

## Supplementary

**Table S1** Calculation of coefficients between CBX4 and other genes in TCGA-STAD cohort

Genes	Pearson CC
<i>CBX8</i>	0.7
<i>SLC26A11</i>	0.48
<i>NECAB3</i>	0.47
<i>OCEL1</i>	0.47
<i>HAGH</i>	0.46
<i>CGN</i>	0.46
<i>TAOK2</i>	0.46
<i>RAB11FIP3</i>	0.46
<i>CXXC5</i>	0.45
<i>SEMA3F</i>	0.45
<i>IRX5</i>	0.45
<i>SLC9A3R1</i>	0.44
<i>RPTOR</i>	0.44
<i>RNF123</i>	0.44
<i>CACNA1H</i>	0.43
<i>WDR24</i>	0.43
<i>GRAMD1A</i>	0.43
<i>ZNF768</i>	0.43
<i>FBF1</i>	0.42
<i>LRRK56</i>	0.42
<i>GAK</i>	0.42
<i>FSCN2</i>	0.42
<i>TSEN54</i>	0.41
<i>CCDC64</i>	0.41
<i>FLYWCH1</i>	0.41
<i>ZNF764</i>	0.41
<i>RAB3A</i>	0.41
<i>CSNK1D</i>	0.4
<i>TBC1D9</i>	0.4
<i>KCTD13</i>	0.4
<i>LMF1</i>	0.4
<i>P4HTM</i>	0.4
<i>EXOC7</i>	0.4
<i>KDM4B</i>	0.4
<i>RAB40C</i>	0.4
<i>PHRF1</i>	0.4
<i>RGS11</i>	0.4
<i>ASB16</i>	0.4
<i>LLGL2</i>	0.4
<i>PLEKHH3</i>	0.4
<i>ZNF703</i>	0.39
<i>DAK</i>	0.39
<i>SH3GLB2</i>	0.39
<i>FBRS</i>	0.39
<i>DUSP28</i>	0.39
<i>NR2F6</i>	0.39
<i>SIGIRR</i>	0.39
<i>TBCD</i>	0.39
<i>CD2BP2</i>	0.39
<i>CDIPT</i>	0.39
<i>TLE3</i>	0.39
<i>LETM1</i>	0.39
<i>C11orf35</i>	0.39
<i>ANAPC2</i>	0.39
<i>ULK1</i>	0.38
<i>MLPH</i>	0.38
<i>CXorf40B</i>	0.38

**Table 1 (continued)**

Genes	Pearson CC
<i>C17orf70</i>	0.38
<i>MTL5</i>	0.38
<i>LPPR2</i>	0.38
<i>E4F1</i>	0.38
<i>FLJ10661</i>	0.38
<i>C16orf58</i>	0.38
<i>THSD4</i>	0.38
<i>FLJ35220</i>	0.38
<i>SLC27A4</i>	0.38
<i>MAPK3</i>	0.38
<i>ARSG</i>	0.38
<i>C16orf53</i>	0.38
<i>H1FX</i>	0.38
<i>FSIP1</i>	0.37
<i>FKBP4</i>	0.37
<i>NARFL</i>	0.37
<i>FAM102A</i>	0.37
<i>C17orf28</i>	0.37
<i>ZBTB7A</i>	0.37
<i>EML2</i>	0.37
<i>FAM98C</i>	0.37
<i>GATA3</i>	0.37
<i>RHOT2</i>	0.37
<i>DHX30</i>	0.37
<i>OGFOD2</i>	0.37
<i>TELO2</i>	0.37
<i>CCDC106</i>	0.37
<i>ZFPM1</i>	0.37
<i>HIRIP3</i>	0.37
<i>NDOR1</i>	0.37
<i>N4BP3</i>	0.37
<i>COG1</i>	0.37
<i>STXBP2</i>	0.37
<i>KIAA0649</i>	0.37
<i>SPPL2B</i>	0.37
<i>MGRN1</i>	0.37
<i>TBC1D10B</i>	0.37
<i>RMND5B</i>	0.36
<i>NKAIN1</i>	0.36
<i>HDAC11</i>	0.36
<i>GDI1</i>	0.36
<i>WNT3</i>	0.36
<i>EME2</i>	0.36
<i>MZF1</i>	0.36
<i>CXorf40A</i>	0.36
<i>FAM134B</i>	0.36
<i>PHLDB3</i>	0.36
<i>ATP6V0C</i>	0.36
<i>PRKCD</i>	0.36
<i>HIST4H4</i>	0.36
<i>RNF40</i>	0.36
<i>UNKL</i>	0.36
<i>CRB3</i>	0.36
<i>CANT1</i>	0.36
<i>WDR90</i>	0.36
<i>KIAA0195</i>	0.36
<i>ZNF688</i>	0.36
<i>FAM104A</i>	0.36

**Table 1 (continued)**

**Table 1 (continued)**

**Table 1** (continued)

Genes	Pearson CC
<i>BHLHE40</i>	0.35
<i>H2AFJ</i>	0.35
<i>HEMK1</i>	0.35
<i>ITPK1</i>	0.35
<i>BCKDK</i>	0.35
<i>SPHK2</i>	0.35
<i>PPM1J</i>	0.35
<i>MAZ</i>	0.35
<i>C14orf4</i>	0.35
<i>NUBP2</i>	0.35
<i>STUB1</i>	0.35
<i>ZNF785</i>	0.35
<i>PIGQ</i>	0.35
<i>TMEM115</i>	0.35
<i>EPHA10</i>	0.35
<i>HEXDC</i>	0.35
<i>FAM174A</i>	0.35
<i>IGSF8</i>	0.35
<i>ILDR1</i>	0.35
<i>C17orf58</i>	0.35
<i>SPRYD3</i>	0.35
<i>CARD14</i>	0.35
<i>MRPS34</i>	0.35
<i>CYTH2</i>	0.35
<i>TMEM184A</i>	0.35
<i>ZNF552</i>	0.35
<i>TJP3</i>	0.35
<i>DGKQ</i>	0.35
<i>ZFYVE27</i>	0.35
<i>FAM63A</i>	0.35
<i>ROGDI</i>	0.35
<i>BRF1</i>	0.35
<i>CNNM4</i>	0.35
<i>NME3</i>	0.35
<i>TUSC2</i>	0.34
<i>CASZ1</i>	0.34
<i>RABEP2</i>	0.34
<i>C6orf211</i>	0.34
<i>U2AF2</i>	0.34
<i>ZNF837</i>	0.34
<i>CLCN7</i>	0.34
<i>AMDHD2</i>	0.34
<i>GLTSCR1</i>	0.34
<i>TNRC18</i>	0.34
<i>FBXL16</i>	0.34
<i>HDAC10</i>	0.34
<i>CCDC40</i>	0.34
<i>SLC27A3</i>	0.34
<i>FLYWCH2</i>	0.34
<i>RECQL5</i>	0.34
<i>BTBD12</i>	0.34
<i>WBP2</i>	0.34
<i>AFF3</i>	0.34
<i>COG7</i>	0.34
<i>FAM173A</i>	0.34
<i>VPS37C</i>	0.34
<i>MAGED2</i>	0.34
<i>ZNF48</i>	0.34
<i>MDP1</i>	0.34

**Table 1** (continued)**Table 1** (continued)

Genes	Pearson CC
<i>RHOB</i>	0.34
<i>BCL2L1</i>	0.34
<i>VPS25</i>	0.34
<i>KIAA1257</i>	0.34
<i>C19orf46</i>	0.34
<i>CASKIN2</i>	0.34
<i>PRR12</i>	0.34
<i>ZNF747</i>	0.34
<i>DND1</i>	0.34
<i>FBP1</i>	0.34
<i>ARMC5</i>	0.34
<i>LPIN3</i>	0.33
<i>CNTD1</i>	0.33
<i>SPSB3</i>	0.33
<i>TRIM41</i>	0.33
<i>PALM</i>	0.33
<i>RGL3</i>	0.33
<i>HOXC5</i>	0.33
<i>TMEM55B</i>	0.33
<i>ZBTB42</i>	0.33
<i>HIST2H2BA</i>	0.33
<i>DECR2</i>	0.33
<i>SLC22A5</i>	0.33
<i>SCAMP4</i>	0.33
<i>USP30</i>	0.33
<i>COX17</i>	0.33
<i>KCTD6</i>	0.33
<i>ZNF587</i>	0.33
<i>TRUB2</i>	0.33
<i>TMEM120B</i>	0.33
<i>IFT140</i>	0.33
<i>C9orf7</i>	0.33
<i>GRIPAP1</i>	0.33
<i>FRAT1</i>	0.33
<i>INO80E</i>	0.33
<i>MIF4GD</i>	0.33
<i>C19orf6</i>	0.33
<i>KLHL26</i>	0.33
<i>ZSWIM5</i>	0.33
<i>HEXIM2</i>	0.33
<i>POLR3K</i>	0.33
<i>ESR1</i>	0.33
<i>FN3K</i>	0.33
<i>CCDC159</i>	0.33
<i>HGS</i>	0.33
<i>LOC158572</i>	0.33
<i>SDC4</i>	0.33
<i>RAB5C</i>	0.33
<i>ZNF646</i>	0.33
<i>ADD1</i>	0.33
<i>RNF208</i>	0.33
<i>COASY</i>	0.33
<i>NCKIPSD</i>	0.33
<i>AP1M2</i>	0.33
<i>SAFB2</i>	0.32
<i>TMEM175</i>	0.32
<i>NUDT16L1</i>	0.32
<i>KLC2</i>	0.32
<i>HMGXB3</i>	0.32

**Table 1** (continued)

**Table 1** (continued)

Genes	Pearson CC
ZNF497	0.32
RHPN1	0.32
ATRIP	0.32
WBP1	0.32
MRFAP1	0.32
KIAA1543	0.32
PLIN5	0.32
PGS1	0.32
MAP3K10	0.32
ADCY6	0.32
CMBL	0.32
LMX1B	0.32
KIAA0319L	0.32
KLHDC9	0.32
PHKG2	0.32
PLCD4	0.32
SFRS8	0.32
HSD3B7	0.32
MRPL53	0.32
FGFR3	0.32
HEXIM1	0.32
RGL2	0.32
MAPK8IP3	0.32
REPIN1	0.32
NDUFAF3	0.32
ZNF444	0.32
ZNF205	0.32
FLJ90757	0.32
ABCB8	0.32
SSH3	0.32
AP1G2	0.32
PIN1	0.32
SIRT7	0.32
GFER	0.32
UBTF	0.32
ZNF500	0.32
C7orf27	0.32
ZNF446	0.32
SLC26A1	0.32
C20orf117	0.32
DNAJA4	0.32
C12orf52	0.32
IRF2BP1	0.32
ACBD4	0.32
TBC1D9B	0.32
RIC8A	0.32
LRRC45	0.32
RUND C1	0.32
ALKBH6	0.32
PEX10	0.32
STK16	0.31
SDR39U1	0.31
EPN1	0.31
ZNF775	0.31
SLC25A4	0.31
FAM134A	0.31
ABCC5	0.31
CCDC48	0.31
KAT2A	0.31

**Table 1** (continued)**Table 1** (continued)

Genes	Pearson CC
SRRM3	0.31
SLC39A3	0.31
STRN4	0.31
HSPB1	0.31
USP19	0.31
WDR6	0.31
ASPSCR1	0.31
LRCH4	0.31
ITFG3	0.31
TSC2	0.31
NPRL3	0.31
C17orf90	0.31
DNAJA3	0.31
CHMP6	0.31
ANKMY1	0.31
ZBTB45	0.31
GPR137	0.31
MED25	0.31
CCDC56	0.31
DGKE	0.31
ELMO3	0.31
EVPL	0.31
TEX264	0.31
CDKN2AIPNL	0.31
LOC100286844	0.31
FAAH	0.31
LOC113230	0.31
DNAJC14	0.31
DCAF8	0.31
TBL3	0.31
TSPAN13	0.31
CNO	0.31
ZNF467	0.31
SYTL4	0.31
RAB4B	0.31
UBE3B	0.31
KIAA1984	0.31
ABCA2	0.31
TOM1L2	0.31
HIST3H2A	0.31
WHSC2	0.31
MFSD5	0.31
GPS1	0.31
PPDPF	0.31
CCDC64B	0.31
C16orf93	0.31
SCAF1	0.31
JMJD8	0.31
BAIAP2	0.31
ATP6AP1	0.31
DALRD3	0.31
GTF3C1	0.31
SLC25A38	0.31
FLJ42289	0.31
NPRL2	0.31
KIAA0556	0.31
NECAP1	0.31
SPDEF	0.31
PRR15	0.31

**Table 1** (continued)

**Table 1** (continued)

Genes	Pearson CC
<i>ARHGDI</i> A	0.31
<i>BECN1</i>	0.31
<i>POLRMT</i>	0.3
<i>SYDE2</i>	0.3
<i>RNF43</i>	0.3
<i>BLVRB</i>	0.3
<i>FAM134C</i>	0.3
<i>FZR1</i>	0.3
<i>POLR3E</i>	0.3
<i>TCEAL6</i>	0.3
<i>GRTP1</i>	0.3
<i>CDK5RAP3</i>	0.3
<i>NACC1</i>	0.3
<i>ENGASE</i>	0.3
<i>TBX6</i>	0.3
<i>PCP2</i>	0.3
<i>ARID3A</i>	0.3
<i>MAPT</i>	0.3
<i>DNALI1</i>	0.3
<i>ACADSB</i>	0.3
<i>PCSK4</i>	0.3
<i>CDK20</i>	0.3
<i>MYO15B</i>	0.3
<i>DUSP5</i>	0.3
<i>MKL2</i>	0.3
<i>SGSH</i>	0.3
<i>ZNF263</i>	0.3
<i>OVOL1</i>	0.3
<i>TSSK6</i>	0.3
<i>HIST3H2BB</i>	0.3
<i>ALG1</i>	0.3
<i>MCRS1</i>	0.3
<i>CYB5R1</i>	0.3
<i>SPATA20</i>	0.3
<i>C17orf56</i>	0.3
<i>TBC1D10A</i>	0.3
<i>ASL</i>	0.3
<i>EHMT1</i>	0.3
<i>ZNF771</i>	0.3
<i>GATAD1</i>	0.3
<i>PVRL2</i>	0.3
<i>SERTAD3</i>	0.3

**Table 1** (continued)**Table 1** (continued)

Genes	Pearson CC
<i>SLC46A1</i>	0.3
<i>G6PC3</i>	0.3
<i>LRRC14</i>	0.3
<i>TMC4</i>	0.3
<i>C17orf62</i>	0.3
<i>PTPN23</i>	0.3
<i>BCAT2</i>	0.3
<i>COQ7</i>	0.3
<i>GTPBP3</i>	0.3
<i>MADD</i>	0.3
<i>ULK3</i>	0.3
<i>SUOX</i>	0.3
<i>NAT15</i>	0.3
<i>GHDC</i>	0.3
<i>CNTD2</i>	0.3
<i>ATP6V1G1</i>	0.3
<i>CCDC71</i>	0.3
<i>SMUG1</i>	0.3
<i>SPNS1</i>	0.3
<i>SDSL</i>	0.3
<i>UBE2O</i>	0.3
<i>ZER1</i>	0.3
<i>ZBTB7B</i>	0.3
<i>NOL3</i>	0.3
<i>TMUB2</i>	0.3
<i>MED16</i>	0.3
<i>LOC100190938</i>	0.3
<i>C9orf89</i>	0.3
<i>PRRT2</i>	0.3
<i>ATPAF2</i>	0.3
<i>TMED4</i>	0.3
<i>DCI</i>	0.3
<i>ANO9</i>	0.3
<i>SNRNP25</i>	0.3
<i>TFAP2A</i>	0.3
<i>HIST1H2BD</i>	0.3
<i>GNPTG</i>	0.3
<i>TMEM143</i>	0.3
<i>CACNG4</i>	0.3
<i>CYB561D2</i>	0.3
<i>MLST8</i>	0.3
<i>AP3D1</i>	0.3
<i>ARF3</i>	0.3