



北京艾德莱生物科技有限公司

Aidlab Biotechnologies Co., Ltd

- ◆ 中量/大量组织/细胞基因组DNA提取试剂盒
  - ◆ 目录号 **DN09**
  - ◆ 使用手册
  - ◆ 实验室使用，仅用于体外
-

---

中量/大量组织/细胞基因组 DNA 提取试剂盒

目录号: **DN09**

目录编号	包装单位
<b>DN0901</b>	<b>20次</b>
<b>DN0902</b>	<b>50次</b>

❖ **适用范围:**

适用于快速提取各种动植物细胞/组织基因组DNA

❖ **试剂盒组成、储存、稳定性:**

试剂盒组成	保存	20 次	50 次
细胞核裂解液	室温	<b>180 ml</b>	<b>450 ml</b>
蛋白沉淀液	室温	<b>60 ml</b>	<b>150 ml</b>
DNA 溶解液	室温	<b>10 ml</b>	<b>20 ml</b>
<b>RNase A(10mg/ml)</b>	<b>-20℃</b>	<b>360 µl</b>	<b>900 µl</b>

本试剂盒在室温储存 12 个月不影响使用效果。

---

储存事项:

1. **环境温度低时**细胞核裂解液中某些去污剂成份会析出**出现浑浊或者沉淀**，可在 37℃ 水浴加热几分钟，轻轻旋摇，即可恢复澄清，**不要剧烈摇晃**，以免形成过量的泡沫。
2. 蛋白沉淀液可能出现析出和沉淀，可以在 37℃ 水浴几分钟帮助重新溶解，**如果不能完全溶解，也不影响使用效果**，直接取用上层溶液即可。
3. 避免试剂长时间暴露于空气中产生挥发、氧化、pH 值变化，各溶液使用后应及时盖紧盖子。

❖ **产品介绍:**

本试剂盒用于快速的从动植物细胞/组织中提取基因组 DNA。样品研磨或者匀浆后加入细胞核裂解液，首先在强去污剂或者和蛋白酶 K 协同作用下裂解细胞释放出基因组 DNA，接着加入 RNase A 去除 RNA，然后蛋白沉淀液选择性沉淀去除蛋白，最后纯净的基因组 DNA 通过异丙醇沉淀并重溶解于 DNA 溶解液。

❖ **产品特点:**

1. 不需要使用有毒的苯酚、氯仿等试剂。
2. 快速，简捷，组织样品操作整个过程可在 1 个小时内完成。
3. 结果稳定，产量高（比离心柱型的产量高一倍以上），OD260/OD280 典型的比值达 1.7~1.9，长度可达 50kb-150kb，可直接用于 PCR，Southern-blot 和各种酶切反应以及文库构建。



❖ **注意事项**

1. 所有的离心步骤均在室温完成，使用转速可以达到 3,000xg，可容纳 50ml 离心管的台式离心机。
2. 用户需自备异丙醇、70%乙醇、PBS(用于细胞)、液氮研钵/或匀浆器(用于组织)、水浴箱。
3. 开始实验前将需要的水浴先预热好备用。
4. 本试剂盒为溶液型，可以很容易的按照比例扩大或者缩小每次处理的组织细胞量，请联系我们索取其它处理量的操作手册。

❖ **操作步骤：（实验前请先阅读注意事项）**

1. 组织培养细胞
  - a. 收集  $6-8 \times 10^7$  个细胞到一个 50 ml 离心管；对于贴壁细胞，应该先用胰蛋白酶消化后吹打下来收集。
  - b. 500 x g 离心 5 分钟，使细胞沉淀下来。弃上清，留下细胞团和大约 100 $\mu$ l 残留的液体。
  - c. 加 3 ml PBS 重悬洗涤细胞，重复上一步骤，高速涡旋振荡重悬细胞团。
  - d. 对于细胞核裂解液裂解效果不好的细胞系（例如 PC12 细胞），在做下一步骤前，应该做几次冻融循环：冻于液氮后，在 95℃水浴融化，重复 4 次。**
  - e. 加入 9 ml 细胞核裂解液，用大口径的枪头（剪去枪头尖）轻柔吹打裂解细胞直至看不见细胞团块(如有必要可以 37℃温育帮助裂解)。
  - f. 接**操作步骤**项下 4。
2. 动物组织（例如鼠肝脑）
  - a. 9 ml 冰预冷的细胞核裂解液加入 300mg 新鲜或者解冻的组织，匀浆器匀浆完



---

全，将裂解物转入 50ml 离心管。另一种方法：在液氮中研磨 300mg 组织成细粉后，转入装有 9ml 冰预冷细胞核裂解液的 50ml 离心管，用大口径枪头吹打混匀。

b. 将裂解物放置在 65℃ 水浴 15-60 分钟。

**如果需要最大的产量，可加入 45 $\mu$ l 蛋白酶 K (20mg/ml)，颠倒 25 次混匀，55℃ 水浴 3 小时或者过夜。直到组织溶解，中间不时颠倒混匀。**

c. 接**操作步骤**项下 4。

### 3. 植物组织

a. 在液氮中研磨植物组织（200m 干组织或 400mg 湿组织）成细粉后，转入装有 9ml 冰预冷的细胞核裂解液的 50 ml 离心管，用大口径枪头吹打混匀。

**植物组织起始处理量应该根据叶龄、种类、基因组大小调整。**

b. 将裂解物放置在 65℃ 水浴 15-60 分钟，期间至少颠倒 10 次。

4. 加入 18 $\mu$ l RNase A (10mg/ml) 至裂解物中，即 RNase A 终浓度 30 $\mu$ g/ml，颠倒混匀 25 次后，37℃ 温育 15-60 分钟去除残留 RNA。然后**室温冷却至少 5 分钟或者冰浴使回复到室温。**

5. 在回复到室温的裂解物内加入 3ml 蛋白沉淀液，在**涡旋振荡器上高速连续振荡混匀 25 秒**。混匀后可能见到一些小的蛋白团块。**冰浴 5 分钟。**

**由于样品体积重量小，用涡旋振荡器振荡混匀产生的剪切力并不会剪切打断基因组 DNA。如果用手振荡混匀，则不可以用手上下剧烈振荡混匀，只能适当力度振荡混匀，否则会剪断基因组 DNA；但是力度也不能太小，要保证充分混匀，将粘稠的裂解物打散开，否则 DNA 无法和蛋白质沉淀分离开，离心时会和蛋白质一起沉淀下来，造成 DNA 丢失或者降低产量。此外混匀不充分也可能造成蛋白沉淀不充分，最后的产物污染有大量的蛋白质。因此建议用涡旋振荡器。**

6. 2,500xg(可根据需要调整加大离心力)离心 10 分钟。这时应该可以见到管底蛋白沉

---

淀，也可能见到一些蛋白沉淀漂浮在液体表面。

7. 小心缓慢吸取上清到一个新的 50ml 离心管中，不要吸到沉淀。

**吸取上清时，注意不要吸到管底的和漂浮在液体表面的蛋白沉淀。如果不小心将蛋白沉淀转入新的离心管中，可再次离心 2 分钟后取上清。**

8. 加入等体积的室温异丙醇（约 9ml），颠倒 30 次混匀或者直到出现棉絮状（丝状）白色 DNA 沉淀。

**注意：颠倒混匀的时候，棉絮状（丝状）DNA 有时会粘附着在盖子或者管口处，即使颠倒也不跟下来，这样导致操作者看不到沉淀，误认为没有得到 DNA。解决办法是略去步骤 9，直接 2,000xg 离心 3-5 分钟，弃上清，然后接步骤 11。**

9. 垂直放置离心管，让白色 DNA 沉淀自然沉到管底，然后尽可能多的吸弃上清，注意不要吸到沉淀。

**如果棉絮状（丝状）DNA 沉淀附着有气泡，则会漂浮在液体表面，而不会沉淀下来，要小心避开沉淀吸取上清，不要把沉淀给吸掉了。**

10. 加入 9ml 70%乙醇后，颠倒几次漂洗 DNA 沉淀，2,000xg 离心 3-5 分钟，在管底可以见到白色的 DNA 沉淀块，倒弃上清。

11. 加入 5ml 70%乙醇，颠倒几次漂洗 DNA 沉淀，2,000xg 离心 1 分钟，倒去上清（注意不要把 DNA 沉淀倒掉了），倒置后在吸水纸上轻敲几下以控干残留乙醇，还可以用枪头小心吸掉管底沉淀周围和管壁的残留乙醇，空气晾干沉淀几分钟。

**注意不要干燥过头，否则 DNA 极其难溶；也不能残留太多乙醇，否则乙醇可能抑制下游如酶切反应。**

12. 加入 500 $\mu$ l DNA 溶解液重新水化溶解 DNA 沉淀，轻弹管壁混匀，可以放置在 65 $^{\circ}$ C 温育 60 分钟（不要超过一小时），也可以在室温或者 4 $^{\circ}$ C 放置过夜来重新水化 DNA，中间不时的轻弹管壁帮助重新水化 DNA。

13. DNA 可以存放在 2-8 $^{\circ}$ C，如果要长时间存放，可以放置在一 20 $^{\circ}$ C。

---

❖ 问题与解决方法

问题	评论与建议
DNA 产量低	<p>*使用了不恰当的裂解液，造成裂解不完全-<b>建议</b>：处理材料不要过量。</p> <p>*有的组织如肌肉、鼠尾处理困难-<b>建议</b>：尽量将材料研磨细，匀浆完全。</p> <p>* DNA 沉淀在洗涤的时候丢失了-<b>建议</b>：异丙醇沉淀后用乙醇洗涤的过程中，倒弃上清的时候要格外小心，不要把 DNA 沉淀也倒掉了。</p>
A260/A280>1.9	<p>* RNA 酶处理时间不够造成 RNA 污染-<b>建议</b>：可以加大 RNA 酶用量或者延长处理时间到 1 小时。</p> <p>* DNA 剪切断了-<b>建议</b>：严格按照操作步骤，动作不可以太剧烈。</p>
A260/A280 <1.6	<p>*蛋白质残留高-<b>建议</b>：保证重复的裂解液用量和时间；看看后面“未见蛋白沉淀”问题的评论与建议，确保蛋白通过沉淀去除。另外请参见步骤 7，防止蛋白污染。</p> <p>*测定吸光值时用水稀释 DNA 会降低 A260/A280-<b>建议</b>：使用 TE 缓冲液来稀释 DNA，保证 pH 值大于 8.0。</p> <p>* DNA 没有完全溶解-<b>建议</b>：可在 65℃温育帮助重新溶解（不要超过一小时）然后室温或者 4℃放置过夜，期间可以颠倒轻弹帮助溶解。</p>
变色的 DNA	<p>*如果异丙醇沉淀后没有迅速进行 70%乙醇漂洗的步骤，有的组织如肝脏提取出的 DNA 可能会变色-<b>建议</b>：异丙醇沉淀离心后，马上进行 70%乙醇清洗的步骤。</p>



问题	评论与建议
DNA 长度 小于 20kb	<p>*样品太旧或者不正确的存放，反复冻融等，造成 DNA 降解- <b>建议：</b>选用新鲜的样品。。</p> <p>*操作不当，造成对基因组 DNA 的剪切-<b>建议：</b>混匀轻柔，不可以用手剧烈振荡离心管，选用大口径的枪头转移或者混匀 DNA。</p>
未见蛋白沉淀	<p>*加入蛋白沉淀液前，裂解混合物没有冷却回室温-<b>建议：</b>冷却至室温或者冰上放置 5 分钟后再加入蛋白沉淀液。</p> <p>*蛋白沉淀液没有和裂解混合物充分混匀-<b>建议：</b>应该连续高速涡旋振荡混匀 25 秒，涡旋并不会剪切断 DNA。</p> <p>*加入蛋白沉淀液后，混合物没有在冰上放 5 分钟-<b>建议：</b>离心前在冰上放置 5 分钟帮助沉淀。</p>
DNA 沉淀难以 重新溶解水化	<p>*晾干 DNA 沉淀时过度了-<b>建议：</b>晾干时密切观察，不要干燥过头，注意应该观察管底的 DNA 沉淀，有时候管壁上的残留乙醇已经挥发，但留下一些水分还没有干，只要管底 DNA 干了就可以加入 DNA 溶解液。可在 65℃温育帮助重新溶解（不要超过一小时）然后室温或者 4℃放置过夜，期间可以颠倒轻弹帮助溶解。</p>
下游酶切不开 或者 PCR 反应受抑制	<p>* DNA 未干燥完全，残留乙醇太多-<b>建议：</b>敞开离心管口，在 65℃温育几分钟，让乙醇挥发。</p>

