重组小鼠 PER1 蛋白产品说明书

一、产品基础信息

货号：REP51167

蛋白名称：Period circadian protein homolog 1 (mPER1) (Circadian clock protein PERIOD 1) (Circadian pacemaker protein Rigui)

别名：Per1, Per, Rigui

UniProt 编号：O35973

UniProt 链接：www.uniprot.org/uniprotkb/O35973/entry

种属来源：小鼠

表达系统：HEK293T 真核细胞表达系统

序列长度：1291 AA

分子量：136 KD

蛋白标签：C 端/His6

二、氨基酸序列

MSGPLEGADGGGDPRPGEPFCPGGVPSPGAPQHRPCPGPSLADDTDANSNGSSGNESNGPESR
GASQRSSHSSSSGNGKDSALLETTESSKSTNSQSPSPPSSSIAYSLLSASSEQDNPSTSGCSSEQS
ARARTQKELMTALRELKLRLPPERRGKGRSGTLATLQYALACVKQVQANQEYYQQWSLEEGEPCA
MDMSTYTLEELEHITSEYTLRNQDTFSVAVSFLTGRIVYISEQAGVLLRCKRDVFRGARFSELLAPQD
VGVFYGSTTPSRLPTWGTGTSAGSGLKDFTQEKSVFCRIRGGPDRDPGPRYQPFRLTPYVTKIRVS
DGAPAQPCCLLIAERIHSGYEAPRIPPDKRIFTTRHTPSCLFQDVDERAAPLLGYLPQDLLGAPVLLFL
HPEDRPLMLAIHKKILQLAGQPFDHSPIRFCARNGEYVTMDTSWAGFVHPWSRKVAFVLGRHKVRT
APLNEDVFTPPAPSPAPSLDSDIQELSEQIHRLLLQPVHSSSPTGLCGVGPLMSPGPLHSPGSSSDS
NGGDAEGPGPPAPVTFQQICKDVHLVKHQGQQLFIESRAKPPPRPRLLATGTFKAKVLPCQSPNPE
LEVAPVPDQASLALAPEEPERKETSGCSYQQINCLDSILRYLESCNIPSTTKRKCASSSSYTASSASD
DDKQRAGPVPVGAKKDPSSAMLSGEGATPRKEPVVGGTLSPLALANKAESVVSVTSQCSFSSTIVH
VGDKKPPESDIIMMEDLPGLAPGPAPSPAPSPTVAPDPTPDAYRPVGLTKAVLSLHTQKEEQAFLNR
FRDLGRLRGLDTSSVAPSAPGCHHGPIPPGRRHHCRSKAKRSRHHHHQTPRPETPCYVSHPSPVP
SSGPWPPPPATTPFPAMVQPYPLPVFSPRGGPQPLPPAPTSVSPATFPSPLVTPMVALVLPNYLFPT
PPSYPYGVSQAPVEGPPTPASHSPSPSLPPPPLSPPHRPDSPLFNSRCSSPLQLNLLQLEESPRTEG
GAAAGGPGSSAGPLPPSEETAEPEARLVEVTESSNQDALSGSSDLLELLLQEDSRSGTGSAASGSL
GSGLGSGSGSGSHEGGSTSASITRSSQSSHTSKYFGSIDSSEAEAGAARARTEPGDQVIKCVLQDPI
WLLMANADQRVMMTYQVPSRDAASVLKQDRERLRAMQKQQPRFSEDQRRELGAVHSWVRKGQL
PRALDVTACVDCGSSVQDPGHSDDPLFSELDGLGLEPMEEGGGEGGGCGVGGGGGDGGEEAQT
QIGAKGSSSQDSAMEEEEQGGGSSSPALPAEENSTS

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 Period circadian protein homolog 1 (mPER1) (Circadian clock protein PERIOD 1) (Circadian pacemaker protein Rigui)。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：一种构成昼夜节律钟核心组分的转录抑制因子。昼夜节律钟是一种内部计时系统，通过产生约 24 小时的基因表达昼夜节律来调控多种生理过程，这些节律会进一步转化为代谢与行为层面的节律。该术语源自拉丁语词根“circa”（大约）和“diem”（日），可作为关键调控因子参与调控代谢、睡眠、体温、血压、内分泌、免疫、心血管及肾功能等广泛的生理功能。它包含两大主要组分：位于大脑视交叉上核（SCN）的中枢钟，以及几乎存在于所有组织与器官系统中的外周钟。中枢钟与外周钟均可被环境信号（即 Zeitgebers，德语意为“授时因子”）重置。中枢钟的主要授时因子是光，光由视网膜感知后直接向 SCN 传递信号。中枢钟通过神经信号、激素信号、体温及进食相关信号牵引外周钟，使所有钟与外界的光暗周期保持同步。昼夜节律让生物体能够在分子层面通过调控基因表达实现与环境的时间稳态：每 24 小时产生一次蛋白表达峰值，以此控制特定生理过程在太阳日中的活跃时段。核心钟组分（CLOCK、NPAS2、BMAL1、BMAL2、PER1、PER2、PER3、CRY1、CRY2）的转录与翻译在节律生成中发挥关键作用，而翻译后修饰（PTMs）带来的延迟则对确定节律周期（tau）至关重要（tau 指节律的周期，即一个完整循环的时长）。昼行节律与昼夜周期同步，而超昼夜节律和亚昼夜节律的周期分别短于、长于 24 小时。昼夜节律紊乱会诱发心血管疾病、癌症、代谢综合征及衰老相关病理。转录/翻译反馈环（TTFL）构成了分子昼夜节律钟机制的核心。转录因子 CLOCK 或 NPAS2 与 BMAL1 或 BMAL2 构成反馈环的正调控臂，以异二聚体形式发挥作用，激活启动子区域含 E-box 元件（5'-CACGTG-3'）的核心钟基因及钟控基因（参与关键代谢过程）的转录。核心钟基因 PER1/2/3 与 CRY1/2 作为转录抑制因子构成反馈环的负调控臂，可与 CLOCK|NPAS2-BMAL1|BMAL2 异二聚体相互作用，抑制其活性，进而负向调控自身的表达。该异二聚体还可激活核受体 NR1D1/2 与 RORA/B/G，后者构成第二条反馈环，分别对 BMAL1 的转录发挥激活与抑制作用。该蛋白可在转录后水平调控昼夜节律靶基因的表达，但可能并非转录水平抑制所必需。它可调控 PER2 蛋白的降解，抑制 CRY2，从而阻止 CRY2 对肾脏中 FXYD5、SCNN1A 及肝脏中 PPARA 等 CLOCK/BMAL1 靶基因的抑制作用。除参与维持昼夜节律钟外，该蛋白还在多个过程的调控中发挥重要功能：它可通过降低 BMAL1:CLOCK 介导的 NR3C1/GR 与糖皮质激素反应元件（GREs）的结合，参与抑制糖皮质激素受体 NR3C1/GR 诱导的转录活性；通过调控 CCL2、IL6 等炎症介质的释放，参与调节神经炎症状态；在脊髓星形胶质细胞中，负向调控 MAPK14/p38、MAPK8/JNK 等 MAPK 级联反应及后续的

NFkappaB 激活；协同调控多个参与肾脏钠重吸收调控的基因的表达；还可在基因与组织特异性的模式下充当基因表达激活剂，例如在肾脏中与 CLOCK 协同增强 WNK1 与 SLC12A3 的表达；此外它还可调节毛囊周期，并抑制 CLOCK-BMAL1 诱导的 BHLHE40/DEC1 转录。

亚细胞定位：细胞核。细胞质。注：核质穿梭通过与其他昼夜节律核心振荡器蛋白相互作用和/或磷酸化实现。PER1 在细胞质中的滞留通过 PER1-PER2 异二聚体形成发生。经 CSNK1D 或 CSNK1E 磷酸化后转运至细胞核。也可由 CRY1 或 CRY2 转运至细胞核。

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。