

## Renilla-Lumi™ Plus海肾萤光素酶报告基因检测试剂盒

产品编号	产品名称	包装
RG066S	Renilla-Lumi™ Plus海肾萤光素酶报告基因检测试剂盒	100次
RG066M	Renilla-Lumi™ Plus海肾萤光素酶报告基因检测试剂盒	1000次

### 产品简介:

- 碧云天生产的Renilla-Lumi™ Plus海肾萤光素酶报告基因检测试剂盒(Renilla-Lumi™ Plus Luciferase Reporter Gene Assay Kit, Renilla-Lumi™ Plus Luciferase Assay Kit), 简称Renilla-Lumi Plus, 是一种无需洗涤或收集细胞的通过化学发光法直接测定细胞内海肾萤光素酶(sea pansy (*Renilla reniformis*) luciferase, 简称Renilla luciferase)活性的超高灵敏度、高信号稳定性的一步法检测试剂盒。与培养液等体积的检测试剂加入到细胞培养板内反应5分钟, 即可进行化学发光检测。本试剂盒使用灵活便捷、测定样品的线性范围宽、检测灵敏度高, 特别适合于Renilla luciferase表达水平较低的样品检测。另外, 本产品也可以用于裂解并收集保存的细胞样品的检测。
- 本产品的性能基本达到甚至在有些方面优于国外主要产品。本产品的用途与碧云天的同类产品Renilla-Lumi™海肾萤光素酶报告基因检测试剂盒(简称Renilla-Lumi)及Promega公司的Renilla-Glo™ Luciferase Assay System (简称Renilla-Glo)基本相同, 但是本产品的检测灵敏度显著优于Renilla-Lumi和国外同类产品(Competitor P), 发光强度比Renilla-Lumi提高了约2-4倍, 比国外同类产品提高了约4-6倍; 化学发光的信号稳定性稍低于Renilla-Lumi和国外同类产品(Competitor P), 半衰期约15分钟。本产品与Renilla-Lumi及国外同类产品(Competitor P)的检测效果比较参见图1。
- 本产品发光强度高, 特别适用于Renilla luciferase表达水平低的样品检测。对于相同的样品, 本产品的发光效果比Renilla-lumi强约2-4倍, 比国外同类产品(Competitor P)强约4-6倍。实测效果可能会因细胞种类、检测环境等的不同有所差异。

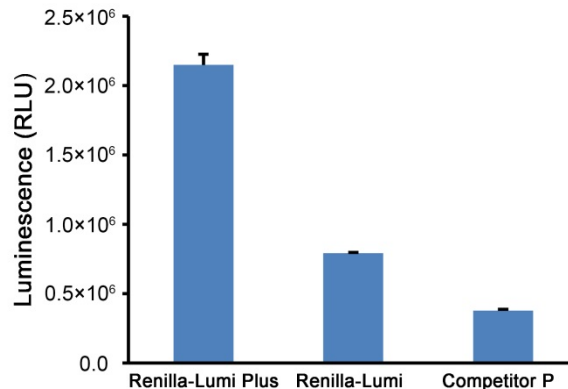


图1. Renilla-Lumi™ Plus海肾萤光素酶报告基因检测试剂盒(Renilla-Lumi Plus)和碧云天的同类产品Renilla-Lumi™海肾萤光素酶报告基因检测试剂盒(Renilla-Lumi)及国外同类产品(Competitor P)对转染海肾萤光素酶报告基因质粒的HeLa细胞的检测效果。实际读数会因细胞种类、转染效率、所用质粒、检测仪器等的不同而存在差异, 图中数据仅供参考。

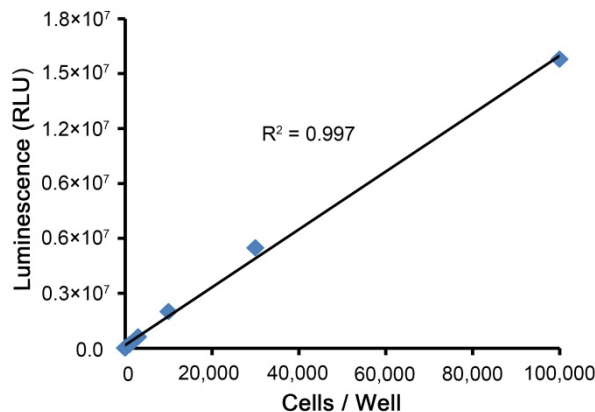


图2. 本产品对转染海肾萤光素酶报告基因质粒的不同数量的HeLa细胞的检测效果。根据共转的EGFP表达质粒, 实测转染效率约为60-70%。实际读数会因细胞种类、转染效率、所用报告基因质粒、检测仪器等的不同而存在差异, 图中数据仅供参考。

- **本产品的检测灵敏度高，测定样品的线性范围宽。**96孔板中，通常本产品可以在20万个细胞范围内呈现良好的线性关系。不同的细胞、不同的萤光素酶表达水平时的检测细胞数量的上限可能有所差异，当海肾萤光素酶表达水平很高时，可能只在10万个细胞范围内有良好的线性关系，但是化学发光读数还是会随着细胞数量的增加而继续升高的。本产品对转染海肾萤光素酶报告基因质粒的不同数量的HeLa细胞的检测效果参见图2。
- **本产品操作简单，检测速度快，完成整个检测流程仅需约10分钟。**本产品比其它海肾萤光素酶测定方法更加简单快捷。细胞可以在同一块多孔板中培养和检测，无需洗涤细胞，也无需更换或去除培养液，只需把试剂盒提供的Renilla-Lumi™ Plus海肾萤光素酶检测底物和Renilla-Lumi™ Plus海肾萤光素酶检测缓冲液按照1:100的比例混合配制成Renilla-Lumi™ Plus海肾萤光素酶检测工作液，再与培养的细胞等体积混合，反应5分钟后即可进行化学发光检测。
- **本产品稳定性好。**本试剂盒中的Renilla-Lumi™ Plus海肾萤光素酶检测缓冲液稳定性好，反复冻融10次、4℃或室温保存3天对检测效果基本无影响。37℃保存1天，仍可保留90%以上的检测效果。
- **本产品使用灵活便捷。**本产品不仅适合少量样品的检测，也非常适合大量样品的高通量检测(high-throughput screening)。本产品不仅可以等体积加入到细胞培养孔中进行直接检测，也可以先使用RG129S/M海肾萤光素酶报告基因细胞裂解液裂解并收集细胞后再用本产品进行检测。
- **本产品兼容性强。**本产品兼容各种常见培养液，正常培养液中的酚红、10%以内的胎牛血清或小牛血清、2%以内的DMSO或乙醇对信号和稳定性基本没有影响，常用的盐类或金属离子在正常浓度下也基本没有影响。
- 海肾萤光素酶是一种分子量约为36kD的蛋白，在氧气存在的条件下，可以催化腔肠素(Coelenterazine)氧化成Coelenteramide。在Coelenterazine氧化的过程中，会发出波长为480nm左右的生物荧光(bioluminescence)。生物荧光可以通过化学发光仪(luminometer)或液闪测定仪进行测定。通过萤光素和萤光素酶这一生物发光体系，可以非常灵敏、高效地检测基因的表达。通常把感兴趣基因的转录调控元件或5'启动子区克隆在luciferase的上游，或把3'-UTR区克隆在luciferase的下游等，构建成报告基因(reporter gene)质粒。然后转染细胞，用适当药物等处理细胞后，测定萤光素酶活性。通过萤光素酶活性的高低来判断药物处理等对目的基因的转录调控作用。海肾萤光素酶一方面常用作萤火虫萤光素酶报告基因检测的内参，以消除由于质粒的转染效率不同而带来的误差；另一方面海肾萤光素酶也可以和萤火虫萤光素酶一样被用于常规的报告基因检测。本试剂盒的检测原理参考图3。

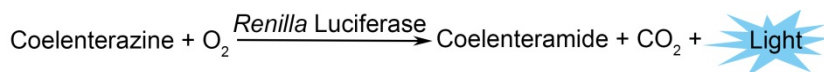


图3. 海肾萤光素酶的检测原理图。

- 关于碧云天萤光素酶报告基因检测试剂盒相关产品的比较和选择，请参考碧云天的相关网页：  
<http://www.beyotime.com/support/luciferase-reporter-gene-assay.htm>
- 萤光素、萤光素酶、萤火虫萤光素酶和海肾萤光素酶也经常被称为萤光素、萤光素酶、萤火虫萤光素酶和海肾萤光素酶。
- 对于96孔板，推荐使用100μl细胞培养液和100μl的检测试剂，总体积为200μl，此时本试剂盒分别可以进行100次或1000次检测。对于384孔板，推荐使用25μl细胞培养液和25μl的检测试剂，总体积为50μl，此时本试剂盒可以进行400次或4000次检测。也可以用其它体积的试剂进行检测，但细胞培养液和检测试剂体积的比例须为1:1。虽然我们有检测数据显示适当减少检测试剂的用量很可能仍然会得到较好的检测结果，但对于细胞数量偏多、细胞数量特别少或者重复性要求比较高的情况，建议按照推荐用量进行检测。

#### 包装清单：

产品编号	产品名称	包装
RG066S-1	Renilla-Lumi™ Plus海肾萤光素酶检测缓冲液	10ml
RG066S-2	Renilla-Lumi™ Plus海肾萤光素酶检测底物(100X)	100μl
—	说明书	1份

产品编号	产品名称	包装
RG066M-1	Renilla-Lumi™ Plus海肾萤光素酶检测缓冲液	100ml
RG066M-2	Renilla-Lumi™ Plus海肾萤光素酶检测底物(100X)	1ml
—	说明书	1份

#### 保存条件：

Renilla-Lumi™ Plus 海肾萤光素酶检测缓冲液，-20℃ 保存一年有效；Renilla-Lumi™ Plus 海肾萤光素酶检测底物(100X)，-20℃ 避光保存 6 个月有效，-80℃ 避光保存一年有效。

#### 注意事项：

- 本产品的化学发光信号随时间的变化衰减较快，半衰期约15分钟，为取得比较满意的检测效果请严格控制检测时间，尽量在加入检测试剂后5到10分钟内进行检测。
- 由于萤光素酶的活性对温度比较敏感，所以反应前细胞、Renilla-Lumi™ Plus海肾萤光素酶检测缓冲液均需达到室温后再进行检测。可将检测缓冲液在室温或不超过25℃的水浴中融解并混匀后使用。
- 本试剂盒中的Renilla-Lumi™ Plus海肾萤光素酶检测缓冲液在反复冻融过程中，可能会导致检测试剂中出现少量沉淀，此时宜平衡至室温，并尽量溶解。如仍有残留的不溶物，可以离心去除后使用，经测试不会影响后续的检测效果。

- 请使用适合于细胞培养的白色或黑色的96孔板或384孔板。如果使用普通透明的96孔板或384孔板，相邻孔之间会产生相互干扰。推荐使用碧云天的BeyoGold™全黑96孔细胞培养板(FCP966)或BeyoGold™全白96孔细胞培养板(FCP968)。
- Renilla-Lumi™ Plus海肾萤光素酶检测底物(100X)配制在无水乙醇中。由于无水乙醇容易挥发，有时会在初次使用时发现体积明显小于0.1ml的情况，此时用无水乙醇把体积补足至0.1ml，并混匀后即可使用。
- Renilla-Lumi™ Plus海肾萤光素酶检测工作液宜配制后立即使用。如不能立即使用，-20°C可以保存一周。随着保存时间的延长检测效果会不断下降，因此不可配制成工作液后长期保存。
- 待测药物的溶剂含量较高时可能会干扰萤光素酶反应，从而影响化学发光信号。可以通过设置含有溶剂的细胞培养液对照孔排除溶剂的干扰。经测试，最终反应体系中DMSO含量在2%以内不会对反应产生影响。
- 为避免细胞转染效率的差异而带来的误差，如果有必要，可以同时转染萤火虫萤光素酶(Firefly luciferase)的报告基因质粒作为内参，采用碧云天的Dual-Lumi™双萤光素酶报告基因检测试剂盒(RG088S/RG088M)进行检测。
- 如果希望先裂解并收集细胞样品，然后再使用本试剂盒进行检测，须单独采购RG129S/M海肾萤光素酶报告基因细胞裂解液。其它裂解液未经测试。
- 本产品仅限于专业人员的科学研究用，不得用于临床诊断或治疗，不得用于食品或药品，不得存放于普通住宅内。
- 为了您的安全和健康，请穿实验服并戴一次性手套操作。

## 使用说明：

### 1. 细胞的准备：

使用适合进行化学发光检测的96孔板，每孔接种100μl细胞(如使用384孔板，每孔接种25μl细胞，具体用量视不同类型的384孔板而定)，同时设置不含细胞的培养液孔作为阴性对照，按照细胞培养和细胞转染的常规方法培养和转染细胞。如有需要，可加入药物处理细胞。

### 2. 检测试剂的准备：

- 融解Renilla-Lumi™ Plus海肾萤光素酶检测缓冲液，并达到室温。Renilla-Lumi™ Plus海肾萤光素酶检测底物(100X)置于冰浴或冰盒上备用。
- 按照96孔板每孔100μl (384孔板每孔25μl)的量，配制适量Renilla-Lumi™ Plus海肾萤光素酶检测工作液。按照1:100的比例混合适量Renilla-Lumi™ Plus海肾萤光素酶检测底物(100X)和Renilla-Lumi™ Plus海肾萤光素酶检测缓冲液，即配制成Renilla-Lumi™ Plus海肾萤光素酶检测工作液。例如，5毫升Renilla-Lumi™ Plus海肾萤光素酶检测缓冲液中加入50微升Renilla-Lumi™ Plus海肾萤光素酶检测底物(100X)充分混匀后即可配制成约5毫升Renilla-Lumi™ Plus海肾萤光素酶检测工作液。注：严格来说100X底物需要按照1:99进行稀释和配制，为便于计算和操作，按照1:100进行操作也可以获得一致的检测效果。

### 3. 萤光素酶检测：

- 取出细胞培养板在室温平衡10分钟(通常不宜超过30分钟)。
- 96孔板每孔加入100μl Renilla-Lumi™ Plus海肾萤光素酶检测工作液(384孔板每孔25μl)。
- 室温(约25°C)孵育5分钟，使发光信号趋于稳定。
- 使用具有检测化学发光功能的多功能酶标仪进行化学发光检测。请根据仪器要求设置相应的参数，每个孔的检测时间一般为0.25-1秒或更长时间，具体需根据仪器的检测灵敏度进行适当的调整。

### 4. 裂解并收集细胞后的检测(本步骤仅当细胞量比较大的情况下，例如细胞培养在培养皿或6孔板中时，可以考虑采用)：

- 对于贴壁细胞：吸尽细胞培养液后，参考下表加入适量的RG129S/M海肾萤光素酶报告基因细胞裂解液；对于悬浮细胞：离心去上清后，参考下表加入适量萤火虫萤光素酶报告基因细胞裂解液。

器皿类型	96孔板	48孔板	24孔板	12孔板	6孔板
报告基因细胞裂解液(μl/孔)	100	150	200	300	500

注：如果萤光素酶的表达水平比较低，可以尝试使用更少的裂解液，例如6孔板的每孔用量可以最小为100微升。

- 充分裂解后，10,000-15,000g离心3-5分钟，取上清用于测定。  
注：细胞裂解后可立即测定萤光素酶，也可以先冻存，待以后再测定。冻存样品需融解，并达到室温后再进行测定。
- 取20μl样品，加入100μl已经融解并平衡至室温的Renilla-Lumi™ Plus海肾萤光素酶检测试剂，适当混匀。
- 室温(约25°C)孵育5分钟，使发光信号趋于稳定。**注意：**如果对于数据的稳定性的要求不太高，可以忽略本步骤，在混匀后立即进行化学发光检测。
- 使用具有检测化学发光功能的多功能酶标仪进行化学发光检测。请根据仪器要求设置相应的参数，每个孔的检测时间一般为0.25-1秒或更长时间，具体需根据仪器的检测灵敏度进行适当的调整。

## 常见问题：

### 1. Luminometer和荧光分光光度计有何不同？

荧光分光光度计检测的样品本身不能发光，样品需要由特定波长的激发光激发，然后才能产生荧光并被荧光分光光度计检测。Luminometer检测的样品本身可以发光，不需要激发光进行激发。也就是说luminometer是检测化学发光(萤光)的仪器。有些型号的荧光分光光度计也具有luminometer的功能，即也可以检测化学发光。您所使用的荧光分光光度计能否用于化学发光的测定请仔细阅读该仪器的说明书。

### 2. 可以进行萤光素酶报告基因检测的仪器是否就可以用于本试剂盒的检测？

是。萤光素酶报告基因的检测原理和本试剂盒的原理相同，可以用相同的仪器测定。

相关产品:

产品编号	产品名称	包装
C0508	磷酸钙法细胞转染试剂盒	>200次
C0526-0.5ml	Lipo6000™转染试剂	0.5ml
C0526-1.5ml	Lipo6000™转染试剂	1.5ml
C0526-7.5ml	Lipo6000™转染试剂	5×1.5ml
D2102-1μg	pGL6 (报告基因质粒)	1μg
D2105-1μg	pGL6-TA (报告基因质粒)	1μg
D2106-1μg	pGL6-miR (报告基因质粒)	1μg
D2762-1μg	pRL-SV40-N (报告基因质粒)	1μg
D2768-1μg	pRL-SV40-C (报告基因质粒)	1μg
FCP966-80pcs	BeyoGold™全黑96孔细胞培养板(平底带盖, 独立包装)	80个/盒
FCP966-320pcs	BeyoGold™全黑96孔细胞培养板(平底带盖, 独立包装)	80个/盒, 320个/箱
FCP968-80pcs	BeyoGold™全白96孔细胞培养板(平底带盖, 独立包装)	80个/盒
FCP968-320pcs	BeyoGold™全白96孔细胞培养板(平底带盖, 独立包装)	80个/盒, 320个/箱
RG005	萤火虫萤光素酶报告基因检测试剂盒	100次
RG006	萤火虫萤光素酶报告基因检测试剂盒	1000次
RG016	海肾萤光素酶报告基因检测试剂盒	100次
RG017	海肾萤光素酶报告基因检测试剂盒	1000次
RG027	双萤光素酶报告基因检测试剂盒	100次
RG028	双萤光素酶报告基因检测试剂盒	1000次
RG051S/M	Bright-Lumi™萤火虫萤光素酶报告基因检测试剂盒	100/1000次
RG055S/M	One-Lumi™萤火虫萤光素酶报告基因检测试剂盒	100/1000次
RG058S/M	Steady-Lumi™萤火虫萤光素酶报告基因检测试剂盒	100/1000次
RG062S/M	Renilla-Lumi™海肾萤光素酶报告基因检测试剂盒	100/1000次
RG066S/M	Renilla-Lumi™ Plus海肾萤光素酶报告基因检测试剂盒	100/1000次
RG088S/M	Dual-Lumi™双萤光素酶报告基因检测试剂盒	100/1000次
RG126S/M	萤火虫萤光素酶报告基因细胞裂解液	10/100ml
RG129S/M	海肾萤光素酶报告基因细胞裂解液	10/100ml

Version 2018.09.22