

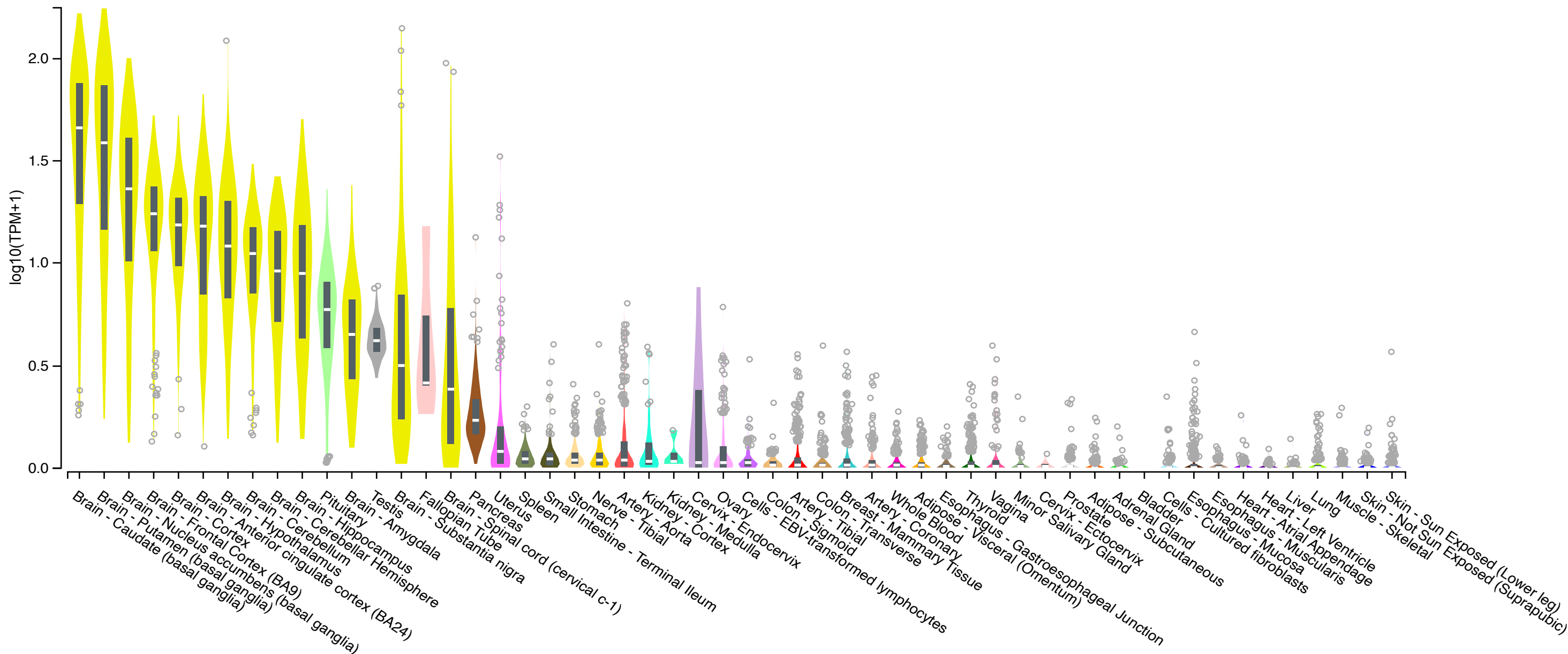
OMTN, Volume 26

Supplemental information

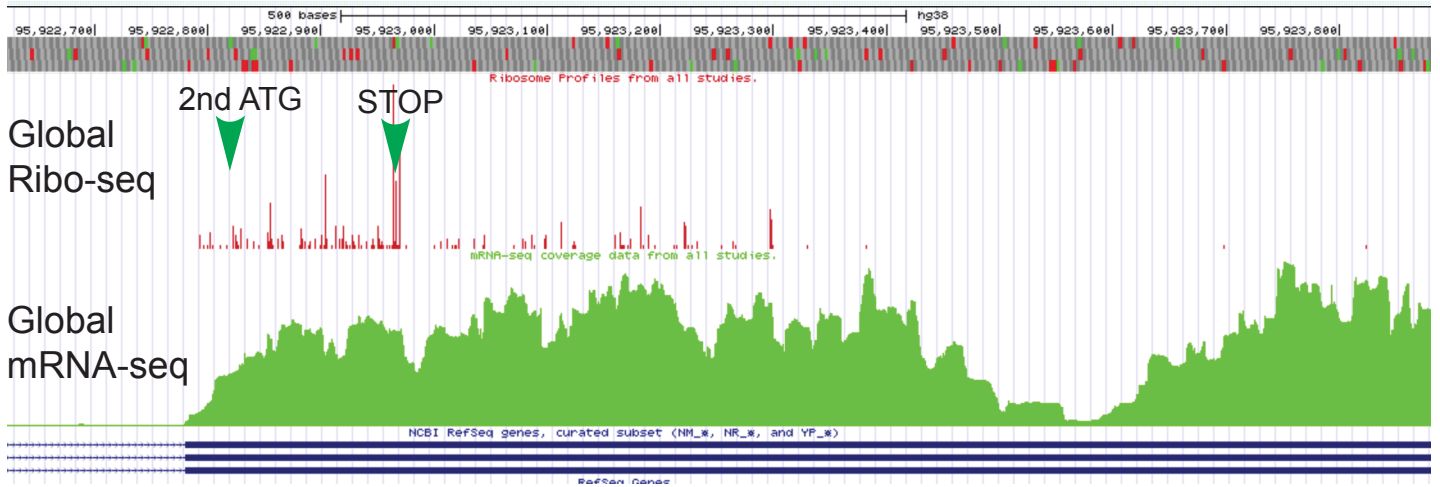
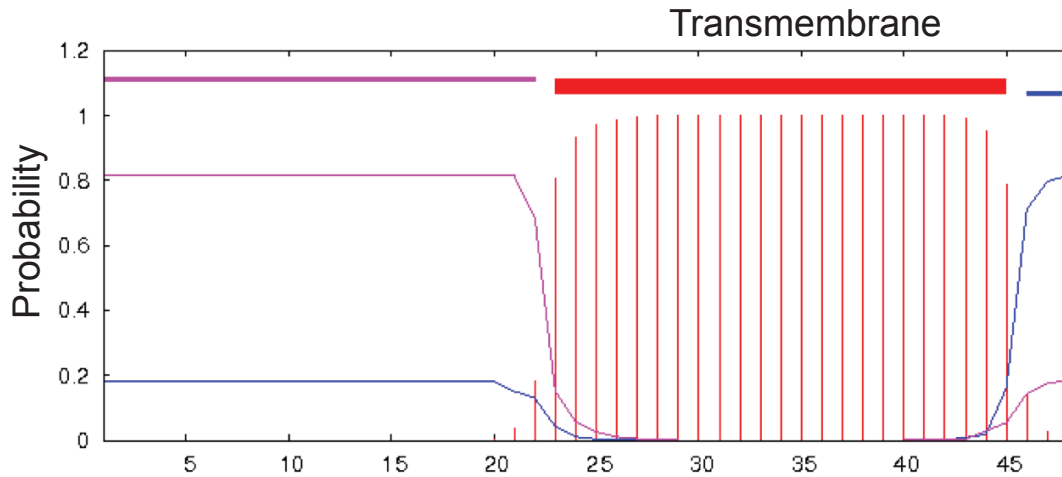
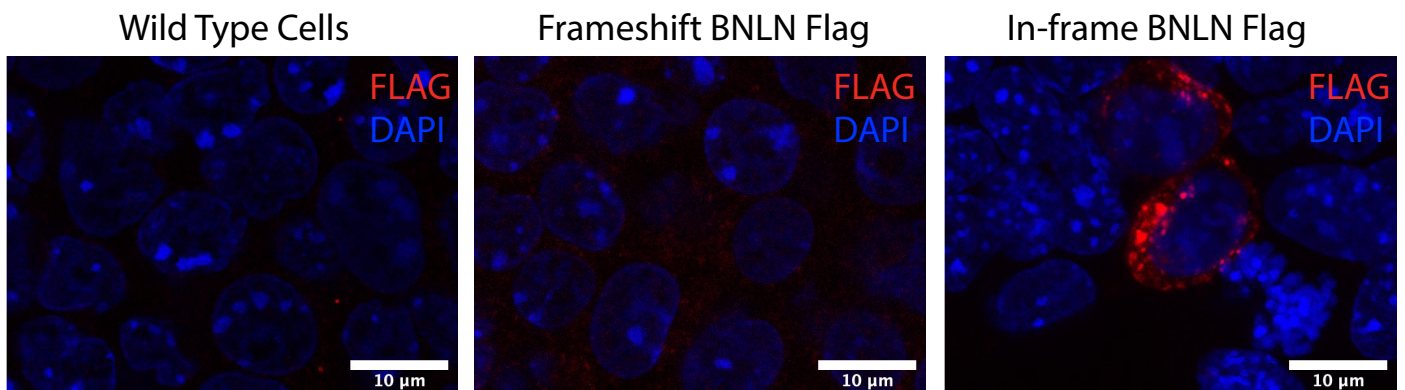
A putative long noncoding RNA-encoded micropeptide maintains cellular homeostasis in pancreatic β cells

Mark Li, Fan Shao, Qingwen Qian, Wenjie Yu, Zeyuan Zhang, Biyi Chen, Dan Su, Yuwei Guo, An-Vi Phan, Long-sheng Song, Samuel B. Stephens, Julien Sebag, Yumi Imai, Ling Yang, and Huojun Cao

Gene expression for *TUNAR* (ENSG00000250366.2)



Supplemental Figure 1. Expression of *TUNAR* in various human tissues. Violin plot of *TUNAR* RNA expression across various human tissues. Expression values are measured by log10(TPM+1), data from GTEX database.

A**B****C**

Supplemental Figure 2. Characterization of BNLN. **A.** Ribosomal (Ribo-seq) profiling track from GWIPS-viz genome browser indicating translation of sORF at the beginning of the last exon. **B.** TMHMM algorithms predict a transmembrane domain at the C-terminus of BNLN. **C.** Representative immunocytochemistry image of FLAG in CRISPR-edited mouse embryonic stem cells expressing FLAG fused to the endogenous BNLN allele in-frame or out-of-frame. The images were acquired with Zeiss 700 using a 63x lens with oil. The images were processed in FIJI.

	cov	pid	1 []	65
1 Human	100.0%	100.0%	RFSVSRKKTPTKAVITSENEDRGGQEKESKEESVLA	LMLGIICTILNLVVIIFVY	YTTT
2 Chimp	100.0%	96.9%	RFSVSRKKTPTKAVITSENEDRGGQEKESKEESVLA	LMLGIICTILNLVVIIFVY	YTTT
3 Gorilla	100.0%	98.5%	RFSVSRKKTPTKAVITSENEDRGGQEKESKEESVLA	LMLGIICTILNLVVIIFVY	YTTT
4 Orangutan	100.0%	98.5%	RFSVSRKKTPTKAVITSENEDRGGQEKESKEESVLA	LMLGIICTILNLVVIIFVY	YTTT
5 Crab_eating_macaque	100.0%	96.9%	RFSVSRKKTPTKAVITSENEDRGGQEKESKEESVLA	LMLGIICTILNLVVIIFVY	YTTT
6 Baboon	100.0%	96.9%	RFSVSRKKTPTKAVITSENEDRGGQEKESKEESVLA	LMLGIICTILNLVVIIFVY	YTTT
7 Green_monkey	100.0%	96.9%	RFSVSRKKTPTKAVITSENEDRGGQEKESKEESVLA	LMLGIICTILNLVVIIFVY	YTTT
8 Marmoset	100.0%	92.3%	RFSVSRKKTPTKAVITSENEDRGGQEKESKEESVLA	LMLGIICTILNLVVIIFVY	YTTT
9 Squirrel_monkey	100.0%	96.9%	RFSVSRKKTPTKAVITSENEDRGGQEKESKEESVLA	LMLGIICTILNLVVIIFVY	YTTT
10 Bushbaby	100.0%	96.9%	RFSVSRKKTPTKAVITSENEDRGGQEKESKEESVLA	LMLGIICTILNLVVIIFVY	YTTT
11 Lesser_Egyptian_jerboa	100.0%	95.4%	RFSVSRKKTPTKAVITSENEDRGGQEKESKEESVLA	LMLGIICTILNLVVIIFVY	YTTT
12 Prairie_vole	100.0%	95.4%	RFSVSRKKTPTKAVITSENEDRGGQEKESKEESVLA	LMLGIICTILNLVVIIFVY	YTTT
13 Golden_hamster	100.0%	93.8%	RFSVSRKKTPTKAVITSENEDRGGQEKESKEESVLA	LMLGIICTILNLVVIIFVY	YTTT
14 Mouse	100.0%	95.4%	RFSVSRKKTPTKAVITSENEDRGGQEKESKEESVLA	LMLGIICTILNLVVIIFVY	YTTT
15 Rat	100.0%	92.3%	RFSVSRKKTPTKAVITSENEDRGGQEKESKEESVLA	LMLGIICTILNLVVIIFVY	YTTT
16 Naked_mole_rat	100.0%	93.8%	RFSVSRKKTPTKAVITSENEDRGGQEKESKEESVLA	LMLGIICTILNLVVIIFVY	YTTT
17 Guinea_pig	100.0%	95.4%	RFSVSRKKTPTKAVITSENEDRGGQEKESKEESVLA	LMLGIICTILNLVVIIFVY	YTTT
18 Chinchilla	100.0%	95.4%	RFSVSRKKTPTKAVITSENEDRGGQEKESKEESVLA	LMLGIICTILNLVVIIFVY	YTTT
19 Brush_tailed_rat	100.0%	93.8%	RFSVSRKKTPTKAVITSENEDRGGQEKESKEESVLA	LMLGIICTILNLVVIIFVY	YTTT
20 Pika	100.0%	93.8%	RFSVSRKKTPTKAVITSENEDRGGQEKESKEESVLA	LMLGIICTILNLVVIIFVY	YTTT
21 Pig	100.0%	95.4%	RFSVSRKKTPTKAVITSENEDRGGQEKESKEESVLA	LMLGIICTILNLVVIIFVY	YTTT
22 Dolphin	100.0%	90.8%	RFSVSRKKTPTKAVITSENEDRGGQEKESKEESVLA	LMLGIICTILNLVVIIFVY	YTTT
23 Killer_whale	100.0%	92.3%	RFSVSRKKTPTKAVITSENEDRGGQEKESKEESVLA	LMLGIICTILNLVVIIFVY	YTTT
24 Cow	100.0%	93.8%	RFSVSRKKTPTKAVITSENEDRGGQEKESKEESVLA	LMLGIICTILNLVVIIFVY	YTTT
25 White_rhinoceros	100.0%	95.4%	RFSVSRKKTPTKAVITSENEDRGGQEKESKEESVLA	LMLGIICTILNLVVIIFVY	YTTT
26 Dog	100.0%	90.8%	RFSVSRKKTPTKAVITSENEDRGGQEKESKEESVLA	LMLGIICTILNLVVIIFVY	YTTT
27 Ferret	100.0%	87.7%	RFSVSRKKTPTKAVITSENEDRGGQEKESKEESVLA	LMLGIICTILNLVVIIFVY	YTTT
28 Pacific_walrus	100.0%	90.8%	RFSVSRKKTPTKAVITSENEDRGGQEKESKEESVLA	LMLGIICTILNLVVIIFVY	YTTT
29 Megabat	100.0%	93.8%	RFSVSRKKTPTKAVITSENEDRGGQEKESKEESVLA	LMLGIICTILNLVVIIFVY	YTTT
30 Big_brown_bat	100.0%	92.3%	RFSVSRKKTPTKAVITSENEDRGGQEKESKEESVLA	LMLGIICTILNLVVIIFVY	YTTT
31 Shrew	100.0%	90.8%	RFSVSRKKTPTKAVITSENEDRGGQEKESKEESVLA	LMLGIICTILNLVVIIFVY	YTTT
32 Star_nosed_mole	100.0%	90.8%	RFSVSRKKTPTKAVITSENEDRGGQEKESKEESVLA	LMLGIICTILNLVVIIFVY	YTTT
33 Elephant	100.0%	95.4%	RFSVSRKKTPTKAVITSENEDRGGQEKESKEESVLA	LMLGIICTILNLVVIIFVY	YTTT
34 Cape_elephant_shrew	100.0%	90.8%	RFSVSRKKTPTKAVITSENEDRGGQEKESKEESVLA	LMLGIICTILNLVVIIFVY	YTTT
35 Manatee	100.0%	95.4%	RFSVSRKKTPTKAVITSENEDRGGQEKESKEESVLA	LMLGIICTILNLVVIIFVY	YTTT
36 Cape_golden_mole	100.0%	95.4%	RFSVSRKKTPTKAVITSENEDRGGQEKESKEESVLA	LMLGIICTILNLVVIIFVY	YTTT
37 Tenrec	100.0%	89.2%	RFSVSRKKTPTKAVITSENEDRGGQEKESKEESVLA	LMLGIICTILNLVVIIFVY	YTTT
38 Armadillo	100.0%	90.8%	RFSVSRKKTPTKAVITSENEDRGGQEKESKEESVLA	LMLGIICTILNLVVIIFVY	YTTT
39 Tasmanian_devil	100.0%	78.5%	RFSVSRKKTPTKAVITSENEDRGGQEKESKEESVLA	LMLGIICTILNLVVIIFVY	YTTT
40 Platypus	100.0%	83.1%	RFSVSRKKTPTKAVITSENEDRGGQEKESKEESVLA	LMLGIICTILNLVVIIFVY	YTTT
41 Peregrine_falcon	100.0%	75.4%	RFSVSRKKTPTKAVITSENEDRGGQEKESKEESVLA	LMLGIICTILNLVVIIFVY	YTTT
42 Scarlet_macaw	93.8%	82.0%	RFSVSRKKTPTKAVITSENEDRGGQEKESKEESVLA	LMLGIICTILNLVVIIFVY	YTTT
43 Chinese_softshell_turtle	100.0%	75.4%	RFSVSRKKTPTKAVITSENEDRGGQEKESKEESVLA	LMLGIICTILNLVVIIFVY	YTTT
44 Weddell_seal	100.0%	89.2%	RFSVSRKKTPTKAVITSENEDRGGQEKESKEESVLA	LMLGIICTILNLVVIIFVY	YTTT
45 Rabbit	98.5%	89.2%	RFSVSRKKTPTKAVITSENEDRGGQEKESKEESVLA	LMLGIICTILNLVVIIFVY	YTTT
46 Opossum	100.0%	83.1%	RFSVSRKKTPTKAVITSENEDRGGQEKESKEESVLA	LMLGIICTILNLVVIIFVY	YTTT
47 Aardvark	100.0%	95.4%	RFSVSRKKTPTKAVITSENEDRGGQEKESKEESVLA	LMLGIICTILNLVVIIFVY	YTTT
48 Gibbon	100.0%	96.9%	RFSVSRKKTPTKAVITSENEDRGGQEKESKEESVLA	LMLGIICTILNLVVIIFVY	YTTT
49 Chinese_tree_shrew	100.0%	96.9%	RFSVSRKKTPTKAVITSENEDRGGQEKESKEESVLA	LMLGIICTILNLVVIIFVY	YTTT
50 Microbat	100.0%	90.8%	RFSVSRKKTPTKAVITSENEDRGGQEKESKEESVLA	LMLGIICTILNLVVIIFVY	YTTT
51 Rhesus	100.0%	96.9%	RFSVSRKKTPTKAVITSENEDRGGQEKESKEESVLA	LMLGIICTILNLVVIIFVY	YTTT
52 Panda	100.0%	90.8%	RFSVSRKKTPTKAVITSENEDRGGQEKESKEESVLA	LMLGIICTILNLVVIIFVY	YTTT
53 Alpaca	100.0%	95.4%	RFSVSRKKTPTKAVITSENEDRGGQEKESKEESVLA	LMLGIICTILNLVVIIFVY	YTTT
54 Chinese_hamster	100.0%	92.3%	RFSVSRKKTPTKAVITSENEDRGGQEKESKEESVLA	LMLGIICTILNLVVIIFVY	YTTT
55 Cat	100.0%	93.8%	RFSVSRKKTPTKAVITSENEDRGGQEKESKEESVLA	LMLGIICTILNLVVIIFVY	YTTT
56 Tibetan_antelope	100.0%	93.8%	RFSVSRKKTPTKAVITSENEDRGGQEKESKEESVLA	LMLGIICTILNLVVIIFVY	YTTT
57 Black_flying_fox	100.0%	93.8%	RFSVSRKKTPTKAVITSENEDRGGQEKESKEESVLA	LMLGIICTILNLVVIIFVY	YTTT
58 Squirrel	93.8%	95.1%	RFSVSRKKTPTKAVITSENEDRGGQEKESKEESVLA	LMLGIICTILNLVVIIFVY	YTTT
59 Sheep	93.8%	95.1%	RFSVSRKKTPTKAVITSENEDRGGQEKESKEESVLA	LMLGIICTILNLVVIIFVY	YTTT
60 David's_myotis_bat	93.8%	91.8%	RFSVSRKKTPTKAVITSENEDRGGQEKESKEESVLA	LMLGIICTILNLVVIIFVY	YTTT
61 Wallaby	93.8%	85.2%	RFSVSRKKTPTKAVITSENEDRGGQEKESKEESVLA	LMLGIICTILNLVVIIFVY	YTTT
62 Rock_pigeon	93.8%	80.3%	RFSVSRKKTPTKAVITSENEDRGGQEKESKEESVLA	LMLGIICTILNLVVIIFVY	YTTT
63 Saker_falcon	93.8%	80.3%	RFSVSRKKTPTKAVITSENEDRGGQEKESKEESVLA	LMLGIICTILNLVVIIFVY	YTTT
64 Collared_flycatcher	93.8%	80.3%	RFSVSRKKTPTKAVITSENEDRGGQEKESKEESVLA	LMLGIICTILNLVVIIFVY	YTTT
65 White_throated_sparrow	93.8%	80.3%	RFSVSRKKTPTKAVITSENEDRGGQEKESKEESVLA	LMLGIICTILNLVVIIFVY	YTTT
66 Medium_ground_finch	93.8%	80.3%	RFSVSRKKTPTKAVITSENEDRGGQEKESKEESVLA	LMLGIICTILNLVVIIFVY	YTTT
67 Zebra_finch	93.8%	80.3%	RFSVSRKKTPTKAVITSENEDRGGQEKESKEESVLA	LMLGIICTILNLVVIIFVY	YTTT
68 Budgerigar	93.8%	82.0%	RFSVSRKKTPTKAVITSENEDRGGQEKESKEESVLA	LMLGIICTILNLVVIIFVY	YTTT
69 Parrot	93.8%	80.3%	RFSVSRKKTPTKAVITSENEDRGGQEKESKEESVLA	LMLGIICTILNLVVIIFVY	YTTT
70 Mallard_duck	93.8%	77.0%	RFSVSRKKTPTKAVITSENEDRGGQEKESKEESVLA	LMLGIICTILNLVVIIFVY	YTTT
71 Chicken	93.8%	78.7%	RFSVSRKKTPTKAVITSENEDRGGQEKESKEESVLA	LMLGIICTILNLVVIIFVY	YTTT
72 Turkey	93.8%	78.7%	RFSVSRKKTPTKAVITSENEDRGGQEKESKEESVLA	LMLGIICTILNLVVIIFVY	YTTT
73 Green_seaturtle	93.8%	82.0%	RFSVSRKKTPTKAVITSENEDRGGQEKESKEESVLA	LMLGIICTILNLVVIIFVY	YTTT
74 Painted_turtle	93.8%	83.6%	RFSVSRKKTPTKAVITSENEDRGGQEKESKEESVLA	LMLGIICTILNLVVIIFVY	YTTT
75 Spiny_softshell_turtle	93.8%	82.0%	RFSVSRKKTPTKAVITSENEDRGGQEKESKEESVLA	LMLGIICTILNLVVIIFVY	YTTT
76 Lizard	93.8%	80.3%	RFSVSRKKTPTKAVITSENEDRGGQEKESKEESVLA	LMLGIICTILNLVVIIFVY	YTTT
77 X_tropicalis	93.8%	67.2%	RFSVSRKKTPTKAVITSENEDRGGQEKESKEESVLA	LMLGIICTILNLVVIIFVY	YTTT
78 Tetraodon	93.8%	73.8%	RFSVSRKKTPTKAVITSENEDRGGQEKESKEESVLA	LMLGIICTILNLVVIIFVY	YTTT
79 Fugu	93.8%	72.1%	RFSVSRKKTPTKAVITSENEDRGGQEKESKEESVLA	LMLGIICTILNLVVIIFVY	YTTT
80 Yellowbelly_pufferfish	93.8%	72.1%	RFSVSRKKTPTKAVITSENEDRGGQEKESKEESVLA	LMLGIICTILNLVVIIFVY	YTTT
81 Nile_tilapia	93.8%	68.9%	RFSVSRKKTPTKAVITSENEDRGGQEKESKEESVLA	LMLGIICTILNLVVIIFVY	YTTT
82 Burton_mouthbreeder	93.8%	68.9%	RFSVSRKKTPTKAVITSENEDRGGQEKESKEESVLA	LMLGIICTILNLVVIIFVY	YTTT
83 Zebra_mbuna	93.8%	68.9%	RFSVSRKKTPTKAVITSENEDRGGQEKESKEESVLA	LMLGIICTILNLVVIIFVY	YTTT
84 Pundamilia_nyererei	93.8%	68.9%	RFSVSRKKTPTKAVITSENEDRGGQEKESKEESVLA	LMLGIICTILNLVVIIFVY	YTTT
85 Southern_platyfish	93.8%	70.5%	RFSVSRKKTPTKAVITSENEDRGGQEKESKEESVLA	LMLGIICTILNLVVIIFVY	YTTT
86 Atlantic_cod	93.8%	62.3%	RFSVSRKKTPTKAVITSENEDRGGQEKESKEESVLA	LMLGIICTILNLVVIIFVY	YTTT
87 Mexican_cavefish	93.8%	70.5%	RFSVSRKKTPTKAVITSENEDRGGQEKESKEESVLA	LMLGIICTILNLVVIIFVY	YTTT
88 Spotted_gar	93.8%	75.4%	RFSVSRKKTPTKAVITSENEDRGGQEKESKEESVLA	LMLGIICTILNLVVIIFVY	YTTT
consensus/100%		th.th...pw.h...-t-pt...+eskekeellamlgii	ctilnlvviifvy	tytt
consensus/90%			...h.ttt+pphssq...tsts-t+se...+eskekeellamlgii	ctilnlvviifvy	tytt
consensus/80%			...lulr+phltt...vitsned+g...eskekeellamlgii	ctilnlvviifvy	tytt
consensus/70%			...s-rkkktptkavitsned+g...eskekeellamlgii	ctilnlvviifvy	tytt

Supplemental Figure 3. Conservation of BNLN across vertebrate species. 88 species out of 100 vertebrate species (UCSC multiz100way) contain homologous sORFs. Multi-species alignment of in silico translated putative BNLN protein sequence.

Supplemental Table 1 BNLN_aa_sequences

Specie	Predicted_ORF	Verified_BNLN
Human	MRFVSVLARKIKTATKMMVITSGNDEDRGGQEKESKEESVLAAMLGIIGTILNLVIVFYIYTTL	MVITSGNDEDRGGQEKESKEESVLAAMLGIIGTILNLVIVFYIYTTL
Chimp	MRFVSVLARKIKTATKMMVITSGNDEDRGGQEKESKEESVLAAMLGIIGTILNLVIVFYIYTTL	MVITSGNDEDRGGQEKESKEESVLAAMLGIIGTILNLVIVFYIYTTL
Gorilla	MRFVSVLARKIKTATKMMVITSGNDEDRGGQEKESKEESVLAAMLGIIGTILNLVIVFYIYTTL	MVITSGNDEDRGGQEKESKEESVLAAMLGIIGTILNLVIVFYIYTTL
Orangutan	MRFVSVLARKIKTATKMMVITSGNDEDRGGQEKESKEESVLAAMLGIIGTILNLVIVFYIYTTL	MVITSGNDEDRGGQEKESKEESVLAAMLGIIGTILNLVIVFYIYTTL
Crab_eating_macaque	MRFVSVLVRKIKTATKMMVITSGNDEDRGGQEKESKEESVLAAMLGIIGTILNLVIVFYIYTTL	MVITSGNDEDRGGQEKESKEESVLAAMLGIIGTILNLVIVFYIYTTL
Baboon	MRFVSVLTRKIKTATKMMVITSGNDEDRGGQEKESKEESVLAAMLGIIGTILNLVIVFYIYTTL	MVITSGNDEDRGGQEKESKEESVLAAMLGIIGTILNLVIVFYIYTTL
Green_monkey	MRFVSVLARKIKTATKMMVITSGNDEDRGGQEKESKEESVLAAMLGIIGTILNLVIVFYIYTTL	MVITSGNDEDRGGQEKESKEESVLAAMLGIIGTILNLVIVFYIYTTL
Marmoset	MRFVSVLARKIKTATKMMVITSGNDEDRGGQERESKEESVLAAMLGIIGTILNLVIVFYIYTTL	MVITSGNDEDRGGQERESKEESVLAAMLGIIGTILNLVIVFYIYTTL
Squirrel_monkey	MRFVSVLARKIKTATKMMVITSGNDEDRGGQEKESKEESVLAAMLGIIGTILNLVIVFYIYTTL	MVITSGNDEDRGGQEKESKEESVLAAMLGIIGTILNLVIVFYIYTTL
Bushbaby	MRFVSVLARKIKTATKMMVITSGNDEDRGGQEKESKEESVLAAMLGIIGTILNLVIVFYIYTTL	MVITSGNDEDRGGQEKESKEESVLAAMLGIIGTILNLVIVFYIYTTL
Lesser_Egyptian_jerboa	MLFVSVLARKIKSFKATKMMVITSGNDEDRGGQEKESKEESVLAAMLGIIGTILNLVIVFYIYTTL	MVITSGNDEDRGGQEKESKEESVLAAMLGIIGTILNLVIVFYIYTTL
Prairie_vole	MLFVSVLARKIKTATKMMVITSGNDEDRGGQEKESKEESVLAAMLGIIGTILNLVIVFYIYTTL	MVITSGNDEDRGGQEKESKEESVLAAMLGIIGTILNLVIVFYIYTTL
Golden_hamster	MLFVSVLSRKIKTATKMMVITSGNDEDRGGQEKENKEESVLAAMLGIIGTILNLVIVFYIYTTL	MVITSGNDEDRGGQEKENKEESVLAAMLGIIGTILNLVIVFYIYTTL
Mouse	MLFVSVLERKIKTATKMMVITSGNDEDRGGQEKESKEESVLAAMLGIIGTILNLVIVFYIYTTL	MVITSGNDEDRGGQEKESKEESVLAAMLGIIGTILNLVIVFYIYTTL
Rat	MLFVSDNLSRKIKTATKMMVITSGNDEDRGGQEKESKEESVLAAMLGIIGTILNLVIVFYIYTTL	MVITSGNDEDRGGQEKESKEESVLAAMLGIIGTILNLVIVFYIYTTL
Naked_mole_rat	MLFVSVLERKIKTATKMMVITSGNDEDRGGQEKESKEESVLAAMLGIIGTILNLVIVFYIYTTL	MVITSGNDEDRGGQEKESKEESVLAAMLGIIGTILNLVIVFYIYTTL
Guinea_pig	MLFVSVLVRKIKTATKMMVITSGNDEDRGGQEKESKEESVLAAMLGIIGTILNLVIVFYIYTTL	MVITSGNDEDRGGQEKESKEESVLAAMLGIIGTILNLVIVFYIYTTL
Chinchilla	MRFVSVLVRKIKTATKMMVITSGNDEDRGGQEKESKEESVLAAMLGIIGTILNLVIVFYIYTTL	MVITSGNDEDRGGQEKESKEESVLAAMLGIIGTILNLVIVFYIYTTL
Brush_tailed_rat	MLFVSVLVRKIKTATKMMVITSGNDEDRGGQEKESKEESVLAAMLGIIGTILNLVIVFYIYTTL	MVITSGNDEDRGGQEKESKEESVLAAMLGIIGTILNLVIVFYIYTTL
Pika	MRFVSVSPVRKIKTATKMMVITSGNDEDRGGQEKESKEESVLAAMLGIIGTILNLVIVFYIYTTL	MVITSGNDEDRGGQEKESKEESVLAAMLGIIGTILNLVIVFYIYTTL
Pig	MRCVSVLGRKIKTATKMMVITSGNDEDRGGQEKESKEESVLAAMLGIIGTILNLVIVFYIYTTL	MVITSGNDEDRGGQEKESKEESVLAAMLGIIGTILNLVIVFYIYTTL
Dolphin	MRCVSVLGRKIKTATKMMVITSGNDEDRGGQEKESKEESVLAAMLGIIGTILNLVIVFYIYTTL	MVITSGNDEDRGGQEKESKEESVLAAMLGIIGTILNLVIVFYIYTTL
Killer_whale	MRCVSVLGRKIKTATKMMVITSGNDEDRGGQEKESKEESVLAAMLGIIGTILNLVIVFYIYTTL	MVITSGNDEDRGGQEKESKEESVLAAMLGIIGTILNLVIVFYIYTTL
Cow	MRCVSVLVRKIKTATKMMVITSGNDEDRGGQERESKEESVLAAMLGIIGTILNLVIVFYIYTTL	MVITSGNDEDRGGQERESKEESVLAAMLGIIGTILNLVIVFYIYTTL
White_rhinoceros	MRCVSVLGRKIKTATKMMVITSGNDEDRGGQEKESKEESVLAAMLGIIGTILNLVIVFYIYTTL	MVITSGNDEDRGGQEKESKEESVLAAMLGIIGTILNLVIVFYIYTTL
Dog	MRCVSVLGRKIKTATKMMVITSGNDEDRGGQEKESKEESVLAAMLGIIGTILNLVIVFYIYTTL	MVITSGNDEDRGGQEKESKEESVLAAMLGIIGTILNLVIVFYIYTTL
Ferret	MRCVSVLGRKIKTATKMMVITSGNEEDREGQERENKEESVLAAMLGIIGTILNLVIVFYIYTTL	MVITSGNEEDREGQERENKEESVLAAMLGIIGTILNLVIVFYIYTTL
Pacific_walrus	MRCVSVLGRKIKTATKMMVITSGNEEDREGQERESKEESVLAAMLGIIGTILNLVIVFYIYTTL	MVITSGNEEDREGQERESKEESVLAAMLGIIGTILNLVIVFYIYTTL
Megabat	MHCVSVLGRKIKTATKMMVITSGNDEDRGGQEKESKEESVLAAMLGIIGTILNLVIVFYIYTTL	MVITSGNDEDRGGQEKESKEESVLAAMLGIIGTILNLVIVFYIYTTL
Big_brown_bat	MRCVSVLGRKIKTATKMMVITSGNDEDRGGQEKESKEESVLAAMLGIIGTILNLVIVFYIYTTL	MVITSGNDEDRGGQEKESKEESVLAAMLGIIGTILNLVIVFYIYTTL
Shrew	MRCVSVLGRKIKTATKMMVITSGNDEDRGGQEKESKEESVLAAMLGIIGTILNLVIVFYIYTTL	MVITSGNDEDRGGQEKESKEESVLAAMLGIIGTILNLVIVFYIYTTL
Star_nosed_mole	MRFVSVLGRKIKTATKMMVITSGNDEDRGGQEKESKEESVLAAMLGIIGTILNLVIVFYIYTTL	MVITSGNDEDRGGQEKESKEESVLAAMLGIIGTILNLVIVFYIYTTL
Elephant	MRCVSVLGRKIKTATKMMVITSGNDEDRGGQEKESKEESVLAAMLGIIGTILNLVIVFYIYTTL	MVITSGNDEDRGGQEKESKEESVLAAMLGIIGTILNLVIVFYIYTTL
Cape_elephant_shrew	MRCVSVLGRKIKTATKMMVITSGNDEDRGGQEKESKEESVLAAMLGIIGTILNLVIVFYIYTTL	MVITSGNDEDRGGQEKESKEESVLAAMLGIIGTILNLVIVFYIYTTL
Manatee	MRCVSVLGRKIKTATKMMVITSGNDEDRGGQEKESKEESVLAAMLGIIGTILNLVIVFYIYTTL	MVITSGNDEDRGGQEKESKEESVLAAMLGIIGTILNLVIVFYIYTTL
Cape_golden_mole	MRCVSVLGRKIKTATKMMVITSGNDEDRGGQEKESKEESVLAAMLGIIGTILNLVIVFYIYTTL	MVITSGNDEDRGGQEKESKEESVLAAMLGIIGTILNLVIVFYIYTTL
Tenrec	MRCVSVLGRKIKSLGTMVITSGNDEDRGGQEKESKEESVLAAMLGIIGTILNLVIVFYIYTTL	MVITSGNDEDRGGQEKESKEESVLAAMLGIIGTILNLVIVFYIYTTL
Armadillo	MRYVSVLGRKIKTATKMMVITSGNDEDRGGQERESKEESVLAAMLGIIGTILNLVIVFYIYTTL	MVITSGNDEDRGGQERESKEESVLAAMLGIIGTILNLVIVFYIYTTL
Tasmanian_devil	MHCMLNLRRIKNTLTKMMVITSGNEEDREGQERENKEESVLAAMLGIIGTILNLVIVFYIYTTL	MVITSGNEEDREGQERENKEESVLAAMLGIIGTILNLVIVFYIYTTL
Platypus	AHFVSVLRRRIKATKMMVITSGNEEEKGNHEKESKEETVLAAMLGIIGTILNLVIVFYIYTTL	MVITSGNEEEKGNHEKESKEETVLAAMLGIIGTILNLVIVFYIYTTL
Peregrine_falcon	EMSRVILKGRIKLATKMMVITSGNEEDKGSQEKESKEETILAMLGIIGTILNLVIVFYIYTTL	MVITSGNEEDKGSQEKESKEETILAMLGIIGTILNLVIVFYIYTTL
Scarlet_macaw	VILKRRIKLATKMMVITSGNEEDKGSQEKESKEETILAMLGIIGTILNLVIVFYIYTTL	MVITSGNEEDKGSQEKESKEETILAMLGIIGTILNLVIVFYIYTTL
Chinese_softshell_turtle	ASSWISLRRRLKTLTKMMVITSGNEEDKGNQEKESKEETILAMLGIIGTILNLVIVFYIYTTL	MVITSGNEEDKGNQEKESKEETILAMLGIIGTILNLVIVFYIYTTL
Weddell_seal	MRCVSVLGRKIKTATKMMVITSGNEEDREGQERESKEESVLAAMLGIIGTILNLVIVFYIYTTL	MVITSGNEEDREGQERESKEESVLAAMLGIIGTILNLVIVFYIYTTL
Rabbit	MRFVSVLSRKIKTATKMMVITGGSDERGGQERESKEESVLAAMLGIIGTILNLVIVFYIYTTL	MVITGGSDERGGQERESKEESVLAAMLGIIGTILNLVIVFYIYTTL
Opossum	MHCVMLSRRRIKTLTKMMVITSGNEEDREGQERENKEESVLAAMLGIIGTILNLVIVFYIYTTL	MVITSGNEEDREGQERENKEESVLAAMLGIIGTILNLVIVFYIYTTL
Aardvark	MRCVSVLGRKIKTATKMMVITSGNDEDRGGQEKESKEESVLAAMLGIIGTILNLVIVFYIYTTL	MVITSGNDEDRGGQEKESKEESVLAAMLGIIGTILNLVIVFYIYTTL
Gibbon	MRFVSVSPARKIKTATKMMVITSGNDEDRGGQEKESKEESVLAAMLGIIGTILNLVIVFYIYTTL	MVITSGNDEDRGGQEKESKEESVLAAMLGIIGTILNLVIVFYIYTTL
Chinese_tree_shrew	MRFVSVLVRKIKTATKMMVITSGNDEDRGGQEKESKEESVLAAMLGIIGTILNLVIVFYIYTTL	MVITSGNDEDRGGQEKESKEESVLAAMLGIIGTILNLVIVFYIYTTL
Microbat	MRCVSVLGRKIKTATKMMVITGGNDEDRGGQEKESKEESVLAAMLGIIGTILNLVIVFYIYTTL	MVITGGNDEDRGGQEKESKEESVLAAMLGIIGTILNLVIVFYIYTTL
Rhesus	MRFVSVLVRKIKTATKMMVITSGNDEDRGGQEKESKEESVLAAMLGIIGTILNLVIVFYIYTTL	MVITSGNDEDRGGQEKESKEESVLAAMLGIIGTILNLVIVFYIYTTL
Panda	MRCVSVLGRKIKTATKMMVITSGNEEDREGQERESKEESVLAAMLGIIGTILNLVIVFYIYTTL	MVITSGNEEDREGQERESKEESVLAAMLGIIGTILNLVIVFYIYTTL
Alpaca	MRCVSVLGRKIKTATKMMVITSGNDEDRGGQEKESKEESVLAAMLGIIGTILNLVIVFYIYTTL	MVITSGNDEDRGGQEKESKEESVLAAMLGIIGTILNLVIVFYIYTTL
Chinese_hamster	MLFVSVLSRKIKTATKMMVITSGNDEDRGGQEPENKEESVLAAMLGIIGTILNLVIVFYIYTTL	MVITSGNDEDRGGQEPENKEESVLAAMLGIIGTILNLVIVFYIYTTL
Cat	MRCVSVLGRKIKTATKMMVITSGNDEDRGGQERESKEESVLAAMLGIIGTILNLVIVFYIYTTL	MVITSGNDEDRGGQERESKEESVLAAMLGIIGTILNLVIVFYIYTTL
Tibetan_antelope	MRCVSVLGRKIKTATKMMVITSGNDEDRGGQEKESKEESVLAAMLGIIGTILNLVIVFYIYTTL	MVITSGNDEDRGGQEKESKEESVLAAMLGIIGTILNLVIVFYIYTTL
Black_flying_fox	MHCVSVLGRKIKTATKMMVITSGNDEDRGGQEKESKEESVLAAMLGIIGTILNLVIVFYIYTTL	MVITSGNDEDRGGQEKESKEESVLAAMLGIIGTILNLVIVFYIYTTL
Squirrel	VLSLTKIKTATKMMVITSGNDEDRGGQEKESKEESVLAAMLGIIGTILNLVIVFYIYTTL	MVITSGNDEDRGGQEKESKEESVLAAMLGIIGTILNLVIVFYIYTTL
Sheep	ISLGRKIKTATKMMVITSGNDEDRGGQEKESKEESVLAAMLGIIGTILNLVIVFYIYTTL	MVITSGNDEDRGGQEKESKEESVLAAMLGIIGTILNLVIVFYIYTTL
David's_myotis_bat	GSLGRKIKTATKMMVITSGNDEDRGGQEKESKEESVLAAMLGIIGTILNLVIVFYIYTTL	MVITSGNDEDRGGQEKESKEESVLAAMLGIIGTILNLVIVFYIYTTL
Wallaby	VLSLRRRIKTLAAMVITSGNEEDREGQERENKEESVLAAMLGIIGTILNLVIVFYIYTTL	MVITSGNEEDREGQERENKEESVLAAMLGIIGTILNLVIVFYIYTTL
Rock_pigeon	VILKGRKIKLATKMMVITSGNEEDKGSQEKESKEETILAMLGIIGTILNLVIVFYIYTTL	MVITSGNEEDKGSQEKESKEETILAMLGIIGTILNLVIVFYIYTTL
Saker_falcon	VILKGRKIKLATKMMVITSGNEEDKGSQEKESKEETILAMLGIIGTILNLVIVFYIYTTL	MVITSGNEEDKGSQEKESKEETILAMLGIIGTILNLVIVFYIYTTL
Collared_flycatcher	VILKGRKIKLATKMMVITSGNEEDKGSQEKESKEETILAMLGIIGTILNLVIVFYIYTTL	MVITSGNEEDKGSQEKESKEETILAMLGIIGTILNLVIVFYIYTTL
White_throated_sparrow	VILKGRKIKLATKMMVITSGNEEDKGSQEKESKEETILAMLGIIGTILNLVIVFYIYTTL	MVITSGNEEDKGSQEKESKEETILAMLGIIGTILNLVIVFYIYTTL
Medium_ground_finch	VILKGRKIKLATKMMVITSGNEEDKGSQEKESKEETILAMLGIIGTILNLVIVFYIYTTL	MVITSGNEEDKGSQEKESKEETILAMLGIIGTILNLVIVFYIYTTL
Zebra_finch	VILKGRKIKLATKMMVITSGNEEDKGSQEKESKEETILAMLGIIGTILNLVIVFYIYTTL	MVITSGNEEDKGSQEKESKEETILAMLGIIGTILNLVIVFYIYTTL
Budgerigar	VILKGRKIKLATKMMVITSGNEEDKGSQEKESKEETILAMLGIIGTILNLVIVFYIYTTL	MVITSGNEEDKGSQEKESKEETILAMLGIIGTILNLVIVFYIYTTL
Parrot	VILKGRKIKLATKMMVITSGNEEDKGSQEKESKEETILAMLGIIGTILNLVIVFYIYTTL	MVITSGNEEDKGSQEKESKEETILAMLGIIGTILNLVIVFYIYTTL
Mallard_duck	ILKGRKIKTLTKMMVITSGNEEDKGSQEKESKEETILAMLGIIGTILNLVIVFYIYTTL	MVITSGNEEDKGSQEKESKEETILAMLGIIGTILNLVIVFYIYTTL
Chicken	ILKGRKIKLATKMMVITSGNEEDKGSQEKESKEETILAMLGIIGTILNLVIVFYIYTTL	MVITSGNEEDKGSQEKESKEETILAMLGIIGTILNLVIVFYIYTTL
Turkey	ILKGRKIKLATKMMVITSGNEEDKGSQEKESKEETILAMLGIIGTILNLVIVFYIYTTL	MVITSGNEEDKGSQEKESKEETILAMLGIIGTILNLVIVFYIYTTL
Green_seaturtle	VLSLRRRIKTLTKMMVITSGNEEDKGNQEKESKEETILAMLGIIGTILNLVIVFYIYTTL	MVITSGNEEDKGNQEKESKEETILAMLGIIGTILNLVIVFYIYTTL
Painted_turtle	VLSLRRRIKTLTKMMVITSGNEEDKGNQEKESKEETILAMLGIIGTILNLVIVFYIYTTL	MVITSGNEEDKGNQEKESKEETILAMLGIIGTILNLVIVFYIYTTL
Spiny_softshell_turtle	ISLRRRLKTLTKMMVITSGNEEDKGNQEKESKEETILAMLGIIGTILNLVIVFYIYTTL	MVITSGNEEDKGNQEKESKEETILAMLGIIGTILNLVIVFYIYTTL
Lizard	VLSLRRRIKTLTKMMVITSGNEEEKSNQEKESKEESVLAAMLGIIGTILNLVIVFYIYTTL	MVITSGNEEEKSNQEKESKEESVLAAMLGIIGTILNLVIVFYIYTTL
X_tropicalis	VRQESGALEVLTKMVIIGVEGDKESQEKESKEESVLAAMLGIIGTILNLVIVFYIYTTL	MVIIGVEGDKESQEKESKEESVLAAMLGIIGTILNLVIVFYIYTTL
Tetraodon	TGLRRKVKTFPGKMVNTLHSDDEEKGQDKESKEESVLAAMLGIIGTILNLVIVFYIYTTL	MVNTLHSDDEEKGQDKESKEESVLAAMLGIIGTILNLVIVFYIYTTL
Fugu	IGLRRKVTQTFPGKMVNTLHSDDEEKGQDKESKEESVLAAMLGIIGTILNLVIVFYIYTTL	MVNTLHSDDEEKGQDKESKEESVLAAMLGIIGTILNLVIVFYIYTTL
Yellowbelly_pufferfish	IGLRRKVTQTFPGKMVNTLHSDDEEKGQDKESKEESVLAAMLGIIGTILNLVIVFYIYTTL	MVNTLHSDDEEKGQDKESKEESVLAAMLGIIGTILNLVIVFYIYTTL
Nile_tilapia	IGLRRKLQAFPQGMVNTLHSDDEEKGQDKESKEETILAMLGIIGTILNLVIVFYIYTTL	MVNTLHSDDEEKGQDKESKEETILAMLGIIGTILNLVIVFYIYTTL
Burton_mouthbreeder	TGLRRKLQAFPQGMVNTLHSDDEEKGQDKESKEETILAMLGIIGTILNLVIVFYIYTTL	MVNTLHSDDEEKGQDKESKEETILAMLGIIGTILNLVIVFYIYTTL
Zebra_mbuna	TGLRRKLQAFPQGMVNTLHSDDEEKGQDKESKEETILAMLGIIGTILNLVIVFYIYTTL	MVNTLHSDDEEKGQDKESKEETILAMLGIIGTILNLVIVFYIYTTL
Pundamilia_nyererei	TGLRRKLQAFPQGMVNTLHSDDEEKGQDKESKEETILAMLGIIGTILNLVIVFYIYTTL	MVNTLHSDDEEKGQDKESKEETILAMLGIIGTILNLVIVFYIYTTL
Southern_platyfish	IGPRKQLKTFAGKMVNAVCSDEEKGQDKESKEESVLAAMLGIIGTILNLVIVFYIYTTL	MVNAVCSDEEKGQDKESKEESVLAAMLGIIGTILNLVIVFYIYTTL
Atlantic_cod	SGVRFKLTQTFAGKMVNTYRDEESGQDKESKEESVLAAMLGIIGTILNLVIVFYIYTTL	MVNTYRDEESGQDKESKEESVLAAMLGIIGTILNLVIVFYIYTTL
Mexican_cavefish	TGLREKLQTTSEKMNNTLSHDEEKGQDKESKEESVLAAMLGIIGTILNLVIVFYIYTTL	MVNTLSHDEEKGQDKESKEESVLAAMLGIIGTILNLVIVFYIYTTL
Spotted_gar	ASLRRKLQTFVTMNTAVSDEEKGQEKESKEESVLAAMLGIIGTILNLVIVFYIYTTL	MVNTAVSDEEKGQEKESKEESVLAAMLGIIGTILNLVIVFYIYTTL

Supplemental Table 2. BNLN_pulldown

reference	Gene_Symbol	BNLN_vs_GFP_Fold_Enrichment
sp Q93084 AT2A3_HUMAN	ATP2A3	6
sp P11586 C1TC_HUMAN	MTHFD1	3
sp Q96JG6 VPS50_HUMAN	VPS50	3
sp Q9H0B6 KLC2_HUMAN	KLC2	3
sp O60313 OPA1_HUMAN	OPA1	2.5
sp P04406 G3P_HUMAN	GAPDH	2.5
sp P16435 NCPR_HUMAN	POR	2.5
sp Q92616 GCN1_HUMAN	GCN1	2.5
sp O00159 MYO1C_HUMAN	MYO1C	2.111111111
sp O00291 HIP1_HUMAN	HIP1	2
sp O60762 DPM1_HUMAN	DPM1	2
sp P02786 TFR1_HUMAN	TFRC	2
sp P06493 CDK1_HUMAN	CDK1	2
sp P20336 RAB3A_HUMAN	RAB3A	2
sp P20337 RAB3B_HUMAN	RAB3B	2
sp P21281 VATB2_HUMAN	ATP6V1B2	2
sp P23528 COF1_HUMAN	CFL1	2
sp P26358 DNMT1_HUMAN	DNMT1	2
sp P27338 AOFB_HUMAN	MAOB	2
sp P39023 RL3_HUMAN	RPL3	2
sp P54652 HSP72_HUMAN	HSPA2	2
sp P62834 RAP1A_HUMAN	RAP1A	2
sp Q6IQ26 DEN5A_HUMAN	DENND5A	2
sp Q7L014 DDX46_HUMAN	DDX46	2
sp Q8N1F7 NUP93_HUMAN	NUP93	2
sp Q8NHH9 ATLA2_HUMAN	ATL2	2
sp Q969V3 NCLN_HUMAN	NCLN	2
sp Q96KG9 SCYL1_HUMAN	SCYL1	2
sp Q99436 PSB7_HUMAN	PSMB7	2
sp Q9BSJ2 GCP2_HUMAN	TUBGCP2	2
sp Q9NR31 SAR1A_HUMAN	SAR1A	2
sp Q9NZ01 TECR_HUMAN	TECR	2
sp Q9UBX3 DIC_HUMAN	SLC25A10	2
sp Q9Y5V3 MAGD1_HUMAN	MAGED1	2

Supplemental Table 3. Mandatory Information. Human islets donor infirmation.

ID	RRID	Sex	Age (years)	BMI (kg/m ²)	HbA1c	Diabetes History	Origin/Source of Islets	Figure(s)
R297	None	Male	69	27.2	not available	No	Alberta Islet Core	5F.H.I
R301	None	Male	18	19	5	No	Alberta Islet Core	5G.H.I
R305	None	Male	60	21	5.6	No	Alberta Islet Core	5H.I
R308	None	Male	20	19.8	5.5	No	Alberta Islet Core	5H
R310	None	Male	25	26.4	5.4	No	Alberta Islet Core	5H.I
R317	None	Male	54	26.4	5.1	No	Alberta Islet Core	5H.I
R318	SAMN11605767	Male	54	20.5	5	No	Alberta Islet Core	5I
R327	SAMN12220836	Male	57	33.9	5.8	No	Alberta Islet Core	5I

Table 2. Recommended Information

ID	Cause of Death	Cold Ischemia Time (h)	Estimated Purity (%)	Islet Index	Stimulation Index GSIS
R297	Neurological	13.25	95	1.1	6.05
R301	Neurological	5.00	75	0.91	14.93
R305	Neurological	10.00	80	1.05	2.15
R308	Neurological	15.25	80	0.87	5.90
R310	Neurological	11.25	90	0.82	4.43
R317	Medical Assistance in Dying	21.00	90	1.25	19.36
R318	Neurological	16.00	90	1.03	7.25
R327	Neurological	11.50	90	0.91	4.45