

糖原含量（酶法）测定说明书

（货号：ADS-F-TDX004 分光法 48 样 有效期：3 个月）

一、产品简介：

糖原是由葡萄糖分子通过糖苷键聚合而成的高分子物质，作为重要的能源物质储存于肝脏、肌肉和脑等重要器官。糖原的储存或代谢异常可引起多种疾病，因此测定糖原含量的变化，对研究糖原代谢及相关疾病有着重要的意义。

本试剂盒采用酶法测定糖原含量，淀粉葡萄糖苷酶分解糖原成葡萄糖，葡萄糖被葡萄糖氧化酶氧化以产生与显色剂反应的（粉）红色产物，该产物在 510nm 处有最大吸收峰，通过校正游离的葡萄糖背景值进而得到糖原含量。

二、试剂盒的组成和配制：

试剂名称	规格	保存要求	备注
提取液	液体 60mL×1 瓶	4℃保存	
试剂一	液体 2mL×1 支	4℃避光保存	
试剂二	粉体 1 瓶	-20℃避光保存	1. 开盖前注意使粉体落入底部（可手动甩一甩）； 2. 加入 4.2mL 的蒸馏水溶解备用； 3. 保存周期与试剂盒有效期相同。
试剂三	液体 75mL×1 瓶	4℃避光保存	
标准管	粉体 1 支	4℃保存	1. 从标准管中称量取出 2mg 至一新 EP 管中； 2. 加入 2mL 蒸馏水溶解即 1mg/mL 的葡萄糖标准品溶液； 3. 再稀释 5 倍即 0.2mg/mL 标准品备用； 4. 保存周期与试剂盒有效期相同。

三、所需的仪器和用品：

研钵（匀浆机）、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 比色皿、离心管、分光光度计、蒸馏水（去离子水、超纯水均可）。

四、指标测定：

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、样本匀浆液制备：

① 组织样本：

按照肝脏/肌肉样本质量（g）：提取液体积（mL）为 1：10 的比例加入提取液（如取 0.1g 组织，加 1mL 提取液），进行匀浆得到样本匀浆液。

② 细胞样本：

先收集细胞到离心管内，离心后弃上清；取约 500 万细胞加入 1mL 提取液，超声波破碎细胞（冰浴，功率 200W，超声 3s，间隔 10s，重复 30 次）；得到样本匀浆液。

【注】：若增加样本量，可按照细菌/细胞数量（10⁴）：提取液（mL）为 500~1000：1 的比例进行提取。

③ 液体样本：直接检测。若浑浊，离心后取上清检测。

2、上机检测：

- ① 可见分光光度计调节波长至 510nm，蒸馏水调零，所有试剂解冻至室温（25℃）。
- ② 若是高糖原含量的肝脏样本，可用蒸馏水对样本匀浆液进行 2-5 倍稀释再按下表加样测定，在 EP 管中依次加入：

试剂名称 (μL)	测定管	对照管
样本匀浆液	30	30
蒸馏水	80	120
95℃沸水浴 3min，冷却至室温继续加入		
试剂一	40	
混匀，37℃条件下孵育 1.5h(使糖原充分被水解为葡萄糖)，12000rpm 离心 5min，取上清液待测。		

- ③ 在 EP 管中依次加入：

试剂名称 (μL)	测定管	对照管	标准管 (仅做一次)	空白管 (仅做一次)
②步得到的上清液	40	40		
标准品			40	
蒸馏水				40
试剂二	40	40	40	40
试剂三	700	700	700	700
混匀，室温（25℃）条件下避光孵育 20min，全部转移至 1mL 玻璃比色皿（光径 1cm）中，于 510nm 下读取吸光值 A， $\Delta A \text{ 糖原} = A \text{ 测定} - A \text{ 对照}$ （每个样本做一个自身对照）。				

- 【注】1.若 A 测定值大于 0.8，可用蒸馏水对②步得到的上清液进行稀释再测定，则稀释倍数 D 代入公式计算；
- 2.若 $\Delta A \text{ 糖原}$ 的值在零附近，可增加③中上清液的上样体积 V_2 （如增至 80μL，则试剂三相应减少），则改变后的 V_2 代入计算公式重新计算。

五、结果计算：

1、按样本鲜重计算：

$$\begin{aligned} \text{糖原含量(mg/g)} &= \Delta A \text{ 糖原} \div (A \text{ 标准} - A \text{ 空白}) \times (C_{\text{标准}} \times V_{\text{标}}) \times (V_1 \div V_2) \div (V_{\text{匀浆液}} \div V \times W) \\ &\div 1.11 \times D \\ &= 0.9 \times \Delta A \text{ 糖原} \div (A \text{ 标准} - A \text{ 空白}) \div W \times D \end{aligned}$$

2、按细胞数量计算：

$$\begin{aligned} \text{糖原含量}(\mu\text{g}/10^4 \text{ cell}) &= \Delta A \text{ 糖原} \div (A \text{ 标准} - A \text{ 空白}) \times (C_{\text{标准}} \times V_{\text{标}}) \times (V_1 \div V_2) \div (V_{\text{匀浆液}} \div V \times 500) \\ &\div 1.11 \times D \\ &= 1.8 \times \Delta A \text{ 糖原} \div (A \text{ 标准} - A \text{ 空白}) \times D \end{aligned}$$

3、按液体样本计算：

$$\begin{aligned} \text{糖原含量(mg/g)} &= \Delta A \text{ 糖原} \div (A \text{ 标准} - A \text{ 空白}) \times (C_{\text{标准}} \times V_{\text{标}}) \times (V_1 \div V_2) \div V_{\text{匀浆液}} \div 1.11 \times D \\ &= 0.9 \times \Delta A \text{ 糖原} \div (A \text{ 标准} - A \text{ 空白}) \times D \end{aligned}$$

4、按蛋白浓度计算：

$$\begin{aligned} \text{糖原含量(mg/mg prot)} &= \Delta A \text{ 糖原} \div (A \text{ 标准} - A \text{ 空白}) \times (C_{\text{标准}} \times V_{\text{标}}) \times (V_1 \div V_2) \div (V_{\text{匀浆液}} \div V \times \text{Cpr}) \\ &\div 1.11 \times D \\ &= 0.9 \times \Delta A \text{ 糖原} \div (A \text{ 标准} - A \text{ 空白}) \div \text{Cpr} \times D \end{aligned}$$

$V_{\text{标}}$ ---0.04mL;

V_1 ---②步中反应总体积, 0.15mL;

V ---提取液总体积, 1mL;

W ---取样量, g;

1.11---是此法测得葡萄糖含量换算为糖原含量的常数;

C_{pr} ---蛋白浓度 (mg/mL) ; 建议使用本公司的 BCA 蛋白含量检测试剂盒。

$V_{\text{匀浆液}}$ ---0.03mL;

V_2 ---③步中上清液体积, 0.04mL;

$C_{\text{标准}}$ ---标准品浓度, 0.2mg/mL;

D ---样本测试前稀释倍数, 未稀释即为 1;

500---细胞数量, 万;