



组织细胞甘油三酯含量酶法测定试剂盒

Tissue Triglyceride (TG) Content Assay Kit

货号: E1013

产品描述: 甘油三酯由甘油和脂肪酸酯化而成, 是血脂的主要成分, 也是机体重要的供能物质。高甘油三酯和高胆固醇血症是临床常见的高脂血症, 与许多疾病相关。与血浆甘油三酯测定相比, 实体组织和细胞的甘油三酯测定并非易事。普利莱组织细胞甘油三酯含量酶法测定试剂盒采用**高效能试剂进行组织细胞裂解和甘油三酯抽提**, 避免了有毒的氯仿甲醇提取、繁杂的氮气吹干和脂质复溶等步骤, **优化了 GPO Trinder 酶学反应组分, 使操作步骤简单易行、检测结果更加稳定、灵敏度高, 线性范围 20-2000umol/L。**

检测原理: (1) 脂肪酶分解血清中的甘油三酯为甘油; (2) 甘油激酶将甘油磷酸化为 3-磷酸甘油; (3) 3-磷酸甘油被甘油磷酸氧化酶氧化产生过氧化氢; 在过氧化物酶作用下生色底物转化为苯醌亚胺, 其光密度值与甘油浓度成正比。

适用范围: 测定**各类动物组织、细胞、酵母、昆虫、斑马鱼和粪便样本**的甘油三酯含量。

产品组成:

组份	规格			储存和效期
	50 次	105 次	200 次	
裂解液	25ml	50ml	50ml*2	2-8°C, 一年有效
R1 试剂	9ml	17ml	33ml	2-8°C 避光保存, 一年有效
R2 试剂	2.5ml	4.5ml	8.5ml	2-8°C 避光保存, 一年有效
甘油标准品 (4mM)	1ml	1ml	1ml*2	2-8°C, 一年有效

所需设备: 酶标仪或 721、722 型可见光分光光度计。最佳工作波长 550nm, 如无此波长建议优先选用 570nm, 次选 530、490nm。

操作步骤:

注意: 实验中用到的枪头、EP 管、试剂瓶等需保持干净, 建议灭菌后使用, 以防污染。

一、样本处理 (需根据样本类型确定合适的裂解液加入比例, 保证全部脂质溶解再进行正式实验)

1. 细胞样本: 收集至少 10^6 个新鲜细胞, PBS 洗涤两次, 800g 离心, 弃上清, 按每 10^6 个细胞加入 100ul-300ul 裂解液的比例, 涡旋振荡 20s, 室温静置 10min, 保证样本中全部脂质溶解后, 2000rpm, 离心 5min, 取上清进行后续 TG 测定和蛋白浓度测定。

2. 组织样本: 精确称重, 取 20-50mg 组织样本, PBS 洗涤 1-2 次去除表面甘油, 剪碎后, 按每 10mg 组织加入 100ul-300ul 裂解液的比例, 采用电动高速匀浆或手动玻璃匀浆破碎组织 (非必要不推荐超声方法), 室温静置 10min, 保证样本中全部脂质溶解后, 2000rpm, 离心 5min, 取上清测 TG 和蛋白浓度。

注意: 如果样本为脂肪组织, 室温静置 10min 后, 需 70°C 加热 10min, 去除内源性脂肪酶, 2000rpm, 离心 5min, 取上清测 TG 和蛋白浓度。

温馨提示: 真菌、酵母、昆虫和斑马鱼样本的处理方法可参考组织样本处理方式。

二、甘油三酯检测工作液配制: 计算样本和标准品反应所需工作溶液体积, 按 R1:R2=4:1 比例, 取试剂混合均匀, 得到工作溶液, 立即使用或 4°C 保存 <1 天, 变色弃去。



三、标准品稀释: 用蒸馏水或生理盐水将 4mM 甘油标准品倍比稀释为 1000、500、250、125、62.5、31.25、15.625、7.813umol/L, 通常取其中 4~6 管即可, 注意设置标准品 0 浓度管即空白管 (蒸馏水+工作溶液)。

四、甘油三酯浓度测定:

1. 使用干净透明的普通 96 孔板, 参见下表进行加样, 用酶标仪测定时反应体系为 200ul, 允许适当增加或减少样品/标准品加入量, 并同时调整甘油三酯检测工作液体积, 样本或标准品体积可调整范围 5-20ul。

	96 孔微板测定			1ml 比色杯测定		
	空白管	标准品	样品	空白管	标准品	样品
蒸馏水	10ul			35ul		
标准品		10ul			35ul	
样本			10ul			35ul
甘油三酯检测工作液	190ul	190ul	190ul	665ul	665ul	665ul

2. 各孔内液体混合均匀后, 37°C 水浴或金属浴反应 15min, 反应完成降至室温 (约 2-3min)。
3. 550nm, 上机测定时, 先用蒸馏水+工作溶液的空白管调零, 然后测定各标准品管和样本管 OD 值。
4. 绘制标准曲线并计算浓度:

Excel 作图步骤: 各标准管 OD 值为 y 轴, 标准品浓度为 x 轴。(1)鼠标左键圈住数据, 点击做图向导, 选择-散点图-, 点击-完成-。(2)鼠标右键点图上的某一点, 点击-添加趋势线-, 点击-选项-, 点击-显示公式-和-R2 值-。(可扫描右侧二维码, 下载标准曲线模版)

5. 建议用 BCA 方法 (货号 P1511) 测定步骤一中样本上清中的蛋白浓度, 以每 mg 蛋白浓度校正甘油三酯含量, 即样本校正浓度= TG 浓度/蛋白浓度。



产品说明:

1. 维生素C>0.18g/L、血红蛋白>2g/L、胆红素>0.25g/L、强还原剂二硫苏糖醇、巯基乙醇等会干扰测定。肝素和EDTA在抗凝时的用量不会干扰测定。
2. 样本即使保存在-20°C的环境下, 甘油三酯也会自发水解。因此建议样品4°C保存时间应短于24小时, 当-70°C 保存也应不超过 1 个月。
3. 本产品仅用于科学研究, 不得用于临床诊断或治疗。

相关问题及解决方案:

1. 取样: 细胞样本的细胞量不要少于10⁶个, 否则容易导致结果不准确。组织样本取材时保证位置一致, 尽量避开大血管等部位, 高脂肪含量样本如肝脏、脂肪组织、脑组织等样本测定请使用E1025-105。
2. 样本处理: 细胞、组织样本裂解时可加入蛋白酶抑制剂混合物 (P1265) 不影响后续测定, 需通过预实验确定裂解液加入的比例, 使样本中脂质全部溶解后再测定。组织细胞裂解液也可用于Western Blot检测
3. 标准品稀释: 标准品稀释可以选择生理盐水、PBS等, 采用倍比稀释。建议标准品体积不少于50ul, 减小误差, 建议制备标准品体积不少于50ul, 减小误差。测定样本较多时, 先加入甘油三酯检测工作液然后加入标准品、样本, 保证反应时间尽量一致。
4. 工作液孵育: 尽量选择37°C水浴或金属浴孵育 (尽量避开边缘), 不要用37°C恒温培养箱, 其达不到工作液中各类酶反应最适温度, 标准曲线偏差较大, 往往得不到完美结果。
5. 反应体系的调整: 可以在200ul反应体系的基础上, 对工作溶液和样本体积进行微调, 需注意标准品体积



一并调整。不建议减少反应体系，减少反应体系会降低检测精度。

6. 同时用普利莱试剂盒测定TC、TG两个指标时，可以使用TG的裂解液处理一份样本，同时测定TC、TG，两个指标。

相关产品推荐	
E1001	游离脂肪酸 FFA 含量测定试剂盒
E1003	液体样本甘油三酯 (TG) 含量酶法测定试剂盒
E1025	高脂样本 (肝脏、脂肪) 甘油三酯 (TG) 含量酶法测定试剂盒
E1005	液体样本总胆固醇 (TC) 含量酶法测定试剂盒
E1015	组织细胞总胆固醇 (TC) 含量酶法测定试剂盒
E1026	高脂样本 (肝脏、脂肪) 总胆固醇 (TC) 含量酶法测定试剂盒
E1016	组织细胞游离胆固醇 (FC) 含量酶法测定试剂盒
E1022	组织细胞胆固醇酯 (CE) 含量检测试剂盒
P1511	BCA 法蛋白定量试剂盒

使用本产品发表 SCI 文章节选:

1. Xu H J, Xue J, Lu B O, et al. Two insulin receptors determine alternative wing morphs in planthoppers[J]. Nature, 2015, 519(7544): 464-467 (IF:41.5)
2. Yan, H., Liu, W., Xiang, R. et al. Ribosomal modification protein rimK-like family member A activates betaine-homocysteine S-methyltransferase 1 to ameliorate hepatic steatosis. Sig Transduct Target Ther 9, 214 (2024) (IF:40.8)
3. Liu Y , Dong Y , Jiang Y ,et al.Caloric restriction prevents inheritance of polycystic ovary syndrome through oocyte-mediated DNA methylation reprogramming[J].Cell Metabolism, 2025 (IF:30.9)
4. Xie W, Gan J, Zhou X, et al. Myocardial infarction accelerates the progression of MASH by triggering immunoinflammatory response and induction of periostin[J]. Cell Metabolism, 2024, 36(7): 1634 (IF:27.7)
5. Sun N , Shen C , Zhang L ,et al.Hepatic Krüppel-like factor 16 (KLF16) targets PPAR α to improve steatohepatitis and insulin resistance[J].Gut, 2020:gutjnl-2020-321774 (IF:23.1)
6. Jiang, Z., He, L., Li, D. et al. Human gut microbial aromatic amino acid and related metabolites prevent obesity through intestinal immune control. Nat Metab 7, 808–822 (2025) (IF:20.8)
7. Peng H, Chen B, Wei W, et al. N6-methyladenosine (m6A) in 18S rRNA promotes fatty acid metabolism and oncogenic transformation[J]. Nature metabolism, 2022, 4(8): 1041-1054 (IF:19.9)
8. W. Zhao, L. Zhang, J. Guo,et al. Intelligent Nano-Cage for Precision Delivery of CRISPR-Cas9 and ACC Inhibitors to Enhance Antitumor Cascade Therapy Through Lipid Metabolism Disruption. Adv. Funct. Mater. 2025, 35, 2418090 (IF:19.0)
9. Su W, Wu S, Yang Y, et al. Phosphorylation of 17 β -hydroxysteroid dehydrogenase 13 at serine 33 attenuates nonalcoholic fatty liver disease in mice[J]. Nature Communications, 2022, 13(1): 6577 (IF:17.7)



10. Fang Z Q, Ruan B, Liu J J, et al. Notch-triggered maladaptation of liver sinusoidal endothelium aggravates nonalcoholic steatohepatitis through endothelial nitric oxide synthase[J]. Hepatology, 2022, 76(3): 742-758 (IF:17.3)
11. Guo S, Hou L, Dong L, et al. PLIN2-induced ectopic lipid accumulation promotes muscle ageing in gregarious locusts[J]. Nature Ecology & Evolution, 2023, 7(6): 914-926 (IF:16.8)
12. Hu C Q, Hou T, Xiang R, et al. PANX1-mediated ATP release confers FAM3A's suppression effects on hepatic gluconeogenesis and lipogenesis[J]. Military Medical Research, 2024, 11(1): 41 (IF:16.7)
13. Wu J, Bu D, Wang H, et al. The rhythmic coupling of Egr-1 and Cidea regulates age-related metabolic dysfunction in the liver of male mice[J]. Nature Communications, 2023, 14(1): 1634 (IF:16.6)
14. Pang J, Raka F, Heirali A A, et al. Resveratrol intervention attenuates chylomicron secretion via repressing intestinal FXR-induced expression of scavenger receptor SR-B1[J]. Nature communications, 2023, 14(1): 2656 (IF:16.6)
15. Li, B., Song, S., Wei, X., Tang, G., & Wang, C. (2021). Activation of microlipophagy during early infection of insect hosts by *Metarhizium robertsii*. *Autophagy*, 18(3), 608–623 (IF:16.0)
16. He, L., She, X., Guo, L. et al. Hepatic AKAP1 deficiency exacerbates diet-induced MASLD by enhancing GPAT1-mediated lysophosphatidic acid synthesis. *Nat Commun* 16, 4286 (2025) (IF:15.7)
17. Zhang K, Gan J, Wang B, et al. FGF21 protects against HFpEF by improving cardiac mitochondrial bioenergetics in mice[J]. Nature Communications, 2025, 16(1): 1661 (IF:15.7)
18. Peng, W., Chen, S., Ma, J. et al. Endosomal trafficking participates in lipid droplet catabolism to maintain lipid homeostasis. *Nat Commun* 16, 1917 (2025) (IF:15.7)
19. Song, Y., Li, N., Jiang, S. et al. Microbiota-derived H₂S induces c-kit⁺ cDC1 autophagic cell death and liver inflammation in metabolic dysfunction-associated steatohepatitis. *Nat Commun* 16, 2222 (2025) (IF:15.7)
20. Wang Y, Guo W, Xu H, et al. Melatonin suppresses milk fat synthesis by inhibiting the mTOR signaling pathway via the MT 1 receptor in bovine mammary epithelial cells[J]. Journal of pineal research, 2019, 67(3): e12593 (IF:15.2)
21. Zhang P, Ge Z, Wang H, et al. Prolactin improves hepatic steatosis via CD36 pathway[J]. Journal of Hepatology, 2018, 68(6): 1247-1255 (IF:15.0)
22. Na S, Fan Y, Chen H L, et al. PPAR α affects hepatic lipid homeostasis by perturbing necroptosis signals in the intestinal epithelium[J]. *Acta Pharmaceutica Sinica B*, 2024, 14(11): 4858-4873 (IF:14.7)
23. Wang H, Du Y, Huang S, et al. Single-cell analysis reveals a subpopulation of adipose progenitor cells that impairs glucose homeostasis[J]. Nature Communications, 2024, 15(1): 4827 (IF:14.7)
24. Shen X, Luo K, Yuan Z L Z .Hepatic DDAH1 mitigates hepatic steatosis and insulin resistance in obese mice: Involvement of reduced S100A11 expression[J].*acta pharmaceutica sinica b*, 2023, 13(8):3352-3364 (IF:14.5)
25. Li L, Zhang X, Xu G, et al. Transcriptional Regulation of De Novo Lipogenesis by SIX1 in Liver Cancer Cells[J]. *Advanced Science*, 2024, 11(41): 2404229 (IF:14.3)
26. Chen M, Liu G, Fang Z, et al. Buddleoside alleviates nonalcoholic steatohepatitis by targeting the AMPK-TFEB signaling pathway[J]. *Autophagy*, 2025 (just-accepted) (IF:14.3)
27. Shi Y H, Liu Z D, Ma M J, et al. Platelet-Derived Growth Factor C Facilitates Malignant Behavior of Pancreatic Ductal Adenocarcinoma by Regulating SREBP1 Mediated Lipid Metabolism[J]. *Advanced Science*, 2024, 11(40): 2407069 (IF:14.3)
28. Zhu Y, Shang L, Tang Y, et al. Genome-Wide Profiling of H3K27ac Identifies TDO2 as a Pivotal



- Therapeutic Target in Metabolic Associated Steatohepatitis Liver Disease[J]. *Advanced Science*, 2024, 11(45): 2404224 (IF:14.3)
29. W. Li, Y. Shen, Z. Zhao, et al. Targeting Seipin to Alleviate Hepatic Steatosis in Zebrafish (*Danio Rerio*). *Adv. Sci.* 12, no. 37 (2025): e077777 (IF:14.1)
30. J. Sun, M. Alimujiang, W. Li, et al. Adenylosuccinate Synthase 1 Deficiency Improves Energy Metabolism by Promoting Adipose Tissue Re-esterification via Glycerol Kinase Upregulation.*Adv. Sci.* (2025): e06270 (IF:14.1)
31. Luo X, Huang B, Xu P, et al. The Placenta Regulates Intrauterine Fetal Growth via Exosomal PPAR γ [J]. *Advanced Science*, 2404983. (2025) (IF:14.1)
32. Lin Y, Ni X, Zhu L, et al. Multi-miRNAs-Mediated Hepatic Lepr Axis Suppression: A Pparg–Dicer1 Pathway-Driven Mechanism in Spermatogenesis for the Intergenerational Transmission of Paternal Metabolic Syndrome[J]. *Advanced Science*, 2025: 2410831 (IF:14.1)
33. Yan H, Meng Y, Li X, et al. FAM3A maintains metabolic homeostasis by interacting with F1-ATP synthase to regulate the activity and assembly of ATP synthase[J]. *Metabolism*, 2023, 139: 155372 (IF:13.9)
34. Yang J, Wan S, Song Q, et al. Angiopoietin-like protein 8 directs DNA damage responses towards apoptosis by stabilizing PARP1-DNA condensates[J]. *Cell Death & Differentiation*, 2024: 1-17 (IF:13.7)
35. Wu Y, Sun Y, Song Y, et al. PPA1 promotes adipogenesis by regulating the stability of C/EBPs[J]. *Cell Death & Differentiation*, 2024, 31(8): 1044-1056 (IF:13.7)
36. Jiang, Y., Peng, J., Song, J. et al. Loss of Hlnc prevents diet-induced hepatic steatosis through binding of IGF2BP2. *Nat Metab* 3, 1569–1584 (2021) (IF:13.5)
37. Wang J, Wang H, Zhou W, et al. MOGAT3-mediated DAG accumulation drives acquired resistance to anti-BRAF/anti-EGFR therapy in BRAF V600E-mutant metastatic colorectal cancer[J]. *The Journal of Clinical Investigation*, 2024, 134(24) (IF:13.3)
38. Xu J , Huangfu B , Wang T ,et al. Multi-target regulation by artemether in MAFLD through EGFR/HSP90 pathways[J].*Journal of Advanced Research*[2025-11-27] (IF:13.0)
39. Xu M, Xu H, Ling YW, et al. Neutrophil extracellular traps-triggered hepatocellular senescence exacerbates lipotoxicity in non-alcoholic steatohepatitis. *J Adv Res.* 2025 Mar 9:S2090-1232(25)00175-4 (IF:13.0)
40. Lu S, Li Y, Shen Q, et al. Carnosol and its analogues attenuate muscle atrophy and fat lipolysis induced by cancer cachexia[J]. *Journal of Cachexia, Sarcopenia and Muscle*, 2021, 12(3): 779-795 (IF:12.9)
41. Wang C, Meng X, Zhou Y, et al. Long Noncoding RNA CTD-2245E15. 3 Promotes Anabolic Enzymes ACC1 and PC to Support Non–Small Cell Lung Cancer GrowthProto-oncogenic Role of lncRNA CTD-2245E15. 3 in NSCLC[J]. *Cancer research*, 2021, 81(13): 3509-3524 (IF:12.7)
42. Xin Gu, Shiyuan Hua, Chenchen Li, et al.Konjac glucomannan/alginate polysaccharide hydrogel loaded with phosphatidylcholine nanoparticles for hormone-free cultured fat production from porcine fibroblasts,*Carbohydrate Polymers*,Volume 368, Part 2,2025,124208,ISSN 0144-8617 (IF:12.5)

扫描右侧二维码，可查看并下载产品最新引用文献

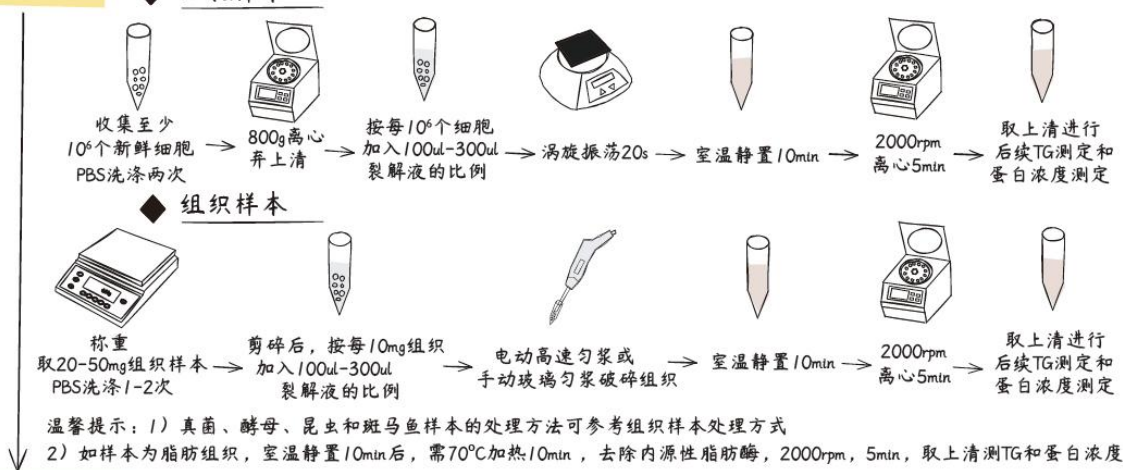


组织细胞甘油三酯含量酶法测定试剂盒E1013

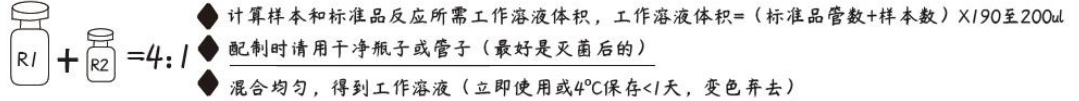
检测流程

温馨提示: 实验中用到的枪头、EP管、试剂瓶等需保持干净, 建议灭菌后使用, 以防污染

样本处理

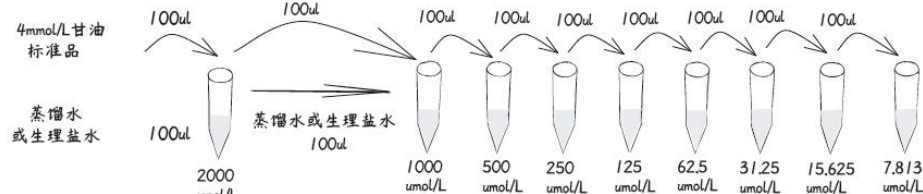


甘油三酯检测 工作液配制



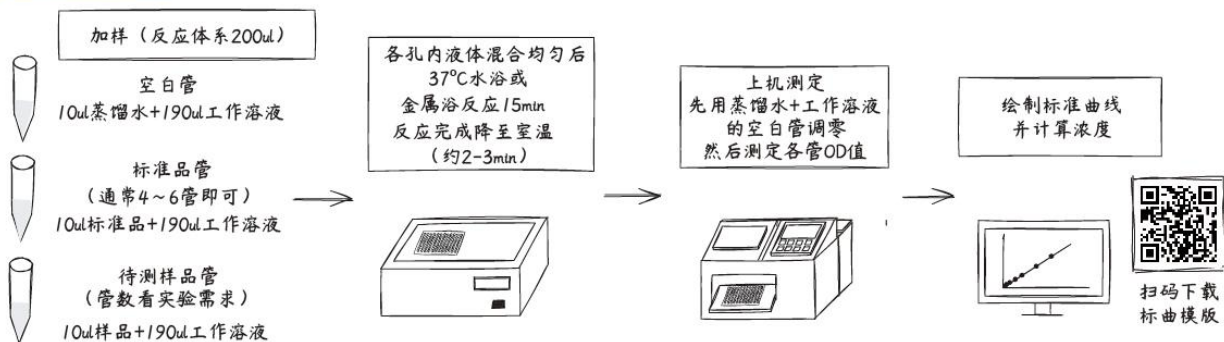
标准品稀释

采用倍比稀释方法, 用蒸馏水或生理盐水将4mmol甘油标准品稀释为1000、500、250、125、62.5、31.25、15.625、7.813 umol/L, 通常取其中4~6管即可, 注意设置标准品0浓度管即空白管 (蒸馏水+工作溶液)



甘油三酯 浓度测定

◆ 采用酶标仪测定 (96孔微板)



温馨提示:

- ◆ 取样: 细胞样本的细胞量不要少于 10^6 个, 否则容易导致结果不准确。组织样本取材时保证位置一致, 尽量避免大血管等部位, 高脂肪含量样本如肝脏、脂肪组织、脑组织等样本测定请使用E1025-105
- ◆ 样本处理: 细胞、组织样本裂解时可加入蛋白酶抑制剂混合物 (P1265) 不影响后续测定, 需通过预实验确定裂解液加入的比例, 使样本中脂质全部溶解后再测定。组织细胞裂解液也可用于Western Blot检测
- ◆ 标准品稀释: 标准品稀释可以选择生理盐水、PBS等, 采用倍比稀释。建议标准品体积不少于50ul, 减小误差, 建议制备标准品体积不少于50ul, 减小误差。测定样本较多时, 先加入甘油三酯检测工作液然后加入标准品、样本, 保证反应时间尽量一致
- ◆ 工作液孵育: 尽量选择37°C水浴或金属浴孵育 (尽量避免开边缘), 不要用37°C恒温培养箱, 其达不到工作液中各类酶反应最适温度, 标准曲线偏差较大, 往往得不到完美结果
- ◆ 反应体系的调整: 可以在200ul反应体系的基础上, 对工作溶液和样本体积进行微调, 需注意标准品体积一并调整。不建议减少反应体系, 减少反应体系会降低检测精度
- ◆ 蛋白浓度校正: 得到细胞裂解液后, 一部分采用BCA法 (货号P1511) 测蛋白浓度, 另一部分测TG含量, 以每mg蛋白浓度校正甘油三酯含量, 即样本校正浓度 = TG浓度 / 蛋白浓度

版本号: V202601