

# Discovery and characterization of functional modules associated with body weight in broilers

Eirini Tarsani<sup>1\*</sup>, Andreas Kranis<sup>2,3</sup>, Gerasimos Maniatis<sup>2</sup>, Santiago Avendano<sup>2</sup>,  
Ariadne L. Hager-Theodorides<sup>1</sup>, Antonios Kominakis<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Department of Animal Science and Aquaculture, Agricultural University of Athens, Iera Odos 75, 11855, Athens, Greece

<sup>2</sup>Aviagen Ltd., Newbridge, Midlothian EH28 8SZ, UK

<sup>3</sup> The Roslin Institute, University of Edinburgh, EH25 9RG, Midlothian, United Kingdom

\*corresponding author: [etarsani@aua.gr](mailto:etarsani@aua.gr)

Table S3: Genes and chromosomes per module.

Module ID	GGA	Gene ID
module1	4	<i>NIPAL1</i>
module2	27	<i>GPR179</i>
module2	4	<i>ZAR1</i>
module2	4	<i>PCDH18</i>
module2	26	<i>DENND2C</i>
module2	4	<i>LRRC66</i>
module2	25	<i>NES</i>
module2	10	<i>TICRR</i>
module2	11	<i>CIDEC</i>
module2	4	<i>NOCT</i>
module2	27	<i>ARHGAP23</i>
module2	26	<i>OPTC</i>
module2	27	<i>KRT222</i>
module2	4	<i>GABRA4</i>
module2	26	<i>IP6K3</i>
module2	25	<i>LIM2</i>
module2	15	<i>ADGRD1</i>

module2	15	<i>TMEM132C</i>
module2	10	<i>RHCG</i>
module2	25	<i>BCAN</i>
module2	26	<i>PIFO</i>
module2	27	<i>LRRC46</i>
module2	4	<i>GABRG1</i>
module2	27	<i>KLHL10</i>
module2	27	<i>LRRC3C</i>
module2	27	<i>TNS4</i>
module2	27	<i>RAPGEFL1</i>
module2	4	<i>MGARP</i>
module2	26	<i>PACSIN1</i>
module2	15	<i>PIWIL1</i>
module2	15	<i>TMEM132D</i>
module2	27	<i>HOXB8</i>
module2	26	<i>TCP11</i>
module2	26	<i>FRS3</i>
module2	27	<i>HOXB4</i>
module2	27	<i>GNGT2</i>
module2	25	<i>SLAMF8</i>
module2	27	<i>FKBP10</i>
module2	27	<i>GSDMA</i>
module2	4	<i>CORIN</i>
module2	26	<i>CHIA</i>
module2	25	<i>TMEM79</i>
module2	4	<i>SPATA18</i>
module2	27	<i>KCNH4</i>
module2	27	<i>HOXB9</i>
module2	26	<i>SCUBE3</i>
module2	25	<i>RHBG</i>
module2	4	<i>RASL11B</i>
module2	11	<i>SLC22A31</i>
module2	26	<i>SYT6</i>
module2	25	<i>INSRR</i>
module2	25	<i>S100A14</i>
module2	4	<i>CWH43</i>
module2	4	<i>SLC10A4</i>
module2	26	<i>USP49</i>
module2	27	<i>CCR10</i>
module2	11	<i>ZFPM1</i>
module2	25	<i>HAPLN2</i>
module2	1	<i>SYTL5</i>
module2	25	<i>S100A16</i>
module2	11	<i>IL17C</i>

module2	15	<i>TMEM132B</i>
module2	11	<i>ZNF469</i>
module2	27	<i>TTC25</i>
module2	27	<i>ZPBP2</i>
module2	25	<i>LRRC71</i>
module2	25	<i>PEAR1</i>
module2	27	<i>GJD3</i>
module2	25	<i>DCST2</i>
module2	27	<i>TBKBP1</i>
module2	27	<i>HCRT</i>
module2	1	<i>SRPX</i>
module2	27	<i>G6PC</i>
module2	10	<i>SV2B</i>
module2	27	<i>THRA</i>
module2	10	<i>PLIN1</i>
module2	25	<i>SV2A</i>
module2	26	<i>TSPO2</i>
module2	25	<i>SLAMF1</i>
module2	26	<i>GRM4</i>
module2	26	<i>PRELP</i>
module2	27	<i>MEOX1</i>
module2	10	<i>MFGE8</i>
module2	1	<i>PRRG1</i>
module2	26	<i>SPDEF</i>
module2	1	<i>XK</i>
module2	26	<i>SYCP1</i>
module2	26	<i>MKRN3</i>
module2	27	<i>RAMP2</i>
module2	15	<i>STX2</i>
module2	4	<i>TEC</i>
module2	27	<i>HOXB6</i>
module2	27	<i>HAP1</i>
module2	11	<i>CBFA2T3</i>
module2	27	<i>NEUROD2</i>
module2	15	<i>FZD10</i>
module2	4	<i>GABRB1</i>
module2	26	<i>MLN</i>
module2	27	<i>HOXB2</i>
module2	26	<i>MDF1</i>
module2	26	<i>FMOD</i>
module2	27	<i>AOC3</i>
module2	25	<i>CD48</i>
module2	27	<i>P3H4</i>
module2	27	<i>GIP</i>

module2	27	<i>KRT15</i>
module2	27	<i>HSD17B1</i>
module2	27	<i>HOXB13</i>
module2	22	<i>IL1B</i>
module2	26	<i>TSHB</i>
module2	27	<i>CNTNAP1</i>
module2	26	<i>AMPD1</i>
module2	27	<i>KRT17</i>
module2	26	<i>NGF</i>
module2	25	<i>NHLH1</i>
module2	25	<i>CRABP2</i>
module2	27	<i>IGFBP4</i>
module2	4	<i>SLC7A11</i>
module2	27	<i>KRT20</i>
module2	4	<i>SGCB</i>
module2	27	<i>PNMT</i>
module2	10	<i>ACAN</i>
module2	4	<i>CNGA1</i>
module2	25	<i>RAB25</i>
module2	26	<i>PGC</i>
module2	1	<i>OTC</i>
module2	27	<i>KRT12</i>
module2	27	<i>HOXB1</i>
module2	25	<i>ZBTB7B</i>
module2	25	<i>CHRNA2</i>
module2	4	<i>GABRA2</i>
module2	15	<i>RIMBP2</i>
module2	27	<i>HOXB7</i>
module2	27	<i>HOXB5</i>
module2	10	<i>RLBP1</i>
module2	25	<i>S100A13</i>
module2	26	<i>TREM2</i>
module2	27	<i>PTRF</i>
module2	11	<i>CDH15</i>
module2	25	<i>PLEKHO1</i>
module2	27	<i>PRR15L</i>
module2	27	<i>CACNB1</i>
module2	27	<i>PPP1R1B</i>
module2	27	<i>KRT23</i>
module2	25	<i>OTUD7B</i>
module2	27	<i>WNK4</i>
module2	10	<i>HAPLN3</i>
module2	25	<i>S100A11</i>
module2	22	<i>ANXA4</i>

module2	27	<i>CCR7</i>
module2	27	<i>KLHL11</i>
module2	25	<i>ETV3</i>
module2	11	<i>CYBA</i>
module2	1	<i>CYBB</i>
module2	25	<i>S100A9</i>
module2	27	<i>SKAP1</i>
module2	1	<i>RPGR</i>
module2	25	<i>MTMR11</i>
module2	25	<i>SH2D2A</i>
module2	27	<i>IKZF3</i>
module2	1	<i>MED14</i>
module2	27	<i>HOXB3</i>
module2	27	<i>PLXDC1</i>
module2	26	<i>TSPAN2</i>
module2	27	<i>ORMDL3</i>
module2	26	<i>ATP2B4</i>
module2	25	<i>CD244</i>
module2	15	<i>SLC15A4</i>
module2	27	<i>TBX21</i>
module2	27	<i>PGAP3</i>
module2	25	<i>S100A6</i>
module2	27	<i>OSBPL7</i>
module2	15	<i>GLT1D1</i>
module2	26	<i>BTG2</i>
module2	4	<i>TXK</i>
module2	1	<i>TSPAN7</i>
module2	25	<i>KCNN3</i>
module2	27	<i>KRT14</i>
module2	27	<i>KRT19</i>
module2	27	<i>CSF3</i>
module2	25	<i>S100A1</i>
module2	25	<i>S100A4</i>
module2	15	<i>MMP17</i>
module2	25	<i>LY9</i>
module2	10	<i>NTRK3</i>
module2	25	<i>CRNN</i>
module2	27	<i>NR1D1</i>
module2	27	<i>ABI3</i>
module3	27	<i>FBXO47</i>
module3	27	<i>AARSD1</i>
module3	27	<i>PHOSPHO1</i>
module3	22	<i>NT5DC4</i>
module3	10	<i>KIF7</i>

module3	4	<i>NFXL1</i>
module3	27	<i>PLEKHH3</i>
module3	25	<i>SHE</i>
module3	27	<i>SRCIN1</i>
module3	25	<i>KIRREL</i>
module3	27	<i>PCGF2</i>
module3	11	<i>SPG7</i>
module3	4	<i>ATP10D</i>
module3	26	<i>ANKS1A</i>
module3	27	<i>FBXL20</i>
module3	27	<i>NT5C3B</i>
module3	27	<i>RUNDC1</i>
module3	1	<i>BCOR</i>
module3	27	<i>MLLT6</i>
module3	27	<i>STAT5B</i>
module3	27	<i>ERBB2</i>
module3	27	<i>SOCS7</i>
module4	27	<i>MROH8</i>
module4	10	<i>AGBL1</i>
module4	25	<i>ETV3L</i>
module4	4	<i>RAB33B</i>
module4	25	<i>RAB2B</i>
module4	11	<i>CTU2</i>
module4	11	<i>GALNS</i>
module4	27	<i>VWA5A</i>
module4	1	<i>DYNLT3</i>
module4	26	<i>PPARD</i>
module4	26	<i>UHRF1BP1</i>
module4	1	<i>ATP6AP2</i>
module4	4	<i>FRYL</i>
module4	26	<i>SIKE1</i>
module4	4	<i>USP46</i>
module4	26	<i>NRAS</i>
module4	4	<i>ELF2</i>
module4	27	<i>ETV4</i>
module5	11	<i>PABPN1L</i>
module5	25	<i>VANGL2</i>
module5	27	<i>PTGES3L</i>
module5	10	<i>DET1</i>
module5	25	<i>MEX3A</i>
module5	4	<i>SCFD2</i>
module5	26	<i>TOMM6</i>
module5	10	<i>MRPL46</i>
module5	15	<i>AACS</i>

module5	11	<i>ACSF3</i>
module5	10	<i>AEN</i>
module5	25	<i>RRNAD1</i>
module5	26	<i>FANCE</i>
module5	25	<i>PYGO2</i>
module5	27	<i>HSPB9</i>
module5	27	<i>IGF2BP1</i>
module5	22	<i>CKAP2L</i>
module5	25	<i>BGLAP</i>
module5	15	<i>ULK1</i>
module5	25	<i>NTRK1</i>
module5	27	<i>PSMC3IP</i>
module5	27	<i>TCAP</i>
module5	26	<i>BCAS2</i>
module5	10	<i>KLHL25</i>
module5	10	<i>FANCI</i>
module5	26	<i>APOBEC2</i>
module5	26	<i>BYSL</i>
module5	27	<i>TUBG1</i>
module5	27	<i>MRPL45</i>
module5	26	<i>PRICKLE4</i>
module5	27	<i>GRB7</i>
module5	26	<i>ZNF76</i>
module5	11	<i>MVD</i>
module5	26	<i>NFYA</i>
module5	26	<i>TAF11</i>
module5	27	<i>RPL23</i>
module5	27	<i>STARD3</i>
module5	27	<i>RARA</i>
module5	27	<i>SP2</i>
module5	25	<i>ARHGEF11</i>
module5	25	<i>CHTOP</i>
module5	25	<i>FLAD1</i>
module5	25	<i>MEF2D</i>
module5	27	<i>SMARCE1</i>
module5	27	<i>WIPF2</i>
module5	25	<i>CCT3</i>
module5	4	<i>COMMD8</i>
module5	27	<i>CASC3</i>
module5	26	<i>LEMD2</i>
module5	25	<i>MRPL24</i>
module5	26	<i>RPS10</i>
module5	26	<i>RPL10A</i>
module5	25	<i>ILF2</i>

module5	27	<i>RPL19</i>
module5	27	<i>CBX1</i>
module5	27	<i>ATP5G1</i>
module5	26	<i>SNRPC</i>
module5	27	<i>PSMB3</i>
module5	25	<i>ADAR</i>
module5	25	<i>PMVK</i>
module5	27	<i>EIF1</i>
module5	25	<i>VPS45</i>
module5	26	<i>CSDE1</i>
module5	27	<i>PSMD3</i>
module5	25	<i>PRCC</i>
module5	27	<i>ATP6V0A1</i>
module5	25	<i>COPA</i>
module5	27	<i>ACLY</i>
module5	25	<i>PBXIP1</i>
module5	25	<i>GPATCH4</i>
module5	25	<i>NCSTN</i>
module5	25	<i>ANP32E</i>
module5	27	<i>NFE2L1</i>
module5	27	<i>PHB</i>
module5	26	<i>NUDT3</i>
module5	26	<i>MED20</i>
module5	27	<i>MSL1</i>
module5	27	<i>BECN1</i>
module5	27	<i>NPEPPS</i>
module5	25	<i>SMG5</i>
module5	27	<i>EZH1</i>
module5	26	<i>OARD1</i>
module5	27	<i>MED1</i>
module5	26	<i>TRIM33</i>
module5	27	<i>MRPL10</i>
module5	27	<i>UBE2Z</i>
module5	27	<i>LASP1</i>
module5	27	<i>KRT10</i>
module5	1	<i>USP9X</i>
module5	25	<i>NAXE</i>
module5	27	<i>FAM134C</i>
module5	15	<i>EP400</i>
module5	10	<i>MRPS11</i>
module5	25	<i>UBE2Q1</i>
module5	27	<i>PIP4K2B</i>
module5	26	<i>TFEB</i>
module5	25	<i>INTS3</i>



module5	10	<i>POLG</i>
module5	27	<i>CNP</i>
module5	27	<i>DNAJC7</i>
module5	27	<i>MLX</i>
module5	11	<i>ANKRD11</i>
module5	10	<i>AKAP13</i>
module5	27	<i>SNF8</i>
module5	25	<i>LAMTOR2</i>
module5	4	<i>FIP1L1</i>
module5	4	<i>NAA15</i>
module5	27	<i>SNX11</i>
module5	25	<i>SNAPIN</i>
module5	27	<i>NKIRAS2</i>
module5	1	<i>MID1IP1</i>
module5	11	<i>TRAPPC2L</i>
module5	27	<i>COA3</i>
module5	4	<i>OCIAD1</i>
module5	4	<i>SLAIN2</i>
module5	11	<i>BANP</i>
module5	27	<i>CISD3</i>
module5	27	<i>MIEN1</i>
module5	26	<i>TAF8</i>
module5	11	<i>ZC3H18</i>
module5	25	<i>SHC1</i>
module5	25	<i>SMAD4</i>
module5	25	<i>CKS1B</i>
module5	27	<i>RPL27</i>
module5	27	<i>TOP2A</i>
module5	27	<i>DAD1</i>
module5	11	<i>APRT</i>
module5	26	<i>CCND3</i>
module5	11	<i>PIEZO1</i>
module5	26	<i>HMGAI</i>
module5	25	<i>SF3B4</i>
module5	25	<i>HDGF</i>
module5	27	<i>CALCOCO2</i>
module5	27	<i>KAT2A</i>
module5	15	<i>RAN</i>
module5	27	<i>JUP</i>
module5	25	<i>IL6R</i>
module5	27	<i>CDC6</i>
module5	27	<i>PSME3</i>
module5	22	<i>SLC20A1</i>
module5	27	<i>KPNB1</i>

module5	26	<i>BAK1</i>
module5	27	<i>STAT3</i>
module5	4	<i>DCUN1D4</i>
module5	27	<i>DHX8</i>
module5	15	<i>SFSWAP</i>
module5	27	<i>VPS25</i>
module5	25	<i>UBQLN4</i>
module5	27	<i>RAB5C</i>
module5	11	<i>CDT1</i>
module5	15	<i>PUS1</i>
module5	27	<i>CDK12</i>
module6	27	<i>ZNF385C</i>
module6	27	<i>SP6</i>
module6	1	<i>LANCL3</i>
module6	27	<i>CNTD1</i>
module6	27	<i>PNPO</i>
module6	27	<i>DHX58</i>
module6	10	<i>PEX11A</i>
module6	27	<i>GHDC</i>
module6	10	<i>ABHD2</i>
module6	27	<i>NAGLU</i>
module6	26	<i>ITPR3</i>
module6	26	<i>DEF6</i>
module6	27	<i>CWC25</i>
module6	11	<i>RNF166</i>
module6	27	<i>CDK5RAP3</i>
module6	25	<i>GLMP</i>
module6	27	<i>SCRN2</i>
module6	4	<i>SETD7</i>
module6	27	<i>IFI35</i>
module6	4	<i>MGST2</i>
module6	4	<i>MAML3</i>
module6	27	<i>ZNF652</i>