

# 羟脯氨酸（Hydroxyproline, HYP）试剂盒说明书

分光光度法 50管/48样

**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：

HYP 是机体胶原蛋白主要成分之一，胶原蛋白大多分布于皮肤、腱、软骨和血管等，因此 HYP 含量是反映胶原组织代谢及纤维化程度的一项重要指标。

## 测定原理：

样品经酸水解产生游离的 HYP，进一步被氯胺 T 氧化，氧化产物与对二甲氨基苯甲醛反应，产生红色化合物，在 560nm 处有特征吸收峰。通过测定样品水解液 560nm 吸光值，可计算 HYP 含量。

## 自备实验用品及仪器：

天平、烘箱、玻璃管、离心机、水浴锅、可见分光光度计、1 mL 玻璃比色皿、无水乙醇、异丙醇、6mol/L 盐酸和蒸馏水。

## 试剂组成和配制：

组织提取液：6mol/L 盐酸，自备。浓盐酸：H<sub>2</sub>O（V/V）= 1:1，室温保存。

细胞提取液：液体 100mL×1 瓶，4℃保存。

试剂一：液体 10mL×1 瓶，4℃避光保存。

试剂二：液体 10mL×1 瓶，4℃避光保存。

## 羟脯氨酸提取：

1. 组织：称取约 0.5g 样品于玻璃管，加入 5mL 的组织提取液，置于 110℃烘箱，水解 6 至 12 小时，用提取液定容至 5mL，12000g，25℃，离心 20min，取上清待测。
2. 细胞：取 500 万个细胞，加入 2mL 的细胞提取液，于高压消毒器中 15 磅保持 30min，自然降压后待测。
3. 血清游离羟脯氨酸提取：取 0.2mL 血清，加入 1mL 无水乙醇使蛋白质沉淀，8000g 4℃离心 5min。将上清倒入另一个 EP 管，氮吹或沸水浴将乙醇挥发干。冷却后再加入 0.4mL 50%异丙醇，充分溶解混匀待测。

## 测定操作表：

	空白管	测定管
样本（μL）		200
试剂一（μL）	200	200
混匀，室温静置 20min		
试剂二（μL）	200	200
H <sub>2</sub> O（μL）	600	400
混匀，60℃，20min，取出后 25℃静置 15 min，蒸馏水调零，1mL 玻璃比色皿中检测 560nm 处吸光值。ΔA=A 测定-A 对照		

**羟脯氨酸含量计算公式：**

标准曲线：  $y=64.875x+0.0251$ ，  $R^2=0.9991$

**(1) 按组织计算**

$$\begin{aligned} \text{HYP 含量 (mg/g 鲜重)} &= (\Delta A - 0.0251) \div 64.875 \times V_{\text{反总}} \div (V_{\text{样}} \div V_{\text{样总}} \times W) \\ &= 0.385 \times (\Delta A - 0.0251) \div W \end{aligned}$$

**(2) 按细胞计算**

$$\begin{aligned} \text{HYP 含量 (mg/10}^4 \text{ cell)} &= (\Delta A - 0.0251) \div 64.875 \times V_{\text{反总}} \div V_{\text{样}} \times V_{\text{样总}} \div \text{细胞数量(万个)} \\ &= 0.154 \times (\Delta A - 0.0251) \div \text{细胞数量 (万个)} \end{aligned}$$

**(3) 按液体体积计算**

$$\begin{aligned} \text{HYP 含量 (mg/mL)} &= (\Delta A - 0.0251) \div 64.875 \times V_{\text{反总}} \div V_{\text{样}} \times 2 \\ &= 0.154 \times (\Delta A - 0.0251) \end{aligned}$$

$V_{\text{反总}}$ ：反应总体积，1mL；  $V_{\text{样}}$ ：反应中样品体积，0.2mL；  $V_{\text{样总}}$ ：加入提取液体积， mL；  $W$ ：样品质量， g； 2：血清吹干后复溶的倍数。

**注意事项：**

- 1、 OD 值大于 0.8，样品适当稀释再测定，注意计算公式里乘以稀释倍数。
- 2、 试剂有一定的毒性，请操作时做好防护措施，防止吸入或与皮肤接触。
- 3、 最低检出限为 3.8mg/L。