

游离胆固醇（free cholesterol, FC）含量试剂盒说明书

（微板法 96 样）

一、产品简介：

游离胆固醇（FC）不仅参与形成细胞膜，而且是合成胆汁酸，维生素 D 以及甾体激素的原料。其血清浓度可作为脂代谢的指标。

游离胆固醇（FC）在胆固醇氧化酶作用下被氧化生成 4-胆甾烯酮和 H_2O_2 ；接着与 4-氨基氨替吡啶等反应生成红色醌类化合物，其在 510nm 处有特征吸收峰，通过检测 510nm 处吸光值即可得出 FC 含量。

二、试剂盒的组分与配制：

试剂名称	规格	保存要求	备注
提取液	液体 100mL×1 瓶	4℃ 保存	
试剂一	粉剂 mg×1 支	4℃ 保存	使用前甩几下使试剂落入底部，再加 3.2mL 蒸馏水，充分震荡溶解
试剂二	液体 9mL×1 瓶	4℃ 保存	
试剂三	液体 6mL×1 瓶	4℃ 保存	
标准品	液体 1mL×1 支	4℃ 保存	

三、所需的仪器和用品：

酶标仪、96 孔板、可调式移液枪、水浴锅、离心机、研钵、蒸馏水。

四、游离胆固醇（FC）含量测定：

建议正式实验前选取 2 个样本做预测定，了解本批样品情况，熟悉实验流程，避免实验样本和试剂浪费！

1、样本制备：

① 组织样本：

称取约 0.1g 组织样本加入研钵中，加入 1mL 提取液，在冰上进行匀浆，12000rpm，4℃或室温离心 10min，取上清液待测。

【注】：若增加样本量，可按照组织质量（g）：提取液（mL）为 1：5~10 的比例进行提取。

② 细菌/细胞样本：

先收集细菌或细胞到离心管内，离心后弃上清；取约 500 万细菌或细胞加入 1mL 提取液，超声波破碎细菌或细胞（冰浴，功率 200W，超声 3s，间隔 10s，重复 30 次）；12000rpm 4℃离心 10min，取上清，置冰上待测。

【注】：若增加样本量，可按照细菌/细胞数量（ 10^4 ）：提取液（mL）为 500~1000：1 的比例进行提取。

③ 液体样本：澄清的液体样本直接测定，若浑浊则离心后取上清检测。

2、上机检测：

① 酶标仪预热 30 min，调节波长到 510 nm。

② 所有试剂解冻至室温（25℃）。

③ 在 96 孔板中依次加入：

试剂名称（ μL ）	测定管	标准管 （仅做一次）	空白管 （仅做一次）
标准品		40	
样本	40		
试剂一	30	30	30
试剂二	70	70	110

试剂三	60	60	60
混匀，避光孵育 60min，于 510nm 处读取各管吸光值 A。			

【注】若测定管的 A 值大于 1，则需将样本进行稀释（用提取液稀释）或减少样本加样量 V1（如减至 20 μ L，则试剂二相应增加），稀释倍数 D 或样本量 V1 需代入计算公式重新计算。

五、结果计算：

1、按样本质量计算

$$\text{FC} (\mu\text{g/g 重量}) = (\text{C 标准} \times \text{V2}) \times \text{Mr} \times (\text{A 测定} - \text{A 空白}) \div (\text{A 标准} - \text{A 空白}) \div (\text{W} \times \text{V1} \div \text{V}) \times \text{D} \\ = 193.3 \times (\text{A 测定} - \text{A 空白}) \div (\text{A 标准} - \text{A 空白}) \div \text{W} \times \text{D}$$

2、按细胞数量计算：

$$\text{FC} (\mu\text{g}/10^4 \text{ cell}) = (\text{C 标准} \times \text{V2}) \times (\text{A 测定} - \text{A 空白}) \div (\text{A 标准} - \text{A 空白}) \div (500 \times \text{V1} \div \text{V}) \times \text{D} \\ = 0.39 \times (\text{A 测定} - \text{A 空白}) \div (\text{A 标准} - \text{A 空白}) \times \text{D}$$

3、液体中 FC 含量计算：

$$\text{FC} (\mu\text{g/mL}) = (\text{C 标准} \times \text{V2}) \times \text{Mr} \times (\text{A 测定} - \text{A 空白}) \div (\text{A 标准} - \text{A 空白}) \div \text{V1} \times \text{D} \\ = 193.3 \times (\text{A 测定} - \text{A 空白}) \div (\text{A 标准} - \text{A 空白})$$

C 标准---0.5 μ mol/mL；

V1---样本加入体积，0.04mL；

V---提取液体积，1mL；

500---细胞数量；

Mr=386.6---胆固醇分子量；

V2---标准品加入体积，0.04mL；

D---稀释倍数；

W---样本取样质量。