

WSN (not enriched for phosphopeptides)

PB2

MERIKELRNL [MSQSR](#)TREIL TKTTVDHMAI IKKYTSGRQE KNPALRMKWM MAMKYPTIAD [KRITEMIPER](#) [NEOGOTLWSK](#)
[MNDAGSDRVM](#) [VSLPVAITWN](#) [RNGPVTSTVH](#) [YPKI](#)YKYTFE KVERLK[HGTF](#) [GPVHFR](#)NQVK IRRRVDINPG [HADLSAKEAQ](#)
[DVIMEVVFVN](#) [EVGARILTSE](#) [SOLTTTKEKK](#) [EELQGCKISP](#) [LMVAYMLERE](#) LVRKTR[FLPV](#) [AGGTSSVYIE](#) [VLHLTGQTCW](#)
[EQMYTPGGEA](#) [RNDVDQSLT](#) [TAARNIVRRA](#) [TVSADPLASL](#) [LEMCHSTQIG](#) [GIRMVNLRQ](#) [NPTEEQAVDI](#) [CKAAMGLRIS](#)
[SSFSFGGFTF](#) [KRTSGSSVKR](#) [EEVELTGNLQ](#) [TLKIRVHEGY](#) [EEFTMVGRRA](#) [TAILRKATR](#) [LIQLIVSGRD](#) [EQSIAEATIV](#)
[AMVFSQEDCM](#) [IKAVRGDLNF](#) [VNRANQLRNP](#) [MHQLLRHFQK](#) DAKVLFQNWG IESIDNVMMG IGILPDMTPS TEMSMRGVRI
SK[MGVDEYSS](#) [AEKIVVSIDR](#) FLRVDRQGRN [VLLSPEEVSE](#) [TOGTEK](#)LTIT YSSMMWEIN GPESVLVNTY QWIIRNWETV
K[TQWSQNPTM](#) [LYNKMEFEFF](#) [QSLVPK](#)AVRG [QYSGFVRTLF](#) [QOMRDVLGTF](#) [DTAQIKLLP](#) [FAAAPPKQSG](#) [MQFSSLTINV](#)
[RSGSMRILVR](#) [GNSPVFNYNK](#) TTKRLTVLGK [DAGPLTDPD](#) [EGTAGVESAV](#) [LRGFLILGKE](#) [DRRYGPALST](#) [NELSNLAKGE](#)
KANVLIGQGD [VVLVMKRKRN](#) [SSILTDSQTA](#) [TKRIRMAIN](#)

PB1

[MDVNPTLLFL](#) [KVPAQNAIST](#) [TFPYTGDPY](#) [SHGTGTGYTM](#) [DTVNRTHQYS](#) [ERGRWTTNTE](#) TGAPQLNPID GPLPEDNEPS
GYAQTDCLVE AMAFLEESHP GIFETSCLET MEVWQQTRVD [KLTOGRQTYD](#) [WTLNRNQPA](#) [TALANTIEVE](#) [RNSGLTANES](#)
[GRLIDFLKDV](#) [MESMNKEEME](#) [ITTHFQKRKR](#) VRDNMTKKMV TQRTIGKRKQ RLNKRSYLIR [ALTLTNMTKD](#) AERGKLRRA
[IATPGMQIRG](#) [FVYFVETLAR](#) [SICEKLEQSG](#) [LPVGGNEKKA](#) KLANVVRKMM [TNSQDTEISF](#) [TITGDNTHWN](#) ENQNRPMFLA
[MITYITRNQP](#) [EWFNRVLSTA](#) [PIMFSNM](#)MAR LGKGYMFESK SMKLRTOIPA [EMLASIDLKY](#) [FNDSTRKKIE](#) KIRPLIDGT
ASLSPGMMMG MFNMLSTVLG VSILNLGQKR HTK[TTYWADG](#) [LQSSDDFALI](#) [VNAPNHGEGQ](#) [AGVNRFYRTC](#) KLLGINMSK
KSYINR[TGTF](#) [EFTSFFYRYG](#) [FVANFSMELP](#) [SFGVSGINES](#) [ADMSIGVTVI](#) [KNMINNDLG](#) [PATAQMALQL](#) [FIKDYRYTYR](#)
CHRGDTQIQOT [RFSFEIKLW](#) [EQTHSKAGLL](#) [VSDGGPNLYN](#) [IRNLHIPEVC](#) [LKWELMDEDY](#) [QGRLCNPLNP](#) [FVNHDIESV](#)
[NNAVIMPAHG](#) [PAKNMEYDAV](#) [ATTHSWIPKR](#) NR[SILNTSQR](#) [GILEDEQMYQ](#) [KCCNLFEKFF](#) [PSSSYRRPVG](#) [ISSMVEAMVS](#)
[RARIDARIDF](#) [ESGRIKKEEF](#) [TEIMKICSTI](#) [EELRRQK](#)

PA

MEDFVRQCFN [PMIVELA](#)EKA [MKEYGEDLKI](#) [ETNK](#)FAAICT HLEVCFMYS D FHFIDEQGES IVVELGDPNA LLK[HRFEITIE](#)
[GRDRTIAWTV](#) [INSICNTTGA](#) [EKPFLPDLY](#) [DYKKNR](#)[FIET](#) [GVTRREVHIY](#) [YLEK](#)ANKIKS EK[THIHIFSF](#) [TGEEMATKAD](#)
[YTLDDESRAR](#) IKTRLFTIRQ EMASRGLWDS [FRQSERGEET](#) [TEERFEITGT](#) [MRKLADQSLP](#) [PNFSSLENFR](#) [AYVDGFEPNG](#)
[YIEGKL](#)SQMS KEVNARIEFP LK[STPRPLRL](#) [PDGPPCSQRS](#) [KFLLDALKL](#) [SIEDPSHEGE](#) [GIPLYDAIKC](#) MRTFFGWKEP
[NVYKPHKEGI](#) [PNPYLLSWKQ](#) [VLAELQDIE](#) [EEKIPRTKNM](#) KKTSLQKWAL [GENMAPEKVD](#) [FDDCKDVGDL](#) [KQYDSDEPEL](#)
[RSLASWIQNE](#) [FNKACELTDS](#) [SWIEDELTEGE](#) [DAAPIEHIAS](#) [MRRNYFTA](#)EV [SHCRATEYIM](#) [KGVYINTALL](#) [NASCAAMDDF](#)
[QLIPMISKCR](#) TKEGRKTNL [YGFIIK](#)GRSH LRNDTDVWNE [VSMEFSLTDP](#) [RLEPHKWEKY](#) [CVLEVGDMLL](#) [RSAIGHVSRP](#)
[MFLYVR](#)TNGT SKIKMKWGM MRR[CLLOSLQ](#) [QIESMIEAES](#) [SVKEKDMTKE](#) [FFENKSETWP](#) [VGESPKGVEE](#) [GSIGKVCRTL](#)
LAK[SVFNSLY](#) [ASPQLEGFSA](#) [ESRKLLLIQV](#) [ALRDNL](#)EPGT FDLGGLEYAI EECLENDPWV LLNASWFNSF LTHALR

HA

MKAFVLVLLY AFVATDADTI CIGYHANNST DTVDITFEKN [VAVTHSVNLL](#) [EDRHNGKLCK](#) [LKGIAPLQLG](#) [KCNITGWLLG](#)
[NPECDSLPA](#) [RSWSYIVETP](#) [NSEGACYPG](#) [DFIDYEELRE](#) [QLSSVSLSLR](#) [FEIFPKESSW](#) [PNHTFNGVTV](#) [SCSHRGKSSF](#)
[YRNLLWLTCK](#) [GDSYPKLNTS](#) [YVNNKGKEVL](#) [VLWGVHHPSS](#) [SDEQQSLYSN](#) [GNAYVSVASS](#) [NYNRRFTPEI](#) [AARPKVKDQH](#)
[GRMNYYWTLL](#) [EPGDTIIFEA](#) [TGNLIAPWYA](#) [FALS](#)RGFESG IITSNASMHE CNTK[CQTPQG](#) [SINSNLPFQN](#) [IHPVTIGCEP](#)
[KYVR](#)STKLRM VTGLRNPIS [QYRGLEGAIA](#) [GFIEGGWTGM](#) [TDGWYGYHHQ](#) [NEQSGGYAAD](#) [QKSTQNAING](#) [ITNKVNSVIE](#)
[KMNTQETAVG](#) [KEFNLEKRM](#) [ENLNKKVDDG](#) [FLDIWTYNAE](#) [LLVLENER](#)T [LDFHDLNVKN](#) [LYEKVKSQKL](#) [NNAKEIGNGC](#)
[FEFYHKCDNE](#) [CMESVRNGTY](#) [DYPKYSEESK](#) [LNREKIDGVK](#) LESMGVYQIL AIYSTVASSL VLLVSLGAIS FWMCSNGSLQ

NP

CRICI
MATKGTRSY [EQMETDGERO](#) [NATEIR](#)ASVG [KMIDGIGRFY](#) [IQMCTELKLS](#) [DYEGLRIONS](#) [LTIERMVLSA](#) [FDERRNKYLE](#)
[EHPGAGKDPK](#) [KTGGPIYRRV](#) DGKWRRELIL [YDKEEIRRIW](#) [RQANNGDDAT](#) [AGLTHMMIWH](#) [SNLNDATYQR](#) TRALVRTGMD
PR[MCSLMQGS](#) [TLPRRS](#)GAA [AAVKGVGTMV](#) [MELIRMIKRG](#) [INDRNFWRGE](#) NGRRTRIAYE [RMCNILKXGF](#) [QTAAQRTMVD](#)
[QVRESNRPGN](#) [AEFEDILFLA](#) [RSALILRGSV](#) [AHKSCLPACV](#) [YGSVASGYD](#) [FEREGYSLVG](#) [IDPFRLLQNS](#) [QVYSILRPNE](#)
[NPAHKSQLVW](#) [MACHSAAFED](#) [LRVSSFIRGT](#) [KVVPR](#)GKLST RGVQIASNEN [METMESSTLE](#) [LRSRYWAIRT](#) [RSGGNTNQQR](#)
[ASSGQISIQP](#) [TFSVQRNLPE](#) [DRPTIMAAFT](#) [GNTEGRSDM](#) [RTEIRLMES](#) [ARPEVDSFGQ](#) [RGVFELSDEK](#) [ATSPIVPSFD](#)
[MSNEGSYFFG](#) [DNAEEYDN](#)

NA

MNPNQKIITI GSICMVVGII SLILQIGNII SIWISHSIQT GNQNHGTGIN QGSITYKVA GQDSTSVILT GNSSLCPIRG
[WAIH](#)SKDNGI [RIGSKGDVFE](#) [IREPFISCSH](#) [LECRTEFFLTQ](#) [GALLNDKHSR](#) [GTFKDRSPYR](#) [ALMSCPVGEA](#) [PSPYNSRFES](#)
[VAWSASACHD](#) [GMGWLITIGIS](#) [GPDDGAVAVL](#) [KYNGIITETI](#) [KSWRKNILRT](#) [QSECTCVNG](#) [SCFTIMTDGP](#) [SDGLASYKIF](#)
KIEKGKVTKS [IELNAPNSHY](#) [EECSCYPTDG](#) [KVMCVCRDNW](#) [HGSNRPWVSF](#) [QONLDYKIGY](#) [ICSGVFGDNP](#) [RPKDGTS](#)CG
[PVSADGANGV](#) [KGSFYKYNGG](#) [VWIGR](#)TKSDS SRHGFEMIWD [PNGWTETDSR](#) [FSMRQDVVAM](#) [TDRSGYSGSF](#) [VQHPPELTGLD](#)
[CMRPFVWEL](#) [IRGLPEEDAT](#) [WTSGSIISFC](#) [GVNGDTVDSW](#) [WPDGAELPFT](#) [IDK](#)

M1

[MSLLTEVETY](#) [VLSIVPSGPL](#) [KAETIAQRLED](#) [VFAGKNTDLE](#) [VLMEWLKTRP](#) [ILSPLTKGIL](#) [GFVFTLTVP](#)S [ERGLQRRRFV](#)
[QNALNGNGDP](#) [NNMDKAVKLY](#) RKLKREITFH [GAKEIALSYS](#) [AGALASCMGL](#) [TYNRMGAVTT](#) [EVAFGLVCAT](#) [CEQIADSOHR](#)
[SHRQMVTTTN](#) [PLIRHENRMV](#) [LASTTAKAME](#) [QMAGSSEQAA](#) [EAMDIASQAR](#) [QMVQAMRTIG](#) [THPSSSAGLK](#) [DDLLENLQAY](#)
[QKRMGVQMQR](#) FK

M2

[MSLLTEVETP](#) [IRNEWGCR](#)CN DSSDPLVIAA NIIEILHLIL WILDRLFFKC IYRRFKYGLK [RGPSTEGVPE](#) [SMREEYRKEQ](#)
[QNAVDDDDGH](#) [FVNIELE](#)

NS1

MDPNTVSSSQ VDCFLVHVRK [RVADQELGDA](#) [PFLDR](#)LRRDQ KSLRGRGSTL [GLDIETATRA](#) GKQIVER[ILK](#) [EESDEALKMT](#)
[MASVPASRYL](#) [TDMTLEEMSR](#) [HWFMLMPKQK](#) [VAGPLCIRMD](#) [QAIMDKNITL](#) [KANFSVIFDR](#) [LETLLILLRAF](#) [TEEGTIVGTEI](#)
[SPLPSLPGHT](#) [DEDVKNAVG](#)L [LIGGLEWNNN](#) [TVRVSETLQR](#) [FAWRSSNENG](#) [RPPLTPKQKR](#) KMAGTIRSEV

NEP

MDPNTVSSSQ DILMRMSKMQ [LGSSSEDLNG](#) [IITQFESLKL](#) [YRDSLGEAVM](#) [RMGDLHSLQN](#) [RNGKWREQLG](#) [QKFEEIRWLI](#)
[EEVRHRLKIT](#) [ENSFEQITFM](#) [QALQLLLEVE](#) [QEIR](#)TFSFQL I

WSN (enriched for phosphopeptides)

PB2

MERIKELRNL MSQSRTREIL TK**TTVDHMAI** **TK**KYTSGRQE KNPALRMKWM MAMK**YPITAD** **KR**ITEMIPER NEQGQTLWSK
MNDAGDSR**VM** **VS**PLAVT**WMN** **RNG**PVTST**TVH** **YPK**IKTYFE KVERLK**HGTF** **GPV**HERNQVK IRR**RVDINPG** **HAD**L**SAKEAQ**
DVIMEVFPN **EVGAR**ILT**SE** **SQ**LTT**TE**EKK EELQGCK**ISP** **LMV**AYMLERE LVRKTR**FLPV** **AGG**TSSV**YTE** **CH**L**TQGT**CV
EQMYTPGGEA **RND**DVD**QSLI** **IAAR**NIVR**RA** **TVS**ADPLAS**L** **LEM**CHST**QIG** **GIRM**VNILLR**Q** **NP**TEEQAVD**DI** **CK**AAMGLR**IS**
SSFSFGG**TFE** **KRT**SGSS**VKR** **EEE**VL**TGN**L**Q** **TLK**IRV**HEGY** **EEF**TMVGR**RA** TAILRKATR**R** **L****IQ**LTVSGR**D** **EQ**STAEAT**IV**
AMVFSQED**CM** **IK**AVRGDLN**F** VNRA**NQR****LNP** **MH**QLLR**HFQ**K DAKVLFQNW**G** IESIDNV**MGM** IGILPDM**TPS** TEMSMRGV**RI**
SKMGVDEY**SS** AEKIVVS**IDR** FLRV**RQ**R**GN** **VLL**SPEEV**SE** **TQ**GTEK**L**TIT YSS**MM**WEIN GPESVLV**NTY** QWII**RN**WETV
K**TQ**WSQ**NP**TM **LYN**KMEFE**FE** **QSL**V**PK**AVRG QYSGFVR**TLE** **QQ**MRDVL**GTF** **DTA**Q**IK**L**L**P **FAA**APP**KQSG** **MQ**FSS**L**TIN**V**
RSGSGMR**L**LV**R** GNSPVFN**YNK** TTKRLTV**L**GK **DAG**PLTED**PD** **EG**TAGVES**AV** **LRG**FLIL**GKE** **DRR**YGPAL**ST** **NEL**SNLAK**GE**
KANVLIGQGD VVLMVKR**R**KN SSILTD**SQ**TA TKRIR**MA**IN

PB1

MDVNPTLL**FL** **K**V**PAQ**NAIST **TF**PYTG**DP**PY **SH**GTGT**G**Y**T**M **D**TVNR**TH**Q**YS** **ER**GRWTTN**TE** TGAPQLNP**ID** GPLPEDNE**PS**
GYAQ**TD**CVLE AMAFLEES**HP** GIFET**S**CLET MEVVQ**Q**TRVD KLTQGR**Q**TY**D** **W**TLNR**NQ**PA**A** **TAL**ANTIE**VE**F **R**SGNLTAN**ES**
GRLIDFL**KD**V **MES**MNKE**EME** **I**TT**H**FQ**R**KRR VRDNMT**K**MMV TQRTIGR**K**Q RLNKRSY**L**R **AL**T**L**NTMT**KD** AERGK**L**KRR**A**
IATPGM**Q**IR**G** **FV**YFVET**AR** **S**ICE**K**LE**Q**SG **LP**VGGNE**K**KA KLANVVR**K**MM **T**NSQDTE**IS**F **T**ITGDNT**K**WN ENQNPR**M**FL**A**
MITY**IT**R**NQ**P EWFNR**VL**ST**A** **P**IMF**S**N**K**MAR LGKGYMF**ES**K SMKLR**TQ**IPA **E**MLASID**L**KY FNDSTR**K**KIE **K**IR**PL**LID**GT**
ASLSPGMM**MG** **M**FNML**ST**VL**G** **V**SILNLG**Q**KR HTK**TY**W**D**G **LQ**SSD**F**AL**I** **V**NAPNH**E**Q**IG** **AG**VNR**F**YR**TC** KLLGIN**MS**K**K**
KSYINR**TG**TE **E**FT**S**FFY**R**YRG FVANF**S**MEL**P** SFGV**S**G**I**NE**S** ADMSIGV**T**VI **K**N**M**INND**L**G **P**ATAQ**M**AL**Q**L **F**IKD**Y**RYT**Y**R
CHRGDTQ**IQ**T **R**S**F**E**K**IK**L**W **E**Q**TH**S**K**AG**L**L **V**SDGGPN**L**YN **I**RNLHI**P**EV**C** **L**KWELMD**E**DY **Q**GR**L**CN**L**NP **F**VNHK**D**IES**V**
NNAVIMP**AG**H **PA**KNM**E**Y**DA**V **A**TT**H**SWIP**K**R **N**RSILNT**S**Q**R** GILEDEQ**M**Y**Q** KCCNL**F**E**K**FF PSSSYR**RP**V**G** **I**SS**M**VEAM**V**S
RARIDARID**F** ESGR**IK**KE**EF** **T**E**T**M**K**IC**ST**I EELRR**Q**K

PA

MEDFVR**Q**CFN **P**M**I**VELAE**K**A MKEYGED**L**KI ETNKFAA**I**CT HLEVC**F**MYSD FHFIDEQ**G**ES IVVELGD**P**NA L**LK**H**R**FET**IE**
GDR**T**IAW**T**Y **I**NSIC**NT**GA **E**K**P**K**L**PD**L**Y **D**Y**K**NR**F**IE**T** **G**VT**R**EV**H**Y**I** **Y**LE**K**ANK**I**K**S** **E**K**T**HI**H**IF**S**F **T**GEEMAT**K**AD
YTLD**E**ESR**A**R **I**KTRL**F**TT**IR**Q EMAS**R**GL**W**DS **F**ROSER**G**EET **I**EE**R**FEIT**G**T MR**K**LAD**Q**SL**P** **P**NFSS**L**EN**F**R **A**YV**D**GFEP**NG**
YIEG**L**SQ**MS** KEVNAR**IE**PF LK**S**TR**P**RL**L** PDGPPCS**Q**R**S** **K**FL**L**MDAL**K**L **S**IED**P**SH**E**GE **G**I**P**L**Y**DA**T**K**C** MR**T**FFG**W**K**E**P
NVV**K**PHE**K**GT **N**PNY**L**LS**W**K**O** **V**LAE**L**QD**I**EN **E**E**K**IP**R**TK**M** KKT**S**QL**K**WAL GENMA**E**PKVD FDC**K**DVGD**L** **K**QY**S**DE**P**EL
RSLAS**W**Q**NE** **F**N**K**ACEL**T**DS **S**WIELDE**I**GE **D**AA**P**IE**H**IAS **M**RRNY**F**TA**E**V **S**HCRATEY**I**M **K**GVY**I**N**T**ALL **N**ASCAAM**D**DF
QLIP**M**ISK**R** TKEGR**R****KT**NL **Y**G**F**II**K**GR**S**H LRND**T**DV**V**NE **V**SM**E**FS**L**T**D**P **R**LEPH**K**WE**K**Y **C**VLEVG**D**ML**L** **R**SAIGHV**S**RP
MFLY**V**RT**NG**T SKIKMK**W**ME MRR**CL**L**Q**SL**Q** **Q**IES**M**IE**A**ES **S**VKE**K**DM**T**KE **F**FE**N**K**S**ET**W**P **V**G**S**PK**G**VEE GSIGK**V**CR**T**L
LAKSVFN**L**Y ASPQLE**G**FS**A** ESR**K**LL**L**L**T**V**Q** **A**LRDNLE**P**GT FDLG**L**Y**E**AI EECLIN**D**PW**V** LLNASW**F**NS**F** L**T**HALR

HA

MKAFVLV**L**L AFVATD**A**DTI CIGYHANN**S**T DTVDTIF**E**K**N** **V**AV**T**HS**V**N**L**L **E**DR**H**NG**K**L**C**K **L**KGIAP**L**Q**L**G **K**CNITG**W**L**L**G
NPECD**S**LL**P**A **R**SWSY**I**VE**T**P **N**SENGAC**Y**PG **D**FIDY**E**EL**R**E **Q**LSSV**S**SL**R**E **F**E**I**FP**K**ESS**W** **P**NH**T**FG**V**NG**T** **C**SHRG**K**SS**F**
YRNLL**W**L**T**K**K** GDSY**P**K**L**T**N**S **Y**VNNKG**E**VL **V**LWGV**H**HP**S**S **S**DEQ**S**LY**S**N **G**NAYVS**V**ASS **N**YNRR**F**TE**I** **A**ARPK**V**KD**Q**H
GRMNY**Y**W**T**LL EPGD**T**II**E**FA TGNLIAP**W**YA FALS**R**GF**E**SG IITSN**A**ME **C**NT**K****Q**TP**Q**G **S**INS**N**L**P**Q**N** **I**HPVTIG**E**CP
KVVR**S**TK**L**RM VTGLR**NI**PS**I** **Q**YRGL**F**G**A**TA **G**FI**E**GG**W**T**G**M **I**DG**W**Y**G**HH**Q** **N**EQSG**S**Y**A**AD **Q**K**S**TQ**N**A**I**NG **I**T**N**KVNS**V**IE
KM**T**Q**T**FA**V**G **K**EFN**L**LE**K**RM **E**N**L**N**K**KV**D**D**G** **F**LDI**W**TY**N**AE **L**VL**L**EN**E**RT **L**DFH**D**LV**K**N **L**Y**E**K**V**KS**Q**L**K** NNA**K**E**I**GN**G**C
FE**F**Y**H**K**C**DN**E** **C**MES**V**R**NG**TY DYP**K**Y**S**E**E**SK **L**NR**E**KID**G**V**K** LESMGVY**Q**IL AIYSTV**A**SSL VLLV**S**LGA**I**S **F**WMCS**N**SL**S**Q
CRICI

NP

MATKG**T****RS**Y **Q**OMETD**G**ER**O** **N**ATEIR**A**SVG **K**MIDG**I**GR**F**Y **I**QM**C**TEL**K**L**S** **D**YEG**R**L**I**Q**N**S **L**TIER**M**VL**S**A **F**DER**R**N**K**Y**L**E
EHP**S**AG**K**DP**K** **K**TGG**P**Y**R**VR DGKW**R****REL**U **Y**DKE**E**IR**R**W **RQ**ANNGD**A**T **A**GL**T**H**M**MI**W**H **S**NLN**D**ATY**Q**R **T**RALV**R**T**G**MD
PRMCS**L**MQ**S** **T**LP**R**RS**G**AG **A**AVKG**V**GT**M**V **M**ELIR**M**IK**R**G INDR**N**F**W**RGE NGR**R****T**RI**A**YE **R**MCN**L**K**G**K**F** **Q**TAAQ**R**T**M**VD
QVRES**R**NP**GN** **A**E**F**ED**L**IF**L**A **R**SAL**I**LRG**S**V **A**HK**S**CL**P**AC**V** **Y**GS**A**VAS**G**DY **F**EREG**S**Y**L**V**G** **I**D**P**FRLL**Q**N**S** **Q**VYSL**I**R**P**NE
NPA**H**KS**Q**LV**W** **M**ACH**S**A**F**ED **L**R**V**SS**F**IR**G**T **K**VV**P**R**G**KL**S**T **R**GV**Q**IAS**N**EN **M**ET**M**ES**S**T**L**E **L**RSRY**W**A**I**RT **R**SGG**N**T**N**Q**R**
ASSG**Q**IS**IQ**P **T**FS**Q**RN**L**PF **D**RPT**I**MA**A**FT **G**NT**E**G**R**T**S**DM **R**TE**I**IR**L**ME**S** **A**R**P**EDV**S**F**Q**G **R**GV**F**EL**S**DE**K** **A**T**S**P**I**V**S**FD
MSN**E**GSY**F**FG **D**NA**E**EY**D**N

NA

MNP**N**Q**K**IIT**I** GSIC**M**VVG**I**I SLILQ**I**GN**I**I SIWISH**S**IQ**T** GNQ**N**HT**G**IC**N** QGS**I**TY**K**V**V**A GQD**S**T**S**V**I**LT GNSS**L**CP**I**R**G**
WA**H**SK**D**NG**I** **R**IG**S**KGD**V**F **I**RE**P**F**S**CS**H** **L**ECRT**F**FL**T**Q **G**ALL**N**D**K**HS**R** GT**F**KDR**S**PY**R** **A**LM**S**CP**V**GE**A** **P**SPY**N**S**R**FE**S**
VAWSAS**A**CHD **G**M**G**WL**T**IG**S** **G**PDDG**A**V**A**VL **K**YNG**I**IT**E**T**I** **K**SWR**K**NIL**R**T Q**E**SECT**C**V**NG** **S**CF**T**IM**T**D**G**P **S**DGLAS**Y**K**I**F
KIEKG**K**VT**S**K **I**ELNAP**N**SH**Y** **E**EC**S**CY**P**DT**G** **K**VMC**V**CR**D**W **H**GS**N**RP**W**SE **Q**DNLDY**K**IG**Y** **I**CSG**V**FGD**N**P **R**PKDGT**G**SG**C**
PVSADG**A**NG**V** **K**GF**S**Y**K**Y**NG**G **V**WIG**R**TK**S**D**S** **S**R**H**GF**E**MI**D**W **P**NGW**T**ET**D**SR **F**SMR**Q**DV**V**AM **T**DRSGY**S**GS**F** **V**QHPE**L**T**G**LD
CMR**P**CF**W**EL **I**RGLPE**D**AI WTS**G**SI**I**S**F**C GVN**G**D**T**VD**W**S WPDGA**L**P**F**T ID**K**

M1

MSL**L**TEV**E**TY **V**LSIV**P**SG**P**L **K**AE**I**AQ**R**LED **V**FAG**K**NT**D**LE **V**LM**E**WL**K**TR**P** **I**LS**P**L**T**K**G**IL **G**FV**F**TL**T**V**P**S **E**RG**L**QRR**R**EV
QNALNG**N**GD**P** **N**MDK**A**V**K**LY RKL**K****R**E**I**TF**H** **G**AK**E**I**A**LS**Y**S **A**GA**L**AS**C**M**G**L **T**YNRM**G**AV**T**T **E**VAFGL**V**CA**T** **C**EQ**I**AD**S**Q**H**R
SHR**Q**M**V**TT**T**N **P**LIR**H**EN**R**MV **L**AST**T**AK**A**ME **Q**MAG**S**SEQ**A** **E**AMD**I**AS**Q**AR **Q**MV**Q**AM**R**T**I**G **T**HP**S**SS**A**GL**K** **D**DL**E**N**L**Q**A**Y
QKRMGV**Q**MQ**R** FK

M2

MSL**L**TEV**E**TP **I**RNEWG**C**R**C**N DSSD**P**L**V**IA**A** NIIEIL**H**L**I**L WILD**R**L**F**FK **I**YRR**F**KY**G**LK **R**GP**S**TEG**V**PE **S**M**R**E**E**Y**R**K**E**Q
QNAV**D**VDD**G**H **F**V**N**IE**L**E

NS1

MDPNTV**S**SS**F** VDC**F**L**W**HVR**K** **R**VAD**Q**EL**G**DA **P**FLD**R**LRRD**Q** KSLR**GR**G**S**TL **G**L**D**IE**T**AT**R**A GKQ**I**VER**IL**K **E**ES**D**EAL**K**MT
MASV**P**AS**R**YL **T**DM**T**LE**E**MS**R** **H**WF**L**MP**K**Q**K** **V**AG**P**LC**I**RM**D** QA**I**MD**K**NI**L** **K**AN**F**SV**I**FD**R** **L**ET**L**ILL**R**AF **T**E**E**GT**I**V**G**E**I**
SPL**P**SL**P**GH**T** **D**EDV**K**NAV**G** **L**IG**G**LE**W**NN**N** **T**VR**V**SE**T**L**Q**R **F**AWR**SS**ENG **R**P**L**TP**K**Q**K**R **K**MAG**T**IR**S**EV

NEP

MDPNTV**S**SS**F** DIL**M**RS**K**MQ **L**GSS**S**ED**L**NG **I**IT**Q**FES**L**KL YR**D**SL**G**EAV**M** **R**MGDL**H**SL**Q**N **R**NG**K**W**R**E**Q**L**G** **Q**K**F**E**E**IR**W**L**I**
EEV**R**HL**R**L**IT** **E**NS**F**EQ**I**TE**M** **Q**AL**Q**LL**L**EV**E** **Q**E**I**RT**S**F**Q**L I

X-181

PB2

MERIKELRNL MSQSRTREIL TKTTVDHMAI IKKYTSGRQE KNPALRMKWM MAMKYPITAD KRITEMIPER [NEQGQTLWSK](#)
MNDAGSDRVM VSPILAVTWNN [RNGPITNTVH](#) [YPKIYKYTFE](#) RVERLKHGTE [GPVHERNQVK](#) IRRVVDINPG [HADLSAKEAQ](#)
[DVIMEVVFVN](#) [EVGARILTSE](#) [SOLTITKEKK](#) EELQDCKISP [LMVAYMLERE](#) LVRKTRFLPV AGGTSSVYIE VLHLTQGTWC
EQMYTPGGEV [RNDVDQSLT](#) [TAARNIVRR](#) [AVSADPLASL](#) [LEMCHSTQIG](#) [GIRMVDILRQ](#) [NPTEEQAVDI](#) [CKAAMGLRIS](#)
[SSFSFGGTFE](#) [KRTSGSSVKR](#) [EEEVLGTGNLQ](#) [TLKIRVHEGY](#) EEFTMVGRRA TAILRKATRR [LIQILVSGRD](#) EQSIAEAIIV
AMVFSQEDCM IKAVRGDLNF [VNRANQRLNP](#) MHQLLRHFQK DAKVLFQNWG VEPIDNVGMG IGILPDMTPS IEMSMRGVRI
SKMGVDEYSS TERVVVSIDR FLRIRDQRGN [VLLSPEEVSE](#) [TOGTEKLTIT](#) YSSSMWWEIN GPESVLVNTY QWIIRNWETV
KIQWSQNPTM LYNKMEFEPE [QSLVPKAIRG](#) [QYSGFVRTLF](#) QQMRDVLGTF [DTAQIILKLP](#) [FAAAPPKQSR](#) [MQFSSTFVNV](#)
[RSGSGMRILVR](#) [GNSPVFNYNK](#) ATKRLTVLGK [DAGTLTEDPD](#) [EGTAGVESAV](#) [LRGFLILGKE](#) NKRYGPAISI [NELSNLAKGE](#)
KANVLIGQGD VVLVMKRKRQ [SSILTDSQTA](#) [TKRIRMAIN](#)

PB1

MDVNPTLLFL KIPAQNAIST TFPYTGDPPY SHGTGTGYTM DTVNRTHQYS EKGKWTNTTE TGAQQLNPID GPLPEDNEPS
GYAQTDVCLE AMAFLEESHG GIFENSCLCT MEVVQQTTRVD KLTQGRQTYD [WTLNRNQPA](#) [TALANTIEVF](#) [R](#)SNGLTANES
GRLIDFLKDV MESMNKEIE ITTHFQKRKR VRDNMTKKMV TQRTIGKKKQ RLNRKGYLIR ALTLNMTKD AERGLKRRRA
IATPGMQIRG [FVYFVETLAR](#) [SICEKLEQSG](#) [LPVGGNEKKA](#) KLANVVRKMM TNSQDTEISF TITGDNTKWN ENQNPRMFLA
[MITYITRNQ](#) [EWFNRILSMA](#) PIMFSNKMAR LGKGYMFESK RMKIRTOIPA [EMLASIDLKY](#) [FNESTKKIE](#) KIRPLLIDGT
ASLSPGMMG MFNMLSTVLG VSILNLGQKK YTKTIYWDG [LQSSDDFALT](#) [VNAPNHEGIG](#) [AGVDRFYRCT](#) KLVGINMSKK
KSYINKTGTF [EFTSFFYRYS](#) FVANFSMELP SFGVSGVNES ADMSIGVTVI KNNMINNDLG PATAQMALQL FIKDYRYTYR
CHRGDTQIQT RRSFELK [KLW](#) [DQTSQSVGLL](#) [VSDGGPNLYN](#) [IRNLHIPEVC](#) [LKWELMDDY](#) RGRLCNPLND [FVSHK](#)EIDSV
NNAVVMPAHG PAKSMEDAV ATTHSWIPKR NRSILNTSQR GILEDEQMYQ KCCNLFEKFE [PSSSYRPRVG](#) ISSMVEAMVS
RARIDARVDF ESGRIKKEEF SEIMKICSTI [EELRRQK](#)

PA

MEDFVRQCFN PMIVELAECT MKEYGEDLKI [ETNKFAAICT](#) HLEVCFMYSO FHFINEQGES IIVELGDPNA LLKHREFTIE
[GRDRTMAWTV](#) VNSJCNTTGA EKPFLPDLY [DYKENRFIEI](#) [GVTRREVHIY](#) [YLEKANKIKS](#) EKTHIHIFSF TGEEMATKAD
[YTLDEESRAR](#) IKTRLTFTIQ EMASRGLWDS [FROSERGEET](#) [IEERFEITGT](#) MRKLADQSLP [PNFSSLENFR](#) [AYVDGFEPNG](#)
[YIEGKLSQMS](#) KEVNARIEFP LKTTPLRLPL PNGPPCSQRS KFLMLDALKI [SIEDPSHEGE](#) [GIPLYDAIKC](#) MRTFFGWKEP
NVVKPHEKGI [NPNKLSWKQ](#) [VLAELQDIEN](#) [EGEIKPTKMN](#) KKTSQLKWAL GENMAPEKVD FDDCKDVGDL [KQYDSDEPEL](#)
[RSLASWQNE](#) [FNKACELTDS](#) SWIELEIGE DVAPIEHIA SRRNYFTSEV SHCRATEYIM KGVYINTALL NASCAAMDDF
QLIPMISKCR TKEGRRKTNL [YGFIIKGRSH](#) LRNDTDVVNE [VSMEFSLTDP](#) [RLEPHKWEKY](#) [CVLEIGDMLT](#) [R](#)SAIGQVSRP
MFLYVRTNGT SKIKMKWME MRRCLLQSLQ [QIESMIEAES](#) [SVKEKDMTKE](#) [FFENKSETWP](#) [IGESPKGVEE](#) SSIGKVCRTL
LAKSVFNLSY [ASPOLEGFSA](#) [ESRKLILLI](#) [ALRDNLEPGT](#) FDLGGLYEAI EECLNDPWV LLNASWFNSF LTHALS

HA

MKAILVLLY TFATANADTL CIGYHANNST DTVDTVLEKN VTVTHSVNLL EDKHNGKLCK [LRGVAPLHLG](#) [K](#)CNIAGWILG
NPECESLSTA SSWSYIVETP SSDNGTCYPG DFIDYEELRE [QLSSVSFFER](#) FEIFPKTSSW [PNHDSNKGVT](#) [AACPHAGAKS](#)
FYKNLILWLK [KGNSYPKLSK](#) [SYINDKGKEV](#) [LVLWGIHHP](#) [TSADQQLSYQ](#) [NADAYVFVGS](#) [SRYSKKFKPE](#) IAIRPKVRDQ
EGRMNYWTL [VEPGDKITFE](#) [ATGNLVVPRY](#) [AFAMERNAGS](#) GIIISDTPVH DCNTTCQTPK GAINSLPFQ NIHPITIGKC
PKYVKSTKLR LATGLRNIPS IQSRGLFEGAT [AGFIEGGWTG](#) [MVDGWYGYHH](#) [QNEQSGSYAA](#) [DLKSTQNAID](#) [EITNKVNSVI](#)
[EKMNTQFTAV](#) [GKEFNHLEKR](#) [TENLNKKVDD](#) [GFLDIWTYNA](#) [ELLVLENER](#) [TLDYHDSNVK](#) NLYEKVRSQ LKNAK [ETGNG](#)
[CFEFYHKCDN](#) TCMESVKNGT [YDYPKYSEEA](#) KLNREEIDGV [KLESTRYIQI](#) LAIYSTVASS LVLVSLGAI SFWMCSNGSL
QCRICI

NP

MASQGTKRSY [EQMETDGERQ](#) [NATEIRASVG](#) KMIGGIGRFY [IQMCTELKLS](#) [DYEGRLIQNS](#) [LTIERMVLSA](#) [FDERRNKYLE](#)
[EHPGAGDKPK](#) [KTGGPIYRRV](#) NGKWMRELIL [YDK](#)EEIRRIW [RQANNGDDAT](#) [AGLTHMMIWH](#) [SNLNDATYQR](#) TRALVRTGMD
PRMCSLMQGS [TLPRRSGAAG](#) [AAVKGVGTMV](#) [MELVRMIKRG](#) INDRNFWRGE NGRKTRIAYE RMCNILKKE [QTAQKAMMD](#)
[QVRESRPNGN](#) [AEFEDLTFLA](#) [RSALILRGVS](#) [AHKSCLPACV](#) [YGPVAVASGY](#) [FEREGYSLVG](#) [IDPFRLRLNS](#) [QVYSLIRPNE](#)
[NPAHKSQVLW](#) [MACHSAAFED](#) [LRVLSFIKGT](#) KVLPRGKLT RGVQIASNEN METMESSTLE LR [SRYWAIRT](#) RSGGNTNQRR
[ASAGQISIQP](#) [TFSVQRNLFP](#) DR [TTIMAAFN](#) [GNTEGRTSDM](#) [RTEIIRMMES](#) [ARPEDVSFQG](#) [RGVFELSDEK](#) [AASPIVPSFD](#)
[MSNEGSYFFG](#) [DNAEEYDN](#)

NA

MNPNQKIITI GSVCMTIGMA NLILQIGNII SIWISHSIQL GNQNIETCN QSVITYENNT WVNQTYVNIS NTNFAAGQSV
VSVKLAGNSS LCPVSGWAIY SKDNSVRIGS [KGDVFVIREP](#) [FISCSPLECR](#) [TFFLTQGALL](#) [NDKHSNGTIK](#) DRSPYR [TLM](#)S
[CPIGEVPSPY](#) [NSRFESVAWS](#) [ASACHDGINW](#) [LTIGISGPDN](#) [GAVAVLYKNG](#) [IITDTIK](#)SWR NNILRTQESE CACVNGSCFT
VMTDGPNSNG ASYKIFRIEK GKIVKSVEMN [APNYHYECS](#) [CYPDSSEITC](#) [VCRDNWHGSN](#) [RPWVSFNQNL](#) [EYQIGYICSG](#)
[IFGDNPRPND](#) [KTGSCGPVSS](#) NGANGVKGFS FKYGNGVWIG [RTKSISRN](#) [FEMIWDPNGW](#) [TGTDNNFSIK](#) [QDIYGINESW](#)
[GYSGSFVQHP](#) [ELTGLDCIRP](#) [CFWVELIRGR](#) PKENTIWTSG [SSISFCGVNS](#) [DTVGWSWPDG](#) [AELPFTIDK](#)

M1

[MSLLTEVETY](#) [VLSIIPSGPL](#) [KAETIAQRLED](#) [VFAGKNTDLE](#) [VLMELWKTRP](#) [ILSPLTKGIL](#) [GFVFTLTVP](#)S [ERGLQRRRFV](#)
[QNALNGNGDP](#) [NNMDKAVKLY](#) RKLKREITFH [GAKEISLSYS](#) [AGALASCMGL](#) [IYNRMGAVTI](#) [EVAAGLVCAT](#) [CEQIADSOHR](#)
SHRQMVTTTN [PLIRHENRMV](#) [LASTTAKAME](#) [QMGSSSEQAA](#) [EAMEVASQAR](#) [QMVQAMRTIG](#) [THPSSSAGLK](#) [NDLLENLOAY](#)
[QKRMGVQMQR](#) FK

M2

[MSLLTEVETP](#) [IRNEWGCRCN](#) GSSDPLTIAA NIIGILHLTL WILDRLFFKC IYRRFKYGLK [GGPSTEGVPK](#) SMREEYRKEQ
[QSAVDADDGH](#) [FVSIELE](#)

NS1

MDPNTVSSSQ VDCFLWHVRK [RVADQELGDA](#) [PFLDR](#)LRRDQ KSLRGRGSTL GLDIKTATRA GKQIVERILK [EESDEALKMT](#)
MASVPASRYL TDMTLEEMSR [DWSMLIPKQK](#) VAGPLCIRMD QAIMDKNIIL [KANFSVIFDR](#) [LETLLILLRAF](#) [TEEGATVGETI](#)
[SPLPLSPGHT](#) [AEDVKNAVGV](#) [LIGGLEWNDN](#) [TVRVSETLQR](#) FAWRSSNENG [RPPLTPKQKR](#) EMAGTIRSEV

NEP

MDPNTVSSSQ DILLRMSKMQ LESSSEDNLG MITQFESLKL YRDSLGEAVM RMGDLHSLQN RNEKWR [EQLG](#) [QKFEIIRWLI](#)
[EEVRHKLK](#)IT [ENSFEQITFM](#) [QALHLLLEVE](#) [QEIR](#)TFSQL I

PB2

MERIKELRNL MSQSRTREIL TKTTVDHMAI IKKYTSGRQE KNPALRMKWM MAMKY**YPITAD** **KRITEMIPER** NEQGQTLWSK
MNDAGSDRV**M** **VSPLAYTWNN** **RNGPITNTVH** **YPK**IYKTYFE RVERLK**HGTF** **GPVHFR**NQVK IRR**RVDINPG** **HADLSAK**EAQ
DVIMEVFPFN EVGAR**ILTSE** **SQLTITKEKK** EELQDCK**ISP** **LMVAYMLERE** LVRKTRFLPV AGGTSSVYIE VLHLTQGTGW
EQMYTPGGVE R**NDVDQSLT** **TAARNIVRRA** **AVSADPLASL** **LEMCHSTQIG** **GIR**MVDILRQ NPTEEQAVDI CKAAMGLR**IS**
SSFSFGGFTF **KRTSGSSSVKR** **EEVELTGNLQ** **TLK**IRVHEGY EEFMTVGRRRA TAILRKATR **LIQLIVSGRD** EQSIAEAIIV
AMVFSQEDCM IKAVR**GDLEF** **VNR**ANQRLNP MHQLLRHFQK DAKVLFQNWG VEPIDNVGMG IGILPDMTPS IEMSRMGVRI
SKMGVDEYSS TER**VVYSIDR** FLRIRDQ**RGN** **VLLSPREEVSE** **TQGT**EKLTIT YSSMMWEIN GPESVLVNTY QWIIIRNWETV
KIQWSNQPTM LYNK**MEFEPE** **QSLVPK**AIRG **QYSGFVRTLE** **QQMRDVLGTF** **DTAQI**IKLLP **FAAAPKQSR** **MQFSSFTVNV**
RGSGMRILVR GNSPVFNYNK ATK**RLTVLKG** **DAGTLTEDPD** **EGTAGVESAV** **LRGFLILGKE** NKRY**GPALST** **NELSNLAK**GE
KANVLIGQGD VVLVMKRKRD SSILTDSQTA TKRIRMAIN

PB1

MDVNPTLLFL KVAQAIAIST TFPYTGDPY SHGTGTGYTM DTVNRTHQYS EKGRWTTNTE TGAPQLNPID GPLPEDNEPS
GYAQDTCVLE AMAFLEESHP GIFENSCIET MEVVQQTRVD KLTQGR**QTYD** **WTLNRNPAA** **TALANTIEVF** **R**SNGLTANES
GRLIDFLKDV MESMNKEEMG ITTHFQRKRR VRDNMTKKMI TQRTMGKKKQ RLNRKSYLIR ALTLTNMTKD AERGKLRRA
IATPGMQIRG **FVYFVETLAR** SICEK**LEQSG** **LPVGGNEKKA** KLANVVRKMM TNSQDTELSF TITGDNTKWN ENQNR**MFLA**
MITYMTNRQP **EWERNVLSIA** **PIMFSNKMAR** LGKGYMFESK SMKLR**TQIPA** **EMLASIDLKY** FNDSTRKKIE KIRSLLEIGT
ASLSPGMMMG MFNMLSTVLG VSILNLGQKR YTKTTYWADG LQSSDDFALI VNAPNHGIIQ AGVDRFYRTC **KLLGINMSK**K
KSYINR**TGTF** **EFTSFFRY**YG FVANFSMELP SFGVSGINES ADMSIGVTVI KNNMINNDLG PATAQMALQL FIKDYRTYR
CHRGDTQIQT RRSFEIKKLW EQTRSK**AGLL** **VSDGGPNLYN** **IRNLHIPEVC** **LKWELMDEDY** **QGRCLNPLNP** **FVSHK**EIESM
NNAVMMPAHG PAKNMEYDAV ATTHSWIPKR NR**SILNTSQR** **GVLEDEQMYQ** **RCCNLFKEFE** **PSSSYR**RPVG ISSMVEAMVS
RARIDARIDF ESGRIKKEEF TEIMK**ICSTI** **EELRRQK**

PA

MEDFVR**QCFN** **PMIVELAEKT** MKEYGEDLKI ETNKFAAICT HLEVCFMYSO HFHINEQGES IIVELGDPNA LLK**HREFEIE**
GRDRMTAWTV VNSICNTTGA EKPK**FLPDLY** **DYKENRFIEI** **GVTRREVHIY** **YLEK**ANKIKS EKTHIHIFS TGEEMATK**AD**
YTLDEESRAR IKTRLFTIRQ EMASR**GLWDS** **FRQSERGEET** **TEERFEITGT** **MRKLADQSLP** PNFSSLENFR **AYVDGFEPNG**
YIEGKLSQMS KEVNARIEPF LKTTPRPLRL PNGPPCSQRS **KFLLMDALKI** **SIEDPSHEGE** **GIPLYDAIKC** MRTFFGKW**KP**
NVYKPHEKGT **NPNYLLSWKQ** **VLAELQDIEG** **EEKIPK**TKNM KKTSQLKWAL GENMAPEKVD FDDCKDVGD L **KQYDSDEPEL**
RSLASWQNE **FNK**ACELTDS SWIELDEIGE DVAPIEHAS MRRNYFTSEV SHCRATEYIM KGVYINTALL NASCAAMDFF
QLIPMISKRC TKEGRRK**TNL** **YGFIIK**GRSH LR**NDTDVVNF** **VSMEFSLTDP** **RLEPHKWEKY** **CVLEIGDMLT** **R**SAIGQVSRP
MFLYVRTNGT SKIKMKWGME MRRCLLQSLQ QIESMIEAES SVKEKDMTKE FFENK**SETWP** **TGESPK**GVEE SSIGKVCRTL
LAK**SVFNLSY** **ASPOLLEGFSA** **ESRKLILLIVQ** **ALR**DNLEPGT FDLGGLYEAI EECLINDPW LLNASWFNSF LTHALS

HA

MKTIIALSYI LCLVFAQKLP GNDNSTATLC LGHHAVPNGT IVKTTITNDQI EVTNATELVQ NSSTGEICDS PHQILDGKNC
TLIDALLGDP QCDGFQNK**KW** **DLFVERSKEY** **SNCYPYDVDP** **YASLR**SLVAS SGTLEFNES FNWGTQVNG TSSACIR**RSK**
NSFFSRLNWL TNLNFKYPAL NVTMPNNEQF DK**LYI**WGVHH **PVTDKQDIFL** **YAQASGRITV** **STKRSQQTVI** **PNIGSRPR**VR
NIPSRISIW TIVKPGDILL INSTGNLIAP RGYFKMQSGK SSIMR**SDAPI** **GKCNSECITP** NGSIPNDKPF QNVNR**ITYGA**
CPRVYKQNTL KLATGMRNVP EKQTR**GIFGA** **IAGFIENGWE** **GMVDGWYGF**R **HQNSEGRGOA** **ADLKSTQAAI** **DQINGKLNRL**
IGK**TNEKFH****Q** **IEKEFSEVEG** **RIQDLEKYVE** **DTKIDLWSYN** **AELLVALENO** **HTIDLTDS**EM **NKLF**EKTKQ **LRENAEDMGN**
GCFKIYHK**CD** **NACIGSIRNG** **TYDHNVYRDE** **ALNNR**FQIKG VELKSGYKDW ILWISFAISC FLLCVALLGF IMWACQKGNI
RCNICI

NP

MASQGT**KRSY** **EQMETDGERQ** **NATEIR**ASVG KMIGGIGRFY **IQMCTELKLS** **DYEGRLIQNS** **LTIERMVL**SA **FDERRNKYLE**
EHPSAGKDPK **KTGGPIYRRV** NGKWMR**ELTL** **YDKEEIR**IRW **RQANN**GDAT **AGLTHMMIWH** **SNLNDATYQR** TRALVRTGMD
PR**MC**SLMQGS **TLPRR**SGAAG **AAVKGVGTMV** **MELVR**MIKRG INDRNFWRGE NGRKTRIAYE RMCNILK**GKGF** **QTAQAKAMMD**
QVRESR**NP**GN **AEFEDLTFLA** **RSALILRGSV** AHK**SCLPACV** **YGP**AVASGYD **FEREGYSLVG** **IDPFRLLQNS** **QVYSLIRPNE**
NPAHKSQLWV **MACHSAAFED** **LRVLSFIKGT** KVLPRGKLST RGVQIASNEN METMESSTLE LR**SRYWAIK**T RSGGNTNQQR
ASAGQISIQP **TFSVQ**NLPF DR**TT**IMAAFN **GNT**EGRTSDM **RTEIRMMES** **ARPEDVSFOG** **RGVFELSDEK** **AASPIVPSFD**
MSNEGSYFFG **DNAEEYDN**

NA

MNPNQKIITI GSVSLTISTI CFFMQIAILI TTVTLHFQKY EFNSPNNQV MLCEPTIIER NITEIVYLTN TTIEKEICPK
LAERYNWSKP QCDITGFAPF SKDNSIR**LSA** **GGDIWVTR**EP **YVSCDPDKCY** QFALQGQTTL NNVHSNNTVR DRTPYR**TLLM**
NELGVPFHLG **TKQVCI**AWSS SSCHDGKAWL HVCITGDDKN ATASFIYNGR **LVD**SVVSWSK **EILRTQ**SEEC VCINGTCTVV
MTDGSASGKA DTK**ILFIEEG** **KIVHTSTLSG** **SAQHVEECSC** **YPR**YPGVRCV CRDNWKG**GSNR** **PIVDINIKDH** **SIVSYVCSG**
LVGDTPRKND SSSSSHCLDP NNEEGHGKVK **GWAFD**GDNDV **WMGR**TISEKS **RLGYETFKVI** **EGWSNPK**SKL QINRQVIVDR
GNR**SGYSGIF** **SVEGK**SCINR **CFYVELIRGR** KEETEVLWTS NSIVVFCGTS GTYGTGSWPD GADINLMPI

M1

MSLLTEVETY VLSIIPSGPL **KAEIAQRLED** **VFAGKNTDLE** **VLM**EWLKTRP **ILSPLTKGIL** **GFVFTLTVPS** **ERGLQR**RREF
QNALNGNDP **NNMDK**AVKLY RKLK**REITFH** **GAKEISLSYS** **AGALASCMGL** **TYNRM**GAVTI **EVAFGLVCAT** **CEQIAD**SOHR
SHRQ**MTVTTN** **PLIR**HENR**MV** **LASTTAKAME** **QMG**SSSEQAA **EAMEVASQAR** **QMVOAMRTIG** **THPSSSAGLK** **MDLLENLQAY**
QKRMGVQMQR FK

M2

MSLLTEVETP IRNEWGRCRN GSSDPLTIAA NIIGILHLTL WILDRLFFKC IYRRFKYGLK **GGPSTEGVPK** SMREEYR**K**EQ
QSAVADADDH **FVSIELE**

NS1

MDPNTVSSFQ VDCFLWHVRK **RVADQELGDA** **PFLDR**LRRDQ KSLRGR**GSTL** **GLDIK**TATRA GKQIVER**ILK** **EESDEALKMT**
MASVPASRY**L** **TDMTLEMSR** **DWSMLIPKQK** **VAGPLCIRMD** QAIMDKNIIL **KANFSVIFDR** **LETLLILLRAF** **TEEGATVGET**
SPLPSLPGHT **AEDVKN**AVGV **LIGGLEW**NDN **TVRVSETLQR** FAWR**SSNENG** **RPPLTPKQKR** EMAGTIRSEV

NEP

MDPNTVSSFQ DILLRMSKMQ LESSSEDLNG MITQFESLKL YRDSLGEAVM RMGDLHSLQN RNEKWEQRLG QKFEEIR**WLT**
EEVRHKLK**IT** **ENSFEQITFM** **QALHLLLEVE** **Q**EIRTFSQL I

NIB-74xp (egg-grown)

PB2

MERIKELRNL MSQSRTREIL TKTTVDHMAI IKKYTSGRQE KNPALRMKWM MAMKYPITAD KRITEMIPER NEQGQTLWSK
MNDAGSDRVM VSPLAVTWNN RNPITNTVH YPKIYKTYFE RVERLKHGTF GPVHFRNQVK IRRVDINPG HADLSAK¹EAQ
DVIMEVFFPN EVGAR²ILTSE SQLTITKEKK EELQDCKISP LMVAYMLERE LVRKTRFLPV AGGTSSVYIE VLHLTGQTCW
EQMYTPGGVE RND³DDVQSLT TAARNIVRRA AVSADPLASI LEMCHSTQIG GIRMVDILRQ NPTEEQAVDI CKAAMGLRIS
SSFSFGGTFE KRTSGSSVKR EEEVL⁴TGNLQ TLKIRVHEGY EEF⁵TMVGRRR TAILRKATR L⁶QLIVSGRD EQSIAEAIIV
AMVFSQEDCM IKAVRG⁷DLNF VN⁸ANQRLNP MHQLLRHFQK DAKVLFQNWG VEPIDNVMG M IGILPDMTPS IEMSMRGVRI
SKMGVDEYSS TERVVVSIDR FLRIRDQRGN VLLS⁹SPEEVSE TQGT¹⁰EKL¹¹TIT YSSSMWWEIN GPESVLVNTY QWIIRNWETV
KIQWQNPMT LYNKMEFEP QSLVPKAIRG QYSGFVRTLF QQMR¹²DVLGTF DTAQIIKLLP FAAAPPKQSR MQESSFTVNV
RGS¹³GMRLIVR GNSPVFN¹⁴YNK ATKRLTVLGK DAG¹⁵TLTEDPD EGTAGVESAV LRGFLILGKE NKRYG¹⁶PALSI NELSNLAKGE
KANVLIGQGD VVLVMKRRD SSIL¹⁷TDSQTA TKRIRMAIN

PB1

MDVNPTLLFL KVP¹⁸AQNAIST TFPYTGDPY SHGTGTGYTM DTVNRTHQYS EKGRWTTNTE TGAPQLNPID GPLPEDNEPS
GYAQD¹⁹CVLE AMAFLEESHP GIFENS²⁰CIET MEVVQQTRVD KLTQGRQTYD WTLNRNQPAA TALANTIEVE RSNGLTANES
GRLIDFLKDV MESMKEEMG ITTHFQKR²¹RR VRDNMTKKMI TQRTMGKKKQ RLNKR²²SYLIR ALT²³LNMTMKD AERGLKRRRA
IATPGMQIRG FVYF²⁴VETLAR SICEKLE²⁵QSG LPVGGNEKKA KLANVVRKMM TNSQDTELSF TITGDNTKWN ENQNPRMFLA
MITYMTRNQP EWF²⁶RNVLSIA PIMFSNKMAR LGKGYMFESK SMKLR²⁷TQIPA EMLASID²⁸LKY FNDSTRKKIE KIRSL²⁹LIEGT
ASLSPGMMMG MFNMLSTVLG VSILNLGQKR YTK³⁰TTYWADG LQSSDDFALI VNAPNHEG³¹IO AGVDRFYR³²TC KLLGINMSKK
KSYINR³³TGTE E³⁴TSFFYRG FVANFSMELP SFGVSGINES ADMSIGVTVI KNNMINDLG PATAQMALQL FIKDYRYTYR
CHRGDTQIQ³⁵T RRSFEIKKLW EQTRSKAG³⁶LL VSDGGPNLYN IRNLHIPEVC LKWE³⁷LMDEDY QGRCLNPLNP FVSHKEIESM
NNAVMMPAHG PAKNMEYDAV ATTHSWIPKR NRSILNTSQR GVLEDEQMYQ RCCNLF³⁸EKFF PSSSYRRPVG ISSMVEAMVS
RARIDAR³⁹IDF ESGRIKKEEF TEIMK⁴⁰ICSTI EELRRQK

PA

MEDFVRQCFN PMIVELA⁴¹EKT MKEYGEDLKI ETNKF⁴²AAICT HLEVC⁴³FMYSD FHFINEQGES IIVELGDPNA LLK⁴⁴HRFE⁴⁵IEE
GRDRTMAWT VNSICNTTGA EKPK⁴⁶FLPOLY DYKENRFIEI GVTR⁴⁷REVHIY YLEKANKIKS EKTHIHIFS TGEEMATKAD
YTLDEESRAR IKTRLFTIRQ EMASRGLWDS FRQSERGEET TEER⁴⁸FEITGT MRKLADQSLP PNFSSENFR AYVDGFEPNG
YIEGKLSQMS KEVNARIEPF LKTT⁴⁹PRPLRL PNGPPCSQRS KFLLMDALKL SIEDPSHEGE GIPLYDAIKC MRTFFGWKEP
NVVKPHEKGI NPNYLLSWKQ VLAELQD⁵⁰TEN EEKIPKTKNM KKTSQLK⁵¹WAL GENMAPEKVD FDDCKDVGDL KQYDSDEPEL
RSLASW⁵²IQNE FNKACELTDS SWIELDEIGE DVAPIEHAS MRRNYFTSEV SHCRATEYIM KGVYINTALL NASCAAMDDF
QLIPMISKCR TKEGRRTNL YGFI⁵³IKGRSH LRNDT⁵⁴DVVNF VSMEFSLTDP RLEPHKWEKY CVLEIGDMLT R⁵⁵SAIGQVSRP
MFLYVRTNGT SKIKMKWME MRRCLLQSLQ QIESMIEAES SVKEKDMTKE FFENK⁵⁶SETWP IGESPKGV⁵⁷EE SSIGKVCRTL
LAKSVFN⁵⁸SLY ASPQLEGFSA ESRKLLLI⁵⁹VO ALRDNLEPGT FDLGGLYEAI EECLINDPWV LLNASWFNSF LTHALS

HA

MKAILVLLH TFATANADTL CIGYHANNST DTVDTVLEKN VTVTHSVNLL EDKHNGKLCK LRGVAPLHLG K⁶⁰CNIAGWILG
NPECESLSTA SSWSYIVETS SSDNGTCYPG NFIDYELRE QLS⁶¹SVSSFER FEIFPK⁶²TSSW PDHDSNKGVT AACPHAGAKS
FYK⁶³NLIWLK K⁶⁴NSYPTLSK SYINDKGEV LVLWGIHHP TSADQ⁶⁵SLYQ NADAYVFVGT SRYSK⁶⁶KFKPE IAIRPKVRNQ
EGRMNYWT⁶⁷L VEPGDKITFE ATGNLVAPRY AFAMERNAGS GIIISDTPVH DCNTTCQTPK GAIN⁶⁸TSLPFQ NIHPITIGKC
PKYVGRSKLR LATGLRNVPS IQSRGLFGAI AGFIEGGWTG MVDGWYGYHH QNEQSGSYAA DLK⁶⁹STQNAID K⁷⁰ITNKNVSVI
EKMNTOFTAV K⁷¹KEFNHLEKR IENLNKKVDD GFLDIWTYNA ELLV⁷²LLENER TLDYHDSNVK NLYEKVRSQ LKNAK⁷³ETGNG
CFEFYHKCDN TCMESVKNGT YDYPKYSEEA KLNREEIDGV KLESTR⁷⁴IYQI LAIYSTVASS LVLVSLGAI SFWMCSNGSL
QCRICI

NP

MASQGT⁷⁵KRSY EQMETDGERO NATEIRASV⁷⁶G KMIGGIGRFY IQMCTELKLS DYEGR⁷⁷LIONS LTIERMVLSA FDERRNKYLE
EHPSAGDKP KTG⁷⁸GPYIRV NGKWMRELIL YDKEEIRRIW RQANNGDAT AGLTHMMIWH SNLN⁷⁹DATYQR TRALVRTGMD
PRMCSLMQGS TLPRRSGAAG AAVKGVGT⁸⁰MV MELVRMIKRG INDRNFWRGE NGRKTRIAYE RMCN⁸¹ILKGKE QTAAQKAMMD
QVRESRNP⁸²GN AEFEDLTFLA RSALILRGSV AHKSCLPACV YGP⁸³AVASGYD FEREGYSLVG IDPFLRLONS QVYSLIRPNE
NPAHKSQ⁸⁴LVW MACHSAAAFED LRVL⁸⁵SFIKGT KVLPRGKLST RGVQIASNEN METMESSTLE LRSRYWAIRT RSGGNTNQQR
ASAGQISTOP TFSVQRNL⁸⁶PF DR⁸⁷TTIMAAFN GNT⁸⁸EGRTSDM RTEIIRMMS ARPEDVSFQG RGVFELSDEK AASPIVPSFD
MSNEGSFYFFG DNAEEYDN

NA

MNPNQKIITI GSV⁸⁹CITIGMA NLILQIGNII SIWISHSIQL GNQNIETCN QSVITYENNT WVNQTYVNIS NTNFAAGQSV
VSVKLAGNSS LCPVSGWAIY SKDNSIRIGS KGDV⁹⁰FVIREP FISCSPLECR TFFLTQ⁹¹GALL NDKHSNGTIK DRSPYRTLMS
CPIGEVPSPY NSRFESVAWS ASACHDGISW LTIGISGPDN GAVAVLK⁹²YNG IITDTIK⁹³SWR NNILRTQESE CACVNGSCGT
VMTDGPSDGQ ASYKIFRIEK GKIVK⁹⁴SVEMN APNYHYECS CYPDSSEITC VCRDNWHGSN RPWWSFNQNL EYQIGYICSG
IFGDNPRPND KTGSCGPVSS NGANGVKGFS FKYGNGVWIG RTKSIS⁹⁵SRNG FEIIWDPNGW TGTDN⁹⁶NFSIK QDIVGIN⁹⁷EW
GYSGSFVQHP ELTG⁹⁸LDCIRP CFWELIRGR PKENTIWTSG SSISFCGVNS DTVGWSWPDG AELPFTIDK

M1

M⁹⁹SLLTEVETY VLSIIPSGPL KAEIAQRLED VFAGKNTDLE VLMEWLKTRP ILSPLTKGIL GFVFLT¹⁰⁰VP S ERGLQRRFV
QNALNGNDP NNMDKAVKLY RKLKREITFH GAKEISLSYS AGALASCMGL IYNRMGAVT EVAFGLVCAT CEQIADSQHR
SHRQMVTTTN PLIRHENMV LASIT¹⁰¹TAKAME QMAGSSEQAA EAMEVASQAR QMVQAMRTIG THPSSSAGLK NOLLENQAY
QKRMGVQMQR FK

M2

M¹⁰²SLLTEVETP IRNEWGCRCN GSSDPLTIAA NIIGILHLTL WILDRLFFKC IYRRFKYGLK GGPSTEGVPK SMREEYRKEQ
QSAVDADDGH FVSIELE

NS1

MDPNTVSSFF VDCFLWHVRK RVADQELGDA PFLDR¹⁰³LRRDQ KSLRGRGSTL GLDIKTATRA GKQIVERILK EESDEALKMT
MASVPASRYL TDMTLEMSR DWSMLIPKQK VAGPLCIRMD QAIMDKNIIL KANFSVIFDR LETLILLRAF TEEGATVGEI
SPLPSLPGHT AEDVKNAGV LIGGLEWNDN TVRVSETLQR FAWR¹⁰⁴SSNENG RPPLTPKQKR EMAGTIRSEV

NEP

MDPNTVSSFF DILLRMSKMQ LESSSED¹⁰⁵LNG MITQFESLKL YRDSLGEAVM RMGDLHSLQN RNEKWREQLG QKFE¹⁰⁶EIRWLI
EEVRHKLKIT ENSFEQITFM QALHLLLEVE QEIRTSFSQL I

NIB-74xp (MDCK-grown)

PB2

MERIKELRN**LSQSR**TREIL TK**TTVDHMAI IKK**YTSGRQE KNPALRMKWM MAMKY**YPITAD KRITEMIPER NEQGOTLWSK**
MMDAGSDR**VM VSP**LAVTW**WN R**NGPITNT**TVH YPK**IYKTYFE RVER**LKHGTF GPVHFR**NQVK IRR**RDVINGP HADLSAK**EAQ
DVIMEVWF**PN EVGARILTSE SOLTIT**KEKK EELQDCK**ISP LMVAYMLERE** LVRKTRFLPV AGGTSSVYIE VLHLTQGT**CTW**
EQMYTPGGEV **RNDVDQSLT TAAR**NIVRR**A AVSADPLASL LEMCHSTOIG GIR**MVDILRQ NPTEEQAVDI CKAAMGLR**IS**
SSFSFGGTFE KRTSGSSVKR EEEVLTGN**LQ TLK**IRVHEGY EEFTMVGRRA TAILRKATRR LIQLIVSGRD EQSIAEA**IIV**
AMVFSQEDCM IKAVR**GD**L**NE VNR**ANQR**LNP MHQLL**RHFQK DAKVLFQNWG VEPIDNV**MGM IGILPDMTPS IEMSMRGVRI**
SK**MGVDYESS TERVVVSIDR** FLRIRDQR**GN VLLSPEEVSE TQGT**EKLITIT YSSSMW**WEIN GPESVLVNTY QWII**RNWETV
KIQWSQNPTM LYN**KMEFEFE QSLV**PKAIRG QYSGFV**RTL QOMRDVLGTF DTAQIIKLLP FAAAPPKQSR MQFSSTFVNV**
RGGSMRILVR **GNSPVFNYNK** ATKRLTVLGK **DAGLTEDPD EGTAGVESAV LR**GFLILGKE NKRY**YGALST NELSNLAK**GE
KANVLIGQGD VVLVMKRKRD **SSIL**TD**SQTA TKR**I**R**MAIN

PB1

MDVNP**TL**LFL **KVPAQNAIST TFPYTGDPPY SHGTGTGYTM DTVNR**THQYS EKGRWTTNTE TGA**Q**LN**PID GPL**PEDNEPS
GYA**Q**TD**C**VLE AMA**F**LEESHP GIFEN**S**CIET MEV**V**Q**Q**TRVD KLT**Q**GR**QTYD WTLNRNQPA TALANTIEVF RSNGLTANES**
GRLIDFLKDV MESMNKEEMG ITHFQ**R**KRR VRD**MM**TKMI TQRTMGKKK**R** RLNKR**S**YLIR **ALT**LN**MTKD AERGLKRR****A**
IATPGMQIRG FVYFVETLAR SICEKLEQSG LPVG**G**NEKKA KLANVVR**KMM TNSQ**TELSF TITD**NTKWN ENQNPRMFLA**
MITYMTRNQ EWFRNVLSIA PIMFSNKMAR LGKGYMFESK SMKLR**TQIPA EMLASIDLKY FNDSTRKKIE** KIRSL**L**IEGT
ASLS**PG**MMMG MFN**L**STVLG VSILNLGQ**R** YTKT**TY**WDG LQSSD**FALI VNAP**NHEGIQ AGVDRFY**RTC KLLGIN**MSKK
KSYINR**TGTF EFTSFFYRYG** FVANFS**MELP SFGV**SGINES ADMSIGV**TVI KNMNIN**DLG **PATAQMALQ** **FIK**DYRYTYR
CHRGDTQ**IQT RRSF**EIKLW EQTR**S**KAG**LL VSDGGPNLYN TR**NLHIPEVC LK**WELMDEDY QGR**LCN**PLNP FVSHKE**IESM
NNAV**MM**PAHG PAKNMEY**DAV AT**THSWIPKR NR**SILNTSQR GVLEDEQMYQ RCCNLF**EKFF PSSSYR**RPVG ISSMVEAMVS**
RARIDAR**IDF ESGRIKKEEF TEIMKICSTI EELRRQK**

PA

MEDFVR**QCFN PMIVELAEKT MKEYGEDLKI ETNK**FAAICT HLEVC**F**MYSD FHFINEQGES IIVELG**D**PN**A LLK**HR**FEIIE**
GRDRTMA**W**TV **VNSICNTGA EKPKFLPDLY DYKENRFIEI GVT**RRE**VHIY YLEK**ANKIKS EK**THIH**IF**SF TGE**EMAT**KAD**
YTLDEESRAR IKTRLFTIRQ EMASR**GLWDS FRQSERGEET IEERFEITGT MRK**LADQ**SLP PNFSSLENFR AYVDGFEPNG**
YIEGL**SQMS KEVN**ARIE**PF LK**TT**PR**PLRL PNGPPCSQ**RS KFL**MD**ALKL SIEDPSHEGE GIPL**YDA**IKC** MRTFFG**WKEP**
NVVK**PHEG****TI NPNYLLSWQ VLAELQDIE** **EEKIPK**TKNM KKT**S**QLKWAL GENMAPEKVD FDDCKD**V**GLD **KQYDSDEPEL**
RLSLASWIQNE FNKACEL**TD**S SWIELEIGE DVAPIEH**IAS MRRNY**FTSEV SHCRATEYIM KG**VY**INTALL NASCA**AMDD**
QLIPMISK**CR TKEGRRKTNL YGFIK**GRSH **LRNDTDVNF VSM**E**FSLTDP RLEPHKWEKY CVLEIGDMLT RSAIGQVSRP**
MFLYVRTNGT SKIKMKW**ME MRRCLLOSLO QIESMIEAES SVK**E**KD**MTKE FFENK**SETWP IGESPKGVEE SSIGK**VC**RTL**
LAKSVFN**S**LY ASPQLEG**FSA ESRK**LL**LIVQ ALRDNLEPGT FDLGGLYEAI EECLINDPW LLNASWFNSF LTHALS**

HA

MKAILV**LLH** TFATAN**ADTL CIGY**HANNST DTVDTVLEKN VTVTHSVN**LL EDKHNG**KLCK **LRGVAPLHLG K**CNIAGWILG
NPECESL**STA S**SWSYIVETS SS**DN**GTCY**PG NFIDYEELRE QLS**SVSS**FER FEIFPKTSSW PHDS**SNKG**VT AACPHAGAKS**
FYK**N**L**WL**V**K KGN**SYPT**LSK SYINDKGEV LVL**WG**IHHPS TSADQOSLYQ NADAYVFVGT SRYK**K**FKPE IAIRPK**VR**NQ**
EGR**M**NY**W**TL **VEPGDKITFE ATGNL**VAPRY **AFAMER**NAGS GIIISDTP**VH DCNTTCQTPK GAIN**TS**LPFO NIHPITIGK**
PKYVK**STKLR LATGLRNVPS IQSRGLFGAI AGFIEGGWTG MVDGWYGYHH QNEQSGSYAA DLKSTQNAID KITNKVNSVI**
EKMNTQTAV GKEFNHLEKR IENLNKKVDD **GFLDIW**TYNA **ELLVLENER TLDYHDSNVK NLYE**VR**SQ**L K**NNAK**E**TGNG**
CFEFYHKCDN TCMESV**KNGT YDYPK**YSEEA **KL**N**REEIDGV KLESTR**IYQI LAIYSTVASS LVLV**S**LGAI SF**W**MC**NS**GL
QCRICI

NP

MASQGT**KRSY EQMETDGERO NATEIR**ASVG **KMIGGIGREFY IQMCTELKLS DYEGR**L**IQNS LTI**ERM**VL**SA **FDERRNKYLE**
EHPSAG**KDPK KTG**GPIY**RRV NGK**W**RELLIL YDE**E**ER**RIW **RQANNGDDAT AGLTHMMIWH SNL**NDATY**QR** TRALV**RTGMD**
PR**MC**SL**MOGS TL**PRR**S**GAG **AAVKG**VGT**MV MELVR**MIK**RG INDRNFWRGE NGR**KTRIA**YE RMCN**IL**KGKF Q**TAA**KAMMD**
QVRESR**PNGN AEF**ED**L**T**FLA RSALILRGSV AHKSCLPACV YGPAVASGDY FERE**G**YSLVG IDPFR**LL**QNS QVYS**LIR**PN**
NPAHKSQL**W MACH**SAA**FED LR**VL**S**FIKGT KVLPRGK**LST RG**VQ**IASNEN MET**ME**SSTLE LRSRYWAIR**T RSGGNT**NQQR**
ASAGQISIQP TFSVQRNLPF DR**TT**IMAA**FN GNT**EG**RTSDM RTEI**IRM**MES ARP**ED**V**S**FQG RGV**FEL**SDEK AASP**IV**S**FD
MSNEGSYFFG DNAEEYDN

NA

MNP**NQ**KI**ITI G**SV**CIT**IGMA NLILQIGN**II SI**W**SH**SIQL GNQ**NQ**IETCN QSVITYEN**NT W**NQTYVN**IS NTN**FAAGQ**S**V
VS**V**KL**AG**NS**S LCP**VS**G**WAIY SKD**NSIRIGS KGDV**FVIRE**P FISC**S**PLECR TFFLTQ**GALL **NDK**HSNGTIK DRSPYR**TLMS**
CPIGEV**PSPY NSR**FESV**AW**S ASACHDGISW LTIGIS**PDN GAVAVLK**Y**NG IITD**TIK**SWR NNILRTQ**ESE CACVNGSC**FT**
VMTD**GP**SDGQ ASYKIF**RIEK GKIVKSVEMN APNYHYE**ECS **CYPDSSEITC VCRDN**WHG**SN RPW**SF**NQNL EYQIGY**CSG
IFGDNPR**PND KTG**SCGP**VSS NGANGVKGFS FKYGNGVWIG R**TKSISS**RNG FEI**WD**PNGW TGT**D**NNFSIK QDI**VGIN**ES**
GYSGSFVQHP ELTGLD**CIRP CF**W**ELIRGR PK**ENTI**W**TS**G SSISFCGVNS DTVGWSWPDG AELP**FTIDK

M1

MSL**L**TEV**ETY VLS**IIPS**GPL KAEIAQRLED VFAGKNTDLE VLM**EWL**KTRP ILSPLTKGIL GFV**FTL**TPVS ERGLQRR**RFV
QNALNGNDP NMDKAVKLYL RKL**KREITFH GAKEISLSYS AGALASCMGL TYNR**MGAV**TT EVA**FLG**V**CAT **CEQIAD**SO**HR**
SHR**Q**M**VTTTN PLIR**HENR**MY LASTTAKAME OMAGS**SEQ**AA EAMEVASQAR QM**VQ**AMRTIG THP**SSSAG**LK NDLLEN**Q**AY**
QKRMGVQMQR FK

M2

MSL**L**TEV**ETP IR**NEWGCR**CN GSSDPLTIAA NIIGILHLTL WILDRLFFKC IYRR**KYGLK **GGPSTEGVPK SMREEYRK****EQ**
QSAVDADDGH FVSIELE

NS1

MDPNTVSS**FQ VDC**LFW**VRK R**V**ADQELGDA PFLDR**LRRDQ KSLRGRGSTL GLDIKTATRA GKQIVER**ILK EESDEALKMT**
MASVPASRY**L TDM**TELE**MSR DWSMLIPKQK VAGPLCIRMD QAIMDK**NIIL KANFSV**IFDR LETLILLRAF TEEGAIVGEI**
SPLPSLPGHT **AEDVK**NAV**GV LIGGLEW**NDN TVR**VSETLQR FAWR**SS**ENG RPPLTPK**QKR EMAGTIRSEV

NEP

MDPNTVSS**FQ DILLR**MS**KMQ LESS**SED**LNG MITQ**FESLKL YR**DSLGEAVM RMGDLHSLQN RNEK**WREQLG QK**FE**IR**WLI**
EEVRHLK**LIT ENSFEQITFM QALHLLLEVE QEIR**TF**S**FL I

B/Brisbane/60/2008

PB2

MTLAKIELLK QLLRDNEAKT VLKQTIVDOY NIIRKFNTSR IEKNPSLRMK WAMCSNFPLA LTKGDMANRI PLEYKGIQLK
TNAEDIGTKG QMCSIAAVTW WNTYGPIGDT EGFERVYSEF FLRKMRLDNA TWGRITTEGPV ERVRKRVLLN PLTKEMPPDE
ASNVMIEILF PEAGIPRES TWIHRERLIKE KREKLKGTMI TPVILAYMLE RELVARRRFL PVAGATSAPF IEMHLCLGGE
NMRQIYHPGG NKLTESRSQS MIVACRKIIR RSIVASNPLE LAVETANKTV IDTEPLKSCSL AATDGGDVAC DTIRAAALGLK
IRQRQRFGRL ELKRISGRGF KNDDEETLIGN GTIQIKGIWQ GEEEFHVRG ECRGILKKSJ MKLEKLLINS AKKEDMRDLI
ILCMVFSDQT RMFQGVRSBT NFNLRAGQLL SPHYQLQRYP LNRNDOLFDO WGYEESPAS ELHGINESMT ASDYTLKGIV
VTRNVIDDPS STETEKVDSIT KNLSLIKRTG EVIMGANDVS ELESQAOLMI TYDTPKMWEM GTTKELVQNT YQWLKFNLV
LKAQFLLGKE DMFQWDAFEA FESIIPQKMA GOYSGFARAV LKQMRDQEVN KTDQFIKLLP FCFSPPKLRG NGEPYQFLKL
VLKGGGENFI EVRKGSPLFS YNPQTEVLTI CGRMMSLKGK IEDEERNRSM GNAVLAGFLV SGKYDPDLGD FKTIEELEKL

PB1

MNINPYFLFI DVPVQAAIST TFPYTGVPY SHGTGTGYTI DTVIRTHEYS NKGKQYISDV TGCTMVDPTN GPLPEDNEPS
AYAQLDCVLE ALDRMDEEHP GLFOAASQNA MEALMVITVD KLTOGRQTFD WTVCRNPAA TALNTITISE RLNDLNGADK
GGLTPEQDQI IDSLDRPEMT FFSVKNIKKK LPAKNKKGFL IKRIPMKVKD KITKVEYIKR ALSLNTMTTK AERGKLRRA
IATAGIQIRG FVLVVENLAF NICENLEQSG LPVGGNEKKA KLSNAVAKML SNCPPGGISM TVTGDNKTWN ECLNPRIFLA
MTERITRSDP IWFRDFCSTA PVLFSNKIAR LGKGFMTISK TKRLKAQIPC PDLFSTPLER YNEETRAKLK KLPKPFNEEG
TASLSPGMMI GMFNMSTVL GVAALGIKNI GNEEYLDGGL QSSDDFALFV NAKDEETCME GINDFYRTCK LLGVNMSKKK
SYCNETGMFE FTSMFYRDGF VSNFAMELPS FGVAGVNESI DMAIGMTIIK NNMINNMGMP ATAQTATQLE TADYRYTYKC
HRGDSKVEGK RMKTIKELVE NTKGRDGLLV ADGGPNINYL RNLHIPEIVL KYNLMDPEYK GRLLHPQNPB VGHLSIEGTX
EADITPAHPG VKKMDYDAVS GTHSWRTKRN RSLINTDORN MILEEQCYAK CCNLFACFN SASYRKPVGO HSMLEAMHR

PA

MDTFITRNFQ TTIQAKNT MAEFSDEPEL QPAMLFNICV HLEVYVISD MNFLDEEGKA YTALEGQGKE QNLRPQYEVI
EGMPRTIATW VQSLAQEHP IETPKYLADI FDYKTKRFEI VGITKGLADD YFWKKKEKLG NSMELMIFSY NQDYSLSNES
SLDEEGKGRV LSLRTELQAE LSLKNLQWVL TGEEDVEKGI DFKLGQTIIR LRDISVPAGF SNFEGMRSYI DNMDPKGAIE
RNLARMSPLY SVTPKRLTWE DLRPIGHIY DHPELPEVYN AFLMSDELG LANMTEGKSK KPKTLAKECL KPYSTLRDQT
DPTLIMKSEK ANENFELKLTW RDCVNTISNE ETSNELQKTN YAKWATGDLG TYQIMKEVA IODETMCCQEE PKIPNKRVA
AWQTEMNLL STLTSKRALD LPEIGPDIAF VEHVGSERK YFVNEINYCK ASTVMWKYVL FHTSLNESN ASMGKYKVIP
ITNRVVKNEK ESFDMILYGLA VKGQSHLRGD TDVVTVTFFE ESSTDPRVDS GKWPKYTVFR TGSLEVSGRE KSVYLRCRVN
GTNKIQMKWG MEARCLLOS MQQMEATVEQ ESSIQGYDMT KACFKGDRVN SPKFTSIGTG EGKLVKGSFG KALRVIFTKQ
LMHYVFGNAQ LEGFSAESKR LLLLTQALKD RKGPPWFDE GMYSGIEECI SNNPWVIQSV YWFNEWLGEF KEGSKVLESV
DEIMDE

HA

MKAIIVLLMV VTSNADRICT GITSSNSPHY VKTATQGEVN VTGVIPLTTI PTKSHFANKL GTETRGLKCP KCLNCIDLQV
ALGRPKCTGK IPSARVSILH EVRPVTSQCF PIMHDKTKIR QLPNLLRGYE HIRLSTHNVI NAENAPGGPY KIGTSGSCPN
ITNGNGFFAT MAWAVPKNDK NKTATNPLTI EVPNICTEGE DQITVWGFHS DXETQMAKLY GDSKPKQFTS SANGVTTHYV
SQIGGEPNQT EDGGLPQSGR TVDYMVQKS KGTGTLTYOR GILLPOKWC ASGRSKVIGK SLPLIGEADG LHEKYGGLNK
KIPYYTGEHA KATGNCPDW KTPLKLANGT KYRPPAKLLK ERGFFGAIAG FLEGGWEGMI AGWHYTSHG AHGVAVAADL
KSTQEAINKI TKNLNLSSEL EVKNLQRLSG AMDELHNETI ELDEKVDDLK ADTSSQIEL AVLLSNEGII NSEDEHLLAL
ERKLLKMLGP SAVEIGNGCF ETKHKCNQTC LDRIAAGTFD AGEFSLPTFD SLNITAASLN DDGLDNHTIL LYYSTAASSL
AVTLMAIAFV VYMVSRRDVS CSTCL

NP

MSNMDIDGIN TGTIDKTPEE ITSGTSGTTR PIIRPATLAP PSNKRTNPS PERATISSED DVGRKTQKKO TPTEIKKSVY
NMVVKLGFEY NQMMVKAGLN ODMERNLTQN AHAVERILLA ATDDKKTFFO KKNARDVKE GKEEDHNKTI GGTFYKMYRD
DKTIYSPPIR ITFLKEEVKT MYK TTMGSDG FSGLNHIMIG HSQMNDCVCF RSKALKRVGL DPSLISTFAG STVPRRSAT
GVAIKGGGTL VAEAIRFIGN AMADRGLLRD IKAKTAYEKI LLNLKNKCSA PQQKALVDQV IGRSRNPQIAD IEDLTLLARS
MVVVRPSVAS KVVLPISYIA KIPOLGFNVE EYSMVGYEAM ALYNMATPVS ILRMGDDAKD KSQLEFFMSEF GAAYEDLRVL
SALTGTTEFKP SALCKCKGFG VPAKEQVEGM GAALMSIKLO FWAPMTRSGG NEVGDDGGSG QISCSPVFAV ERPIALSQOA
VRRMLSMNIE GRDADVKGNL LKMMNDSMAK KTSGNATIGK KMFOISDKNK TNPIETPIKO TIPNFFFGRO TAEDYDDLDY

NA

MLPSTIQLT LFLTSGGVLL SLYVSASLSY LLYSDILLKF SPTETAPT M PLDCANASN QAVNRSATK VTLLEPEW
TYPRLSQPGS TFQKALLISP HRFGETKNS APLTIIREPFI ACGPNECKHF ALTHYAAQPG GYYNGTRGRD NKLRLHLSVK
LGKIPTVENS IFHMAAWSG ACHDGKEWTY IGVDGPDNNA LLKVYGEAY TDTYHSYANK ILRTQESACH CIGGNCYIMI
TDGSASGVSE CRFLKIREGR TIKEIFPTGR VKHTEECTCG FASNKTIECA CRDNSYAKR PFVKLNVEDT TAEIRLMGTD
TYLDTPRPND GSITGPCESN GDKSGGGIKG GFVHQRMESK IGRWYSRTMS KTERMGMGLY VKYDGPWAD SDALAFSGVM
VSMKEPGWYS FGFEIKDKYC DVPCIGIEMV HDGGETWHS AATAIYCLMG SQQLLDVTV GVDMAL

NB

MNNATFNYN VNPIPHIRGS VIITICVSFI IILTIFGYIA KILTNRNNCT NNAIGLKCKRI KCSGCEPECN KRGDTSSPRI
GVDIAPATLP GLNLSSTPN

M1

MSLFGDTIAY LLSLTEDGEG KAEALAEKLC WFGGKEFDLD SALEWIKNKR CLTDIQKALI GASICFLKPK QDERKRRTIT
EPLSGMGITA TKKXGLTIAE RMRRRCVSFH EAFEIAEGHE SSALLYCLMV MYLNPGNYSM QVKLGTICAL CEKQASHSHR
AHSRAARSST PGVRRREMOM SAMNTAKTMN GMKGEDVOK LAEELQSNIG VLRSLSGASQK NGEETAKDVM EVLKQSSMGH
SALVKKYL

BM2

MLEPFQILTI CSFILLSALHF MAWTIGHLNQ IKRGIMMKIR IKGPNKETIN REVSILRHYS QKEIQAKETM KEVLSDNMEV
LNOHITIEGL SAEETIKMGE TVLEIEELH

NS1

MANNMNTTTO IEVGPAGTNA TINFEAGILE CYERLSWQRA LDYPGQDR LN RLKRKLESRI KTHNKSEPS KRMSLEERKA
IGVKMMKVLL FMNPSAGIEG FEPYCMKSSS NSNCTYNNW DYPSTPERCL DDEEEPEDEV DGPTEIVLRD MNNDARQKI
KEEVNTQKEG KFRLLTIKRM RNVLSLRVLV NGTEFLKHPNG HKSLSTLHR NAYDQSGRLV AKLVATDOLT VEDEEDGHR
LNSLFEERLE GHSKPIRAAE TAVGLVQFG QEHRLSPEEG DN

NEP

MANNMNTTTO IEWRMKKMAI GSSHTSSSVL MKDIQSOFEO LKLRWESYPN VKSTDYHQK RETIRLVTEE LYLLSKRIDD
NLLFHKTVIA NSSIADMYV SLSLLETLYE MKDVVEVYSR QCL

PB2, PB1, PA (TAP-purified)

PB2

MERIKELRNL [MSQSR](#)TREIL TK[TTVDHMAI](#) [IK](#)KYTSGRQE KNPALRMKWM MAMK[YPITAD](#) [KRITEMIPER](#) [NEQGOTLWSK](#)
[MNDAGSDRVM](#) [VSPLAVTWN](#) [RNGPVTSTVH](#) [YPK](#)IYK[TYFE](#) [KVER](#)LKHGTF GPVHFRNQVK IRRR[RVDINPG](#) [HADLSAKEAQ](#)
[DVIMEVWFNP](#) [EVGARILTSE](#) [SQLTTTKEK](#) EELQGCK[ISP](#) [LMVAYMLERE](#) LVRKTRFLPV AGGTSSVYIE VLHLTQGTGW
EQMYTPGGEA [RNDVDQSLI](#) [IAAR](#)NIVRRR [TVSADPLASL](#) [LEMCHSTQIG](#) [GIRMVNILRQ](#) [NPTEEQAVDI](#) [CKAAMGLRIS](#)
[SSFSFGGTFE](#) [KRTSGSSVKR](#) [EEEVLGNLQ](#) [TLK](#)IRVHEGY [EEFTMVGRRA](#) [TAILRKATR](#) [LIQLTVSGRD](#) [EQSIAEATIV](#)
[AMVFSQEDCM](#) [IK](#)AVR[GDLNF](#) [VNR](#)ANQR[LNP](#) [MHQLLRHFQK](#) DAKVLFQNWG IESIDNVMMG IGILPDMTPS TEMSMRGVRI
SKM[GVD EYSS](#) [AEKIVV](#)[SIDR](#) FLRVDRQ[RGN](#) [VLLSPEEVSE](#) [TQGTEK](#)LTIT YSSMMWEIN GPESVLVNTY QWIIRNWETV
K[IQWSQNPTM](#) [LYNKMEFEPE](#) [QSLVPKAVRG](#) [QYSGFVRTLF](#) [QQMRDVLGTF](#) [DTAQIIKLLP](#) [FAAAPPKQSG](#) [MQFSSLTINV](#)
[R](#)GSGMRILVR [GNSPVFNYNK](#) TTKR[LTVL](#)[GK](#) [DAGPLTEDPD](#) [EGTAGVESAV](#) [LRGFLILGKE](#) [DRRYGPALSI](#) [NELSNLAKGE](#)
[KANVLIGQGD](#) [VVLVMKR](#)KRRN [SSILTDSQTA](#) [TKR](#)IRMAIN

PB1

M[DVNPTLLEFL](#) [KVPAQNAIST](#) [TFPYTGDPPY](#) [SHGTGTGYTM](#) [DTVNR](#)THQYS ERGRWTTNTE TGAPQLNPID GPLPEDNEPS
GYAQTCVLE AMAFLEESHP GIFETSCLET MEVVQQTRVD [KLTOGRQTYD](#) [WTLNRNQPA](#)[A](#) [TALANTIEVF](#) [RSNGLTANES](#)
[GRLIDFLKDV](#) [MESMNKEEME](#) [ITTHFQR](#)KRR VRDNMTKKMV TQRTIGKRKQ RLNKRSYLIR [ALTLNMTKD](#) AERGLKRRA
[IATPGMQIRG](#) [FVYFVETLAR](#) [SICEKLEQSG](#) [LPVGGNEKKA](#) [KLANVRKMM](#) [TNSQDTEISF](#) [TITGDNTKWN](#) [ENQNPRMFLA](#)
[MITYITRNQ](#) [EWFNRVLSIA](#) [PIMFSN](#)KMAR LGK[GYMFESK](#) [SMK](#)[LRTQIPA](#) [EMLASIDLKY](#) [FNDSTR](#)KKIE KIRPLIDGT
ASLSPGMMMG MFNMLSTVLG VSILNLGQKR HTKTTYWMDG LQSSDDFALI VNAPNHEGIQ AGVNRFYRTC [KLLGINMSKK](#)
KSYINR[TGTF](#) [EFTSFFYRYG](#) FVANFSMELP SFGVSGINES ADMSIGVTVI [KNMINNDLG](#) [PATAQMALQC](#) [FIKDYRYTYR](#)
CHR[GDTQIQI](#) [R](#)RSFEIKK[LW](#) [EQTHSKAGLL](#) [VSDGGPNLYN](#) [IRNLHIPEVC](#) [LKWELMDEY](#) [QGRLCNPLNP](#) [FVNHKDIESV](#)
[NNAVIMPAHG](#) [PAKNMEYDAV](#) [ATTHSWIPKR](#) NR[SILNTSQR](#) [GILEDEQMYQ](#) [KCCNLFEKFF](#) [PSSSYRRPVG](#) [ISSMVEAMVS](#)
[R](#)ARIDAR[IDF](#) [ESGR](#)IKK[EEF](#) [TEIMKICSTI](#) [EELRRQK](#)

PA

MEDFVR[QCFN](#) [PMIVELAEKA](#) MK[EYGEDLKI](#) [ETNK](#)FAAICT HLEVCFMYS D FHFIDEQGES IVVELGDPNA LLKHR[FEIIE](#)
[GRDR](#)[TIAWTV](#) [INSICNTTGA](#) [EKP](#)KFLPDLY [DYKK](#)NR[FIET](#) [GVTRREVHIY](#) [YLEK](#)ANKIKS EKTHIHIFS TGEEMATK[AD](#)
[YTLD EESRAR](#) IK[TRLFTIRQ](#) [EMASRGLWDS](#) [FRQSERGEET](#) [IEERFEITGT](#) [MRKLADQSLP](#) [PNFSSLENFR](#) [AYVDGFEPNG](#)
[YIEGK](#)LSQMS KEVNARIEPF LKSTPRPLR [PDGPPCSQRS](#) [KFLMDALKL](#) [SIEDPSHEGE](#) [GIPLYDAIKC](#) MRTFFGWKEP
[NVVKPHEKGI](#) [NPNYLLSWKQ](#) [VLAELQDIEN](#) [EEKIPRTKNM](#) KKTSQLK[WAL](#) [GENMAPEKVD](#) [FDDCKDVGD](#) [KOYDSDEPEL](#)
[RSLASWIQNE](#) [FNKACELTDS](#) [SWIELDEIGE](#) [DAAPIEHIAS](#) [MRRNYFTA EV](#) [SHCRATEYIM](#) [KGVYINTALL](#) [NASCAAMDDF](#)
[QLIPMISK](#)CR TKEGRR[KTNL](#) [YGFIIK](#)GRSH LRNDTDVVNF [VSM EFSLTDP](#) [R](#)LEPHKWEKY [CVLEVGDMLL](#) [R](#)SAIGHVSRP
MFLYVRTNGT SKIKMKWGM MRR[CLLQSLQ](#) [QIESMIEAES](#) [SVK](#)EKDMTKE [FFENKSETWP](#) [VGESPKGVEE](#) [GSIGK](#)VCRTL
LAK[SVFNLSY](#) [ASPQLEGFSA](#) [ESRKLILLIVQ](#) [ALR](#)DNLEPGT FDLGGLYEAI EECLINDPW LLNASWFNSF LTHALR

NP (TAP-purified)

NP

MATKGTKR[SY](#) [EQMETDGERQ](#) [NATEIR](#)ASVG [KMIDGIGREY](#) [IQMCTELKLS](#) [DYEGRLIQNS](#) [LTIERMVLSA](#) [FDERRNKYLE](#)
[EHPSAGKDPK](#) KTGGPYRRV DGKWRRE[ELIL](#) [YDKEEIRRIW](#) [RQANNGDDAT](#) [AGLTHMMIWH](#) [SNLNDATYQR](#) TRALVRTGMD
PR[MCSLMQGS](#) [TLPR](#)[RSGAAG](#) [AAVKGVGTMY](#) [MELIR](#)MIKRG INDRNFWRGE NGRRTRIAYE RMCNLIKKG [E](#)[QTAAQRTMVD](#)
[QVRESRNPGN](#) [AEFEDLIFLA](#) [RSALILRGSV](#) [AHKSCLPACV](#) [YGSASVSGYD](#) [FEREGYSLVG](#) [IDPFRLQNS](#) [QVYSLIRPNE](#)
[NPAHKSQLVW](#) [MACHSAAFED](#) [LRVSSFIRGT](#) KVVPRGKLT [RGVQIASNEN](#) [METMESSTLE](#) [LRSRYWAIRT](#) [RSGGNTNQQR](#)
[ASSGQISIQP](#) [TFSVQRNLPE](#) [DRPTIMAAFT](#) [GNTEGR](#)TSDM RTEIIR[LMES](#) [ARPEDEVSFQ](#) [RGVFELSDEK](#) [ATSPIVPSFD](#)
[MSNEGSYFFG](#) [DNAEEYDN](#)

Strep-purified WSN proteins

PB2

MERIKELRNL MSQSR TREIL TKTTVDHMAI IKKYTSGRQE KNPALRMKWM MAMKYPTAD KRITEMIPER NEQGOTLWSK
 MNDAGSDRVM VSPLAVTWNN RNPVTVSTVH YPKIYKTYFE KVERLKHGTF GPVHFRNQVK IRRVDINPG HADLSAKEAQ
 DVIMEVVFNP EVGARILTSE SQLTTTK EKK EELQGCKISP LMVAYMLERE LVRKTRFLPV AGGTSSVYIE VLHLTGQTCW
 EQMYTPGGEA RNDVDQSLI IAARNIVRRA TVSADPLASL LEMCHSTQIG GIRMVNILRQ NPTEEQAVDI CKAAAGLRIS
 SSFSFGGFTF KRTSGSSVKR EEEVL TGNLQ TLKIRVHEGY EEFMTVGRRR TAILRKATR LIQLIVSGRD EQSIAEATIV
 AMVFSQEDCM IKAVRGDLNF VNRRANQR LNP MHQLLRHFQK DAKVLFQNWG IESIDNVMG M IGILPDMTPS TEMSMRGVRI
 SKMGVDEYSS AEKIVVSDIR FLRVRDQRGN VLLSPEEVSE TQGTKELTIT YSSMMWEIN GPESVLVNTY QWIIRNWETV
 KIQWSQNPTM LYNKMEFEPE QSLVPAKAVRG QYSGFVRTLE QQMRDVLGTF DTAQIIKLLP FAAAPPKQSG MQFSSLTINV
 RSGSMRILVR GNSPVFNYNK TTKRLTVLGK DAGPLTEDPD EGTAGVESAV LRGLILGKE DRRYGPALSI NELSNLAKGE
 KANVLIGOD VVLVMKRRKN SSILTD SOTA TKRIRMAIN

PB1

MDVNPPTLLFL KVPAQNAIST TFPYTGDPPY SHGTGTGYTM DTVNRTHQYS ERGRWTTNTE TGAPQLNPID GPLPEDNEPS
GYAQTDCVLE AMAFLEESHG GIFETSCLET MEVVQQTTRVD KLTQGRQTYD WTLNRNQPAA TALANTIEVF RSNGLTANES
GRLIDFLKDV MESMNKEEME ITTHFQRKRR VRDNMTKKMV TQRTIGKRKQ RLNKRSYLIR ALTLTNTMTKD AERGKLKRRA
IATPGMQIRG FVYFVETLAR SICEKLEQSG LPVGGNEKKA KLANVVRKMM TNSQDTEISF TITGDNTKWN ENQNPRMFLA
MITYITRNQP EWFRNVLSIA PIMFSNKMAR LGKGYMFESK SMKLRQTIPA EMLASIDLKY FNDSTRKKIE KIRPLLIDGT
ASLSPGMMMG MFNMLSTVLG VSILNLGQKR HTKTTYWWDG LQSSDDFALI VNAPNHGHIQ AGVNRFYRTC KLLGINMSK
KSYINRTGTF EFTSFFYRYG FVANFSMELP SFGVSGINES ADMSGIVTVI KNNMINNDLG PATAQMALQL FIKDYRYTYR
CHRGDTQIQT RRSFEIKKLW EQTHSKAGLL VSDGGPNLYN IRNLHIPEVC LKWELMDEDY QGRLCNPLNP FVNHKDIESV
NNAVIMPAHG PAKNMEYDAV ATTHSWIPKR NRSILNTSR GILEDEQMYQ KCCNLFEKEF PSSSYRRPVG ISSMVEAMVS
RARIDARIDF ESGRIKKEEF TEIMKICSTI EELRROK

PA

[MEDFVRQCFN](#) [PMIVELAEKA](#) [MK](#) [EYGEDLKI](#) [ETNK](#) [FAAICT](#) [HLEVCFMYS](#) [D](#) [FHFIDEQGES](#) [IVVELGDPNA](#) [LLKHR](#) [FEITE](#)
[GRDR](#) [TIAWTV](#) [INSICNTTGA](#) [EKPKEFLPDLY](#) [DYKK](#) [NR](#) [FIEI](#) [GVTR](#) [REVHIY](#) [YLEK](#) [ANKIKS](#) [EKTHIHFSF](#) [TGEEMATKA](#)
[YTLDEES](#) [AR](#) [IKTRLFTIRQ](#) [EMASRGLWDS](#) [FRQSER](#) [GEET](#) [IEERFEITGT](#) [MRKLAQSLP](#) [PNFSSLENFR](#) [AYVDGFEPNG](#)
[YIEGK](#) [LSQMS](#) [KEVNARIEPF](#) [LKSTPRPLRL](#) [PDGPPCSQRS](#) [KFLLDALKL](#) [SIEDPSHEGE](#) [GIPLYDAIKC](#) [MRTFFGWK](#) [EP](#)
[NVVVPHEKGI](#) [NPNYLLSWKO](#) [VLAELQDIEN](#) [EEKIPRTKNM](#) [KKTSQLKWAL](#) [GENMAPEKVD](#) [FDDCKDVGD](#) [KQYDSDEPEL](#)
[RSLASWIQNE](#) [FNKACELTDS](#) [SWIELDEIGE](#) [DAAPIEHAS](#) [MRRNYFTAEV](#) [SHCRATEYIM](#) [KGVYINTALL](#) [NASCAAMDDF](#)
[QLIPMISK](#) [CR](#) [TKEGRRK](#) [TNL](#) [YGFIIKGRSH](#) [LR](#) [NDTDVVNF](#) [VSMEFSLTDP](#) [R](#) [LEPHKWEKY](#) [CVLEVGDMLL](#) [R](#) [SAIGHVSRP](#)
[MFLYVRTGT](#) [SKIKMKWME](#) [MR](#) [RCLLQSLQ](#) [QIESMIEAES](#) [SVK](#) [EKDMTKE](#) [FFENK](#) [SETWP](#) [VGESPKGVEE](#) [GSIGK](#) [VCRTL](#)
[LAKSVFNSLY](#) [ASPOLEGFSA](#) [ESRKLLLTVO](#) [ALRDNLEPGT](#) [FDLGLLYEAI](#) [EECLNDPW](#) [LLNASWFNSF](#) [LTHALR](#)

HA

MKAFVLVLLY AFVATDADTI CIGYHANNST DTVDITFEKN VAVTHSVNLL EDHRHGKCLKK LKGIAPLOLQ KCNITGWLLG
 NPCEDSLPA RSWSYIVETP NSENGACYPG DFIDYEELR QLSSVSSLER FEIFPKESSW PNHTFNGVTV SCSHRGKSSF
 YRNLLWLTKK GDSYPKLTNS YVNNKGKEVL VLVGVHHPSS SDEQQSLYSN GNAYVSVASS NYNRRFTPEI AARPKVKDQH
 GRMNYWTLL EPGDTIIFEA TGNLIAPWYA FALS RGFESG IITSNASMHE CNTKCTPQSG SINSNLPFQN IHPVTIGECF
 KYVRSTKLRM VTGLRNIPSI QYRGLFGAIA GFIEGGWTGM IDGWYGYHHQ NEQSGGYAAD QKSTQNAING ITNKVNSVIE
 KMNTQFTAVG KEFNNLEKRM ENLNKKVDDG FLDIWTYNAE LLVLENER TLDHDLNVKN LYEKVKSQLK NNAKEIGNGC
 FEFYHKCDNE CMESVRNGTY DYPKYSEESK LNREKIDGVK LESMGVYQIL AIYSTVASSL VLLVSLGAIS FWMCSNGSLQ
 CRCT

NP

MATKGTKRSY EQMETDGERQ NATEIRASVG KMIDGIGRFY IQMCTELKLS DYEGRLIQNS LTIERMVLSA FDERRNKYLE
EHPSAGKDPK KTGGPIYRV DGKWRRELIL YDKEEIRRIW RQANNGDDAT AGLTHMMIWH SNLNATYQYR TRALVRTGMD
PRMCSLMQGS TLPRSGAAG AAVKGVGTMV MELIRMIKRG INDRNFWRGE NGRRTRIAYE RMCNILKGKF QTAAQRTMVD
QVRESRNPNG AEFEDLIFLA RSALILRGSV AHKSCLPACV YGSVASGYD FEREGYSLVG IDPFRLLQNS QVYSLIRPNE
NPAHKSQVLW MACHSAAFED LRVSSIRGT KVVPRGKLST RGVQIASNEN METMESSTLE LRSRYWAIRT RSGGNTNQOR
ASSGQISIQP TFSVQRNLPF DRPTIMAAFT GNTEGRTSDM RTEIIRLMES ARPEDEVSFQG RGVFELSDEK ATSPIVPSFD
MSNEGSYFFG DNAEFDYD

M1

MSLLTEVETVY VLSIVPSGPL KAEIAQRLED VFAGKNTDLE VLMEWLKTRP ILSPLTKGIL GFVFTLTVP S ERGLQRRRFV
QNALNGNGDP NNMDKAVKLY RKLKREITFH GAKEIALSYS AGALASCMGL IYNRMGA VTT EVAFLVCAT CEQIADSQHR
SHRQMVTTTN PLIRHENRMV LASTTAKME QMAGSSEQA EAMDIASQA QMVQAMRTIG THPSSSAGLK DDLENLQAY
QKRMGVOMOR EK

NS1

MDPNTVSSSQ VDCFLWHVRK **KVADQELGDA** **PFLDR**LRRDQ KSLRGR**GSTL** **GLDIETATRA** GKQIVER**ILK** **EESDEALKMT**
MASVPASRYL **TDMTLEEMSR** **HWFMLMPKQK** **VAGPLCIRMD** **QAIMDKNIIL** **KANFSVIFDR** **LETILLRAF** **TEEGTIVGEI**
SPLPSLPGHT **DEDVKNAVGV** **LIGGLEWNNN** **TVRVSETLQ** **FAWRSSNENG** **RPPLTPKQKR** **KMAGTIRSEV**

WSN proteins from 293T cell lysates

NP MATKGTKRSY EQMETDGERQ NATEIRASVG KMIDGIGRFY IQMCTELKLS DYEGRLIQNS LTIERMVLSA FDERRNKYLE
EHPSAGKDPK KTGGPIYRRV DGKWRREELIL YDKEEIRRIW RQANNGDDAT AGLTHMMIWH SNLNDATYQR TRALVRTGMD
PRMCSLMQGS TLPRRSGAAG AAVKGVGTMV MELIRMIKRG INDRNFWRGE NGRRTRIAYE RMCNILKGKE QTAAQRTMVD
QVRESRNPGN AEFEDLIFLA RSALILRGSV AHKSCLPACV YGSAVASGYD FEREGYSLVG IDPFRLLQNS QVYSLIRPNE
NPAHKSQQLW MACHSAAFED LRVSSFIRGT KVVPRGKLST RGVQIASNEN METMESSTLE LRSRYWAIRT RSGGNTNQQR
ASSGQISIQP TFSVQRNLPE DRPTIMAAFT GNTTEGRTSDM RTEIIRLMES ARPEDVSFQG RGVFELSDEK ATSPIVPSFD
MSNEGSYFFG DNAEEYDN

M1 MSLLTEVETY VLSIVPSGPL KAEIAQRLED VFAGKNTDLE VLMEWLKTRP ILSPLTKGIL GFVFTLTVPS ERGLQRRRFV
QNALNGNDP NMDKAVKLY RKLKREITFH GAKEIALSY AGALASCMGL IYNRMGAVTT EVAFGLVCAT CEQIADSQHR
SHRQMVTTTN PLIRHENRMV LASTTAKAME QMAGSSEQAA EAMDIASQAR QMVQAMRTIG THPSSSAGLK DDLLENLQAY
QKRMGVQMQR FK

M2 MSLLTEVETP IRNEWGCRN DSSDPLVIAA NIIIEILHLIL WILDRLEFFKC IYRRFKYGLK RGPSTEGVPE SMREEYRKEQ
QNAVDVDDGH FVNIELE

NS1 MDPNTVSSFQ VDCFLWHVRK RVADQELGDA PFLDRLRRDQ KSLRGRGSTL GLDIETATRA GKQIVERILK EESDEAKMT
MASVPASRYL TDMTLEMSR HWFMLMPKQK VAGPLCIRMD QAIMDKNIIL KANFSVIFDR LETLILLRAF TEEGTIVGEI
SPLPSLPGHT DEDVKNAVG LIGGLEWNNN TVRVSETLQR FAWRSSNENG RPPLTPKQKR KMAGTIRSEV

WSN proteins from MDBK cell lysates

NP MATKGTKRSY EQMETDGERQ NATEIRASVG KMIDGIGRFY IQMCTELKLS DYEGRLIQNS LTIERMVLSA FDERRNKYLE
EHPSAGKDPK KTGGPYIRRV DGKWRRELIL YDKEEIRRIW RQANNGDDAT AGLTHMMIWH SNLNDATYQR TRALVRTGMD
PRMCSLMQGS TLPRRSGAAG AAVKGVGTMV MELIRMIKRG INDRNFWRGE NGRRTRIAYE RMCNILKGKE QTAAQRTMVD
QVRESRNPGN AEFEDLIFLA RSALILRGSV AHKSCLPACV YGSAVASGYD FEREGYSLVG IDPFRLLQNS QVYSLIRPNE
NPAHKSQQLW MACHSAAFED LRVSSFIRGT KVVPRGKLST RGVQIASNEN METMESSTLE LRSRYWAIRT RSGGNTNQQR
ASSGQISIQP TFSVQRNLFP DRPTIMAFT GNTTEGRSDM RTEIIRLMES ARPEDVSFQG RGVFELSDEK ATSPIVPSFD
MSNEGSYFFG DNAEEYDN

M1 MSLLTEVETY VLSIVPSGPL KAEIAQRLED VFAGKNTDLE VLMEWLKTRP ILSPLTKGIL GFVFTLTVPS ERGLQRRRFV
QNALNGNDP NMDKAVKLY RKLKREITFH GAKEIALSY AGALASCMGL IYNRMGAVTT EVAFGLVCAT CEQIADSQHR
SHRQMVTTTN PLIRHENRMV LASTTAKAME QMAGSSEQAA EAMDIASQAR QMVQAMRTIG THPSSSAGLK DDLLENLQAY
QKRMGVQMQR FK

NS1 MDPNTVSSFQ VDCF LWHVRK RVADQELGDA PFLDRLRRDQ KSLRGRGSTL GLDIETATRA GKQIVERILK EESDEALKMT
MASVPASRYL TDMTLEMSR HWFMLMPKQK VAGPLCIRMD QAIMDKNIIL KANFSVIFDR LETLILLRAF TEEGTIVGEI
SPLPSLPGHT DEDVKNAVGV LIGGLEWNNN TVRVSETLQR FAWRSSNENG RPPLTPKQKR KMAGTIRSEV