

## NBRed 核酸凝胶染料 10,000×

产品编号	产品名称	包装规格
NBS7021-500ul	NBRed 核酸凝胶染料 10,000×	500μl

### 产品简介:

NBRed Nucleic Acid Gel Stain (10,000× in Water) 核酸凝胶染料 (效果同 GelRed, DuRed), 传统核酸染料 (Ethidium Bromide, EB, 溴化乙锭) 的无毒安全替代品, 经艾姆斯试验法测试认证。新型核酸染料 (GelRed, DuRed) 的同等优质替代品, 经实验室内部测试认证【见图 1】。

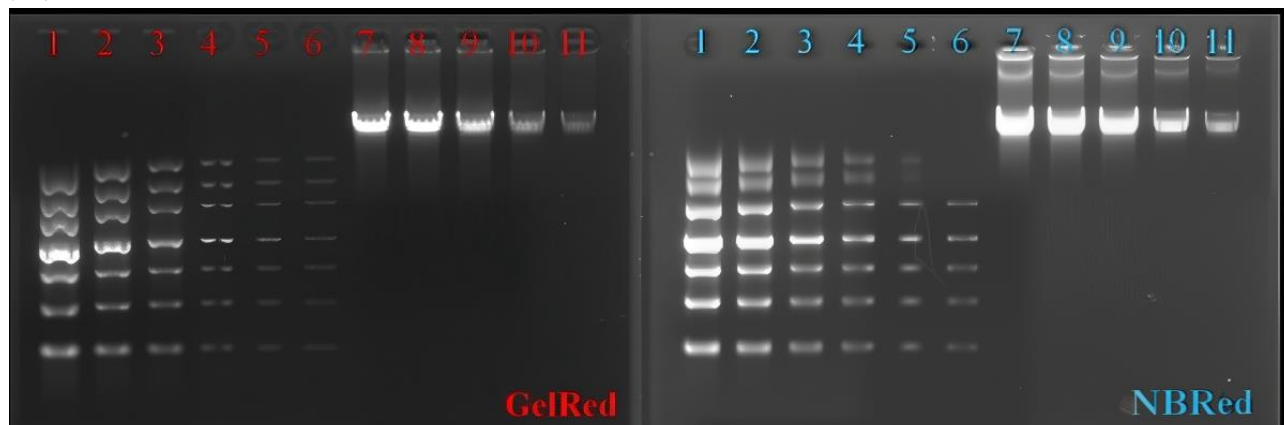
### 产品优势:

- 1) 安全无毒: 独特油性大分子, 无法穿透细胞膜进入细胞; 不易挥发, 人体不会吸入; 艾姆斯试验法 (Ames Test) 表明凝胶染色浓度下完全没有诱变性, 与 EB 的强致癌性相比, 是一种安全无毒的核酸染料。
- 2) 适用范围广: 适用于琼脂糖和聚丙烯酰胺凝胶电泳的 dsDNA, ssDNA 以及 RNA 染色。
- 3) 操作灵活简单: 可选择电泳前 (胶染法) 或电泳后 (泡染法) 染色。使用方法同 EB, GelRed, DuRed, 不用重新适应和摸索新的电泳和染色条件。
- 4) 检测方便: 与 EB 具相同的光谱特征, 使用与观察 EB 相同的普通紫外凝胶透射仪即可, 无需更改滤光片和观察装置。标准 EB 滤光片或 SYBR 滤光片都适用。
- 5) 灵敏度高, 对核酸迁移影响小: 适用于各种大小片段的电泳染色。电泳条带不易完全, 片段不易迁移, 不像 SYBR Green I, 染料浓度高时会引起条带弯曲和迁移现象【见附件常见核酸染料的性能比较】。
- 6) 稳定性高: 室温稳定保存一年, 长期不用可置于+4°C保存二年。
- 7) 易去除, 兼容性强: 用酚/氯仿提取和乙醇沉淀, 或商业化的胶回收试剂盒可轻易去除核酸中的染料; 与常见的下游应用如克隆, 连接和测序兼容。

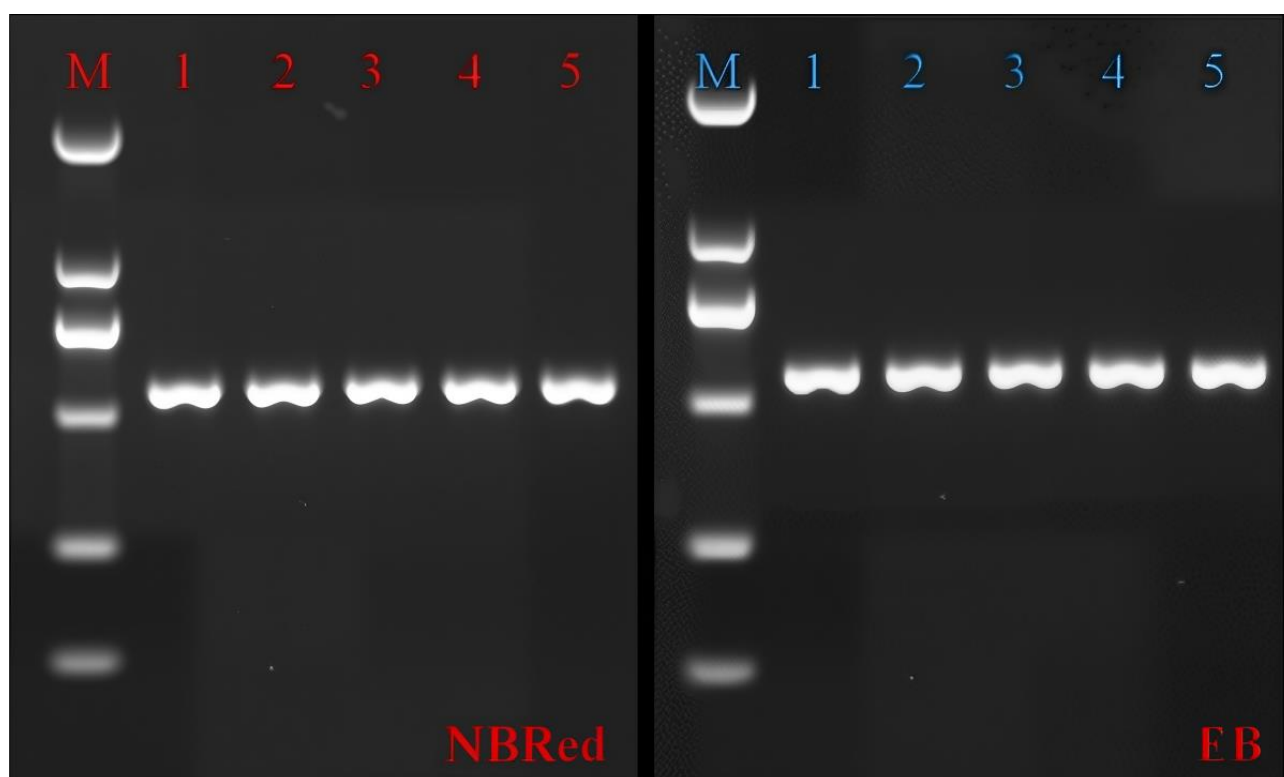
### 保存条件:

4°C避光干燥保存, 2 年有效。

## 应用示例:



**图 1. GelRed (Biotium) 与 NBRed (货号: NBS7021) 的使用比较。** 1-6 是不同上样量的 Marker III (依次为 100ng、50ng、12.5ng、6.25ng、3.125ng); 7-11 是不同上样量的血液基因组 DNA (依次为 200ng、150ng、100ng、50ng、25g)。凝胶配制条件: 往 25ml 凝胶溶液加入 0.25g 琼脂糖, 微波炉加热至充分溶解, 冷却至 60°C 左右, 加入 2 $\mu$ l GelRed 或 NBRed 染料, 混匀, 倒胶。电泳条件: 1%琼脂糖凝胶, 150V, 20min。



**图 2. EB (货号: NBS1201) 与 NBRed (货号: NBS7021)。** 1-5 是不同管菌液的 PCR 产物 (目的片段 500bp 左右)。凝胶配制条件: 往 20ml 凝胶溶液加入 0.2g 琼脂糖, 微波炉加热至充分溶解, 冷却至 60°C 左右, 加入 2 $\mu$ l EB 或 NBKRed 染料, 混匀, 倒胶。电泳条件: 1%琼脂糖凝胶, 150V, 25min。

## 产品使用：

### 一、胶染法（同 EB，电泳前染色）

1. 制胶时加入 NBRed 核酸染料(每 50mL 琼脂糖溶液中加入 5 $\mu$ L NBRed 10,000 $\times$ 水溶液)。
2. 按照常规方法进行电泳。
3. 用普通紫外凝胶透射仪（300nm 处有最佳激发）观察以及标准 EB 滤光片成像。

#### 【注意】

- 1) 此方法比较节省染料，500  $\mu$ L 染料大约可以做 100 块 50mL 的胶。
- 2) 由于 NBRed 具有良好的热稳定性，可以直接添加到热的琼脂糖溶液中而不需要等待溶液冷却。摇晃，振荡或者翻转以保证染料充分混匀。也可以选择将 NBRed 储液加到琼脂糖粉末和电泳缓冲液中，然后用微波炉或其他常用方式加热以制备琼脂糖凝胶。
- 3) NBRed 兼容所有常用的电泳缓冲溶液。
- 4) 含有染料的预制凝胶溶液可以大量制备，在室温下避光保存直至用完。
- 5) 如果总是看到条带弥散或分离不理想，建议使用泡染法染色以确认问题是否与染料有关。如果染色后问题依旧存在，则说明问题与染料无关，请尝试：降低琼脂糖浓度；选用更长的凝胶；延长凝胶时间以保证边缘清晰；改进上样技巧或选择泡染法染色。
- 6) 胶染法不适合预制聚丙烯酰胺凝胶，对于聚丙烯酰胺凝胶请使用泡染法。

### 二、泡染法（电泳后染色）

1. 按照常规方法进行电泳。
2. 用 H<sub>2</sub>O 将 NBRed 10,000 $\times$ 水溶液稀释约 3,300 倍制成 3 $\times$ 染色液(例如:将 15 $\mu$ L NBRed 10,000 $\times$ 水溶液和 5mL 1M NaCl 混合，之后加到 45mL H<sub>2</sub>O 中混匀)。【注意】：染色液中加入 0.1M NaCl 能提高灵敏度，但如果胶染色再次使用会比较容易有沉淀产生。
3. 将凝胶小心地放入合适的容器中，缓慢加入足量的 3 $\times$ 染色液浸没凝胶。室温振荡染色 30min 左右,最佳染色时间根据凝胶厚度以及琼脂糖浓度不同而略有不同。对于含 3.5 ~ 10% 丙烯酰胺的聚丙烯酰胺凝胶，染色时间通常介于 30min-1h，丙烯酰胺含量增加，染色时间延长。
4. 不需要脱色，但若有需要可用水清洗一下凝胶以降低背景。
5. 用普通紫外凝胶透射仪（300nm 处有最佳激发）观察以及标准 EB 滤光片成像。

#### 【注意】

- 1) 用泡染法染色时，染料用量较多。单次使用的染色液可重复使用 3 次左右。
- 2) 3 $\times$  NBRed 染色液可以大量制备，在室温下避光保存直至用完。

**注意事项:**

1. NBRed 虽为安全无毒的核酸染料, 对人无伤害, 但请科研人员操作过程中注意防护, 尽量避免与染料的直接接触。且染料的废弃需符合当地规定。。
2. 为了您的安全和健康, 请穿实验服并戴一次性手套操作。

**常用核酸染料的性能比较:**

	<b>NBRed</b> (同 GelRed/DuRed)	<b>SYBR Green I</b>	<b>Goldview</b>	<b>EB</b>
产品货号	<u>NBS7021-500ul</u>	<u>NBS7016-100ul</u>	<u>NBS7018-1ml</u>	<u>NBS1201-1g</u>
灵敏度	高	高	低	低
稳定性	高	低	高	高
对核酸迁移的影响	条带不易弯曲, 片段不易迁移	染料浓度高时, 条带易完全, 迁移现象明显	条带不易弯曲, 片段不易迁移	条带不易弯曲, 片段不易迁移
安全性	独特油性大分子, 不挥发升华, 不易吸入人体, 不能穿透细胞膜, 安全无毒。Ames Test 表明染色浓度完全无诱变性, 无致癌毒性。	花菁染料, 能穿透细胞膜, 但容易生物降解, 不会在体内残留, 安全无毒。	主要成分为吖啶橙, 一种煤焦油提取物, 具高毒, 致癌, 高诱变性。易挥发升华, 易吸入人体, 能进入活细胞, 不易被生物降解, 长期留在体内。	分子量小, 易挥发升华, 易吸入人体, 不易生物降解, 体内长期残留。Ames Test 表明容易引起突变, 是强诱变剂, 高致癌性。
适用性	通用大小片段电泳染色。与 EB 具相同的光谱特性, 无需更改滤光片和观察装置。标准 EB 滤光片或 SYBR 滤光片都适用, 使用普通紫外凝胶透射仪观察即可, 300nm 处得最佳激发。	100bp 以上电泳染色。适用于 254nm 激发的紫外凝胶透射仪或可见光凝胶透射仪观察。	100bp 以上电泳染色。使用 254nm 激发的紫外凝胶透射仪或可见光凝胶透射仪观察。	100bp 以上电泳染色。使用普通紫外凝胶透射仪观察即可。

本产品仅用于生命科学研究, 不得用于医学诊断及其他用途!