AGT	TAC
aptHaa	GAA	TTC	TGC	AAA	AGT	GGT	CAG	TGC	TTT	GCT	GGT	GGA	GCA	GTA	CTA	GCA	GCT	TAC	AGA	CTT	ATC	ATC	TGG	ACA	GAA	GAT	GGT	CAC	AGT	TAC
droNov	GAG	TTC	TGC	AAA	AGT	GGT	CAG	TGC	TTT	GCT	GGT	GGT	GAA	GTA	CTA	GCA	GCT	TAC	AGG	CTT	ATC	ATC	TGG	ACA	GAA	GAT	GGT	CAC	AGT	TAC
casCas	GAG	TTC	TGC	AAA	AGT	GGT	CAG	TGC	TTT	GCT	GGT	GGT	GAA	GTA	CTA	GCA	GCT	TAC	AGG	CTT	ATC	ATC	TGG	ACA	GAA	GAT	GGT	CAC	AGT	TAC
cryCin	GAA	CTC	TGC	AAA	AGT	GGT	CAG	TGC	TTT	GCT	GGT	GGA	GAA	GTA	CTA	GCA	GCT	TAT	AGG	CTT	ATC	ATC	TGG	ACA	GAA	GAT	GGT	CAC	AGC	TAC
tinGut	GAA	CTC	TGC	AAA	AGC	GGT	CAG	TGC	TTT	GCT	GGT	GGA	GAA	GTA	CTA	GCA	GCT	TAC	AGA	CTT	ATC	ATC	TGG	ACA	GAA	GAT	GGT	CAC	AGC	TAC
eudEle	GAA	TTC	TGC	AAA	AGT	GGT	CAG	TGC	TTT	GCT	GGT	GGA	GAA	GTC	CTA	GCA	GCT	TAC	AGA	CTT	ATC	ATC	TGG	ACA	GAA	GAT	GGT	CAC	AGC	TAC
notPer	GAA	TTC	TGC	AAA	AGT	GGT	CAG	TGC	TTT	GCT	GGT	GGA	GAA	GTA	CTA	GCA	GCT	TAT	AGA	TTT	TTT	TTT	TTT	TTT	TTT	GAT	GGT	CAC	AGC	TAC
fulGla	GAG	TTC	TGT	AAA	AGT	GGT	CAG	TGC	TTT	GCT	GGT	GGA	GAA	GTA	CTA	GCA	GCT	CAC	AGA	CTT	ATC	ATC	TGG	ACA	GAA	GAT	GGC	CAC	AGT	TAC
chaVoc	GAG	TTC	TGT	AAA	AGT	GGT	CAG	TGC	TTT	GCT	GGT	GGA	GAA	GTA	CTA	GCA	GCT	TAC	AGA	CTT	ATC	ATC	TGG	ACA	GAA	GAT	GGC	CAC	AGT	TAC
nipNip	GAG	TTC	TGT	AAA	AGT	GGT	CAG	TGC	TTT	GCT	GGT	GGA	GAA	GTG	CTA	GCA	GCT	TAC	AGA	CTT	ATC	ATC	TGG	ACA	GAA	GAT	GGC	CAC	AGT	TAC
egrGar	GAA	TTC	TGT	AAA	AGT	GGT	CAG	TGC	TTT	GCT	GGT	GGT	GAA	GTA	CTA	GCA	GCT	CAC	AGA	CTT	ATC	ATC	TGG	ACA	GAA	GAT	GGC	CAC	AGC	TAC
pygAde	GAG	TTC	TGT	AAA	AGT	GGT	CAG	TGC	TTT	GCT	GGT	GGA	GAA	GTA	CTG	GCA	GCT	TAC	AGA	CTT	ATC	ATC	TGG	ACA	GAA	GAT	GGC	CAC	AGT	TAC
aptFor	GAG	TTC	TGT	AAA	AGT	GGT	CAG	TGC	TTT	GCT	GGT	GGA	GAA	GTA	CTG	GCA	GCT	TAC	AGA	CTT	ATC	ATC	TGG	ACA	GAA	GAT	GGC	CAC	AGT	TAC
aquChr	GAG	TTC	TGT	AAA	AGT	GGT	CAG	TGC	TTT	GCT	GGT	GGA	GAA	GTA	CTA	GCA	GCT	TAC	AGA	CTT	ATC	ATC	TGG	ACA	GAA	GAT	GGC	CAC	AGT	TAC
halLeu	GAG	TTC	TGT	AAA	AGT	GGT	CAG	TGC	TTT	GCT	GGT	GGA	GAA	GTA	CTA	GCA	GCT	TAC	AGA	CTT	ATC	ATC	TGG	ACA	GAA	GAT	GGC	CAC	AGT	TAC
colLiv	GAG	TCG	TGT	GAG	AGC	GGC	CGG	CGC	TTC	GCT	GGC	GGG	GGG	GTG	CTG	GCG	GCG	CGC	AGG	CTC	CTC	GTC	TGG	ACG	GAG	GAC	GGC	CAC	AGC	TAC
chaPel	GAG	TTC	TGT	AAA	AGT	GGT	CAG	TGC	TTT	GCT	GGT	GGG	GAA	GTA	CTA	GCA	GCT	TAC	AGA	CTT	ATC	ATC	TGG	ACA	GAA	GAT	GGT	CAC	AGT	TAC
calAnn	GAG	TTC	TGT	GAA	AGT	GGG	CAG	TAC	TTT	GCT	GGT	GGG	GAA	GTG	CTG	GCA	GCT	TAC	AGA	CTG	ATC	ATC	TGG	ACA	GTG	GAT	GGC	CAC	AGC	TAC
cucCan	GAA	TTC	TGT	AAA	AGT	GGC	CAG	TAC	TTC	GCT	GGT	GGT	GAA	GTA	CTA	GCA	GCT	TAC	AGA	CTT	ATC	ATC	TGG	ACA	GAA	GAT	GGC	CAC	AGT	TAC
mesUni	GAG	TTC	TGT	GAA	AGC	GGT	CAG	TGT	TTT	GCT	GGT	GGA	GAA	GTA	CTA	GCA	GCT	TAC	AGA	CTT	ATC	ATC	TGG	ACA	GAA	GAT	GGC	CAC	AGT	TAC
balReg	GAG	TTC	TGT	AAA	AGT	GGT	CAG	TGC	TTT	GCT	GGT	GGA	GAA	GTA	CTA	GCA	GCT	TAC	AGA	CTT	ATC	ATC	TGG	ACA	GAA	GAT	GGC	CAC	AGT	TAC
corBra	GAG	TTC	TGT	AAG	AGT	GGT	CAG	TGC	TTT	GCT	GGT	GGG	GAG	GTG	CTG	GCA	GCT	TAC	AGA	CTT	ATC	ATC	TGG	ACA	GAA	GAT	GGC	CAC	AGT	TAC
ficAlb	GAG	TTC	TGT	AAG	AGT	GGT	CAG	TGC	TTC	GCT	GGT	GGG	GAA	GTG	CTG	GCA	GCT	TAC	AGA	CTT	ATC	ATC	TGG	ACA	GAA	GAT	GGC	CAC	AGT	TAC
pseHum	GAG	TTC	TGT	AAG	AGT	GGT	CAG	TAC	TTT	GCT	GGT	GGG	GAA	GTG	CTG	GCA	GCT	TAC	AGA	CTT	ATC	ATC	TGG	ACA	GAA	GAT	GGC	CAC	AGT	TAC
taeGut	GAG	TTC	TGT	AAG	AGT	GGT	CAG	TGC	TTT	GCT	GGT	GGG	GAA	GTG	CTG	GCA	GCT	TAC	AGA	CTT	ATC	ATC	TGG	ACA	GAA	GAT	GGC	CAC	AGT	TAC
serCan	GAG	TTC	TGT	AAG	AGT	GGT	CAG	TGC	TTT	GCT	GGT	GGG	GAA	GTG	CTG	GCA	GCT	TAC	AGA	CTT	ATC	ATC	TGG	ACA	GAA	GAT	GGC	CAC	AGT	TAC
geoFor	GAG	TTC	TGT	AAG	AGT	GGT	CAG	TGC	TTT	GCT	GGT	GGG	GAA	GTG	CTG	GCA	GCT	TAC	AGA	CTT	ATC	ATC	TGG	ACC	GAA	GAT	GGC	CAC	AGT	TAC
	250	251	252	253	254	255	256	257	258	259	260	261	262	263	264	265	266	267	268	269	270	271	272	273	274	275	276	277	278	279





Immune genes are hotspots of shared positive selection across birds and mammals

Allison J Shultz , Timothy B Sackton 

Harvard University, United States

Jan 8, 2019 · <https://doi.org/10.7554/eLife.41815>  





MUSFUR1	CAGATCCTCTTCGAGAGATGGTGTATCGGTCTTTATAATGTGATGTTTACAGCAATGCCTCCC	TTAACTCTCGGAATATTTGAGAGATCATGCAGAAAAGAGAATATGTTGAAGTATCCTGAATTATACAAAACGTCTCAGAATGCCCTGGACTTCAACACCAAGGTTTTCTGGGTTTCATTGTTTAAATGGCCTCTTCCACTCA
MYODAV1	CAGATCCTCTTTGAGAGATGGTGTATAGGTCTTTATAATGTGATGTTTACAGCAATGCCTCCC	TTAACTGCGGCATATTTGAGAGATCATGCAGGAAAGAGAATATGTTGAAGTATCCTGAATTATACAAAACGTCTCAGAACGCCCTGGACTTCAACACCAAGGTTTTCTGGGTTTCATTGTTTAAATGGCCTCTTCCACTCC
OCHPRI3	CAGATCCTGTTTGAAAGATGGTGCATAGGTCTGTATAATGTGATGTTTACAGCAATGCCGCCCT	TTAACTCTTGGAATATTTGAGAGATCATGCAGAAAAGAGAATATGTTGAAGTACCCCGAGTTGTACAAAACATCTCAGAATGCCCTGGATTTCAACACCAAGGTTTTCTGGGTTTCATTGTTTAAATGGCCTCTTCCACTCA
OCTDEG1	CAGATCCTCTTTGAAAGATGGTGCATAGGTCTCTATAATGTGATGTTTACAGCAATGCCTCCC	TTAACTCTTGGAATATTTGAGAGATCATGCAGAAAAGAGAATATGTTGAAGTACCCCGAATTGTACAAAACATCTCAGAGCGCTCTGGACTTCAACACCAAGGTTTTCTGGGTTTCATTGTTTAAATGGCCTCTTCCACTCG
ORCORA1	CAGATCCTCTTTGTTTTTTTTTTCATAGGTCTTTATAACGTGATGTTTTTTTTTTTTCCGCCCT	TTAACTCTGGAATATTTGAGAGATCATGCTTTTTTTTTTATATGTTGAAGTATCCTGAATTGTACAAAACATCTCTTTTTTTTTTGGACTTCAACACCAAGGTTTTCTGGGTTTCATTGTTTAAATGGCCTCTTTTTTTTTT
ORYAFE1	CAGATCCTCTTTGAAAGATGGTGTATAGGTCTTTATAATGTGATGTTTACAGCAATGCCTCCC	TTAACTCTTGGAATATTTGAGAGATCATGCAGAAAAGAGAATATGTTGAAGTACCCTGAATTATACAAAACGTCTCAGAATGCGCTGGACTTCAACACCAAGGTTTTCTGGGTTTCATTGTTTAAATGGCCTCTTCCACTCA
ORYCUN2	CAGATCCTCTTTGAAAGATGGTGTATAGGTCTCTATAATGTGATGTTTACAGCAATGCCTCCC	TTAACTCTTGGAATATTTGAGAGGTCGTGCAGGAAGGAGAACATGTTGAAGTACCCTGAGTTATACAAAACGTCTCAGAATGCCCTGGACTTCAACACCAAGGTTTTCTGGGTTTCATTGTTTAAATGGCCTCTTCCACTCA
OTOGAR3	CAGATCCTCTTTGAAAGGTGGTGCATAGGTCTCTATAACGTGATGTTTACAGCGATGCCTCCC	CTAACTCTCGGGATATTTGAGAGATCGTGCAGAAAAGAGAACATGCTGAAGTATCCTGAATTATACAAGACATCTCAGCACGCCCTGGACTTCAACACCAAGGCTTCTCTGGGTTTCATTGTTTGAATGGCCTCTTCCACTCA
OVIARI3	CAGATCCTCTTTGAGAGATGGTGCATAGGTCTTTATAATGTGATGTTTACAGCAATGCCTCCC	TTAACTCTGGAATATTTGAGAGATCATGCAGAAAGGAGAATATGTTGAAGTATCCTGAATTATACAAAACATCTCAGAATGCCCTGGACTTCAACACCAAGGTTTTCTGGGTTTCATTGTTTAAATGGCCTCTTCCACTCA
PANHOD1	CAGATCCTCTTTGAGAGATGGTGCATAGGTCTTTATAATGTGATGTTTACAGCAATGCCTCCC	TTAACTCTGGAATATTTGAGAGATCATGCAGAAAGGAGAATATGTTGAAGTATCCTGAATTATACAAAACATCTCAGAATGCCCTGGACTTCAACACCAAGGTTTTCTGGGTTTCATTGTTTAAATGGCCTCTTCCACTCA