

## Dynamica V18R Pro 离心机在土壤 DNA 提取中的应用

研究表明，土壤中微生物的数量和种类都非常巨大，如果采用传统的划线纯化分离法来研究土壤微生物群落的数量和组成，那么其中 90%以上的微生物都无法覆盖到。因此，我们选择分子生物学的方法，从土壤中提取具有代表性的微生物 DNA，并进行相应的 PCR 扩增和测序。这对于我们揭示不同地区的土壤微生物种群分布和多样性来说有着重要的意义<sup>[1]</sup>。



图 1 土壤采样<sup>[2]</sup>

先让我们一起简单的了解土壤 DNA 的提取步骤，土壤样本的预处理采用陶瓷珠和二氧化硅颗粒混合而成的玻璃珠，能够高效地裂解革兰氏阳性细菌、真菌孢子、内生孢子、酵母、原核和真核藻类等土壤中的各类微生物。



图 2 样品处理<sup>[2]</sup>

接下来，我们使用天美最新研发的台式高速冷冻离心机 Velocity 18R Pro 和 FA15A 转头离心，去除可能堵住 DNA 吸附柱的杂质部分。



图 3 Dynamica V18R Pro 离心机和 FA15A 转头

本次我们使用的 Dynamica V18R Pro 和 FA15A (15,000rpm/21,500xg, 24x1.5/2ml) 角转头，V18R Pro 的所有转头都具有**转头自锁**功能，能够轻松装卸，同时所有转头都能够**高温高压灭菌**，极大地保障了使用者的**安全性**。

具体步骤：

一、土壤样本预处理：

1. 取 500 mg 土壤样本至研磨管中。
2. 加入 980  $\mu$ L 缓冲液，轻柔涡旋混匀。
3. 加入 120  $\mu$ L 裂解液。
4. 将研磨管置于研磨仪中，40 Hz 处理 40 sec。
5. 12000 rpm 离心 5 min，沉淀碎片颗粒。
6. 转移上清液至 2 mL 离心管中。加入 250  $\mu$ L 去蛋白液，手动摇晃混匀。4℃放置 5 min。
7. 12000 rpm 离心 3 min，之后取不多于 900  $\mu$ L 上清液，转移至 2 mL 离心管中。
8. 加入 1/3 体积的结合液，轻柔涡旋混匀。4℃放置 5 min。
9. 12000 rpm 室温离心 1 min。转移上清液至 5 mL 离心管中。
10. 加入 1.5 倍体积的缓冲液，立即吹打混匀。

二、DNA 提取：

1. 将 DNA 吸附柱套入 2 mL 收集管中，备用。

2. 将预处理混合液加入到 DNA 吸附柱中，12,000 rpm 室温离心 1 min，弃掉废液。
3. 将 DNA 吸附柱放回收集管，加入 600  $\mu$ L 漂洗液，12,000 rpm 室温离心 30 sec，弃废液。
4. 重复一遍步骤 3。
5. 将 DNA 吸附柱放回收集管，空柱 12,000 rpm 离心 2 min，以除去残留的漂洗液。
6. 将 DNA 吸附柱放入新的洁净 1.5 mL 离心管中，在滤膜中央加入 30-100  $\mu$ L 洗脱液，室温放置 3 min。然后 12,000 rpm 离心 1 min，收集滤液即为样本 DNA。
7. DNA 样品可置于 -20°C 短期保存，-80°C 长期保存。

如欲了解更多关于 Dynamica 离心机的内容，欢迎随时联系天美公司！

参考资料：

- [1] 土壤 DNA 提取方法的研究，曹治明，郑维，权春善（2005）  
[https://xueshu.baidu.com/usercenter/paper/show?paperid=79a6e5a2e56f79afc894c2d10db75da9&site=xueshu\\_se](https://xueshu.baidu.com/usercenter/paper/show?paperid=79a6e5a2e56f79afc894c2d10db75da9&site=xueshu_se)
- [2] 土壤 DNA 和植物 DNA 提取方法，  
<https://wenku.baidu.com/view/eb4f48c9a9956bec0975f46527d3240c8547a113.html>