



自动诱导培养基说明书

产品说明

自动诱导培养基 (Auto Induction Medium, AIM) 是基于 LB Broth、2YT、Terrific Broth 开发的高密度、免 IPTG 诱导型培养基, 专用于大肠杆菌 (*Escherichia coli*) 重组蛋白表达。本产品通过优化碳源比例 (葡萄糖/乳糖) 和缓冲体系, 实现以下优势:

- **高效诱导:** 依赖乳糖代谢自动触发蛋白表达, 无需人工添加 IPTG;
- **高密度培养:** 菌体密度高, 蛋白产量为 LB+IPTG 诱导的 2.5-3 倍;
- **操作简便:** 支持微量 (100 μ L) 至大体积 (\geq 1 L) 培养, 兼容高通量筛选。

产品属性

产品名称: 自动诱导培养基

货号: KTSM010601

包装规格: 250 g/瓶

pH (25°C): 6.9 ± 0.2

储存条件: 室温密封, 避免吸潮

保质期: 36 个月

使用说明

1. 培养基配制

1. **称量:** 取 28 g 本产品与 5 g 甘油 (需自备), 溶于 950 mL 去离子水中;
2. **溶解:** 搅拌至完全溶解, 定容至 1 L;
3. **灭菌:** 115°C 高压灭菌 20 分钟 (无需调节 pH)。

2. 蛋白表达流程

- **接种:** 按 1:100 比例接种过夜种子液 (如 BL21(DE3)), 添加对应抗生素;
- **培养条件:**
 - **方案 A:** 25°C、230 rpm 震荡培养 15-20 小时;
 - **方案 B:** 37°C、230 rpm 培养 3-4 小时, 后转至 25°C、230 rpm 继续培养 9-15 小时。



关键注意事项

- **容器选择:** 优先使用带挡板三角瓶, 培养基体积 \leq 容器容积的 1/5 (如 50 mL 试管装 \leq 10 mL);
- **溶氧控制:** 确保摇床转速 \geq 220 rpm, 避免溶氧不足影响诱导效率;
- **温度敏感性蛋白:** 建议全程 25°C 培养以提升可溶性表达。

产品特点

1. **简化操作:** 无需监测 OD600 或手动添加诱导剂;
2. **高兼容性:** 适配 96 孔深孔板、培养管、三角瓶等容器;
3. **促溶设计:** 优化碳源比例减少包涵体形成;
4. **严格抑制:** 在诱导前有效阻遏蛋白泄漏表达, 适合毒性蛋白;
5. **成本效益:** 单批次产量高, 节省试剂与人力成本。

产品成分

主要成分: 蛋白胨、酵母提取物、硫酸镁、硫酸铵、NaCl、磷酸盐缓冲体系、葡萄糖、 α -乳糖。

注: 葡萄糖用于抑制早期诱导, 乳糖为终诱导碳源。

适用范围与限制

- **适用系统:**
 - Lac 操纵子调控的 *E.coli* 表达系统 (如 pET 系列);
 - 非缺陷型宿主菌株 (需完整 LacZ/LacY 基因)。
- **不适用场景:**
 - LacZ/LacY 缺陷菌株 (如 JM109);
 - 非乳糖依赖型系统 (如 pCold、阿拉伯糖诱导系统)。



应用实例: mCherry 蛋白表达

实验步骤:

1. 将 BL21(DE3)/pET26b(+)-mCherry 种子液按 1:100 接种至含卡那霉素的 AIM 培养基;
2. 37°C、230 rpm 培养 5 小时, 转至 25°C 继续培养 17 小时。

结果:

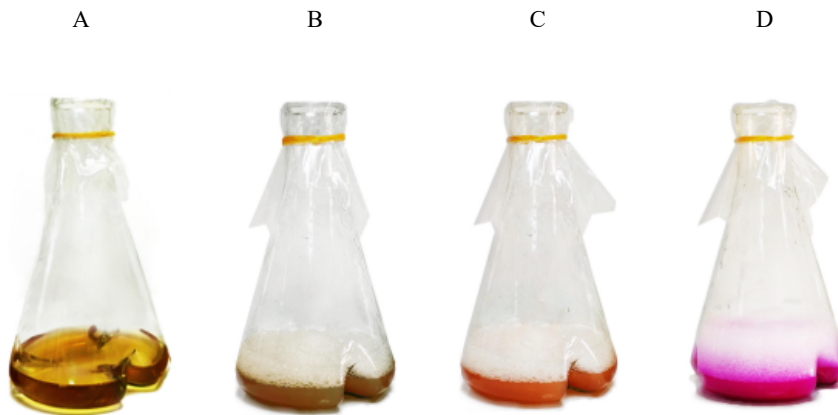


图 1. 自动诱导表达 mCherry 蛋白。

A. 1:100 接种后; B、C 分别是 37°C、230 rpm 震荡培养 4 和 5 小时; D. 转至 25°C、230 rpm 震荡培养 17 小时。

参考文献

Studier, F. W. (2005). Protein production by auto-induction in high-density shaking cultures. *Protein Expression and Purification*, 41(1), 207-234.

安全提示

- 操作时需穿戴实验服、手套及护目镜;
- 本产品仅限科研使用, 禁止用于临床或食品领域。



常见问题解答

Q1: 自诱导未成功, 可能原因?

- **质粒问题:** 基因插入错误或启动子不兼容 (需测序验证);
- **菌株不匹配:** 确认宿主携带 T7 RNA 聚合酶 (如 BL21(DE3));
- **培养条件不当:** 溶氧不足 (建议转速 ≥ 220 rpm, 培养基体积 \leq 容器容积的 1/5)、温度过高 (建议 25°C 诱导)。

Q2: 蛋白以包涵体形式存在, 如何解决?

- 降低诱导温度至 25°C;
- 共表达分子伴侣 (如 pGro7/pG-KJE8);
- 优化裂解缓冲液 (添加尿素或精氨酸)。

Q3: 能否替换为常规培养基?

- 本产品与 LB/2YT/TB 体系兼容, 若自诱导失败, 可尝试传统 IPTG 诱导作为对照。