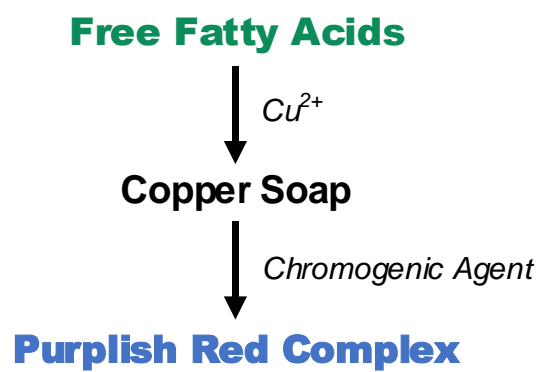




游离脂肪酸 (FFA) 含量检测试剂盒  
Free Fatty Acid (FFA) Content Assay Kit



北京盒子生工科技有限公司  
Beijing Boxbio Science & Technology Co., Ltd.



## 游离脂肪酸 (FFA) 含量检测试剂盒

### Free Fatty Acid (FFA) Content Assay Kit

#### 一、产品描述

游离脂肪酸 (FFA), 又称非脂化脂肪酸 (NEFA), 主要由中性脂肪分解产生, 是脂肪代谢过程中的中间产物, 参与细胞增殖、炎症反应、激素调控等, 也可作为一种具有多种生理功能的信号分子。游离脂肪酸与脂类代谢、糖代谢、内分泌功能密切相关, 其含量是一项重要的生理生化指标, 可作为评价和诊断疾病的辅助性参数, 也可以反映食品贮藏过程中的品质变化。

游离脂肪酸与铜离子结合可形成脂肪酸铜, 铜离子能够与显色液反应生成紫红色络合物, 产物在 550 nm 处具有特征吸收峰, 通过吸光值变化即可定量检测游离脂肪酸的含量。

#### 二、产品内容

名称	试剂规格	储存条件	使用方法及注意事项
提取液	液体 60 mL×1 瓶	4°C 保存	-
试剂一	液体 15 mL×1 瓶	4°C 避光保存	-
试剂二	粉剂×3 瓶	4°C 避光保存	使用前每瓶加入 30 mL 无水乙醇充分溶解 (现用现配, 配制后 4°C 可保存一周)
标准品	粉剂×1 支 (10 mg 棕榈酸标准品)	RT 保存	使用前加入 780 μL 氯仿充分溶解 (即为 50 μmol/mL 棕榈酸标准液, 4°C 密封保存)
<b>标准稀释液的制备:</b> 将 50 μmol/mL 棕榈酸标准液使用氯仿稀释至 1.0、0.8、0.4、0.2、0.1、0.05 μmol/mL 即为标准稀释液。			

**萃取剂的制备(试剂自备):** 实验前一天在棕色玻璃瓶中按正庚烷:无水甲醇:氯仿=24:1:25 的体积比配制, 充分混匀。

**需自备试剂:** 正庚烷 (C<sub>7</sub>H<sub>16</sub>, MW = 100.20, CAS: 142-82-5); 无水甲醇 (CH<sub>4</sub>OH, MW = 32.04, CAS: 67-56-1); 氯仿 (CHCl<sub>3</sub>, MW = 119.38, CAS: 67-66-3); 无水乙醇 (C<sub>2</sub>H<sub>6</sub>O, MW = 46.07, CAS: 64-17-5)。

序号	A	1	2	3	4	5	6
稀释前浓度 (μmol/mL)	50	10	10	0.8	0.4	0.2	0.1
标准液体积 (μL)	200	100	80	500	500	500	500
氯仿体积 (μL)	800	900	920	500	500	500	500
稀释后浓度 (μmol/mL)	10	1.0	0.8	0.4	0.2	0.1	0.05

### 三、产品使用说明

**测定过程中所需要的仪器和试剂：**可见分光光度计、1 mL 玻璃比色皿（光径 10 mm）、研钵/匀浆器、可调式移液器、台式离心机、恒温水浴、正庚烷、无水甲醇、无水乙醇、氯仿和蒸馏水。

#### 1. 样品处理（可根据预实验结果适当调整样本量及比例）

①组织：组织使用生理盐水冲洗干净后，吸水纸吸干表面水分；按照组织质量（g）：提取液体积（mL）为 1：（5-10）的比例（建议称取 0.1 g 组织，加入 1 mL 提取液）充分匀浆，4°C 8000 rpm 离心 10 min，取上清液即为待测样本，置于冰上待测。

②血清、培养液等液体样本：血液样本室温静置 1 h 后，4°C 3500 rpm 离心 15 min，取上层血清置于 4°C 冰箱保存待测；培养液等液体样本直接检测或适当稀释后再进行检测。

#### 2. 测定步骤

①分光光度计预热 30 min 以上，调节波长至 550 nm，无水乙醇调零。

②试验前将试剂一 37°C 预热 30 min 以上。

③在离心管中依次加入下列试剂：

试剂	测定管 ( $\mu\text{L}$ )	对照管 ( $\mu\text{L}$ )	标准管 ( $\mu\text{L}$ )	空白管 ( $\mu\text{L}$ )
待测样本	50	-	-	-
蒸馏水	-	50	-	-
标准稀释液	-	-	50	-
氯仿	-	-	-	50
萃取剂	500	500	500	500
试剂一	200	200	200	200
充分振荡 10 min, 3000 rpm 常温离心 10 min				
上层溶液	200	200	200	200
试剂二	800	800	800	800
充分振荡 2 min, 室温静置 15 min				

**吸光值测定（30 min 内完成测定）：**测定 550 nm 处吸光值，记为 A 测定、A 对照、A 标准和 A 空白，计算  $\Delta A_{\text{测定}} = A_{\text{测定}} - A_{\text{对照}}$ ， $\Delta A_{\text{标准}} = A_{\text{标准}} - A_{\text{空白}}$ 。注：空白管和对照管只需测定 1-2 次。

**标准曲线的建立：**以 1.0、0.8、0.4、0.2、0.1、0.05  $\mu\text{mol/mL}$  为横坐标（x），以其对应的  $\Delta A_{\text{标准}}$  为纵坐标（y），绘制标准曲线，得到标准方程  $y = kx + b$ ，将  $\Delta A_{\text{测定}}$  带入公式中得到 x ( $\mu\text{mol/mL}$ )。

### 3. 游离脂肪酸 (FFA) 含量计算

①按组织蛋白含量计算

$$\text{FFA 含量 } (\mu\text{mol/mg prot}) = \frac{x \times V_{\text{样总}}}{\text{Cpr} \times V_{\text{样总}}} = \frac{x}{\text{Cpr}}$$

②按组织样本质量计算

$$\text{FFA 含量 } (\mu\text{mol/g}) = \frac{x \times V_{\text{样总}}}{W}$$

③按细菌或细胞数量计算

$$\text{FFA 含量 } (\mu\text{mol}/10^4 \text{ cell}) = \frac{x \times V_{\text{样总}}}{\text{细菌或细胞数量}}$$

④按液体样本体积计算

$$\text{FFA 含量 } (\mu\text{mol/L}) = 1000 \times D \times x$$

**注释：** V 样总：待测样本总体积，1 mL；Cpr：样本蛋白浓度，mg/mL；W：样品质量，g；细菌或细胞数量：以万计；D：液体样本稀释倍数；1000：单位换算系数，1 L=1000 mL。

#### 四、注意事项

- ①试剂二配制应尽量晚配，可在操作到加入试剂一时，再配制试剂二；
- ②必须保证每管的震荡频率及时间一致；
- ③应在 30 min 内完成测量，测定完成密封好后再丢弃；
- ④所用试剂多数为有机溶剂，同一支吸头多次吸取会造成体积不准确，建议取液后更换吸头；
- ⑤若测定吸光值超出标准吸光值线性范围：高于最高值建议将待测样本适当稀释后再进行测定，低于最低值建议适当增加样本量后再进行测定，计算时相应修改；
- ⑥为保证结果准确且避免试剂损失，测定前请仔细阅读说明书（以实际收到说明书内容为准），确认试剂储存和准备是否充分，操作步骤是否清楚，且务必取 2-3 个预期差异较大的样本进行预测定，过程中问题请您及时与工作人员联系。

**For Research Use Only. Not for Use in Diagnostic Procedures.**

**boxbio**

Manufactured and Distributed by  
Beijing Boxbio Science & Technology Co., Ltd.



---

Liandong U Valley, Tongzhou District, Beijing, China

TEL: 400-805-8228

E-MAIL: [techsupport@boxbio.cn](mailto:techsupport@boxbio.cn)

Copyright © 2020 Boxbio, All Rights Reserved.

