

## 总胆固醇（TC）含量检测试剂盒（微量法）

**注意：正式测定之前选择 2-3 个预期差异大的样本做预测定。**

### 测定意义：

TC 包括游离胆固醇和胆固醇酯。TC 是指组织中所有脂蛋白所含胆固醇之总和。

### 测定原理：

利用酯酶催化胆固醇酯水解生成游离胆固醇（FC）和游离脂肪酸（FFA），从而把胆固醇酯转化为 FC；进一步利用胆固醇氧化酶催化 FC 氧化，生成 $\Delta^4$ -胆甾烯酮和  $H_2O_2$ ；最后利用过氧化物酶催化  $H_2O_2$  氧化 4-氨基安替比林和酚，生成红色醌类化合物；在 500nm 有特征吸收峰，其颜色深浅与 TC 含量成正比。

### 试剂组成和配制：

试剂一：异丙醇 100mL（自备）；

试剂二：液体 20mL×1 瓶，4℃ 保存；

试剂三：液体 40 $\mu$ L×1 瓶，4℃ 保存；

试剂四：液体 40 $\mu$ L×1 瓶，4℃ 保存；

### TC 的提取：

- 1、组织中 TC 的提取：**按照组织质量（g）：试剂一体积（mL）为 1：5~10 的比例（建议称取约 0.1g 组织，加入 1mL 试剂一）进行冰浴匀浆，8000g 4℃ 离心 10min，取上清，即 TC 待测液。
- 2、细胞、细菌中 TC 的提取：**先收集 400-500 万细胞或细菌到离心管内，弃上清，加 1mL 试剂一，超声波破碎 1min（强度 20%，超声 2s，停 1s），即 TC 待测液。
- 3、血清（浆）等样品：**直接测定。

### 测定步骤：

1. 酶标仪预热 30 min，调节波长到 500 nm。
2. **TC 工作液的配制：**临用前，吸取约 0.8mL 试剂二分别加入试剂三和试剂四瓶中，充分溶解后再全部转移回试剂二瓶中，充分混匀，TC 工作液置于 37℃ 水浴 10min。用不完的工作液分装后-20℃ 保存一个月。避免反复冻融。
3. **测定管：**依次在 96 孔板中加入 20 $\mu$ L TC 待测液和 180 $\mu$ LTC 工作液，混匀，37℃ 静置 1h 后于 500nm 测定 A 测定管。
4. **空白管：**依次在 96 孔板中加入 20 $\mu$ L 试剂一和 180 $\mu$ LTC 工作液，混匀，37℃ 静置 1h 后于 500nm 测定 A 空白管。 $\Delta A=A$  测定管-A 空白管。

## 计算公式:

标准条件下回归方程为  $y=0.4133x-0.0104$ ,  $R^2=0.9997$ ;其中  $x$  为胆固醇浓度( $\mu\text{mol/mL}$ ),  $y$  为吸光值  $\Delta A$ 。

### 1. 血清(浆)中 TC 含量计算:

$$\begin{aligned} \text{TC } (\mu\text{mol / mL}) &= (\Delta A + 0.0104) \div 0.4133 \\ &= 2.42x(\Delta A + 0.0104) \end{aligned}$$

### 2. 组织中 TC 含量计算:

(1)按样本蛋白浓度计算

$$\begin{aligned} \text{TC}(\mu\text{mol / mg prot}) &= (\Delta A + 0.0104) \div 0.4133 \times V1 \div (V1 \times Cpr) \\ &= 2.42x(\Delta A + 0.0104) \div Cpr \end{aligned}$$

(2)按样本质量计算

$$\begin{aligned} \text{TC } (\mu\text{mol/g 鲜重}) &= (\Delta A + 0.0104) \div 0.4133 \times V1 \div (W \times V1 + V2) \\ &= 2.42x(\Delta A + 0.0104) \div W \end{aligned}$$

### 3.细胞、细菌中 TC 含量计算:

$$\begin{aligned} \text{TC } (\mu\text{mol}/10 \text{ cell}) &= (\Delta A + 0.0104) \div 0.4133 \div (500 \times V1 \div V2) \\ &= 0.0048x(\Delta A + 0.0104) \div W \end{aligned}$$

V1:加入反应体系中样本体积, 0.02mL;

V2:加入提取液体积, 1mL;

Cpr:样本蛋白质;

浓度, mg/mL;

W:样本质量, g;

500:细菌或细胞总数, 500 万;

## 注意事项:

1. 若  $\Delta A$  超过 0.8, 请进行适当的稀释后再进行测定, 并在计算公式中乘以稀释倍数。
2. 测定管如产生白色浑浊, 可将待测液用异丙醇稀释 2-5 倍测定。