



生物化学实验

生物大分子制备技术

2.7 生物大分子样品的保存

北京大学 王青松 胡晓倩

生物大分子样品的保存

- 生物大分子样品的正确保存极为重要。保存不当会导致样品的失活、变性或变质，使得全部的分离纯化工作化为乌有，损失惨重。
- 通常情况下，生物大分子样品须**保存在低温、避光的条件下。**
- 根据实验研究的需要，可**分装保存，避免反复冻融。**

影响生物大分子样品保存的因素

- **温度** 每种生物大分子都有其稳定的温度范围，温度升高 10°C ，氧化反应约加快数倍，酶促反应增加1 ~ 3倍。因此绝大多数生物大分子都在低温下保存，以抑制氧化、水解等化学反应和微生物的生成。
- **空气** 空气的影响主要是潮解、微生物污染和自动氧化，使生物大分子样品变性失活。
- **水分** 包括样品本身所带的水份和由空气中吸收的水份。水可以参加水解、酶解、水合和加合等反应，加速生物大分子样品的氧化、聚合、离解和霉变。

影响生物大分子样品保存的因素

- **光线** 某些生物大分子可以吸收一定波长的光，使分子活化不利于样品保存，尤其日光中的紫外线能量大，对生物大分子制品影响最大。**因此样品通常都要避光保存。**
- **样品的pH值** 保存液态样品需注意其**稳定的pH范围**，且保存液态样品的**缓冲剂的种类和浓度也十分重要。**
- **保存时间** 生物大分子样品不可能永久保持活性，不同的样品有其不同的有效期。**保存的样品必须写明日期，定期检查。**

蛋白质（酶）的保存

- **低温下保存：**

多数蛋白质和酶对热敏感，通常35℃以上就会失活。4℃冷藏一般只能保存1周左右。蛋白质和酶越纯越不稳定，**通常要保存于-20℃，能保存在-70℃最理想。**

- **制成冻干粉保存：**蛋白质和酶固态比在溶液中要稳定的多，将冻干粉放在干燥剂中可长期保存。

- **加入保护剂保存：**惰性的生化或有机物质/中性盐/巯基试剂有助于蛋白质的稳定和长期保存。

- **样品分装保存：**

蛋白质（酶）样品反复冻融极易变性失活，尽量**分装成小管，高浓度保存**，使用时取出稀释成工作浓度即可。