

**Additional file 2.** Relative mutability of 187 genes enriched for DNMs.

<b>Gene Symbol</b>	<b>Frequency of DNMs</b>	<b>Coding length (bp)</b>	<b>Relative mutability (DNM frequency/coding length)*100</b>	<b>Relative mutability (DNM frequency/expected Genovo missense from Bethune et al. 2022)</b>
<i>H3-3A</i>	29	411	7.056	0.300
<i>DDX3X</i>	134	1986	6.747	
<i>CSNK2B</i>	43	648	6.636	0.343
<i>PURA</i>	61	969	6.295	
<i>ZC4H2</i>	40	675	5.926	
<i>STXBP1</i>	95	1812	5.243	
<i>SCN1A</i>	311	6030	5.158	
<i>SATB2</i>	104	2202	4.723	
<i>H3-3B</i>	19	411	4.623	0.189
<i>TUBA1A</i>	60	1356	4.425	0.216
<i>SLC35A2</i>	49	1182	4.146	
<i>CTNNB1</i>	94	2346	4.007	0.207
<i>VAMP2</i>	14	351	3.989	0.202
<i>GNAO1</i>	42	1065	3.944	0.177
<i>MECP2</i>	57	1461	3.901	
<i>DYRK1A</i>	84	2292	3.665	
<i>GATAD2B</i>	64	1782	3.591	0.181
<i>WDR45</i>	39	1086	3.591	
<i>SLC6A1</i>	64	1800	3.556	0.170
<i>H1-4</i>	22	660	3.333	
<i>KCNQ2</i>	86	2619	3.284	0.155
<i>SOX11</i>	40	1326	3.017	
<i>ARID1B</i>	209	6999	2.986	
<i>SOX10</i>	41	1401	2.926	0.131
<i>ACTB</i>	33	1128	2.926	
<i>SYNGAP1</i>	117	4032	2.902	
<i>H4C5</i>	9	312	2.885	
<i>PCDH19</i>	95	3447	2.756	
<i>GABRB3</i>	39	1422	2.743	0.142
<i>NR2F1</i>	34	1272	2.673	0.113
<i>HNRNPU</i>	65	2478	2.623	
<i>SCN2A</i>	154	6018	2.559	
<i>PTEN</i>	31	1212	2.558	0.146
<i>FBXO11</i>	71	2784	2.550	0.158
<i>EBF3</i>	41	1656	2.476	
<i>RB1</i>	68	2787	2.440	0.145
<i>SLC2A1</i>	36	1479	2.434	0.111
<i>RAC3</i>	14	579	2.418	0.105
<i>FOXP1</i>	49	2034	2.409	
<i>NAA10</i>	17	708	2.401	
<i>FOXG1</i>	35	1470	2.381	
<i>EIF5A</i>	11	465	2.366	0.116
<i>PAFAH1B1</i>	29	1233	2.352	0.124

<i>SHANK3</i>	127	5421	2.343	
<i>PHEX</i>	52	2250	2.311	
<i>CDKL5</i>	71	3093	2.296	
<i>GABRB2</i>	35	1539	2.274	
<i>TBLXR1</i>	35	1545	2.265	0.136
<i>PBX1</i>	29	1293	2.243	0.120
<i>HNRNPK</i>	31	1395	2.222	
<i>ACTA1</i>	25	1134	2.205	0.085
<i>WDR26</i>	43	1986	2.165	
<i>NF1</i>	179	8457	2.117	
<i>TP53</i>	25	1182	2.115	0.098
<i>snap25b</i>	13	621	2.093	0.0972
<i>ANKRD11</i>	167	7992	2.090	0.102
<i>RAC1</i>	13	636	2.044	
<i>GRIN2B</i>	91	4455	2.043	0.097
<i>TLK2</i>	45	2253	1.997	0.111
<i>ACTG1</i>	22	1128	1.950	0.079
<i>DEAF1</i>	33	1698	1.943	0.099
<i>ATP1A3</i>	59	3042	1.940	
<i>PPP2CA</i>	18	930	1.935	0.098
<i>DNMT3A</i>	53	2739	1.935	
<i>CDC42</i>	11	576	1.910	
<i>GABRA1</i>	26	1371	1.896	
<i>IGLL5</i>	12	645	1.860	0.132
<i>CREBBP</i>	136	7329	1.856	0.093
<i>HDAC8</i>	21	1134	1.852	
<i>ARF3</i>	10	546	1.832	0.088
<i>POGZ</i>	77	4233	1.819	0.095
<i>NUS1</i>	16	882	1.814	0.114
<i>INS</i>	6	333	1.802	0.097
<i>MYT1L</i>	64	3555	1.800	
<i>HNF1B</i>	30	1674	1.792	
<i>TCF4</i>	36	2016	1.786	0.090
<i>CSNK2A1</i>	21	1176	1.786	
<i>GNB1</i>	18	1023	1.760	0.081
<i>YWHAG</i>	13	744	1.747	0.074
<i>EFTUD2</i>	51	2919	1.747	0.089
<i>RPS26</i>	6	348	1.724	
<i>GNAI1</i>	18	1065	1.690	
<i>PLP1</i>	14	834	1.679	
<i>TWIST1</i>	10	609	1.642	0.080
<i>PHF6</i>	18	1098	1.639	
<i>GABRG2</i>	23	1404	1.638	
<i>NFIX</i>	25	1533	1.631	
<i>PSMD12</i>	22	1371	1.605	0.089
<i>H4C3</i>	5	312	1.603	
<i>H4C11</i>	5	312	1.603	
<i>NR5A1</i>	22	1386	1.587	0.080
<i>FOXF1</i>	18	1140	1.579	0.072

<i>HBB</i>	7	444	1.577	0.088
<i>SYT1</i>	20	1269	1.576	0.088
<i>ZBTB20</i>	35	2226	1.572	
<i>LAT</i>	11	702	1.567	0.078
<i>PUF60</i>	26	1680	1.548	0.076
<i>KMT5B</i>	41	2658	1.543	0.085
<i>CHD2</i>	84	5487	1.531	0.083
<i>OTC</i>	16	1065	1.502	
<i>MED13L</i>	99	6633	1.493	0.079
<i>COL4A1</i>	74	5010	1.477	0.074
<i>AHDC1</i>	71	4812	1.475	
<i>SOX2</i>	14	954	1.468	
<i>TBR1</i>	30	2049	1.464	0.070
<i>NAA15</i>	38	2601	1.461	0.091
<i>TCEAL1</i>	7	480	1.458	
<i>PDHA1</i>	17	1173	1.449	
<i>PMP22</i>	7	483	1.449	0.076
<i>EHMT1</i>	56	3897	1.437	0.065
<i>EEF1A2</i>	20	1392	1.437	0.066
<i>KCNB1</i>	37	2577	1.436	0.070
<i>MEIS2</i>	17	1185	1.435	
<i>MEF2C</i>	20	1422	1.406	0.076
<i>TSC2</i>	75	5424	1.383	0.066
<i>COL1A1</i>	60	4395	1.365	0.062
<i>CAMK2A</i>	20	1470	1.361	
<i>SMC1A</i>	50	3702	1.351	
<i>MITF</i>	17	1260	1.349	
<i>ASXL3</i>	91	6747	1.349	0.079
<i>PPP3CA</i>	21	1566	1.341	0.074
<i>TAOK1</i>	40	3006	1.331	0.071
<i>GATA2</i>	19	1443	1.317	0.060
<i>SCN8A</i>	78	5943	1.312	
<i>EIF4A2</i>	16	1224	1.307	0.069
<i>LMNA</i>	26	1995	1.303	0.057
<i>RRAS2</i>	8	615	1.301	0.069
<i>QRICH1</i>	30	2331	1.287	
<i>WAC</i>	25	1944	1.286	0.075
<i>PAX2</i>	16	1254	1.276	
<i>FBXW7</i>	27	2124	1.271	
<i>PRRT2</i>	13	1023	1.271	0.065
<i>FGFR1</i>	31	2469	1.256	0.063
<i>IQSEC2</i>	56	4467	1.254	
<i>MSL3</i>	14	1119	1.251	
<i>NKX2-1</i>	15	1206	1.244	0.057
<i>FBN1</i>	107	8616	1.242	0.063
<i>FOXL2</i>	14	1131	1.238	
<i>ACTG2</i>	14	1131	1.238	0.060
<i>NFIB</i>	18	1485	1.212	0.071
<i>NR2F2</i>	15	1245	1.205	0.056

<i>POU3F3</i>	18	1503	1.198	
<i>TUBB2B</i>	16	1338	1.196	0.061
<i>SOX4</i>	17	1425	1.193	
<i>SPAST</i>	22	1851	1.189	0.065
<i>ZIC2</i>	19	1599	1.188	0.062
<i>stxbp1tv2</i>	21	1785	1.176	0.057
<i>DNM1L</i>	26	2211	1.176	0.064
<i>UBE3A</i>	30	2559	1.172	
<i>COL2A1</i>	52	4464	1.165	0.055
<i>TCF20</i>	68	5883	1.156	
<i>mssl3tv1</i>	18	1566	1.149	
<i>OTX2</i>	10	870	1.149	
<i>SET</i>	10	873	1.145	
<i>COL6A2</i>	35	3060	1.144	0.047
<i>ATP6V1A</i>	21	1854	1.133	0.060
<i>IRF2BPL</i>	27	2391	1.129	
<i>RALA</i>	7	621	1.127	0.064
<i>YY1</i>	14	1245	1.124	0.057
<i>SMARCB1</i>	13	1158	1.123	
<i>CASK</i>	31	2766	1.121	
<i>RPL5</i>	10	894	1.119	0.057
<i>ADNP</i>	37	3309	1.118	
<i>NR4A2</i>	20	1797	1.113	0.053
<i>CHD7</i>	100	8994	1.112	0.062
<i>DPF2</i>	13	1176	1.105	0.052
<i>IGF2</i>	6	543	1.105	0.045
<i>TAB2</i>	23	2082	1.105	
<i>GRIN1</i>	31	2817	1.100	0.048
<i>ZEB2</i>	40	3645	1.097	
<i>CLCN4</i>	25	2283	1.095	
<i>DHDDS</i>	11	1005	1.095	
<i>GRIA2</i>	29	2652	1.094	0.059
<i>KMT2B</i>	89	8148	1.092	0.055
<i>YWHAZ</i>	8	738	1.084	
<i>KMT2A</i>	129	11919	1.082	0.058
<i>NOVA2</i>	16	1479	1.082	0.058
<i>SSR4</i>	6	555	1.081	
<i>ANK1</i>	61	5643	1.081	0.051
<i>HMGB1</i>	7	648	1.080	0.083
<i>SHH</i>	15	1389	1.080	0.057
<i>RFX3</i>	24	2250	1.067	
<i>KAT6A</i>	64	6015	1.064	0.057
<i>KRAS</i>	6	567	1.058	0.062
<i>ZMYND11</i>	19	1809	1.050	
<i>GATA3</i>	14	1335	1.049	0.048
<i>CUL3</i>	24	2307	1.040	0.057