

组织铁含量检测试剂盒说明书

微量法

货号：BC4355

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
提取液	液体 110 mL×1 瓶	2-8℃保存
试剂一	粉剂×2 瓶	2-8℃保存
试剂二	粉剂×2 瓶	2-8℃保存
标准液	液体 3 mL×1 瓶	2-8℃保存

溶液的配制：

- 1、试剂一：临用前配制，取 1 瓶加入 5 mL 蒸馏水充分溶解，试剂一变黑后则不能使用，2-8℃保存一周；
- 2、试剂二：临用前配制，取 1 瓶加入 235 μ L 冰醋酸，加入 7.5 mL 蒸馏水充分溶解；溶解后 2-8℃保存一周；
- 3、标准液：1 μ mol/mL Fe^{3+} 标准液。
- 4、标准溶液的稀释：临用前取 100 μ L 1 μ mol/mL Fe^{3+} 标准液，加入 700 μ L 蒸馏水，充分混匀，配制成 0.125 μ mol/mL 的标准溶液进行实验，现用现配。（实验中每管需要 120 μ L，为减小实验误差，故配制大体积。）

产品说明：

铁是人体必须的微量元素之一，它是血红蛋白、肌红蛋白、细胞色素及其他酶系统的主要成分，帮助氧的运输，促进脂肪氧化。缺乏铁元素容易造成贫血、代谢纷乱，并影响机体的免疫功能。

亚硫酸钠还原 Fe^{3+} 生成 Fe^{2+} ， Fe^{2+} 进一步与2,2'-联吡啶显色，在520nm处有吸收峰，测定该波长吸光度即可计算铁含量。



技术指标：

最低检出限：0.00206 μ mol/mL

线性范围：0.0039-0.25 μ mol/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、低温离心机、恒温培养箱/水浴锅、可调式移液器、微量玻璃比色皿/96孔板、研钵/匀浆器、氯仿（>98%，AR）、冰乙酸（>98%，AR）、冰和蒸馏水。

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）

称取约 0.1g 组织，加入 1mL 提取液进行冰浴匀浆。4000g 4℃离心 10 分钟，取上清。





二、测定步骤

1. 可见分光光度计/酶标仪预热30min，波长调至520nm。蒸馏水调零。

2. 加样表：

加入试剂 (μL)	空白管	测定管	标准管
蒸馏水	120	-	-
0.125μmol/mL标准液	-	-	120
样本	-	120	-
试剂一	60	60	60
试剂二	120	120	120
混匀后盖紧，置于沸水浴5min（缠封口膜，防止爆盖），自来水冷却			
氯仿（自备）	60	60	60
充分震荡混匀后室温10000rpm，离心10min，小心吸取上层无机相200μL，加入微量玻璃比色皿或者96孔板中，于520nm立即测定吸光度，分别记为A空白管、A测定管、A标准管，计算ΔA标准=A标准管-A空白管，ΔA测定=A测定管-A空白管。空白管和标准管只需做1-2次。			

三、组织铁含量计算

1. 按组织质量计算：

$$\text{组织铁含量 (μg/g 质量)} = (\text{C标准液} \times \Delta A_{\text{测定}} \div \Delta A_{\text{标准}}) \times V_{\text{提取}} \times 55.845 \div W = 6.98 \times \Delta A_{\text{测定}} \div \Delta A_{\text{标准}} \div W$$

2. 按组织蛋白浓度计算

$$\begin{aligned} \text{组织铁含量 (μg/mg prot)} &= (\text{C标准液} \times \Delta A_{\text{测定}} \div \Delta A_{\text{标准}}) \times V_{\text{提取}} \times 55.845 \div (\text{Cpr} \times V_{\text{提取}}) \\ &= 6.98 \times \Delta A_{\text{测定}} \div \Delta A_{\text{标准}} \div \text{Cpr} \end{aligned}$$

C标准液：0.125μmol/mL Fe³⁺标准液；Cpr：样本蛋白浓度，mg/mL；W：样本质量，g；V提取：提取液体积，1mL；55.845：Fe的相对分子质量，55.845μg/μmol。

注意事项：

- 1、当ΔA大于0.6时，建议将样本用提取液稀释后进行测定；ΔA过小时，可增加加入的样本体积来测定。
- 2、试剂一溶解变黑后则不能使用；试剂二有毒性，做好防护措施。

相关发表文献：

- [1] Yang R, Deng F, Yang Y, Tian Q, Huangfu S, Yang L, Hou J, Yang G, Pang W, Lu J, Liu H, Chen Y, Gao J, Zhang L. Blue light promotes vitamin C-mediated ferroptosis of melanoma through specifically upregulating transporter SVCT2 and generating Fe²⁺. *Biomaterials*. 2023 Aug;299:122186. doi: 10.1016/j.biomaterials.2023.122186. Epub 2023 May 31. PMID: 37276798.
- [2] Pei Z, Qin Y, Fu X, Yang F, Huo F, Liang X, Wang S, Cui H, Lin P, Zhou G, Yan J, Wu J, Chen ZN, Zhu P. Inhibition of ferroptosis and iron accumulation alleviates pulmonary fibrosis in a bleomycin model. *Redox Biol*. 2022 Nov;57:102509. doi: 10.1016/j.redox.2022.102509. Epub 2022 Oct 18. PMID: 36302319; PMCID: PMC9614651.
- [3] Xie L, Chen W, Chen Q, Jiang Y, Song E, Zhu X, Song Y. Synergistic hydroxyl radical formation, system XC-inhibition and heat shock protein crosslinking tango in ferrotherapy: A prove-of-concept study of "sword and shield" theory. *Mater Today Bio*. 2022 Jul 7;16:100353. doi: 10.1016/j.mtbio.2022.100353. PMID: 35865409; PMCID: PMC9294558.



[4] Hu J, Feng K, Cong Y, Li X, Jiang Y, Jiao X, Li Y, Zhang Y, Dong X, Lu W, Ding Z, Hong H. Nanosized Shikonin-Fe(III) Coordination Material for Synergistic Wound Treatment: An Initial Explorative Study. ACS Appl Mater Interfaces. 2022 Dec 28;14(51):56510-56524. doi: 10.1021/acsami.2c16011. Epub 2022 Dec 14. PMID: 36516041.

[5] Chen Y, Yan W, Chen Y, Zhu J, Wang J, Jin H, Wu H, Zhang G, Zhan S, Xi Q, Shi T, Chen W. SLC6A14 facilitates epithelial cell ferroptosis via the C/EBP β -PAK6 axis in ulcerative colitis. Cell Mol Life Sci. 2022 Oct 22;79(11):563. doi: 10.1007/s00018-022-04594-7. PMID: 36272033.

[6] Wu Y, Huang T, Li X, Shen C, Ren H, Wang H, Wu T, Fu X, Deng S, Feng Z, Xiong S, Li H, Gao S, Yang Z, Gao F, Dong L, Cheng J, Cai W. Retinol dehydrogenase 10 reduction mediated retinol metabolism disorder promotes diabetic cardiomyopathy in male mice. Nat Commun. 2023 Mar 2;14(1):1181. doi: 10.1038/s41467-023-36837-x. PMID: 36864033; PMCID: PMC9981688.

相关系列产品:

- BC2860/BC2865 血清总铁结合能力 (TIBC) 检测试剂盒
- BC2830/BC2835 水样中六价铬离子 (Cr⁶⁺) 浓度检测试剂盒
- BC2840/BC2845 组织无机磷含量检测试剂盒
- BC2850/BC2855 组织总磷含量检测试剂盒

