

## 血清类产品常见问题和解决办法

感谢您选择并使用安特捷生物代理的胎牛血清

如果您是第一次使用，以下常见问题和解决办法可以帮到您

### 1. 血清的外观颜色说明：

每一个批次的血清外观颜色可能有所变化，它们的颜色可能是金黄色、红色、琥珀棕色或者是介于三者之间。每一个批次血清的血红蛋白含量都是符合质量检测标准的，您可以要求我们供任意批次的质检报告。

### 2. 保存血清最好的方法：

我们建议将血清保存在-5℃至-20℃。若存放于4℃时，请勿超过一个月。若您一次无法用完一瓶，建议您将血清无菌分装至合适体积的灭菌容器内，再放回冷冻箱保存。

### 3. 如何解冻血清才不会使产品质量受损？

我们建议您将血清从冷冻箱取出后，先置于2-8℃冰箱过夜融解，然后在室温下使之全融。必须注意的是，融解过程中需要时不时规则地摇晃均匀。

### 4. 血清解冻后发现絮状物或沉淀物出现，该如何处理？

血清中絮状物或沉淀物的出现有许多种原因，最普遍的原因是血清中脂蛋白的变性；血纤维蛋白（形成凝血的蛋白之一）在血清解冻后，也会存在于血清中，也是造成絮状物或沉淀物的主要原因之一。这些絮状物或沉淀物的产生不会影响血清本身的质量。

若您欲去除这些絮状物或沉淀物，可以将血清分装至无菌离心管内，400g离心力短暂离心，再将离心后的上清液加入培养基内一起过滤。我们不建议您直接过滤血清以去除这些絮状物或沉淀物，因为它可能会阻塞过滤膜。

### 5. 为什么储存在冰箱中的胎牛血清也会出现沉淀？

安特捷生物代理的胎牛血清品牌都没有预老化（加工过程中反复冻融尽可能的去除纤维蛋白原），储存在2-8℃时，血清中的各种蛋白（如冷凝集素、纤维蛋白原、玻粘连蛋白等）和脂蛋白可能聚集而形成沉淀或可见的混浊物。但这些沉淀的产生不会影响血清的质量。推荐在-20℃储存胎牛血清，避免反复冻融。

### 6. 如何避免沉淀物的产生？

我们建议您在使用血清的时候，注意下列操作：

- 解冻血清时，请按照上述逐步解冻法（-20℃至4℃至室温），若血清解冻时温度变化太大（如-20℃至37℃），实验显示非常容易产生沉淀物。
- 解冻血清时，请随时轻轻地将之摇晃均匀，使温度及成分均一，减少沉淀的发生。
- 请勿将血清置于37℃太久。若在37℃放置太久，血清会变得混浊，同时血清中许多较不稳定的成分也会因此受到损害，影响血清的质量。
- 血清的热灭活非常容易造成沉淀物的增多，若非必要，无需做此步骤。
- 若必须做血清的热灭活，请遵守56℃、30分钟的原则，并且随时摇晃均匀。温度过高，时间过久或摇晃不均匀，都会造成沉淀物的增多。

### 7. 什么时候需要热灭活血清?

加热可以灭活补体系统。启动的补体参与溶解细胞事件，刺激平滑肌收缩，细胞和血小板释放组胺，启动淋巴细胞和巨噬细胞活化。在免疫学研究、培养 ES 细胞、昆虫细胞和平滑肌细胞时，推荐使用热灭活血清。

### 8. 有必要对血清都进行热灭活吗?

实验显示，热灭活血清对大多数的细胞而言是不需要的。经此处理过的血清对细胞的生长只有微小的促进，或完全没有任何作用，甚至可能因为高温处理影响了血清的质量，造成细胞生长速率的降低。经过热处理的血清，沉淀物会显著地增多，这些沉淀物在倒置显微镜下观察，像是“小黑点”，常常会让研究者误以为是血清遭受污染，而把血清放在 37°C 环境中，又会使此沉淀物更增多，使研究者误认为是微生物的分裂扩增。

因此我们建议您，若非必须，您可以不需要做热灭活处理这一步。如此一来，不但节省您宝贵的时间，更确保血清的质量!

### 9. 如何正确地进行血清灭活?

热灭活时请将血清置于 56°C 水浴 30 分钟。为尽量减少热灭活对血清品质的影响，一次灭活的血清体积不宜过大。最好准备同样的容器装相等体积的水（与血清相同温度），灭活时将装有血清和水的容器同时放入 56°C 水浴，在装水的容器中放置温度计，加热过程中不时轻轻旋转混匀血清，当温度计显示达到 56°C 左右，开始计时。

### 10. 为什么血清的细胞培养效果有批号差异，如何尽量避免批号差异性?

因为血清来源于动物，其组成成分有 1000 种左右，每个批号的组分和组分含量都是不确定的，批间差异是可能存在的。我们对每一个批号的血清产品都会进行以下三项重要的性能测试，即：克隆形成率、平板接种效率和二倍体成纤维细胞生长促进性能。这些试验可确保我们为您选择的每批胎牛血清在您的培养体系中产生最佳的效果。

我们建议您在购买血清的时候，

- 如果某一个批次血清使用效果较好，建议您记住这个批号，订货的时候给予注明。如果您冷冻室有足够的空间，建议您一次购进多瓶同批次的血清（血清的保存时间通常为 3-5 年，建议您一次购买足够使用 1 年以上的用量），以减少由于批次的差异对您实验的影响。
- 如果需要换不同批号的血清，并且细胞对血清批次比较敏感，建议提前查询不同批次产品的 COA 文件，比较克隆形成率、平板接种效率和二倍体成纤维细胞生长促进性能测试结果是否接近。
- 如果换用不同产地的血清，建议您先订购一瓶试用，试用成功之后再大量订购该批号血清。