



TEL: 400-8858-211

www.stverbio.com

北京市延庆区康庄镇

科技服务中心133

生物素

产品名称	CAS号	储存条件	品牌
生物素	58-85-6	2-8℃	VerSci

一、产品简介

生物素是一种小分子，而且它与生物活性大分子共存时并不会影响到大分子的生物学功能。生物素-（链霉）亲和素系统是多种应用所必需的。生物素还可作为各种羧化酶的辅因子/辅酶，如丙酮酸羧化酶、乙酰辅酶A羧化酶 1 和 2、3-甲基巴豆酰辅酶A羧化酶 (MCC) 和丙酰辅酶A羧化酶 (PCC)。它可催化丙酮酸和CO2形成草酰乙酸。与亲和素或链霉亲和素偶联的生物素可帮助将靶分子（抗体、核苷酸、蛋白A等）与标记系统（酶、荧光、化学发光探针）相连接。该复合物可用于多种检测系统，如免疫检测、DNA杂交检测、免疫组化和流式细胞术。该方法还可用于多种目标分子的纯化和表征。生物素参与基因、细胞信号传导和染色质结构的表观遗传调控。

二、理化性质

- 外观与状态：纯品为 白色至微黄色结晶性粉末，无臭，无味。
- 溶解性：水溶性较低：在水中溶解度约为 22 mg/L（25℃），略溶于热水（80℃时溶解度增至约 100 mg/L）。有机溶剂中：微溶于乙醇、乙醚，不溶于苯、氯仿等非极性
- 稳定性：对热稳定：在 100℃ 以下加热不易分解，高温（如 120℃ 以上）长时间处理会部分破坏。对光和氧较稳定：常温下避光储存可长期保存（通常稳定性超过 2 年）。对酸碱的耐受性：在中性和弱酸性条件下稳定，但强酸性（pH<3）或强碱性（pH>10）环境中易降解。
- 与生物分子的特异性结合：生物素与抗生物素蛋白（Avidin）、链霉亲和素（Streptavidin）具有 极高的亲和力，形成不可逆的稳定复合物，这一特性是生物素 - 亲和素系统（BAS）的核心基础。
- 还原性：分子中的硫原子（噻吩环）无显著还原性，整体化学性质较稳定，不易被氧化。

三、使用说明

- 标记蛋白质 / 抗体（最常用）
 - 目的：给抗体、酶等蛋白戴上 “生物素标签”，方便后续检测。
 - 步骤：用 PBS 缓冲液稀释蛋白（浓度 1~10 mg/mL）；按 “生物素：蛋白 = 10:1” 的比例加入水溶性生物素试剂（如 Sulfo-NHS-Biotin）；室温避光放 30~60 分钟，让生物素和蛋白结合；用透析袋或脱盐柱去掉没结合的游离生物素，标记好的蛋白 4℃ 保存。



2. 标记核酸 (DNA/RNA)

目的：给核酸探针贴标签，用于定位或纯化。

方法：小片段核酸：直接买带氨基修饰的核酸，按蛋白标记方法连接生物素；长链核酸：用酶（如 T4 激酶）把生物素 - ATP “粘” 到核酸末端，37°C 反应 30 分钟即可。

3. 标记细胞 / 组织

目的：给细胞表面或内部的分子贴标签，方便观察位置。

步骤：细胞 / 组织用甲醛固定，加 BSA 封闭（避免杂蛋白干扰）；孵育生物素标记的抗体，4°C 放 1 小时；洗去多余抗体，得到带生物素标签的细胞 / 组织。

用“链霉亲和素”检测或分离：生物素标记后，用链霉亲和素（连接了酶、荧光或磁珠）来“抓取”目标分子，实现检测或纯化。

1. 检测目标分子（如 ELISA、荧光成像）

ELISA 检测蛋白：把样本加到酶标板，让目标蛋白固定；加生物素标记的抗体，结合目标蛋白；加“链霉亲和素 - 酶”复合物，酶会结合生物素；加显色剂，酶让溶液变色，通过颜色深浅判断蛋白多少。

荧光显微镜看位置：生物素标记的样本孵育“荧光链霉亲和素”（如绿色荧光）；荧光显微镜下，目标分子会发出绿色光，直接看到位置。

2. 分离纯化目标分子（如蛋白、核酸）

方法：用链霉亲和素包被的磁珠或层析柱：样本加到磁珠 / 柱子里，生物素标记的目标分子会粘在上面；洗去杂质，加含生物素的溶液“竞争”，把目标分子洗脱下来，得到纯品。

四、应用

1. 蛋白质检测：在酶联免疫吸附实验中用生物素标记抗体，再结合“链霉亲和素 - 酶”复合物，通过酶催化显色反应，定量检测样本中目标蛋白的含量；在蛋白印迹中用生物素标记的二抗结合，通过链霉亲和素 - 酶或荧光复合物显影，增强信号灵敏度。

2. 核酸检测：核酸杂交检测时生物素标记核酸探针（DNA/RNA），与样本中互补核酸结合后，用链霉亲和素-酶、荧光试剂显色，用于基因定位或病原体检测；PCR 产物分析时用生物素标记引物，扩增后的 PCR 产物可通过链霉亲和素包被的载体捕获，方便纯化或定量。

3. 蛋白纯化，核酸纯化，细胞分离，用生物素标记目标，再通过链霉亲和素包被的磁珠、层析柱或微孔板“捕获”目标分子，洗去杂质后即可获得纯品或高纯度核酸和目标细胞。

4. 生物素标记的抗体、探针与目标分子结合后，孵育“链霉亲和素 - 荧光染料”，在荧光显微镜或共聚焦显微镜下直接观察目标分子的亚细胞定位。在组织切片中，用生物素标记一抗或二抗，结合链霉亲和素 - 酶或荧光试剂，实现对目标蛋白的组织水平定位。

5. 在芯片表面固定链霉亲和素，通过生物素标记的探针快速固定，用于高通量检测。将生物素-链霉亲和素体系整合到传感器表面，通过分子结合引起的信号变化实时检测目标分子。

TEL: 400-8858-211

www.stverbio.com

北京市延庆区康庄镇

科技服务中心133



6, 通过生物素标记的分子与链霉亲和素包被的芯片结合, 利用 SPR等技术分析蛋白 - 蛋白、蛋白 - 核酸的相互作用强度。将生物素修饰在药物载体上, 通过链霉亲和素介导靶向运输到表达特定受体的细胞, 提高药物精准性。

TEL: 400-8858-211
www.stverbio.com
北京市延庆区康庄镇
科技服务中心133

五、货号特点

VE00465:纯度 $\geq 99.0\%$ (T), 可用于检测, ; 来源为合成。

VE01734:纯度 $\geq 99\%$ (HPLC), 冻干粉末, 来源于有机合成, 适用于HPLC。

VE01740:粉末, 适用于哺乳动物细胞培养, 适合昆虫细胞培养, 适合植物细胞培养, 纯度 $\geq 99\%$ 。

VE04383:试剂级, 纯度 $\geq 99\%$