重组人 CASP4 蛋白产品说明书

一、产品基础信息

货号：REP50108

蛋白名称：Caspase-4 (CASP-4) (EC 3.4.22.57) (ICE and Ced-3 homolog 2) (ICH-2) (ICE(rel)-II) (Mih1) (Protease TX) [Cleaved into: Caspase-4 subunit p10; Caspase-4 subunit p20]

别名：CASP4, ICH2

UniProt 编号：P49662

UniProt 链接：www.uniprot.org/uniprotkb/P49662/entry

种属来源：人

表达系统：HEK293T 真核细胞表达系统

序列长度：377 AA

分子量：43 KD

蛋白标签：C 端/His6

二、氨基酸序列

MAEGNHRKKPLKVLESLGKDFLTGVLDNLVEQNVLNWKEEEKKKYYDAKTEDKVRVMADSMQEKQ
RMAGQMLLQTFFNIDQISPNKKAHPNMEAGPPESGESTDALKLCPHEEFLRLCKERAEEIYPIKERN
NRTRLALIICNTEFDHLPPRNGADFDITGMKELLEGLDYSVDVEENLTARDMESALRAFATRPEHKSS
DSTFLVLMSHGILEGICGTVHDEKKPDVLLYDTIFQIFNNRNCLSLKDKPKVIIVQACRGANRGELWVR
DSPASLEVASSQSSENLEEDAVYKTHVEKDFIAFCSSTPHNVSWRDSTMGSIFITQLITCFQKYSWC
CHLEEVFRKVQQSFETPRAKAQMPTIERLSMTRYFYLFPGN

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 Caspase-4 (CASP-4) (EC 3.4.22.57) (ICE and Ced-3 homolog 2) (ICH-2) (ICE(rel)-II) (Mih1) (Protease TX) [Cleaved into: Caspase-4 subunit p10; Caspase-4 subunit p20]。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：一种炎症性 caspase，通过介导脂多糖（LPS）诱导的焦亡，作为非经典炎症小体的效应分子（PubMed:25119034、PubMed:26375003、PubMed:32109412、PubMed:34671164、PubMed:37001519、PubMed:37993712、PubMed:37993714）。也可间接激活 NLRP3 和 NLRP6 炎症小体（PubMed:23516580、PubMed:26375003、PubMed:32109412、PubMed:7797510）。作为一种半胱氨酸蛋白酶，可在 P1 位天冬氨酸残基后切割四肽：催化 CGAS、GSDMD 和 IL18 的切割（PubMed:15326478、PubMed:23516580、PubMed:26375003、PubMed:28314590、PubMed:32109412、PubMed:37993712、PubMed:37993714、PubMed:7797510）。是独立于 NLRP3 炎症小体和 CASP1 的非经典炎症小体的效应分子：非经典炎症小体通过 GSDMD 切割促进焦亡，不涉及细胞因子 IL1B 的分泌（PubMed:25119034、PubMed:25121752、PubMed:26375003、PubMed:31268602、PubMed:32109412、PubMed:37993712、PubMed:37993714）。在非经典炎症小体中，CASP4 无需上游传感器，通过直接结合 LPS 的脂质 A 部分被激活（PubMed:25119034、PubMed:25121752、PubMed:29520027、PubMed:32510692、PubMed:32581219、PubMed:37993712）。结合 LPS 可促进 CASP4 激活以及 CASP4 介导的 GSDMD 和 IL18 切割，随后 IL18 通过 GSDMD 孔道分泌，受感染细胞发生焦亡并被挤出至肠腔（PubMed:25119034、PubMed:25121752、PubMed:37993712、PubMed:37993714）。还可通过激活 NLRP3 和 NLRP6 炎症小体，间接促进 GSDMD 介导的焦亡下游成熟细胞因子（IL1A 和 HMGB1）的分泌（PubMed:26375003、PubMed:32109412）。参与响应非经典激活剂（如 UVB 辐射或霍乱肠毒素）的 NLRP3 依赖性 CASP1 激活和 IL1B 分泌（PubMed:22246630、PubMed:23516580、PubMed:24879791、PubMed:25964352、PubMed:26173988、PubMed:26174085、PubMed:26508369）。参与响应脂磷壁酸（LTA，革兰氏阳性菌的细胞壁成分）的 NLRP6 炎症小体依赖性激活，进而导致 CASP1 激活和 IL1B 分泌（PubMed:33377178）。参与 LPS 诱导的 IL6 分泌；该活性可能不依赖 caspase 的酶活性（PubMed:26508369）。非经典炎症小体是针对胞质细菌而非液泡细菌的先天免疫所必需的。在感染期间，对限制鼠伤寒沙门氏菌在结肠上皮细胞中的复制发挥关键作用（PubMed:25121752、PubMed:25964352）。脑内皮细胞中非经典炎症小体的激活可导致过度焦亡，进而引发血脑屏障破坏。焦亡可限制细菌复制，而细胞因子分泌则促进免疫细胞的募集和激活，并触发黏膜炎症（PubMed:25121752、PubMed:25964352、PubMed:26375003）。在被氧化磷脂 1-棕榈酰-2-花生酰基-sn-甘油-3-磷酰胆碱（一种氧化磷脂 oxPAPC）激活后，也可能在树突状细胞中作为适应性免疫的激活因子。参与内质网应激以及阿尔茨海默病患者脑中发现的细胞毒性 APP 肽处理所诱导的细胞死亡（PubMed:15123740、PubMed:22246630、PubMed:23661706）。GSDMD 的切割并非严格依赖共有切割位点，而是依赖于 CASP4 上可识别并结合 Gasdermin-D C 端（GSDMD-CT）部分的外位点界面（PubMed:32109412）。催化 IL18 的切割和成熟；IL18 的加工也依赖于 CASP4 上的外位点界面（PubMed:15326478、PubMed:37993712、PubMed:37993714）。相比之下，其不直接加工 IL1B（PubMed:7743998、PubMed:7797510、PubMed:7797592）。在非经典炎症小体激活期间，可切割 CGAS，并可能在抗病毒先天免疫激活的调控中发挥作用（PubMed:28314590）；（微生物感染）响应牙周病原体齿垢密螺旋体的 Td92 表面蛋白时，被组织蛋白酶 CTSG 激活，进而导致

IL1A 的产生和分泌以及牙龈成纤维细胞的焦亡。

亚细胞定位：细胞质，胞质溶胶。内质网膜；外周膜蛋白；细胞质侧。线粒体。炎症小体。分泌。注：主要定位于内质网（ER）。与内质网膜的结合需要 TMEM214（PubMed:15123740）。UVB 照射后由角质形成细胞释放到细胞外环境中（PubMed:22246630）。

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。