

## 产品使用说明书

**产品名称:** GelRed™核酸凝胶染色剂,10,000X in DMF

**产品编号:** 41000

**包装规格:** 0.5 mL

**贮存和处置方法:** GelRed™ 10,000X in DMF 可在室温条件下储存一年以上。尽管并非必须，GelRed™ 依旧可以在低温、避光环境下长时间贮存。但在正常的室内光照实验条件下，该染色剂可以安全操作。

**应用:** GelRed™ 是一种具有凝胶染色特性，并被设计为替换高毒性染色剂—溴化乙锭 (EB) 的红色荧光核酸染色剂。因为 GelRed™ 与 EB 有着相同的光谱特性 (如图 1)，所以您可以在不改变任何成像系统的情况下用 GelRed™ 替换 EB。

如果您目前使用的是 SYBR (如 SYBR Green 1/SYBR Gold) 染色剂，并使用紫外投射器 (UV transilluminator) 来观察凝胶，那么您可以使用 GelRed™ 替换 SYBR 染色剂，不需要更换现有的 SYBR 虑光片。

然而，在 488 nm 激光或类似可见光下 GelRed™ 不能被充分地激发，如果需要，我们建议您使用我们的 GelGreen™ (Cat# 41004) 染色剂，其灵敏度与 SYBR Green 1 一样，但其稳定性和可靠性远胜于后者。

GelRed™ 既可用于前染 (precast gel staining)，也可用于后染 (post gel staining)。通常后染比前染能够获得更灵敏的特性，并能排除染色剂在电泳过程中对核酸条带分离造成任何影响的可能性。然而，前染较后染更为简单、经济，因为前染不需要额外的着色过程，并且染料用量更少。因此，假如灵敏度和条带清晰度不成问题，前染则是首选。我们强烈建议您尝试两种染色方法，以便根据您的需要选择最佳的染色方法。

概括而言，GelRed™ 在性能和可操作性方面均超过 SYBR 或 EB。通常，GelRed™ 最显著的特性是其在多种条件下的高灵敏性和稳定性。另外，与 GelGreen™、EvaGreen™ 一样，相对 EB 或 SYBR，GelRed™ 诱导突变的能力极低。权威实验室的毒性检测报告可以从 Biotium 网站 ([www.biotium.com](http://www.biotium.com)) 下载。

Cat#41000 (GelRed™ Nucleic Acid Gel Stain, 10,000X in DMF) 为浓缩的 GelRed™ 溶液。用于前染时，可稀释 10,000 倍后使用；用于后染时，建议您稀释 3,300 倍后使用，见具体操作步骤。

其它类型的 GelRed™ 有：GelRed™ 10,000X in H<sub>2</sub>O, 0.5mL (cat# 41003); GelRed™ 10,000X in DMSO, 0.5mL (cat# 41002); and GelRed™ 3X in H<sub>2</sub>O, 4L (#cat 41001).

## 操作步骤:

### 1) 前染法对 DNA 染色 (precast gel staining)

- 1.1. 使用标准方法预备琼脂糖凝胶溶液
- 1.2. 将GelRed™ 10,000X in DMF (41000) 试剂按 1:10000 溶于琼脂糖凝胶溶液中, 再用涡旋、搅拌或振摇的方法使染色剂与凝胶溶液充分混合即可。(例如: 将 5uL GelRed™ 试剂加入 50mL 凝胶溶液中)。由于GelRed™ 具有出色的热稳定性, 可将试剂直接加入高温的凝胶溶液中, 而不用等凝胶溶液冷却后再加入。也可以采用将GelRed™试剂事先与凝胶粉末混合, 然后加入您所使用的缓冲溶液, 用常用的制备琼脂糖凝胶的方法通过微波或其它加热方法制成。  
备注: GelRed™ 适用于所有常用的电泳缓冲溶液。
- 1.3. 浇制凝胶并使其凝固  
剩余的凝胶溶液均可贮存起来, 并可以重新加热浇制另一块凝胶。由于GelRed™ 水解稳定性好(见图 2), 您可以大量制备GelRed™ 凝胶, 贮存以备。为避免形成结块, 建议预制凝胶 4 °C 冷藏。
- 1.4. 标准方法载入样品跑胶  
注意: 使用这种预先参杂染色剂的琼脂糖胶体, 每次不易加入太多的 DNA 样品, 否则容易造成饱和现象, 您可以做多个不同浓度的 DNA 标志(marker), 以确定最佳 DNA 加载量。
- 1.5. 核酸显色用标准的透视器(302nm), 并用Polaroid 667 胶片和EB滤光片拍照。由于荧光处于红色光区域, SYBR 或 GelStar滤光片也可用于拍照, 得到一样不错的结果。(见图 1 GelRed™ 发射光谱和激发光谱)

注意: 如果始终出现拖尾或是条带无法分离的现象, 您可以使用后染法对 DNA 染色, 以确认问题是否与染色剂有关。如果使用后染法问题依旧存在, 则说明问题与染色剂无关, 请尝试: 降低琼脂糖的含量; 减少核酸的加载量; 改善试验方法和技巧。

通常, GelRed 或 GelGreen 对 DNA 的移动所产生的影响比 SYBR Green I 更低。如图 3。

### 2) 后染法对 DNA 染色 (Post Gel Staining)

- 2.1. 使用标准方法跑胶
- 2.2. 用含 0.1M NaCl的H<sub>2</sub>O将GelRed™ 10,000X in DMF (41000) 试剂稀释约 3,300 倍, 制成 3X染色溶液。(例如: 将 15 uL GelRed™ 10,000X试剂和 5mL 的NaCl加入到 45mL H<sub>2</sub>O中)。  
注意: GelRed™ 1X染色溶液同样可用于后染, 但其灵敏度要低于 3X染色溶液。
- 2.3. 将凝胶小心地放入合适的容器中, 如聚丙烯容器中。缓慢加入足量的 3X 染色

溶液浸没凝胶。

- 2.4. 在室温下轻轻地摇动凝胶板，最佳的染胶时间为 30 分钟，这取决于凝胶板的厚度、琼脂糖或聚丙烯酰胺的浓度和 DNA 的长短。凝胶越厚或琼脂糖的浓度越高，染色所需要的时间就越长。

备注：染色溶液至少可重复使用 2-3 次。如果不是立即再用的话，建议将用过的染色溶液冷藏保存。

- 2.5. 通过标准的透视器(302nm)观察染色凝胶，用 Polaroid 667 和 EB 滤光片拍照。同样，SYBR 或 GelStar 滤光片也可用于拍照，可得到同样不错的结果。

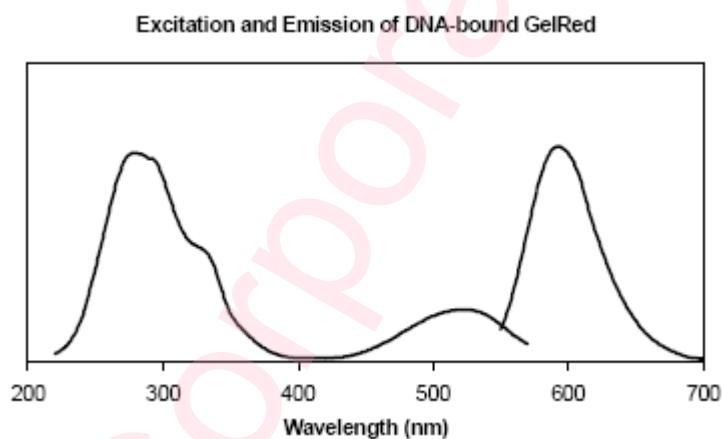


图 1. 在TBE缓冲液中GelRed™结合 dsDNA之激发光谱(左)和发射光谱(右).

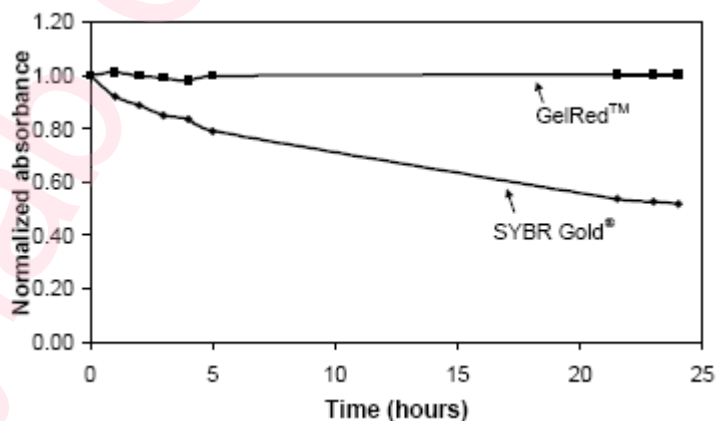


图 2. GelRed™与SYBR Gold稳定性比较. GelRed和SYBR Gold 1X TBE 凝胶染色溶液长时间处于室温下在 500nm和 488nm的正常吸光率. GelRed™和SYBR Gold 起始吸光率值分别为 0.029 和 0.051

## DNA migration distance vs DNA size

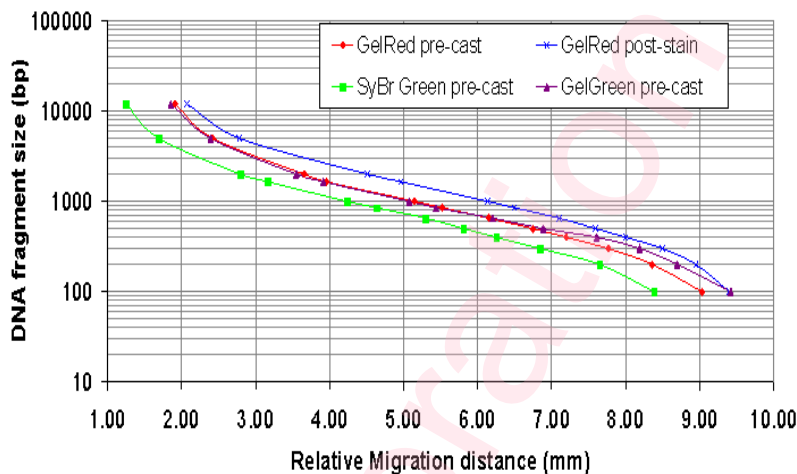


图 3. dsDNA 的移动距离与其片段大小的关系图。分别使用 GelRed 后染、GelRed、GelGreen、SYBRGreen I 前染。

\*GelRed™ 产品及其使用均受美国和国际专利保护

\*\* SYBR 是 Molecular Probes 公司的注册商标, GelStar 是 FMC 公司的注册商标

### 毒性:

最初用一种商业诱变性测试KIT对GelRed™进行诱变试验, GelRed™在鼠肝浸膏缺失或存在的情况下在移码的指示菌株TA98中表现出极弱的诱变性。进一步的安全性试验表明, GelRed™同样表现出非常安全的实验结果。由于对于化学品, 尤其是对于核酸结合的化学品, 建议在操作时还是要仔细谨慎。

权威实验室的毒性检测报告可以从Biotium 网站 ([www.biotium.com](http://www.biotium.com))下载。

### 处理方法:

每一加仑 (~4L) 废弃的染色溶液中加入 ~100mL 的漂白剂 (家用漂白剂即可), 充分反应 8 小时以上再倒入下水道。对于预制胶的处理, 可以先充分干燥后按正常废物处理。

### 急救方法:

这种染色剂存在潜在的危害性。应避免长时间或重复置于光照下。避免接触眼睛, 皮肤或衣服, 操作完成后彻底清洗。万一眼睛或皮肤接触后立即用大量水冲洗感染部位 15 分钟, 然后立即就医。万一误吸或误吞咽, 应立即移至新鲜空气处并立即就医。

### 中国经销:



北京美莱博医学科技有限公司



北京市海淀区信息路1号国际科技创业园1号楼804

电 话: 010-82893546, 82894339 传 真: 010-82894339-806

公司网页: [www.mylab.com.cn](http://www.mylab.com.cn)

电子邮件: [mylab@mylab.com.cn](mailto:mylab@mylab.com.cn)