



最新一代 蓝绿LED凝胶成像系统

北京佰司特贸易有限责任公司
Best Science & Technology
电话：15201518805；13552646378
邮箱：best_science@163.com



NIPPON Genetics EUROPE



专利技术

简介

核酸的检测目前仍然主要是使用溴化乙锭这类核酸染色剂及紫外光照射。然而，紫外线对核酸的降解已有很多文献报道，因此可以认为它本身就是一种核酸破坏剂。此外，紫外线对使用者来说也具有危险性。因此总的来说，目前的这类核酸检测技术会由于DNA分子的破坏，而导致如测序、克隆等多种下游应用的效率大大降低。

无害化的可见光已经被用于检测核酸，其主要局限性是只能激发绿色染料。以其开发的全新安全核酸染料MIDORI Green而闻名的NIPPON Genetics EUROPE公司，针对目前的核酸检测技术开发了一种全新的核酸染料检测方法，它能够激发所有商用核酸染料。

紫外灯的危害性

DNA能够吸收紫外光谱中的光。其结果是形成嘧啶二聚体；单链DNA和双链DNA断裂，DNA与DNA发生链间交联和DNA与蛋白质发生交联。

虽然生物体能够修复这些DNA损伤并承受上述后果，但琼脂糖凝胶中的DNA缺乏这些修复机制。

此外，与整个生物体相比，凝胶中的DNA量要少得多。下面是对短期紫外线照射引起的DNA降解的研究结果：电泳后，凝胶暴露在紫外线下长达60秒。PCR产物随后被分离并克隆到一个对照载体中，之前用NdeI和HindIII进行双酶切，然后被克隆并转染到大肠杆菌DH5α(BL21)细胞中。结果如下：

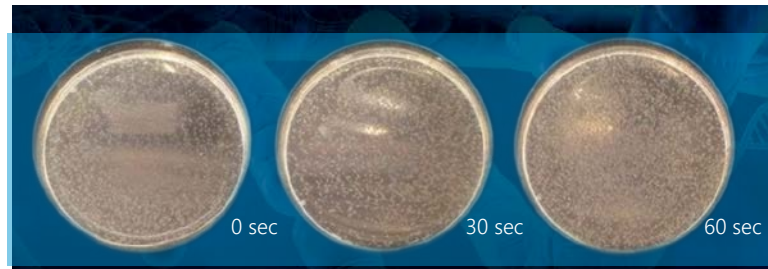


紫外线对DNA的损伤很大，大大降低了克隆效率。暴露60秒后，未检测到菌落，表明DNA完全受损。

第一代技术-蓝色LED

2009年，引入了蓝光发光二极管(LED)透射器。LED是能将电转化为光的半导体。其优点是有较为精确的波长，效率极高，平均寿命高达50000小时。它们发射出比紫外线波长更长的470nm波长的光。

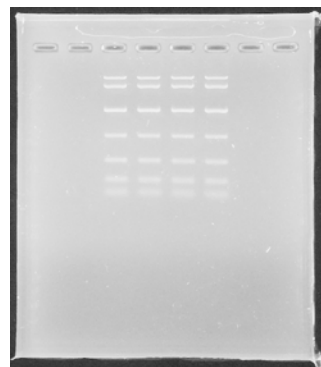
重复上述实验，并将DNA暴露在蓝色LED灯下相同时间：



正如理论所预期的那样，暴露后每板CFU的数量没有任何显著变化。因此，防止DNA损伤大大提高了克隆效率。

蓝色LED的问题

尽管使用了更为安全的光源，但使用蓝色LED也有一个主要缺点。溴化乙锭，最常见的DNA染色法，在蓝光激发下其结果往往比紫外要差很多。溴化乙锭与DNA结合的激发峰在480~525nm之间。



如结果所示，溴化乙锭与DNA结合的信号非常微弱，几乎无法使用。绿色DNA染料，如MIDORI^{Green}染料，通过蓝色LED可以提供更好的信号。

BLUE GREEN* BGLED 专利技术

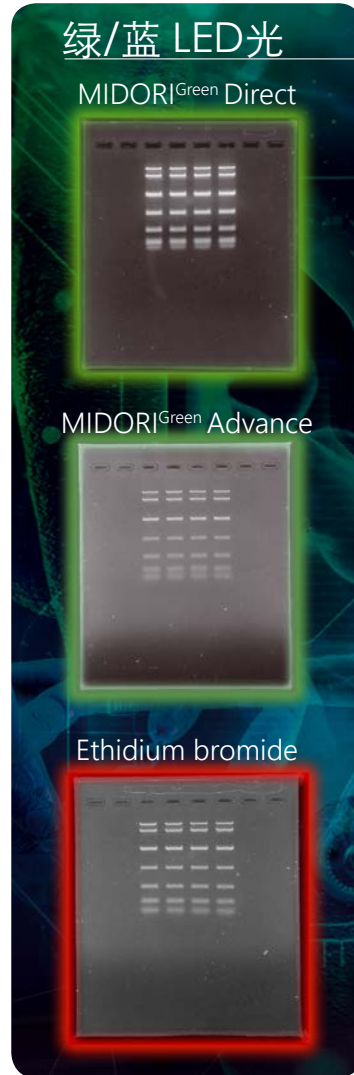
BLUE GREEN* BGLED 技术革新

NIPPON Genetics EUROPE公司为解决这个问题提供了检测核酸染料的全新策略：

创新性地引入波长组合而不使用单一波长，从而产生470nm至520nm的蓝光/绿光光谱，这样能够激发470nm单一波长不能激发的染料，例如溴化乙锭等。并且可以通过染料的累积能量吸收来实现检测。

FastGene®蓝/绿LED透照仪 (FG-08) 产品正是基于这一原理发展而来：所有DNA染料的信号强度最终都有可能达到使用强紫外线透照仪的信号强度，但使用的光源却是更安全的。溴化乙锭和更安全的替代品通过这种独特的技术得到了一个更好的信号，并在下游应用中取得了更好的效果，并创造了一个更安全的实验室环境。

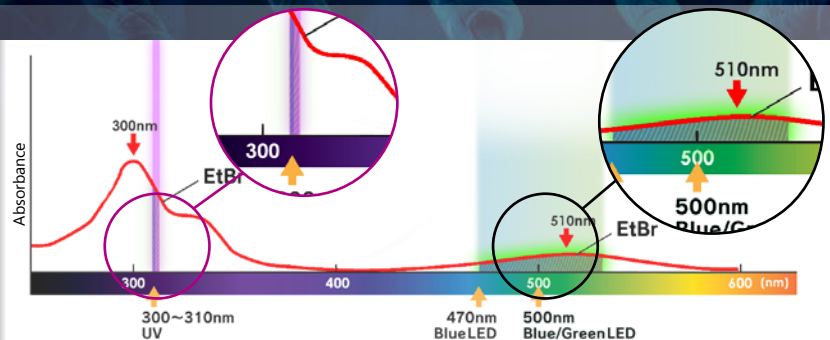
NIPPON Genetics EUROPE公司使用这一革命性技术而研发的独立成像系统和照明系统。



“我只使用蓝/绿LED成像系统和MIDORIGreen Direct染料，它从来就没有让我失望过！”

Jean Emly博士, Geneflow Ltd.公司创始人, 英国

- 混合LED波长可产生最佳光谱，激发多种染料。
- 无DNA/RNA降解
- 溴化乙锭产生更强的信号
- 也能激发荧光蛋白，如GFP、RFP等



成像系统

产品列表



GelPic LED Box

BGLED GelPicBox

Cat. No.	GP03LED	GP04LED
荧光光源	Blue LED (470 nm)	Blue/Green LED (470 - 520 nm)
标准光源	White light LED (lid panel)	White light LED (lid panel)
	White light LED (Epi)	White light LED (Epi)
图像格式	JPEG	TIFF, BMP, JPEG
图像传感器	CMOS	CMOS
分辨率	9 MPixel	9MPixel
图像存储	Wi-Fi ready (PQI) SD-Card	USB 2.0
曝光设置	11 scales (-5 EV to 5 EV)	11 scales (-5 EV to 5 EV)
焦距	固定焦距	固定焦距
视野区域	16 cm x 11.5 cm	16 cm x 11.5 cm
滤光片	Amber Filter (~520 nm)	Amber Filter (~520 nm)
显示器	内建2.7" 显示屏	内建2.7" 显示屏
信号输出	TV-out (3.5 mm and RCA end)	VGA, USB
热敏打印机	✓ 有(模拟)	✓ 有(数字)
电源	AC Adapter, 12 V / 1.5 A	AC Adapter, 12 V / 4.16 A
尺寸	19.8 x 22.7 x 25.4 cm	23 x 23 x 21 cm
附件	凝胶铲, 琥珀滤光片罩	凝胶铲, 琥珀滤光片罩
重量	3.2 kg	3.5 kg

成像系统

产品列表



FAS Digi



FAS-V

Cat. No.	GP05LED	GP-FAS-V
荧光光源	Blue/Green LED (470 - 520 nm)	Blue/Green LED (470 - 520 nm)
白光成像*	FastGene® 白光板	有
图像格式	JPEG, RAW	TIFF, BMP, JPEG, PNG
图像传感器	LIVE-CMOS	CCD
分辨率	16 MPixel	2 MPixel (CCD), 12 比特灰度
图像存储	SD-Card	内置存储/ USB 2.0
曝光设置	1/4000' to 30'	1/1000 to 30'
焦距(如35mm)	~12 - 32 mm (128 mm 数码放大)	12.5 - 75 mm (f/1.2)
聚焦	TTL-自动聚焦	手动聚焦
视野区域	20 cm x 16 cm	26 cm x 21 cm
滤光片	Amber Filter (~520 nm)	Amber Filter (~520 nm)
显示器	3" 可翻转触屏	10.4" 触屏
信号输出	MicroHDMI, USB, SD-Card	USB
热敏打印机	有(模拟)	有(数字)
电源	100 - 220 V, 50 - 60 Hz	100-220 V, 50 - 60 Hz
尺寸	50 x 26 x 34 cm	38 x 40 x 78.5 cm
附件	琥珀色护目镜	图像采集及编辑软件
重量	6.3 kg	35 kg

*需与FastGene 白光板配合使用(Cat. No. FG-07)

FAS-V

FastGene®FAS-V是我们最先进的成像系统。它是一个独立的成像系统，内置一台电脑和一个10.4英寸的触摸屏。它包含了我们迄今为止最大的成像区域，用于DNA和蛋白质成像。它可选超灵敏的CCD传感器与高端的齐焦透镜，这种相结合的方式通常只有在高端的显微镜中才能看到。我们在这个易于使用的系统中将独特的激发技术与高端部件相结合以提供最佳检测结果。

主要特点

- 超灵敏2MPixel CCD相机 (0.13 Lux)
- 10.4" 触摸屏
- 26 cm x 21 cm 蓝色/绿色 LED透射台
- 26 cm x 21 cm 白色LED 透射台

应用

- DNA/RNA 染料的检测和记录
- GFP, eGFP, YFP等荧光蛋白的检测
- 蛋白质凝胶记录
- 培养皿和膜记录
- 第三方图像编辑

图像格式

- Jpeg
- TIFF
- BMP
- PNG

照明

蓝色/绿色 LED透射台

独有的激发技术

- 能检测红色和绿色DNA染料
- 超大的26 cm x 21 cm 成像区域
- 超均匀透射
- 每侧12个大型LED阵列

白色LED透射台

- 蛋白检测
- 超大LED白光板 (26 cm x 21 cm)
- 触摸屏直接控制

白色LED暗室灯

- 膜及培养皿记录
- 两个白色LED阵列照亮成像箱

选配

CCD传感器

- CCD传感器尺寸1/1.8 "
- 像素尺寸4.4 μm
- 极弱信号 (0.13 Lux*) 检测
- 图像可以以 TIFF, JPEG, BMP 和PNG格式保存
- 16 GB内部固态硬盘存储或外部USB存储
- 曝光时间0.001秒至30秒
- 日本制造

*正常一天的清晰度在20000到100000Lux之间

超亮齐焦镜头- 无需对焦

FastGene®FAS-V的镜头为齐焦镜头 (放大或缩小时不必重新调整预先设置的焦距)

- f/1.2大孔径
- 无级调节光圈
- 6倍变焦
- 焦距12.5 mm 至75 mm

*镜头光圈打开

FAS-V

2 MPixel UXGA CCD传感器

FAS V成像系统含高端的日本 CCD传感器，能够检测到0.13lux

10.4" 触摸屏

直观的软件

白色LED暗室灯

蓝色/绿色 LED 透射台

蓝色/绿色LED技术能够激发红色和绿色 DNA染料，如MIDORI^{Green}，SYBRTM和 EtBr

白色LED透射台

可同时拍摄6张曝光时间不同的照片，并包含一个图像编辑器



对比

Ethidium Bromide



MIDORI^{Green} Direct



MIDORI^{Green} Advance



FAS-V

触屏

FastGene® FAS-V 由 10.4 “ 触摸屏控制

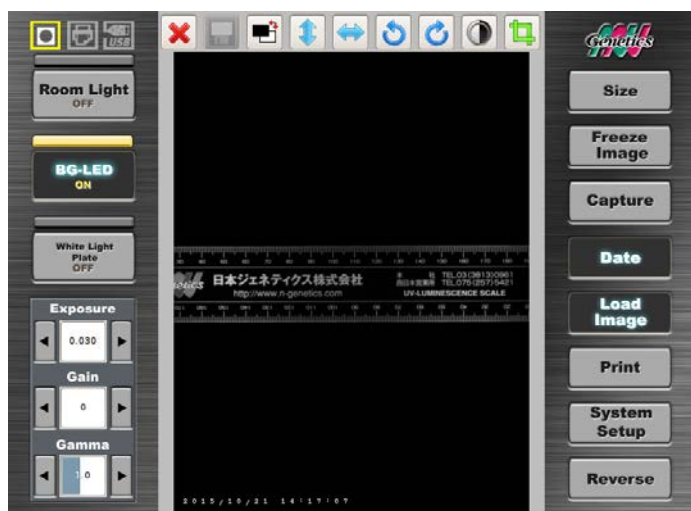
- 所有三个光源都可以通过触摸屏激活或停用。
- 曝光时间和增益调整可以使用滑动功能或通过直接添加所需值来调整。
- 冻结图像
- 捕获图像
- 反转实时视图或加载的图像



图像编辑

可直接编辑录制的图像

- 调整对比度
- 裁剪图像
- 对图像进行顺时针或逆时针旋转
- 垂直和水平镜像
- 黑白反转



连接

存储

FastGene® FAS-V的内部固态硬盘存储容量为16GB。可以使用外部USB盘扩展。有3个USB端口可连接U盘、鼠标或键盘

网络

FastGene® FAS-V可以使用100 M以太网端口直接连接到网络

打印机

FastGene® FAS-V可与三菱P95D热敏打印机配合使用



技术参数

相机传感器类型	2MPixel CCD
传感器及图像尺寸	1/1.8" 传感器 1600 x 1200 (UXGA)
最小照明	0.13 Lux
图像格式	TIFF, JPEG, BMP, PNG
曝光时间	0.001 - 30 sec
像素尺寸	4.4 x 4.4 μm
孔径	f / 1.2
焦距	12.5 - 75 mm
变焦范围	6倍变焦
滤光片	可拆卸琥珀色滤光片

显示屏	10.4" 彩色触摸屏
显示器分辨率	800 x 600
内置存储	16 GB SSD
外部存储	USB 2.0
连接	以太网(100Mb), USB 2.0,
热敏打印机	支持三菱P95D热敏打印机
软件	触摸屏图像编辑器软件

光源	蓝/绿LED透射台 白色LED透射台 白色LED暗室灯
----	-----------------------------------

透照面积	26 x 21 cm (both)
荧光灯	470-520 nm
蓝色/绿色 LEDs	24 x spots

额定电压	100-240 V, 50 / 60 Hz, 2 A
占地面积 (宽x深x高)	38.2 cm x 40 cm x 78.5 cm
重量	35 Kg



FAS-Digi

FastGene® FAS Digi是第一个采用蓝/绿LED成像技术的成像系统，并采用了模块化系统设计。它由FastGene® 蓝/绿 LED 透射台(FG-08) 和高端相机组成，拥有我们所有成像系统中最高的分辨率和令人难以置信的16M像素。摄像头支持Wi-Fi，可以使用智能设备进行控制。

主要特点

- 超高分辨率 - 16 MPixel LiveMOS 传感器
- 3" 可翻转触摸屏
- 20 cm x 16 cm 蓝色/绿色 LED 透射台
- 兼容白色LED透射台
- 可由智能手机和平板电脑控制

应用

- 红色及绿色DNA/RNA染料的检测
- GFP, eGFP, YFP等荧光蛋白的检测
- 蛋白质凝胶记录
- 培养皿和膜记录
- 琼脂糖凝胶中DNA的切除

图像格式

- Jpeg
- RAW

照明

蓝色/绿色 LED透射台

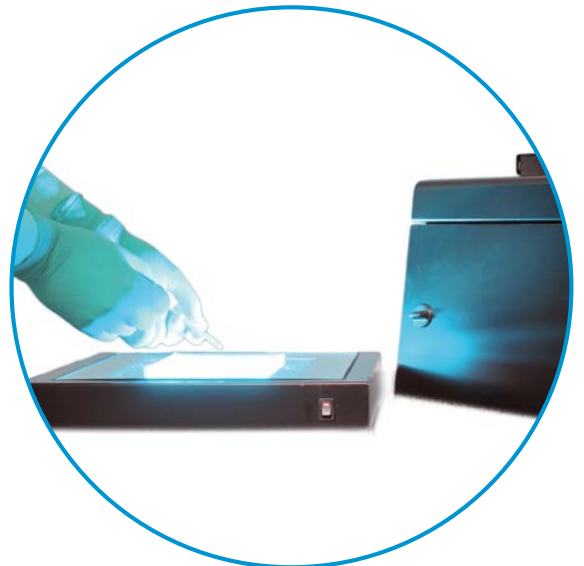
独有的激发技术

- 能够检测红色和绿色的DNA染料
- 成像面积20 cm x 16 cm
- 超均匀透射
- 每侧均有6个大型LED阵列

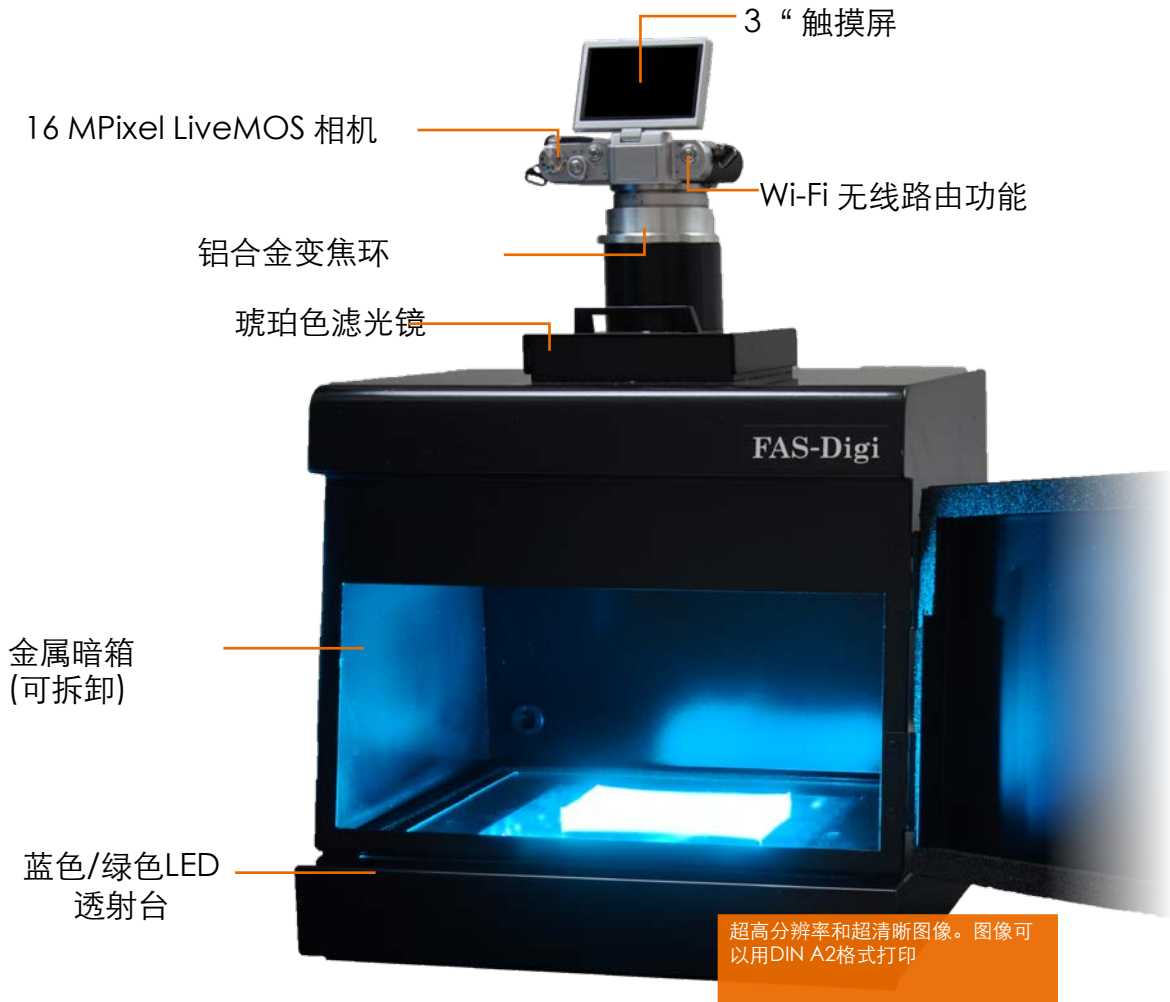
选配

LiveMOS传感器

- 24 mm - 64 mm 焦距
(256 mm 数码变焦)
- 16 MPixel
- 触摸屏对焦
- 图像可以用JPEG和RAW格式记录

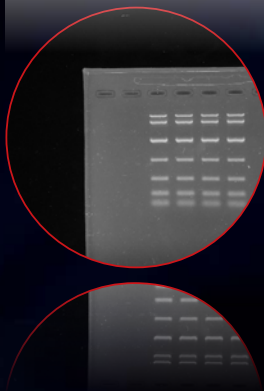


FAS Digi

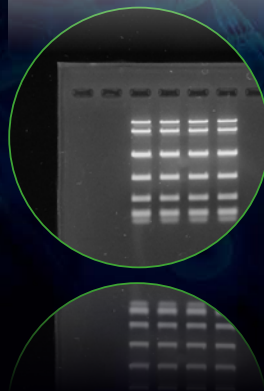


对比

Ethidium Bromide



MIDORI^{Green} Direct



MIDORI^{Green} Advance



蓝/绿 LED GelPicBox

FastGene®蓝/绿LED GelPicBox将紧凑的占机身与蓝/绿LED技术的优势结合在一起。这可能是世界上最小的成像系统。FastGene®蓝/绿LED GelPicBox配有蓝/绿和白色LED，用于记录核酸、蛋白质凝胶和膜。

主要特点

- 最小文档系统
- 2.7" LCD显示屏
- 16 cm x 11.5 cm 观察区域
- 蓝色/绿色 LED透射台
- USB 2.0 接口

应用

- 红色和绿色 DNA/RNA染料的检测
- GFP, eGFP, YFP等荧光蛋白的检测
- 蛋白质凝胶记录
- 培养皿和膜记录
- 琼脂糖凝胶中DNA的切取

图像格式

- Jpeg
- TIFF
- BMP

照明

蓝色/绿色 LED透射台 独有的激发技术

- 能够检测红色和绿色 DNA染料
- 成像面积 16 cm x 11 cm
- 超均匀透射
- 每侧12个LED阵列

白色LED盖

- 蛋白检测
- 白色LED置于盖上

白色LED暗室灯

- 膜和培养培养皿记录
- 两个白色LED阵列照亮成像箱

选配

CMOS传感器

- 固定焦距
- 9 M像素
- 图像可以以TIFF、JPEG和BMP格式记录
- 外接U盘



蓝/绿LED GePicBox



对比

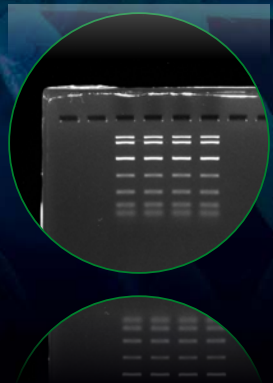
Ethidium Bromide



MIDORI^{Green} Direct



MIDORI^{Green} Advance



照明

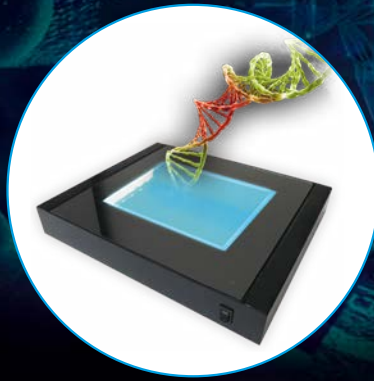
BGLED^{BLUE GREEN} 照明系统

BGLED^{BLUE GREEN} 透射台

- 红绿染料的激发
- 安全LED灯
- 无DNA降解
- 提高下游应用的效率
- 安全的工作环境
- 长寿命LED灯泡 (50000小时)

BGLED^{BLUE GREEN} 闪光灯

- 红绿染料的激发
- 安全LED灯
- 无DNA降解
- 可移动
- 实时电泳
- 提供底座



Cat. No.	FG-08	FG-11
荧光	蓝色/绿色 LED (470 - 520 nm)	蓝色/绿色 LED (470 - 520 nm)
DNA染料相容性	绿色和红色染料	绿色和红色染料
视野区域	20 cm x 16 cm	无
滤光片	琥珀色滤镜(~520 nm)	琥珀色滤光片(~520 nm) - 7 x 16 cm
电源	交流适配器, 24 V / 1 A	交流适配器, 24 V / 1 A
尺寸	19.8 x 22.7 x 25.4 cm	19 x 3.9 x 2.5 cm
重量	2.9 kg	0.17 kg

照明系统

传统的照明系统

蓝色LED照明器

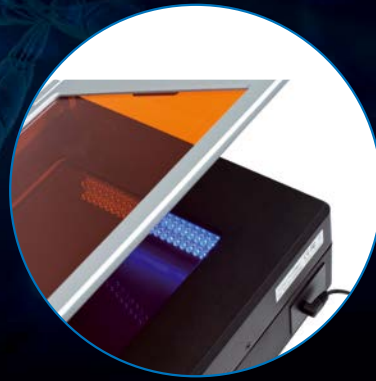
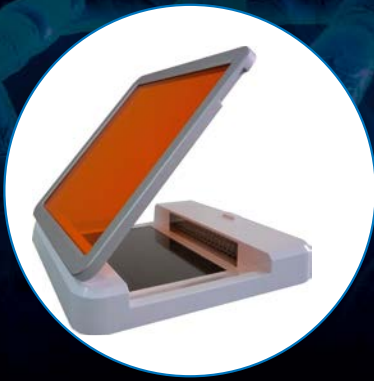
- 安全LED灯
- 兼容绿色染料
- 紧凑
- 价格合理

蓝色LED透射台

- 安全LED灯
- 兼容绿色染料
- 大视野区域

紫外透射台

- 强力紫外滤光片
- 高质量紫外灯泡
- 低能耗和高能耗模式可选
- 大视野区域



FG-05	FG-06	FG-300
蓝色 LED (470 nm)	蓝色 LED (470 nm)	紫外灯 (302 nm)
绿色染料	绿色染料	红色和绿色染料
12 cm x 7 cm	20 x 16 cm	26 cm x 21 cm
琥珀色滤光片(~520 nm)	琥珀色滤光片(~520 nm)	紫外线防护
交流适配器 24 V, 1 A	24 V, 1.67 A	48 W
21 x 21 x 3 cm	38 x 40 x 8 cm	28 x 34 x 8 cm
2.1 kg	3 kg	4.3 kg



NIPPON *Genetics* EUROPE

Binsfelder Straße 77
D-52351 Düren
Germany

中国区域联系方式：

北京佰司特贸易有限责任公司

Best Science & Technology

手机：15201518805；13552646378

电话：010 -67751532

邮箱：best_science@163.com

<http://www.best-science.org/>