LightNing® SmaI

REF: EG15572S



异裂酶：Cfr9I, TspMI, XmaI

注：异裂酶会产生不同的末端，并且对于不同的甲基化修饰可能具有不同敏感性。

储存条件

-20℃保存 2 年

产品组成

组分	规格
LightNing® SmaI	100 µl
10× CutOne® Buffer	1 ml
10× CutOne® Color Buffer	1 ml

产品简介

LightNing® 快速内切酶是一系列经过基因工程重组的快速限制性内切酶，适用于质粒 DNA、PCR 产物或基因组 DNA 等的快速酶切。所有 LightNing® 快速内切酶在通用的 CutOne® 或 CutOne® Color Buffer 中都具有优良的活性，能够在 5~15 分钟内完成酶切。此外，百时美去磷酸化、连接试剂在 CutOne® Buffer 中均具有 100% 活性，支持一管化反应，提升“酶切 - 修饰 - 连接”的体验。

CutOne® Color Buffer 包括红色和黄色示踪染料，可将产物直接用于凝胶电泳。CutOne® Color Buffer 的红色染料与 2500 bp 双链 DNA 片段在 1% 琼脂糖凝胶中迁移速率接近；黄色染料与 10 bp 双链 DNA 片段在 1% 琼脂糖凝胶中迁移速率接近。

建议反应条件

1× CutOne® 缓冲液；
25℃温育；
参照“DNA 快速酶切流程”配制反应体系。

⚠ 注：37℃反应时酶活性会略降低，需适当延长温育时间。

失活条件

80℃温育 5 min。

质量控制

功能活性检测

25℃下，在 20 µl 通用 CutOne® 反应体系中，1 µl LightNing® SmaI 能够在 15 min 内完全消化 1 µg λDNA (HindIII digest)。

超长时间温育检测

25℃下，在 20 µl 通用 CutOne® 反应体系中，将 1 µl LightNing® SmaI 与 1 µg λDNA (HindIII digest) 共同温育 3 h，未检测到其他核酸酶污染或星号活性引起的底物非特异性降解。更长时间酶切可能出现星号活性。

酶切 - 连接 - 再酶切检测

25℃下，使用 10 倍酶量的 LightNing® SmaI 消化 DNA 底物，回收酶切产物，在 22℃下使用 T4 DNA Ligase (Fast) 可以将超过 95% 的酶切产物重新连接。将连接产物再次回收后，使用相同的内切酶可以重新切开 95% 以上的连接产物。

非特异性内切酶活性检测

25℃下，在 20 µl 通用 CutOne® 反应体系中将 1 µl LightNing® SmaI 与 1 µg 超螺旋质粒 DNA 共同温育 4 h 后，使用琼脂糖凝胶电泳检测，少于 10% 的质粒 DNA 转变成缺刻或线性状态。

蓝白斑检测

使用 1 µl LightNing® SmaI 消化含有 *lacZα* 基因且仅在该基因上具有 1 个酶切位点的特定载体。将酶切产物重新连接后转化到大肠杆菌感受态细胞中，涂布在含有 X-gal、IPTG 和相应抗生素的 LB 平板培养基上生长。成功连接的 β- 半乳糖苷酶基因可以正确表达，并生长出蓝色菌落；而因酶切末端降解等原因未能重新连接的产物将得到白色菌落。对于 LightNing® 系列限制酶而言，白色菌落的比例应当小于 1%。

图标注释

- 快速内切酶，可在 5~15 min 内完成反应
- 25 最适反应温度为 25℃
- CpG 对于被 CpG 甲基化的 DNA，剪切可能受阻
- 80 失活条件为 80℃温育 5 min
- ★ 3 h 温育未表现星号活性，更长时间酶切可能出现星号活性

江苏愚公生物科技有限公司 / 江苏百时美生物科技有限公司
Yugong Biotech Co., Ltd. / BestEnzymes Biotech Co., Ltd
Tel: 0518-8558 6628 • E-mail:support@best-enzymes.com • www.best-enzymes.com
最终解释权所有 © 江苏愚公生物科技有限公司，保留一切权利
ISO 13485
高新技术企业
愚公生物微信公众号
愚公生物科研小助手
愚公生物微信视频号

使用方法

1. DNA 快速酶切流程

① 在冰上按如下建议的加样顺序配制反应体系：

	质粒 DNA	PCR 产物	基因组 DNA
ddH_2O	15 μl	16 μl	30 μl
10× CutOne® Buffer 或 10× CutOne® Color Buffer	2 μl	3 μl[a]	5 μl
底物 DNA	2 μl (up to 1 μg)	10 μl (~0.2 μg)	10 μl (5 μg)
LightNing® SmaI	1 μl	1 μl	5 μl
Total	20 μl	30 μl	50 μl

a. 本体系适用于经过纯化的 PCR 产物酶切。未纯化的 PCR 产物具备一定的离子强度，10× CutOne® Buffer 加入量可适当减少至 2 μl。但由于 DNA 聚合酶同时具有外切酶活性，会影响酶切产物，因此如下一步需进行克隆等操作，建议酶切前对 PCR 产物进行纯化。

② 轻柔吸打或轻弹管壁以混匀（切勿涡旋），然后瞬时离心以收集挂壁液滴；
③ 25℃温育 15 min（质粒），或 15~30 min（PCR 产物），或 30~60 min（基因组 DNA）；
注：37℃反应时酶活性会略降低，需适当延长温育时间。

④ 80℃温育 5 min 即可使酶失活，停止反应（可选）；
⑤ 如果使用 CutOne® Color Buffer 进行酶切反应，得到的产物可以直接进行上样电泳。

2. 双酶切或多酶切

① 每种快速内切酶的用量为 1 μl，并根据需要适当扩大反应体系；
② 所有快速内切酶的体积总和不得超过总反应体系的 1/10；
③ 如果所用的几种快速内切酶的最适反应温度不同，应先以最适温度低的酶开始酶切，再添加最适温度较高的酶，在其最适反应温度下进行酶切反应。

3. 适用于质粒的扩大反应体系

DNA	1 μg	2 μg	3 μg	4 μg	5 μg
LightNing® SmaI	1 μl	2 μl	3 μl	4 μl	5 μl
10× CutOne® Buffer 或 10× CutOne® Color Buffer	2 μl	2 μl	3 μl	4 μl	5 μl
Total	20 μl	20 μl	30 μl	40 μl	50 μl

注：如果总反应体系大于 20 μl，应适当增加温育时间，尽量使用水浴、金属浴或沙浴。

不同 DNA 中的酶切位点数量

λDNA	ΦX174	pBR322	pUC57	pUC18/19	SV40	M13mp18/19	Adeno2
3	0	0	1	1	0	1	12

甲基化修饰影响

Dam	Dcm	CpG	EcoKI	EcoBI
无影响	无影响	剪切受阻	无影响	无影响

在不同反应缓冲液中的活性

	CutOne® Buffer	Thermo Scientific FastDigest Buffer	NEB rCutSmart™ Buffer	Takara QuickCut™ Buffer
活性	100%	100%	100%	100%

注：活性数据来自百时美限制酶标准反应体系下的检测。

DNA 修饰酶在 CutOne® Buffer 和 CutOne® Color Buffer 中的活性

EG15208S Alkaline Phosphatase (Fast)	100%
EG15205S T4 DNA Ligase (Fast)	100%

注：活性数据来自百时美标准反应体系下的检测；T4 DNA Ligase(Fast) 需要 ATP 作为辅助因子。

江苏愚公生物科技有限公司 / 江苏百时美生物科技有限公司
Yugong Biotech Co., Ltd. / BestEnzymes Biotech Co., Ltd
Tel: 0518-8558 6628 • E-mail:support@best-enzymes.com • www.best-enzymes.com
最终解释权所有 © 江苏愚公生物科技有限公司，保留一切权利

ISO 13485 高新技术企业 愚公生物微信公众号 愚公生物科研小助手 愚公生物微信视频号