

甘油三酯（TG）含量检测试剂盒说明书

微量法

注意：本产品试剂有所变动，请注意并严格按照该说明书操作。

货号：BC0625

规格：100T/96S

产品组成：使用前请认真核对试剂体积与瓶内体积是否一致，有疑问请及时联系索莱宝工作人员。

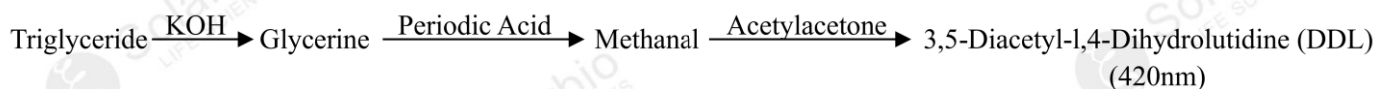
试剂名称	规格	保存条件
试剂一	自备试剂	-
试剂二	液体 10 mL×1 瓶	2-8℃保存
试剂三	液体 15 mL×1 瓶	2-8℃保存
试剂四	液体 5 mL×1 瓶	2-8℃保存
试剂五	液体 15 mL×1 瓶	2-8℃保存
试剂六	液体 15 mL×1 瓶	2-8℃保存
标准品	粉剂×1 瓶	2-8℃保存

溶液的配制：

- 1、试剂一：自备玻璃空瓶，正庚烷和异丙醇按体积比 1:1 混合，盖紧后混匀，大约需要 150mL，现用现配，2-8℃保存；
- 2、标准品：临用前加 5 mL 试剂一，即 1 mg/mL 甘油三酯标准溶液，-20℃分装保存两周，避免反复冻融。

产品说明：

TG 是长链脂肪酸和甘油形成的脂肪分子，不仅是细胞膜的主要成分，也是重要呼吸底物。测定原理：用异丙醇抽提取 TG，KOH 皂化 TG 后水解生成甘油及脂肪酸，过碘酸氧化甘油生成甲醛，在氯离子存在下甲醛与乙酰丙酮缩合生成黄色物质，在 420nm 有特征吸收峰，其颜色的深浅与 TG 含量成正比。



技术指标：

最低检出限：0.0372 mg/mL

线性范围：0.0625-3 mg/mL

注意：实验之前建议选择 2-3 个预期差异大的样本做预实验。

需自备的仪器和用品：

可见分光光度计/酶标仪、研钵/匀浆器/细胞超声破碎仪、微量玻璃比色皿/96 孔板、涡旋振荡仪、水浴锅、可调式移液枪、正庚烷 (>98%，AR)、异丙醇 (>98%，AR)、蒸馏水、玻璃空瓶。

操作步骤：

一、样本处理（可适当调整待测样本量，具体比例可以参考文献）





- 1、组织：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) 进行冰浴匀浆，8000g，4℃离心 10min，取上清待测。
- 2、细胞、细菌：先收集 500-1000 万细胞或细菌到离心管内，离心弃上清，加 1mL 试剂一，超声波破碎 1min (功率 200W，超声 2s，停 1s)，8000g，4℃离心 10min，取上清待测。
- 3、血清 (浆) 等液体样本：直接测定。

二、测定步骤

1. 分光光度计/酶标仪预热 30min，调节波长到 420 nm，蒸馏水调零。
2. 水浴锅预热到 65℃。

	空白管	标准管	测定管
标准液 (μL)	-	120	-
TG 待测液 (μL)	-	-	120
试剂一 (μL)	495	375	375
试剂二 (μL)	75	75	75

加试剂一后充分混匀，再加试剂二，剧烈振荡 30s，静置 3-5min 后再剧烈振荡 30s，如此反复 3 次，常温静置一定时间分层后取上层溶液 30μL，置于新的 EP 管中。

3. 甘油三酯含量测定：

	空白管	标准管	测定管
上层溶液 (μL)	30	30	30
试剂三 (μL)	100	100	100
试剂四 (μL)	30	30	30
充分混匀，65℃水浴 3min，冷却			
试剂五 (μL)	100	100	100
试剂六 (μL)	100	100	100
充分混匀，65℃水浴 15min，冷却			

冷却后吸取 200μL 至微量玻璃比色皿/96 孔板测定 420nm 处吸光度，记为 A 空，A 标和 A 测。(空白管和标准管只需检测 1-2 次)

三、TG 计算公式

1. 血清 (浆) 中甘油三酯含量：

$$\text{TG 含量 (mg/dL)} = C \text{ 标准品} \times (A \text{ 测} - A \text{ 空}) \div (A \text{ 标} - A \text{ 空}) \times 100 = 100 \times (A \text{ 测} - A \text{ 空}) \div (A \text{ 标} - A \text{ 空})$$

2. 组织或细胞、细菌中甘油三酯含量：

(1) 按样本蛋白浓度计算

$$\begin{aligned} \text{TG 含量 (mg/mg prot)} &= C \text{ 标准品} \times V \times (A \text{ 测} - A \text{ 空}) \div (A \text{ 标} - A \text{ 空}) \div (C_{pr} \times V) \\ &= (A \text{ 测} - A \text{ 空}) \div (A \text{ 标} - A \text{ 空}) \div C_{pr} \end{aligned}$$

(2) 按样本质量计算

$$\text{TG 含量 (mg/g 质量)} = C \text{ 标准品} \times V \times (A \text{ 测} - A \text{ 空}) \div (A \text{ 标} - A \text{ 空}) \div W = (A \text{ 测} - A \text{ 空}) \div (A \text{ 标} - A \text{ 空}) \div W$$

(3) 按细胞/细菌数量计算：



$$\text{TG 含量 (mg/10}^4\text{ cell)} = \text{C 标准品} \times (\text{A 测} - \text{A 空}) \div (\text{A 标} - \text{A 空}) \times \text{V} \div \text{N}$$
$$= (\text{A 测} - \text{A 空}) \div (\text{A 标} - \text{A 空}) \div \text{N}$$

C 标准品: 1mg/mL; 100: 单位换算系数, 1dL=100mL; Cpr: 样本蛋白浓度, mg/mL; W: 样本质量, g; V: 加入试剂一的体积, 1mL; N: 细菌或细胞数量, 以万计。

注意事项:

1. 试剂盒中有易挥发性物质, 实验过程中需佩戴手套和口罩, 试剂瓶盖打开后应该及时盖紧。
2. 加试剂二后需反复剧烈振荡, 使待测液中甘油三酯得到充分提取, 振荡幅度、时间、反复次数以及等待分层时间均应保证一致。
3. 为保证试验的重复性, 每次水浴后的冷却时间要统一。
4. 若测定管 OD 值大于 1.5 时, 建议将样本用试剂一适当稀释后再进行检测, 并在计算时需乘以相应的稀释倍数。

相关发表文献:

[1] Ye Q, Liu Y, Zhang G, Deng H, Wang X, Tuo L, Chen C, Pan X, Wu K, Fan J, Pan Q, Wang K, Huang A, Tang N. Deficiency of gluconeogenic enzyme PCK1 promotes metabolic-associated fatty liver disease through PI3K/AKT/PDGF axis activation in male mice. *Nat Commun.* 2023 Mar 14;14(1):1402. doi: 10.1038/s41467-023-37142-3. PMID: 36918564; PMCID: PMC10015095.

[2] Ning Z, Guo X, Liu X, Lu C, Wang A, Wang X, Wang W, Chen H, Qin W, Liu X, Zhou L, Ma C, Du J, Lin Z, Luo H, Otkur W, Qi H, Chen D, Xia T, Liu J, Tan G, Xu G, Piao HL. USP22 regulates lipidome accumulation by stabilizing PPAR α in hepatocellular carcinoma. *Nat Commun.* 2022 Apr 21;13(1):2187. doi: 10.1038/s41467-022-29846-9. PMID: 35449157; PMCID: PMC9023467.

[3] Gao H, Zhou L, Zhong Y, Ding Z, Lin S, Hou X, Zhou X, Shao J, Yang F, Zou X, Cao H, Xiao G. Kindlin-2 haploinsufficiency protects against fatty liver by targeting Foxo1 in mice. *Nat Commun.* 2022 Feb 23;13(1):1025. doi: 10.1038/s41467-022-28692-z. PMID: 35197460; PMCID: PMC8866405.

[4] Wei X, Yin F, Wu M, Xie Q, Zhao X, Zhu C, Xie R, Chen C, Liu M, Wang X, Ren R, Kang G, Zhu C, Cong J, Wang H, Wang X. G protein-coupled receptor 35 attenuates nonalcoholic steatohepatitis by reprogramming cholesterol homeostasis in hepatocytes. *Acta Pharm Sin B.* 2023 Mar;13(3):1128-1144. doi: 10.1016/j.apsb.2022.10.011. Epub 2022 Oct 13. PMID: 36970193; PMCID: PMC10031266.

[5] Teng P, Cui K, Yao S, Fei B, Ling F, Li C, Huang Z. SIRT5-mediated ME2 desuccinylation promotes cancer growth by enhancing mitochondrial respiration. *Cell Death Differ.* 2024 Jan;31(1):65-77. doi: 10.1038/s41418-023-01240-y. Epub 2023 Nov 25. PMID: 38007551; PMCID: PMC10781994.

参考文献:

[1] Fletcher M J. A colorimetric method for estimating serum triglycerides[J]. *Clinica Chimica Acta*, 1968, 22(3): 393-397.

[2] Hercules D M, Sheehan T L. Chemiluminescent determination of serum glycerol and triglycerides[J]. *Analytical chemistry*, 1978, 50(1): 22-25.





相关系列产品:

BC1890/BC1895 游离胆固醇 (FC) 含量检测试剂盒

BC0750/BC0755 乙醛脱氢酶 (ALDH) 活性检测试剂盒

BC6020/BC6025 乙酰辅酶 A 羧化酶 (ACC) 活性检测试剂盒 (酶法)

BC1980/BC1985 胆固醇 (TC) 含量检测试剂盒

