Module 0 (3976 genes) Module 1 (3441 genes)

Module 3 (2659 genes)

Module 4 (1939 genes)

Module 5 (1546 genes)

Module 6 (1179 genes)

Module 7 (1093 genes)

Module 8 (927 genes)

Module 9 (910 genes)

Module 10 (901 genes)

Module 11 (888 genes)

Module 12 (851 genes)

Module 13 (588 genes) Module 14 (527 genes)

Module 15 (477 genes)

Module 16 (460 genes)

Module 17 (449 genes)

Module 18 (410 genes)

Module 19 (310 genes)

Module 20 (93 genes)

Module 2 (2889 genes)

0.45

0.29

0.29

0.44

0.18

0.45

5.4e-07

0.45

0.44

0.9

0.45

0.9

0.9

1

GWAS

0.3

0.3

0.019

0.28

0.43

0.056

0.28

0.77

0.16

0.49

0.77

TWAS

Enrichment/depletion GWAS, TWAS, SMR, and DE genes in GNVAE modules (FDR values)

0.014

0.011

0.011

0.0027

0.03

0.012

0.046

0.74

0.063

0.19

0.31

0.017

0.31

0.78

0.03

0.92

0.34

0.33

0.1

8.0

SMR

1.2e-55

9.3e-57

0.9 6.2e-11

0.5

0.018

2.1e-28

2.2e-32

1.2e-21

4.2e-21

1.6e-108

3.4e-39

0.27

3.1e-09

0.039

8.5e-08

9.5e-07

2.1e-08

5.8e-05

3.5e-06

0.00011

DE

2

enrichment