

## 胃蛋白酶（Pepsin）试剂盒说明书

微量法 100T/48S

**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：

胃蛋白酶由胃粘膜主细胞分泌，分解食物中蛋白质成小肽段。一般用于神经性低酸症的鉴别，慢性胃炎、慢性胃扩张、慢性十二指肠炎症等时也会引起胃蛋白酶分泌的减少。

### 测定原理：

胃蛋白酶可催化血红蛋白水解，水解产物与福林试剂反应后显蓝色；一定范围内，其颜色的深浅与胃蛋白酶活性呈正比。

### 自备仪器和用品：

可见分光光度计/酶标仪、微量玻璃比色皿/96 孔板、台式离心机、水浴锅、可调式移液器、研钵、冰和蒸馏水。

### 试剂组成和配制：

试剂一：液体 100mL×1 瓶，4℃ 保存。

试剂二：液体 20mL×1 瓶，4℃ 保存。

试剂三：粉剂×1 瓶，4℃ 避光保存。临用前加入 10mL 试剂二充分溶解。

试剂四：粉剂×1 瓶，4℃ 保存。临用前加入 10mL 蒸馏水充分溶解。

试剂五：粉剂×1 瓶，4℃ 保存。临用前加入 15mL 蒸馏水充分溶解。

试剂六：液体 3.3mL×1 瓶，4℃ 保存。

标准品：液体 1.27mL×1 支，0.5μmol/mL 酪氨酸标准溶液浓度 4℃ 保存。

### 粗酶液提取：

组织样品：按照组织质量（g）：试剂一（mL）为 1：5~10 的比例（建议称取约 0.1g 组织，加入 1mL 试剂一）冰浴匀浆，8000g，4℃ 离心 10min，取上清，即粗酶液。

### 测定步骤：

1. 分光光度计/酶标仪预热 30min，调节波长到 580 nm，蒸馏水调零。
2. 试剂三和试剂四置于 37℃ 水浴预热 30min。
3. **标准管：**取微量玻璃比色皿/96 孔板，加入 20μL 标准品，40μL 试剂二，120μL 试剂五，20μL 试剂六，混匀后室温静置 20min，于 580 nm 测光吸收，记为 A 标准管。
4. **空白管：**取微量玻璃比色皿/96 孔板，加入 20μL 蒸馏水，40μL 试剂二，120μL 试剂五，20μL 试剂六，混匀后室温静置 20min，于 580 nm 测光吸收，记为 A 标准空白管。
5. **对照管：**取 EP 管，加入 100 μL 蒸馏水，置于 37℃ 水浴保温 10min；加入 100 μL 试剂四，盖紧后摇匀 1min；加入 20 μL 粗酶液，混匀后 8000g 4℃ 离心 10 分钟取上清；在微量玻璃比色皿/96 孔板加入上清液 20 μL，再加入 40 μL 试剂二，120 μL 试剂五，20 μL 试剂六，混匀后室温静置 20min，于 580 nm 测光吸收，记为 A 空白管。
6. **测定管：**取 EP 管，加入 20μL 粗酶液，100μL 试剂三，置于 37℃ 水浴保温 10min；加入 100μL 试剂四，

盖紧后摇匀 1min；8000g 4℃离心 10 分钟取上清；在微量玻璃比色皿/96 孔板加入上清液 20 μL，再加入 40μL 试剂二，120μL 试剂五，20μL 试剂六，混匀后室温静置 20min，于 580 nm 测光吸收，记为 A 测定管。

**注意：**空白管和标准管只需要测定一次。

### 计算公式：

#### a.使用微量玻璃比色皿测定的计算公式如下

(1) 按蛋白浓度计算

活性单位定义：37℃每毫克蛋白每分钟催化血红蛋白水解生成 1nmol 酪氨酸为 1 个酶活单位。

$$\begin{aligned} \text{胃蛋白酶活性 (nmol/min/mg prot)} &= C \text{ 标准品} \times (\text{A 测定管} - \text{A 对照管}) \div (\text{A 标准管} - \text{A 空白管}) \times \text{稀释倍} \\ &\quad \text{数} \div (\text{Cpr} \times \text{V1}) \div \text{T} \\ &= 27500 \times (\text{A 测定管} - \text{A 对照管}) \div (\text{A 标准管} - \text{A 空白管}) \div \text{Cpr} \end{aligned}$$

(2) 按样本质量计算

活性单位定义：37℃每克组织每分钟催化血红蛋白水解生成 1nmol 酪氨酸为 1 个酶活单位。

$$\begin{aligned} \text{胃蛋白酶活性 (nmol/min/g 鲜重)} &= C \text{ 标准品} \times (\text{A 测定管} - \text{A 对照管}) \div (\text{A 标准管} - \text{A 空白管}) \times \text{稀释倍} \\ &\quad \text{数} \div (\text{W} \times \text{V1} \div \text{V2}) \div \text{T} \\ &= 27500 \times (\text{A 测定管} - \text{A 对照管}) \div (\text{A 标准管} - \text{A 空白管}) \div \text{W} \end{aligned}$$

C 标准品：标准品浓度，0.5 μmol/mL 酪氨酸；稀释倍数：(20+100+100) ÷ 20=11；Cpr：粗酶液蛋白质浓度 (mg/mL)，需要另外测定；V1：加入反应体系中粗酶液体积 (mL)，20μL=2×10<sup>-2</sup>mL；W：组织质量 (g)；V2：粗酶液总体积 (mL)，1mL；T：催化反应时间 (min)，10min。

#### b.使用 96 孔板测定的计算公式如下

((1) 按蛋白浓度计算

活性单位定义：37℃每毫克蛋白每分钟催化血红蛋白水解生成 1nmol 酪氨酸为 1 个酶活单位。

$$\begin{aligned} \text{胃蛋白酶活性 (nmol/min/mg prot)} &= C \text{ 标准品} \times (\text{A 测定管} - \text{A 对照管}) \div (\text{A 标准管} - \text{A 空白管}) \times \text{稀释倍} \\ &\quad \text{数} \div (\text{Cpr} \times \text{V1}) \div \text{T} \\ &= 27500 \times (\text{A 测定管} - \text{A 对照管}) \div (\text{A 标准管} - \text{A 空白管}) \div \text{Cpr} \end{aligned}$$

(2) 按样本质量计算

活性单位定义：37℃每克组织每分钟催化血红蛋白水解生成 1nmol 酪氨酸为 1 个酶活单位。

$$\begin{aligned} \text{胃蛋白酶活性 (nmol/min/g 鲜重)} &= C \text{ 标准品} \times (\text{A 测定管} - \text{A 对照管}) \div (\text{A 标准管} - \text{A 空白管}) \times \text{稀释倍} \\ &\quad \text{数} \div (\text{W} \times \text{V1} \div \text{V2}) \div \text{T} \\ &= 27500 \times (\text{A 测定管} - \text{A 对照管}) \div (\text{A 标准管} - \text{A 空白管}) \div \text{W} \end{aligned}$$

C 标准品：标准品浓度，0.5 μmol/mL 酪氨酸；稀释倍数：(20+100+100) ÷ 20=11；Cpr：粗酶液蛋白质浓度 (mg/mL)，需要另外测定；V1：加入反应体系中粗酶液体积 (mL)，20μL=2×10<sup>-2</sup>mL；W：组织质量 (g)；V2：粗酶液总体积 (mL)，1mL；T：催化反应时间 (min)，10min。

### 注意事项

试剂三、试剂四、试剂五临用前配制，配制好用不完的试剂 4℃可保存一周。