

### Top 3 KEGG pathways enriched by micro-TDS-predicted S3 genes

No	KEGG pathway	MiRNA	No. of target genes	Gene name	Gene Ensemble id
1	ECM-receptor interaction (hsa04512)	hsa-miR-29a-3p	18	<i>COL4A5</i>	ENSG00000188153
				<i>COL27A1</i>	ENSG00000196739
				<i>COL3A1</i>	ENSG00000168542
				<i>COL2A1</i>	ENSG00000139219
				<i>COL4A2</i>	ENSG00000134871
				<i>COL5A1</i>	ENSG00000130635
				<i>COL1A1</i>	ENSG00000108821
				<i>COL4A3</i>	ENSG00000169031
				<i>COL4A4</i>	ENSG00000081052
				<i>COL1A2</i>	ENSG00000164692
				<i>LAMC1</i>	ENSG00000135862
				<i>COL11A1</i>	ENSG00000060718
				<i>COL6A3</i>	ENSG00000163359
				<i>COL4A6</i>	ENSG00000197565
				<i>LAMA2</i>	ENSG00000196569
				<i>COL5A3</i>	ENSG00000080573
				<i>COL5A2</i>	ENSG00000204262
				<i>COL4A1</i>	ENSG00000187498
2	Amoebiasis (hsa05146)	hsa-miR-29a-3p	20	<i>COL4A5</i>	ENSG00000188153
				<i>COL27A1</i>	ENSG00000196739
				<i>SERPINB9</i>	ENSG00000170542
				<i>COL3A1</i>	ENSG00000168542
				<i>COL2A1</i>	ENSG00000139219
				<i>COL4A2</i>	ENSG00000134871
				<i>COL5A1</i>	ENSG00000130635
				<i>COL1A1</i>	ENSG00000108821
				<i>COL4A3</i>	ENSG00000169031
				<i>PIK3R1</i>	ENSG00000145675
				<i>COL4A4</i>	ENSG00000081052
				<i>COL1A2</i>	ENSG00000164692
				<i>LAMC1</i>	ENSG00000135862

				<i>COL11A1</i>	ENSG00000060718
				<i>COL4A6</i>	ENSG00000197565
				<i>LAMA2</i>	ENSG00000196569
				<i>COL5A3</i>	ENSG00000080573
				<i>COL5A2</i>	ENSG00000204262
				<i>COL4A1</i>	ENSG00000187498
				<i>PIK3R2</i>	ENSG00000268173
3	Protein digestion and absorption (hsa04974)	hsa-miR-29a-3p	23	<i>COL4A5</i>	ENSG00000188153
				<i>ELN</i>	ENSG00000049540
				<i>COL27A1</i>	ENSG00000196739
				<i>COL7A1</i>	ENSG00000114270
				<i>COL22A1</i>	ENSG00000169436
				<i>COL3A1</i>	ENSG00000168542
				<i>COL9A1</i>	ENSG00000112280
				<i>COL21A1</i>	ENSG00000124749
				<i>COL2A1</i>	ENSG00000139219
				<i>COL15A1</i>	ENSG00000204291
				<i>COL4A2</i>	ENSG00000134871
				<i>COL5A1</i>	ENSG00000130635
				<i>COL1A1</i>	ENSG00000108821
				<i>COL4A3</i>	ENSG00000169031
				<i>COL4A4</i>	ENSG00000081052
				<i>SLC36A1</i>	ENSG00000123643
				<i>COL1A2</i>	ENSG00000164692
				<i>COL11A1</i>	ENSG00000060718
				<i>COL6A3</i>	ENSG00000163359
				<i>COL4A6</i>	ENSG00000197565
				<i>COL5A3</i>	ENSG00000080573
				<i>COL5A2</i>	ENSG00000204262
				<i>COL4A1</i>	ENSG00000187498

**Top 3 KEGG pathways enriched by TarBase-predicted S3 genes**

No	KEGG pathway	MiRNA	No. of target genes	Gene name	Gene Ensemble id
----	--------------	-------	---------------------	-----------	------------------

1	ECM-receptor interaction (hsa0451 2)	hsa-miR-29a-3p	22	<i>LAMA5</i>	ENSG00000130702
				<i>THBS1</i>	ENSG00000137801
				<i>COL4A5</i>	ENSG00000188153
				<i>COL3A1</i>	ENSG00000168542
				<i>ITGB5</i>	ENSG00000082781
				<i>HSPG2</i>	ENSG00000142798
				<i>COL6A1</i>	ENSG00000142156
				<i>ITGA11</i>	ENSG00000137809
				<i>COL4A2</i>	ENSG00000134871
				<i>COL6A2</i>	ENSG00000142173
				<i>COL5A1</i>	ENSG00000130635
				<i>COL1A1</i>	ENSG00000108821
				<i>DAG1</i>	ENSG00000173402
				<i>COL1A2</i>	ENSG00000164692
				<i>LAMC1</i>	ENSG00000135862
				<i>COL6A3</i>	ENSG00000163359
				<i>VWF</i>	ENSG00000110799
				<i>LAMA2</i>	ENSG00000196569
				<i>LAMC2</i>	ENSG00000058085
				<i>COL5A3</i>	ENSG00000080573
				<i>COL5A2</i>	ENSG00000204262
				<i>COL4A1</i>	ENSG00000187498
2	Fatty acid biosynthesis (hsa00 061)	hsa-miR-29a-3p	2	<i>FASN</i>	ENSG00000169710
				<i>ACACA</i>	ENSG00000278540
3	Viral carcinogenesis (hsa0 5203)	hsa-miR-29a-3p	42	<i>YWHAH</i>	ENSG00000128245
				<i>RANBP1</i>	ENSG00000099901
				<i>NRAS</i>	ENSG00000213281
				<i>YWHAE</i>	ENSG00000108953
				<i>HDAC7</i>	ENSG00000061273
				<i>CREB5</i>	ENSG00000146592
				<i>YWHAG</i>	ENSG00000170027
				<i>HIST1H2BC</i>	ENSG00000180596
				<i>CCND2</i>	ENSG00000118971

				<i>BAX</i>	ENSG00000087088
				<i>HIST1H4C</i>	ENSG00000197061
				<i>TRAF5</i>	ENSG00000082512
				<i>CDK6</i>	ENSG00000105810
				<i>DDX3X</i>	ENSG00000215301
				<i>HIST1H2BD</i>	ENSG00000158373
				<i>TP53</i>	ENSG00000141510
				<i>HDAC4</i>	ENSG00000068024
				<i>SND1</i>	ENSG00000197157
				<i>JUN</i>	ENSG00000177606
				<i>PIK3R3</i>	ENSG00000117461
				<i>SKP2</i>	ENSG00000145604
				<i>REL</i>	ENSG00000162924
				<i>DDB1</i>	ENSG00000167986
				<i>HIST1H2BG</i>	ENSG00000273802
				<i>PIK3R1</i>	ENSG00000145675
				<i>CDC42</i>	ENSG00000070831
				<i>CASP8</i>	ENSG00000064012
				<i>CREB3L2</i>	ENSG00000182158
				<i>CCNE1</i>	ENSG00000105173
				<i>BAK1</i>	ENSG00000030110
				<i>CDKN1A</i>	ENSG00000124762
				<i>HIST2H2BE</i>	ENSG00000184678
				<i>HIST2H2BF</i>	ENSG00000203814
				<i>RELA</i>	ENSG00000173039
				<i>JAK1</i>	ENSG00000162434
				<i>MDM2</i>	ENSG00000135679
				<i>UBR4</i>	ENSG00000127481
				<i>HIST1H2BO</i>	ENSG00000274641
				<i>HIST1H4E</i>	ENSG00000276966
				<i>HIST1H2BM</i>	ENSG00000273703
				<i>HIST1H2BH</i>	ENSG00000275713
				<i>HIST1H4A</i>	ENSG00000278637

Top 3 KEGG pathways enriched by TargetScan-predicted S3 genes					
No	KEGG pathway	MiRNA	No. of target genes	Gene name	Gene Ensemble id

1	ECM-receptor interaction (hsa04512)	hsa-miR-29a-3p	12	<i>COL4A5</i>	ENSG00000188153
				<i>COL3A1</i>	ENSG00000168542
				<i>COL2A1</i>	ENSG00000139219
				<i>COL5A1</i>	ENSG00000130635
				<i>COL4A4</i>	ENSG00000081052
				<i>COL1A2</i>	ENSG00000164692
				<i>COL11A1</i>	ENSG00000060718
				<i>COL6A3</i>	ENSG00000163359
				<i>LAMA2</i>	ENSG00000196569
				<i>COL5A3</i>	ENSG00000080573
				<i>COL5A2</i>	ENSG00000204262
				<i>COL4A1</i>	ENSG00000187498
2	Amoebiasis (hsa05146)	hsa-miR-29a-3p	13	<i>COL4A5</i>	ENSG00000188153
				<i>SERPINB9</i>	ENSG00000170542
				<i>COL3A1</i>	ENSG00000168542
				<i>COL2A1</i>	ENSG00000139219
				<i>COL5A1</i>	ENSG00000130635
				<i>COL4A4</i>	ENSG00000081052
				<i>COL1A2</i>	ENSG00000164692
				<i>COL11A1</i>	ENSG00000060718
				<i>LAMA2</i>	ENSG00000196569
				<i>COL5A3</i>	ENSG00000080573
				<i>COL5A2</i>	ENSG00000204262
				<i>COL4A1</i>	ENSG00000187498
				<i>PIK3R2</i>	ENSG00000268173
3	Protein digestion and absorption (hsa04974)	hsa-miR-29a-3p	16	<i>COL4A5</i>	ENSG00000188153
				<i>ELN</i>	ENSG00000049540
				<i>COL7A1</i>	ENSG00000114270
				<i>COL3A1</i>	ENSG00000168542
				<i>COL9A1</i>	ENSG00000112280
				<i>COL21A1</i>	ENSG00000124749
				<i>COL2A1</i>	ENSG00000139219

				<i>COL15A1</i>	ENSG00000204291
				<i>COL5A1</i>	ENSG00000130635
				<i>COL4A4</i>	ENSG00000081052
				<i>COL1A2</i>	ENSG00000164692
				<i>COL11A1</i>	ENSG00000060718
				<i>COL6A3</i>	ENSG00000163359
				<i>COL5A3</i>	ENSG00000080573
				<i>COL5A2</i>	ENSG00000204262
				<i>COL4A1</i>	ENSG00000187498