

(本试剂盒仅供体外研究使用，不用于临床诊断!)

产品货号：GBQ070

产品规格：96T(40 samples)

检测仪器：酶标仪(450 nm)

Elabscience®葡萄糖-6-磷酸(G6P)比色法测试盒

Glucose-6-phosphate (G6P) Colorimetric Assay Kit

使用前请仔细阅读说明书。如果有任何问题，请通过以下方式联系我们：

电话：400-999-2100

邮箱：biochemical@elabscience.cn

网址：www.elabscience.cn

具体保质期请见试剂盒外包装标签。请在保质期内使用试剂盒。

联系时请提供产品批号(见试剂盒标签)，以便我们更高效地为您服务。

用途

本试剂盒适用于检测动物组织样本及血清(浆)等液体样本中葡萄糖-6-磷酸的含量。

检测原理

葡萄糖-6-磷酸(G6P)在葡萄糖-6-磷酸脱氢酶的作用下氧化生成 6-磷酸葡萄糖酸内酯，在这一反应过程中 NADP⁺被还原为 NADPH，生成的 NADPH 在电子耦合试剂 1-mPMS 的作用下将 WST-8 还原生成橙黄色的 formazan，在 450 nm 左右有最大吸收峰。反应体系中生成的 formazan 与样品中总的 G6P 的量呈正比关系。

本试剂盒检测组织样本时，需测定总蛋白浓度，推荐使用本公司 BCA 试剂盒(货号 GBQ162)进行测定。

提供试剂和物品

编号	名称	规格 (Size)(96 T)	保存方式 (Storage)
试剂一 (Reagent 1)	提取液 (Extracting Solution)	60 mL × 2 瓶	-20℃ 保存 12 个月
试剂二 (Reagent 2)	缓冲液 (Buffer Solution)	5 mL × 1 瓶	-20℃ 保存 12 个月
试剂三 (Reagent 3)	显色剂 (Chromogenic Agent)	1.5 mL × 2 支	-20℃ 避光 保存 12 个月
试剂四 (Reagent 4)	酶试剂 (Enzyme Agent)	粉剂 × 1 支	-20℃ 保存 12 个月
试剂五 (Reagent 5)	10 mmol/LG6P 标准品 (10 mmol/L G6P Standard)	0.5 mL × 1 支	-20℃ 保存 12 个月
	96 孔酶标板	96 孔×1 块	无要求
	96 孔覆膜	2 张	
	样本位置标记表	1 张	

说明：试剂严格按上表中的保存条件保存，不同测试盒中的试剂不能混用。
对于体积较少的试剂，使用前请先离心，以免量取不到足够量的试剂。

所需自备物品

仪器：酶标仪(450 nm)

试剂准备

① 检测前，所有试剂需平衡至室温。

② 1.0 mmol/L标准品的配制：

按试剂五：试剂一=1：9的体积比混匀，现配现用，按需配制。

③ 试剂四工作液的配制：

一支试剂四用1.8 mL试剂二将其充分溶解，配制好的试剂四工作液要按需取用，分装保存，-20℃条件下可保存7天。

④ 对照工作液的配制：

按试剂二：试剂三=1：1的体积比混匀，临用前按需配制，注意避光。

⑤ 测定工作液的配制：

按试剂三：试剂四工作液=1：1的体积比混匀，临用前按需配制，注意避光。

⑥ 不同浓度标准品的稀释：

编号	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧
标准品浓度($\mu\text{mol/L}$)	0	50	100	200	300	350	400	500
1.0 mmol/L 标准品 (μL)	0	10	20	40	60	70	80	100
试剂一(μL)	200	190	180	160	140	130	120	100

样本准备

① 样本处理

血清血浆样本：可直接测定(如有悬浮物，可离心后测定)。

组织样本：组织处理的匀浆介质为试剂一。匀浆后，4℃，10000 × g 离心 10 min，取上清置于冰上待测。留取部分上清用于蛋白浓度测定。

② 样本的稀释

在正式检测前，需选择2-3个预期差异大的样本稀释成不同浓度进行预实验，根据预实验的结果，结合本试剂盒的线性范围：5.6-500 μmol/L，请参考下表稀释(仅供参考)：

样本	稀释倍数	样本	稀释倍数
人血浆	不稀释	10%大鼠脾组织	2-3
小鼠血清	2-3	10%大鼠心组织	2-3
大鼠血浆	不稀释	10%大鼠肝组织	2-3
猪血清	不稀释	10%小鼠肺组织	不稀释

注：稀释液为试剂一。

实验关键点

- ① 试剂一取用时应倒出部分，再取用，避免试剂污染。
- ② 样本加入板孔中时应触底加入。

操作步骤

- ① 标准孔：取 50 μL 不同浓度标准品，加入到对应的标准孔中。
对照孔：取 50 μL 待测样本，加入到对应的对照孔中。
测定孔：取 50 μL 待测样本，加入到对应的测定孔中。
- ② 向步骤①的标准孔和测定孔中加入 50 μL 测定工作液。
向步骤①对照孔中加入 50 μL 对照工作液。
- ③ 酶标仪上震板 5 s，37℃恒温箱中准确孵育 10 min 后，于波长 450 nm 处测定各孔 OD 值，测定孔 OD 值记为 A_2 ，对照孔 OD 值记为 A_1 ，
则 $\Delta A = A_2 - A_1$ 。

操作表

	标准孔	测定孔	对照孔
不同浓度的标准品(μL)	50		
待测样本(μL)		50	50
测定工作液(μL)	50	50	
对照工作液(μL)			50
酶标仪上振板 5 s，37℃恒温箱中准确孵育 10 min 后，于波长 450 nm 处测定各孔 OD 值，测定孔 OD 值记为 A_2 ，对照孔 OD 值记为 A_1 ，则 $\Delta A = A_2 - A_1$ 。			

本试剂盒检测组织样本时，需测定总蛋白浓度，推荐使用 BCA 法(货号：GBQ162)。

结果计算

标准品拟合曲线： $y = ax + b$

按血清(浆)的体积计算：

$$\text{G6P 含量} = (\Delta A - b) \div a \times f$$

($\mu\text{mol/L}$)

按组织的蛋白浓度计算：

$$\text{G6P 含量} = (\Delta A - b) \div a \div C_{\text{pr}} \times f$$

($\mu\text{mol/gprot}$)

注解：

y：标准品 OD 值-空白 OD 值(标准品浓度为 0 的 OD 值)

x：吸光度对应的浓度

a：标准曲线斜率

b：标准曲线截距

ΔA ：波长 450 nm 处反应体系的 OD 值变化($\Delta A = A_2 - A_1$)

f：加入检测体系前样本的稀释倍数

C_{pr} ：加入检测体系前样本的蛋白浓度(gprot/L)

附录1 关键数据

1. 技术参数

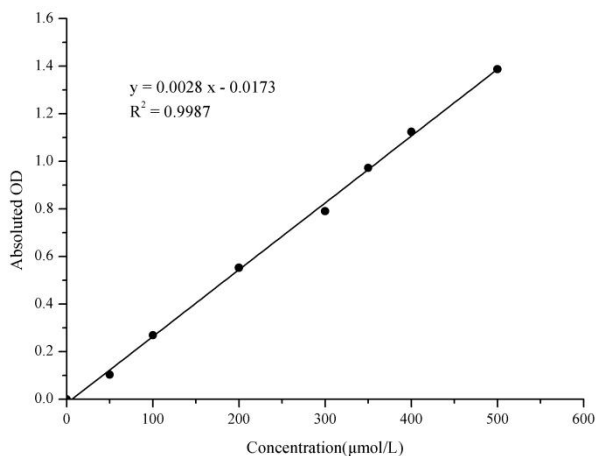
检测范围	5.6-500 $\mu\text{mol/L}$	平均批间差	4.3 %
灵敏度	5.6 $\mu\text{mol/L}$	平均批内差	2.1 %
平均回收率	95%		

2. 标准曲线(数据仅供参考)

①不同浓度的标准品加样量50 μL ，按照操作步骤进行实验，读取各点OD值如下表所示：

标准品浓度 ($\mu\text{mol/L}$)	0	50	100	200	300	350	400	500
OD 值	0.054	0.171	0.317	0.592	0.829	1.003	1.157	1.418
	0.055	0.144	0.330	0.623	0.861	1.051	1.200	1.466
平均 OD 值	0.055	0.158	0.324	0.608	0.845	1.027	1.179	1.442
绝对 OD 值	0.000	0.103	0.269	0.553	0.791	0.973	1.124	1.388

②绘制标曲(如下图)：



附录2 实例分析

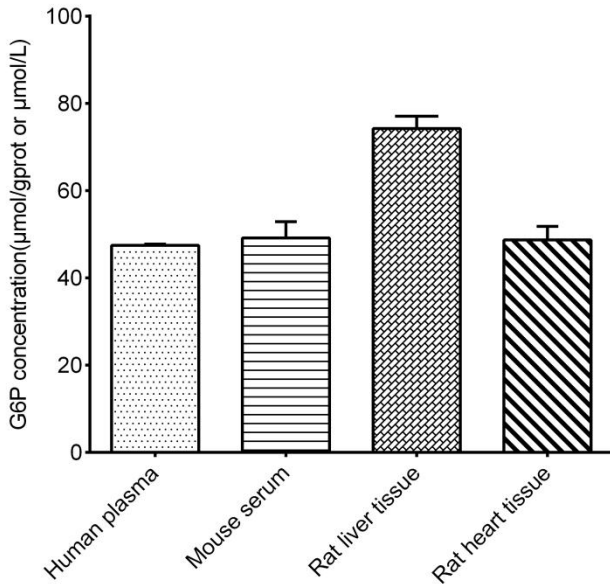
例如检测大鼠血浆(数据仅供参考):

取50 μL 大鼠血浆加入到酶标板相应测定孔和对照孔中,按操作表检测,结果如下:标准曲线: $y = 0.0027x - 0.0207$, 对照孔平均OD值为0.370, 记为 A_1 , 测定孔平均OD值为0.421, 记为 A_2 , 则 $\Delta A = A_2 - A_1 = 0.051$, 计算结果为:

$$\text{G6P 含量} = (0.051 + 0.0207) \div 0.0027 = 26.56 \mu\text{mol/L}$$

($\mu\text{mol/L}$)

按照说明书,测定人血浆(加样量50 μL)、小鼠血清(稀释2倍,加样量50 μL)、大鼠肝组织(稀释2倍,10%组织匀浆蛋白浓度为8.59 gprot/L,加样量50 μL)和大鼠心组织(稀释2倍,10%组织匀浆蛋白浓度为4.53 gprot/L,加样量50 μL)中的G6P含量(如下图):



附录3 问题答疑

问题	可能原因	建议解决方案
测值不稳定，复孔差异大	样本中含有悬浮物	离心后保证样本澄清再测定
样本测不出值	反应时间过短	可适当延长反应时间
	样本保存时间过长或者保存不当	取新鲜样本，重新检测

声明

1. 试剂盒仅供研究使用，如将其用于临床诊断或任何其他用途，我公司将不对因此产生的问题负责，亦不承担任何法律责任。
2. 实验前请仔细阅读说明书并调整好仪器，严格按照说明书进行实验。
3. 实验中请穿着实验服并戴乳胶手套做好防护工作。
4. 试剂盒检测范围不等同于样本中待测物的浓度范围。如果样品中待测物浓度过高或过低，请对样本做适当的稀释或浓缩。
5. 若所检样本不在说明书所列样本类型之中，建议先做预实验验证其检测有效性。
6. 最终的实验结果与试剂的有效性、实验者的相关操作以及实验环境等因素密切相关。本公司只对试剂盒本身负责，不对因使用试剂盒所造成的样本消耗负责，使用前请充分考虑样本可能的使用量，预留充足的样本。

附录4 客户发表文献

1. Mu X, Xiang Z, Xu Y, et al. Glucose metabolism controls human $\gamma\delta$ T-cell-mediated tumor immunosurveillance in diabetes[J]. Cellular & Molecular Immunology. IF:22.096
2. Tseng S.Ja. An acid degradable, lactate oxidizing nanoparticle formulation for non-small cell lung cancer virotherapy[J]. Nano Today. IF:18.962
3. Zhang H, Zheng Q, Guo T, et al. Metabolic reprogramming in astrocytes results in neuronal dysfunction in intellectual disability. Mol Psychiatry. 2022. IF:15.992
4. Salman T M, Iyanda M A, Alli-Oluwafuyi A M, et al. Telfairia occidentalis stimulates hepatic glycolysis and pyruvate production via insulin-dependent and insulin-independent mechanisms[J]. Metabolism Open, 2021, 10(1-10):100092. IF:8.694
5. Li Q, Peng J, Luo Y, et al. Far infrared light irradiation enhances A β clearance via increased exocytotic microglial ATP and ameliorates cognitive deficit in Alzheimer's disease-like mice. J Neuroinflammation. 2022; 19 (1):145. IF:7.573
6. Zeng X Peng, Wang L J, Guo L H, et al. Dasatinib ameliorates chronic pancreatitis induced by caerulein via anti- fibrotic and anti-inflammatory mechanism[J]. Pharmacological Research, 2019, 147, 104357. IF:5.574
7. Daily Dose of Bovine Lactoferrin Prevents Ethanol-Induced Liver Injury and Death in Male Mice by Regulating Hepatic Alcohol Metabolism and Modulating Gut Microbiota[J]. Molecular Nutrition & Food Research. IF:5.426
8. Wang Y, Xie W, Feng Y, et al. Epithelial-derived exosomes promote M2 macrophage polarization via Notch2/SOCS1 during mechanical ventilation. Int J Mol Med. 2022; 50 (1). IF:5.314
9. Yu C, Wang D, Tong Y, et al. Trans -Anethole Alleviates Subclinical Necro-Haemorrhagic Enteritis-Induced Intestinal Barrier Dysfunction and Intestinal Inflammation in Broilers. Front Microbiol. 2022; 13:831882. IF:5.259
10. Xu Y , Zhang Y , Xu Y , et al. Activation of CD137 signaling promotes macrophage apoptosis dependent on p38 MAPK pathway-mediated mitochondrial fission[J]. The International Journal of Biochemistry & Cell Biology, 2021 Jul; 136:106003. IF:5.085
11. Naseh A, Shirin B, Maryam M,et al.Attenuation of chronic arsenic neurotoxicity via melatonin in male offspring of maternal rats exposed to arsenic during conception: Involvement of oxidative DNA damage and inflammatory signaling cascades[J]. Life Sciences 266 (2021) 118876. IF:5.037

12. Zhong J, Sun P, Xu N, et al. Canagliflozin inhibits p-gp function and early autophagy and improves the sensitivity to the antitumor effect of doxorubicin[J]. *Biochemical Pharmacology*, 2020, 175: 113856. IF:4.96
13. Wang L J, He L, Hao L, et al. Isoliquiritigenin ameliorates caerulein - induced chronic pancreatitis by inhibiting the activation of PSCs and pancreatic infiltration of macrophages[J]. *Journal of Cellular and Molecular Medicine*, 2020. IF:4.486
14. Laurian R, Ravent J, Dementhon K, et al. *Candida albicans* Hexokinase 2 Challenges the *Saccharomyces cerevisiae* Moonlight Protein Model[J]. *Microorganisms*, 2021, 9(4):848. IF:4.128
15. Liu J, Duan P, Xu C Y, et al. CircRNA circ-ITCH improves renal inflammation and fibrosis in streptozotocin-induced diabetic mice by regulating the miR-33a-5p/SIRT6 axis[J]. *Inflammation Research*, 2021. IF:4.114
16. Yu H, Zhang L, Chen P, et al. Dietary bile acids enhance growth, and alleviate hepatic fibrosis induced by a high starch diet via AKT/FOXO1 and cAMP/AMPK/SREBP1 pathway in *Micropterus salmoides*[J]. *Frontiers in Physiology*, 2019, 10. IF:3.367
17. Sohini Sen, Shaunak Ghosh, Sayantan De, et al. Immunomodulatory and antimicrobial non-mulberry *Antheraea mylitta* silk fibroin accelerates in vitro fibroblast repair and regeneration by protecting oxidative stress[J]. *RSC Advances*, 2021 May; 11(31):19265-19282. IF:3.361
18. Li Jianda,Yuan Chen,Liu Peng et al. Red blood cells serve as a vehicle for PEDV transmission.[J] .*Vet Microbiol*, 2021, 257: 109081. IF:3.293
19. Ali A, Elsherbiny D, Azab S, et al. The diuretic amiloride attenuates doxorubicin-induced chemobrain in rats: Behavioral and mechanistic study[J]. *Neurotoxicology*, 2021, 88:1-13. IF:3.088
20. Yang H, Gan S, Jiang Z, et al. Protective effects of essential oil from *Fructus Alpiniae zerumbet* on retinal Müller gliosis via the PPAR- γ -p-CREB signaling pathway[J]. *Chinese Medicine*, 2020, 15(1): 4. IF:2.96
21. Chen Wenqi,Li Yuehua,Zhong Jing et al. circ-PRKCI targets miR-1294 and miR-186-5p by downregulating FOXK1 expression to suppress glycolysis in hepatocellular carcinoma.[J] .*Mol Med Rep*, 2021, 23: undefined. IF:2.952
22. Cui Y, Wang Y, Liu G. Protective Effect of Barbaloin in a Rat Model of Myocardial Ischemia Reperfusion Injury Through the Regulation of the CNPY2?PERK Pathway[J]. *International Journal of Molecular Medicine*, 2019. IF:2.928

23. Li H, Xia T, Guan Y, et al. Sevoflurane Regulates Glioma Progression by Circ_0002755/miR-628-5p/MAGT1 Axis[J]. Cancer Management and Research, 2020, 12: 5085. IF:2.886
24. Cheng F, Yu J, Zhang X, et al. CircSEC31A Promotes the Malignant Progression of Non-Small Cell Lung Cancer Through Regulating SEC31A Expression via Sponging miR-376a[J]. Cancer Management and Research, 2020, Volume 12:11527-11539. IF:2.886
25. Sanjeev S, Murthy M K, Devi M S, et al. Isolation, characterization, and therapeutic activity of bergenin from marlberry (*Ardisia colorata* Roxb.) leaf on diabetic testicular complications in Wistar albino rats[J]. Environmental Science and Pollution Research, 2019: 1-20. IF:2.8
26. Dede A, Arslanyolu M. The in vivo *Tetrahymena thermophila* extracellular glucose drop assay for characterization of mammalian insulin activity[J]. European Journal of Protistology, 2021, 79(1):125803. IF:2.432
27. Wang F, Chen H, Chen Y, et al. Diet-induced obesity is associated with altered expression of sperm motility-related genes and testicular post-translational modifications in a mouse model[J]. Theriogenology, 2020. IF:2.094
28. Bhargava P, Verma V K, Malik S, et al. Hesperidin Regresses Cardiac Hypertrophy by Virtue of PPAR- γ Agonistic, Anti-Inflammatory, Antiapoptotic, and Antioxidant Properties[J]. Journal of biochemical and molecular toxicology, 2019: e22283. IF:1.837
29. Adeyemi W J, Abdussalam T A, Abdulrahim A, et al. Elevated, sustained, and yet reversible biotoxicity effects of lead on cessation of exposure: Melatonin is a potent therapeutic option[J]. Toxicology and Industrial Health, 2020, 36(7): 477-486. IF:1.708
30. Ustunova S, Takir S, Yilmazer N, et al. Hydrogen sulphide and nitric oxide cooperate in cardioprotection against ischemia/reperfusion injury in isolated rat heart[J]. in vivo, 2020, 34(5): 2507-2516. IF:1.541