

Supplemental Table 1: Yeast ORFs causing cell cycle defects when overexpressed

21 ORF strains in G1 category listed with corresponding measurements of bud size distributions. Numbers indicate percentages of cells with no bud, small bud, and large bud, based upon $N \sim 100$ cells / strain. Bold: genes newly implicated in cell cycle progression; * : dubious ORFs.

Systematic name	Standard name	% unbudded cells	% small budded cells	% large budded cells
YLR052W	IES3	0.78	0.01	0.21
YOR131C	YOR131C	0.81	0.06	0.13
YHL001W	RPL14B	0.74	0.15	0.11
YER028C	MIG3	0.67	0.14	0.2
YHR174W	ENO2	0.74	0.13	0.13
YDR117C	TMA64	0.77	0.08	0.15
YGR112W	SHY1	0.74	0.06	0.23
YDR156W	RPA14	0.76	0.01	0.23
YCR046C	IMG1	0.72	0.08	0.21
YDR493W	YDR493W	0.79	0	0.21
YOR065W	CYT1	0.79	0	0.21
YPR152C	YPR152C	0.72	0.12	0.16
YDR397C	NCB2	0.8	0.07	0.13
YIR013C	GAT4	0.69	0.03	0.28
YHL031C	GOS1	0.77	0.02	0.21
YPL127C	HHO1	Not included	Not included	Not included
YHR070W	TRM5	0.92	0.06	0.02
YNL167C	SKO1	0.91	0.05	0.05
YMR275C	BUL1	0.97	0	0.03
YGL105W	ARC1	0.81	0.08	0.11
*YLL066W-B	*YLL066W-B	0.73	0.09	0.17
Empty vector	Empty vector	0.57	0.15	0.28

87 ORF strains in G2 category are listed with the measurements of bud size and nuclear morphology. Numbers represent percentages of cells with no bud, small bud, and large bud, based on $N \sim 100$ cells / strain, as well as percentages of large-budded cells in three categories of nuclear morphology, based on $N \sim 50$ large-budded cells / strain. The three categories of nuclear morphology are:

Class I: an undivided nucleus in one cell body of large budded cell

Class II: an undivided nucleus in bud neck of large budded cell

Class III: divided nuclei separated into two cell bodies

Bold: genes newly implicated in cell cycle progression; * : dubious ORFs.

Systematic name	Standard name	% unbudded cells	% small budded cells	% large budded cells	% class I	% class II	% class III
YKL052C	ASK1	0.67	0.11	0.21	0.11	0.14	0.75
*YBR131C-A	*YBR131C-A	0.53	0.16	0.31	0.24	0.22	0.53
YOR257W	CDC31	0.59	0.13	0.28	0.18	0.13	0.69
YCR093W	CDC39	0.33	0.12	0.55	0.12	0.17	0.71
YGR206W	YGR206W	0.57	0.07	0.37	0.29	0.09	0.63
YML055W	SPC2	0.53	0.05	0.42	0.1	0.07	0.83
YHR172W	SPC97	0.33	0.05	0.62	0.14	0.77	0.09
YIL138C	TPM2	0.52	0.05	0.43	0.04	0.18	0.78
YBL050W	SEC17	0.52	0.11	0.37	0.13	0.26	0.61
YOR326W	MYO2	0.57	0.12	0.31	0.15	0.22	0.63
YNL264C	PDR17	0.38	0.11	0.51	0.13	0.27	0.6
YDR277C	MTH1	0.41	0.09	0.5	0.04	0.38	0.58
*YLR123C	*YLR123C	0.6	0.1	0.3	0.13	0.2	0.67
YML052W	SUR7	0.39	0.18	0.43	0.17	0.26	0.57
YHR014W	SPO13	0.53	0.05	0.42	0.17	0.27	0.56
YHR002W	LEU5	0.52	0.06	0.42	0.07	0.24	0.69
YLR394W	CST9	0.52	0.09	0.39	0.18	0.28	0.54
YJR060W	CBF1	0.44	0.05	0.51	0.13	0.54	0.33
YCL026C-A	FRM2	0.51	0.09	0.4	0.17	0.4	0.43
YPR015C	YPR015C	0.41	0.11	0.48	0.03	0.68	0.29
YOR286W	FMP31	0.5	0.14	0.36	0.03	0.09	0.88
YGR091W	PRP31	0.34	0.16	0.49	0.12	0.16	0.72
YDL002C	NHP10	0.51	0.09	0.4	0.03	0.13	0.83
*YJL077W-A	*YJL077W-A	0.55	0.06	0.39	0.03	0.21	0.76
YML007W	YAP1	0.35	0.17	0.48	0.11	0.36	0.53
YER145C	FTR1	0.48	0.13	0.39	0.05	0.09	0.86
YLR149C	YLR149C	0.61	0.1	0.29	0.04	0.25	0.71
YJL012C	VTC4	0.5	0.06	0.44	0.09	0.11	0.8
YLR341W	SPO77	0.49	0.07	0.44	0.07	0.27	0.66
YNL188W	KAR1	0.54	0.02	0.43	0.1	0.12	0.79
YOR195W	SLK19	0.45	0.08	0.47	0.03	0.39	0.58
YGR109C	CLB6	0.44	0.17	0.39	0.08	0.35	0.58
YBR211C	AME1	0.49	0.1	0.41	0.05	0.3	0.65
YDR245W	MNN10	0.44	0.11	0.45	0	0.16	0.84
YDR033W	MRH1	0.4	0.18	0.42	0.03	0.13	0.84

YJL030W	MAD2	0.54	0.1	0.36	0.02	0.14	0.84
YDR091C	RLI1	0.41	0.06	0.53	0.04	0.34	0.62
YIR001C	SGN1	0.32	0.08	0.6	0.06	0.29	0.64
YKL078W	DHR2	0.45	0.11	0.43	0.02	0.22	0.76
YPR190C	RPC82	0.51	0.14	0.35	0.02	0.59	0.39
YDR266C	YDR266C	0.45	0.07	0.48	0.04	0.25	0.71
YDL214C	PRR2	0.5	0.09	0.42	0.08	0.15	0.78
YDR001C	NTH1	0.44	0.1	0.45	0.05	0.61	0.33
YIR016W	YIR016W	0.41	0.08	0.51	0	0.23	0.77
YBR083W	TEC1	0.29	0.22	0.49	0.02	0.19	0.79
YKR067W	GPT2	0.54	0.15	0.31	0.07	0.18	0.75
YHR131C	YHR131C	0.53	0.08	0.39	0.17	0.13	0.71
YFL022C	FRS2	0.46	0.1	0.44	0.07	0.23	0.7
YDR143C	SAN1	0.4	0.1	0.5	0.12	0.18	0.71
YPL174C	NIP100	0.26	0.05	0.69	0.25	0.59	0.16
YOR002W	ALG6	0.45	0.11	0.44	0.11	0.21	0.68
YNL283C	WSC2	0.35	0.17	0.49	0.13	0.13	0.73
YPL247C	YPL247C	0.39	0.11	0.49	0.16	0.27	0.58
YJL031C	BET4	0.45	0.18	0.37	0.11	0.36	0.52
YPR119W	CLB2	0.34	0.09	0.56	0.08	0.45	0.47
YML053C	YML053C	0.56	0.14	0.3	0.09	0.11	0.81
YJL106W	IME2	0.41	0.13	0.46	0.1	0.04	0.86
YMR199W	CLN1	Pseudohyphal growth					
YML016C	PPZ1	0.29	0.03	0.67	0.11	0.68	0.21
YLR189C	ATG26	0.38	0.11	0.51	0.04	0.14	0.82
YER007W	PAC2	0.39	0.12	0.49	0.2	0.42	0.38
YEL022W	GEA2	0.41	0.05	0.54	0.29	0.35	0.36
YDL192W	ARF1	0.36	0.12	0.52	0.05	0.12	0.83
YDR335W	MSN5	0.41	0.13	0.45	0.02	0.18	0.8
YKR029C	SET3	0.33	0.06	0.62	0.07	0.22	0.72
YGR094W	VAS1	0.49	0.12	0.39	0.07	0.17	0.76
YBL031W	SHE1	0.37	0.14	0.49	0.1	0.47	0.43
YGR005C	TFG2	0.51	0.07	0.42	0.12	0.18	0.71
YGR109W-A	YGR109W-A	0.36	0.17	0.48	0.11	0.18	0.71
YPL116W	HOS3	0.29	0.06	0.65	0.19	0.19	0.61
YAR007C	RFA1	0.13	0.04	0.82	0.2	0.73	0.06
YDL093W	PMT5	0.42	0.12	0.46	0.1	0.21	0.69
YOL063C	CRT10	0.47	0.11	0.42	0.11	0.17	0.71
YJR125C	ENT3	0.36	0.12	0.53	0.05	0.36	0.59
YIL036W	CST6	0.34	0.15	0.51	0.07	0.18	0.76
YOR337W	TEA1	0.26	0.08	0.66	0.12	0.46	0.42
YOR007C	SGT2	0.54	0.13	0.33	0	0.22	0.78
YJL128C	PBS2	0.42	0.13	0.44	0.09	0.18	0.73
YIL158W	YIL158W	0.36	0.1	0.54	0.16	0.25	0.59
YHR177W	YHR177W	0.42	0.16	0.43	0.02	0.23	0.74
YGL066W	SGF73	0.42	0.12	0.45	0.11	0.22	0.67

YMR068W	AVO2	0.43	0.09	0.49	0.13	0.55	0.32
YER131W	RPS26B	0.52	0.12	0.36	0.04	0.06	0.89
YFL037W	TUB2	0.24	0.04	0.72	0.47	0.34	0.19
YDL155W	CLB3	0.28	0.06	0.66	0.25	0.29	0.46
YPR120C	CLB5	0.3	0.09	0.62	0.21	0.31	0.49
YFL039C	ACT1	0.27	0.1	0.63	0.53	0.27	0.2
Empty vector	Empty vector	0.57	0.15	0.28	0.11	0.26	0.6