1000 2000 3000 4000

Survival time (days)

0

The proportion of essential genes associated with survival in cancer Essential 0.2 0.12 0.4 0.04 0.08 0.04 0.2 0.06 0.08 0.02 0.18 0.09 0.15 0.06 0.04 0.06 0.08 0.13 0.19 0.08 0.27 0.1 0.15 0.15 0.18 0.06 0.03 0.14 0.22 0.21 0.04 0.03 IncRNAs 0.21 0.13 0.41 0.05 0.08 0.05 0.21 0.06 0.08 0.03 0.19 0.1 0.16 0.06 0.04 0.06 0.08 0.12 0.2 0.07 0.3 0.11 0.15 0.15 0.2 0.07 0.03 0.16 0.23 0.21 0.04 0.03 Hart et al. Blomen et al. 0.22 0.13 0.42 0.05 0.08 0.04 0.05 0.07 0.03 0.19 0.09 0.2 0.15 0.06 0.04 0.06 0.09 0.13 0.2 0.08 0.3 0.11 0.15 0.15 0.2 0.06 0.03 0.16 0.23 0.2 0.04 0.03 Wang et al. 0.34 0.25 0.04 0.06 0.09 0.14 0.25 0.04 0.02 0.05 0.06 0.05 0.06 0.19 0.07 0.06 0.05 0.14 0.11 0.07 0.04 0.08 0.09 0.03 0.16 0.09 0.04 0.3 0.09 0.05 0.08 ncs KIRP LUSC READ COAD UCEC HNSC THCA PRAD STAD BLCA PCPG SARC KIRC KICH LGG GBM BRCA LUAD SKCM LIHC CESC ACC PAAD ESCA TGCT THYM MESO M DLBC 0 LAML CHOL Essential genes В Hart et al. Blomen et al. Wang et al. **Essential IncRNAs** MIR142 BUB1B **ANLN** BUB1B LINC00680 KIF18A BUB1 EZH2 RP11-734K2.4 **NCAPH** BUB1B MAD2L1 SNHG1 RRM2 EZH2 **NCAPH** PVT1 CCNA2 **FANCB** RRM2 RP4-569M23.2 CDC25A KIF18A CCNA2 PDCD4-AS1 DSCC1 **NCAPH** CDC6 ASH1L-AS1 CDC6 RRM2 **CLSPN** RP5-1148A21.3 CENPE CCNA₂ KIF11 RP11-1391J7.1 ERCC6L CDC6 KIF23 8 0 2 4 6 10 8 10 12 14 0 2 4 6 0 2 4 6 8 10 12 14 0 2 4 6 8 10 12 14 Number of cancer types Number of cancer types Number of cancer types Number of cancer types C KIRP **PRAD KIRC** LGG 0. 0. 0. 0. 0.8 ω ω ∞ õ ö Probability of survival 9 9 9 9.0 ö ö o. 4.0 4.0 4.0 4.0 0.2 0.2 0.2 0.2 p=2.31e-7 p=8.67e-3 p=7.45e-8 p=4.79e-2 0 0.0 0.0 0 1000 2000 3000 4000 0 2000 4000 6000 0 3000 5000 1000 0 0 1000 3000 5000 ACC **PAAD** UVM 0. 0. 0. Survival time (days) 0.8 0.8 0.8 Probability of survival 9.0 9.0 9.0 PVT1 low express 4.0 4.0 0.4 PVT1 high express 0.2 0.2 0.2 0.0 p=6.82e-30.0 p=1.02e-2p=1.21e-50

1500

Survival time (days)

2500

0

500

1500

Survival time (days)

2500

500

0