

**Supplementary Table S1:** Differential gene expression profiles of Heu-CSC/CSC1 and IGR-Heu cells

Functions	Genes	
SIGNALING	UP	CTNNA1;CGA;PTPRN;TBL1X;PTPRF;CDH3;SEMA4C;PDK3;SCG2;GNG12;ITGB5;PRDX4;NDRG4;CLSTN3;PRKAA2;TLE1;MID1;JAK1;NES;FGFR4;NLGN2;KREMEN1;PNKD;AGRN;LAMB2;MERTK;ZFP36L1;ZYX;TIMP2;FN1;PIA2;SEC14L1;CD276;FURIN;RHOC;HSPA1A;MIER1;EPHA1;NOTCH1;PLPP3;HIP1;TXNDC12;GSN;GADD45A;NFKBIA;PDGFRA;BMF;FGFRL1;EPN2;GNAI3;JUN;TGFB3;PER1;DNM1L;VGF;ARPC1B;PRKACB;KRT19;PTK2;PCGF2;ERRF1;SORT1;MSN;BAMBI;GTF2B;PDE4D;TGFB1;PLK3;WDFY1;GLG1;SLC9A1;LAMTOR5;SH3KBP1;IRS1;HSPB1;CNTN1;THBS1;TGIF2;DBI;MUC15;TAB3;DAP;KLF7;HEG1;MDK;EGFL7;GRINA;TM2D1;ZNF703;MFGF8;EPHA2;ATP2B4;ERN1;LDLRAP1;MAGED1;CDON;CEBPB;CBLN1;BCL6;STX1A;HSPA5;PLK2;FOS;PSMB2;PSMA5;INSIG2;CRABP2;PKHD1;BTN2A2;VEGFA;DNM1;CXXC5;P4HB;ACVR2B;RND1;GLIS2;ARHGAP42;CITED2;BNIP3L;HLA-E;KLB;OBSCN;RAPGEF1;ERO1A;MAP3K6;EIF2AK3;FOXO1;AKAP12;CHGB;IHH;NR1D1;LCP1;MSX1;BCL10;ARHGFE2;OPN3;TIAF1;PAQR7;ADCY9;ADAMTS1;PRKG1;ARHGFE28;PTPRE;MAP3K15;FZD10;TBKBP1;FST;CHST11;ZC3H12A;SIRPA;NUMBL;SOCS3;ANKRA2;DAB2IP;DHRS3;ADGRB2;LAMC2;BOC;SERPINF2;PAK3;TGFB1;COL4A5;CNKSR1;PTP4A3
	DOWN	SYT2;SLC6A3;CPLX2;NOVA1;CACNA1A;MVB12B;LRFN2;SNCAIP;CBLN2;DACT1;APPL2;BCHE;UNC13B;LYPD1;NRG4;VAV2;MUC4;GAD2;PPP3CB;PLCE1;SUCNR1;CHUK;PSMCS;PTK6;CNR1;PSMB6;AMOTL1;VAMP8;NPTX1
DEVELOPMENT	UP	CTNNA1;PLOC1;CLIP2;PTPRN;ARSL;PTPRF;ASB4;CBX2;SH3PXD2B;CDH3;NEFH;SEMA4C;ETV4;SCG2;GNG12;ITGB5;KLF13;PRDX4;NDRG4;CLSTN3;MAP1B;OBSL1;DBN1;NES;BHLHE40;NLGN2;GGT7;KREMEN1;LOXL2;AGRN;SHROOM2;LAMB2;CARMIL2;MERTK;ECE1;ZFP36L1;BASP1;TIMP2;FN1;FURIN;MFS14A;HSPA1A;EPHA1;HEXB;NOTCH1;GSN;GADD45A;NFKBIA;IRF6;PDGFRA;STS;AGGF1;FGFRL1;AGO3;NEUROD1;NID1;JUN;MYSM1;TGFB3;SLC25A24;SWAP70;SGCE;VGF;RAPH1;SERPINH1;EPPK1;PRKACB;CELSR3;KRT19;PTK2;PCGF2;TWF2;TRNP1;ERRF1;ABCG1;MSN;PAX3;PDE4D;TGFB1;ETV5;CCNYL1;WDTCT1;LNPK;CELFG;GLG1;SLC9A1;PHACTR4;PTPN12;CES1;SH3KBP1;P3H1;HSPB1;PAPSS1;PIR;CNTN1;SDC4;THBS1;TENM4;TGIF2;MBOAT7;TMEM98;HES1;PRDX1;LRP1;KLF7;HEG1;SPINT1;JMD6;SELENON;MDK;TEAD3;EGFL7;PTCD2;CTS2;SPAG4;ZNF703;MFGF8;PLOC3;SPTBN4;HECA;TAPT1;TRAPP2;EPHA2;SLC39A13;ATP2B4;MAGED1;DPYSL5;GSTM3;CDON;KDELRL1;CEBPB;CBLN1;KDM6B;ALDOC;SAT1;LEPR;BCL6;LIN7A;PLK2;FOS;SLC44A4;PSMA5;AGO4;BTF3;INSIG2;GDI1;CRABP2;STK40;DUSP5;PKHD1;DNAJB9;MYO1E;BTN2A2;VEGFA;FLRT3;MMP15;SIX1;DNM1;KLF5;SZT2;NLN;HOMER1;CNNM4;FREM2;PRSS8;ACVR2B;DMTN;HOOK1;CLSTN1;CUL7;RND1;GLIS2;CITED2;HLA-E;NR2F1;SEMA4F;SE26;ATP6A1;FASN;EPB41L3;HSBP1;RILPL2;PLXNA3;OBSCN;SLC11A2;EIF2AK3;PIGA;FOXO1;COL4A2;IHH;NR1D1;MSX1;EXT1;BCL10;SDK2;ARHGFE2;CRELD1;PAQR7;ADCY9;ADAMTS1;SRGAP2;ACVR2A;SP5;PIGV;PRKG1;WDR47;AMOT;MEIS1;FST;CHST11;ZC3H12A;NUMBL;SOCS3;PTBP2;DAB2IP;DHRS3;ADGRB2;LAMC2;HOXD1;TNFAIP2;HPCAL4;TMEM178A;ABC84;BOC;SERPINF2;HDACS;KLHL41;PAK3;TGFB1;NPAS2;HCN1;TPP3
	DOWN	INA;RRM1;HPS6;SLIT3;PPP2R3A;COQ2;INSM1;NCAM1;GLUD1;RAP1GAP2;CPS1;MAPKAP1;DPCD;UGT8;PTK6;POC1A;SLC29A3;RFX3;CLDN1;FARS2;ZBTB18;GPAM;ANXA4;TCF12;SCN8A;PDE3B;PHLDB2;DACT1;PERCC1;GCDH;PDCD2;TGFB3;RNASEH2A;AMIGO2;NAXE;ATOH8;CACNA1A;WDR4;ADGRL3;PBX3;SMAD9;SLC6A3;SGPL1;ZNF488;KCNMA1;TRIM16
DIFFERENTIATION	UP	MEIS1;FST;CHST11;ZC3H12A;NUMBL;SOCS3;DAB2IP;LAMC2;HOXD1;TMEM178A;IRX2;BOC;SERPINF2;HDACS;KLHL41;PAK3;TGFB1;HCN1;MDK;ZNF703;HSPA1A;PLOC3;SPTBN4;PTPRF;ASB4;CBX2;SH3PXD2B;EPHA2;EPHA1;NOTCH1;CDON;KDELRL1;CDH3;GSN;CEBPB;NFKBIA;NEFH;SEMA4C;ETV4;CBLN1;PDGFRA;ALDOC;ABCA2;LEPR;BCL6;PLK2;FOS;NEUROD1;SLC44A4;LPL;AGO4;CRABP2;CTNNA1;BTN2A2;KLF13;VEGFA;JUN;SIX1;TGFB3;PRDX4;NDRG4;KLF5;VGF;PRSS8;ACVR2B;SERPINH1;CUL7;RND1;CITED2;KRT19;TWF2;NR2F1;SEMA4F;ERRF1;PTPRN;SORT1;MSN;BAMBI;MAP1B;OBSL1;DBN1;SINHCAF;PDE4D;TGFB1;ETV5;BHLHE40;PLXNA3;OBSCN;ERO1A;KREMEN1;GLG1;LOXL2;SLC9A1;FOXO1;CES1;SH3KBP1;P3H1;IHH;AGRN;NR1D1;LAMB2;CNTN1;EXT1;NAB1;THBS1;IFNGR1;SDF4;MERTK;ARHGFE2;TENM4;TGIF2;ZFP36L1;TMEM98;HES1;BASP1;TIMP2;ADAMTS1;LRP1;BBS9;FN1;PRKG1;KLF7;HEG1;FZD10;SPINT1;JMD6
	DOWN	FBN2;FHOD3;KITLG;ASCL1;NOLC1;DDX21;PTK6;ASF1A;RPS15;DLL4;PERCC1;RET;INSM1;ALDH1A2;NKX2-2;BCHE;JAG1;NFIB;ROBO1
METABOLISM	UP	CGA;PTPRN;TBL1X;TFPI;CBX2;SH3PXD2B;SEMA4C;ETV4;PDK3;PRDX4;NDRG4;SLC16A3;PRKAA2;PCSK1;TLE1;MID1;PCBP4;ACOT9;RRBP1;ZNF217;FGFR4;BHLHE40;GGT7;LOXL2;AGRN;LPCAT2;MERTK;PDHA1;ECE1;ZFP36L1;TMTC1;PIGK;BASP1;TIMP2;AMPD2;FN1;PIA2;HS2T1;FURIN;HSPA1A;HABP4;EPHA1;HEXB;NOTCH1;PLPP3;PUDP;HIP1;GSN;GADD45A;NFKBIA;PDGFRA;STS;MKLN1;EIF2S3;AGO3;PDPR;GNAI3;BEX4;SGPP2;JUN;PER1;DNM1L;NPC2;PNPLA4;RNF19B;SERPINH1;GLRX;PRKACB;CELSR3;ACSS2;ERRF1;ABCG1;ATP1A1;SNAP25;MSN;PAX3;PDE4D;TGFB1;ETV5;CCNYL1;PLK3;RAVER2;TPST1;WDTCT1;MTF2;CELFG;ELAVL4;DHX29;TRNAU1A;MXI1;UGDH;SERINC2;EPHA2;ZNF326;PACSIN3;CES1;IRS1;P3H1;HDAC1;HSPB1;ERBIN;PAPSS1;PUM1;ERAP2;CNTN1;THBS1;LTBR;TGIF2;DBI;SIAE;NME4;ATP5PB;MUC15;MBOAT7;GDE1;NSUN4;TAB3;LPIN2;CHPF2;LRP1;DAP;SMS;MCCC2;KLF7;HEG1;NR0B1;JMD6;SF3B1;SH3GLB1;MDK;ZDHHC7;TUT4;TEAD3;ALG2;PTCD2;STG6ALNAC6;PDP2;H6PD;ZNF703;ANKRD13C;PLOC3;ZRSR2;SPTBN4;TRNAU1A;MXI1;UGDH;SERINC2;EPHA2;NUAK1;GEMIN8;RHOQ;ATP2B4;ERN1;EIF4G3;PPT1;LDLRAP1;MAGED1;NRDC;DYRK2;GSTM3;SRSF4;CDON;DNAJB2;CEBPB;ALDOC;ABCA2;LEPR;BCL6;HSPA5;PLK2;FOS;SLC44A4;PSMB2;PSMA5;PNPLA8;AGO4;INSIG2;INPP5A;CRABP2;NFIL3;STK40;DUSP5;PKM;B3GNT7;PKHD1;PTP4A2;BTN2A2;AASS;VEGFA;FLRT3;DNM1;NLN;DNAJC10;SP3;CTSD;POR;PNPLA3;GPR37;ACVR2B;GK;SBF1;GLIS2;PLD3;CITED2;MRPS27;CLK1;MAGEF1;GALNT5;DPY19L1;NR2F1;PTPRH;ATP6A1;MOGS;KLB;PLEKHA2;FASN;ELK4;PFKFB4;CCNH;HSPB1;CWC27;MKNK1;SREBF2;MAP3K6;CYP51A1;ITGAV;SLC11A2;EIF2AK3;PIGA;CMPK1;FOXO1;CRTAP;WDR45B;STK26;AKAP12;DGKQ;U2AF2;C11orf95;IHH;TERF2IP;NR1D1;FLOT1;THRAP3;EXT1;BCL10;PIG2;IDS;IFNGR1;ARHGFE2;EPS15;DHCR7;STK38L;ADCY9;SERBP1;CHPF;CAMKV;SP5;PIGV;ABLIM3;MAP3K15;FZD10;MOXD1;OMA1;SMN1;RCOR2;ACSS1;PCOLCE;FST;CHST11;ZC3H12A;SIRPA;IER5;SOCS3;ZDHHC18;PTBP2;DAB2IP;DHRS3;POGLUT3;IRX2;ABC84;SERPINF2;HDACS;PAK3;TGFB1;NPAS2;PTGS1
	DOWN	WARS1;TRPM6;DDC;BCAT2;MCCC1;RRP1B;FANCE;DDX46;ZNF488;AGXT;SGPL1;SLC6A3;ALDH1A2;SMAD9;FAM111B;SLC27A2;KDM1B;PCCA;JAG1;PWP2;FAAH;SMOC2;RRP1;WDR4;AGPAT3;MST1R;RRP12;HELLS;CWF19L1;CHAF1A;CBS;BDH1;ATOH8;SLF2;NAXE;CPEB3;DSCC1;MECTL1;IDE;NOLC1;FLAD1;DDX21;YJU2;PPA1;RPP30;ENOSF1;MAP3K4;RNASEH2A;PDCD11;CDKSRAP1;TGFB3;SNCAIP;PDCD2;TEX2;MCM10;ECD;PUS1;GCDH;AS3MT;LSM7;DNA2;SLC25A28;GLRX2;KHK;RAD51D;SEC11C;ERO1B;RBM3;BLM;CCNE2;SF3A2;SMC3;DCLRE1A;RAN;CPPED1;NPM3;GTF2F2;FEN1;NFIC;TRIM25;RPL36;CDC6;PDE3B;SDSL;AKR1C3;STUB1;SHLD2;SLC25A38;UBA52;ANXA4;SCNN1A;BCCIP;PCBD1;RPL18A;AGMO;DTWD2;OSGEP;EXOSC5;NOL6;ADAT2;POLR2E;DDX39A;PNPO;GAD2;ERLIN1;NDUFB8;PA2G4;HNRNPH3;GPAM;TP73;SORBS1;AHRR;ZBTB18;BRIP1;ESCO2;FARS2;NUP88;MSH2;TNKS2;RNH1;NDOR1;AMACR;PLCE1;MCM9;PRKAG1;ALG1L;FAM207A;RNASEH2B;PET100;STK32C;ENOPH1;NDUFB7;RBL1;LIG1;SQOR;RFX3;SLC29A3;TRUB2;TEX15;CBR1;NMRAL1;SNRNP25;STAP2;DAZAP1;NUP50;GSTO1;KLHL3;TWNK;GSTA4;MTHFD1;RRS1;PSMCS;SLK;DDX51;POPA;MCM2;WVC1;RTEL1;NDUFA7;CHTF18;SUPV3L1;TIPIN;MPV17L2;PDXX;TAF15;DOLT1;SH3D19;NDUFA6;MRM1;UGT8;SRSF1;POLR3K;INPP5K;CNR1;CYP27B1;OAZ1;ASF1A;PQB1;PSMB6;PGM5;TP53;INO80C;B3GALNT1;CPS1;RPS15;DUS3L;TET1;CIRBP;RAD18;NDUFA11;XPNPEP1;ZGRF1;MMS19;RPS28;LRPPRC;PCNA;LAS1L;FIGL1;AFG1L;NDUFA9;OSBPL1A;GLUD1;ATAD1;PLA2G4F;GUF1;CDC45;NOL8;SLBP;NCAM1;NUP155;PNPT1;TSEN2;GALK2;TFAP4;INSM1;CDC34;NSMCE1;SRSF7;MCM4;COQ2;PPP1R14B;NRIP1;SHPK;PPP2R3A;RASGRP3;ATP5F1E;MCRS1;PGLS;RNF138;UTP14A;PCLAF;ERI2;RMI1;PRIM1;NDUFS7;GEN1;ATRIP;CHAC2;RRM1;DNAJC15;COMMD1;BRMS1

MORPHOGENESIS	UP	CTNNA1;ASB4;SH3PXD2B;NEFH;SEMA4C;SCG2;ITGB5;NDRG4;TLE1;JAK1;MAP1B;OBSL1;DBN1;NES;LOXL2;AGRN;SHROOM2;LAMB2;CARMIL2;MERTK;ECE1;ZFP36L1;BASP1;FN1;MFS14A;RHOC;EPHA1;HEXB;NOTCH1;GADD45A;PDGFRA;FGFRL1;NEUROD1;EPN2;JUN;TGFB3;RAPH1;SERPINH1;PRKACB;KRT19;PCGF2;TW2;ERRF1;MSN;BAMBI;PAX3;TGFB1;ETV5;LNPK;GLG1;SH3KBP1;HSPB1;THBS1;TENM4;TGIF2;KLF7;HEG1;SPINT1;MDK;EGF7;MFGF8;PLOC3;SPTBN4;EPHA2;RHOQ;ATP2B4;MAGED1;CDON;HSPG2;CEBPB;CBLN1;KDM6B;ABCA2;SAT1;BCL6;PLK2;SLC44A4;AGO4;INSIG2;CRABP2;DUSP5;VEGFA;MMP15;SIX1;FREM2;ACVR2B;CUL7;RND1;CITED2;SEMA4F;RILPL2;PLXNA3;OBSCN;FOXO1;COL4A2;IHH;MSX1;EXT1;BCL10;ARHGFE2;ADAMTS1;SP5;ARHGFE28;OMA1;AMOT;FST;CHST11;NUMBL;SOCS3;DAB2IP;DHRS3;ADGRB2;LAMC2;TNFAIP2;BOC;SERPINF2;HDACS;KLHL41;PAK3;TGFB1;HCN1
CELL JUNCTION	UP	CTNNA1;PTPRF;CDH3;NEFH;CLSTN3;MAP1B;OBSL1;NLGN2;AGRN;SHROOM2;LAMB2;ZYX;FN1;NOTCH1;PLPP3;FGFRL1;EPPK1;SLC9A1;THBS1;N;HEG1;ZNF703;SPTBN4;EPHA2;CBLN1;VEGFA;OBSCN;ARHGFE2;AMOT;NUMBL;DAB2IP;ADGRB2;LAMC2;ABCB4;PAK3;TGFB1;COL4A5;CNKSR1
ACTIN PROCESS	UP	CTNNA1;ARSL;PTPRF;ASB4;SH3PXD2B;ARSD;PDK3;GNG12;ITGB5;ACOT9;MAP1B;OBSL1;DBN1;SEPTIN9;GGT7;SHROOM2;LPCAT2;MSL2;CARMIL2;MERTK;TMTC1;ZYX;PIA2;RHOC;HSPA1A;EPB41L1;EPHA1;KIF19;HEXB;ATL3;PLPP3;HIP1;GSN;GADD45A;PDGFRA;STS;MKLN1;EIF2S3;BMF;FGFRL1;NYNRIN;GNAI3;SGPP2;ZZZ3;TGFB3;KIF2A;SWAP70;DR1;DNM1L;KLHL24;RNF19B;ARPC6;DNASE1;KRT19;PCGF2;TW2;MYADM;ABCG1;ATP1A1;MSN;GTF2B;PDE4D;TGFB1;PLK3;RAD17;WDTC1;MTF2;DHX29;CAP1;SLC9A1;SEPTIN5;PTPN12;CES1;SH3KBP1;IRS1;ATP13A2;THBS1;RRAGC;ADSS1;HEG1;MDK;CBX4;TAF13;PLOC3;SPTBN4;RBBP7;GFM2;EPHA2;RASA1;NUAK1;RHOQ;ATP2B4;ERN1;MAGED1;AMN1;PRPS2;DYRK2;CHD1;UBE3C;KLHL15;RGS16;KDM6B;ABCA2;SAT1;BCL6;RAB9A;STX1A;HSPA5;PLK2;RHBDD2;CCNG2;TNFAIP1;RAC3;PKM;B3GNT7;MYO1E;TAF6;GNB2;VEGFA;DNM1;TUBG2;ASAP3;DDOST;UBE2O;PNPLA3;GPR37;ACVR2B;DMTN;CUL7;RND1;SH3BP1;TAF9;TMSB10;BNIP2;FBXL16;KLC4;KRAS;GALNT5;PTPRH;ASMTL;CCNH;OBSCN;ARFIP2;PCGF3;MAP3K6;FBXO31;PIGA;ORMDL3;MYO6;GEM;LCP1;TRIM23;EXT1;PIGZ;ARHGFE2;ADCY9;GNB1;CHPF;ACVR2A;PIGV;PRKG1;ABLIM3;PTPRE;MAP3K15;FZD10;ABLIM2;AMOT;SOCS3;ZDHHC18;DAB2IP;POGLUT3;ABCB4;SERPINF2;CORO2A;KLHL41;PAK3;TGFB1;PTP4A3
	DOWN	WARS1;TRPM6;NDUFV3;DDX46;UBE2G2;GET3;WDR4;MYO19;DSCC1;METTL1;MPP1;PDZK1;DDX21;PPA1;JADE2;ZC3H12C;RPP30;RNASEH2A;SUZ12;POLRMT;TAF9B;PUS1;FBXL6;MICAL2;SPTS5B;PDZRN3;DNA2;MYO5C;POLR3A;RAD51D;MTIF2;BLM;CCNE2;SMC3;DCLRE1A;FBXW7;RAN;KAT6B;GTF2F2;FEN1;GNAI1;TRIM25;AKR1C3;RAB8A;STUB1;UBR7;PCGF5;BCCIP;DTWD2;EXOSC5;POLR2E;DDX39A;NDUFB8;AIFM2;UBE2QL1;FBXL15;BRIP1;KIF24;FARS2;PHK8;MSH2;NDOR1;MCM9;PRKAG1;FBXO25;PCDC6;HLVBL;NDUFB7;LACTB2;LIG1;HECTD2;MYO3A;CBR1;ZNF738;PDSS2;KLHL3;TWNK;CHUK;TXNDC17;PSMCS;DDX51;CLPP;CD3EAP;POP4;MCM2;RTEL1;DDX50;NDUFA7;CHTF18;SUPV3L1;TUBB2B;CDK5R1;MRM1;POLR3K;ATG3;TP53;INO80C;DUS3L;TET1;RAD18;SPATA5;ZGDF1;MMS19;PBRM1;ANAPC15;PCNA;DHRS4;LAS1L;FIGNL1;AFG1L;NDUFA9;ATAD1;GUF1;CLPB;PNPT1;TSEN2;PTRHD1;BTAF1;PCGF6;CDC34;NSMCE1;MCM4;NFX1;DCUN1D4;ATP5F1E;MCRS1;RNF138;ERL2;PRIM1;NDUFS7;GEN1;KIF13A;CCNJ;ZDHHC9;COMMD1;ENTPD8
ADHESION	UP	CTNNA1;PTPRF;CDH3;ITGB5;CLSTN3;JAK1;OBSL1;DBN1;SEPTIN9;NLGN2;LOXL2;LAMB2;MERTK;ZFP36L1;ZYX;TIMP2;FN1;CD276;HSPA1A;EPHA1;NOTCH1;PLPP3;GSN;PDGFRA;AGGF1;MKLN1;FGFRL1;EPN2;NID1;SWAP70;SGCE;CAST;CELSR3;PTK2;TW2;MYADM;ARG2;MSN;SLC9A1;ERBIN;CNTN1;SDC4;THBS1;TENM4;HES1;PRDX1;LRP1;LAMC1;MDK;EGF7;ZNF703;MFGF8;BCAM;EPHA2;RASA1;NUAK1;CDON;CEBPB;CBLN1;BCL6;SPINT2;RAC3;PKHD1;BTN2A2;BCAR1;VEGFA;FLRT3;SND1;P4HB;SP3;DMTN;CLSTN1;RND1;CITED2;HLA-E;PTPRH;PCDH1;PLEKHA2;PLXNA3;OBSCN;ITGAV;IHH;FERMT2;LCP1;BCL10;SDK2;CDH1;SRGAP2;PRKG1;ZC3H12A;SIRPA;DAB2IP;LAMC2;BOC;SERPINF2;PAK3;TGFB1;PCDHGA8;C2CD4B
	DOWN	ADGRL3;AMIGO2;PCDHA10;PCDHGB5;PCDHA4;PFFIA2;PGM5;PKNOX1;PCDH5;NCAM1;CLDN7;CDHR3;PCDHA8
HOMEOSTASIS	UP	KLF13;PRKAA2;FGFR4;MERTK;ZFP36L1;HSPA1A;NOTCH1;PDGFRA;TGFB3;PNPLA4;ABCG1;PDE4D;CES1;PRDX1;JMJD6;ATP2B4;LDLRAP1;ABCA2;BCL6;VEGFA;SLC41A1;PNPLA3;DMTN;ERO1A;TSC22D3;NR1D1;ACVR2A;TMEM178A;ABCB4
	DOWN	FAM3B;DDC;MCCC1;KCNMA1;AGXT;SGPL1;PCCA;JAG1;NOVA1;WDR4;NEO1;CACNA1A;CBS;NAXE;ASCL1;MRPS16;RNASEH2A;PUS1;GCDH;ETFHD;PCNT;F2RL3;UNC13B;ROBO1;TSFM;SCNN1A;MUC4;PNPO;NDUFB8;FARS2;AMACR;PLCE1;PET100;TMPRSS3;SUCNR1;CLDN1;ANTXR1;SLC29A3;GSTO1;KLHL3;TWNK;POC1A;NDUFAF6;CNR1;SLC39A5;CPS1;HLCS;NDUFA11;NDUFA9;DSP;PNPT1;COQ2;SLC25A26;ATP5F1E;NDUFS7
SIGNAL TRANSDUCTION	UP	SEMA4C;SCG2;NDRG4;PRKAA2;TLE1;MID1;PCBP4;FGFR4;RAPGEF5;ZFP36L1;TIMP2;FN1;PIA2;SEC14L1;RHOC;HSPA1A;NOTCH1;HIP1;GADD45A;PDGFRA;BMF;JUN;RIPOR1;PER1;ERRF1;PDE4D;PLK3;RAD17;SLC9A1;IRS1;HDAC1;HSPB1;THBS1;TAB3;HEG1;TAF13;SPTBN4;RBBP7;EPHA2;NUAK1;RHOQ;ATP2B4;MAGED1;DYRK2;CDON;RAB9A;PLK2;PKHD1;TAF6;VEGFA;RND1;TAF9;ARHGAP42;KLB;OBSCN;MAP3K6;AKAP12;NR1D1;MSX1;ARHGFE2;ARHGFE28;MAP3K15;FZD10;ARHGFE4;AMOT;DAB2IP;SERPINF2;PAK3;TGFB1;CNKSR1;PTP4A3
	DOWN	YJU2;PTTG1IP;TAF9B;DNA2;BLM;TP73;BRIP1;PRKAG1;TAF15;CDK5R1;TP53;RMI1;ATRIP
ASSEMBLY	UP	CTNNA1;SH3PXD2B;NEFH;CLSTN3;PRKAA2;MID1;MAP1B;OBSL1;NES;FGFR4;SEPTIN9;NLGN2;AGRN;CARMIL2;ZYX;TIMP2;FN1;FURIN;MFS14A;ATG9A;HSPA1A;EPHA1;KIF19;NOTCH1;HIP1;GSN;PDGFRA;BMF;ASPH;OPRD1;TGFB3;KIF2A;SWAP70;DNM1L;KRT19;TW2;MSN;TGFB1;PLK3;CELF3;SLC9A1;ATP13A2;THBS1;TENM4;HEG1;ZNF703;ZRSR2;SPTBN4;TAPT1;IST1;GFM2;EPHA2;RHOQ;STXB1;CBLN1;ABCA2;OFD1;HSPA5;PLK2;PKHD1;GABARAP2;VEGFA;MMP15;DNM1;KLF5;ASAP3;MARK4;DMTN;CLSTN1;SH3BP1;TMSB10;NINL;MRPS27;BNIP3L;RILPL2;OBSCN;SREBF2;RETEG3;WDR45B;IHH;DVL1;LCP1;ARHGFE2;GABARAP1;BBS9;ABLIM3;ARHGFE4;ABLIM2;SGIP1;PTBP2;DAB2IP;ADGRB2;LAMC2;SERPINF2;KLHL41;PAK3;TGFB1;TPP3
	DOWN	MRPS16;MRPL43;MICAL2;SCIN;MRPL53;KIF24;MRPS25;GADD45GIP1;FRAT2;CHCHD1;PTCD3;CHMP3;MRPL15;CLEC16A;ATG3;WASHC2C;MRPL34
HYDROLASE	UP	ARSL;PTPRF;TFPI;ARSD;GNG12;ACOT9;SEPTIN9;EVIS;AGRN;TIMP2;FN1;FURIN;RHOC;HSPA1A;EPHA1;KIF19;ATL3;PLPP3;HIP1;GSN;PDGFRA;STS;EIF2S3;NYNRIN;GNAI3;SGPP2;JUN;KIF2A;DNM1L;SERPINH1;CAST;PTK2;ERRF1;ABCG1;SORT1;PDE4D;PRDX5;RAD17;DHX29;ZCCHC9;LAMTOR5;PHACTR4;SEPTIN5;CES1;ATP13A2;THBS1;RRAGC;DAP;ADSS1;SPINT1;DNAJB4;GFM2;EPHA2;RASA1;NUAK1;RHOQ;PPT1;CHD1;RGS16;DNAJB2;ABCA2;LEPR;BCL6;RAB9A;HSPA5;ARFGEF3;LPL;RAC3;MYO1E;GNB2;VEGFA;DNM1;TUBG2;ASAP3;PNPLA3;RND1;SH3BP1;BNIP2;ARHGAP42;KLC4;KRAS;PTPRH;ASMTL;PLXNA3;EIF2AK3;MYO6;GEM;TRIM23;BCL10;GNB1;SRGAP2;PRKG1;PTPRE;FZD10;AMOT;PCOLCE;DAB2IP;ABCB4;SERPINF2;PTP4A3
	DOWN	DDX46;FAAH;GET3;PLA2G12B;MYO19;DSCC1;DDX21;PPA1;DNA2;MYO5C;RAD51D;MTIF2;BLM;SMC3;BCH;RAN;GTF2F2;GNAI1;RAB8A;DDX39A;BRIP1;KIF24;MSH2;MCM9;PSMCS;DDX51;CLPP;MCM2;RTEL1;DDX50;CHTF18;SUPV3L1;TUBB2B;SPATA5;PBRM1;FIGNL1;AFG1L;ATAD1;PLA2G4F;GUF1;CLPB;BTAF1;MCM4;ATP5F1E;KIF13A;ENTPD8
GROWTH	UP	SH3PXD2B;SEMA4C;ITGB5;NDRG4;CLSTN3;MAP1B;OBSL1;DBN1;FGFR4;AGRN;LAMB2;ZFP36L1;ZYX;BASP1;TIMP2;FN1;FURIN;HSPA1A;NOTCH1;GSN;PDGFRA;FGFRL1;EPN2;JUN;MYSM1;TGFB3;RAPH1;SERPINH1;EPPK1;TW2;ERRF1;SORT1;BAMBI;PDE4D;TGFB1;WDTC1;ELAVL4;GLG1;SLC9A1;PTPN12;HSPB1;THBS1;TENM4;HEG1;MDK;ZNF703;PLOC3;SPTBN4;TRAPP2;EPHA2;ATP2B4;HSPG2;DNAJB2;RHBDF2;LEPR;BCL6;HSPA5;FOS;SLC44A4;CRABP2;STK40;VEGFA;CPLX1;ACVR2B;CLSTN1;CUL7;CITED2;SEMA4F;KLB;PLXNA3;FOXO1;IHH;MSX1;EXT1;MEIS1;FST;CHST11;SOCS3;PTBP2;DAB2IP;BOC;TGFB1;IGFBPL1;PTP4A3
	DOWN	FANCE;JAG1;WDR4;RIPK4;MVB12B;RNASEH2A;POLR3A;PCNT;BLM;SMC3;CDC6;TSFM;OSGEP;BRIP1;ESCO2;NUP88;ATP6V0A2;OTUD6B;RTEL1;PTK6;NDUFA11;CDC45;PNPT1;MCM4;COQ2;NDUFS7;ATRIP;TCTN3
CELL MOTILITY	UP	CTNNA1;CGA;PTPRF;SCG2;SEMA4C;ITGB5;NDRG4;SLC16A3;MAP1B;FGFR4;LOXL2;SHROOM2;LAMB2;CARMIL2;MERTK;FN1;EPHA1;NOTCH1;PLPP3;GADD45A;PDGFRA;BEX4;JUN;RIPOR1;TGFB3;EPPK1;MSN;PDE4D;CELF3;GLG1;SLC9A1;SH3KBP1;HSPB1;THBS1;MDK;ZNF703;EPHA2;ATP2B4;PLK2;VEGFA;ASAP3;TMSB10;CITED2;AKAP12;LCP1;ARHGFE2;ADAMTS1;PRKG1;AMOT;DAB2IP;LAMC2;HDACS;PAK3;TGFB1;PTP4A3

CELLULAR RESPIRATION	DOWN	NDUFV3;IDE;ETFDH;NDUFB8;AIFM2;NDUFB7;SUCLG2;NDUFA7;NDUFA11;AFGL1;NDUFA9;PNPT1;NDUFS7;DNAJC15
CHROMOSOME SEGREGATION	DOWN	SLF2;DSCC1;SMC2;CCNE2;SMC3;FBXW7;RAN;AKAP8;FEN1;CDC6;WAPL;ZWINT;CHAMP1;BRIP1;ESCO2;NCAPG;CDK5RAP2;TEX15;RRS1;SLC25A5;RAD18;MMS19;ANAPC15;RMI1;GEN1;CENPQ
DNA REPAIR	DOWN	FANCE;CHAF1A;SLF2;RNASEH2A;DNA2;RAD51D;BLM;SMC3;DCLRE1A;FEN1;TRIM25;STUB1;SHLD2;UBA52;BCCIP;POLR2E;TP73;BRIP1;ESCO2;MSH2;MCM9;LIG1;TEX15;MCM2;RTEL1;DOT1L;ASF1A;TP53;INO80C;RAD18;MMS19;PCNA;FIGL1;CDC45;NSMCE1;MCM4;MCRS1;RNF138;PCLAF;RMI1;GEN1;ATRIP;COMMD1
ENDOCYTOSIS	UP	NLGN2;LOXL2;HIP1;GSN;MKLN1;EPN2;FNBP1L;DNM1L;SNAP25;SORT1;CAP1;PACSIN3;SH3KBP1;THBS1;LRP1;JMJD6;MFG8;RHOQ;PPT1;LDLRAP1;HSPG2;ABCA2;HYOU1;UNC119;STX1A;MYO1E;VEGFA;DNM1;SH3BP1;MICALL1;DGKQ;PIKFYVE;FLOT1;EPS15;SGIP1
BIOSYNTHETIC PROCESS	UP	CGA;PTPRN;TBL1X;CBX2;CDH3;ETV4;PDK3;PRKAA2;PCSK1;TLE1;RRBP1;ZNF217;FGFR4;BHLHE40;GGT7;LOXL2;AGRN;LPCAT2;PDHA1;ZFP36L1;TMTC1;PIGK;BASP1;ACSS3;AMPD2;HS2ST1;FURIN;HSPA1A;HABP4;HEXB;NOTCH1;PLPP3;PUDD;GADD45A;EIF2S3;AGO3;PDP2;SGPP2;JUN;PER1;ACSS2;ERRF1;ABCG1;ATP1A1;PAX3;PDE4D;ETV5;PLK3;WDT1;DHX29;SLC9A1;CES1;IRS1;HSPB1;PAPSS1;PUM1;THBS1;TGIF2;DBI;NME4;MUC15;MBOAT7;NSUN4;LPIN2;DAP;KLF7;ADSS1;NR0B1;MDK;TEAD3;ST6GALNAC6;PDP2;H6PD;ZNF703;PLOC3;TRNAU1AP;MXI1;GFM2;ATP2B4;EIF4G3;PPT1;MAGED1;CDON;CEBPB;ALDOC;ABCA2;SAT1;LEPR;FOS;SLC44A4;LPL;AGO4;INSIG2;NFIL3;PKM;B3GNT7;AASS;VEGFA;EIF1AX;PNPLA3;ACVR2B;GK;GLIS2;CITED2;MRPS27;GALNT5;NR2F1;PLEKHA2;FASN;CYP39A1;MKNK1;EIF2AK3;PIGA;FOXO1;WDR45B;AKAP12;DGKQ;C11orf95;IHH;NR1D1;EXT1;PIGZ;ARHGEF2;FADS2;DHCRT;ADCY9;CHPF;ACBD3;SP5;PIGV;ABLIM3;MOXD1;RCOR2;ACSS1;FST;CHST11;ZC3H12A;IER5;ZDHHC18;GSTM4;PTBP2;DAB2IP;POGLUT3;IRX2;SERPINF2;HDACS;PAK3;TGFB1;NPAS2;PTGS1
	DOWN	WARS1;DDC;BCAT2;AGXT;SLC6A3;SLC27A2;SMOCC;CBS;CPEB3;DSCC1;NOLC1;PPA1;MAP3K4;LSS;MRPS16;CDK5RAP1;MRPL43;GCDH;SPTSS3;EIF3G;MRPL54;MTIF2;RBM3;MRPL53;TRIM25;RPL36;UBA52;TSFM;PCBD1;RPL18A;PA2G4;MRPS25;FARS2;GADD45GIP1;AMACR;CHCHD1;PTCD3;ACSL5;MRPL15;TRUB2;NDUFA7;CHTF18;MPV17L2;TP53;CPS1;RPS15;CIRBP;RPS28;LRPPRC;RPL22L1;PLA2G4F;GUF1;INSM1;GSS;PCLAF;MRPL34;CHAC2
TRANSCRIPTION	UP	CGA;PTPRN;TBL1X;CBX2;ELL2;ETV4;KLF13;TLE1;PCBP4;ZNF217;BHLHE40;LOXL2;AGRN;ZFP36L1;BASP1;ZNF704;HSPA1A;MIER1;NOTCH1;PLPP3;GADD45A;NFKBIA;IRF6;RLF;NEUROD1;ZZZ3;JUN;MYSM1;DR1;PER1;PAX3;GTF2B;ETV5;PLK3;WDT1;ELAVL4;SLC9A1;HSPB1;PIR;GPBP1L1;THBS1;TGIF2;ZNF43;TAB3;LPIN2;ARMCX3;DAP;KLF7;NR0B1;JMJD6;TEAD3;CBX4;TAF13;ZNF703;TRNAU1AP;MXI1;KDM3A;TRAPP2;MAGED1;CDON;GATAD1;CEBPB;BCL6;FOS;AGO4;INSIG2;NFIL3;PKHD1;DMTF1;ZNF585B;VEGFA;SIX1;SND1;KLF5;CXXC5;SP3;MDFIC;ACVR2B;ARID3B;GLIS2;LRIF1;CITED2;ZNF814;NR2F1;ELK4;HSPB1;ZNF821;ZNF292;TSC22D3;FOXO1;DGKQ;IHH;NR1D1;MSX1;NAB1;BCL10;ARHGEF2;HBP1;ZIK1;GABARAPL1;SP5;ABLIM3;ZNF432;MEIS1;RCOR2;FST;IER5;PTBP2;DAB2IP;HOXD1;IRX2;SERPINF2;CORO2A;HDACS;TGFB1;NPAS2
	DOWN	SMAD9;PBX3;NR2C2AP;ATOH8;TGFB3;NFIC;ZNF215;TCF12;ANXA4;ERLIN1;AHRR;ZBTB18;MED24;RBL1;RFK3;ZSCAN31;VWVC1;ZNF317;ZNF518A;PKNOX1;TFAP4;NRIP1;INTS8;IKZF2;BRMS1
SECRETION	UP	PTPRN;SCG2;PRDX4;NLGN2;PNKD;MERTK;TIMP2;FNI1;HSPA1A;NOTCH1;NEUROD1;DNM1L;VGF;ABCG1;SEPTIN5;CES1;IRS1;P3H1;ATP13A2;THBS1;LRP1;KLF7;CBLN1;RHBDF2;ALDOC;STX1A;SLC44A4;SLC17A9;LPL;BTN2A2;VEGFA;TMEM167A;CPLX1;STEAP3;ACVR2B;HLA-E;SLC1A7;FOXO1;AKAP12;NR1D1;IFNGR1;TMEM167B;TNFAIP2;ABCB4;SERPINF2;TGFB1
	DOWN	FAM3B;SYT2;CPLX2;CACNA1A;SNCAIP;UNC13B;GAD2;CNR1;VAMP8
TRANSFERASE	UP	ASB4;PDK3;GGT7;LPCAT2;MSL2;MERTK;TMTC1;PIA2;EPHA1;HEXB;GADD45A;PDGFRA;MKLN1;FGFRL1;ZZZ3;TGFB3;DR1;KLHL24;RNF19B;PCGF2;GTF2B;TGFB1;PLK3;WDT1;MTF2;IRS1;THBS1;HEG1;CBX4;TAF13;PLOC3;RBBP7;EPHA2;NUAK1;ATP2B4;ERN1;MAGED1;AMN1;PRPS2;DYRK2;UBE3C;KLHL15;KDM6B;SAT1;PLK2;RHBDD2;CCNG2;TNFAIP1;PKM;B3GNT7;TAF6;VEGFA;DDOST;UBE2Q;PNPLA3;GPR37;ACVR2B;CUL7;TAF9;FBXL16;GALNT5;PTPRH;CCNH;OBSCN;PCGF3;MAP3K6;FBXO31;PIGA;ORMDL3;MYO6;TRIM23;EXT1;PIGZ;ADCY9;CHPF;ACVR2A;PIGV;PRKG1;MAP3K15;FZD10;SOCS3;ZDHHC18;DAB2IP;POGLUT3;PAK3;TGFB1
	DOWN	UBE2G2;WDR4;METTL1;JADE2;SUZ12;POLRMT;TAF9B;FBXL6;SPTSSB;PDZRN3;DNA2;POLR3A;CCNE2;FBXW7;KAT6B;GTF2F2;TRIM25;STUB1;UBR7;PCGF5;BCCIP;POLR2E;UBE2QL1;FBXL15;PHKB;PRKAG1;FBXO25;PCDC6;ILVBL;HECTD2;ZNF738;PDSS2;KLHL3;CHUK;CD3EAP;CDK5R1;POLR3K;ATG3;TP53;INO80C;RAD18;MMS19;ANAPC15;PCNA;LAS1L;PCGF6;CDC34;NSMCE1;NFX1;DCUN1D4;MCRS1;RNF138;PRIM1;CCNJ;ZDHHC9;COMMD1
NCRNA PROCESSING	DOWN	RRP1B;PWP2;RRP1;WDR4;RRP12;METTL1;NOLC1;DDX21;RPP30;PCDC11;CDK5RAP1;PUS1;NPM3;DTWD2;OSGEP;EXOSC5;NOL6;ADAT2;PA2G4;FARS2;FAM207A;RRS1;DDX51;POP4;MRM1;POLR3K;RPS15;DUS13;RPS28;LAS1L;NOL8;TSEN2;UTP14A;ERI2
MITOCHONDRIAL MATRIX	DOWN	BCAT2;MCCC1;AGXT;PCCA;BDH1;NAXE;FLAD1;MRPS16;PITRM1;POLRMT;PUS1;MRPL43;GCDH;SDHAF3;DNA2;ETFDH;GLRX2;MRPL54;COQ3;MRP25;TSFM;FECH;NDUFB8;FARS2;GADD45GIP1;CHCHD1;LACTB2;MRPL15;TRUB2;TWNK;SUCLG2;NDUFA7;SUPV3L1;MPV17L2;VDAC2;SLC25A5;MRM1;TP53;CPS1;NDUFA9;GUF1;PNPT1;ATP5F1E;NDUFS7;MRPL34;DNAJC15
CATABOLIC PROCESS	UP	TBL1X;PRKAA2;PCBP4;AGRN;ZFP36L1;TIMP2;SGTB;FURIN;HSPA1A;HEXB;BMF;AGO3;RNF19B;DNASE1;PTK2;MSN;PLK3;ELAVL4;SLC9A1;PACSIN3;IRS1;HSPB1;PUM1;ATP13A2;TAB3;LRP1;DAP;TUT4;CTSB;ATP2B4;ERN1;PPT1;AMN1;CTSF;HSPG2;UBE3C;KLHL15;DNAJB2;ALDOC;ABCA2;HSPA5;PLK2;RHBDD2;PSMB2;PSMA5;AGO4;PKM;DNAJB9;SND1;CUL7;GK;FBXL16;BNIP3L;MAGEF1;NTAN1;PFKFB4;DRAM2;CCDC115;FBXO31;ANKZF1;NR1D1;THRAPP3;IDS;SERBP1;OMA1;ZC3H12A;DAB2IP;TGFB1
	DOWN	BCAT2;MCCC1;AGXT;SLC6A3;SLC27A2;PCCA;UBE2G2;FAAH;PLA2G12B;CBS;BDH1;CPEB3;MVB12B;ENOSF1;RNASEH2A;FBXL6;GCDH;LSM7;DNA2;AMBIP;DACT1;KHK;FEN1;RPL36;SDSL;UBA52;PCBD1;RPL18A;EXOSC5;PYGB;GAD2;FBXL15;NUP88;SORD;PHKB;RNH1;AMACR;PLCE1;PRKAG1;RNASEH2B;NUP50;KLHL3;USP20;PSMCS;SUPV3L1;TAF15;CNR1;CYP27B1;PSMB6;TP53;CPS1;RPS15;TET1;CIRBP;RPS28;LRPPRC;PLA2G4F;NUP155;PNPT1;UBXN8;ERI2;ENTPD8
IMMUNE	UP	PLOC1;CLIP2;SH3PX2;CDH3;KLF13;PRDX4;DBT;JAK1;AGRN;LAMB2;CARMIL2;MERTK;ECE1;ZFP36L1;TIMP2;PIA2;SEC14L1;CD276;HSPA1A;NOTCH1;ATL3;GSN;NFKBIA;PDGFRA;STS;FGFRL1;AGO3;JUN;MYSM1;TGFB3;SLC25A24;SWAP70;RNF19B;PRKACB;DNASE1;PCGF2;CD99;ARG2;MSN;PDE4D;TGFB1;SH3KBP1;PIR;ERAP2;THBS1;SIAE;MUC15;TMEM98;HES1;TAB3;JMJD6;SELENON;MDK;EPHA2;CDON;HSPG2;KDELRL1;CEBPB;KIAA0319L;ALDOC;OFD1;LEPR;BCL6;STX1A;FOS;PSMA5;AGO4;DNAJB9;MYO1E;BTN2A2;VEGFA;SIX1;CPLX1;DMTN;CITED2;BNIP3L;HLA-E;FASN;TSC22D3;PIGA;IHH;NR1D1;LCP1;MSX1;EXT1;BCL10;IDS;CAPN5;ACVR2A;MEIS1;FST;ZC3H12A;SIRPA;SOCS3;LAMC2;TMEM178A;ABCB4;HDACS;PAK3;TGFB1;COL4A5
MIGRATION	UP	SEMA4C;SCG2;SLC16A3;MAP1B;LOXL2;MERTK;FNI1;NOTCH1;PLPP3;GADD45A;JUN;SLC25A24;KIF2A;EPPK1;POMGNT1;PDE4D;HSPB1;THBS1;MBOAT7;MAN1B1;MDK;TAF13;GFM2;EPHA2;ATP2B4;KLHL15;STXB1;OFD1;PLK2;VEGFA;ARMC9;ADGRG1;AHDC1;SLC25A22;FBXO31;EIF2AK3;AKAP12;ARHGEF2;DHCRT;GNB1;PRKG1;AMOT;DAB2IP;HDACS;PAK3;TGFB1;PTP4A3;
	DOWN	WDR4;C12orf4;RXLYT1;SUZ12;ETFDH;POLR3A;MED25;KAT6B;OSGEP;COL18A1;MSH2;ATP6V0A2;CDK5RAP2;CEP135;GPHN;TUBB2B;KIAA0586;KIFBP;CC2D1A;IQCB1;GPX4;TSEN2;TCTN3
PEPTIDASE	UP	TFPI;TIMP2;FNI1;HIP1;GSN;CAST;PRDX5;LAMTOR5;THBS1;DAP;VEGFA;EIF2AK3;BCL10;PCOLCE;SERPINF2
PROLIFERATION	UP	CTNNA1;CGA;PTPRN;CDH3;SCG2;PRDX4;NDRG4;NES;FGFR4;LOXL2;ZFP36L1;TIMP2;FNI1;CD276;HSPA1A;EPHA1;NOTCH1;PDGFRA;FGFRL1;GNAI3;BEX4;SGPP2;JUN;TGFB3;EPPK1;PTK2;TRNP1;ERRF1;ARG2;MSN;TGFB1;ETV5;IRS1;P3H1;SDCA4;THBS1;TENM4;HES1;MDK;TEAD3;EGFL7;ZNF703;EPHA2;NUAK1;ERN1;LDLRAP1;MAGED1;CDON;CEBPB;SAT1;BCL6;PKHD1;BTN2A2;VEGFA;HLA-E;KLB;IHH;NR1D1;ARHGEF2;ADAMTS1;PRKG1;MEIS1;FST;CHST11;IER5;NUMBL;PTBP2;DAB2IP;LAMC2;SERPINF2;KLHL41;TGFB1;PTGS1

APOPTOSIS	UP	CTNNA1;SCG2;PRKAA2;TLE1;NES;KREMEN1;MERTK;ZFP36L1;HSPA1A;NOTCH1;HIP1;TXNDC12;GSN;GADD45A;NFKBIA;BMF;NEUROD1;GNAI3;JUN;SLC25A24;DNM1L;CAST;DNASE1;PTK2;PCGF2;ARG2;SORT1;PAX3;TGFB1;PRDX5;PLK3;SLC9A1;LAMTOR5;SH3KBP1;HSPB1;THBS1;LRP1;DAP;MDK;CBX4;GRINA;TM2D1;CTSB;ANKRD13C;ERBB3;EPHA2;RASA1;ERN1;PPT1;MAGED1;CEBPB;STXBP1;HYOU1;BCL6;HSPA5;PLK2;FOS;AGO4;STK40;PKHD1;VEGFA;SIX1;P4HB;STEAP3;MARK4;GPR37;BNIP2;CITED2;KRAS;BNIP3L;PTPRH;USP53;DRAM2;OBSCN;ERO1A;TSC22D3;IER3;EIF2AK3;AKAP12;IHH;MSX1;BCL10;ARHGFE2;TIAF1;NRP1;ARHGFE4;OMAI1;CHST11;ZC3H12A;SOCS3;DAB2IP;PAK3;TGFB1;NPAS2
REPRODUCTION	UP	CTNNA1;PTPRN;CBX2;SH3PXD2B;PRDX4;GGT7;MERTK;ZFP36L1;BASP1;MFSD14A;NOTCH1;PDGFRA;STS;VGF;PRKACB;KRT19;ETV5;CCNYL1;CELFG3;MDK;TEAD3;SPAG4;MFGF8;SPTBN4;ATP2B4;CEBPB;FOS;AGO4;TEX15;VEGFA;P3H4;CITED2;IHH;PAQR7;ADAMTS1;FST;SOCS3;TPPP3
RESPONSE TO ENDOGENOUS STIMULUS	UP	CTNNA1;PTPRN;TFPI;ITGB5;PRKAA2;MAP1B;FGFR4;ZFP36L1;ZYX;TIMP2;HSPA1A;NOTCH1;PDGFRA;FGFRL1;GNAI3;JUN;TGFB3;PER1;VGF;PRKACB;KRT19;ERRF1;ATP1A1;BAMBI;PDE4D;WDTCT1;GLG1;SLC9A1;PTPN12;CES1;IRS1;THBS1;MDK;ZNF703;PLOC3;RHOQ;ATP2B4;CEBPB;ABCA2;FOS;INSIG2;ACVR2B;CITED2;KLB;FOXO1;NR1D1;ARHGFE2;PAQR7;ATP1A3;ADCY9;PTPRE;FST;CHST11;SOCS3;DAB2IP;HDACS;TGFB1;HCN1
RESPONSE TO STIMULUS	UP	CTNNA1;TFPI;SCG2;SEMA4C;NDRG4;PRKAA2;TLE1;GGT7;KREMEN1;TIMP2;SEC14L1;HSPA1A;NOTCH1;TXNDC12;NFKBIA;PDGFRA;EPN2;NEUROD1;GNAI3;TGFB3;PER1;EPPK1;PRKACB;PCGF2;ERRF1;ARG2;BAMBI;PDE4D;TGFB1;GLG1;PTPN12;SH3KBP1;IRS1;HSPB1;THBS1;KLF7;HEG1;MDK;EGFL7;EPHA2;ATP2B4;KLHL15;RGS16;CBLN1;BCL6;HSPA5;PLK2;INSIG2;DUSP5;PKHD1;BTN2A2;DNM1;GPR37;SH3BP1;GLIS2;ARHGAP42;MAGEF1;HLA-E;SEMA4F;PLXNA3;NR1D1;ARHGFE2;PRKG1;PTPRE;FST;CHST11;SIRPA;SOCS3;DAB2IP;DHR53;SERPINF2;TGFB1
BIOGENESIS	UP	SH3PXD2B;SEPTIN9;NLGN2;AGRN;CARMIL2;HSPA1A;EPHA1;NOTCH1;BMF;THBS1;SPTBN4;EPHA2;CBLN1;PLK2;VEGFA;ASAP3;TMSB10;LCP1;ARHGFE2;DAB2IP;SERPINF2;KLHL41;PAK3;TGFB1;TPPP3
	DOWN	RRP1B;PWP2;RRP1;RRP12;NOLC1;DDX21;RPP30;PDCC11;EIF3G;SF3A2;RAN;NPM3;SURF6;EXOSC5;NOL6;NLE1;PA2G4;NUP88;FAM207A;NOP16;RRS1;DDX51;WDR43;POP4;MPV17L2;MRM1;SRSF1;RPS15;LTV1;RPS28;LAS1L;NOL8;UTP14A;ERL2
BINDING	UP	CTNNA1;PLOC1;CGA;CRYZ;CLIP2;PTPRN;TBL1X;PTPRF;ASB4;CBX2;SH3PXD2B;CDH3;NEFH;SEMA4C;ETV4;PDK3;SCG2;GNG12;ITGB5;KLF13;TLL7;ATP8B2;SLC16A3;DBT;PCSK1;TLE1;MID1;JAK1;PCBP4;MAP1B;DBN1;RRBP1;ZNF217;NES;VGF;RAB9A;RPFGEF5;BHLHE40;SEPTIN9;NLGN2;LOXL2;EVIS;AGRN;SHROOM2;LAMB2;CARMIL2;MERTK;ZFP36L1;ZYX;PIGK;BASP1;TIMP2;ACSS3;FN1;ZNF704;PIA2;SEC14L1;FURIN;RHOQ;HSPA1A;MIER1;EPB411L;HABP4;EPHA1;KIF19;NOTCH1;ATL3;PLPP3;HIP1;GSN;GADD45A;NFKBIA;PDGFRA;RLF;EIF2S3;FGFRL1;NYNRIN;AGO3;NEUROD1;EPN2;NID1;GNAI3;BEX4;ZZZ3;MSI1;JUN;MYSM1;FNBP1L;TGFB3;TAGLN2;KIF2A;SWAP70;DR1;PER1;DNM1L;VGF;SERPINH1;CAST;EPPK1;PDIA4;PRKACB;DNASE1;KRT19;TWF2;ACSS2;ERRF1;ABCG1;ATP1A1;SORT1;MSN;BAMBI;PPSP5;PAX3;GTF2B;FKBP10;RAI14;PDE4D;TGFB1;ETV5;CCNYL1;PLK3;CETN3;RAVER2;TPST1;WDTCT1;MTF2;CELFG3;FCGR2;ELAVL4;DHX29;SRSF11;SMN1;WDFY1;GLG1;ZCCHC9;SLC9A1;ZNF326;LAMTOR5;PACSIN3;SEPTIN5;PTPN12;SH3KBP1;IRS1;P3H1;HSPB1;PUM1;CNTN1;C1orf52;THBS1;TENM4;TGIF2;DBI;NME4;HES1;DENND2D;NSUN4;ZNF43;TAB3;RTCA;CALU;PRDX1;RRAGC;LRP1;DAP;KLF7;ADSS1;TCEAL9;P4HA2;HEG1;NROB1;JMJD6;DNAJB4;SF3B1;SH3GLB1;TRMT9B;MDK;PDIA3;TUT4;TEAD3;CBX4;EGFL7;PTCD2;ZCCHC17;TAF13;ZNF703;MFGF8;PLOC3;ZRSR2;SPTBN4;TRNAU1AP;MXI1;KDM3A;BCAM;RBBP7;IST1;GFM2;TRAPPC2;EPHA2;NUAK1;RHOQ;ATP2B4;ERN1;EIF4G3;LDLRAP1;MAGED1;SRSF4;CDON;HSPG2;NUDC;CHD1;DNAJB2;CEBPB;STXBP1;CBLN1;SBK1;RHBDF2;KDM6B;SLC12A4;ALDOC;OFD1;SAT1;EIF2AK3;FOXO1;WDR45B;AKAP12;BAG3;CHGB;DGKQ;U2AF2;IHH;NR1D1;GEM;THRAP3;LCP1;MSX1;TRIM23;NAB1;BCL10;ARHGFE2;HBP1;MANF;PKN2;CDH1;ZIK1;PAQR7;GABARAP1;ATP1A3;ADCY9;ADAMTS1;SERBP1;ACBD3;SP5;PRKG1;ABLIM3;ARHGFE28;MAP3K15;ARHGFE4;ABLIM2;MEIS1;SMN1;PXDC1;ELAVL3;RCOR2;PCOLCE;FST;ZC3H12A;SIRPA;SGIP1;ANKRA2;PTBP2;DAB2IP;LAMC2;HOXD1;HPCAL4;IRX2;ABCB4;SERPINF2;CORO2A;HDACS;PAK3;TGFB1;IGFBP1L;NPAS2;HCN1;TPPP3;PCDHGA8
	DOWN	DDDC;INDUFV3;TRIM16;MCCCL1;SYT1;RRP1B;SYT2;DDX46;AGXT;SGGL1;ALDH1A2;SMAD9;KDM1B;CPLX2;PCCA;PWP2;PBX3;ADGRL3;NOVA1;MST1R;RRP12;HELLS;MCM3AP;EFCC1;CHAF1A;CACNA1A;CBS;ATOH8;TUBGCP5;SYT4;CPEB3;ASCL1;METTL1;IDE;NOLC1;DDX21;EXOC3;ZC3H12C;RPP30;RNASEH2A;PDCC11;TGFB3;HMGNS;SUZ12;PPRC1;SMC2;RUFY1;PDCC2;POLRMT;MCM10;PUS1;MRPL43;ADK;GCDH;SIDT1;CAPN9;TPRN;LSM7;DNA2;CCSER2;EIF3G;MRPL54;RAD51D;NKX2-2;MTIF2;RBM3;BLM;AP3M1;SF3A2;BCHE;RAN;ZNF714;NPM3;KAT6B;ANXA7;AKAP8;UNC13B;NFIC;SNTB1;TRIM25;RPL36;ZNF215;CSTB;PDE3B;SDSL;SURF6;WWC1;ZNF317;TIMM10;DDX50;AGMO;EXOSC5;NOL6;DDX39A;NOC3L;GAD2;CCDC124;PA2G4;HNRNP3H;FAM120A;ZBTB18;BRIP1;ATP10D;SFBMT2;FARS2;PCDHA10;MSH2;MCM9;PCDHGB5;CHCHD1;EFCAB11;PTCD3;STK32C;COPRS;IMPDPH2;LACTB2;JAKMIP1;MRPL15;RFX3;TRUB2;NOL4;SMTN;NOP16;DAZAP1;TWNK;PCDHA4;RBM47;NECAB3;RRS1;SLK;ZSCAN31;DDX51;CD3EAP;WDR43;POP4;MCM2;WWC1;ZNF317;TIMM10;DDX50;MARF1;SUPV3L1;ZNF518A;MACROH2A2;BAG2;PEX5L;TAF15;DPP9;SLC25A5;C1orf131;MRM1;SRSF1;EPS15L1;ASF1A;HNRNPAB;CLUH;NOL12;TP53;MAPKAP1;CPS1;RPS15;DUS3L;KRT18;TET1;CIRBP;RAD18;PKNOX1;XPNPEP1;ZGRF1;PBRM1;RPS28;LRPPRC;PCDHAS5;SPIN4;LAS1L;DSP;GLUD1;INF2;RPL22L1;AKAP11;OGFOD2;CDC45;NOL8;VAMP8;SLBP;CXXC4;NCAM1;BAZ1A;PNPT1;GALK2;CLDN7;CEBPZ;MSRB1;TFAP4;INSM1;SRSF7;MCM4;NFX1;NRP1;SHPK;CDHR3;SSTR1;PPP2R3A;RASGRP3;MCRS1;RNFI38;SLIT3;UTP14A;PCLAF;ZMYND11;MYL12B;PCDHA8;IKZF2;HPS6;HEATR1;RRM1;ZFAND6;BRMS1
TRANSPORT	UP	PTPRN;TTYH3;CDH3;SEMA4C;NEFH;NDRG4;ATP8B2;PRKAA2;SLC16A3;PCSK1;MAP1B;TMED3;FGFR4;NLGN2;PNKD;EVIS;SHROOM2;TMEM63C;MERTK;ZFP36L1;NRSN2;FN1;SGTB;FURIN;HSPA1A;NOTCH1;HIP1;NFKBIA;TMED5;BMF;FGFRL1;NEUROD1;OPRD1;ERIG1;SLC25A24;RIPOR1;KIF2A;DNM1L;PER1;KPN6;VGF;NPC2;KLHL24;GLRX;ABCG1;ATP1A1;SNAP25;SORT1;MSN;ATP7B;PDE4D;CETN3;PLK3;SRSF11;SMN1;SLC9A1;RTN3;SEPTIN5;PACSIN3;CES1;IRS1;P3H1;GLS;HSPB1;CNTN1;ATP13A2;THBS1;DBI;KLF7;SLC30A5;SCAMP1;MFGF8;SPTBN4;TRAPPC2;RHOQ;ATP2B4;PPT1;LDLRAP1;CD302;SRSF4;KDELRL1;CEBPB;SLC22A31;STXBP1;RHBDF2;SLC12A4;ABCA2;HYOU1;RAB9A;STX1A;SLC38A4;ARFGFE3;SLC44A4;RAB11FIP1;SESTD1;CLCN4;COPA;GDI1;GABARAPL2;BTN2A2;SCRN1;VEGFA;CPLX1;DNM1;SLC41A1;TRAPPC3;HOMER1;CNNM4;PRSS8;CLCN6;HCOK1;SLC30A7;BNIP3L;CLCN5;HLA-E;ATP6A1;XKR8;SLC35A3;MCFD2;SLC1A7;SLC15A4;SLC6A15;SLC25A22;SLC11A2;AKAP12;BAG3;SLC35B2;CETN2;U2AF2;NR1D1;FLOT1;GEM;LCP1;ARHGFE2;EPS15;CDH1;SLC6A17;ATP1A3;ABLIM3;SLC41A2;SMN1;PRAF2;ZC3H12A;SIRPA;ZDHHC18;SGIP1;ABCB4;TGFB1;HCN1
	DOWN	ANS62;FAM3B;SFXN2;TRPM6;EXOC6;NDUFV3;DDC;TRIM16;SYT1;KCNMA1;SYT2;AGXT;SLC6A3;SLC27A2;CPLX2;UBE2G2;GET3;MCM3AP;PLA2G12B;SYTL3;CACNA1A;SYT4;PITPNM2;TRAPPC10;TTYH2;MMVB12B;NOLC1;IDE;SLC25A21;PDZK1;PTTG1P;SLC10A3;TGFB3;SNCAIP;RUFY1;TIMM8B;SIDT1;SLC25A28;ETFDDH;GLRX2;APPL2;PCNT;FZRL3;AP3M1;VPS26A;TIMM13;RAN;RABGAP1L;PRELID3B;UNC13B;ILDR1;SLC38A6;SLC25A10;RPL36;SCN8A;RAB8A;SLC41A3;SLC25A38;UBA52;ANXA4;RPL18A;NOL6;DDX39A;MEI1;GAD2;NDUF8;GPAM;TP73;AIFM2;ATP10D;NUP88;TBC1D1;AMACR;PRKAG1;PDCC6;DOP1B;RABEPK;ZDHHG6;NDUF7;ACLS1;RFX3;NIPAL1;SLC29A3;ARFGAP2;GOLGA1;SGTA;NUP50;NLGN1;GSTO1;RIN2;SLC37A1;RRS1;PPP6R1;SLC25A16;WWC1;TIMM10;NDUFA7;PPFIA2;PEX5L;CDK5R1;ACTR1A;SLC25A5;SLC39A3;SRSF1;DOP1A;CNR1;OAZ1;EPS15L1;SFXNS;SLC39A5;GLRB;TP53;RPS15;KRT18;ATP9B;NDUFA11;ATP11A;LTV1;LRPPRC;RPS28;AFG1L;NDUFA9;OSBP1A;GLUD1;PLA2G4F;VAMP8;SLBP;ABCC3;NUP155;PNPT1;DCTN3;SRSF7;NDUFS7;KIF13A;DNAJC15;CYTH2;COMMD1;AQP7
EXTRACELLULAR MATRIX	UP	LOXL2;AGRN;LAMB2;TIMP2;FN1;NID1;TGFB3;SERPINH1;MXRA7;P3H1;THBS1;MDK;EGFL7;PLOC3;BCAM;CDON;CBLN1;VEGFA;MMP15;IHH;ADAMTS1;PCOLCE;LAMC2;SERPINF2;TGFB1;COL4A5

GOLGI APPARATUS	UP	CGA;ARSL;PTPRN;CLSTN3;ATP8B2;PRKAA2;OBSL1;FGFR4;TMED3;AGRN;LPCAT2;PJA2;SEC14L1;FURIN;HS2ST1;HABP4;NOTCH1;PLPP3;HIP1;TMED5;PDGFRA;STS;FGFRL1;GNAI3;RIPOR1;DNM1L;SGCE;VGF;ABCG1;ATP1A1;SORT1;ATP7B;PLK3;TPST1;GLG1;DBI;MUC15;CALU;SLC30A5;STG6ALNAC6;PLOC3;TRAPP2;SLC39A13;LYSM3;HSPG2;KIAA0319L;BCL6;RAB9A;RHBDD2;CLCN4;FAM114A1;B3GNT7;TMEM167A;DNM1;KLF5;CLSTN1;CUL7;SLC30A7;HLA-E;GALNT5;FASN; DRAM2;EXT1;ARHGFE2;GABARAPL1;ATP1A3;CHPF;ACBD3;PRKG1;TMEM167B;CHST11;ZDHHC18;HDACS;TGFB1;PTGS1
CYTOKINE PRODUCTION	UP	CDH3;MERTK;FN1;SEC14L1;FURIN;HSPA1A;ERRF1;ARG2;PDE4D;HSPB1;THBS1;HEG1;EPA2;BCL6;LPL;BTN2A2;HLA-E;AKAP12;BCL10;IFNGR1;ARHGFE2;ZC3H12A;SIRPA;SERPINF2;TGFB1
CELL ACTIVATION	UP	PRDX4;MERTK;ZFP36L1;TIMP2;FN1;PJA2;CD276;HSPA1A;GSN;PDGFRA;ARG2;MSN;SH3KBP1;SDC4;THBS1;TMEM98;HES1;JMJD6;MDK;KDEL1;CEBPB;ALDOC;LEPR;BCL6;BTN2A2;HLA-E;CXADR;AKAP12;IHH;NR1D1;LCP1;BCL10;PRKG1; ZC3H12A;SIRPA;HDACS;PAK3;TGFB1
REGULATION OF HORMONE	DOWN	BCAT2;CACNA1A;CNR1;FAM3B;VAMP8
SYNAPTIC	UP	SEMA4C;CLSTN3;SLC16A3;NLGN2;HIP1;CNTN1;ATP2B4;CBLN1;STX1A;PLK2;DNM1;CLSTN1
	DOWN	SYT1;SYT2;SLC6A3;CPLX2;NOVA1;CACNA1A;SYT4;LRFN2;SNCAIP;CBLN2;BCHC;UNC13B;LYPD1;GAD2;CDK5R1;CNR1;NPTX1
PHOSPHATASE	UP	PTPRF;EVIS;PLPP3;PUDP;SGPP2;JUN;DNM1L;ERRF1;ATP1A1;PPP5C;SLC9A1;PTPN12;LPIN2;DNAJB4;PDP2;SPTBN4;ATP2B4;RGS16;DNAJB2;INPP5A;DUSP5;ASAP3;SH3BP1;BNIP2;ARHGAP42;PTPRH;PTPN4;PKFB4;SRGAP2;PTPRE;SIRPA;DAB2IP;PTP4A3
RESPONSE TO STEROID HORMONE	UP	ABCA2;ATP1A3;ERRF1;FOS;MDK;NOTCH1;NR1D1;PAQR7;PER1;TFPI;TGFB1;THBS1;ZFP36L1
REGULATION OF GENE EXPRESSION	UP	IRF6;ERBIN;GPBP1L1;ARMCX3;SP3;ARID3B;ELK4;HSBP1;TERF2IP
	DOWN	TRIM16;ZNF488;SMAD9;PBX3;ATOX8;TGFB3;NFIC;TCF12;ANXA4;ERLIN1;AHRH;ZBTB18;MED24;DIP2A;RBL1;RFX3;WWC1;PKNOX1;TFAP4;NRIP1;SLIT3;IKZF2;BRMS1
CELL CYCLE	UP	PRKAA2;PCBP4;OBSL1;ZFP36L1;TIMP2;HSPA1A;NOTCH1;GADD45A;NEUROD1;JUN;PRKACB;PCGF2;TRNP1;TGFB1;CCNYL1;PLK3;RAD17;L AMTORS;THBS1;RRAGC;ZNF703;HECA;ATP2B4;ERN1;OFD1;BCL6;PLK2;CCNG2;PSMB2;PSMA5;PKHD1;BTN2A2;SND1;MARK4;CUL7;P3H4;NINL;CITED2;CETN2;GEM;MSX1;ARHGFE2;HBP1;ADAMTS1;DAB2IP;TGFB1
	DOWN	FBXL6;CEP72;PCNT;BLM;AKAP8;CDC6;HAUS8;FBXL15;SSNA1;RNA5H2B;CDK5RAP2;CEP135;PSMC5;ACTR1A;PSMB6;TP53;DCTN3
RESPONSE TO LIPID	UP	TFPI;PDK3;GNG12;PRKAA2;MAP1B;GGT7;ZFP36L1;NOTCH1;NFKBIA;TGFB3;PER1;TW2;ERRF1;ABCG1;ATP1A1;MSN;PDE4D;CES1;IRS1;THBS1;MDK;ZNF703;CEBPB;FOS;INSIG2;MMP15;AKAP12;IHH;NR1D1;PAQR7;ATP1A3;FZD10;SIRPA;DAB2IP;ABC4;HDACS;TGFB1
ENDOPLASMIC RETICULUM	UP	PLOC1;ARSL;TFPI;ARSD;SCG2;PRDX4;NDRG4;ATP8B2;RRBP1;FGFR4;TMED3;RCN1;LOXL2;LPCAT2;LAMB2;TMTC1;PIGK;FN1;SGTB;HSPA1A;NOTCH1;ATL3;PLPP3;TXNDC12;TMED5;STS;ERIC1;SGPP2;JUN;VGF;SERPINH1;PDIA4;ABCG1;FKBP10;MXRA7;LNPK;SLC9A1;CES1;P3H1;RGM8;ERAP2;THBS1;DBI;CALU;P4HA2;GRINA;MFE8;ANKRD13C;PLOC3;SPTBN4;TAPT1;IST1;TRAPP2;NUCB1;ERN1;KDEL1;DNAJB2;CEBPB;HYOU1;HSPA5;FOS;RHBDD2;INSIG2;CLCN4;COPA;CRABP2;DNAJB9;GABARAPL2;P4HB;TRAPP3;PNPLA3;CUL7;P3H4;BNIP3L;HLA-E;KLB;MCFD2;CCDC115;ERO1A;EIF2AK3;PIGA; ANKZF1;CHGB;EXT1;PIGZ;DHCR7;ATP1A3;MOXD1;ZDHHC18;DAB2IP;DHRS3;POGLUT3;TMEM178A;KLHL41;COL4A5;PTGS1
	DOWN	GET3;RPL36;UBA52;RPL18A;PDCD6;ARFGAP2;SGTA;PPP6R1;TRAM1;RPS15;RPS28
ATPASE	UP	DDX46;GET3;HELLS;MYO19;DSCC1;IDE;DDX21;DNA2;MYO5C;RAD51D;BLM;GTF2F2;DDX39A;BRIP1;MSH2;MCM9;MYO3A;TWNK;PSMC5;DDX51;CLPP;MCM2;RTEL1;DDX50;CHTF18;SUPV3L1;SPATA5;PBRM1;FIGL1;AFG1L;ABCC3;BTA1F1;MCM4;ATP5F1E;KIF13A
ANGIOGENESIS	UP	EPA2;HDACS;LOXL2;NOTCH1;PLK2;THBS1;VEGFA
PROTEOLYSIS	UP	CGA;TBL1X;TFPI;PCSK1;FGFR4;GGT7;PIGK;TIMP2;FN1;SGTB;FURIN;HSPA1A;HIP1;GSN;NFKBIA;MYSM1;RNF19B;SERPINH1;CAST;PRKACB;PLK3;GLG1;PACIN3;CES1;ERAP2;THBS1;DAP;AMN1;CTSF;KLHL15;DNAJB2;RHBDF2;ABCA2;PLK2;VEGFA;MMP15;PRSS8;CUL7;MAGEF1;ANKZF1;IHH;NR1D1;BCL10;CAPNS;ADAMTS1;OMA1;PCOLCE;DAB2IP;SERPINF2;TGFB1
REGULATION OF PHOSPHORYLATION	UP	SEMA4C;NDRG4;PRKAA2;MID1;FGFR4;MERTK;TIMP2;FN1;PJA2;EPA1;NOTCH1;PLPP3;GADD45A;PDGFRA;JUN;PER1;ERRF1;PDE4D;IRS1;HSPB1;CNTN1;THBS1;TAB3;HEG1;SPTBN4;EPA2;ATP2B4;MAGED1;CDON;PKHD1;VEGFA;PTPRH;KLB;MAP3K6;AKAP12;ARHGFE2;ADCY9;MAP3K15;FZD10;SOCS3;DAB2IP;SERPINF2;PAK3;TGFB1
LIGASE	UP	PTPRN;ASB4;CBX2;DBT;MID1;JAK1;HSPA1A;NFKBIA;MKLN1;JUN;PER1;DNM1L;KLHL24;RNF19B;PRKACB;PCGF2;WDTC1;CBX4;AMN1;KLHL15;CEBPB;HSPA5;RHBDD2;GPR37;CUL7;FBXL16;PCGF3;FBXO31;BCL10;GABARAPL1;ANKRA2;KLHL41
	DOWN	WAR1;MCC1;SLC27A2;PCCA;NADSYN1;ATP5MC1;FARS2;ACSL5;CPS1;TPGS1
CYTOSKELETON	UP	ELL2;JF2;CCDC92;IPP;STK38L;EPB41L3;PDE4DIP;HOOK1;BCAR1;HSBP1;STK26
	DOWN	KRT7;SNTB1;CCSER2;INA;PGM5;MST1R;PHLDB2;TUBGCP5;HYPK;DCDC2;SMTN;HEPACAM2;RAP1GAP2;ZBTB18;AKAP12;DNMBP;MSRB1;MYL12B
STEM CELL	DOWN	ALDH1A2;ASCL1;BCHC;JAG1;KITLG;NOLC1;RET
EPITHELIAL MESENCHYMAL TRANSITION	UP	PLOC1;SCG2;ITGB5;LOXL2;BASP1;FN1;GADD45A;JUN;TGFB3;SERPINH1;P3H1;THBS1;CALU;PLOC3;SAT1;VEGFA;GEM;PCOLCE;LAMC2;TGFB1
AUTOPHAGY	UP	PRKAA2;ATG9A;BMF;GNAI3;DNM1L;PTK2;PLK3;LAMTORS;HSPB1;ATP13A2;TAB3;RRAGC;DAP;SH3GLB1;ERN1;LEPR;PLK2;GABARAPL2;BNIP3L;DRAM2;RETRG3;WDR45B;BAG3;PIKFYVE;GABARAPL1;ZC3H12A
	DOWN	VPS26A;ATP6V0A2;PRKAG1;CHMP3;MVB12A;KLHL3;CLEC16A;CDK5R1;ATG3;PGAM5;TP53;SNX5;VAMP8;VPS36;VPS37C;PIP4K2A
REGULATION OF MULTICELLULAR ORGANISMAL PROCESS	UP	CTNNA1;ASB4;TFPI;SH3PX2;CDH3;ETV4;SEMA4C;CLSTN3;NDRG4;PRDX4;JAK1;MAP1B;OBSL1;DBN1;NLGN2;LOXL2;AGRN;MERTK;ZFP36L1;BASP1;TIMP2;FN1;SEC14L1;HSPA1A;EPA1;NOTCH1;PLPP3;GADD45A;PDGFRA;NEUROD1;JUN;TGFB3;EPPK1;TW2;ATP1A1;BAMBI;PDE4D;ETV5;SLC9A1;P3H1;HSPB1;CNTN1;THBS1;TENM4;TGIF2;HEG1;MDK;ZNF703;SPTBN4;ATP2B4;LDLRAP1;MAGED1;CDON;CEBPB;CBLN1;STX1A;PLK2;FOS;CRABP2;BTN2A2;VEGFA;ACVR2B;CLSTN1;CUL7;CITED2;HLA-E;PLXNA3;FOXDI;AKAP12;IHH;ARHGFE2;ADAMTS1;OMA1;AMOT;FST;NUMBL;DAB2IP;ADGRB2;TMEM178A;SERPINF2;HDACS;PAK3;TGFB1;NPAS2
HYPOXIA	UP	PTPRN;PDK3;PRDX4;PRKAA2;BHLHE40;GGT7;HSPA1A;PDGFRA;JUN;SLC25A24;KLHL24;GLRX;ERRF1;ETV5;PLK3;HSPB1;KLF7;P4HA2;MXI1;ALDOC;FOS;NFIL3;VEGFA;CITED2;BNIP3L;ERO1A;ANKZF1;AKAP12;EXT1;IDS;PTGS1
RESPONSE TO OXYGEN	UP	CTNNA1;PLOC1;PTPRN;TFPI;PDK3;GNG12;PRKAA2;MAP1B;GGT7;LOXL2;AGRN;ZFP36L1;NOTCH1;PDGFRA;NEUROD1;JUN;TGFB3;PER1;VGF;PRKACB;ERRF1;MSN;PDE4D;PLK3;SLC9A1;CES1;IRS1;THBS1;KLF7;ZNF703;ATP2B4;CEBPB;FOS;INSIG2;VEGFA;MMP15;DNM1;CITED2;BNIP3L;ERO1A;ANKZF1;AKAP12;IHH;NR1D1;ARHGFE2;ATP1A3;ADCY9;PTPRE;FZD10;SOCS3;DAB2IP;ABC4;HDACS;TGFB1;HCN1
RECEPTOR COMPLEX	UP	ACVR2B;EPA1;EPA2;FGFR4;GPR37;IRS1;ITGB5;LEPR;MERTK;NOTCH1;PDGFRA;PLXNA3;TGFB1;TGFB3;TRPC1;
ANTIGEN PROCESSING AND PRESENTATION	UP	AP1S2;AP3B1;CTSD;CTSF;ERAP2;HLA-E;ITGAV;ITGB5;KIF2A;MFSDF6;PDIA3;PIKFYVE;PSMA5;PSMB2;THBS1
NUCLEOTIDE EXCHANGE FACTOR	UP	ARHGFE2;ARHGFE28;ARHGFE4;DENND2D;OBSCN;RAPGEF5
WHOLE MEMBRANE	DOWN	NSG2;KCNMA1;SLC6A3;MVB12B;GAD2;MRC1;VAMP8

OTHER FUNCTIONS	UP	LINC00665;KLHL29;FZD10-AS1;ANKRD65;KIAA1522;CA5BP1;KIAA1324;TLCD4;TMEM9;C12orf49;GSE1;TYW3;FAM102B;COQ10B;S100PBP;GPRIN3;BTBD1;WDR59; TMEM54;HAGLR;CRIM1;TMEM69;MTFR1L;KIAA1549;BTBD2;MPZL1;FAM219A;EMC1;FAM189B;LINC00888;FAM160A1;TMEM222; BSDC1;MOSPD3;KLHDC10;LHFPL4;SNAI3-AS1;TMEM25;LINC00467;ASTN2;TMEM53;TMEM185B;MOSPD2;FAM214B;TIGD5;MACO1;LINC01006;STARD4;LINC01285;PATJ;KRBA2; ZNF608;FIBCD1;TMEM161B;CXorf38;YPEL2;C3orf67;NR2F1-AS1;TMEM51;AGTRAP; TMEM229B;ANKRD37;MIR210HG
	DOWN	SIK1B;DUBR;COLCA1;DNAJC9;LMBRD2;MCM3AP-AS1;PRR15L;COMTD1;PLEKHF2;CRYBG3;PRSS53;MFSD13A;LOC730101;GRAMD2B;ANKS4B;DNAJB12;TMEM131L;CUEDC2;OR51E1;SNHG7;ITPRID1;PLXDC2;SUMO3;MACC1;TJP3;SNHG8;SMIM7;TREML2;DDIAS;ATP5MD;C11orf98;ECSIT;CENPP;DANCR;PHGR1;GOLM1;RASA4;DMXL1;LOC339260;COMMD4;LACC1;ARMH3;ARHGAP45;PM20D2;USP12;C19orf53;CCDC159;TLCD1;IFRD2;CHROMR;DUXAP10;POTEM;FAM174C;FAM50B;FKBP5;RUFY2;CENPO;CENPM;FAM102A;SURF2;EP400P1;SIL1;DUS1L;BIK;RTKN2;TMEM254;USP54;SELENOW;CCDC120;OVCA2;CMTM8;CXorf49;CXorf49B;CCDC162P;LOC102724330;DCDC1;LOC100506302;TTC31;SOX21-AS1;NIPSNAP3A;C21orf58;MINDY3;NCLN;ZNRD2;ARHGFE39;NUTM2A-AS1;WDR90;BORCS7;ITFG2;ITSN2;WBP1L;RMC1;C18orf21;GHITM;LOC100506098;LCAL1;SLC6A10P

Genes differentially expressed between the Heu-CSC/CSC1 and IGR-Heu cells with a p-value  $\leq 10^{-4}$ . The selected genes were grouped according to their presumed functions and expression levels. Genes expressed at higher (up) and lower (down) levels in CSC than in IGR-Heu cells were shown. Gene expression profiles were performed by RNAseq.