

NAC (N-乙酰-L-半胱氨酸) (抗氧化剂)

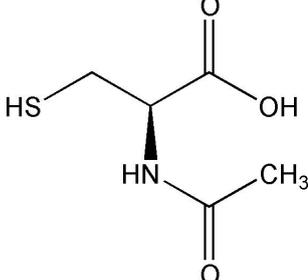
产品信息

产品名称	产品编号	规格
NAC (N-乙酰-L-半胱氨酸) (抗氧化剂)	50303ES05	2 g

产品描述

NAC, 即 N-Acetyl-L-cysteine (N-Acetylcysteine), 中文名 N-乙酰-L-半胱氨酸 (乙酰半胱氨酸), 是一种含巯基的抗氧化剂, 能增加细胞库的自由基捕获剂, 同时也是一种粘液溶解剂, 作用原理在于其可断裂粘蛋白肽键的二硫键 (-S-S-), 使得粘蛋白变成小分子肽链, 放松并清除痰液的粘滞性。NAC 与谷胱甘肽具有相当的功能, 两者都具有基于巯基功能的抗氧化特性, 且都能保护机体免受感染性休克引起的过氧化应激损伤。NAC 可抑制神经细胞凋亡, 但也可诱导平滑肌细胞凋亡。NAC 还可抑制 HIV 复制, 也可作为微粒体谷胱甘肽转移酶(GST)的底物。

产品性质

英文别名 (English Synonym)	N-Acetyl-L-cysteine; N-Acetylcysteine; NAC; LNAC; Acetylcysteine
中文名称 (Chinese Name)	N-乙酰基-3-巯基丙氨酸; N-乙酰-L-半胱氨酸; 乙酰半胱氨酸
靶点 (Target)	ROS/ROS1; TNF- α
CAS 号 (CAS NO.)	616-91-1
分子式 (Formula)	C ₃ H ₉ NO ₃ S
分子量 (Molecular Weight)	163.19
外观 (Appearance)	白色结晶
纯度 (Purity)	> 98%
溶解性 (Solubility)	NAC: 乙醇 (1:2); NAC: 水 (1:8); 或直接溶于水 (100 mg/mL), 加热促进溶解; 几乎不溶于氯仿和乙醚
结构式 (Structure)	

运输和保存方法

冰袋运输。粉末 4°C 保存, 有效期 3 年。易溶于水或乙醇, 不溶于乙醚、氯仿。有吸湿性, 建议粉末分装后干燥避光保存, 溶于溶剂后, 建议 -20°C 保存, 避免反复冻融。中性或者碱性 pH 水溶液中, 半胱氨酸易被氧化为胱氨酸。但是酸性环境中 NAC 相对比较稳定。

配置方法

- 储存液制备 (500 mM): 溶解 1g NAC 于 12.256 mL 去离子水, 充分溶解后混匀; 0.22 μ m 滤膜过滤后分装于 -20°C 保存; 注意避光, 切勿反复冻融。
- 工作液制备: 细胞培养应用, NAC 的常用浓度为 5 mM。最佳浓度需要根据具体应用来摸索。两种方法准备工作液: a) 将储存液 (500 mM) 用培养基稀释到需要的终浓度, 可能需用 NaOH 调整 pH 至培养条件。b) 使用之前直接用 PBS 溶解

NAC，之后添加到细胞培养基内。

【具体使用浓度请参考相关文献，并根据自身实验条件（如实验目的，细胞种类，培养特性等）进行摸索和优化。】

注意事项

1. 中性或者碱性 pH 水溶液中，半胱氨酸易被氧化为胱氨酸。但是酸性环境中 NAC 相对比较稳定，可-20℃分装保存。1% NAC 水溶液的 pH 约为 2.0-2.8。
2. 为了您的安全和健康，请穿实验服并戴一次性手套操作。
3. 粉末溶解前请先短暂离心，以保证产品全在管底。
4. 请勿吸入、吞咽或者直接接触皮肤和眼睛。
5. 本产品仅用于科研用途，禁止用于人身上。

使用方法（数据来自于公开发表的文献，仅供参考）

（一）细胞实验（体外实验）

NAC (1–1000 μM , 3 h) 处理 PC12 细胞，结果显示 NAC 可引起 DOPAL 水平的浓度依赖性降低。NAC (1-10 μM) 与 selegiline (1 μM) 共孵育可减弱或阻止 Cys-DA 对 selegiline 的应答，而不干扰 selegiline 诱导的 DOPAL 产生减少或抑制酪氨酸羟化作用。^[1]

（二）动物实验（体内实验）

NAC (500 mg/kg, 腹腔注射) 连续 4 周处理亨廷顿氏病 (HD) R6/1 转基因实验小鼠，研究显示 NAC 表现出抗抑郁样作用。CPG (GLT-1 的抑制剂) 和 NAC 共同处理的实验小鼠比 NAC 处理的小鼠有更高的不动时间，这表明 NAC 的抗抑郁样效应依赖于谷氨酸转运。^[2]

参考文献

- [1]. Goldstein DS1, et al. N-Acetylcysteine Prevents the Increase in Spontaneous Oxidation of Dopamine During Monoamine Oxidase Inhibition in PC12 Cells. *Neurochem Res.* 2017 Aug 24.
- [2]. Wright DJ1,2, et al. N-acetylcysteine modulates glutamatergic dysfunction and depressive behavior in Huntington's disease. *Hum Mol Genet.* 2016 Jul 15;25(14):2923-2933.

客户使用本产品发表的科研文献（部分）

- [1] Shen Y J, et al. Effect of photodynamic therapy with (17R, 18R)-2-(1-hexyloxyethyl)-2-devinyl chlorine E6 trisodium salt on pancreatic cancer cells in vitro and in vivo[J]. *World Journal of Gastroenterology.* 2018 Dec 14;24(46):5246-5258. doi: 10.3748/wjg.v24.i46.5246. PMID: 30581273; PMCID: PMC6295833. IF: 5.742
- [2] Cui H, et al. Carrier-Free Cellular Transport of CRISPR/Cas9 Ribonucleoprotein for Genome Editing by Cold Atmospheric Plasma. *Biology (Basel).* 2021 Oct 13;10(10):1038. PMID: 34681136. IF: 5.079
- [3] Dong X, et al. Protective effect of C-phycoerythrin and apo-phycoerythrin subunit on programmed necrosis of GC-1 spg cells induced by H₂O₂. *Environ Toxicol.* 2022 Jun;37(6):1275-1287. PMID: 35112789. IF: 4.119
- [4] Hou S, et al. Methylmercury induced apoptosis of human neuroblastoma cells through the reactive oxygen species mediated caspase and poly ADP-ribose polymerase/apoptosis-inducing factor dependent pathways. *Environ Toxicol.* 2022 Aug;37(8):1891-1901. doi: 10.1002/tox.23535. Epub 2022 Apr 9. PMID: 35396826. IF: 4.119
- [5] Cui XX, et al. Luteolin-7-O-Glucoside Present in Lettuce Extracts Inhibits Hepatitis B Surface Antigen Production and Viral Replication by Human Hepatoma Cells in Vitro. *Front Microbiol.* 2017 Dec 6; 8:2425. PMID: 29270164. IF: 4.076
- [6] He H, et al. A Combinational Strategy for Effective Heterologous Production of Functional Human Lysozyme in *Pichia pastoris*. *Front Bioeng Biotechnol.* 2020 Mar 10;8:118. PMID: 32211388. IF: 3.644
- [7] Shen YJ, et al. Effect of photodynamic therapy with (17R,18R)-2-(1-hexyloxyethyl)-2-devinyl chlorine E6 trisodium salt on pancreatic cancer cells in vitro and in vivo. *World J Gastroenterol.* 2018 Dec 14;24(46):5246-5258. PMID: 30581273. IF: 3.3