



**Supplementary Fig. 1.** Workflow of the study.

**Supplementary Table 1.** Results of shared up- and downregulated genes between GSEs obtained by Venn diagram

Shared upregulated genes	Shared downregulated genes
<i>SLC8A1-AS1</i>	<i>PRKRA</i>
<i>H3F3A</i>	<i>SIGLEC17P</i>
<i>SQSTM1</i>	<i>PTGDR</i>
<i>DMXL2</i>	<i>ZBTB38</i>
<i>NLN</i>	<i>HNRNPR</i>
<i>MKNK1</i>	<i>CAMK2D</i>
<i>CDK13</i>	<i>RICTOR</i>
<i>N4BP2L2</i>	<i>DAPPI</i>
<i>C9orf84</i>	<i>ARLAC</i>
<i>GBP1</i>	<i>PSMF1</i>
<i>PGGHG</i>	<i>GUCY1B3</i>
<i>DLGAP4</i>	<i>PITHD1</i>
<i>ZNF721</i>	<i>PTGS2</i>
<i>BRD8</i>	<i>TOX</i>
<i>HP</i>	<i>LTN1</i>
<i>LOC100289333</i>	<i>KLF12</i>
<i>CDC42SE1</i>	<i>PRF1</i>
<i>LYST</i>	<i>STYX</i>
<i>LMO2</i>	<i>MARCH</i>
<i>UPP1</i>	<i>MFAP3L</i>
<i>VPS9D1</i>	<i>JAZF1</i>
<i>MALAT1</i>	<i>FAM104A</i>
<i>IRAK3</i>	<i>KLRF1</i>
<i>LINC01000</i>	<i>ND2</i>
<i>CIQA</i>	<i>RORA</i>
<i>CEACAM1</i>	<i>SSBP3</i>
<i>ARHGAP26</i>	<i>FBXO9</i>
<i>WSB1</i>	<i>CLINT1</i>
<i>BCAT1</i>	<i>DCUN1D1</i>
<i>DOCK4</i>	<i>TPGS2</i>
<i>MCMBP</i>	<i>SYNCRIP</i>
<i>TMEFF2</i>	<i>CPA3</i>
<i>ALPK1</i>	<i>KLRC2//KLRC1</i>
<i>LOC101928673</i>	<i>SYTL2</i>
<i>SLC11A1</i>	<i>FGFR1OP2</i>
<i>LRRFIP1</i>	<i>P2RY10</i>
<i>GRAMD1A</i>	<i>HTATSF1</i>
<i>LOC101060275//NPIPA5//NPIP5//</i>	
<i>NPIPB11//LOC613037//NPIPB4//NPIP3</i>	<i>SLC25A36</i>
	<i>FGFBP2</i>
	<i>TGFBP3</i>
	<i>JAK1</i>
	<i>CXCL5</i>
	<i>FAXDC2</i>
	<i>KLRC4-KLRK1//KLRK1</i>
	<i>NOV</i>
	<i>RAD21</i>
	<i>VPS13C</i>
	<i>USP28</i>
	<i>PXK</i>
	<i>IL2RB</i>
	<i>XPO7</i>
	<i>TMEM106B</i>
	<i>KLRD1</i>
	<i>ACTR2</i>
	<i>HOPX</i>
	<i>ZNF652</i>

**Supplementary Table 2.** Results of topological analysis of PPIN and shared genes

<b>10% degree</b>	<b>10% betweenness centrality</b>	<b>10% closeness centrality</b>	<b>Shared genes (10% degree-10% betweenness centrality-10% closeness centrality)</b>
<i>SYNCRIP</i>	<i>GRAMD1A</i>	<i>GRAMD1A</i>	<i>MTOR</i>
<i>SQSTM1</i>	<i>FAM104A</i>	<i>FAM104A</i>	<i>ARRB2</i>
<i>ACTR2</i>	<i>ND2</i>	<i>ND2</i>	<i>HNRNPR</i>
<i>JAK1</i>	<i>TPGS2</i>	<i>TPGS2</i>	<i>MAPK14</i>
<i>H3F3A, H3F3B</i>	<i>SYNCRIP</i>	<i>CDC42SE1</i>	<i>VCAM1</i>
<i>RICTOR</i>	<i>SQSTM1</i>	<i>CDC42</i>	<i>TP53</i>
<i>CLINT1</i>	<i>ACTR2</i>	<i>KLF12</i>	<i>PRKRA</i>
<i>FGFR1OP2</i>	<i>RICTOR</i>	<i>CTBP1</i>	<i>INSR</i>
<i>RAD21</i>	<i>JAK1</i>	<i>SLC25A36</i>	<i>ND2</i>
<i>LTN1</i>	<i>CLINT1</i>	<i>PTN</i>	<i>IKBKG</i>
<i>CDK13</i>	<i>LTN1</i>	<i>PITHD1</i>	<i>SYNCRIP</i>
<i>HNRNPR</i>	<i>H3F3A, H3F3B</i>	<i>FNTB</i>	<i>RICTOR</i>
<i>PSMF1</i>	<i>FGFR1OP2</i>	<i>PGGHG</i>	<i>CAMK2D</i>
<i>LMO2</i>	<i>SUMO2</i>	<i>PAXIP1</i>	<i>PRKCZ</i>
<i>MCMBP</i>	<i>HNRNPR</i>	<i>VCP</i>	<i>USP28</i>
<i>BRD8</i>	<i>CDK13</i>	<i>SRC</i>	<i>MARCH</i>
<i>MKNK1</i>	<i>MTOR</i>	<i>UBXN2B</i>	<i>KEAP1</i>
<i>PTGS2</i>	<i>RAD21</i>	<i>EWSR1</i>	<i>ICE2</i>
<i>PRKRA</i>	<i>LMO2</i>	<i>TLL1</i>	<i>JAK1</i>
<i>DCUN1D1</i>	<i>MKNK1</i>	<i>C11orf49</i>	<i>SUMO2</i>
<i>CAMK2D</i>	<i>TIRAP</i>	<i>UBXN6</i>	<i>SQSTM1</i>
<i>ZBTB38</i>	<i>BRD8</i>	<i>NDUFA11</i>	<i>FAM104A</i>
<i>XPO7</i>	<i>CAMK2D</i>	<i>TIMMDC1</i>	<i>BRD8</i>
<i>HTATSF1</i>	<i>SNW1</i>	<i>GABRE</i>	<i>PTPN11</i>
<i>TGFBR3</i>	<i>IKBKG</i>	<i>MCOLN3</i>	<i>EGLN3</i>
<i>MARCH</i>	<i>PSMF1</i>	<i>ACVR1</i>	<i>MAPT</i>
<i>NLN</i>	<i>MAPK14</i>	<i>GRAMD2B</i>	<i>TARDBP</i>
<i>USP28</i>	<i>MCMBP</i>	<i>TMEM30A</i>	<i>GRAMD1A</i>
<i>SSBP3</i>	<i>UBE2D2</i>	<i>SYNCRIP</i>	<i>SNW1</i>
<i>CIQA</i>	<i>ICE2</i>	<i>SQSTM1</i>	<i>RIPK4</i>
<i>CEACAM1</i>	<i>MAPT</i>	<i>MTOR</i>	<i>CDK13</i>
<i>LOC100290651, STYX</i>	<i>TOP1</i>	<i>HNRNPR</i>	<i>ACTR2</i>
<i>DLGAP4</i>	<i>TARDBP</i>	<i>TARDBP</i>	<i>TPGS2</i>
<i>HP</i>	<i>PHC2</i>	<i>MAPT</i>	<i>GRB2</i>
<i>SUMO2</i>	<i>SEM1</i>	<i>SUMO2</i>	
<i>RORA</i>	<i>DCUN1D1</i>	<i>RICTOR</i>	
<i>ARHGAP26</i>	<i>XPO7</i>	<i>TP53</i>	
<i>DMXL2</i>	<i>PTGS2</i>	<i>SNW1</i>	
<i>WSB1</i>	<i>PRKRA</i>	<i>PRKRA</i>	
<i>GRAMD1A</i>	<i>KEAP1</i>	<i>JAK1</i>	
<i>FBXO9</i>	<i>TP53</i>	<i>PTPN11</i>	
<i>SYTL2</i>	<i>ARRB2</i>	<i>GRB2</i>	
<i>TP53</i>	<i>ZBTB38</i>	<i>TNFRSF1A</i>	
<i>LRRFIP1</i>	<i>STK24</i>	<i>VCAM1</i>	
<i>IRAK3</i>	<i>HTATSF1</i>	<i>KEAP1</i>	
<i>IKBKG</i>	<i>PARD6B</i>	<i>CDK13</i>	
<i>DOCK4</i>	<i>DYNLL1</i>	<i>IKBKG</i>	
<i>N4BP2L2</i>	<i>MARCH</i>	<i>MAPK14</i>	
<i>VPS13C</i>	<i>INSR</i>	<i>CTN</i>	
<i>SNW1</i>	<i>TGFBR3</i>	<i>ECHS1</i>	
<i>PXK</i>	<i>PTPN11</i>	<i>CAMK2D</i>	
<i>ARRB2</i>	<i>MBOAT1</i>	<i>INSR</i>	
<i>CUL1</i>	<i>GRB2</i>	<i>ICE2</i>	
<i>SKP1</i>	<i>EHMT2</i>	<i>ARRB2</i>	
<i>MAPK14</i>	<i>NLN</i>	<i>PRKCZ</i>	
<i>KEAP1</i>	<i>CLTC</i>	<i>RIPK4</i>	
<i>MTOR</i>	<i>USP28</i>	<i>STK24</i>	
<i>PTPN11</i>	<i>VCAM1</i>	<i>CDK2</i>	
<i>GRB2</i>	<i>TGFBR2</i>	<i>ACTR2</i>	
<i>EP300</i>	<i>ARRB1</i>	<i>BRD8</i>	
<i>HNRNPA1</i>	<i>PRKCZ</i>	<i>MYC</i>	
<i>TGFBR2</i>	<i>PPP2CA</i>	<i>EGLN3</i>	
<i>EGLN3</i>	<i>DLGAP4</i>	<i>ILF2</i>	
<i>JAZF1</i>	<i>TNFRSF1A</i>	<i>RPTOR</i>	
<i>FAM104A</i>	<i>EGLN3</i>	<i>MAP1LC3A</i>	
<i>VCAM1</i>	<i>LOC100290651, STYX</i>	<i>MAP1LC3B</i>	
<i>MAPT</i>	<i>CDK2</i>	<i>GABARAPL1</i>	

<b>10% degree centrality</b>	<b>10% betweenness centrality</b>	<b>10% closeness centrality</b>	<b>Shared genes (10% degree-10% betweenness centrality-10% closeness centrality)</b>
<i>TARDBP</i>	<i>RXRA</i>	<i>USP28</i>	
<i>ND2</i>	<i>MAP1LC3A</i>	<i>HNRNPA1</i>	
<i>INSR</i>	<i>MAP1LC3B</i>	<i>RXRA</i>	
<i>MYC</i>	<i>GABARAPL1</i>	<i>CDC37</i>	
<i>TIRAP</i>	<i>RIPK4</i>	<i>PRMT1</i>	
<i>ILF2</i>	<i>CIQA</i>	<i>SMN1, SMN2</i>	
<i>ICE2</i>	<i>STAT1</i>	<i>YBX1</i>	
<i>HOPX</i>	<i>HP</i>	<i>HNRNPU</i>	
<i>TPGS2</i>	<i>SRPK1</i>	<i>LARP7</i>	
<i>PAR6B</i>	<i>CTTN</i>	<i>MEPCE</i>	
<i>DBN1</i>	<i>FBXW7</i>	<i>H2AFX</i>	
<i>RIPK4</i>	<i>CCT3</i>	<i>SNRNP70</i>	
<i>CDC5L</i>	<i>ECHS1</i>	<i>CNBP</i>	
<i>IQGAP1</i>	<i>FN1</i>	<i>U2AF2</i>	
<i>CUL3</i>	<i>CDC5L</i>	<i>CDK9</i>	
<i>PRKCZ</i>	<i>SKP1</i>	<i>PHC2</i>	
<i>CUL5</i>	<i>SSBP3</i>	<i>MARCH</i>	
<i>MAPK1</i>	<i>ARHGAP26</i>	<i>DICER1</i>	

**Supplementary Table 3.** Results of topological analysis of upregulated genes in GRN and shared genes

<b>5% degree</b>	<b>5% betweenness centrality</b>	<b>5% closeness centrality</b>	<b>Shared genes (5% degree-5% betweenness centrality-5% closeness centrality)</b>
<i>MALAT1</i>	<i>MALAT1</i>	<i>MALAT1</i>	<i>VDR</i>
<i>NFIC</i>	<i>TP53</i>	<i>TP53</i>	<i>miR-204</i>
<i>GATA6</i>	<i>POU2F1</i>	<i>POU2F1</i>	<i>TP53</i>
<i>TP53</i>	<i>NFIC</i>	<i>miR-204</i>	<i>CRTC3</i>
<i>YY1</i>	<i>miR-204</i>	<i>miR-200a</i>	<i>RARA</i>
<i>SP1</i>	<i>NR3C1</i>	<i>miR-200b</i>	<i>LYST</i>
<i>ZBTB7A</i>	<i>FOXC1</i>	<i>NR3C1</i>	<i>PCBP1</i>
<i>REL</i>	<i>GATA6</i>	<i>CEBPB</i>	<i>miR-200a</i>
<i>POU2F1</i>	<i>BCAT1</i>	<i>BCAT1</i>	<i>NFIA</i>
<i>HIF1A</i>	<i>miR-9</i>	<i>miR-200c</i>	<i>CACYBP</i>
<i>STAT3</i>	<i>miR-200b</i>	<i>miR-141</i>	<i>GATA2</i>
<i>WSB1</i>	<i>YY1</i>	<i>AHR</i>	<i>UPP1</i>
<i>CREB1</i>	<i>SP1</i>	<i>SMAD3</i>	<i>SQSTM1</i>
<i>KLF13</i>	<i>AHR</i>	<i>THRA</i>	<i>miR-9</i>
<i>FOXC1</i>	<i>miR-200a</i>	<i>miR-9</i>	<i>SMAD3</i>
<i>SMAD4</i>	<i>GATA2</i>	<i>SREBF1</i>	<i>MALAT1</i>
<i>ELK4</i>	<i>THRA</i>	<i>EZH2</i>	<i>EZH2</i>
<i>NR3C1</i>	<i>SQSTM1</i>	<i>SQSTM1</i>	<i>miR-146b</i>
<i>E2F1</i>	<i>REL</i>	<i>TGFB1</i>	<i>miR-429</i>
<i>ESR1</i>	<i>CEBPB</i>	<i>VDR</i>	<i>miR-200b</i>
<i>SRF</i>	<i>SREBF1</i>	<i>PPARG</i>	<i>FOXC1</i>
<i>SPIB</i>	<i>VDR</i>	<i>LRRFIP1</i>	<i>SREBF1</i>
<i>MAPK14</i>	<i>miR-200c</i>	<i>NFIA</i>	<i>POU2F1</i>
<i>ZFH3</i>	<i>miR-202</i>	<i>miR-429</i>	<i>BCAT1</i>
<i>RELA</i>	<i>miR-141</i>	<i>PRDM1</i>	<i>MEF2A</i>
<i>PURA</i>	<i>WSB1</i>	<i>TCF4</i>	<i>TGFB1</i>
<i>RUNX1</i>	<i>LRRFIP1</i>	<i>RARA</i>	<i>CEBPB</i>
<i>UBTF</i>	<i>HIF1A</i>	<i>miR-146b</i>	<i>SND1</i>
<i>ZNF281</i>	<i>miR-146b</i>	<i>miR-22</i>	<i>TMEFF2</i>
<i>E2F6</i>	<i>ZBTB7A</i>	<i>MEF2A</i>	<i>ETS2</i>
<i>SP2</i>	<i>UPP1</i>	<i>FOXC1</i>	<i>miR-200c</i>
<i>BCAT1</i>	<i>FOXC1</i>	<i>miR-202</i>	<i>PPARG</i>
<i>AHR</i>	<i>STAT3</i>	<i>ETS2</i>	<i>miR-22</i>
<i>WT1</i>	<i>miR-21</i>	<i>SND1</i>	<i>LRRFIP1</i>
<i>THRA</i>	<i>KLF13</i>	<i>CRTC3</i>	<i>TCF4</i>
<i>TFAP2A</i>	<i>ZNF281</i>	<i>PCBP1</i>	<i>PRDM1</i>
<i>NFKB1</i>	<i>MAPK14</i>	<i>miR-375</i>	<i>AHR</i>
<i>ETS1</i>	<i>SRF</i>	<i>GATA2</i>	<i>miR-141</i>
<i>REPIN1</i>	<i>RARA</i>	<i>TMEFF2</i>	<i>NR3C1</i>
<i>CEBPB</i>	<i>RELA</i>	<i>BCL6</i>	<i>THRA</i>
<i>NLN</i>	<i>PCBP1</i>	<i>LYST</i>	
<i>MYC</i>	<i>ELK4</i>	<i>DNMT1</i>	
<i>miR-155</i>	<i>CREB1</i>	<i>HDAC2</i>	
<i>SQSTM1</i>	<i>miR-22</i>	<i>CACYBP</i>	
<i>HNF4A</i>	<i>E2F6</i>	<i>E2F7</i>	
<i>IRAK3</i>	<i>NLN</i>	<i>SP3</i>	
<i>ELK1</i>	<i>miR-429</i>	<i>ATF4</i>	
<i>miR-21</i>	<i>CDC42SE1</i>	<i>IL6</i>	
<i>VDR</i>	<i>miR-155</i>	<i>PPARA</i>	
<i>DLGAP4</i>	<i>THRB</i>	<i>BMP4</i>	
<i>JUN</i>	<i>ETS2</i>	<i>BM11</i>	
<i>CDC42SE1</i>	<i>CRTC3</i>	<i>AKT1</i>	
<i>FOS</i>	<i>RUNX1</i>	<i>KLF3</i>	
<i>miR-17</i>	<i>ELK1</i>	<i>NFATC3</i>	
<i>miR-20a</i>	<i>SMAD4</i>	<i>EP300</i>	
<i>SREBF1</i>	<i>REPIN1</i>	<i>IRF3</i>	
<i>LRRFIP1</i>	<i>ZFH3</i>	<i>IL1B</i>	
<i>N4BP2L2</i>	<i>miR-23c</i>	<i>lincMTX2</i>	
<i>miR-200c</i>	<i>TGFB1</i>	<i>UPP1</i>	
<i>APEX1</i>	<i>SMAD3</i>	<i>TEAD2</i>	
<i>ZNF148</i>	<i>NFIA</i>	<i>CDKN1A</i>	
<i>THRB</i>	<i>SPIB</i>	<i>NR2F1</i>	
<i>SNAI2</i>	<i>SND1</i>	<i>BRD4</i>	
<i>miR-200b</i>	<i>E2F1</i>	<i>JMJD1C</i>	
<i>NR1H2</i>	<i>ETS1</i>	<i>SMAD1</i>	
<i>miR-19a</i>	<i>IRAK3</i>	<i>EMSY</i>	

<b>5% degree</b>	<b>5% betweenness centrality</b>	<b>5% closeness centrality</b>	<b>Shared genes (5% degree-5% betweenness centrality-5% closeness centrality)</b>
<i>POU2F2</i>	<i>PRDM1</i>	<i>FOXM1</i>	
<i>MTF1</i>	<i>lincMTX2</i>	<i>PELP1</i>	
<i>EGR1</i>	<i>TMEFF2</i>	<i>AKT2</i>	
<i>H3F3A</i>	<i>EZH2</i>	<i>EHMT2</i>	
<i>miR-145</i>	<i>miR-20a</i>	<i>SIX1</i>	
<i>RARA</i>	<i>miR-17</i>	<i>miR-23c</i>	
<i>ZBTB16</i>	<i>HNF4A</i>	<i>CDKN2A</i>	
<i>miR-27a</i>	<i>miR-375</i>	<i>lincFOXF1</i>	
<i>miR-200a</i>	<i>ESR1</i>	<i>PBX2</i>	
<i>TCF3</i>	<i>miR-93</i>	<i>HEY1</i>	
<i>miR-34a</i>	<i>JUN</i>	<i>ITGB3</i>	
<i>miR-18a</i>	<i>NFKB1</i>	<i>PLK1</i>	
<i>miR-93</i>	<i>miR-145</i>	<i>miR-1297</i>	
<i>SREBF2</i>	<i>UBTF</i>	<i>PCGF2</i>	
<i>HINFP</i>	<i>ZNF148</i>	<i>DDIT3</i>	
<i>miR-141</i>	<i>TCF4</i>	<i>GAS5</i>	
<i>UPP1</i>	<i>CDK13</i>	<i>MTA1</i>	
<i>MYCN</i>	<i>PPARG</i>	<i>BCLAF1</i>	
<i>KLF4</i>	<i>CACYBP</i>	<i>HDAC9</i>	
<i>SOX9</i>	<i>FOS</i>	<i>ATF3</i>	
<i>miR-146a</i>	<i>H3F3A</i>	<i>HPS1</i>	
<i>CDK13</i>	<i>miR-122</i>	<i>LOC100133286</i>	
<i>NFYA</i>	<i>miR-124</i>	<i>LOC100132942</i>	
<i>miR-143</i>	<i>PURA</i>	<i>LOC100132834</i>	
<i>miR-124</i>	<i>DLGAP4</i>	<i>LOC100132474</i>	
<i>miR-106b</i>	<i>MTF1</i>	<i>NBPF10</i>	
<i>MCMBP</i>	<i>miR-143</i>	<i>GPS2P2</i>	
<i>miR-429</i>	<i>LMO2</i>	<i>LOC100131910</i>	
<i>FOXL1</i>	<i>LYST</i>	<i>LOC100131821</i>	
<i>HOXA5</i>	<i>ARHGAP26</i>	<i>LOC100131540</i>	
<i>SAMD9L</i>	<i>miR-223</i>	<i>LOC100131195</i>	
<i>GRAMD1A</i>	<i>WT1</i>	<i>LOC100131150</i>	
<i>PCBP1</i>	<i>TFAP2A</i>	<i>LOC100131053</i>	
<i>SNAI1</i>	<i>MCMBP</i>	<i>LOC100130876</i>	
<i>IRF1</i>	<i>MEF2A</i>	<i>LOC100130856</i>	
<i>miR-221</i>	<i>N4BP2L2</i>	<i>LOC100130542</i>	
<i>LMO2</i>	<i>miR-31</i>	<i>LOC100130468</i>	
<i>MYB</i>	<i>lincFOXF1</i>	<i>LOC100129974</i>	
<i>RUNX2</i>	<i>miR-146a</i>	<i>NAG20</i>	
<i>HOXD9</i>	<i>POU2F2</i>	<i>LOC100129380</i>	
<i>ARHGAP26</i>	<i>CEBPD</i>	<i>LOC100129363</i>	
<i>ETS2</i>	<i>miR-221</i>	<i>LOC100129322</i>	
<i>FOXA1</i>	<i>miR-27a</i>	<i>LOC100129312</i>	
<i>BRCA1</i>	<i>miR-18a</i>	<i>RPL22P24</i>	
<i>SPI1</i>	<i>miR-29a</i>	<i>LOC100129280</i>	
<i>miR-20b</i>	<i>miR-34a</i>	<i>LOC100129233</i>	
<i>RXRA</i>	<i>GRAMD1A</i>	<i>LOC100129171</i>	
<i>miR-150</i>	<i>SP2</i>	<i>LOC100129118</i>	
<i>miR-106a</i>	<i>miR-106b</i>	<i>LOC100129069</i>	
<i>miR-182</i>	<i>TCF3</i>	<i>LOC100129042</i>	
<i>miR-29a</i>	<i>BCL6</i>	<i>LOC100128343</i>	
<i>PRDM1</i>	<i>miR-19a</i>	<i>LOC100128325</i>	
<i>SND1</i>	<i>let-7b</i>	<i>LOC100128088</i>	
<i>IRF2</i>	<i>RAD51-AS1</i>	<i>LOC100125918</i>	
<i>miR-92a</i>	<i>GAS5</i>	<i>LOC730139</i>	
<i>SLC11A1</i>	<i>CEACAM1</i>	<i>MOSMO</i>	
<i>miR-16</i>	<i>miR-142</i>	<i>LOC729696</i>	
<i>CEACAM1</i>	<i>MYC</i>	<i>ZNF812P</i>	
<i>CEBPD</i>	<i>miR-222</i>	<i>ANKDD1B</i>	
<i>EZH2</i>	<i>miR-1</i>	<i>LOC728543</i>	
<i>NFIA</i>	<i>miR-16</i>	<i>SNORD89</i>	
<i>TGFB1</i>	<i>SLC11A1</i>	<i>SCARNA10</i>	
<i>CRTC3</i>	<i>NORAD</i>	<i>SNORD23</i>	
<i>CBFB</i>	<i>ZBTB16</i>	<i>SNORD6</i>	
<i>miR-23a</i>	<i>SNAI2</i>	<i>SNORA16A</i>	
<i>let-7b</i>	<i>HP</i>	<i>SNORD5</i>	
<i>miR-31</i>	<i>SAMD9L</i>	<i>SNORA32</i>	
<i>TMEFF2</i>	<i>APEX1</i>	<i>SNORA25</i>	

<b>5% degree</b>	<b>5% betweenness centrality</b>	<b>5% closeness centrality</b>	<b>Shared genes (5% degree-5% betweenness centrality-5% closeness centrality)</b>
<i>SMAD3</i>	<i>GBP1</i>	<i>SNORA61</i>	
<i>miR-19b</i>	<i>miR-192</i>	<i>SNORA44</i>	
<i>TP63</i>	<i>DNMT1</i>	<i>SNORA80E</i>	
<i>let-7a</i>	<i>RXRA</i>	<i>SNORA40</i>	
<i>miR-15a</i>	<i>miR-182</i>	<i>SNORA2C</i>	
<i>miR-1</i>	<i>miR-15a</i>	<i>SNORA30</i>	
<i>miR-223</i>	<i>ATF4</i>	<i>SNORA28</i>	
<i>miR-92a-1</i>	<i>miR-214</i>	<i>SNORA18</i>	
<i>JUND</i>	<i>let-7a</i>	<i>SNORA2A</i>	
<i>miR-183</i>	<i>CRTC1</i>	<i>SNORA1</i>	
<i>miR-302b</i>	<i>lnrCXCR4</i>	<i>SCARNA23</i>	
<i>miR-96</i>	<i>miR-20b</i>	<i>SCARNA4</i>	
<i>CRTC1</i>	<i>miR-519d</i>	<i>SNORA13</i>	
<i>miR-222</i>	<i>miR-96</i>	<i>SNORA8</i>	
<i>miR-9</i>	<i>miR-215</i>	<i>TMEM183B</i>	
<i>miR-19b-1</i>	<i>HDAC2</i>	<i>HIST2H3D</i>	
<i>STAT1</i>	<i>DOCK4</i>	<i>PHLDB3</i>	
<i>miR-27b</i>	<i>miR-26b</i>	<i>ABCA17P</i>	
<i>DOCK4</i>	<i>DMXL2</i>	<i>LOC648570</i>	
<i>CRX</i>	<i>HOXA5</i>	<i>LOC646870</i>	
<i>GATA2</i>	<i>miR-106a</i>	<i>LOC646644</i>	
<i>ARNT</i>	<i>ALPK1</i>	<i>LOC646517</i>	
<i>miR-519d</i>	<i>ARNT</i>	<i>LOC645937</i>	
<i>miR-192</i>	<i>MKNK1</i>	<i>MAGEB17</i>	
<i>miR-122</i>	<i>miR-424</i>	<i>LOC643733</i>	
<i>STAT5B</i>	<i>miR-125a</i>	<i>CCER2</i>	
<i>SOX2</i>	<i>miR-149</i>	<i>SNORA4</i>	
<i>TFAP2C</i>	<i>miR-7</i>	<i>LOC606724</i>	
<i>miR-302d</i>	<i>TP63</i>	<i>BOLA2</i>	
<i>miR-205</i>	<i>SPI1</i>	<i>DNAJC25</i>	
<i>miR-373</i>	<i>NR1H2</i>	<i>LRRC37A2</i>	
<i>DMXL2</i>	<i>ELF3</i>	<i>OR9K2</i>	
<i>miR-29b</i>	<i>NFYA</i>	<i>RP9P</i>	
<i>BRD8</i>	<i>EGR1</i>	<i>PMS2CL</i>	
<i>miR-25</i>	<i>IL6</i>	<i>MTHFD2L</i>	
<i>miR-125a</i>	<i>CIQA</i>	<i>LOC440895</i>	
<i>miR-424</i>	<i>miR-150</i>	<i>LINC01123</i>	
<i>miR-26b</i>	<i>HINFP</i>	<i>HIST2H2BF</i>	
<i>miR-22</i>	<i>E2F7</i>	<i>SMG1P2</i>	
<i>miR-146b</i>	<i>let-7c</i>	<i>EIF2AK4</i>	
<i>FOXC1</i>	<i>PBX2</i>	<i>C7orf61</i>	
<i>miR-204</i>	<i>miR-373</i>	<i>XKRX</i>	
<i>NFE2L2</i>	<i>miR-98</i>	<i>SRRD</i>	
<i>miR-23b</i>	<i>KLF4</i>	<i>LOC401317</i>	
<i>miR-130b</i>	<i>miR-302b</i>	<i>FLJ46552</i>	
<i>C9ORF84</i>	<i>miR-25</i>	<i>NBPF9</i>	
<i>let-7c</i>	<i>miR-19b</i>	<i>ZNF772</i>	
<i>miR-7</i>	<i>miR-101</i>	<i>LOC400682</i>	
<i>MKNK1</i>	<i>miR-449a</i>	<i>C18orf49</i>	
<i>miR-214</i>	<i>miR-144</i>	<i>MED11</i>	
<i>miR-142</i>	<i>miR-193b</i>	<i>ST20</i>	
<i>miR-130a</i>	<i>miR-181a</i>	<i>SHC4</i>	
<i>ZNF721</i>	<i>miR-372</i>	<i>FAM102A</i>	
<i>miR-15b</i>	<i>miR-15b</i>	<i>ZNF805</i>	
<i>miR-372</i>	<i>miR-23a</i>	<i>OR51I2</i>	
<i>miR-181a</i>	<i>miR-205</i>	<i>PPIAP19</i>	
<i>miR-101</i>	<i>miR-92a</i>	<i>FAM180A</i>	
<i>miR-149</i>	<i>DA125942</i>	<i>TEX43</i>	
<i>TCF4</i>	<i>C9ORF84</i>	<i>C1orf189</i>	
<i>E2F3</i>	<i>miR-185</i>	<i>GBP7</i>	
<i>TWIST1</i>	<i>miR-27b</i>	<i>ZNF470</i>	
<i>miR-302a</i>	<i>NFATC3</i>	<i>ZNF790</i>	
<i>miR-302c</i>	<i>miR-190a</i>	<i>YPEL2</i>	
<i>miR-30b</i>	<i>miR-506</i>	<i>FIBIN</i>	
<i>miR-30a</i>	<i>BRD8</i>	<i>SLC16A12</i>	
<i>miR-30d</i>	<i>miR-302d</i>	<i>AMIGO3</i>	
<i>miR-29c</i>	<i>BRCA1</i>	<i>RNF138P1</i>	
<i>miR-186</i>	<i>SP3</i>	<i>CA13</i>	

<b>5% degree</b>	<b>5% betweenness centrality</b>	<b>5% closeness centrality</b>	<b>Shared genes (5% degree-5% betweenness centrality-5% closeness centrality)</b>
<i>miR-125b</i>	<i>miR-125b</i>	<i>RAB15</i>	
<i>miR-215</i>	<i>HIPSTR</i>	<i>C5orf34</i>	
<i>LYST</i>	<i>HPSE</i>	<i>C3orf62</i>	
<i>GATA2</i>	<i>miR-186</i>	<i>RBM43</i>	
<i>ZEB1</i>	<i>miR-6778</i>	<i>MIGA1</i>	
<i>AR</i>	<i>FOXF2</i>	<i>SVBP</i>	
<i>miR-24-2</i>	<i>CREM</i>	<i>ZNF773</i>	
<i>miR-218</i>	<i>HOXD9</i>	<i>ZNF568</i>	
<i>FOXF2</i>	<i>miR-137</i>	<i>SBSN</i>	
<i>ELF3</i>	<i>STAT1</i>	<i>ZNF699</i>	
<i>PPARG</i>	<i>miR-132</i>	<i>LRRC37A3</i>	
<i>MITF</i>	<i>FOXA1</i>	<i>FAM111B</i>	
<i>LTF</i>	<i>miR-211</i>	<i>NDUFS7</i>	
<i>miR-320a</i>	<i>RUNX2</i>	<i>CDRT1</i>	
<i>miR-24</i>	<i>miR-4755</i>	<i>USP50</i>	
<i>CREM</i>	<i>miR-218</i>	<i>DPPA3</i>	
<i>miR-190a</i>	<i>IRF1</i>	<i>BMP8A</i>	
<i>miR-193b</i>	<i>miR-29c</i>	<i>ZNF445</i>	
<i>CIQA</i>	<i>miR-135b</i>	<i>ZNF429</i>	
<i>ALPK1</i>	<i>miR-24</i>	<i>EP400P1</i>	
<i>CACYBP</i>	<i>TFAP2C</i>	<i>AMIGO2</i>	
<i>MAX</i>	<i>miR-423</i>	<i>KIF24</i>	
<i>miR-193a</i>	<i>SOX2</i>	<i>SLC10A5</i>	
<i>miR-185</i>	<i>IRF2</i>	<i>FAM174A</i>	
<i>DA125942</i>	<i>miR-30d</i>	<i>LRIT3</i>	
<i>GBP1</i>	<i>MYCN</i>	<i>ZNF774</i>	
<i>HP</i>	<i>miR-337</i>	<i>OVCH1</i>	
<i>STAT5</i>	<i>FOXL1</i>	<i>ZDHHC21</i>	
<i>miR-206</i>	<i>CDKN1A</i>	<i>NRBP2</i>	
<i>miR-203a</i>	<i>CAT2</i>	<i>TMEM173</i>	
<i>miR-195</i>	<i>miR-130b</i>	<i>C3orf35</i>	
<i>let-7e</i>	<i>ZNF721</i>	<i>LOC339803</i>	
<i>miR-107</i>	<i>miR-4768</i>	<i>SPOPL</i>	
<i>miR-8485</i>	<i>lincIRX5</i>	<i>ZNF260</i>	
<i>PITX1</i>	<i>miR-342</i>	<i>METTL2A</i>	
<i>miR-34c</i>	<i>miR-183</i>	<i>RAB43</i>	
<i>miR-5011</i>	<i>miR-503</i>	<i>CHSY3</i>	
<i>miR-4755</i>	<i>miR-32</i>	<i>HIST2H2AB</i>	
<i>miR-211</i>	<i>miR-140</i>	<i>TRIM59</i>	
<i>miR-98</i>	<i>miR-4722</i>	<i>ATP11C</i>	
<i>MEF2A</i>	<i>miR-30a</i>	<i>FOXD4L3</i>	
<i>CEBPA</i>	<i>miR-615</i>	<i>C9orf47</i>	
<i>miR-29b-1</i>	<i>miR-320a</i>	<i>LOC286161</i>	



**Supplementary Table 4.** Results of topological analysis of downregulated genes in GRN and shared genes

<b>5% degree</b>	<b>5% betweenness centrality</b>	<b>5% closeness centrality</b>	<b>Shared genes (5% degree-5%betweenness centrality-5% closeness centrality)</b>
<i>NFIC</i>	<i>NFIC</i>	<i>miR-17</i>	<i>miR-21</i>
<i>GATA6</i>	<i>GATA6</i>	<i>miR-20a</i>	<i>YY1</i>
<i>TP53</i>	<i>TP53</i>	<i>miR-93</i>	<i>FOXC1</i>
<i>MYC</i>	<i>ZNF652</i>	<i>miR-155</i>	<i>FOS</i>
<i>YY1</i>	<i>YY1</i>	<i>miR-18a</i>	<i>KLF13</i>
<i>ZNF652</i>	<i>RORA</i>	<i>miR-106b</i>	<i>miR-92a</i>
<i>SP1</i>	<i>SP1</i>	<i>miR-124</i>	<i>miR-20a</i>
<i>HMGA1</i>	<i>MYC</i>	<i>miR-106a</i>	<i>miR-155</i>
<i>ZBTB7A</i>	<i>ZBTB7A</i>	<i>miR-519d</i>	<i>SPIB</i>
<i>RORA</i>	<i>HMGA1</i>	<i>MYC</i>	<i>UBTF</i>
<i>REL</i>	<i>REL</i>	<i>miR-20b</i>	<i>miR-145</i>
<i>POU2F1</i>	<i>SYNCRIP</i>	<i>miR-16</i>	<i>MAPK14</i>
<i>HIF1A</i>	<i>POU2F1</i>	<i>TP53</i>	<i>TP53</i>
<i>STAT3</i>	<i>HIF1A</i>	<i>SP1</i>	<i>miR-34a</i>
<i>SYNCRIP</i>	<i>PTGS2</i>	<i>NFIC</i>	<i>REL</i>
<i>CREB1</i>	<i>miR-155</i>	<i>let-7b</i>	<i>FOXO3</i>
<i>ACTR2</i>	<i>STAT3</i>	<i>miR-186</i>	<i>miR-19a</i>
<i>KLF13</i>	<i>KLF13</i>	<i>GATA6</i>	<i>miR-93</i>
<i>FOXC1</i>	<i>ACTR2</i>	<i>miR-101</i>	<i>EP300</i>
<i>SMAD4</i>	<i>ELK4</i>	<i>miR-19a</i>	<i>POU2F1</i>
<i>ELK4</i>	<i>miR-21</i>	<i>miR-98</i>	<i>SMAD4</i>
<i>E2F1</i>	<i>FOXC1</i>	<i>STAT3</i>	<i>SYNCRIP</i>
<i>NR3C1</i>	<i>ARL4C</i>	<i>ZNF652</i>	<i>TGFBR3</i>
<i>ESR1</i>	<i>TGFBR3</i>	<i>YY1</i>	<i>CEBPB</i>
<i>SRF</i>	<i>KLRD1</i>	<i>HIF1A</i>	<i>RICTOR</i>
<i>TGFBR3</i>	<i>NR3C1</i>	<i>miR-21</i>	<i>HMGA1</i>
<i>SPIB</i>	<i>SLC25A36</i>	<i>REL</i>	<i>NFIC</i>
<i>MAPK14</i>	<i>CREB1</i>	<i>RORA</i>	<i>MYC</i>
<i>RELA</i>	<i>RELA</i>	<i>miR-15a</i>	<i>miR-124</i>
<i>ZFH3</i>	<i>MAPK14</i>	<i>RELA</i>	<i>JUN</i>
<i>PURA</i>	<i>SMAD4</i>	<i>miR-92a</i>	<i>USP28</i>
<i>ARL4C</i>	<i>miR-17</i>	<i>POU2F1</i>	<i>E2F1</i>
<i>SLC25A36</i>	<i>REPIN1</i>	<i>CREB1</i>	<i>RORA</i>
<i>RUNX1</i>	<i>SRF</i>	<i>ZBTB7A</i>	<i>TCF7L2</i>
<i>KLRD1</i>	<i>ZNF281</i>	<i>HMGA1</i>	<i>CXCL5</i>
<i>UBTF</i>	<i>miR-20a</i>	<i>miR-526b</i>	<i>miR-18a</i>
<i>TMEM106B</i>	<i>TMEM106B</i>	<i>SMAD4</i>	<i>ETS1</i>
<i>ZNF281</i>	<i>RBPJ</i>	<i>miR-190a</i>	<i>ARL4C</i>
<i>MYCN</i>	<i>SPIB</i>	<i>miR-15b</i>	<i>MYCN</i>
<i>RBPJ</i>	<i>ZFH3</i>	<i>ACTR2</i>	<i>STAT3</i>
<i>miR-155</i>	<i>PXK</i>	<i>ETS1</i>	<i>HNF4A</i>
<i>E2F6</i>	<i>MYCN</i>	<i>E2F1</i>	<i>RELA</i>
<i>STYX</i>	<i>miR-93</i>	<i>TGFBR3</i>	<i>HIF1A</i>
<i>CXCL5</i>	<i>ELK1</i>	<i>miR-192</i>	<i>FAM104A</i>
<i>TCF7L2</i>	<i>E2F6</i>	<i>NFKB1</i>	<i>ZFH3</i>
<i>AHR</i>	<i>STYX</i>	<i>miR-5011</i>	<i>SRF</i>
<i>ATM</i>	<i>E2F1</i>	<i>let-7a</i>	<i>miR-106b</i>
<i>PTGS2</i>	<i>CXCL5</i>	<i>ESR1</i>	<i>TMEM106B</i>
<i>WT1</i>	<i>RUNX1</i>	<i>FOXO3</i>	<i>RUNX1</i>
<i>FAM104A</i>	<i>PURA</i>	<i>miR-8485</i>	<i>PTGS2</i>
<i>TFAP2A</i>	<i>UBTF</i>	<i>miR-218</i>	<i>CTNNB1</i>
<i>NFKB1</i>	<i>miR-124</i>	<i>miR-125a</i>	<i>miR-221</i>
<i>ETS1</i>	<i>ESR1</i>	<i>miR-221</i>	<i>miR-17</i>
<i>REPIN1</i>	<i>TCF7L2</i>	<i>miR-183</i>	<i>NFKB1</i>
<i>miR-21</i>	<i>ETS1</i>	<i>miR-25</i>	<i>ELK4</i>
<i>FOXO3</i>	<i>miR-200c</i>	<i>SRF</i>	<i>SP1</i>
<i>ZBTB38</i>	<i>TFAP2A</i>	<i>SYNCRIP</i>	<i>ZBTB38</i>
<i>CEBPB</i>	<i>ZBTB38</i>	<i>NR3C1</i>	<i>AHR</i>
<i>miR-17</i>	<i>miR-18a</i>	<i>miR-145</i>	<i>SLC25A36</i>
<i>miR-20a</i>	<i>let-7b</i>	<i>ELK4</i>	<i>RBPJ</i>
<i>ELK1</i>	<i>miR-145</i>	<i>RBPJ</i>	<i>ACTR2</i>
<i>HNF4A</i>	<i>FOXC1</i>	<i>MAPK14</i>	<i>ZNF652</i>

<b>5% degree</b>	<b>5% betweenness centrality</b>	<b>5% closeness centrality</b>	<b>Shared genes (5% degree-5%betweenness centrality-5% closeness centrality)</b>
<i>RICTOR</i>	<i>RICTOR</i>	<i>miR-26b</i>	<i>GATA6</i>
<i>JUN</i>	<i>USP28</i>	<i>FOXC1</i>	<i>miR-27a</i>
<i>STAT2</i>	<i>THRB</i>	<i>SPIB</i>	<i>NR3C1</i>
<i>HNRNPR</i>	<i>HNRNPR</i>	<i>MYCN</i>	<i>ZBTB7A</i>
<i>FOS</i>	<i>ATM</i>	<i>RUNX1</i>	<i>PURA</i>
<i>PXK</i>	<i>miR-221</i>	<i>PURA</i>	<i>ATM</i>
<i>MAX</i>	<i>miR-122</i>	<i>miR-373</i>	<i>ESR1</i>
<i>USP28</i>	<i>FAM104A</i>	<i>miR-34a</i>	<i>CREB1</i>
<i>miR-200c</i>	<i>FOXO3</i>	<i>TCF7L2</i>	
<i>SREBF1</i>	<i>FOS</i>	<i>JUN</i>	
<i>CTNNB1</i>	<i>WT1</i>	<i>TMEM106B</i>	
<i>EP300</i>	<i>miR-141</i>	<i>CEBPB</i>	
<i>PPARA</i>	<i>miR-106b</i>	<i>miR-27a</i>	
<i>miR-19a</i>	<i>CEBPB</i>	<i>miR-1277</i>	
<i>APEX1</i>	<i>AHR</i>	<i>EP300</i>	
<i>FBXO9</i>	<i>miR-101</i>	<i>PPARA</i>	
<i>miR-93</i>	<i>miR-143</i>	<i>KLF4</i>	
<i>TEAD1</i>	<i>HNF4A</i>	<i>miR-548ah</i>	
<i>PSMF1</i>	<i>JUN</i>	<i>miR-215</i>	
<i>miR-18a</i>	<i>miR-16</i>	<i>miR-195</i>	
<i>ZNF148</i>	<i>MTF1</i>	<i>miR-143</i>	
<i>THRB</i>	<i>miR-26b</i>	<i>miR-497</i>	
<i>SYTL2</i>	<i>miR-27a</i>	<i>RICTOR</i>	
<i>miR-200b</i>	<i>NFKB1</i>	<i>FOS</i>	
<i>miR-34a</i>	<i>FBXO9</i>	<i>SLC25A36</i>	
<i>miR-27a</i>	<i>STAT2</i>	<i>FOXC1</i>	
<i>KLF12</i>	<i>miR-223</i>	<i>miR-185</i>	
<i>SNAI2</i>	<i>PSMF1</i>	<i>FAM104A</i>	
<i>FGFR1OP2</i>	<i>MAX</i>	<i>CTNNB1</i>	
<i>NR1H2</i>	<i>miR-19a</i>	<i>ARLAC</i>	
<i>MTF1</i>	<i>miR-31</i>	<i>miR-19b</i>	
<i>POU2F2</i>	<i>miR-9</i>	<i>miR-363</i>	
<i>miR-200a</i>	<i>EP300</i>	<i>HNF4A</i>	
<i>miR-145</i>	<i>miR-106a</i>	<i>miR-31</i>	
<i>CREBBP</i>	<i>ZNF148</i>	<i>PTGS2</i>	
<i>P2RY10</i>	<i>CTNNB1</i>	<i>ZBTB38</i>	
<i>miR-124</i>	<i>RAD21</i>	<i>miR-204</i>	
<i>EGR1</i>	<i>miR-186</i>	<i>miR-32</i>	
<i>miR-141</i>	<i>FGFR1OP2</i>	<i>miR-372</i>	
<i>ZBTB16</i>	<i>CREBBP</i>	<i>miR-130b</i>	
<i>RARA</i>	<i>miR-29a</i>	<i>SNAI2</i>	
<i>TCF3</i>	<i>miR-146a</i>	<i>USP28</i>	
<i>miR-106b</i>	<i>miR-34a</i>	<i>AHR</i>	
<i>SREBF2</i>	<i>KLF12</i>	<i>miR-128</i>	
<i>RAD21</i>	<i>miR-92a</i>	<i>CXCL5</i>	
<i>HINFP</i>	<i>PCBP1</i>	<i>SMAD3</i>	
<i>miR-221</i>	<i>miR-20b</i>	<i>ZFH3</i>	
<i>JAZF1</i>	<i>miR-98</i>	<i>KLF13</i>	
<i>HOPX</i>	<i>miR-519d</i>	<i>miR-223</i>	
<i>IL2RB</i>	<i>let-7a</i>	<i>ATM</i>	
<i>miR-92a</i>	<i>HOPX</i>	<i>UBTF</i>	