

优级胎牛血清使用说明书

一、产品基本信息

产品货号：163220

产品规格：500mL/50mL×10/100mL

二、产品说明

产品类别：胎牛血清

血清级别：优级

产品特性：

- ①低内毒素，无细菌、支原体、噬菌体、病毒等污染；
- ②未额外添加因子、激素及抗生素等；
- ③对标南美胎牛血清，可应用于大多数常规细胞的培养，可为细胞提供所需的营养物质和多种生长因子，有效促进细胞生长细胞生长速度快，状态良好，可放心使用。

三、注意事项

1. 产品验收：

- ①血清内外包装均应完好，无破损、裂缝、溢渗等现象；
- ②血清到货时应为冷冻或冰水混合状态，不应完全融化；
- ③若出现上述现象，请拍照取证后及时与我们联系，以便及时进行更换。

2. 血清的解冻：

- ①请在2-8℃环境中解冻，不宜在较高温度下进行解冻；解冻温度较高会导致血清浑浊，沉淀增加，品质下降；
- ②血清解冻的过程中请不时摇匀(小心勿造成气泡)，使血清成分和温度均匀，从而减少沉淀的产生；
- ③血清解冻后应尽快用完，尽量避免反复冻；
- ④血清不宜在室温中长时间放置，使用后尽快放回2-8℃中；
- ⑤高温解冻、剧烈摇晃、反复冻融、放置时间过长等，均会导致血清品质的降低。

四、运输及储存条件

运输条件：低温、密封、避光；

储存条件：贮藏温度 $\leq -15^{\circ}\text{C}$ ，可保存5年以上；2-8℃存放时，请勿超过一个月。

注：

- 1. 本产品仅供科学研究或进一步生产使用，不可用于临床诊断或治疗；
- 2. 为保持本产品的最佳使用效果，请勿进行反复冻融操作。



血清使用常见问题及应对方法

一、如何解冻血清才不会使产品质量受损

- 将血清从低温冰箱取出后，先于2-8℃冰箱放置12-24小时使之部分溶解，然后在室温下使之全溶；但必须注意的是，溶解过程中必须规则地摇晃均匀。
- 切勿将刚刚从-20℃冰箱里拿出来的血清直接放在水浴中，无论室温的水或者37℃的水；因为在水浴中血清迅速融化，过大的温差变化（-20℃→37℃，温差为57℃）极其容易造成血清析出沉淀。
- 从低温冰箱取出血清直接置于56℃水浴中更是极其残忍的做法，是对血清的不负责任，对科学规则的无情践踏！
- 血清应该置于-15℃以下保存；若一次无法用完一瓶，应该无菌分装，再冷冻保存，避免反复冻融。

二、血清中可能出现的沉淀物是什么？

- 纤维蛋白，它是经常出现的较大的沉淀物，可以达到1-2 mm，可以用肉眼观察到。
- 磷酸钙，它也是常见的一种沉淀物，通常会使血清出现浑浊，并且在37℃培养的时候会增加。这种沉淀物在倒置显微镜下观察像小黑点，这些小黑点由于布朗运动看上去可以活动，因此经常被误认为是微生物污染。
- 胆固醇、脂肪酸酯以及一些蛋白质，它们也是血清中出现沉淀物的常见原因。

关于细胞生长，我们的试验以及经验表明沉淀物不会影响细胞培养，我们的客户以及其血清生产商也证明了这一点。

三、血清解冻后发现絮状沉淀物出现，该如何处理？

- 若您欲去除这些絮状沉淀物，可以将血清分装至无菌离心管内，以400-600 g离心5 min，上清液即可加入培养基内一起培养。
- 我们不建议您以过滤的方法去除这些絮状沉淀物，一方面它可能会阻塞您的过滤膜；另一方面，过滤血清这种行为可能会导致血清中部分营养成分的流失。

四、为什么要热灭活血清？有必要热灭活吗？

加热可以灭活血清中的补体系统，使补体去活化。通常未灭活的补体能够刺激平滑肌收缩、肥大细胞和血小板组胺的释放、激活淋巴细胞和巨噬细胞，同时还能够参与溶解细胞的过程。

诸多研究表明大多数细胞的培养无须进行血清的热灭活；而在免疫学研究和ES细胞、昆虫细胞、平滑肌细胞的培养过程中，推荐使用热灭活血清。实验显示，经正确热灭活处理的血清，对细胞的生长只有微小的促进或完全没有促进作用，而通常因为高温处理影响了血清的质量，造成细胞生长速率降低。并且热处理过的血清，沉淀物明显增多，倒置显微镜下观察呈“小黑点”，往往会使研究者误以为是血清受到了污染，而把血清放于37℃中，沉淀物又会更增多，又会使研究者误认为是微生物的分裂增殖。因此，我们建议，若非必须，可以不进行热处理，既节省时间又确保质量。



五、如何避免沉淀物的产生？

温度过高、时间过久、摇晃不均匀等，都会造成沉淀增多；我们建议，如非必要，无须对血清进行灭活；若必须热灭活，应严格遵守56°C、30 min 的原则，并随时摇晃均匀。

六、保存血清最好的方法是什么？

需长期保存的血清必须储存于-15°C或者更低温度冰箱中，研究表明，储存在-80°C下的血清在性能方面没有任何变化，但解冻时巨大的温差会导致更多沉淀的产生，故不建议-80°C储存。血清在2-8°C冰箱存放时间请勿超过1个月；若一次无法用完1瓶，建议分装后保存，避免反复冻融。另外，血清结冰体积会增加约10%，分装时请预留一定的体积空间。

