

## 抗体保存注意事项

抗体因为性质和所运用的储存条件不同，其存储的“保质期”可能从几周到几年不等。一些确诊性抗体被证明通过 12-在 4℃ 的储存能坚持其功用。抗体的储存时刻取决于抗体固有的性质和储存条件。抗体有必要存放在恰当的温度和 pH 值规模。为了维持活性，以及防止其聚集，经常保存在一定浓度的甘油，蔗糖，或类似的物质里面。

### 抗体保存要点

- 1) 离心: 收到抗体后需先在 12000 rpm 离心 1-5 分钟, 再打开管盖进行分装和保存;
- 2) 冻融: 对绝大多数抗体来说, 保存在-20℃即可。如果抗体在 2 周内会使用, 推荐在 4℃ 保存, 避免反复冻融对抗体活性的损害。如果要长期保存则在-20℃或-80℃。而腹水形式的产品收到后需立即冻存, 因为该产品含有大量的蛋白酶, 长期在 4℃ 保存会导致抗体的降解。
- 3) 分装: 分装可以降低反复冻融对抗体活性的损害, 同时也降低了多次从同一管中吸取抗体造成的污染可能性。分装的量不能少于 10ul 每份, 抗体会受到管壁吸附的影响。抗体如果一次用不完, 需将剩余母液保存在 4℃, 避免再冻起来。
- 4) 使用: 抗体工作液应该当天配制当天用完, 在 4℃ 尽量不要超过 1 天, 且避免将抗体保存在自动除霜冰箱中。
- 5) 运输: 一般的运输过程需要 1-2 周的时间, 所以是在 4℃ 的条件下来完成的。4℃ 运输主要的目的是为了减少反复冻融对抗体活性的损害, 如果使用干冰运输, 多了一次冻融过程。

### 抗体保存方法

#### 1 甘油保存

有些科研工作者会向抗体中加入 50% 的甘油来避免反复冻融, 甘油在-20℃会降低冰点。这对很多抗体可能是可行的。加入甘油的溶液不建议在-80℃ 保存, 因为这已经超过了甘油的冰点。如果需要加入甘油来保存抗体的话, 请注意无菌操作, 避免污染。

#### 2 蛋白保护剂

蛋白在高浓度时更不容易降解 (1mg/ml 或者更高), 这就是为什么在抗体中加入 BSA 之类作为稳定剂的原因了; 另一方面, 加入的蛋白也可以减少抗体由于管壁吸附所造成的损

失。但是如果抗体要用来标记的话，则不能加入蛋白稳定剂，因为这些稳定剂会和抗体一起竞争结合标记物。

### 3 叠氮化钠

为了防止微生物污染，叠氮化钠经常被加入到抗体中（终浓度 0.02%（W/V））。但在下述情况中不能使用叠氮化钠：

如果抗体用于染色或处理活细胞，用于体内研究。叠氮化钠在抵抗微生物的同时，对其大部分有机物也是有毒的，因为它阻断了线粒体的 **cytochrome electron transportsystem**。

要偶联带有氨基基团的抗体。叠氮化钠会干扰任何含有氨基基团的偶联，因此在进行偶联之前，应将叠氮化钠去除。偶联后的抗体可以加入叠氮化钠保存，但是浓度只能是 0.01%。对于需要偶联的抗体，**thimerosal** 可以替代叠氮化钠作为保护剂。

此外，如果需要去除叠氮化钠，可以通过凝胶电泳或过滤的方式，IgG 的分子量是 150kDa，叠氮化钠的分子量只有 65Da。使用 cut off14kDa 的滤膜即可将叠氮化钠从抗体中去除。

### 不同抗体保存注释

**多克隆抗体：**多克隆抗体在血清中于-20C 保存十年其活性损失不大。然而，一旦抗体被纯化后，储存在 50%的甘油中于-20℃保存，即使没有冻融，其活性的损失也可以观察到，尽管其进程仍然非常缓慢。即使没有甘油，只要你不反复冻融，抗体也可以存储在-20℃几年甚至几十年。此外，该抗体浓度应高于 1mg/ml，因为稀的抗体容易失去活性而且容易造成物理吸附导致的损失。

**单克隆抗体：**单克隆抗体可以加入 50%的甘油存放于-20℃。也可 4C 或-20℃保存于饱和硫酸铵中。一般不会出现失活、细菌滋生以及氧化等现象。而冻干法（冷冻干燥，干燥或从冰冻状态）为一些冰冻以后不稳定抗体提供了一种替代的保存方法。在大多数情况下，冻干的抗体存放在-20℃。但冻干法需要昂贵的设备和劳动力。

**带标记的抗体：**带标记的抗体一般储存在黑色容器中或者用锡箔纸包裹。

#### ①酶标记抗体

碱性磷酸酶和其他酶结合物对于冷冻特别敏感，一般应在 4C 短期存储。标记抗体长期保存在终浓度为 50%的甘油或乙二醇中于-20C 保存。虽然某些酶结合物可在无保护剂的情况下于-20C 储存，但必须分装，以防止反复冻融。

#### ②荧光标记抗体

荧光遇光容易分解，荧光标记抗体必须避光保存，其应该存放在 4℃，避免让其凝固。

参考链接与文献

<https://mp.weixin.qq.com/s/SFzemwzwbQOGgfVMc8PgJQ>

杨莉萍, 李东东, 龚水明, 等. 不同保存温度和时间对血清免疫球蛋白含量的影响[J]. 临床和实验医学杂志, 2011, 10(3):2.