

## 高密度脂蛋白胆固醇(HDL-C) 测定试剂盒说明书

(货号: BP10146F 分光法 48 样 有效期: 3 个月)

### 一、指标介绍:

胆固醇酯酶(CHER)和胆固醇氧化酶(CHOD)经化学修饰后,与葡萄糖硫酸钠、硫化环状糊精复合物并用,使对 LDL、VLDL、乳糜微粒的酶反应性降低,只选择性与 HDL-胆固醇发生作用。基于此原理,在第一步反应中使 LDL、VLDL、乳糜微粒与葡萄糖硫酸钠、硫化环状糊精复合物结合,在第二步反应中利用化学修饰的 CHER、CHOD,无须分离其他脂蛋白直接测定 HDL-胆固醇。即利用化学修饰的 CHER 催化胆固醇酯水解生成游离胆固醇(FC),FC 在 CHOD 作用下被氧化生成 4-胆甾烯酮和  $H_2O_2$ ;接着与 4-氨基氨替吡啉等反应生成红色醌类化合物,其在 546nm 处有特征吸收峰,通过检测 546nm 处吸光值即可得出 HDL-C 含量。

### 二、试剂盒的组分与配制:

| 试剂组分 | 试剂规格        | 存放温度    | 注意事项                                                               |
|------|-------------|---------|--------------------------------------------------------------------|
| 试剂一  | 液体 27mL×1 瓶 | 4°C避光保存 |                                                                    |
| 试剂二  | 液 9mL×1 瓶   | 4°C避光保存 |                                                                    |
| 标准品  | 粉剂×1 支      | 4°C避光保存 | 1. 临用前 8000g 4°C离心 2min 使试剂落入管底;<br>2. 加 0.1ml 蒸馏水,一周内用完,配成的浓度见标签。 |

### 三、实验器材:

研钵(匀浆机)、天平、冰盒(制冰机)、台式离心机、可调式移液枪、水浴锅(烘箱、培养箱、金属浴)、1mL 玻璃比色皿(光径 1cm)、离心管、分光光度计、蒸馏水(去离子水、超纯水均可)、乙醇。

### 四、指标测定:

建议先选取 1-3 个差异大的样本(例如不同类型或分组)进行预实验,熟悉操作流程,根据预实验结果确定或调整样本浓度,以防造成样本或试剂不必要的浪费!

#### 1、样本提取:

- ① 组织样本:称取约 0.1g 组织样本加入研钵中,加入 1mL 乙醇,进行冰浴匀浆,12000rpm, 4°C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。

【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。

- ② 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。

- ③ 血清样本:若是常规的澄清的血清样本,可直接按操作表加入试剂后检测;

若血清样本中含的蛋白含量较高,按操作表加入试剂后会产生浑浊现象,可先取 200 $\mu$ L 血清+200 $\mu$ L 乙醇,上下混匀几次,于 8000rpm, 4°C或室温离心 5min,取上清液待测。

- ④ 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 乙醇,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。

## 2、检测步骤：

① 打开分光光度计，设置温度 37℃（若仪器无法控温，则等待仪器过自检程序即可），调节波长到 546nm，蒸馏水调零。

② 所有试剂解冻至室温（25℃），在 1mL 玻璃比色皿（光径 1cm）中依次加入：

| 试剂组分 (μL)                                                  | 测定管 | 标准管<br>(仅做一次) | 空白管<br>(仅做一次) |
|------------------------------------------------------------|-----|---------------|---------------|
| 样本                                                         | 10  |               |               |
| 标准品                                                        |     | 10            |               |
| 蒸馏水                                                        |     |               | 10            |
| 试剂一                                                        | 540 | 540           | 540           |
| 混匀，37℃孵育 5min，于波长 546nm 处读取各管吸光值 A1。                       |     |               |               |
| 试剂二                                                        | 180 | 180           | 180           |
| 混匀，37℃孵育 10min，于 546nm 处读取各管吸光值 A2。 $\Delta A = A2 - A1$ 。 |     |               |               |

【注】1.若测定管的 A2 值大于 1，则需将样本用乙醇进行稀释，稀释倍数 D 需代入公式重新计算。

2.若  $\Delta A_{\text{测定}}$  低于  $\Delta A_{\text{空白}}$ ，可增加加样体积 V1（如测定管的样本量和空白管的蒸馏水增至 20μL 或更多，则试剂一和二保持不变；标准品仍为 10μL，额外加 10μL 蒸馏水补齐）；或增加样本取样质量 W（如增至 0.2g 或更多），则改变的 V1 和 W 则代入公式重新计算。

## 五、结果计算：

### 1、按样本质量计算：

$$\begin{aligned} \text{HDL-C}(\mu\text{mol/g 重量}) &= (C_{\text{标准}} \times V2) \times (\Delta A_{\text{测定}} - \Delta A_{\text{空白}}) \div (\Delta A_{\text{标准}} - \Delta A_{\text{空白}}) \div (W \times V1 \div V) \times D \\ &= C_{\text{标准}} \times (\Delta A_{\text{测定}} - \Delta A_{\text{空白}}) \div (\Delta A_{\text{标准}} - \Delta A_{\text{空白}}) \div W \times D \end{aligned}$$

### 2、按蛋白含量计算：

$$\begin{aligned} \text{HDL-C}(\mu\text{mol/mg prot}) &= (C_{\text{标准}} \times V2) \times (\Delta A_{\text{测定}} - \Delta A_{\text{空白}}) \div (\Delta A_{\text{标准}} - \Delta A_{\text{空白}}) \div (C_{\text{pr}} \times V1 \div V) \times D \\ &= C_{\text{标准}} \times (\Delta A_{\text{测定}} - \Delta A_{\text{空白}}) \div (\Delta A_{\text{标准}} - \Delta A_{\text{空白}}) \div C_{\text{pr}} \times D \end{aligned}$$

### 3、液体中 HDL-C 含量计算：

$$\begin{aligned} \text{HDL-C}(\text{mmol/L}) &= (C_{\text{标准}} \times V2) \times (\Delta A_{\text{测定}} - \Delta A_{\text{空白}}) \div (\Delta A_{\text{标准}} - \Delta A_{\text{空白}}) \div V1 \times D \\ &= C_{\text{标准}} \times (\Delta A_{\text{测定}} - \Delta A_{\text{空白}}) \div (\Delta A_{\text{标准}} - \Delta A_{\text{空白}}) \times D \end{aligned}$$

### 4、血清中 HDL-C 含量计算：

$$\begin{aligned} \text{HDL-C}(\text{mmol/L}) &= (C_{\text{标准}} \times V2) \times (\Delta A_{\text{测定}} - \Delta A_{\text{空白}}) \div (\Delta A_{\text{标准}} - \Delta A_{\text{空白}}) \div V1 \times 2 \times D \\ &= 2 \times C_{\text{标准}} \times (\Delta A_{\text{测定}} - \Delta A_{\text{空白}}) \div (\Delta A_{\text{标准}} - \Delta A_{\text{空白}}) \times D \end{aligned}$$

### 5、按细胞数量计算：

$$\begin{aligned} \text{HDL-C}(\text{nmol}/10^4\text{cell}) &= (C_{\text{标准}} \times V2) \times 10^3 \times (\Delta A_{\text{测定}} - \Delta A_{\text{空白}}) \div (\Delta A_{\text{标准}} - \Delta A_{\text{空白}}) \div (500 \times V1 \div V) \times D \\ &= 2 \times C_{\text{标准}} \times (\Delta A_{\text{测定}} - \Delta A_{\text{空白}}) \div (\Delta A_{\text{标准}} - \Delta A_{\text{空白}}) \times D \end{aligned}$$

C 标准---见标签; V1---样本加入体积, 0.01mL;  
V2---标准品加入体积, 0.01mL; V---提取液体积, 1mL;  
D---稀释倍数, 未稀释即为 1; 2---血清前处理中的稀释倍数;  
500---细胞数量, 万; W---样本取样质量, g。  
Cpr---上清液蛋白浓度, mg/mL, 建议使用本公司的 BCA 蛋白含量检测试剂盒