重组人 DHX9 蛋白产品说明书

一、产品基础信息

货号：REP50257

蛋白名称：ATP-dependent RNA helicase A (EC 3.6.4.13) (DEAH box protein 9) (DExH-box helicase 9) (Leukophysin) (LKP) (Nuclear DNA helicase II) (NDH II) (RNA helicase A)

别名：DHX9, DDX9, LKP, NDH2

UniProt 编号：Q08211

UniProt 链接：www.uniprot.org/uniprotkb/Q08211/entry

种属来源：人

表达系统：HEK293T 真核细胞表达系统

序列长度：1270 AA

分子量：141 KD

蛋白标签：C 端/His6

二、氨基酸序列

MGDVKNFLYAWCGKRKMTPSYEIRAVGNKNRQKFMCEVQVEGYNYTGMGNSTNKKDAQSNAARD
FVNYLVRINEIKSEEVPAFGVASPPPLTDTPDTTANAEGDLPTTMGGPLPPHLALKAENNSEVGASG
YGVPGPTWDRGANLKDYYSRKEEQEVQATLESEEVDLNAGLHGNWTLENAKARLNQYFQKEKIQG
EYKYTQVGPDHNRSFIAEMTIYIKQLGRRIFAREHGSNKKLAAQSCALSLVRQLYHLGVVEAYSGLTK
KKEGETVEPYKVNLSQDLEHQLQNIIQELNLEILPPPEDPSVPVALNIGKLAQFEPSQRQNQVGVVPW
SPPQSNWNPWTSSNIDEGPLAFATPEQISMDLKNELMYQLEQDHDLQAILQERELLPVKKFESEILEA
ISQNSVVIIRGATGCGKTTQVPQFILDDFIQNDRAAECNIVVTQPRRISAVSVAERVAFERGEEPGKSC
GYSVRFESILPRPHASIMFCTVGVLLRKLEAGIRGISHVIVDEIHERDINTDFLLVVLRDVVQAYPEVRIV
LMSATIDTSMFCEYFFNCPIIEVYGRTYPVQEYFLEDCIQMTHFVPPPKDKKKKDKDDDGGEDDDAN
CNLICGDEYGPETRLSMSQLNEKETPFELIEALLKYIETLNVPGAVLVFLPGWNLIYTMQKHLEMNPH
FGSHRYQILPLHSQIPREEQRKVFDPVPVGVTKVILSTNIAETSITINDVVYVIDSCKQKVKLFTAHNNM
TNYATVWASKTNLEQRKGRAGRVRPGFCFHLCSRARFERLETHMTPEMFRTPLHEIALSIKLLRLGG
IGQFLAKAIEPPPLDAVIEAEHTLRELDALDANDELTPLGRILAKLPIEPRFGKMMIMGCIFYVGDAICTI
AAATCFPEPFINEGKRLGYIHRNFAGNRFSDHVALLSVFQAWDDARMGGEEAEIRFCEHKRLNMATL
RMTWEAKVQLKEILINSGFPEDCLLTQVFTNTGPDNNLDVVISLLAFGVYPNVCYHKEKRKILTTEGR
NALIHKSSVNCPFSSQDMKYPSPFFVFGEKIRTRAISAKGMTLVTPLQLLLFASKKVQSDGQIVLVDD
WIKLQISHEAAACITGLRAAMEALVVEVTKQPAIISQLDPVNERMLNMIRQISRPSAAGINLMIGSTRYG
DGPRPPKMARYDNGSGYRRGGSSYSGGGYGGGYSSGGYGSGGYGGSANSFRAGYGAGVGGGY
RGVSRGGFRGNSGGDYRGPSGGYRGSGGFQRGGGRGAYGTGYFGQGRGGGGY

三、缓冲液体系

液体剂型：基于 PBS 缓冲体系，含 50%甘油。可根据客户需求定制甘油含量，下单时可备注特殊要求。

冻干粉剂型：冻干前缓冲液为含 6%海藻糖的 PBS 缓冲体系。

四、储存条件

产品收到后可置于-20℃或-80℃环境保存。为保障蛋白活性、避免反复冻融导致蛋白变性失活，建议分装保存，按需取用。

五、产品简介

本产品为 HEK293T 真核细胞表达系统制备的重组 ATP-dependent RNA helicase A (EC 3.6.4.13) (DEAH box protein 9) (DExH-box helicase 9) (Leukophysin) (LKP) (Nuclear DNA helicase II) (NDH II) (RNA helicase A)。蛋白产品适用于体外功能实验、蛋白互作研究、抗体制备及各类生物医学等科研场景。

蛋白功能：一种多功能 ATP 依赖型核酸解旋酶，可沿 3'至 5'方向解开 DNA 与 RNA，并在诸多过程中发挥重要作用，例如 DNA 复制、转录激活、转录后 RNA 调控、mRNA 翻译及 RNA 介导的基因沉默（PubMed:11416126、PubMed:12711669、PubMed:15355351、PubMed:16680162、PubMed:17531811、PubMed:20669935、PubMed:21561811、PubMed:24049074、PubMed:24990949、PubMed:25062910、PubMed:28221134、PubMed:9111062、PubMed:37467750）。其核酸解旋活性需要以 3'单链尾作为进入位点，同时需要结合并水解四种三磷酸核糖核苷酸或三磷酸脱氧核糖核苷酸（NTPs）中的任意一种（PubMed:1537828）。可解开多种核酸底物，例如双链（ds）DNA 与 RNA、DNA:RNA 杂交体、分别由部分互补 DNA 双链或 DNA:RNA 杂交体构成的 DNA 与 RNA 叉结构，以及 DNA 与 RNA 位移环（D 环与 R 环）、三螺旋 DNA（H-DNA）结构、基于 DNA 与 RNA 的 G-四链体（PubMed:20669935、PubMed:21561811、PubMed:24049074）。可结合 dsDNA、单链 DNA（ssDNA）、dsRNA、ssRNA 及含 poly(A)的 RNA（PubMed:10198287、PubMed:9111062）。还可结合线性和/或环状形式的环状 dsDNA 或 dsRNA，并促进拓扑异构酶 TOP2A 催化的超螺旋 DNA 松弛（PubMed:12711669）。在复制起点的 DNA 复制及细胞周期进程中发挥作用（PubMed:24990949）。作为转录共激活因子发挥作用，可作为聚合酶 II 全酶与转录因子或辅因子（如 BRCA1、CREBBP、RELA 及 SMN1）之间的桥接因子（PubMed:11038348、PubMed:11149922、PubMed:11416126、PubMed:15355351、PubMed:28221134、PubMed:9323138、PubMed:9662397）。可结合 CDKN2A 启动子（PubMed:11038348）。在基因表达的转录后调控中发挥多种作用（PubMed:28221134、PubMed:28355180）。与 NUP98 协同作用，促进一部分基因的前体 mRNA 可变剪接活性（PubMed:11402034、PubMed:16680162、PubMed:28221134、PubMed:28355180）。作为大型 PER 复合物的组分，参与 PER1、NR1D1 等昼夜节律靶基因的 3'转录终止负调控及昼夜节律控制。还可作为核酸解离酶，能够结合并中和基因转位过程中作为基因的一部分被插入并转录的反向重复 Alu 逆转录转座子元件所形成的有害大量二级双链 RNA 结构（PubMed:28355180）。参与含组成型转运元件（CTE）的未剪接 mRNA 的核输出正调控（PubMed:10924507、PubMed:11402034、PubMed:9162007）。是编码区决定簇（CRD）介导复合物的组分，该复合物可促进细胞质中 MYC

mRNA 的稳定性（PubMed:19029303）。在 mRNA 翻译中发挥作用（PubMed:28355180）。通过结合 5'非翻译区（UTR）中的转录后控制元件（PCE），对选定 mRNA 的翻译进行正调控（PubMed:16680162）。与 LARP6 协同，通过结合 CO1A1 与 CO1A2 的 I 型胶原 mRNA 5'-UTR 中的特定茎环结构，刺激其翻译（PubMed:22190748）。可能通过在翻译过程中促进核糖核蛋白重塑，刺激 LIN28A 依赖的 mRNA 翻译（PubMed:21247876）。还可作为小干扰 RNA（siRNA）加载因子，参与 RNA 诱导沉默复合物（RISC）加载复合物（RLC）的组装，因此在 RISC 介导的基因沉默过程中发挥功能（PubMed:17531811）。优先结合短双链 RNA，例如轮状病毒肠道感染过程中产生的短双链 RNA（PubMed:28636595）。这种相互作用可能介导 NLRP9 炎症小体激活并触发炎症反应，包括 IL18 释放及焦亡（PubMed:28636595）。最后，介导异质核核糖核蛋白（hnRNPs）与细胞核内肌动蛋白丝的结合（PubMed:11687588）；（微生物感染）在 HIV-1 复制及病毒粒子感染性中发挥作用（PubMed:11096080、PubMed:19229320、PubMed:25149208、PubMed:27107641）。通过促进 RNA 聚合酶 II 全酶与前病毒 DNA 的结合，增强 HIV-1 转录（PubMed:11096080、PubMed:25149208）。（通过 DRBM 结构域 2）结合 HIV-1 TAR RNA，并刺激含转录激活响应元件（TAR）的 mRNA 的 HIV-1 转录（PubMed:11096080、PubMed:9892698）。还参与 HIV-1 mRNA 的剪接与转运（PubMed:25149208）。通过结合 5'非翻译区（UTR）中的转录后控制元件（PCE），正调控 HIV-1 gag mRNA 的翻译（PubMed:16680162）。（通过 DRBM 结构域）结合 HIV-1 5'-UTR 引物结合位点（PBS）区段的双链 RNA 区域，因此刺激 DHX9 整合入病毒粒子及病毒粒子感染性（PubMed:27107641）。还作为浆细胞样树突状细胞（pDC）中胞质内病毒 MyD88 依赖型 DNA 与 RNA 传感器发挥作用，因此诱导抗病毒先天免疫应答（PubMed:20696886、PubMed:21957149）。（通过 OB 折叠区域）结合病毒单链 DNA 未甲基化 C-磷酸-G（CpG）寡核苷酸（PubMed:20696886）。

亚细胞定位：细胞核。细胞核、核质。细胞核、核仁。细胞质。细胞质、细胞骨架、微管组织中心、中心体。注：核质穿梭蛋白（PubMed:10198287、PubMed:10207077、PubMed:16375861、PubMed:9162007）。其核输入以依赖 Ran 的方式涉及核质转运受体 Importin alpha/Importin beta 受体通路（PubMed:16375861）。在间期，定位于核应激颗粒、染色质周围纤丝及细胞质核糖核蛋白颗粒中（PubMed:10198287）。DNA 损伤剂处理后，以依赖微管的方式与 WRN 和 H2AX 共定位于中心体（PubMed:17498979）。早在前期即被排除在有丝分裂细胞核外，并在末期重新进入细胞核（PubMed:10198287）。以依赖 NUP98 的方式被招募至弥散且离散的核内灶点（GLFG 小体）（PubMed:28221134）。与 SP7 共定位于细胞核中（PubMed:17303075）。与 ACTB 共定位于细胞核内部或核孔处的核肌动蛋白丝（PubMed:11687588）。与 HNRNPC 共定位于细胞核内的核核糖核蛋白复合物蛋白中（PubMed:11687588）。定位于含有未翻译 mRNA 的细胞质 mRNP 颗粒中（PubMed:17289661）。

六、注意事项

- 严禁反复冻融产品，最大程度保证蛋白稳定性与生物活性。
- 若对缓冲液组分有特殊要求，请在下单时备注说明。
- 本产品仅用于科学研究，不可用于临床诊断、治疗及商业生产等用途。