

# ExCell Bio

## ResiQuant<sup>®</sup>通用型宿主 DNA 残留样本 前处理试剂盒（磁珠法）说明书

本品仅用于科学研究及生产，不适用于临床诊断和治疗

### User Manual

Catalog Number    CRB00-0011S  
                              CRB00-0011  
                              CRB00-0012



## | 产品概述

通用型宿主DNA残留样本前处理试剂盒（磁珠法）从通过细胞系（如CHO, *E.coli*, Human, Vero, Pichia, NS0和MDCK）生产的生物药原液、成品、半成品、中间品或工艺过程监控样本中提取宿主细胞DNA。该试剂盒用化学裂解和磁珠抽提不同类型样本的残留DNA，对高蛋白浓度样本，也可有效提取纯化微量DNA。

为定量检测宿主残留DNA，推荐将本试剂盒与本公司的DNA残留检测试剂盒（荧光探针qPCR法）配合使用。

## | 产品应用

通用型宿主DNA残留样本前处理试剂盒（磁珠法）可提取生物制药生产工艺从中间产物到成品的微量残留宿主细胞基因组DNA，适用于各种常用的宿主细胞类型。

## | 产品组分及储存条件

序号	组分	CRB00-0011 (50T)	CRB00-0012 (100T)	CRB00-0011S (25T)
Box 1	Lysis/Binding Buffer	10 mL	2 × 10 mL	5 mL
	Wash Buffer	28 mL	2 × 28 mL	14 mL
	Elution Buffer	5 mL	10 mL	2.5 mL
	Proteinase K Buffer	5 mL	2 × 5 mL	2.5 mL
	Magnetic Bead Solution	250 μL	2 × 250 μL	125 μL
Box 2	Proteinase K	1 mL	2 × 1 mL	500 μL
	Yeast tRNA	10 μL	2 × 10 μL	5 μL
	Glycogen	450 μL	2 × 450 μL	225 μL

**保存条件：**Box 1 放置室温保存，Box 2 于 -40 ~ -18°C 保存。

**有效期：**规定保存条件下可保存 12 个月。

**运输条件：**Box 1 常温运输，Box 2 干冰运输。

## | 实验准备

### 仪器及自备试剂

- 漩涡振荡器；
- 磁力架；
- 迷你离心机；
- 水浴锅或金属浴；
- 1.5 mL低吸附离心管；
- 无水乙醇（分析纯）；
- 1×PBS（pH 7.4，除菌过滤）；
- 5M NaCl（优级纯，除菌过滤）；
- 超纯水（PCR级）。

### 试剂盒首次使用

- Lysis/Binding Buffer、Proteinase K Buffer为浓缩液。若溶液发生沉淀，放置于37°C水浴中预热10分钟，以溶解沉淀；
- Wash Buffer为洗涤液，每次使用前，请根据标签所示信息加入相应量无水乙醇；
- 每次提取前新鲜配制70%乙醇；
- 提取前单个样本新鲜配制裂解/结合液如下：  
200 μL Lysis/Binding Buffer + 9 μL Glycogen + 0.2 μL Yeast tRNA (提取酵母残留 DNA 时不需要添加 Yeast tRNA)，涡旋混匀，短暂离心，将溶液收集至管底。

## | 实验流程

### 样本准备

样本稀释（如果需要）：制药工艺早期的样本通常含有超过标准曲线线性检测范围的 DNA 含量，在使用本试剂盒抽提之前，需要进行产品适用性研究，将样本用 1×PBS 进行适当稀释。样本稀释后，以空白基质稀释液作为阴性样本。

- 平行处理：每个样本建议进行三次 DNA 提取处理；

- 阴性样本 (NEG)：每次实验中需要设置一个阴性样本 NEG，与其余样本一起处理，以检验样本处理过程中是否存在污染；
- 加标回收样本 (ERC)：将宿主细胞 DNA 残留 qPCR 检测试剂盒中的标准品稀释到一定浓度，具体样品的 DNA 加标量设计参考产品适用性研究结果。

## 裂解/结合

1. 将 100  $\mu$ L 的样本、阴性样本和加标回收样本加入 1.5 mL 的离心管中；
2. 每管加入 20  $\mu$ L Proteinase K, 100  $\mu$ L Proteinase K Buffer 和 20  $\mu$ L 5M NaCl, 颠倒或涡旋充分混匀；  
(注：若处理样本量大，可将 Proteinase K Buffer 与 5M NaCl 按比例预混混匀，70 $^{\circ}$ C 孵育 1min，使沉淀溶解)
3. 70 $^{\circ}$ C 孵育 15min，室温放置 5 分钟，短暂离心；
4. 向上述管中加入新鲜配制的裂解/结合液 (200  $\mu$ L Lysis/Binding Buffer + 9  $\mu$ L Glycogen + 0.2  $\mu$ L Yeast tRNA (提取酵母残留 DNA 时不需要添加 Yeast tRNA))，涡旋混匀，短暂离心；
5. 加入 200 $\mu$ L 异丙醇，涡旋混匀，短暂离心；
6. 将磁珠悬液 Magnetic Bead Solution 涡旋震荡 30 秒或颠倒混匀 10 次，每个样本中加入 5  $\mu$ L 后，室温涡旋震荡混匀 10 分钟。

**注意：**加入样本之前充分混匀磁珠悬液，以确保无磁珠沉淀，以免造成 DNA 得率不一致。

7. 短暂离心收集悬液至管底，然后将离心管置于磁力架上，室温静置至溶液清澈（一般 1 分钟）；
8. 保持离心管于磁力架上，避免震动，用 1 mL 移液器小心吸去管内溶液，注意不要触碰磁珠。

## 洗涤液洗涤

1. 加入 700  $\mu$ L Wash Buffer (使用前检查是否加入无水乙醇) 至上述样本管中，涡旋震荡 30 秒或颠倒混匀 10 次重悬磁珠；
2. 短暂离心，将离心管盖上吸附的液体收集到底部后，将离心管静置磁力架上 1 分钟，使磁珠成团贴壁，液体变清澈；
3. 保持离心管于磁力架上，避免震动，用 1 mL 移液器小心吸去管内溶液，注意不要触碰磁珠。

## 70%乙醇洗涤

1. 转移离心管至离心管架上并加入 700  $\mu$ L 70%乙醇。漩涡震荡 30 秒或颠倒混匀 10 次重悬磁珠；

2. 短暂离心，将离心管盖上吸附的液体收集到底部后，将离心管置于磁力架上 1 分钟，使磁珠成团贴壁，液体变清澈；
3. 保持离心管于磁力架上，避免震动，用 1 mL 移液器小心吸去管内溶液，注意不要触碰磁珠；
4. 继续保持离心管于磁力架上 1 分钟，用 200  $\mu$ L 移液器吸除剩余洗液；
5. 保持离心管置于磁力架上，室温干燥 2-3 分钟（肉眼随时注意观察，磁珠不要干裂，以磁珠表面微呈湿润状为宜）。

**注意：避免磁珠过分干燥，导致磁珠粘在管壁上降低回收率。**

## 洗脱

1. 向离心管中加入 100  $\mu$ L Elution Buffer；
2. 涡旋使管壁上的磁珠完全混匀于洗脱液中，置于 70°C 孵育 15 分钟，每 3 分钟涡旋混匀一次；
3. 孵育完成后短暂离心，将离心管盖上吸附的液体收集到底部后，将离心管置于磁力架上 2 分钟，待样本温度恢复到室温水平，磁珠成团贴壁，液体变清澈。将溶液移至新 1.5 mL 离心管中，记录转移体积，随即进行样本检测。

## 检验结果说明

使用相应的 DNA 残留检测试剂盒（荧光探针 qPCR 法），在 qPCR 结果正常的情况下，计算回收率，应当在 70%~130% 之间。

## 操作注意细节

- 在磁力架上分离磁珠时，中途可适当左右旋转离心管，使磁珠吸附更加集中；
- 在磁珠洗涤或洗脱过程中，每次震荡混匀后都要用迷你离心机短暂离心，以保证没有磁珠液附着在离心管管盖和管壁上；
- 尽量在完成样品前处理纯化后就立即进行后续 DNA 检测，以保证检测结果的准确性。

## | 常见问题及解答

常见问题	可能原因	解决方案
样本纯化回收率低	洗涤后磁珠过干，影响DNA 洗脱	磁珠干燥时间不要过长，室温较高或空气干燥的环境下30s~1min 即可，室温较低或空气湿润环境下，干燥1~3min
	洗脱时磁珠附着于管壁，洗脱液与磁珠未能充分混匀	将已加入洗脱液的离心管置于漩涡振荡器上振荡，使磁珠从管壁上脱落且与洗脱液混匀；如操作后磁珠仍附着于管壁，可将离心管70°C水浴2min 后于漩涡振荡器上振荡，直至磁珠与洗脱液混匀
	洗涤过程中磁珠有损失	洗涤过程中如发现磁珠吸附位置太过靠近管底，可轻柔敲打几次，使管底磁珠往上吸附
	样品蛋白含量高	可相应稀释样品，增加蛋白酶K用量和消化时间
	样本pH值过低	调整样本pH到中性范围
	样本盐离子浓度较低	用5M的NaCl调节盐离子浓度
回收结果不稳定	洗脱后纯化液中残留磁珠	对仍有磁珠残留，可重复离心一次，吸取上清
	洗脱液体积吸取不准确	定期校准移液枪，保证移液枪准确度，使用低吸附和带滤芯的枪头

## | 免责声明

在所有情况下，本公司对此产品所承担的责任仅限于产品价值本身。