

血清铜离子（Cu）含量检测试剂盒说明书

可见分光光度法

货号：BC5640

规格：50T/48S

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	液体 45mL×1 瓶	2-8℃保存
试剂二	液体 15mL×1 瓶	2-8℃保存
标准品	液体 1mL×1 支	2-8℃保存

溶液的配制：

1. 试剂一：若有试剂析出，置于37℃水浴溶解即可。
2. 标准品：10mmol/L（即10000μmol/L）硫酸铜标准液。

产品说明：

铜是人体必需的微量元素之一，是许多酶的重要组成成分，它可以和蛋白质结合形成铜蛋白，具有保护细胞的功能；血浆中的铜大部分与球蛋白结合形成铜蓝蛋白，对红细胞的生成具有重要作用。因此，测定血清铜可知体内是否缺铜。

在酸性条件下，Cu²⁺从铜蓝蛋白和清蛋白中解离出来，与络合剂3,5-二溴-PAESA反应，产生紫色络合物，在580nm处有特征吸收峰，在一定范围内吸光度与浓度成正比，从而计算出Cu²⁺浓度。

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、低温离心机、水浴锅/恒温培养箱、1mL玻璃比色皿、可调式移液枪、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）

血浆/血清：直接测定。若有浑浊请离心后取上清置于冰上待测。（**注意：**血浆样本不能用EDTA作为抗凝剂，建议使用肝素作为抗凝剂）。

二、测定步骤

- 1、可见分光光度计预热30min以上，调节波长至580nm，蒸馏水调零。
- 2、80μmol/L标准溶液配制：取100μL 10mmol/L的标准液加入400μL 蒸馏水混匀，即2000μmol/L的标准品；再取40μL 2000μmol/L的标准品和960μL 蒸馏水混合，即配成80μmol/L标准溶液。
- 3、实验前根据样本量取部分试剂一37℃预热10min。
- 4、操作表：（在1.5mLEP管中依次加入以下试剂）





试剂名称 (μL)	空白管	测定管	标准管
蒸馏水	50	-	-
样本	-	50	-
标准品	-	-	50
试剂一	750	750	750
试剂二	250	250	250

充分混匀, 37°C孵育5min, 取反应液于1mL玻璃比色皿中, 立即测定580nm处吸光值A, 记为A空白、A测定、A标准, 计算 $\Delta A_{\text{测定}} = A_{\text{测定}} - A_{\text{空白}}$, $\Delta A_{\text{标准}} = A_{\text{标准}} - A_{\text{空白}}$ 。空白管和标准管只需测1-2次。

三、血清铜离子 (Cu) 含量的计算

血清铜离子 (Cu) 含量 (μmol/L) = $\Delta A_{\text{测定}} \div (\Delta A_{\text{标准}} \div C_{\text{标准}}) = 80 \times \Delta A_{\text{测定}} \div \Delta A_{\text{标准}}$

C标准: 标准品浓度, 80μmol/L。

注意事项:

- 37°C孵育 5min 后请立即测定吸光度, 若样本数量过多, 可分批次测定, 尽量确保在 20min 内完成测定。
- 如果样本测定吸光值大于 0.5, 建议将样本用蒸馏水稀释后进行测定, 注意同步修改计算公式。
- 如果样本测定吸光值小于 0.005 或接近空白管吸光值, 可适当增大样本量, 空白管和标准管也需要进行相应调整。

实验实例:

- 取马血清 50μL, 按照测定步骤操作, 使用 1mL 玻璃比色皿测得计算 $\Delta A_{\text{测定}} = A_{\text{测定}} - A_{\text{空白}} = 0.125 - 0.071 = 0.054$, $\Delta A_{\text{标准}} = A_{\text{标准}} - A_{\text{空白}} = 0.384 - 0.071 = 0.313$, 计算含量得:
血清铜离子含量 (μmol/L) = $80 \times \Delta A_{\text{测定}} \div \Delta A_{\text{标准}} = 13.802 \mu\text{mol/L}$ 。
- 取人血清 50μL, 按照测定步骤操作, 使用 1mL 玻璃比色皿测得计算 $\Delta A_{\text{测定}} = A_{\text{测定}} - A_{\text{空白}} = 0.169 - 0.071 = 0.098$, $\Delta A_{\text{标准}} = A_{\text{标准}} - A_{\text{空白}} = 0.384 - 0.071 = 0.313$, 计算含量得:
血清铜离子含量 (μmol/L) = $80 \times \Delta A_{\text{测定}} \div \Delta A_{\text{标准}} = 25.048 \mu\text{mol/L}$ 。

相关系列产品:

BC1730/BC1735 血清铁浓度检测试剂盒

BC5410/BC5415 亚铁离子含量检测试剂盒

