

Table S1 DEGs between clusters and subclusters

DEGs between clusters		DEGs between subclusters	
Genes	P value	Genes	P value
<i>CHMP2A</i>	4.2E-60	<i>CHMP2A</i>	1.54E-75
<i>MTOR</i>	1.49E-57	<i>PARK7</i>	2.06E-74
<i>DYNLL1</i>	3.45E-55	<i>TUBB3</i>	2.87E-71
<i>RB1CC1</i>	8.11E-53	<i>C7orf59</i>	6.36E-70
<i>ROBLD3</i>	8.05E-51	<i>TUBB6</i>	9.85E-69
<i>C7orf59</i>	8.17E-49	<i>CSNK2B</i>	1.09E-67
<i>CSNK2A1</i>	2.28E-48	<i>TOMM6</i>	2.57E-65
<i>TOMM6</i>	4.74E-48	<i>MTOR</i>	5.82E-65
<i>CHMP6</i>	1.13E-45	<i>TOMM40</i>	1.18E-63
<i>RRAGC</i>	1.16E-45	<i>ROBLD3</i>	2.58E-61
<i>NBR1</i>	4.4E-44	<i>RB1CC1</i>	4.68E-60
<i>TOMM40</i>	5.46E-43	<i>MAP1LC3A</i>	8.15E-58
<i>PARK7</i>	1.39E-42	<i>RRAGC</i>	4.46E-57
<i>CSNK2B</i>	3.96E-42	<i>DYNC112</i>	2.18E-56
<i>PIK3C3</i>	4.29E-42	<i>DYNLL1</i>	2.3E-56
<i>TUBB2C</i>	2.4E-41	<i>GABARAP</i>	3.53E-55
<i>MFN1</i>	2.32E-40	<i>PIK3C3</i>	6.23E-54
<i>MFN2</i>	7.34E-38	<i>CSNK2A1</i>	1.97E-53
<i>ATG4B</i>	2.48E-37	<i>CHMP6</i>	1.54E-51
<i>DYNLL2</i>	7.72E-36	<i>UBB</i>	1.75E-50
<i>GABARAP</i>	4.22E-35	<i>DYNLL2</i>	2.06E-50
<i>HBXIP</i>	9.39E-31	<i>NBR1</i>	1.03E-48
<i>UBB</i>	1.25E-30	<i>ARL13B</i>	1.67E-48
<i>TOMM5</i>	1.49E-30	<i>MFN1</i>	4.48E-48
<i>PIK3R4</i>	2.49E-30	<i>PIK3R4</i>	8.14E-48
<i>PGAM5</i>	5.66E-30	<i>C11orf59</i>	5.72E-47
<i>CHMP4B</i>	1.21E-29	<i>TOMM5</i>	2.94E-46
<i>PRKAA2</i>	5.81E-29	<i>TUBA1A</i>	9.58E-46
<i>CHMP4A</i>	7.04E-29	<i>TUBB2C</i>	1.01E-45
<i>UBA52</i>	2.39E-28	<i>ATG4B</i>	1.81E-45
<i>WDR45</i>	1.98E-27	<i>CHMP4B</i>	6.24E-45
<i>DYNC11L2</i>	3.43E-27	<i>ATG4D</i>	6.28E-45
<i>CHMP2B</i>	6.08E-27	<i>PRKAA2</i>	1.74E-44
<i>VPS24</i>	6.97E-27	<i>MFN2</i>	1.97E-44
<i>TOMM7</i>	7.44E-26	<i>UBA52</i>	7.9E-43
<i>PRKAB2</i>	7.81E-25	<i>ATG10</i>	3.85E-41
<i>VIM</i>	3.17E-22	<i>ATG4C</i>	1.3E-39
<i>MTMR3</i>	4.86E-22	<i>IFT88</i>	2.14E-39
<i>ATM</i>	1.88E-21	<i>PRKAA1</i>	3.97E-39
<i>PRKAA1</i>	3.34E-20	<i>HBXIP</i>	4.79E-39
<i>TUBA1B</i>	3.9E-20	<i>TOMM7</i>	9.88E-39
<i>ATG7</i>	7.26E-20	<i>CFTR</i>	1.37E-38
<i>ATG4D</i>	3.02E-19	<i>CHMP4A</i>	9.95E-38
<i>FUNDC1</i>	3.34E-19	<i>TUBB1</i>	2.72E-36
<i>DYNC1H1</i>	8.38E-19	<i>TUBA1B</i>	4.69E-36
<i>RRAGD</i>	9.92E-19	<i>PRKAB2</i>	1.55E-34
<i>TUBB4</i>	1.93E-18	<i>WDR45</i>	4.98E-34
<i>RRAGB</i>	2.93E-18	<i>DYNC11L2</i>	6.35E-34
<i>RPS27A</i>	1.28E-17	<i>ATM</i>	9.41E-33
<i>HSF1</i>	2.06E-17	<i>VPS24</i>	1.05E-32
<i>TOMM70A</i>	2.51E-17	<i>HSF1</i>	3.72E-32
<i>MLST8</i>	4.03E-17	<i>ATG7</i>	6.7E-32
<i>TOMM20</i>	7.52E-17	<i>PGAM5</i>	4.07E-31
<i>ARL13B</i>	2E-16	<i>TOMM70A</i>	5.02E-31
<i>TUBA1C</i>	1.12E-15	<i>PLIN2</i>	1.89E-30
<i>HSPA8</i>	3.47E-15	<i>ATG16L1</i>	2.08E-30
<i>ATG16L1</i>	5.28E-15	<i>DYNC1H1</i>	4.63E-30
<i>DYNC112</i>	7.63E-15	<i>MTMR3</i>	4.78E-30
<i>UBE2V1</i>	2.1E-14	<i>FUNDC1</i>	2.61E-29
<i>TSC1</i>	1.35E-13	<i>SRC</i>	8.32E-29
<i>TOMM22</i>	5.55E-13	<i>MLST8</i>	1.04E-28
<i>UVRAG</i>	5.73E-13	<i>UBE2V1</i>	8.57E-28
<i>WIPI2</i>	6.38E-13	<i>PARK2</i>	3.25E-27
<i>MAP1LC3A</i>	8.58E-13	<i>ATG4A</i>	7E-27
<i>WDR45L</i>	1.3E-11	<i>TUBA8</i>	1.07E-26
<i>KIAA0831</i>	1.69E-11	<i>CHMP2B</i>	3.5E-26
<i>PCNT</i>	4.4E-11	<i>WIPI2</i>	7.33E-25
<i>TUBA1A</i>	5.21E-11	<i>USP30</i>	3.48E-24
<i>ATG5</i>	1.32E-10	<i>RRAGD</i>	4.05E-24
<i>ATG10</i>	2.23E-10	<i>HSP90AA1</i>	2.46E-23
<i>C11orf59</i>	2.48E-10	<i>TUBA4A</i>	4.43E-23
<i>AMBRA1</i>	3.26E-10	<i>HSPA8</i>	3.93E-22
<i>MTERFD1</i>	5.02E-10	<i>TUBA1C</i>	5.78E-22
<i>MTMR14</i>	5.52E-10	<i>VIM</i>	1.03E-21
<i>RRAGA</i>	9.67E-10	<i>ATG9A</i>	1.42E-21
<i>CHMP4C</i>	1.2E-09	<i>CSNK2A2</i>	1.73E-21
<i>C12orf44</i>	2.69E-09	<i>RPS27A</i>	4.63E-21
<i>ATG9B</i>	7.13E-09	<i>MTMR14</i>	2.02E-20
<i>BECN1</i>	7.33E-09	<i>TUBB4</i>	6.4E-20
<i>ATG4C</i>	2.14E-08	<i>PLIN3</i>	1.81E-18
<i>TUBB8</i>	3.27E-08	<i>PCNT</i>	2.5E-18
<i>PEX5</i>	7.55E-08	<i>DYNC111</i>	3.12E-18
<i>SRC</i>	1.77E-07	<i>AMBRA1</i>	4.15E-18
<i>ATG12</i>	6.85E-07	<i>C12orf44</i>	1.72E-17
<i>UBC</i>	1.43E-06	<i>RRAGB</i>	3.15E-17
<i>RPTOR</i>	1.45E-06	<i>DYNC11L1</i>	1.05E-16
<i>GABARAPL2</i>	2.1E-06	<i>TOMM20</i>	1.91E-16
<i>TUBA4A</i>	2.23E-06	<i>PINK1</i>	4.23E-16
<i>TUBB6</i>	2.89E-06	<i>ATG9B</i>	4.7E-16
<i>USP30</i>	6.76E-06	<i>KIAA0652</i>	1.14E-15
<i>GABARAPL1</i>	7.65E-06	<i>EPAS1</i>	2.02E-15
<i>GABARAPL3</i>	2.98E-05	<i>TUBB8</i>	3.37E-15
<i>TUBB1</i>	3.27E-05	<i>UVRAG</i>	4.05E-15
<i>PARK2</i>	4.59E-05	<i>SQSTM1</i>	9.7E-15
<i>RHEB</i>	0.000117	<i>TSC1</i>	1.08E-14
<i>CSNK2A2</i>	0.00013	<i>CHMP4C</i>	1.08E-14
<i>TUBB2A</i>	0.000143	<i>MAP1LC3C</i>	1.16E-14
<i>TUBB3</i>	0.000205	<i>BECN1</i>	2.71E-14
<i>UBE2N</i>	0.000261	<i>ATG5</i>	4.28E-14
<i>EPAS1</i>	0.000266	<i>TOMM22</i>	4.93E-14
<i>TUBAL3</i>	0.000319	<i>WDR45L</i>	1.92E-13
<i>MAPKSP1</i>	0.000481	<i>MAPKSP1</i>	1.04E-12
<i>HSP90AA1</i>	0.001026	<i>TUBA4B</i>	4.08E-12
<i>ATG4A</i>	0.001784	<i>GABARAPL2</i>	7.27E-12
<i>TUBA8</i>	0.002012	<i>GABARAPL1</i>	1.04E-10
<i>TUBA4B</i>	0.003408	<i>KIAA0831</i>	3.42E-10
<i>TUBA3D</i>	0.003477	<i>TUBB2A</i>	2.47E-09
<i>KIAA0652</i>	0.005903	<i>MTERFD1</i>	3.25E-09
<i>ATG9A</i>	0.009477	<i>TUBA3D</i>	3.36E-09
<i>TSC2</i>	0.009648	<i>UBC</i>	6.5E-09
<i>CFTR</i>	0.024516	<i>RRAGA</i>	6.77E-09
<i>MAP1LC3C</i>	0.029174	<i>TSC2</i>	1.24E-08
<i>WIPI1</i>	0.032855	<i>PRKAG1</i>	2.47E-08
		<i>RPTOR</i>	7.69E-08
		<i>PRKAG2</i>	1.02E-07
		<i>RHEB</i>	2.24E-07
		<i>PEX5</i>	2.56E-07
		<i>ATG12</i>	9.86E-07
		<i>UBE2N</i>	4.09E-06
		<i>WIPI1</i>	5.63E-06
		<i>TUBAL3</i>	8.87E-06
		<i>GABARAPL3</i>	4.08E-05
		<i>TUBA3E</i>	8.94E-05
		<i>PRKAB1</i>	0.003741
		<i>MAP1LC3B</i>	0.003755
		<i>ATG3</i>	0.005343
		<i>SLC38A9</i>	0.006823
		<i>TUBA3C</i>	0.016852
		<i>VDAC1</i>	0.042202

**Table S2** Genes with differential expressions between N0 and N1

Genes	P value
MAP1LC3A	2.106E-12
TUBB3	9.59451E-12
ARL13B	3.78602E-11
KIAA0652	5.17059E-10
DYNC1I2	2.98346E-09
C11orf59	7.56275E-09
PARK2	8.17488E-09
TSC2	2.31264E-07
SRC	2.47471E-07
TUBA8	2.59111E-07
PINK1	3.51283E-07
ATG10	4.55583E-07
ATG16L1	6.7651E-07
TUBB6	5.09148E-06
TUBA1A	6.7849E-06
TUBB1	7.78083E-06
ATG4A	8.35592E-06
ATG4D	1.25784E-05
DYNLL2	1.77396E-05
USP30	1.94674E-05
TUBA4A	4.26814E-05
PLIN2	4.29405E-05
PARK7	4.34462E-05
PEX5	0.000109818
IFT88	0.000209769
DYNC1I1	0.000323854
C7orf59	0.00033427
ATG4B	0.000339757
MLST8	0.000359916
UBB	0.000390415
BECN1	0.000439646
TUBA4B	0.00044481
TOMM40	0.000672447
CFTR	0.00068528
MFN1	0.000736545

Table S2 (continued)

**Table S2** (continued)

Genes	P value
RPTOR	0.000783559
PRKAG1	0.000808729
TUBA3D	0.000905665
ATG12	0.001064616
WIPI2	0.001065315
UBE2V1	0.00108984
TUBA3E	0.00149367
TOMM5	0.00179753
ATG4C	0.002140125
MAP1LC3C	0.002381233
MFN2	0.002607017
CHMP4C	0.002646528
PRKAA2	0.002650855
MAP1LC3B	0.002684943
TUBB8	0.00278045
TOMM7	0.002866789
ATM	0.003142693
PLIN3	0.003447587
TUBB2A	0.007580646
PRKAG2	0.007958227
HSP90AA1	0.00971293
TUBAL3	0.010813508
RHEB	0.01456422
DYNC1LI1	0.017008319
RRAGC	0.019570893
PIK3C3	0.02004437
TOMM22	0.022610138
TUBA1C	0.022704863
EPAS1	0.025236071
FUNDC1	0.033796679
ATG9B	0.035972418
TOMM70A	0.043070773
KIAA0831	0.044524121

**Table S3** Genes with different expressions between M0 and M1

Genes	P value
<i>HSPA8</i>	4.1E-05
<i>PLIN2</i>	9.23E-05
<i>EPAS1</i>	0.000669
<i>DYNLL2</i>	0.000957
<i>TUBA4B</i>	0.001331
<i>BECN1</i>	0.00159
<i>ATG3</i>	0.00267
<i>PRKAG2</i>	0.003368
<i>TSC1</i>	0.00371
<i>PRKAG1</i>	0.003847
<i>TUBB8</i>	0.004259
<i>HDAC6</i>	0.00511
<i>ATG4C</i>	0.005662
<i>RRAGA</i>	0.006435
<i>ATG5</i>	0.006703
<i>PLIN3</i>	0.007308
<i>VPS24</i>	0.0084
<i>ATG4A</i>	0.009818
<i>PIK3C3</i>	0.010976
<i>HSF1</i>	0.011222
<i>ULK1</i>	0.012008
<i>CSNK2A2</i>	0.013051
<i>HSP90AA1</i>	0.020869
<i>PINK1</i>	0.026081
<i>UVRAG</i>	0.028466
<i>KIAA0831</i>	0.035422
<i>CHMP2B</i>	0.036042
<i>DYNC1I2</i>	0.039168
<i>CHMP7</i>	0.046666
<i>GABARAPL2</i>	0.04767