重组人 TGFB1 蛋白产品说明书

一、产品基础信息

货号：REP50955

蛋白名称：Transforming growth factor beta-1 proprotein [Cleaved into: Latency-associated peptide (LAP); Transforming growth factor beta-1 (TGF-beta-1)]

别名：TGFB1, TGFB

UniProt 编号：P01137

UniProt 链接：www.uniprot.org/uniprotkb/P01137/entry

种属来源：人

表达系统：HEK293T 真核细胞表达系统

序列长度：390 AA

分子量：44 KD

蛋白标签：C 端/His6

二、氨基酸序列

MPPSGLRLLPLLLPLLWLLVLTPGRPAAGLSTCKTIDMELVKRKRIEAIRGQILSKLRLASPPSQGEVP
PGPLPEAVLALYNSTRDRVAGESAEPEPEPEADYYAKEVTRVLMVETHNEIYDKFKQSTHSIYMFFN
TSELREAVPEPVLLSRAELRLLRLKLKVEQHVELYQKYSNNSWRYLSNRLLAPSDSPEWLSFDVTGV
VRQWLSRGGEIEGFRLSAHCSCDSRDNTLQVDINGFTTGRRGDLATIHGMNRPFLLLMATPLERAQ
HLQSSRHRRALDTNYCFSSTEKNCCVRQLYIDFRKDLGWKWIHEPKGYHANFCLGPCPYIWSLDTQ
YSKVLALYNQHNPGASAAPCCVPQALEPLPIVYYVGRKPKVEQLSNMIVRSCKCS

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 Transforming growth factor beta-1 proprotein [Cleaved into: Latency-associated peptide (LAP); Transforming growth factor beta-1 (TGF-beta-1)]。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：转化生长因子β-1 前体蛋白：是 Latency-associated peptide (LAP)与 Transforming growth factor beta-1 (TGF-beta-1)链的前体，二者分别构成 TGF-beta-1 的调节亚基与活性亚基；[Latency-associated peptide]：在细胞外基质储存期间，负责维持 Transforming growth factor beta-1 (TGF-beta-1)链处于潜伏状态（PubMed:28117447）。可与 TGF-beta-1 非共价结合，并通过与 LTBP1、LRRC32/GARP、LRRC33/NRROS 等“微环境分子”相互作用调控其激活，上述分子控制 TGF-beta-1 的激活过程（PubMed:19651619、PubMed:19750484、PubMed:2022183、PubMed:22278742、PubMed:8617200、PubMed:8939931）。与 LRRC33/NRROS 的相互作用可调控巨噬细胞与小胶质细胞中 TGF-beta-1 的激活（推测）。与 LRRC32/GARP 的相互作用则控制活化调节性 T 细胞（Tregs）表面的 TGF-beta-1 激活（PubMed:19651619、PubMed:19750484、PubMed:22278742）。与整合素（ITGAV:ITGB6 或 ITGAV:ITGB8）结合会导致 Latency-associated peptide 链构象扭曲，进而释放活性 TGF-beta-1（PubMed:22278742、PubMed:28117447）；[Transforming growth factor beta-1]：多功能蛋白，可调节多种细胞类型的生长与分化，参与正常发育、免疫功能、小胶质细胞功能及神经退行性变应答等多种生理过程（参考相似蛋白功能）。其成熟活化过程需经多步完成：前体蛋白在高尔基体被切割后，Latency-associated peptide (LAP)与 Transforming growth factor beta-1 (TGF-beta-1)链仍以非共价键结合，使 TGF-beta-1 在细胞外基质储存期间保持无活性状态（PubMed:29109152）。与此同时，LAP 链会与 LTBP1、LRRC32/GARP、LRRC33/NRROS 等调控 TGF-beta-1 激活的“微环境分子”相互作用，使其在细胞外微环境储存期间维持潜伏状态（PubMed:19651619、PubMed:19750484、PubMed:2022183、PubMed:22278742、PubMed:8617200、PubMed:8939931）。TGF-beta-1 可被整合素（ITGAV:ITGB6 或 ITGAV:ITGB8）从 LAP 上释放：整合素与 LAP 结合会稳定 LAP 蝴蝶结尾的另一种构象，导致 LAP 链扭曲，随后释放出活性 TGF-beta-1（PubMed:22278742、PubMed:28117447）。从 LAP 上释放并活化后，TGF-beta-1 通过结合 TGF-beta 受体（TGFBR1 与 TGFBR2）发挥作用，后者负责信号转导（PubMed:20207738）。尽管 TGF-beta-1 可被多种细胞表达，但由于 Latency-associated peptide 链（LAP）与“微环境分子”对其激活过程的精细调控，它在细胞环境中的作用范围非常局限（参考相似蛋白功能）。在骨重塑中发挥重要作用：可作为成骨细胞骨形成的强效刺激因子，促使定向成骨细胞发生趋化、增殖与分化（参考相似蛋白功能）。可通过浓度依赖的方式，促进辅助性 T 细胞 17（Th1）或调节性 T 细胞（Treg）的谱系分化（参考相似蛋白功能）。高浓度时，可引发 FOXP3 介导的 RORC 抑制及 IL-17 表达下调，从而促进 Treg 细胞发育（参考相似蛋白功能）。低浓度时，与 IL-6、IL-21 协同作用，诱导 IL-17 与 IL-23 受体表达，促进 Th17 细胞分化（参考相似蛋白功能）。通过调控膜内蛋白水解（RIP）激活 CREB3L1，从而刺激胶原蛋白持续生成（PubMed:25310401）。可诱导 SMAD2/3 磷酸化并使其随后转位至细胞核，从而介导其激活（PubMed:25893292、PubMed:29483653、PubMed:30696809）。通过促进 IPO7 介导的磷酸化 SMAD2 核转位及后续靶基因转录，正向调控牙乳头细胞的成牙本质细胞分化（参考相似蛋白功能）。可诱导多种细胞类型发生上皮-间质转化（EMT）及细胞迁移（PubMed:25893292、PubMed:30696809）。

亚细胞定位：[潜伏期相关肽]：分泌型，细胞外间隙，细胞外基质；[转化生长因子β-1]：分泌型。

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。