

葡萄糖含量试剂盒说明书（测组织、细菌或细胞）

微量法 100 管/96 样

注 意：正式测定前务必取 2-3 个预期差异较大的样本做预测定

测定意义：

葡萄糖不仅是细胞能量代谢的主要底物，而且其代谢中间产物是生物合成的重要底物。植物可通过光合作用产生葡萄糖。就哺乳动物而言，葡萄糖不仅是大脑神经系统、肌肉、脂肪组织等的唯一能源，而且与还原性辅酶、乳糖和乳脂的合成密切相关。

测定原理：

葡萄糖氧化酶催化葡萄糖氧化成葡萄糖酸，并产生过氧化氢；过氧化物酶催化过氧化氢氧化 4-氨基安替比林偶联酚，生成有色化合物，在 505 nm 有特征吸收峰。

需自备的仪器和用品：

可见分光光度计/酶标仪、水浴锅、可调式移液器、微量石英比色皿/96 孔板、研钵和蒸馏水

试剂的组成和配制：

试剂一：0.5 μ mol/mL 葡萄糖溶液 10mL \times 1 瓶，4 $^{\circ}$ C 保存；

试剂二：液体 10ml \times 1 瓶，4 $^{\circ}$ C 保存；

试剂三：液体 10ml \times 1 瓶，4 $^{\circ}$ C 保存；（若出现结冰现象，可 37 $^{\circ}$ C 水浴溶解后使用）

葡萄糖提取：

- 1、组织的处理：按照组织质量（g）：蒸馏水体积（mL）为 1：5~10 的比例（建议称取约 0.1g 组织，加入 1mL 蒸馏水），研磨成匀浆，95 $^{\circ}$ C 水浴 10 分钟（盖紧，防止水分散失），冷却后，8000g，25 $^{\circ}$ C 离心 10min，取上清液备用。
- 2、细菌或细胞处理：收集细菌或细胞到离心管内，离心后弃上清；按照细菌或细胞数量（ 10^4 个）：蒸馏水体积（mL）为 500~1000：1 的比例（建议 500 万细菌或细胞加入 1mL 蒸馏水），超声波破碎细菌或细胞（冰浴，功率 20% 或 200W，超声 3S，间隔 10S，重复 30 次），95 $^{\circ}$ C 水浴 10 分钟（盖紧，防止水分散失），冷却后，8000g，25 $^{\circ}$ C 离心 10min，取上清液备用。

测定步骤：

- 1、分光光度计或酶标仪预热 30min 以上，调节波长至 505nm，蒸馏水调零。
- 2、混合试剂的配制：使用前将试剂二和试剂三 1:1 等体积混合，用多少配多少。
- 3、加样表（在 EP 管或 96 孔板中加入下列试剂）：

| 试剂（ μ L） | 空白管 | 标准管 | 测定管 |
|--------------|-----|-----|-----|
| 样本 | | | 20 |
| 试剂一 | | 20 | |
| 蒸馏水 | 20 | | |
| 混合试剂 | 180 | 180 | 180 |

混匀，置 37 $^{\circ}$ C（哺乳动物）或 25 $^{\circ}$ C（其它物种）保温 15min 后，于 505nm 波长处读取吸光度。空白管、

标准管和测定管吸光值分别记为 A1、A2 和 A3。空白管和标准管只要做一管。

葡萄糖含量计算：

1、按样本蛋白浓度计算

葡萄糖含量($\mu\text{mol}/\text{mg prot}$)= $(C \text{ 标准} \times V1) \times (A3-A1) \div (A2-A1) \div (V1 \times \text{Cpr}) = 0.5 \times (A3-A1) \div (A2-A1) \div \text{Cpr}$ 。

2、按样本鲜重计算

葡萄糖含量 ($\mu\text{mol}/\text{g 鲜重}$) = $(C \text{ 标准} \times V1) \times (A3-A1) \div (A2-A1) \div (W \times V1 \div V2) = 0.5 \times (A3-A1) \div (A2-A1) \div W$

3、按细菌或细胞密度计算

葡萄糖含量 ($\mu\text{mol}/10^4 \text{ cell}$) = $(C \text{ 标准} \times V1) \times (A3-A1) \div (A2-A1) \div (500 \times V1 \div V2) = 0.001 \times (A3-A1) \div (A2-A1)$

C 标准：标准管浓度， $0.5\mu\text{mol}/\text{mL}$ ；V1：加入样本体积， 0.02mL ；V2：加入提取液体积， 1mL ；Cpr：样本蛋白质浓度， mg/mL ；W：样本鲜重，g；500：细菌或细胞总数，500 万。

注意：

1、最低检测限为 $50\text{nmol}/\text{g 鲜重}$ 或 $0.5\text{nmol}/\text{mg prot}$ 。

2、若样本中存在葡萄糖氧化酶抑制剂，则会造成测定结果偏低，建议改用 HPLC 法测定。