

表 3. 蛋白相对进化速率和长寿值显著正相关的基因.

Ensembl ID	Symbol	Rho <sup>1</sup>	P value	Ensembl ID	Symbol	Rho <sup>1</sup>	P value	Ensembl ID	Symbol	Rho <sup>1</sup>	P value	Ensembl ID	Symbol	Rho <sup>1</sup>	P value
ENSG00000049192	ADAMTS6	0.4198	0.0002	ENSG00000111679	PTPN6	0.2606	0.00993	ENSG00000131323	TRAF3	0.2382	0.02301	ENSG00000125257	ABCC4	0.2060	0.03502
ENSG00000146729	NIPSNAP2	0.4312	0.0008	ENSG00000078549	ADCYAP1R1	0.2559	0.01018	ENSG00000140798	ABCC12	0.2064	0.02310	ENSG00000166960	ABCC178	0.1975	0.03520
ENSG00000134871	COL4A2	0.3186	0.0021	ENSG00000178057	NDUFAF3	0.2545	0.01023	ENSG00000138002	IFT172	0.2072	0.02317	ENSG00000146674	IGFBP3	0.2636	0.03532
ENSG00000183798	COL4A1	0.3119	0.0036	ENSG00000204655	MOG	0.2491	0.01038	ENSG00000154188	ANGPT1	0.2599	0.02338	ENSG00000164684	ZNF704	0.2169	0.03576
ENSG00000163827	LRRCC2	0.3199	0.0041	ENSG00000114270	COL7A1	0.2240	0.01042	ENSG00000114650	SCAP	0.2102	0.02351	ENSG00000138111	MFSDD13A	0.1960	0.03580
ENSG00000170295	SH3GL2	0.4345	0.0052	ENSG00000181754	AMIGO1	0.2843	0.01059	ENSG00000142530	FAM71E1	0.2786	0.02352	ENSG00000136811	ODF2	0.2293	0.03588
ENSG00000140403	DNAJA4	0.3701	0.0062	ENSG00000126895	AVPR2	0.2743	0.01106	ENSG00000118997	DNAH7	0.2240	0.02365	ENSG00000143882	ATP6V1C2	0.2050	0.03596
ENSG00000110643	CRYBA4	0.3958	0.0063	ENSG00000248746	ACTN3	0.2632	0.01125	ENSG00000160013	PTGIR	0.2267	0.02407	ENSG00000111432	FZD10	0.2362	0.03609
ENSG00000088833	NSFL1C	0.4133	0.0069	ENSG00000113569	NUP155	0.2293	0.01142	ENSG00000077522	ACTN2	0.2695	0.02409	ENSG00000164113	ADAD1	0.2014	0.03661
ENSG00000139908	TSSK4	0.3117	0.0082	ENSG00000198586	TLK1	0.3045	0.01159	ENSG00000198003	CCDC151	0.2058	0.02412	ENSG00000179454	KLHL28	0.2816	0.03727
ENSG00000160862	AZGP1	0.3369	0.0102	ENSG00000159346	ADIPOR1	0.3040	0.01173	ENSG00000079999	KEAP1	0.2550	0.02423	ENSG00000146555	SDK1	0.1961	0.03739
ENSG00000109787	KLF3	0.3758	0.0105	ENSG00000160695	VPS11	0.2483	0.01187	ENSG00000163788	SNRK	0.2230	0.02427	ENSG00000138180	CEP55	0.1856	0.03749
ENSG00000011347	SYT7	0.4337	0.0105	ENSG00000034053	APRA2	0.2402	0.01189	ENSG00000197859	ADAMTSL	0.2081	0.02437	ENSG00000068308	OTUD5	0.2838	0.03758
ENSG00000175137	SH3BP5L	0.3432	0.0106	ENSG00000096063	SRPK1	0.2462	0.01218	ENSG00000017427	IGF1	0.2529	0.02456	ENSG00000148459	PDS1	0.2137	0.03762
ENSG00000166250	CLMP	0.3319	0.0108	ENSG00000164045	CDC25A	0.2310	0.01223	ENSG00000131459	GFPT2	0.2381	0.02467	ENSG00000149403	GRIK4	0.2356	0.03781
ENSG00000131555	TPRL	0.3973	0.0115	ENSG00000172340	SUCLG2	0.2545	0.01233	ENSG00000203780	FANK1	0.2150	0.02473	ENSG00000035499	DEPDC1B	0.2018	0.03803
ENSG000000099840	IZUMO4	0.3295	0.0118	ENSG00000110048	OSBP	0.2697	0.01255	ENSG00000185559	DLK1	0.2100	0.02493	ENSG00000067606	PRKCZ	0.2281	0.03806
ENSG00000165186	PTCHD1	0.3798	0.00129	ENSG00000108852	MPP2	0.2988	0.01262	ENSG00000175093	SPSB4	0.2695	0.02511	ENSG00000170852	KMTBD2	0.2574	0.03843
ENSG00000112619	PRPH2	0.3493	0.0150	ENSG00000124772	CPNE5	0.2988	0.01263	ENSG00000083290	ULK2	0.2047	0.02552	ENSG00000061918	GUCY1B3	0.2822	0.03872
ENSG00000106131	CRHR2	0.3045	0.0151	ENSG00000183092	BEGAIN	0.2534	0.01322	ENSG00000164082	GRM2	0.2244	0.02553	ENSG00000185924	RTN4RL1	0.2019	0.03884
ENSG00000143401	ANP32E	0.3769	0.0153	ENSG00000157119	KLHL40	0.2408	0.01336	ENSG00000182771	GRID1	0.2420	0.02658	ENSG00000131188	PRR7	0.2738	0.03928
ENSG00000183638	ADAMTS9	0.2660	0.0168	ENSG00000134411	CLK1	0.2353	0.01336	ENSG00000106336	FBXO24	0.2162	0.02674	ENSG00000213213	CCDC183	0.1974	0.03961
ENSG00000181264	TMEM136	0.3136	0.0197	ENSG00000205189	ZBTB10	0.2611	0.01345	ENSG00000204815	TTC25	0.2006	0.02676	ENSG00000116147	TNR	0.1800	0.03965
ENSG00000165472	HEPACAM	0.3150	0.0198	ENSG00000124092	CTCF	0.3043	0.01373	ENSG00000175093	PANK4	0.2182	0.02685	ENSG00000155365	MOV10	0.2010	0.03981
ENSG00000091651	ORC6	0.2992	0.0204	ENSG00000168539	CHRM1	0.3301	0.01386	ENSG00000135517	MIP	0.2828	0.02723	ENSG00000168497	CAVIN2	0.1833	0.03997
ENSG00000170881	RIAF139	0.3043	0.0208	ENSG00000049245	VAMP3	0.3056	0.01408	ENSG00000119042	SATB2	0.2850	0.02731	ENSG00000178402	KLHL11	0.2855	0.04018
ENSG00000171105	INSR	0.2839	0.0201	ENSG00000101782	RIOK3	0.2400	0.01411	ENSG00000187730	GABRD	0.2312	0.02743	ENSG00000036054	TBC1D23	0.2328	0.04027
ENSG00000072041	SLC6A15	0.2818	0.0218	ENSG00000119946	CNNM1	0.2440	0.01444	ENSG00000118508	RAB32	0.2451	0.02746	ENSG00000188523	CEAP77	0.2141	0.04047
ENSG00000145242	EPH45	0.3303	0.0229	ENSG00000213398	LCAT	0.2440	0.01444	ENSG00000162368	CMPK1	0.2801	0.02748	ENSG00000153266	FEZF2	0.2421	0.04051
ENSG00000077097	PTOP2B	0.2902	0.0231	ENSG00000156795	WDYHV1	0.3278	0.01455	ENSG00000110436	SLCIA2	0.2321	0.02774	ENSG00000170852	S100A8	0.2127	0.04066
ENSG00000163623	NKX6-1	0.3825	0.0235	ENSG00000109689	STIM2	0.2457	0.01475	ENSG00000113231	PDE8B	0.2233	0.02791	ENSG00000111581	NUP107	0.1868	0.04102
ENSG000002021256	C17orf105	0.3477	0.0297	ENSG00000124818	OPN5	0.2822	0.01485	ENSG00000163531	NFASC	0.2144	0.02804	ENSG00000185942	ANKRD17	0.2015	0.04123
ENSG00000158296	SLC13A3	0.2580	0.0328	ENSG00000141384	TAF4B	0.2174	0.01488	ENSG00000019991	HGF	0.2141	0.02827	ENSG00000167987	TPS37C	0.1944	0.04183
ENSG00000177479	ARIH2	0.3847	0.0342	ENSG00000188163	FAM166A	0.2199	0.01493	ENSG00000185697	MYBL1	0.2099	0.02848	ENSG00000169171	ACTR72	0.2111	0.04222
ENSG00000160179	ABCC1	0.3264	0.0377	ENSG00000103966	EHD4	0.2727	0.01504	ENSG00000186395	KRT10	0.2266	0.02891	ENSG00000175084	DES	0.2400	0.04227
ENSG00000143942	ADAMTS9	0.3158	0.0386	ENSG0000010626	LRRCC23	0.2287	0.01528	ENSG00000170489	C17orf98	0.2356	0.02896	ENSG00000165120	SSMEM1	0.1936	0.04276
ENSG00000102566	UQCRC1	0.2674	0.0386	ENSG00000068120	COA5Y	0.2279	0.01566	ENSG00000103502	CDIPT	0.2752	0.02904	ENSG00000123685	BATF3	0.2716	0.04287
ENSG00000221968	FADS3	0.2808	0.0389	ENSG00000100012	SEC14L3	0.2621	0.01602	ENSG00000156885	CX6A2	0.2472	0.02908	ENSG00000174943	CTCD13	0.2270	0.04292
ENSG00000244694	PTCHD4	0.3173	0.0390	ENSG00000174749	FAM241A	0.3022	0.01607	ENSG00000151838	CCDC175	0.2037	0.02975	ENSG00000171843	MLLT3	0.2479	0.04307
ENSG00000119125	GDA	0.2594	0.0391	ENSG00000050730	TNIP3	0.2656	0.01654	ENSG00000092096	SLC22A17	0.2545	0.02982	ENSG00000096433	ITPR3	0.1849	0.04316
ENSG00000155087	ODF1	0.3784	0.0403	ENSG00000120709	FAM53C	0.2738	0.01670	ENSG00000090509	DHPS	0.2343	0.02987	ENSG00000111142	METAP2	0.2353	0.04361
ENSG00000146904	EPHA1	0.2533	0.0436	ENSG00000273079	GRIN2B	0.2455	0.01708	ENSG00000049759	NEDD4L	0.2427	0.03006	ENSG00000105971	CAV2	0.2470	0.04390
ENSG00000188783	PRELP	0.2849	0.0446	ENSG00000106025	TSPAN12	0.3248	0.01763	ENSG00000119314	PBP3	0.2300	0.03016	ENSG00000120594	PLXDC2	0.1970	0.04396
ENSG00000173221	GLRX	0.3196	0.0461	ENSG00000169764	UGP2	0.3131	0.01773	ENSG00000164123	C4orf45	0.2168	0.03023	ENSG00000163468	CC73	0.2140	0.04407
ENSG00000157219	HTR5A	0.2837	0.0463	ENSG00000164111	ANXA5	0.2551	0.01775	ENSG00000182197	EXT1	0.2819	0.03056	ENSG00000116704	SLC35D1	0.2363	0.04410
ENSG000001101346	POFUT1	0.2740	0.0489	ENSG00000117399	CDC20	0.2606	0.01807	ENSG00000204681	GABBR1	0.2534	0.03056	ENSG00000111224	PARP11	0.2285	0.04417
ENSG00000120899	PTK2B	0.2578	0.0501	ENSG00000236980	C3orf84	0.2525	0.01828	ENSG00000124067	SLC12A4	0.1964	0.03081	ENSG00000120798	NRC21	0.2007	0.04418
ENSG00000119203	CPFS3	0.3572	0.0508	ENSG00000154370	TRIM11	0.2494	0.01845	ENSG00000198663	C6orf89	0.2033	0.03082	ENSG00000136003	ISCU	0.2586	0.04418
ENSG00000114541	FRMD4B	0.2452	0.0509	ENSG00000105767	CADM4	0.3254	0.01858	ENSG00000138892	TLL8	0.2289	0.03094	ENSG00000162849	KIF26B	0.1714	0.04447
ENSG00000151276	MAGI1	0.3220	0.0514	ENSG00000131043	AAR2	0.2489	0.01867	ENSG00000174839	DENND6A	0.2341	0.03107	ENSG00000070961	ATP2B1	0.2427	0.04454
ENSG00000170558	CDH2	0.2877	0.0569	ENSG00000087299	L2HGDH	0.2239	0.01870	ENSG00000100412	ACO2	0.2167	0.03122	ENSG00000007255	TRAPP36A	0.2278	0.04489
ENSG00000151276	MAGI1	0.2487	0.0615	ENSG00000139197	PEX5	0.2543	0.01882	ENSG00000174684	B4GAT1	0.2594	0.03134	ENSG00000178878	APOLD1	0.2142	0.04506
ENSG00000124702	KLHDC3	0.3707	0.0628	ENSG00000100417	PMM1	0.3048	0.01890	ENSG00000115183	TANC1	0.1820	0.03134	ENSG00000134321	RSAD2	0.1989	0.04509
ENSG00000134058	CDK7	0.3249	0.0646	ENSG00000001460	STPG1	0.2062	0.01907	ENSG00000112561	TFEB	0.2291	0.03180	ENSG00000084710	EFR3B	0.2178	0.04520
ENSG00000156453	PCDH1	0.2811	0.0694	ENSG00000154309	DISP1	0.2086	0.01907	ENSG00000143507	DUSP10	0.2170	0.03189	ENSG00000111907	TPD52L1	0.2274	0.04526
ENSG00000178031	ADAMTSL	0.2503	0.0697	ENSG00000168259	DNAJC7	0.2684	0.01908	ENSG00000167985	SDHAF2	0.2438	0.03265	ENSG00000217442	SYCE3	0.2711	0.04526
ENSG00000109832	DDX25	0.2922	0.0700	ENSG00000105737	GRIK5	0.3204	0.01932	ENSG00000134294	SLC38A2	0.2116	0.03275	ENSG00000185825	BCAP31	0.2102	0.04549
ENSG00000087510	TFAP2C	0.2849	0.0713	ENSG00000185522	LMNTD2	0.2324	0.01933	ENSG00000113361	CDH6	0.2205	0.03275	ENSG00000182218	HHPH1	0.1891	0.04581
ENSG00000114648	KLHL18	0.2862	0.0721	ENSG00000151012	SLC7A11	0.2275	0.01961	ENSG00000154127	UBASH3B	0.2344	0.03290	ENSG00000134824	FADS2	0.2022	0.04590
ENSG00000103051	COG4	0.2616	0.0792	ENSG00000119242	CCDC92	0.2379	0.02027	ENSG00000124659	TBC8	0.2315	0.03300	ENSG00000177181	RIMKLA	0.2344	0.04592
ENSG00000111644	ACRBP	0.2507	0.0795	ENSG00000162236											