

## 特点:

Tiosbio® GelGreen®是独特的油性大分子, 不易挥发升华、不易吸入人体, 不能穿透细胞膜进入活体细胞内, 且在凝胶染色浓度下没有诱变性, 具有使用安全、检测灵敏等特点, 可以作为各种核酸电泳的染色剂, 适用于各种片段大小染色。与标准凝胶成像系统和可见光激发的凝胶观察装置完美兼容, 适用于紫外凝胶成像系统或蓝色可见光激发的凝胶观察装置。本公司提供的GelGreen®荧光染料为浓缩的10,000×染料。

- 1.安全无毒: 独特的油性大分子特点使其不能穿透细胞膜进入细胞内, 该染料的诱变性远小于EB。
- 2.灵敏度高: 适用于各种大小片段的电泳染色, 对核酸迁移的影响较小。
- 3.稳定性高: 适用于微波或其它加热方法制备的琼脂糖凝胶; 室温下的酸、碱缓冲液极其稳定, 耐光性强。
- 4.信噪比高: 样品荧光信号强, 背景信号低。
- 5.操作简单: 在预制胶和电泳过程中不降解, 可直接用可见光凝胶透射仪观察。
- 6.适用范围广: 可选择电泳前染色(胶染法)或电泳后染色(泡染法); 适用琼脂糖凝胶或聚丙烯酰胺凝胶电泳; 可用于dsDNA、ssDNA或RNA染色。
- 7.激发的紫外凝胶成像系统或蓝色可见光激发的凝胶观察装置。该染料和SYBR Green I的光谱相似, 灵敏度相当, 但更加稳定。

## 包装量及储存条件:

500µL/支。

2~8℃避光保存 12 月。

## 操作步骤:

### 一、琼脂糖凝胶电泳染色(推荐方法)

1.将 10000×GelGreen®加入凝胶中, 使其在凝胶中的终浓度为 1×(例如: 制备 50mL 凝胶, 加入 5µL 染料), 轻轻摇匀, 倒胶。

2.按常规方法电泳, 观测结果(染料料会使 DNA 迁移变慢, 所以可适当加大电压进行电泳)。

### 二、泡染法

1.按照常规方法进行电泳。

2.使用 0.1M NaCl 将 10000×GelGreen®储液稀释约 3,300 倍, 制成 3×染色液(如将 15µL 10,000×GelGreen®储液和 5mL 1M NaCl 加到 45mL H<sub>2</sub>O 中)。

3.将凝胶小心地放入合适的容器中, 如聚丙烯容器。缓慢加入足量的 3×染色液浸没胶。室温振荡染色 30min。

4.在凝胶成像仪内, 观测结果。

### 三、注意事项

1.GelGreen®具有良好的热稳定性, 可直接添加于热的琼脂糖溶液中, 不需要等待溶液冷却。添加后轻摇, 振荡或者翻转, 以保证染料充分混匀。也可以将 GelGreen®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。GelGreen®兼容所有常用的电泳缓冲溶液。

2.如果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料有关。如果染色后问题依旧存在, 则说明问题与染料无关, 可通过以下处理加以改进, 如①降低琼脂糖浓度; ②选用更长的凝胶; ③延长凝胶时间以保证边缘清晰; ④改进上样技巧或选择泡染法染色。

3.GelGreen®对玻璃和非聚丙烯材料具有一定的亲合力。建议稀释、贮存、染色等过程中使用聚丙烯类容器。

4.聚丙烯酰胺凝胶的染色请使用泡染法。

### 四、GelRed®/GelGreen®常见问题:

**Q: 哪些仪器可用于 GelRed®和 GelGreen®的检测?**

**A:** 标准(302 或 312nm)紫外透射成像仪可用于检测 GelRed®。254 nm 的紫外透射仪、可见光激发的凝胶成像仪(如 Dark Reader)或 488nm 凝胶激光扫描仪均可检测 GelGreen®。

**Q: GelRed®和 GelGreen®适用于什么样的发射滤光片?**

**A:** GelRed®适用于溴化乙锭滤光片; GelGreen®适用于 SYBR Green 或黄色滤光片。另外, GelRed®或 GelGreen®均适用于长通道黄色滤光片。

**Q: GelRed®/GelGreen®检测下限多少?**

**A:** GelRed®/GelGreen®是超敏感的染料, 可检测含量低至 0.1ng 的 DNA。仪器灵敏度和曝光设置均影响检测极限。

**Q: GelRed®/GelGreen®的使用量是多少?**

**A:** 10,000×储备液用于 1×甚至 0.5×预制凝胶使用量 1:10000~1:20000(例如: 5μL 用于 50~100mL 凝胶), 或 1:3333 比例用于电泳后染色(15μL 用于 50 mL 溶液)。

**Q: GelRed®/GelGreen®需要在黑暗中使用吗?**

**A:** GelRed®和 GelGreen®长期储存需避光, 但可在室内光线下使用。

**Q: GelRed®/GelGreen®迁移的方向?**

**A:** 相对 EB, GelRed®和 GelGreen®不容易通过凝胶迁移。电泳缓冲液中不需要添加额外的染料, 凝胶染色更均匀。

**Q: 为何有时会出现污染或微笑的 DNA 条带或错误的 DNA 迁移条带?**

**A:** GelRed®和 GelGreen®在预制凝胶电泳中会影响 DNA 的迁移, 尤其国产的某些限制性酶切 marker 或 DNA 样本, 可能会在 GelRed®预制凝胶中发生异常迁移。

**Q: 后染法需要去除染料的步骤吗?**

**A:** 不需要, 但高背景的凝胶可通过适当脱色降低背景。

**Q: GelRed®和 GelGreen®可用于单链 DNA 或 RNA 的染色吗?**

**A:** 可以, GelRed®对单链核酸染效果比 GelGreen®敏感 5 倍左右。

**Q: GelRed®/GelGreen®凝胶可以预制、储存吗?**

**A:** 完整的 GelRed®/GelGreen®预制琼脂糖凝胶可在 4℃避光贮存。

**Q: GelRed®/GelGreen®的预制胶可以重复使用吗?**

**A:** 不可以, 连续电泳会降低染色强度。

**Q: 预制的 GelRed®/GelGreen®凝胶可以重新融化再制备吗?**

**A:** 是的, 预制胶溶化后最好再添加一些染料, 保证重新制备凝胶的信号强度。

**Q: GelRed®/GelGreen®电泳后染色可重复使用吗?**

**A:** 可以。如果敏感度降低, 则建议更换新鲜的染料溶液。

**Q: GelRed®及 GelGreen®与克隆、连接、测序的下游扩增子兼容吗?**

**A:** 兼容。由于 GelRed®/GelGreen®与 DNA 结合比 EB 更紧密, 需要去除样品 DNA 中的染料, 以确保后续操作。

**Q: GelRed®/GelGreen®安全性如何?**

**A:** GelRed®/GelGreen®经过埃姆斯 AMS 及相关测试, 已经被证明是可替代 EB 和 SYBR, 更安全的染料。但使用这些试剂也要遵循实验室安全条例, 以免污染 DNA 等样品。

**Q: GelRed®和 GelGreen®用后应该如何处置?**

**A:** GelRed®和 GelGreen®通过 TUV 认证测试, 及中国农科院的斑马鱼测试, 可以直接倒入下水道。但不同国家和地区的规定可能存在差异, 请联系当地的安全监管部门获取相关信息。

**Q: GelRed®/GelGreen®染色的胶可用于 Southern 或 Northern 杂交吗? 对转膜或杂交过程有干扰吗?**

**A:** 建议使用后染法。

**Q: GelRed®和 GelGreen®在 DMSO 和水中两种溶剂中的溶解性及效果是否存在差异?**

**A:** 两种溶剂的效果相似。

名称	GelRed®	GelGreen®	Sybr Green I	EB	Goldview
灵敏度	高	高	高	低	低
稳定性	高	高	低	高	高
对 DNA 迁移影响	条带不弯曲	条带不弯曲 DNA 不迁移	染料浓度高时, 条带易发生弯曲迁移	条带不弯曲 DNA 不迁移	条带不弯曲 DNA 不迁移
安全性	安全无毒。独特的油性大分子量; 不易挥发; 不易吸入; 不能穿透细胞膜进入活体细胞, 无诱变性, 无致癌性	安全无毒。独特的油性大分子量; 不易挥发; 不易吸入; 不能穿透细胞膜进入活体细胞, 无诱变性, 无致癌性	花菁染料, 能透过细胞膜进入活体细胞内, 但容易生物降解, 不会在体内残留, 安全无毒。	分子量小, 易挥发升华, 易吸入人体, 不易生物降解, 在体内长期残留。易引起有机体突变, 强诱变剂和高致癌物。	主要成分为吖啶橙, 高毒, 致癌, 高诱变性。易挥发升华, 易吸入人体, 能穿透细胞膜进入活体细胞内, 不易生物降解, 体内长期残留。
适用性	与 EB 光谱特性一致, 无需改变滤光片及观察装置。普通紫外凝胶透射仪可用, 300nm 紫外光附近可得到最佳激发。	254nm 紫外凝胶透射仪或可见光凝胶透射仪观察。	>100bp 产物电泳染色, 254nm 激发的紫外凝胶透射仪或可见光凝胶透射仪观察。	>100bp 产物电泳染色, 背景荧光信号高; 普通紫外凝胶透射仪观察。	>100bp 产物电泳染色, 背景荧光信号高; 254nm 激发的紫外凝胶透射仪或可见光凝胶透射仪观察。