

**Online Supporting Information S8. Independent dataset for studying the Lys-methylation.** It contains 40 samples, of which 14 are positive and 26 negative. None of the samples listed here occurs in Online Supporting Information S4.

Sample #	Protein ID	Site	Sequences
1	P62805	21	AKRHRKVL <sup>R</sup> LDN
2	P10651	5	MMARTK <sup>Q</sup> TARK
3	P10651	10	K <sup>Q</sup> TARK <sup>K</sup> STGGK
4	P10651	15	KSTGGK <sup>A</sup> PRK <sup>Q</sup>
5	P10651	19	GKAPR <sup>K</sup> QLASK
6	P10651	24	KQLAS <sup>K</sup> AARKA
7	P10651	28	SKAAR <sup>K</sup> AAPAT
8	P10651	37	ATGGV <sup>K</sup> KPHRY
9	P10651	80	IAQDF <sup>K</sup> TDLRF
10	P68429	5	MMARTK <sup>Q</sup> TARK
11	P68429	10	K <sup>Q</sup> TARK <sup>K</sup> STGGK
12	P68429	15	KSTGGK <sup>A</sup> PRK <sup>Q</sup>
13	P68429	19	GKAPR <sup>K</sup> QLATK
14	P68429	28	TKAAR <sup>K</sup> SAPAT
15	P62805	6	MSGRG <sup>K</sup> GGKGL
16	P62805	9	RGKGG <sup>K</sup> GLGKG
17	P62805	32	IQGIT <sup>K</sup> PAIRR
18	P62805	45	RRGGV <sup>K</sup> RISGL
19	P62805	60	TRGVL <sup>K</sup> VFLEN
20	P62805	78	YTEHAK <sup>R</sup> KTVT
21	P62805	80	EHAKR <sup>K</sup> TVTAM
22	P62805	92	VVYAL <sup>K</sup> RQGR
23	P10651	57	IRRYQ <sup>K</sup> STELL
24	P10651	65	ELLIR <sup>K</sup> LPFQR
25	P10651	116	CAIHG <sup>K</sup> RVTIQ
26	P10651	123	VTIQP <sup>K</sup> DMQLA
27	P68429	24	KQLAT <sup>K</sup> AARKS
28	P68429	37	ATGGV <sup>K</sup> KPHRF
29	P68429	38	TGGV <sup>K</sup> KPHRF
30	P68429	65	ELLIR <sup>K</sup> LPFQR
31	P68429	80	IAQDF <sup>K</sup> TDLRF
32	P68429	116	CAIHAK <sup>R</sup> VTIM
33	P68429	123	VTIMP <sup>K</sup> DIQLA
34	Q28009	299	QIGI <sup>I</sup> KTN <sup>K</sup> KT
35	Q28009	303	IKTN <sup>K</sup> KTG <sup>Q</sup> PM
36	Q28009	319	DRETG <sup>K</sup> LKGEA
37	Q28009	321	ETG <sup>K</sup> LKGEATV
38	Q28009	335	DPPSA <sup>K</sup> AAIDW
39	Q28009	352	SGNPI <sup>K</sup> VSFAT
40	Q28009	435	ECN <sup>Q</sup> CKAP <sup>K</sup> PD