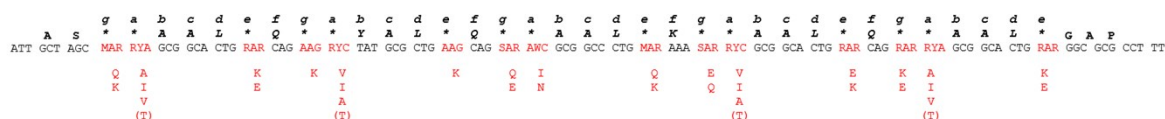


Computational Development

All software was run using Python on a 64-bit x64-based processor Windows machine with 8 GB of RAM.

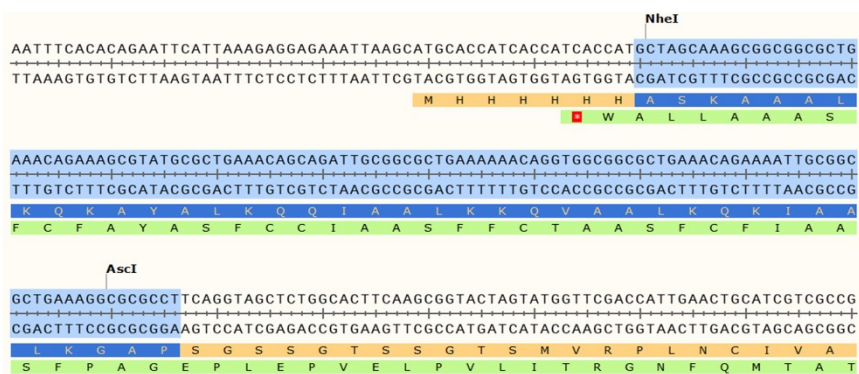
Although no in-depth benchmarking was run, the library described required approximately 24 hours to fully output a successful library using isCAN.

Fig S1: Constructed PCA library taken from the degenerate isCAN sequence library is shown, along with three sequences verified by DNA sequencing to check accuracy and sequence variation.

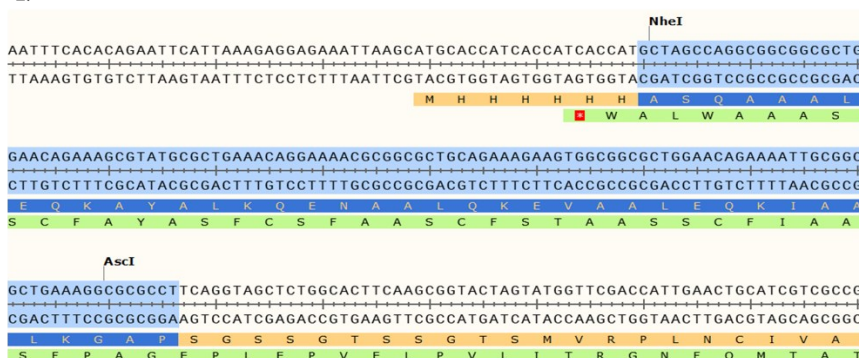


1: A S K A A A L K Q K A Y A L K Q Q I A A L K K Q V A A L K Q K I A A L K G A P
2: A S Q A A A L E Q K A Y A L K Q E N A A L Q K E V A A L E Q K I A A L K G A P
3: A S K V A A L K Q K V Y A L K Q E I A A L K K Q A A A L K Q K V A A L K G A P

1:



2:



3:

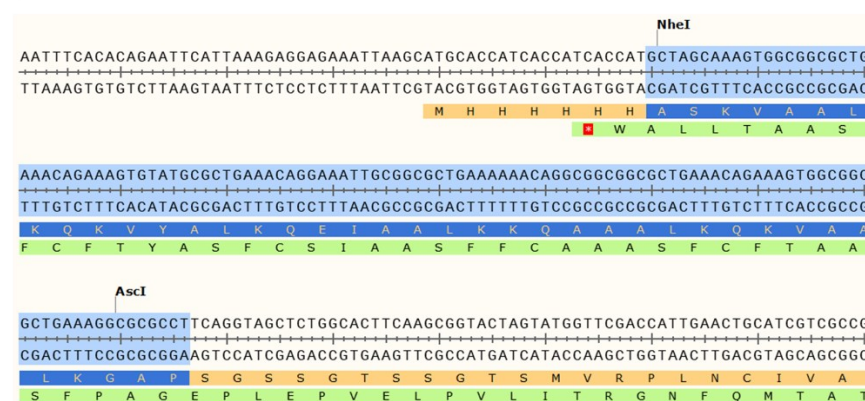


Fig S2: Sequences outputted from isCAN software that meet the requirement of a predicted ΔT_m of $\geq 25^\circ\text{C}$ (desired peptide-Fra1 T_m – closest competitor complex T_m). Closest competitors considered in calculating a $\Delta T_m \geq 25^\circ\text{C}$ are target-target, peptide-peptide, peptide-cJun, peptide-JunB, or peptide-JunD.

Peptide Sequence	Heterospecific T_m	Homodimer T_m	Lowest ΔT_m
KAAALKQKAYALKQQIAALKKQIAALKQKIAALK	86.25605929	41.86407459	44
KAAALKQKAYALKQQIAALKKQIAALKQKAAALK	76.71298894	33.34953388	43
KAAALKQKAYALKQQIAALKKQVAALKQKAAALK	76.44987671	27.53750941	43
KAAALKQKAYALKQIEAALKKQVAALKQKAAALK	74.82674412	29.06834424	42
KAAALKQKAYALKQIEAALKKQVAALKQKIAALK	84.63292671	43.39490941	41
KAAALKQKAYALKQQIAALQKQVAALKQKIAALK	83.96318647	42.05542894	41
KAAALKQKAYALKQIEAALQKQVAALKQKIAALK	82.34005388	38.80916376	41
KAAALKQKAYALKQIEAALKKQIAALKQKAAALK	75.08985635	34.88036871	41
KAAALKQKAYALKQQIAALQKQIAALKQKAAALK	74.42011612	33.54088824	41
KAAALKQKAYALKQQIAALQKQVAALKQKAAALK	74.15700388	27.72886376	41
KAAALKQKAYALKQIEAALQKQIAALKQKAAALK	72.79698353	30.29462306	40
KAAALKQKAYALKQIEAALQKQVAALKQKAAALK	72.53387129	24.48259859	40
KAAALKQKAYALKQQIAALKKQVAALKQKIAALK	86.51917153	47.67609906	39
KAAALKQKAYALKQIEAALKKQVAALKQKIAALK	83.00979412	44.92574424	39
KAAALKQKAYALKQIEAALKKQAAALKQKIAALK	75.08985635	34.88036871	39
KAAALKQKAYALKQQIAALKKQIAALKQKAAALK	75.08985635	34.88036871	39
KAAALKQKAYALKQIEAALKKQVAALKQKAAALK	73.20361153	30.59917906	39
KAAALKQKAYALKQQIAALKKQVAALKQKIAALK	84.63292671	43.39490941	38
KAAALKQKAYALKQIEAALQKQIAALKQKIAALK	82.60316612	44.62118824	38
KIAALKQKAYALKQQIAALKKQVAALKQKAAALK	80.97025929	41.86407459	38
KAAALKQKIYALKQQIAALKKQVAALKQKAAALK	80.97025929	41.86407459	38
KAAALKQKAYALKQQIAALKKQAAALKQKIAALK	76.71298894	33.34953388	38
KAAALKQKAYALKQQIAALKKQVAALKQKVAALK	75.42134706	36.05205012	38
KAAALKQKAYALKQQIAALKKQVAALKQKAAALK	74.82674412	29.06834424	38
KAAALKQKAYALKQQIAALQKQIAALKQKIAALK	84.22629871	47.86745341	37
KAAALKQKAYALKQIEAALKKQIAALKQKAAALK	73.46672376	36.41120353	37
KAAALKQKAYALKQIEAALQKEIAALKQKAAALK	71.17385094	31.82545788	37
KAAALKQKAYALKQQIAALQKEVAALKQKIAALK	82.34005388	43.58626376	36
KAAALKQKAYALKQIEAALQKEVAALKQKIAALK	80.71692129	40.33999859	36
KIAALKQKAYALKQIEAALKKQVAALKQKAAALK	79.34712671	43.39490941	36
KAAALKQKIYALKQIEAALKKQVAALKQKAAALK	79.34712671	43.39490941	36
KIAALKQKAYALKQQIAALQKQVAALKQKAAALK	78.67738647	42.05542894	36
KAAALKQKIYALKQQIAALQKQVAALKQKAAALK	78.67738647	42.05542894	36
KIAALKQKAYALKQIEAALQKQVAALKQKAAALK	77.05425388	38.80916376	36
KAAALKQKIYALKQIEAALQKQVAALKQKAAALK	77.05425388	38.80916376	36
KAAALKQKAYALKQQIAALQKQAAALKQKIAALK	74.42011612	33.54088824	36
KAAALKQKAYALKQIEAALKKQVAALKQKVAALK	73.79821447	37.58288494	36
KAAALKQKAYALKQQIAALQKQVAALKQKVAALK	73.12847424	36.24340447	36
KAAALKQKAYALKQQIAALQKEIAALKQKAAALK	72.79698353	35.07172306	36
KAAALKQKAYALKQQIAALQKEVAALKQKAAALK	72.53387129	29.25969859	36
KAAALKQKAYALKQIEAALQKQVAALKQKVAALK	71.50534165	32.99713929	36
KAAALKQKAYALKQIEAALQKEVAALKQKAAALK	70.91073871	26.01343341	36
KAAALKQKAYALKQIEAALKKQIAALKQKIAALK	84.89603894	49.20693388	35
KAAALKQKAYALKQQIAALKKQIAALKQKIAALK	84.89603894	49.20693388	35
KAAALKQKAYALKQIEAALQKQAAALKQKIAALK	72.79698353	30.29462306	35
KIAALKQKAYALKQQIAALKKQVAALKQKIAALK	90.77644188	56.19063976	34
KAAALKQKIYALKQQIAALKKQVAALKQKIAALK	90.77644188	56.19063976	34
KIAALKQKAYALKQQIAALKKQIAALKQKAAALK	81.23337153	47.67609906	34
KAAALKQKIYALKQQIAALKKQIAALKQKAAALK	81.23337153	47.67609906	34
KAAALKQKAYALKQIEAALQKEIAALKQKIAALK	80.98003353	46.15202306	34

KAAALKQKAYALKQQIAALKKQVAALEQKIAALK	77.56295388	38.80916376	34
KAAALKQKAYALKQQIAALKKQIAALKQKVAALK	75.68445929	41.86407459	34
KAAALKQKAYALKQQIAALKKQIAALKQKIAALK	75.08985635	34.88036871	34
KAAALKQKAYALKQQIAALKKQIAALEQKAAAALK	68.01988353	30.29462306	34
KAAALKQKAYALKQQIAALKKQVAALEQKAAAALK	67.75677129	24.48259859	34
KAAALKQKAYALKQQIAALKKQAAAALKQKAAAALK	66.90680635	19.02296871	34
KAAALKQKAYALKQIEAALKKQIAALEQKAAAALK	66.39675094	31.82545788	34
KAAALKQKAYALKQIEAALKKQVAALEQKAAAALK	66.13363871	26.01343341	34
KIAALKQKAYALKQIEAALQKQVAALKQKIAALK	86.86043647	53.13572894	33
KAAALKQKIYALKQIEAALQKQVAALKQKIAALK	86.86043647	53.13572894	33
KAAALKQKAYALKQIEAALKKQIAALKQKIAALK	83.27290635	50.73776871	33
KAAALKQKAYALKQQIAALQKEIAALKQKIAALK	82.60316612	49.39828824	33
KIAALKQKAYALKQQIAALKKQAAAALKQKIAALK	81.23337153	47.67609906	33
KAAALKQKIYALKQQIAALKKQAAAALKQKIAALK	81.23337153	47.67609906	33
KIAALKQKAYALKQQIAALKKQVAALKQKAAAALK	79.34712671	43.39490941	33
KAAALKQKIYALKQQIAALKKQVAALKQKAAAALK	79.34712671	43.39490941	33
KAAALKQKAYALKQQIAALKKQIAALEQKIAALK	77.82606612	44.62118824	33
KIAALKQKAYALKQIEAALKKQVAALKQKAAAALK	77.72399412	44.92574424	33
KAAALKQKIYALKQIEAALKKQVAALKQKAAAALK	77.72399412	44.92574424	33
KIAALKQKAYALKQIEAALQKQIAALKQKAAAALK	77.31736612	44.62118824	33
KAAALKQKIYALKQIEAALQKQIAALKQKAAAALK	77.31736612	44.62118824	33
KAAALKQKAYALKQIEAALKKQVAALEQKIAALK	75.93982129	40.33999859	33
KAAALKQKAYALKQQNAALKKQIAALKQKIAALK	75.15823482	35.52582565	33
KAAALKQKAYALKQQIAALKKQVAALKQKVAALK	73.79821447	37.58288494	33
KAAALKQKAYALKQENAAALKKQIAALKQKIAALK	73.53510224	37.05666047	33
KAAALKQKAYALKQIEAALKKQIAALEQKIAALK	73.46672376	36.41120353	33
KAAALKQKAYALKQENAAALKKQVAALKQKIAALK	73.27199	31.244636	33
KAAALKQKAYALKQIEAALKKQVAALKQKVAALK	72.17508188	39.11371976	33
KAAALKQKAYALKQIEAALQKQIAALKQKVAALK	71.76845388	38.80916376	33
KIAALKQKAYALKQQIAALKKQAAAALKQKAAAALK	71.42718894	33.34953388	33
KAAALKQKIYALKQQIAALKKQAAAALKQKAAAALK	71.42718894	33.34953388	33
KAAALKQKVYALKQQIAALKKQVAALKQKAAAALK	70.13554706	36.05205012	33
KIAALKQKAYALKQIEAALKKQAAAALKQKAAAALK	69.80405635	34.88036871	33
KAAALKQKIYALKQIEAALKKQAAAALKQKAAAALK	69.80405635	34.88036871	33
KAAALKQKAYALKQQNAALKKQIAALKQKAAAALK	65.35205224	21.19926047	33
KAAALKQKAYALKQIEAALKKQAAAALKQKAAAALK	65.28367376	20.55380353	33
KAAALKQKAYALKQQIAALKKQIAALEQKAAAALK	65.28367376	20.55380353	33
KAAALKQKAYALKQQNAALKKQVAALKQKAAAALK	65.08894	15.387236	33
KIAALKQKAYALKQIEAALKKQVAALKQKIAALK	89.15330929	57.72147459	32
KIAALKQKAYALKQQIAALKKQVAALKQKIAALK	89.15330929	57.72147459	32
KAAALKQKIYALKQIEAALKKQVAALKQKIAALK	89.15330929	57.72147459	32
KAAALKQKIYALKQQIAALKKQVAALKQKIAALK	89.15330929	57.72147459	32
KIAALKQKAYALKQQIAALQKQVAALKQKIAALK	88.48356906	56.38199412	32
KAAALKQKIYALKQQIAALQKQVAALKQKIAALK	88.48356906	56.38199412	32
KAAALKQKAYALKQQIAALQKQVAALEQKIAALK	75.27008106	39.00051812	32
QAAALEQKAYALKQQIAALKKQVAALKQKAAAALK	75.01809847	43.78235294	32
KAAALKQKAYALKQQNAALKKQVAALKQKIAALK	74.89512259	29.71380118	32
QAAALKQKAYALKQQIAALKKQVAALEQKAAAALK	66.22931588	30.98188776	32
KAAALKQKAYALKQQIAALKKQAAAALKQKVAALK	65.87827671	27.53750941	32
KAAALKQKAYALKQQIAALQKQAAAALKQKAAAALK	64.61393353	19.21432306	32
KAAALKQKAYALKQIEAALKKQAAAALKQKVAALK	64.25514412	29.06834424	32
KAAALKQKAYALKQIEAALQKQIAALEQKAAAALK	64.10387812	27.23971224	32
KIAALKQKAYALKQIEAALQKEVAALKQKIAALK	85.23730388	54.66656376	31
KAAALKQKIYALKQIEAALQKEVAALKQKIAALK	85.23730388	54.66656376	31
KIAALKQKAYALKQQIAALQKQIAALKQKAAAALK	78.94049871	47.86745341	31
KAAALKQKIYALKQQIAALQKQIAALKQKAAAALK	78.94049871	47.86745341	31
KIAALKQKAYALKQIEAALQKQAAAALKQKIAALK	77.31736612	44.62118824	31
KAAALKQKIYALKQIEAALQKQAAAALKQKIAALK	77.31736612	44.62118824	31
KIAALKQKAYALKQQIAALQKEVAALKQKAAAALK	77.05425388	43.58626376	31
KAAALKQKIYALKQQIAALQKEVAALKQKAAAALK	77.05425388	43.58626376	31
QAAALKQKAYALKQQIAALKKQVAALEQKIAALK	76.03549847	45.30845294	31
KAAALKQKAYALKQQIAALQKQIAALEQKIAALK	75.53319329	44.81254259	31

KIAALKQKAYALKQEIAALQKEVAALKQKAAALK	75.43112129	40.33999859	31
KAAALKQKQIYALKQEIAALQKEVAALKQKAAALK	75.43112129	40.33999859	31
KAAALKQKAYALKQEIAALKKQIAALKQKVAALK	74.06132671	43.39490941	31
KAAALKQKAYALKQQIAALKKEIAALKQKVAALK	74.06132671	43.39490941	31
KAAALKQKAYALKQEIAALQKQIAALEQKIAALK	73.91006071	41.56627741	31
KAAALKQKAYALKQEIAALQKQVAALEQKIAALK	73.64694847	35.75425294	31
KAAALKQKAYALKQQIAALQKQIAALKQKVAALK	73.39158647	42.05542894	31
KAAALKQKAYALKQQIAALQKEAAALKQKIAALK	72.79698353	35.07172306	31
KAAALKQKAYALKQQIAALQKEVAALKQKVAALK	71.50534165	37.77423929	31
KAAALKQKAYALKQENAAALQKQIAALKQKIAALK	71.24222941	32.47091482	31
KAAALKQKAYALKQEIAALQKEAAALKQKIAALK	71.17385094	31.82545788	31
QAAALEQKAYALKQEIAALQKQVAALKQKAAALK	71.10209306	40.72744212	31
KAAALKQKAYALKQEIAALQKEVAALKQKVAALK	69.88220906	34.52797412	31
KIAALKQKAYALKQQIAALQKQAAALKQKAAALK	69.13431612	33.54088824	31
KAAALKQKQIYALKQQIAALQKQAAALKQKAAALK	69.13431612	33.54088824	31
KAAALKQKVYALKQEIAALKKQVAALKQKAAALK	68.51241447	37.58288494	31
KAAALKQKVYALKQEIAALQKQVAALKQKAAALK	66.21954165	32.99713929	31
KAAALKQKAYALKQQIAALQKQIAALEQKAAALK	65.72701071	30.48597741	31
KAAALKQKAYALKQQIAALQKQVAALEQKAAALK	65.46389847	24.67395294	31
QAAALKQKAYALKQQNAALKKQVAALKQKAAALK	65.18461718	34.68699035	31
QAAALKQKAYALKQEIAALKKEVAALEQKAAALK	64.60618329	32.51272259	31
KAAALKQKAYALKQEIAALQKQVAALEQKAAALK	63.84076588	21.42768776	31
KAAALKQKAYALKQENAAALKKQIAALKQKAAALK	63.72891965	22.73009529	31
KAAALKQKAYALKQEIAALKKEAAALKQKAAALK	63.66054118	22.08463835	31
KAAALKQKAYALKQENAAALKKQVAALKQKAAALK	63.46580741	16.91807082	31
KAAALKQKAYALKQQNAALQKQIAALKQKAAALK	63.05917941	21.39061482	31
KIAALKQKAYALKQEIAALKKQAAALKQKIAALK	79.61023894	49.20693388	30
KAAALKQKQIYALKQEIAALKKQAAALKQKIAALK	79.61023894	49.20693388	30
KIAALKQKAYALKQEIAALKKQIAALKQKAAALK	79.61023894	49.20693388	30
KIAALKQKAYALKQQIAALKKEIAALKQKAAALK	79.61023894	49.20693388	30
KAAALKQKQIYALKQEIAALKKQIAALKQKAAALK	79.61023894	49.20693388	30
KAAALKQKQIYALKQQIAALKKEIAALKQKAAALK	79.61023894	49.20693388	30
KIAALKQKAYALKQQIAALQKQAAALKQKIAALK	78.94049871	47.86745341	30
KAAALKQKQIYALKQQIAALQKQAAALKQKIAALK	78.94049871	47.86745341	30
QAAALKQKAYALKQQIAALKKQVAALKQKAAALK	76.54555388	46.83726376	30
KAAALKQKAYALKQEIAALKKQIAALEQKIAALK	76.20293353	46.15202306	30
KAAALKQKAYALKQQNAALQKQIAALKQKIAALK	72.865362	35.71718	30
KAAALKQKAYALKQQNAALQKQVAALKQKIAALK	72.60224976	29.90515553	30
KAAALKQKAYALKQENAAALQKQVAALKQKIAALK	70.97911718	26.65889035	30
KAAALKQKAYALKQEIAALQKEIAALKQKVAALK	70.14532129	40.33999859	30
KAAALKQKVYALKQQIAALQKQVAALKQKAAALK	67.84267424	36.24340447	30
KIAALKQKAYALKQEIAALQKQAAALKQKAAALK	67.51118353	30.29462306	30
KAAALKQKQIYALKQEIAALQKQAAALKQKAAALK	67.51118353	30.29462306	30
QAAALKQKAYALKQQIAALKKEIAALEQKAAALK	66.49242812	36.79391224	30
QAAALEQKAYALKQQIAALKKQAAALKQKAAALK	65.47502812	35.26781224	30
KAAALKQKAYALKQQIAALQKQAAALKQKVAALK	63.58540388	27.72886376	30
KAAALKQKAYALKQEIAALQKQAAALKQKAAALK	62.99080094	15.96805788	30
KAAALKQKAYALKQQIAALQKEAAALKQKAAALK	62.99080094	20.74515788	30
KAAALKQKAYALKQQNAALQKQVAALKQKAAALK	62.79606718	15.57859035	30
KIAALKQKAYALKQQIAALKKQIAALKQKIAALK	91.03955412	62.00266424	29
KAAALKQKQIYALKQQIAALKKQIAALKQKIAALK	91.03955412	62.00266424	29
KIAALKQKAYALKQEIAALQKQIAALKQKIAALK	87.12354871	58.94775341	29
KAAALKQKQIYALKQEIAALQKQIAALKQKIAALK	87.12354871	58.94775341	29
KIAALKQKAYALKQQIAALQKEVAALKQKIAALK	86.86043647	57.91282894	29
KAAALKQKQIYALKQQIAALQKEVAALKQKIAALK	86.86043647	57.91282894	29
KIAALKQKQIYALKQQIAALKKQVAALKQKAAALK	85.49064188	56.19063976	29
KIAALKQKAYALKQQIAALKKQVAALEQKIAALK	82.08333647	53.13572894	29
KAAALKQKQIYALKQQIAALKKQVAALEQKIAALK	82.08333647	53.13572894	29
KIAALKQKAYALKQQIAALKKQVAALKQKVAALK	79.94172965	50.37861529	29
KAAALKQKVYALKQQIAALKKQVAALKQKIAALK	79.94172965	50.37861529	29
KAAALKQKQIYALKQQIAALKKQVAALKQKVAALK	79.94172965	50.37861529	29
KAAALKQKAYALKQQIAALKKEIAALEQKIAALK	76.20293353	31.82072306	29

KIAALKQKAYALKQEIAALQKQVAALKQKVAALK	76.02572424	47.32370447	29
KAAALKQKVYALKQEIAALQKQVAALKQKIAALK	76.02572424	47.32370447	29
KAAALKQKIYALKQEIAALQKQVAALKQKVAALK	76.02572424	47.32370447	29
KAAALKQKAYALKQQIAALKKKEVAALEQKIAALK	75.93982129	26.00869859	29
KIAALKQKAYALKQEIAALQKEIAALKQKAAALK	75.69423353	46.15202306	29
KAAALKQKIYALKQEIAALQKEIAALKQKAAALK	75.69423353	46.15202306	29
KAAALKQKAYALKQEIAALKKEIAALEQKIAALK	74.57980094	33.35155788	29
KAAALKQKAYALKQEIAALKKEVAALEQKIAALK	74.31668871	27.53953341	29
QAAALEQKAYALKQQIAALQKQVAALKQKAAALK	72.72522565	43.97370729	29
QAAALKQKAYALKQEIAALQKQVAALKQKAAALK	72.62954847	43.78235294	29
KIAALKQKAYALKQQIAALKKKQVAALEQKAAALK	72.27715388	38.80916376	29
KAAALKQKIYALKQQIAALKKKQVAALEQKAAALK	72.27715388	38.80916376	29
QAAALKQKAYALKQEIAALQKEVAALEQKIAALK	72.11949306	42.25354212	29
KAAALKQKVYALKQQIAALKKKQIAALKQKAAALK	70.39865929	41.86407459	29
KAAALKQKAYALKQQIAALKKKQAAALEQKIAALK	68.01988353	30.29462306	29
QAAALKQKAYALKQQIAALKKKQAAALKQKAAALK	67.00248353	38.32272306	29
KAAALKQKAYALKQEIAALKKQAAALEQKIAALK	66.39675094	31.82545788	29
KAAALKQKAYALKQQIAALKKKEIAALEQKAAALK	66.39675094	17.49415788	29
KAAALKQKAYALKQQIAALKKKEVAALEQKAAALK	66.13363871	11.68213341	29
KAAALKQKAYALKQEIAALKKQVAALEQKVAALK	65.10510906	34.52797412	29
KAAALKQKAYALKQEIAALKKEIAALEQKAAALK	64.77361835	19.02499271	29
KAAALKQKAYALKQQIAALKKKEVAALEQKAAALE	64.60618329	32.51272259	29
KAAALKQKAYALKQEIAALKKEVAALEQKAAALK	64.51050612	13.21296824	29
QAAALKQKAYALKQQIAALQKEVAALEQKAAALK	63.93644306	31.17324212	29
QAAALKQKAYALKQEIAALQKEIAALEQKAAALK	62.57642271	33.73900141	29
KAAALKQKAYALKQEIAALQKEVAALEQKAAALK	62.31331047	27.92697694	29
KAAALKQKAYALKQEIAALQKQAAALKQKVAALK	61.96227129	24.48259859	29
KAAALKQKAYALKQENAALQKQIAALKQKAAALK	61.43604682	18.14434965	29
KAAALKQKAYALKQEIAALQKEAAALKQKAAALK	61.36766835	17.49889271	29
QAAALKQKAYALKQENAALQKQVAALKQKAAALK	61.26861176	31.63207953	29
KAAALKQKAYALKQENAALQKQVAALKQKAAALK	61.17293459	12.33232518	29
KIAALKQKAYALKQEIAALKKEVAALKQKIAALK	87.53017671	59.25230941	28
KAAALKQKIYALKQEIAALKKEVAALKQKIAALK	87.53017671	59.25230941	28
KIAALKQKIYALKQEIAALQKQVAALKQKAAALK	81.57463647	53.13572894	28
KIAALKQKAYALKQQIAALKKKEAAALKQKIAALK	79.61023894	49.20693388	28
KAAALKQKIYALKQQIAALKKKEAAALKQKIAALK	79.61023894	49.20693388	28
KIAALKQKAYALKQQNAALKKKQVAALKQKIAALK	79.41550518	44.04036635	28
KAAALKQKIYALKQQNAALKKKQVAALKQKIAALK	79.41550518	44.04036635	28
KIAALKQKAYALKQQIAALQKEIAALKQKAAALK	77.31736612	49.39828824	28
KAAALKQKIYALKQQIAALQKEIAALKQKAAALK	77.31736612	49.39828824	28
KAAALKQKAYALKQQIAALKKKEVAALEQKIAALE	74.41236588	46.83928776	28
QAAALKQKAYALKQEIAALKKEVAALEQKIAALK	74.41236588	46.83928776	28
QAAALKQKAYALKQQIAALQKEVAALEQKIAALK	73.74262565	45.49980729	28
KAAALKQKAYALKQQNAALKKKEIAALKQKIAALK	73.53510224	37.05666047	28
QAAALEQKAYALKQEIAALKKQVAALKQKAAALK	73.39496588	45.31318776	28
QAAALEQKAYALKQQIAALKKKEVAALKQKAAALK	73.39496588	45.31318776	28
KAAALKQKAYALKQQNAALKKKEVAALKQKIAALK	73.27199	31.244636	28
KIAALKQKAYALKQQIAALKKKQIAALEQKAAALK	72.54026612	44.62118824	28
KAAALKQKIYALKQQIAALKKKQIAALEQKAAALK	72.54026612	44.62118824	28
KAAALKQKAYALKQEIAALKKEIAALKQKVAALK	72.43819412	44.92574424	28
KAAALKQKAYALKQENAALKKEIAALKQKIAALK	71.91196965	38.58749529	28
KAAALKQKAYALKQQIAALQKEIAALKQKVAALK	71.76845388	43.58626376	28
KAAALKQKAYALKQENAALKKKEVAALKQKIAALK	71.64885741	32.77547082	28
KIAALKQKAYALKQEIAALKKQVAALEQKAAALK	70.65402129	40.33999859	28
KAAALKQKIYALKQEIAALKKQVAALEQKAAALK	70.65402129	40.33999859	28
KVAALKQKAYALKQQIAALKKKQIAALKQKAAALK	70.39865929	41.86407459	28
KIAALKQKAYALKQQIAALKKKQAAALKQKVAALK	70.39865929	41.86407459	28
KAAALKQKVYALKQQIAALKKKQAAALKQKIAALK	70.39865929	41.86407459	28
KAAALKQKIYALKQQIAALKKKQAAALKQKVAALK	70.39865929	41.86407459	28
KVAALKQKAYALKQQIAALKKKQVAALKQKAAALK	70.13554706	36.05205012	28
KIAALKQKAYALKQQIAALKKKEAAALKQKAAALK	69.80405635	34.88036871	28
KAAALKQKIYALKQQIAALKKKEAAALKQKAAALK	69.80405635	34.88036871	28

KVAALKQKAYALKQEIAALKKKQVAALKQKAAAALK	68.51241447	37.58288494	28
KAAALKQKVYALKQQIAALKKEVAALKQKAAAALK	68.51241447	37.58288494	28
KIAALKQKAYALKQENAALKKKQIAALKQKAAAALK	68.24930224	37.05666047	28
KAAALKQKIIYALKQENAALKKKQIAALKQKAAAALK	68.24930224	37.05666047	28
KIAALKQKAYALKQEIAALKKEAAAALKQKAAAALK	68.18092376	36.41120353	28
KAAALKQKIIYALKQEIAALKKEAAAALKQKAAAALK	68.18092376	36.41120353	28
KAAALKQKAYALKQQIAALKKKQIAALEQKVAALK	66.99135388	38.80916376	28
KAAALKQKAYALKQQIAALKKKQVAALEQKVAALK	66.72824165	32.99713929	28
KAAALKQKVYALKQEIAALQKQIAALKQKAAAALK	66.48265388	38.80916376	28
KAAALKQKAYALKQQNAALKKKQAAAALKQKIAALK	65.35205224	21.19926047	28
KAAALKQKAYALKQQNAALKKKQIAALKQKVAALK	64.32352259	29.71380118	28
KAAALKQKAYALKQQIAALKKEAAAALKQKVAALK	64.25514412	29.06834424	28
QAAALKQKAYALKQQIAALQKEIAALEQKAAAALK	64.19955529	36.98526659	28
KAAALKQKAYALKQQNAALKKKQVAALKQKVAALK	64.06041035	23.90177671	28
KAAALKQKAYALKQQNAALKKEIAALKQKAAAALK	63.72891965	22.73009529	28
KAAALKQKAYALKQQNAALKKEVAALKQKAAAALK	63.46580741	16.91807082	28
QAAALEQKAYALKQQIAALQKQAAAALKQKAAAALK	63.18215529	35.45916659	28
QAAALKQKAYALKQEIAALQKQAAAALKQKAAAALK	63.08647812	35.26781224	28
KAAALKQKAYALKQEIAALKKEVAALEQKAAAALK	62.98305071	34.04355741	28
QAAALKQKAYALKQQNAALQKQVAALKQKAAAALK	62.89174435	34.87834471	28
KAAALKQKAYALKQEIAALKKEAAAALKQKVAALK	62.63201153	30.59917906	28
KAAALKQKAYALKQENAALKKKQVAALKQKVAALK	62.43727776	25.43261153	28
KAAALKQKAYALKQENAALKKEIAALKQKAAAALK	62.10578706	24.26093012	28
KAAALKQKAYALKQENAALKKEVAALKQKAAAALK	61.84267482	18.44890565	28
QAAALEQKAYALKQEIAALQKQAAAALKQKAAAALK	61.55902271	32.21290141	28
KIAALKQKIIYALKQQIAALQKQVAALKQKAAAALK	83.19776906	56.38199412	27
KVAALKQKAYALKQQIAALKKKQVAALKQKIAALK	79.94172965	50.37861529	27
KIAALKQKAYALKQQNAALKKKQIAALKQKIAALK	79.67861741	49.85239082	27
KAAALKQKIIYALKQQNAALKKKQIAALKQKIAALK	79.67861741	49.85239082	27
KVAALKQKAYALKQEIAALKKKQVAALKQKIAALK	78.31859706	51.90945012	27
KIAALKQKAYALKQEIAALKKKQVAALKQKVAALK	78.31859706	51.90945012	27
KIAALKQKAYALKQQIAALKKEVAALKQKVAALK	78.31859706	51.90945012	27
KAAALKQKVYALKQEIAALKKKQVAALKQKIAALK	78.31859706	51.90945012	27
KAAALKQKVYALKQQIAALKKEVAALKQKIAALK	78.31859706	51.90945012	27
KAAALKQKIIYALKQEIAALKKKQVAALKQKVAALK	78.31859706	51.90945012	27
KAAALKQKIIYALKQQIAALKKEVAALKQKVAALK	78.31859706	51.90945012	27
KIAALKQKAYALKQENAALKKKQIAALKQKIAALK	78.05548482	51.38322565	27
KAAALKQKIIYALKQENAALKKKQIAALKQKIAALK	78.05548482	51.38322565	27
KIAALKQKAYALKQEIAALKKEAAAALKQKIAALK	77.98710635	50.73776871	27
KAAALKQKIIYALKQEIAALKKEAAAALKQKIAALK	77.98710635	50.73776871	27
KIAALKQKAYALKQEIAALKKEIAALKQKAAAALK	77.98710635	50.73776871	27
KAAALKQKIIYALKQEIAALKKEIAALKQKAAAALK	77.98710635	50.73776871	27
KIAALKQKAYALKQENAALKKKQVAALKQKIAALK	77.79237259	45.57120118	27
KAAALKQKIIYALKQENAALKKKQVAALKQKIAALK	77.79237259	45.57120118	27
KIAALKQKAYALKQQIAALQKQVAALKQKVAALK	77.64885682	50.56996965	27
KAAALKQKVYALKQQIAALQKQVAALKQKIAALK	77.64885682	50.56996965	27
KAAALKQKIIYALKQQIAALQKQVAALKQKVAALK	77.64885682	50.56996965	27
KIAALKQKIIYALKQQIAALKKKQAAAALKQKAAAALK	75.94757153	47.67609906	27
QAAALKQKAYALKQQIAALQKQVAALKQKAAAALK	74.25268106	47.02861812	27
KAAALKQKAYALKQQIAALQKEVAALEQKIAALK	73.64694847	26.20005294	27
KAAALKQKAYALKQEIAALQKEIAALEQKIAALK	72.28692812	28.76581224	27
KAAALKQKAYALKQEIAALQKEVAALEQKIAALK	72.02381588	22.95378776	27
KAAALKQKAYALKQEIAALQKEVAALEQKIAALE	70.49636047	43.78437694	27
KIAALKQKAYALKQQNAALKKKQIAALKQKAAAALK	69.87243482	35.52582565	27
KAAALKQKIIYALKQQNAALKKKQIAALKQKAAAALK	69.87243482	35.52582565	27
KIAALKQKAYALKQQNAALKKKQVAALKQKAAAALK	69.60932259	29.71380118	27
KAAALKQKIIYALKQQNAALKKKQVAALKQKAAAALK	69.60932259	29.71380118	27
QAAALEQKAYALKQEIAALQKEVAALKQKAAAALK	69.47896047	42.25827694	27
KIAALKQKAYALKQENAALKKKQVAALKQKAAAALK	67.98619	31.244636	27
KAAALKQKIIYALKQENAALKKKQVAALKQKAAAALK	67.98619	31.244636	27
KAAALKQKVYALKQEIAALKKEVAALKQKAAAALK	66.88928188	39.11371976	27
KAAALKQKAYALKQEIAALQKQAAAALKQKIAALK	64.10387812	27.23971224	27

KAAALKQKAYALKQQIAALQKEIAALEQKAAALK	64.10387812	17.68551224	27
QAAALEQKAYALKQEIAALKKQAAALKQKAAALK	63.85189553	36.79864706	27
KAAALKQKAYALKQENAALKKQAAALKQKIAALK	63.72891965	22.73009529	27
KAAALKQKAYALKQQNAALKKQVAALKQKAAALE	63.56148459	36.21782518	27
QAAALKQKAYALKQENAALKKQVAALKQKAAALK	63.56148459	36.21782518	27
QAAALKQKAYALKQQNAALKKQVAALKQKAAALK	63.56148459	36.21782518	27
KAAALKQKAYALKQEIAALQKQIAALEQKVAALK	63.07534847	35.75425294	27
KAAALKQKAYALKQENAALKKQIAALKQKVAALK	62.70039	31.244636	27
KAAALKQKAYALKQEIAALQKEIAALEQKAAALK	62.48074553	14.43924706	27
KAAALKQKAYALKQQIAALQKEVAALEQKAAALE	62.31331047	32.70407694	27
KAAALKQKAYALKQEIAALQKEVAALEQKAAALK	62.21763329	8.627222588	27
KAAALKQKVYALKQQIAALKKQAAALKQKAAALK	60.59247671	27.53750941	27
KIAALKQKAYALKQEIAALKKQIAALKQKIAALK	89.41642153	63.53349906	26
KIAALKQKAYALKQQIAALKKQIAALKQKIAALK	89.41642153	63.53349906	26
KAAALKQKIYALKQEIAALKKQIAALKQKIAALK	89.41642153	63.53349906	26
KAAALKQKIYALKQQIAALKKQIAALKQKIAALK	89.41642153	63.53349906	26
KIAALKQKAYALKQQIAALQKQIAALKQKIAALK	88.74668129	62.19401859	26
KAAALKQKIYALKQQIAALQKQIAALKQKIAALK	88.74668129	62.19401859	26
QAAALEQKAYALKQQIAALKKQVAALKQKIAALK	84.82428106	58.10891812	26
KIAALKQKIYALKQEIAALKKQVAALKQKAAALK	83.86750929	57.72147459	26
KIAALKQKIYALKQQIAALKKQVAALKQKAAALK	83.86750929	57.72147459	26
KIAALKQKAYALKQEIAALKKQVAALEQKIAALK	80.46020388	54.66656376	26
KAAALKQKIYALKQEIAALKKQVAALEQKIAALK	80.46020388	54.66656376	26
KIAALKQKAYALKQQIAALQKQVAALEQKIAALK	79.79046365	53.32708329	26
KAAALKQKIYALKQQIAALQKQVAALEQKIAALK	79.79046365	53.32708329	26
KIAALKQKAYALKQEIAALQKQVAALEQKIAALK	78.16733106	50.08081812	26
KAAALKQKIYALKQEIAALQKQVAALEQKIAALK	78.16733106	50.08081812	26
KIAALKQKAYALKQQIAALQKEAAALKQKIAALK	77.31736612	49.39828824	26
KAAALKQKIYALKQQIAALQKEAAALKQKIAALK	77.31736612	49.39828824	26
KIAALKQKAYALKQQNAALQKQVAALKQKIAALK	77.12263235	44.23172071	26
KAAALKQKIYALKQQNAALQKQVAALKQKIAALK	77.12263235	44.23172071	26
KVAALKQKAYALKQEIAALQKQVAALKQKIAALK	76.02572424	47.32370447	26
QAAALEQKAYALKQQIAALKKQAAALKQKIAALK	75.28121071	49.59437741	26
QAAALEQKAYALKQQIAALKKQIAALKQKAAALK	75.28121071	49.59437741	26
KAAALKQKAYALKQQIAALKKQVAALKQKAAALE	74.92242129	48.36809859	26
KAAALEQKAYALKQQIAALKKQVAALKQKAAALK	74.92242129	48.36809859	26
QAAALKQKAYALKQEIAALKKQVAALKQKAAALK	74.92242129	48.36809859	26
QAAALKQKAYALKQQIAALKKQVAALKQKAAALK	74.92242129	48.36809859	26
KIAALKQKAYALKQEIAALQKEVAALKQKVAALK	74.40259165	48.85453929	26
KAAALKQKVYALKQEIAALQKEVAALKQKIAALK	74.40259165	48.85453929	26
KAAALKQKIYALKQEIAALQKEVAALKQKVAALK	74.40259165	48.85453929	26
KAAALKQKAYALKQQIAALQKEIAALEQKIAALK	73.91006071	32.01207741	26
QAAALEQKAYALKQQNAALKKQVAALKQKIAALK	73.46334435	45.95864471	26
KIAALKQKIYALKQEIAALQKQAAALKQKAAALK	72.03156612	44.62118824	26
KAAALKQKAYALKQQNAALQKEIAALKQKIAALK	71.24222941	37.24801482	26
QAAALEQKAYALKQQIAALQKEVAALKQKAAALK	71.10209306	45.50454212	26
QAAALKQKAYALKQENAALQKQVAALKQKIAALK	71.07479435	45.95864471	26
KAAALKQKAYALKQEIAALQKQVAALKQKAAALE	71.00641588	45.31318776	26
KAAALEQKAYALKQEIAALQKQVAALKQKAAALK	71.00641588	45.31318776	26
QAAALKQKAYALKQEIAALQKEVAALKQKAAALK	71.00641588	45.31318776	26
KIAALKQKAYALKQQIAALQKQIAALEQKAAALK	70.24739329	44.81254259	26
KAAALKQKIYALKQQIAALQKQIAALEQKAAALK	70.24739329	44.81254259	26
KIAALKQKAYALKQQIAALQKQVAALEQKAAALK	69.98428106	39.00051812	26
KAAALKQKIYALKQQIAALQKQVAALEQKAAALK	69.98428106	39.00051812	26
KAAALKQKAYALKQENAALQKEIAALKQKIAALK	69.61909682	34.00174965	26
KAAALKQKAYALKQENAALQKEVAALKQKIAALK	69.35598459	28.18972518	26
KIAALKQKAYALKQEIAALQKQIAALEQKAAALK	68.62426071	41.56627741	26
KAAALKQKIYALKQEIAALQKQIAALEQKAAALK	68.62426071	41.56627741	26
KIAALKQKAYALKQEIAALQKQVAALEQKAAALK	68.36114847	35.75425294	26
KAAALKQKIYALKQEIAALQKQVAALEQKAAALK	68.36114847	35.75425294	26
KVAALKQKAYALKQQIAALQKQIAALKQKAAALK	68.10578647	42.05542894	26
KIAALKQKAYALKQQIAALQKQAAALKQKVAALK	68.10578647	42.05542894	26

KAAALKQKVYALKQQIAALQKQIAALKQKAAALK	68.10578647	42.05542894	26
KAAALKQKVYALKQQIAALQKQAAAALKQKIAALK	68.10578647	42.05542894	26
KAAALKQKIIYALKQQIAALQKQAAAALKQKVAALK	68.10578647	42.05542894	26
KIAALKQKAYALKQQIAALQKEAAAALKQKAAALK	67.51118353	35.07172306	26
KAAALKQKIIYALKQQIAALQKEAAAALKQKAAALK	67.51118353	35.07172306	26
QAAALKQKAYALKQQIAALKKQAAALEQKIAALK	66.49242812	36.79391224	26
QAAALEQKAYALKQQIAALKKQVAALEQKAAALK	66.32499306	40.72744212	26
KAAALKQKVYALKQQIAALQKEVAALKQKAAALK	66.21954165	37.77423929	26
KAAALKQKAYALKQQIAALQKQAAALEQKIAALK	65.72701071	30.48597741	26
KAAALKQKAYALKQQIAALKKQAAAALKQKAAALE	65.37935094	39.85355788	26
KAAALEQKAYALKQQIAALKKQAAAALKQKAAALK	65.37935094	39.85355788	26
QAAALKQKAYALKQIEAALKKQAAAALKQKAAALK	65.37935094	39.85355788	26
QAAALKQKAYALKQQIAALKKQAAAALKQKAAALK	65.37935094	39.85355788	26
QAAALKQKAYALKQQIAALKKQAAALEQKVAALK	65.20078624	39.49642847	26
KAAALKQKAYALKQQIAALKKQIAALEQKAAALE	64.86929553	38.32474706	26
QAAALKQKAYALKQIEAALKKQIAALEQKAAALK	64.86929553	38.32474706	26
QAAALKQKAYALKQIEAALKKQAAALEQKIAALK	64.86929553	38.32474706	26
QAAALKQKAYALKQQIAALQKQAAAALKQKAAALK	64.70961071	38.51407741	26
KAAALKQKVYALKQIEAALQKEVAALKQKAAALK	64.59640906	34.52797412	26
KAAALKQKAYALKQQIAALQKQVAALEQKVAALK	64.43536882	33.18849365	26
QAAALEQKAYALKQQIAALKKQAAAALKQKAAALK	63.85189553	36.79864706	26
KAAALKQKAYALKQQIAALQKEVAALEQKAAALK	63.84076588	11.87348776	26
KAAALKQKAYALKQQNAALQKQAAAALKQKIAALK	63.05917941	21.39061482	26
KAAALKQKAYALKQIEAALQKQVAALEQKVAALK	62.81223624	29.94222847	26
QAAALEQKAYALKQENAAALKKQVAALKQKAAALK	62.03402918	33.16291435	26
KAAALKQKAYALKQQNAALQKQIAALKQKVAALK	62.03064976	29.90515553	26
KAAALKQKAYALKQQNAALQKEIAALKQKAAALK	61.43604682	22.92144965	26
KAAALKQKAYALKQQNAALQKEVAALKQKAAALK	61.17293459	17.10942518	26
KAAALKQKAYALKQIEAALQKEVAALEQKAAALE	60.69017788	29.45781176	26
KAAALKQKAYALKQIEAALQKEAAAALKQKVAALK	60.33913871	26.01343341	26
KAAALKQKAYALKQENAAALQKQVAALKQKAAALE	59.64547918	33.16291435	26
QAAALKQKAYALKQENAAALQKEVAALKQKAAALK	59.64547918	33.16291435	26
KAAALKQKAYALKQENAAALQKEVAALKQKAAALK	59.549802	13.86316	26
KAAALKQKVYALKQIEAALKKQAAAALKQKAAALK	58.96934412	29.06834424	26
KAAALKQKAYALKQQIAALKKQAAALEQKAAALK	58.21370094	15.96805788	26
KIAALKQKIIYALKQQIAALKKQVAALKQKIAALK	95.29682447	70.51720494	25
QAAALKQKAYALKQQIAALKKQVAALKQKIAALK	86.35173647	61.16382894	25
KIAALKQKAYALKQIEAALQKEIAALKQKIAALK	85.50041612	60.47858824	25
KAAALKQKIIYALKQIEAALQKEIAALKQKIAALK	85.50041612	60.47858824	25
QAAALEQKAYALKQIEAALQKQVAALKQKIAALK	80.90827565	55.05400729	25
KIAALKQKIIYALKQIEAALQKEVAALKQKAAALK	79.95150388	54.66656376	25
KVAALKQKAYALKQQIAALQKQVAALKQKIAALK	77.64885682	50.56996965	25
KIAALKQKAYALKQQNAALQKQIAALKQKIAALK	77.38574459	50.04374518	25
KAAALKQKIIYALKQQNAALQKQIAALKQKIAALK	77.38574459	50.04374518	25
QAAALKQKAYALKQQIAALKKQIAALEQKIAALK	76.29861071	51.12047741	25
KAAALKQKAYALKQQIAALKKQVAALKQIEAAL	76.03549847	45.30845294	25
KIAALKQKAYALKQENAAALQKQIAALKQKIAALK	75.762612	46.79748	25
KAAALKQKIIYALKQENAAALQKQIAALKQKIAALK	75.762612	46.79748	25
KIAALKQKAYALKQIEAALQKEAAAALKQKIAALK	75.69423353	46.15202306	25
KAAALKQKIIYALKQIEAALQKEAAAALKQKIAALK	75.69423353	46.15202306	25
KIAALKQKAYALKQENAAALQKQVAALKQKIAALK	75.49949976	40.98545553	25
KAAALKQKIIYALKQENAAALQKQVAALKQKIAALK	75.49949976	40.98545553	25
QAAALKQKAYALKQQNAALKKQVAALKQKIAALK	74.99079976	49.01355553	25
KIAALKQKIIYALKQIEAALKKQAAAALKQKAAALK	74.32443894	49.20693388	25
KIAALKQKIIYALKQQIAALQKQAAAALKQKAAALK	73.65469871	47.86745341	25
KAAALKQKAYALKQQIAALQKEVAALEQKIAALE	72.11949306	47.03064212	25
QAAALEQKAYALKQIEAALKKQVAALKQKAAALK	71.77183329	46.84402259	25
QAAALEQKAYALKQIEAALQKQIAALKQKAAALK	71.36520529	46.53946659	25
QAAALEQKAYALKQIEAALQKQAAAALKQKIAALK	71.36520529	46.53946659	25
KAAALKQKAYALKQQNAALQKEVAALKQKIAALK	70.97911718	31.43599035	25
QIAALKQKAYALKQQIAALKKQVAALEQKAAALK	70.74969847	45.30845294	25
QAAALKQKIIYALKQQIAALKKQVAALEQKAAALK	70.74969847	45.30845294	25

KAAALKQKVYALKQQIAALKKQVAALKQKVAALK	69.10701741	44.56659082	25
KVAALKQKAYALKQEIAALKKQIAALKQKAAAALK	68.77552671	43.39490941	25
KIAALKQKAYALKQEIAALKKQAAAALKQKVAALK	68.77552671	43.39490941	25
KAAALKQKVYALKQEIAALKKQIAALKQKAAAALK	68.77552671	43.39490941	25
KAAALKQKVYALKQEIAALKKQAAAALKQKIAALK	68.77552671	43.39490941	25
KAAALKQKVYALKQQIAALKKEIAALKQKAAAALK	68.77552671	43.39490941	25
KAAALKQKIYALKQEIAALKKQAAAALKQKVAALK	68.77552671	43.39490941	25
KVAALKQKAYALKQQIAALQKQVAALKQKAAAALK	67.84267424	36.24340447	25
KIAALKQKAYALKQQNAALQKQIAALKQKAAAALK	67.579562	35.71718	25
KAAALKQKIYALKQQNAALQKQIAALKQKAAAALK	67.579562	35.71718	25
KIAALKQKAYALKQQNAALQKQVAALKQKAAAALK	67.31644976	29.90515553	25
KAAALKQKIYALKQQNAALQKQVAALKQKAAAALK	67.31644976	29.90515553	25
KVAALKQKAYALKQEIAALQKQIAALKQKAAAALK	66.48265388	38.80916376	25
KIAALKQKAYALKQEIAALQKQAAAALKQKVAALK	66.48265388	38.80916376	25
KAAALKQKVYALKQEIAALQKQAAAALKQKIAALK	66.48265388	38.80916376	25
KAAALKQKIYALKQEIAALQKQAAAALKQKVAALK	66.48265388	38.80916376	25
KAAALKQKAYALKQQIAALKKQVAALKQEAAALE	66.22931588	30.98188776	25
KVAALKQKAYALKQEIAALQKQVAALKQKAAAALK	66.21954165	32.99713929	25
KIAALKQKAYALKQENAALQKQIAALKQKAAAALK	65.95642941	32.47091482	25
KAAALKQKIYALKQENAALQKQIAALKQKAAAALK	65.95642941	32.47091482	25
KIAALKQKAYALKQEIAALQKEAAAALKQKAAAALK	65.88805094	31.82545788	25
KAAALKQKIYALKQEIAALQKEAAAALKQKAAAALK	65.88805094	31.82545788	25
KIAALKQKAYALKQENAALQKQVAALKQKAAAALK	65.69331718	26.65889035	25
KAAALKQKIYALKQENAALQKQVAALKQKAAAALK	65.69331718	26.65889035	25
QAAALKQKAYALKQQNAALKKQIAALKQKAAAALK	65.44772941	40.49901482	25
QAAALKQKAYALKQQNAALKKQAAAALKQKIAALK	65.44772941	40.49901482	25
KAAALKQKAYALKQEIAALKKQIAALEQKVAALK	65.36822129	40.33999859	25
KAAALKQKAYALKQQIAALQKQIAALEQKVAALK	64.69848106	39.00051812	25
QAAALEQKAYALKQQNAALKKQIAALKQKAAAALK	63.920274	37.444104	25
QAAALEQKAYALKQQNAALKKQVAALKQKAAAALK	63.65716176	31.63207953	25
KAAALKQKAYALKQQIAALQKEAAAALKQKVAALK	61.96227129	29.25969859	25
KAAALKQKAYALKQQNAALQKQVAALKQKVAALK	61.76753753	24.09313106	25
KAAALKQKAYALKQEIAALQKQAAAALKQKAAAALK	61.46334553	36.79864706	25
KAAALEQKAYALKQEIAALQKQAAAALKQKAAAALK	61.46334553	36.79864706	25
QAAALKQKAYALKQEIAALQKEAAAALKQKAAAALK	61.46334553	36.79864706	25
KAAALKQKAYALKQENAALQKQAAAALKQKIAALK	61.43604682	18.14434965	25
KAAALKQKAYALKQQNAALQKQVAALKQKAAAALK	61.26861176	36.40917953	25
QAAALKQKAYALKQQNAALQKEVAALKQKAAAALK	61.26861176	36.40917953	25
KAAALKQKAYALKQEIAALQKEIAALEQKAAAALK	60.95329012	35.26983624	25
KAAALKQKAYALKQENAALQKQIAALKQKVAALK	60.40751718	26.65889035	25
KAAALKQKAYALKQENAALQKQVAALKQKVAALK	60.14440494	20.84686588	25
KAAALKQKAYALKQENAALQKEIAALKQKAAAALK	59.81291424	19.67518447	25
KAAALKQKVYALKQQIAALQKQAAAALKQKAAAALK	58.29960388	27.72886376	25

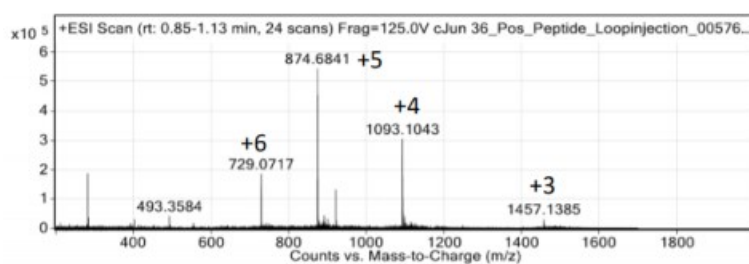
Fig S3: DNA sequencing results arising from single step and competition PCA library pools for passages 0 to 11. Both single-step selection P0 and competition selections (P1 to P11) are shown in this list. The peptide sequence KAAALKQKAYALKQQIAALKKKQVAALKQKIAALK was observed to

a	s	g	a	b	c	d	e	f	g	a	b	c	d	e	f	g	a	b	c	d	e	f	g	a	b	c	d	e	g	a	p									
ATT	GCT	AGC	MAR	RYA	GCG	GCA	CTG	RAR	CAG	AAG	RYC	TAT	GCG	CTG	AAG	CAG	SAR	AWC	GCG	GCC	CTG	MAR	AAA	SAR	RYC	GCG	GCA	CTG	RAR	CAG	RAR	RYA	GCG	GCA	CTG	RAR	GCG	GCG	OCT	TT
			Q	A				K		K	V				K		Q	I				Q		E	V				E	K	A				K					
			K	I				E			I						E	N				K		Q	I			K	E	I				E						
			V								A														A					E	I	V								
			L																																					

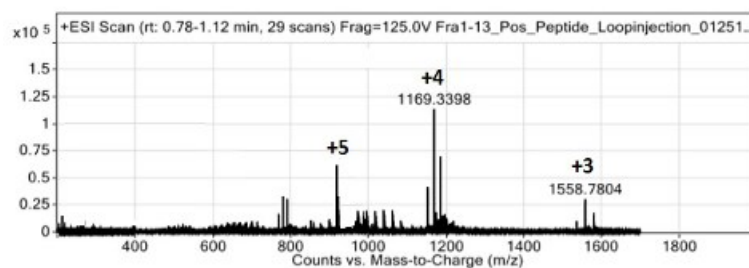
dominate from passage 10 onwards.

P0	KA	AAL	K	Q	KI	YAL	K	Q	QI	AAL	K	K	QV	AAL	K	Q	KI	AAL	K
P0-1	QA	AAL	K	Q	KA	YAL	K	Q	EI	AAL	K	K	EV	AAL	E	Q	KV	AAL	K
P0-2	KI	AAL	E	Q	KI	YAL	K	Q	QN	AAL	Q	K	QI	AAL	K	Q	EA	AAL	E
P1	QV	AAL	K	Q	KI	YAL	K	Q	EI	AAL	Q	K	QA	AAL	K	Q	KA	AAL	K
P1-1	KA	AAL	E	Q	KV	YAL	K	Q	QI	AAL	K	K	EV	AAL	K	Q	EV	AAL	E
P1-2	KI	AAL	K	Q	KA	YAL	K	Q	EN	AAL	Q	K	EI	AAL	E	Q	EI	AAL	K
P2	KA	AAL	E	Q	KA	YAL	K	Q	QI	AAL	K	K	EV	AAL	K	Q	KI	AAL	E
P2-1	QV	AAL	K	Q	KI	YAL	K	Q	QN	AAL	Q	K	QV	AAL	K	Q	EA	AAL	K
P2-2	KI	AAL	K	Q	KA	YAL	K	Q	EI	AAL	K	K	EI	AAL	E	Q	KV	AAL	E
P3	QA	AAL	E	Q	KA	YAL	K	Q	EN	AAL	K	K	QV	AAL	K	Q	KI	AAL	K
P3-1	KA	AAL	K	Q	KV	YAL	K	Q	QI	AAL	K	K	EI	AAL	E	Q	EI	AAL	E
P3-2	KI	AAL	E	Q	KI	YAL	K	Q	EI	AAL	Q	K	EA	AAL	K	Q	EA	AAL	K
P4	KA	AAL	K	Q	KA	YAL	K	Q	QI	AAL	K	K	QI	AAL	K	Q	EI	AAL	K
P4-1	QI	AAL	K	Q	KI	YAL	K	Q	EI	AAL	K	K	QV	AAL	K	Q	KI	AAL	K
P4-2	KV	AAL	E	Q	KI	YAL	K	Q	EN	AAL	Q	K	EI	AAL	E	Q	KA	AAL	E
P5	KA	AAL	K	Q	KA	YAL	K	Q	QI	AAL	K	K	QV	AAL	K	Q	KI	AAL	K
P5-1	QA	AAL	K	Q	KA	YAL	K	Q	EI	AAL	Q	K	QI	AAL	K	Q	EA	AAL	E
P5-2	KI	AAL	E	Q	KV	YAL	K	Q	QI	AAL	K	K	EA	AAL	E	Q	KV	AAL	K
P6	KA	AAL	K	Q	KA	YAL	K	Q	QI	AAL	K	K	QV	AAL	K	Q	KI	AAL	K
P6-1	QA	AAL	E	Q	KA	YAL	K	Q	EI	AAL	Q	K	EV	AAL	K	Q	EI	AAL	K
P6-2	KV	AAL	K	Q	KI	YAL	K	Q	EN	AAL	K	K	QI	AAL	E	Q	KA	AAL	E
P7	KA	AAL	K	Q	KA	YAL	K	Q	QI	AAL	K	K	QV	AAL	K	Q	KI	AAL	K
P7-1	QV	AAL	E	Q	KA	YAL	K	Q	EI	AAL	K	K	EA	AAL	K	Q	EI	AAL	E
P7-2	KI	AAL	K	Q	KI	YAL	K	Q	QN	AAL	Q	K	EV	AAL	E	Q	EA	AAL	K
P8	KA	AAL	K	Q	KA	YAL	K	Q	QI	AAL	K	K	QV	AAL	K	Q	KI	AAL	K
P8-1	QV	AAL	E	Q	KI	YAL	K	Q	QI	AAL	K	K	EV	AAL	K	Q	EI	AAL	K
P8-2	KV	AAL	K	Q	KA	YAL	K	Q	EI	AAL	K	K	QI	AAL	K	Q	KA	AAL	K
P9	KA	AAL	K	Q	KA	YAL	K	Q	QI	AAL	K	K	QV	AAL	K	Q	KI	AAL	K
P9-1	KI	AAL	K	Q	KA	YAL	K	Q	QI	AAL	K	K	QV	AAL	K	Q	EI	AAL	K
P9-2	KA	AAL	K	Q	KA	YAL	K	Q	QI	AAL	K	K	EV	AAL	K	Q	KI	AAL	K
P10	KA	AAL	K	Q	KA	YAL	K	Q	QI	AAL	K	K	QV	AAL	K	Q	KI	AAL	K
P10-1	KA	AAL	K	Q	KA	YAL	K	Q	QI	AAL	K	K	QV	AAL	K	Q	KI	AAL	K
P10-2	KA	AAL	K	Q	KA	YAL	K	Q	QI	AAL	K	K	QV	AAL	K	Q	KI	AAL	K
P11	KA	AAL	K	Q	KA	YAL	K	Q	QI	AAL	K	K	QV	AAL	K	Q	KI	AAL	K
P11-1	KA	AAL	K	Q	KA	YAL	K	Q	QI	AAL	K	K	QV	AAL	K	Q	KI	AAL	K
P11-2	KA	AAL	K	Q	KA	YAL	K	Q	QI	AAL	K	K	QV	AAL	K	Q	KI	AAL	K

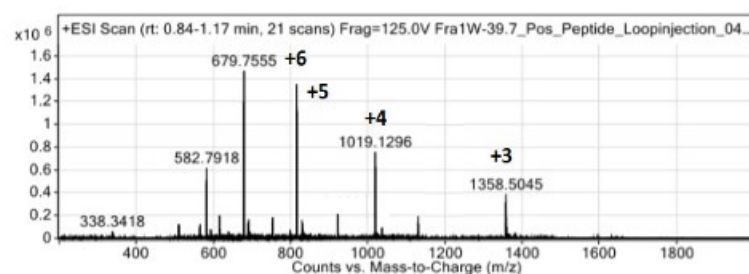
Fig S4: Electrospray MS data for synthetic peptides cJun, Fra1 and Fra1W, and Fra1W-NLS-TAT



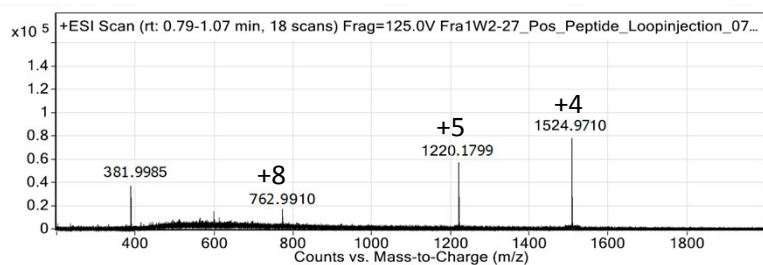
cJun: $C_{189}H_{323}N_{57}O_{59}S_1$



Fra1: $C_{199}H_{322}N_{54}O_{71}$



Fra1W: $C_{186}H_{328}N_{54}O_{47}$



Fra1W2-NLS-Tat: $C_{274}H_{495}N_{95}O_{61}$

Fig S5: Potential interactions between Fra1W and a) Fos family members and b) Jun family members. Shown are sequence variations in the leucine zipper region. The majority of differences in native sequences are localised at solvent exposed b, c, or f positions.

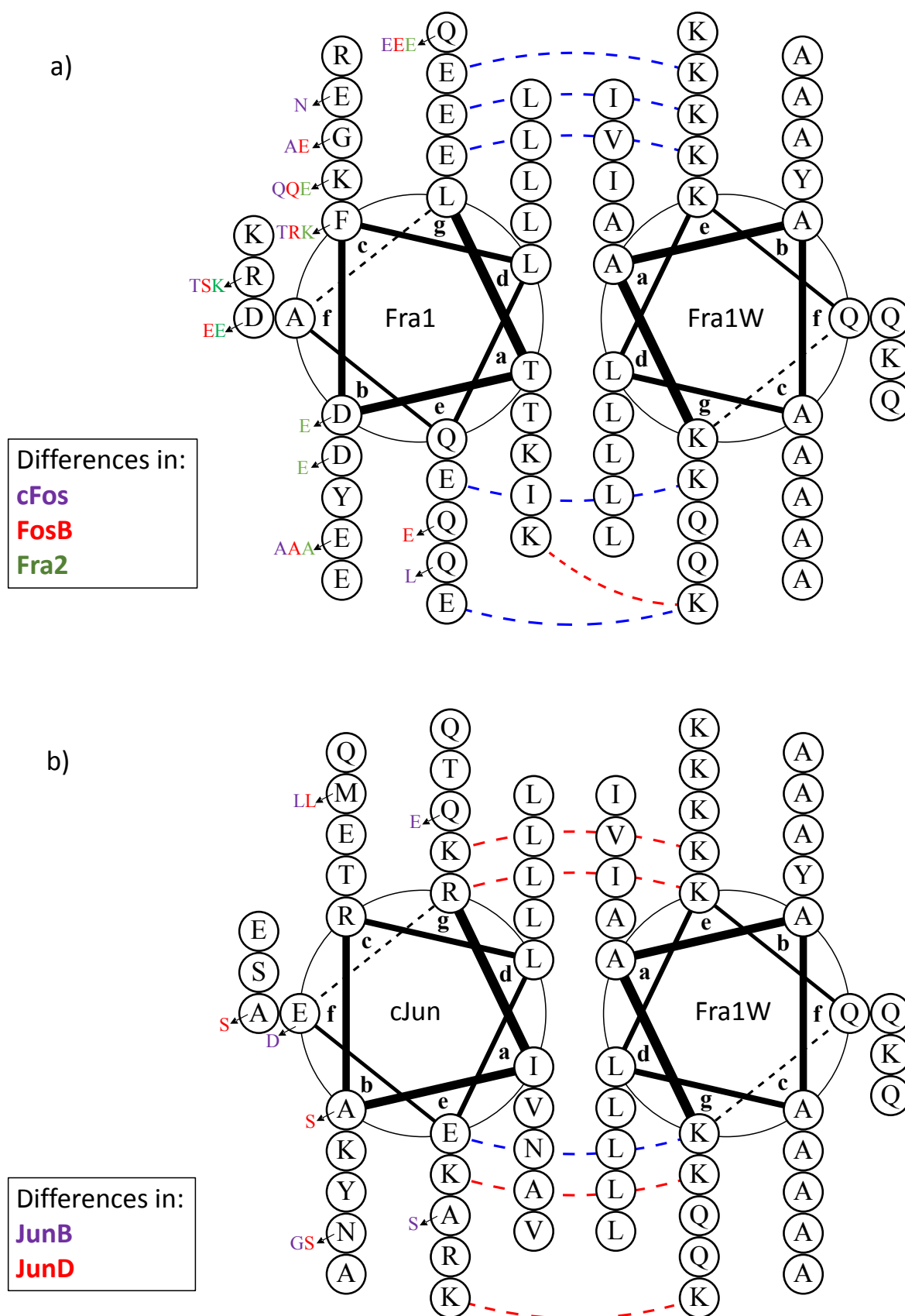


Fig S6. The effect of Fra1W-NLS-Tat peptide on viability of A549 adenocarcinoma cells. The cells were treated with increasing concentrations of the peptide up to 20 μ M. Cell viability was measured 24 hours post peptide treatment by CellTiter Blue (Promega, USA).

