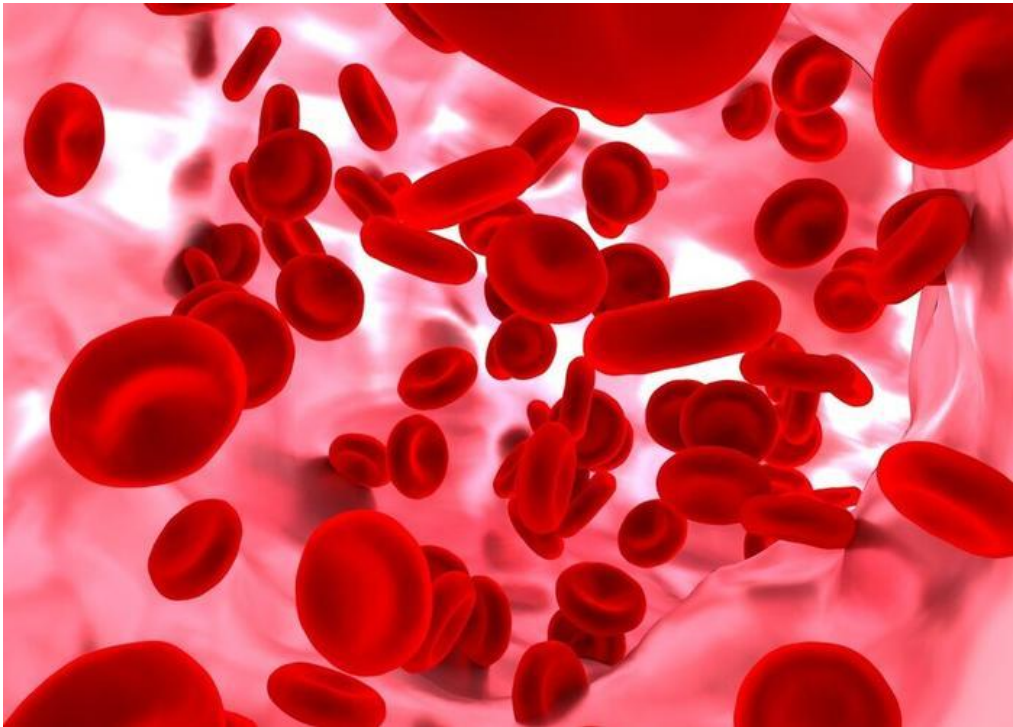


解决方案|东西分析原子吸收光谱法测定血清中铜、锌含量

随着人们健康意识的提高，对“防大于治”理念认同感越来越高，体检成为大家每年的必修课。通过对血清中微量元素的含量进行分析，可以判断人体的健康状况，而铜和锌作为人体必需的微量元素，在生理功能中发挥着重要作用。铜参与多种酶的组成和代谢过程，对于维持心血管系统的正常功能、促进免疫系统的运作以及神经递质的合成有重要作用。锌则在生长发育、免疫调节、伤口愈合等方面。通过测定血清中铜、锌含量，我们可以早期发现潜在的健康问题。例如，铜含量异常可能与某些神经系统疾病、心血管疾病相关；锌含量的失衡则可能影响儿童的生长发育、导致免疫功能下降等。



目前，测定血清中铜、锌含量的方法主要有原子吸收光谱法、电感耦合等离子体质谱法等。原子吸收光谱法是一种基于物质所产生的原子蒸气对特定谱线的吸收作用来进行定量分析的方法。具有高度的准确性、灵敏度和选择性,能够精确测定血清中微量的铜、锌含量，为临床诊断和科学研究提供可靠的数据支持。本文采用东西分析AA-7090 型原子吸收分光光度计进行血清中铜、锌含量的测定，可供相关专业人士参考。



AA-7090 原子吸收分光光度计

实验部分

做样前准备：

HCl (10%)：移取 27ml HCl(37%)至 100ml 容量瓶，用去离子水定容成 100ml。

三氯乙酸（19%）：称取 19g 三氯乙酸固体，移至 100ml 容量瓶中，用

去离子水定容至 100ml。

混合液：移取 10ml HCl (10%) 至 500ml 容量瓶中，移取 50ml 三氯乙酸(19%) 至同一个 500ml 容量瓶中，用去离子水定容成 500ml。

Cu/Zn 中间储备液：各移取 1ml 至 50ml 容量瓶，用混合液定容至 50ml，此溶液为 20ppm。

标准曲线：设置 0.025mg/L、0.050mg/L、0.100mg/L、0.250mg/L、0.500mg/L，分别量取 62.5uL,125uL, 250uL, 625uL,1250uL 的 Cu/Zn 中间储备液至 50ml 容量瓶，之后用混合液定容至 50ml。

样品处理：

用移液枪量取 0.5ml 血清至 10ml 刻度管中，往刻度管中加 HCl(10%) 0.1ml ，拧紧盖涡旋 5min，再次往刻度管中加三氯乙酸（19%）0.5ml ，再次拧紧盖涡旋 5min，之后补加去离子水至 5ml，再次拧紧盖涡旋 5min。设置离心机，转速为 3500 转/min，时间为 15min，离心去除蛋白后把上清液直接进行 AAS 测定。

同时做试剂空白试验。

仪器参数

元素	波长 (nm)	狭缝 (nm)	C ₂ H ₂ 流量 (L/min)	氙灯电流 (mA)	灯电流 (mA)	燃烧头高度 (mm)
Zn	213.90	0.4	1.50	100	4.0	7.0
Cu	324.70	0.2	1.50	100	2.0	7.0

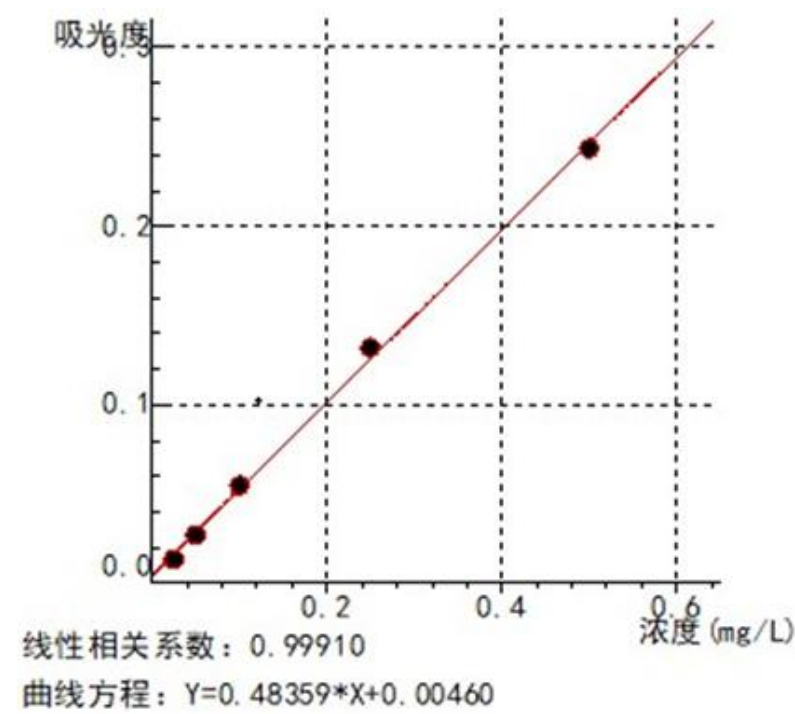
实验结果

按下表配制各元素的系列标准溶液，待仪器工作稳定后，依次进样，根据浓度和吸光度，绘制标准曲线。

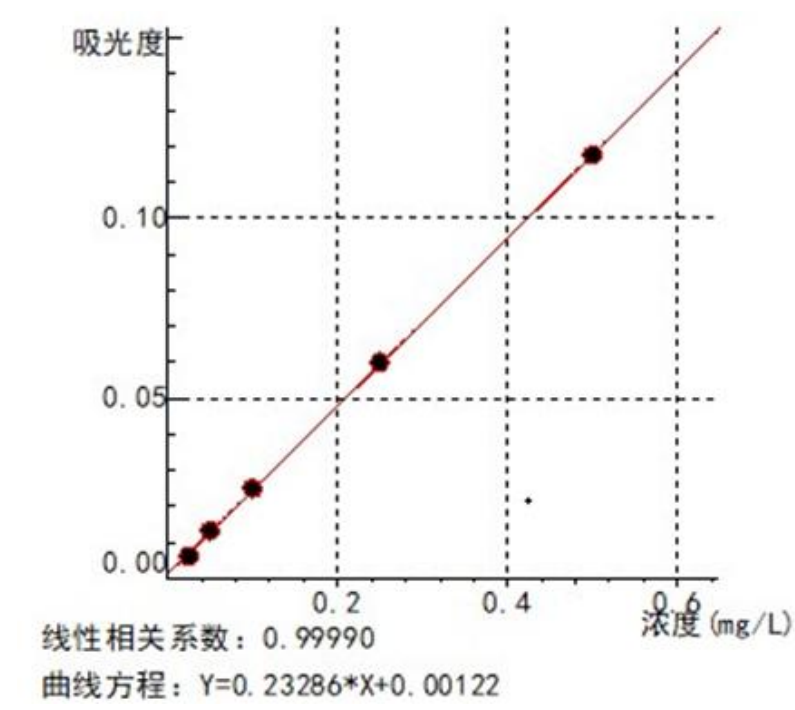
元素	浓度（mg/L）					
Zn	0.000	0.025	0.050	0.100	0.250	0.500
Cu	0.000	0.025	0.050	0.100	0.250	0.500

标准曲线

Zn 标准曲线



Cu 标准曲线



分析结果

元素	含量（mg/L）
Cu	0.93
Zn	0.66

实验总结

本文建立了东西分析 AA-7090 原子吸收光谱测定血清中铜、锌含量的方法，通过标准曲线的绘制和样本的分析，得到了血清中铜和锌的准确含量。其中，铜的含量为 0.93 mg/L，锌的含量为 0.66 mg/L。这些数据为后续的医学研究和临床诊断提供了重要的参考依据。该方法操作简便、灵敏度高，可广泛应用于临床检测和营养学研究等领域。