天净沙系列

CAT#:15-26715

低温运输，-20℃保存

# 黑曲霉探针法 qPCR 试剂盒（不含内参）

# *Aspergillus niger* Probe qPCR Kit

## 使用手册 V1.0

北京天净沙基因科技有限公司

网址：www.tjs.bio；电话：400-1078566；电邮：order@tjs.bio

## 产品及特点

黑曲霉（*Aspergillus niger*）别名烟灰曲霉，是半知菌亚门、丝孢纲、丝孢目、丛梗孢科、曲霉属的常见菌种。在食品工业中，它是发酵菌种，用于食醋、麸曲白酒生产制曲和柠檬酸发酵，这得益于它能分泌淀粉酶、糖化酶、柠檬酸、葡萄糖酸、五倍子酸等。在生物肥料工业方面，黑曲霉可裂解大分子有机物和难溶无机物，便于作物吸收，能改善土壤结构、增强肥力、提高产量。然而，黑曲霉也存在对人体有害的一面。在医学方面，对于免疫正常的人而言，它是耳真菌病中最常分离出的菌种。对于免疫低下的患者，黑曲霉可能引发深部真菌感染，严重情况下可导致真菌性角膜炎等病症。而且，黑曲霉除了能引起曲霉病之外，还会产生黑曲霉毒素，对人体健康构成威胁，因此快速检测黑曲霉具有重要的意义。为此，本公司以探针法 qPCR 技术为基础开发了黑曲霉的检测试剂盒，它具有下列特点：

1. 即开即用，用户只需要提供样品 DNA 模板。
2. 引物和探针经过优化，分析灵敏度高，可以达到 100 拷贝/反应。
3. 提供阳性对照，便于区分假阴性样品。
4. 特异性高，引物是根据黑曲霉 DNA 高度保守区设计，不会跟其他生物的 DNA 发生交叉反应。
5. 既可用于定性检测，又可用于定量检测。定量检测时线性范围至少为 5 个数量级。
6. 本产品足够 50 次 20 μL 体系的探针法 qPCR 反应。
7. 本产品只能用于科研。

## 规格及成分

本产品采用五孔盒包装

| 成分 | 编号 | 规格 | 包装 |
|---|---|---|---|
| 2×Probe qPCR MasterMix | 981201 | 0.5 mL | 0.5 mL 本色管 |
| 荧光 PCR 专用模板稀释液 | 180701 | 1 mL | 1.5 mL 绿盖管 |
| 超纯水 | 210806 | 1 mL | 1.5 mL 蓝盖管 |
| 黑曲霉 qPCR 引物-探针干粉 | yp15-26715gc-1 | 50 次 | 0.5 mL 棕色管 |
| 黑曲霉 qPCR 阳性对照(1E7 拷贝/μL) | pc26715-HM116909 | 50 μL | 0.5 mL 黄盖管 |
| 使用手册 | 15-26715sc | 1 份 | 无 |

注意：引物-探针干粉在使用前需要短暂离心，然后在离心管中加入 165 μL 的超纯水充分混匀后得到引物-探针混合液再使用，未用完的需要-20℃保存。

## 运输及保存

低温运输，-20℃保存，保存期限为 12 个月。

## 自备试剂

样品 DNA，超纯水，核酸纯化试剂盒。

## 使用方法

**一、稀释标准曲线样品**（以 1E1-1E6 拷贝/μL 这 6 个 10 倍稀释度为例）。由于标准品浓度非常高，因此下列稀释操作一定要在独立的区域进行，千万不能污染样品或本试剂盒的其他成分。为增加产品稳定性和避免扩散传染性病原，本产品不提供活体样品做阳性对照，只提供无传染性的 DNA 片段作为阳性对照。

1. 标记 6 个离心管，分别为 6、5、4、3、2、1。
2. 用带芯枪头分别加入 45 μL 荧光 PCR 专用模板稀释液，最好用带芯枪头，下同。
3. 在 6 号管中加入 5 μL 1E7 拷贝/μL 的阳性对照（试剂盒提供），充分震荡 1 分钟，得 1E6 拷贝/μL 的标准曲线样品。放冰上待用。
4. 换枪头，在 5 号管中加入 5 μL 1E6 拷贝/μL 的阳性对照（上步稀释所得），充分震荡 1 分钟，得 1E5 拷贝/μL 的标准曲线样品。放冰上待用。
5. 换枪头，在 4 号管中加入 5 μL 1E5 拷贝/μL 的阳性对照（上步稀释所得），充分震荡 1 分钟，得 1E4 拷贝/μL 的标准曲线样品。放冰上待用。
6. 重复上面的操作直到得到 6 个稀释度的标准曲线样品。放冰上待用。

**二、样品 DNA 的制备**

7. 如果有 N 个样品，最好设置 N+2 个提取，多出的一个是 PC（样品制备阳性对照），一个是 NC（样品制备阴性对照）。可以用 10 μL 上步所得第 4 号稀释液再加上一定量的水使总体积跟每次样本制备所要求的起始样本体积一样，以此作为 PC。另外用水作为 NC。
8. 用自选方法纯化样品的 DNA，本试剂盒跟市场上大多数 DNA 提取试剂盒兼容，也可以选购本公司的免提取核酸释放剂。

**三、Probe qPCR 反应（20 μL 体系，在样品制备室进行）**

9. 如果做定量分析并且只做 1 次重复，则标记 N+9 个 PCR 管，其中 N+2 个用于上步得到的 N+2 个样品，1 个用于 PCR 阴性对照（用水做模板），6 个用于标准曲线。如果做定性分析并且只做 1 次重复，则标记 N+4 个 PCR 管，其中 N+2 个用于上步得到的 N+2 个样品，1 个用于 PCR 阴性对照（用水做模板），1 个用于 PCR 阳性对照（直接用第 6 步第 4 号管的阳性对照稀释液做模板）。下面只以定量分析为例描述操作步骤。
10. 在标记管中按下表加入各成分（本表只列出一次重复。样品管和阴性对照设置完毕后才设置阳性对照，并且阳性对照样品要等所有管子盖上盖子储存好后最后加）：

| 成分 | 样品管<br>N+2 个 | PCR<br>阴性对照 | 标准曲线样品管<br>(1-6 管) |
|---|---|---|---|
| 2×Probe qPCR MasterMix | 各 10 μL | 10 μL | 各 10 μL |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 黑曲霉<br>qPCR 引物-探针混合液 | 各 3 μL | 3 μL | 各 3 μL |
| N+2 个待测 DNA 样本 | 各 7 μL | 不加 | 不加 |
| 超纯水 | 不加 | 7 μL | 不加 |
| 第 6 步所得标准曲线<br>样品稀释液（1-6 号） | 不加 | 不加 | 各 7 μL（2 号样到 2 号管，3 号样到 3 号管…） |

11. 盖上盖子后上机，按下面参数进行 qPCR:

| 过程 | 温度 | 时间 |
|---|---|---|
| 预变性 | 95℃ | 5 min. |
| PCR 反应<br>（36 个循环） | 95℃ | 15 sec. |
| | 54℃ | 15 sec |
| | 72℃ | 30 sec（采集 FAM 通道的荧光信号，淬灭基团为 TAMRA） |

注: 部分机型如果三步法效果不理想可采用两步法： 95℃ 5 分钟，(95℃ 15 秒、60℃ 60 秒）循环 36 次，每个循环第二步采集荧光信号。

**四、数据处理**

12. 如果样本制备阳性对照或 PCR 阳性对照（包括标曲样本）结果为阴性，则整个实验无效，不需要分析数据，需要重新样本制备，重新进行 PCR 扩增或跟厂家联系。如果样本制备阴性对照或 PCR 阴性对照结果为阳性，说明环境污染，则整个实验无效，不需要分析数据，需要跟厂家联系。
13. 如果阴性对照和阳性对照均正常，则实验有效，可以进入后续分析。
14. 如果把本试剂盒用于定量检测，则以阳性对照浓度的 log 值为横轴，以 Ct 值为纵轴，绘制标准曲线。再以待测样品的 Ct 值从标准曲线上推算出样品 DNA 浓度的 log 值，再推算出其浓度。
15. 如果把本试剂盒用于定性检测，只判断阳性或阴性，则阴性对照 Ct 必须没有读数，或者大于或等于 36。阳性对照必须有荧光对数增长，有典型扩增曲线，Ct 值应该小于 36。对待测样品，如果其 Ct 没有读数、大于或等于 36 则均为阴性，如果小于 36 则为阳性。

| | |
|---|---|
| **关联产品** | 黑曲霉可视化染料-荧光染料 LAMP 试剂盒 |