

# PRODUCTS

# 产品服务手册

## PRODUCTS & SERVICES



致力生物科技

服务生命健康

2024 v1.0

DNA&RNA



IVD核心原料



技术服务



# 关于我们

ABOUT US



百力格生物科技(上海)股份有限公司成立于2011年,为国家级“专精特新”小巨人企业,高新技术企业。百力格专注于体外诊断与核酸药物核心原料领域产品与技术研发,聚焦于困扰工业客户的痛点、难点,解决上游原材料的关键问题。百力格坚持以精益六西格玛管理体系为基础,打造质量领先、创新驱动的经营理念,运用统计学工具和先进的制造业分析方法,结合价值创造、流程优化,实施产品创新优化开发与迭代升级,在产品研发和技术创新方面取得了斐然的成绩。

百力格生物在DNA探针引物及核酸药物原料工业化制造供应方面,解决了工业市场客户关心的稳定性、均一性、可靠性难题,建立起“专业、高效、快捷、可靠”的供应体系,致力于向全球相关领域研究者提供高品质的产品与服务。



丨 致力生物科技 服务生命健康 丨

# CONTENTS 目录

## DNA & RNA

02-33

### qPCR-PCR技术平台

qPCR探针	02-09
DNA合成	10-18

### NGS技术平台

接头	19-22
封闭剂	22-24
捕获探针	24-25
捕获探针定制化合成	25-26
多重PCR引物	26-26
NGS整体解决方案	27-27

### RNA合成

克级RNA合成	28-28
常规RNA合成	28-28
修饰RNA合成	28-30
gRNA合成	31-31

### 质量控制

HPLC纯度检测	32-32
MASS电离质谱	32-32
全波长扫描	32-32
荧光增量检测	33-33

# IVD核心原料

35 - 68

## 酶和预混液

Taq & HS Taq酶	35-40
逆转录酶	40-42
UNG酶	42-44
PCR Mix	44-45
qPCR Mix	45-48
RT-qPCR Kit	48-49
NGS 酶类	49-51
限制性内切酶	52-52

## dNTP & NTP

dNTPs	53-53
NTPs	53-53
假尿苷	54-54

## NGS试剂盒

建库试剂盒	54-58
杂交捕获试剂盒	59-60

## 生物学试剂

T7体外转录试剂盒	60-61
质粒提取试剂盒	61-61
高产量质粒培养基	62-62
DNA 产物纯化试剂盒	62-63
内毒素清除试剂	63-63
转染试剂	63-65
一步法快速制胶试剂盒	65-65
考马斯蛋白胶快染液	66-66
ECL超敏化学发光试剂	66-66

## 生化试剂

校准用荧光探针	67-68
DEPC水/无酶水	68-68
缓冲液	68-68

# 技术服务

70 - 82

## 基因治疗

siRNA	70-72
miRNA	72-73
ASO	73-74
shRNA载体构建	74-75
CpG佐剂	75-76

## CRISPR基因编辑

gRNA	76-76
crRNA	76-77
tracrRNA	77-77

## IVT体外转录服务

IVT体外转录服务	78-78
质粒DNA制备	79-79

## 分子生物学服务

qPCR服务	80-81
SNP检测	81-82

# 附录

84 - 86

oligo精准定量	84-84
常见修饰简介	85-86



# qPCR-PCR技术平台

## qPCR探针

Taqman探针	03-03
分子信标探针	04-04
超级淬灭探针	04-05
熔解曲线探针	06-09

## DNA合成

常规引物合成	13-14
修饰引物合成	14-17
引物池	17-18
STR引物	18-18
飞行质谱引物	18-19

## RNA合成

克级RNA合成	28-28
常规RNA合成	28-28
修饰RNA合成	28-30
gRNA合成	31-31

DNA  
&  
RNA

## NGS技术平台

接头	19-22
封闭剂	23-24
捕获探针	24-25
捕获探针定制化合成	25-26
多重PCR引物	26-26
NGS整体解决方案	27-27

## 质量控制

HPLC纯度	32-32
MASS电离质谱	32-32
全波长扫描	32-32
荧光增量检测	33-33

DNA  
&  
RNA

# qPCR-PCR技术平台

百力格工业级合成平台,可以实现单批次2 OD-50,000 OD高纯度、高精度、防污染的引物探针合成与纯化,更好地满足客户对于合成产品稳定性、可靠性的需求。

2 OD-50,000 OD<sub>单批次</sub>

## 合成优势

### 质量稳定

同一客户研发与生产订单,采用相同工艺参数和质控体系,实现客户由研发到生产的顺利转换,避免转产时的二次研发;

### 批间差小

大规模单次合成纯化可达50,000 OD,生产订单一次完成,无批内差;

### 高效合成

运用精益六西格玛管理方法,结合优良的工艺流程和技术管理体系确保极高的一次成功率;

### 精准定量

采用精准的nmol和OD之间的换算,运用测量系统重复性和再现性(Gage R&R)验证方法确保定量系统的稳定性;

### 完整的质量检验报告

MASS质谱-分子量、HPLC-纯度等、全波长扫描、定量、荧光强度检测等;

### 完善的流程记录体系

确保核心原料良好的品质追溯性。

## qPCR探针

### 探针类型

探针	淬灭基团	淬灭范围
Taqman 探针	BHQ 系列	430 nm-近红外
	MGB	390-625 nm
	TAMRA	520-600 nm
	Eclipse	390-625 nm
分子信标探针	Dabcyl	380-530 nm
超级淬灭探针	SQ	430 nm-近红外

### 探针的选择

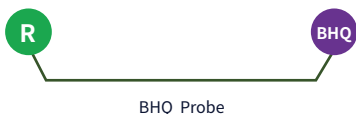
探针设计的关键在于荧光基团与淬灭基团的选择:

- 根据荧光定量PCR仪选择适配的荧光基团;
- 根据荧光基团的种类选择合适的淬灭基团进行搭配。

对于不同需求,百力格为您提供Taqman探针、分子信标探针与超级淬灭探针,其中Taqman探针包括四种可选择的淬灭基团: BHQ系列、MGB、TAMRA和Eclipse。

## 1. BHQ系列

(Black Hole Quencher)



吸收光谱覆盖范围广

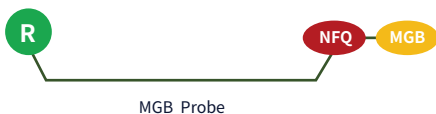
大大降低荧光本底信号

BHQ系列包括BHQ-0 (430-520 nm)、BHQ-1 (480-580 nm)、BHQ-2 (550-650 nm)、BHQ-3 (620-730 nm), 组合起来的四种BHQ染料吸收光谱覆盖430 nm-近红外, 荧光波长落在此范围内的所有报告基团都可以被淬灭, 适用于多重qPCR。

BHQ淬灭剂就像一个黑洞, 本身不产生荧光, 并且能够将一定范围内报告基团发出的荧光信号全部吸收, 解决qPCR实验体系中光污染的问题, 通过降低本底信号提高荧光信号的信噪比。

## 2. MGB探针

(Minor Groove Binder)



适用于SNP分型检测

探针长度更短、特异性更强

MGB探针是双标记探针, 在TaqMan探针的基础进行优化改进, 其中3' 端包含一个能够插入DNA小沟的结合物 (Minor Groove Binder, MGB), 可以增加探针的熔解温度 (提高10°C左右) 并稳定探针与靶标的复合物。因此, TaqMan MGB探针明显短于传统探针, 并且具有更好的检测特异性。

MGB连接一个不发光的荧光淬灭基团 (Non-Fluorescent Quencher, NFQ), 通过NFQ基团淬灭另一端荧光报告基团所产生的信号, 避免传统淬灭基团产生的背景, 荧光本底信号更低, 检测灵敏度更好。

## 3. TAMRA探针

(Tetramethylrhodamin)



使用最早

设计与合成难度低

TAMRA是一种可以用作双标探针及分子信标的3' 端和内部淬灭基团 (TAMRA-dT) 的荧光染料。TAMRA为荧光染料, 因为它的荧光特性使淬灭基团和报告基团光谱发生重叠, 从而增加背景信号干扰, 并且TAMRA探针通常更长 (30-40 nt), 不推荐在多重qPCR过程中使用。

## 4. Eclipse探针



Eclipse为暗淬灭剂, 非荧光染料, 其本身不产生荧光, 与TAMRA探针相比, 本底信号更低, 并且Eclipse具有较宽的吸光范围, 适用于多重qPCR反应。

# 分子信标探针

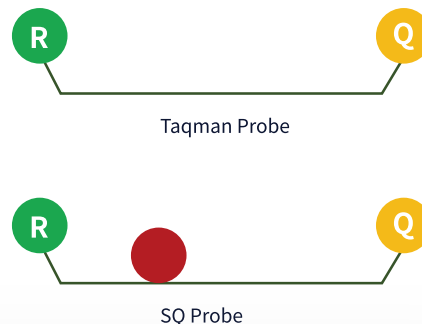
## 超强特异性识别靶标序列

除了上述Taqman探针外,分子信标也广泛应用于探针设计中,分子信标是可形成发夹结构的寡核苷酸探针,5'端标记荧光基团,3'端标记淬灭基团(Dabcyl),探针环的碱基与目的基因的碱基互补,环两端为碱基互补的臂。在退火过程中,探针与靶序列结合,将报告基团和淬灭基团分开,发出荧光信号。特殊的发夹结构使分子信标具有超强的特异性识别靶标序列的能力。



# 超级淬灭探针

常规Taqman探针长度约为20-30 nt,但是由于淬灭效果不完全,在qPCR实验过程中常受到背景荧光信号的干扰。为了有效降低本底荧光信号的干扰,提高检测灵敏度,百力格自主研发超级淬灭探针(SQ),除了在3'端标记有独特的淬灭基团,同时在序列中间增加一个淬灭基团(如下图所示),双重淬灭防护,防止荧光泄露,确保更好的淬灭效果。



## SQ优势

- **高灵敏度** 最低检出下限至1 copy;
- **高信噪比** 有效降低背景荧光信号;
- **多重qPCR检测** 有效避免不同荧光通道窜道问题,减少假阳性。

## 推荐搭配

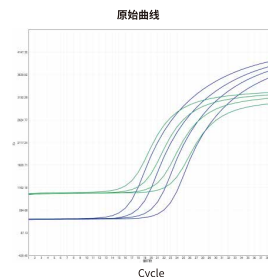
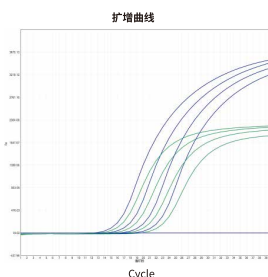
	通道	修饰	
		5' -	3' -
●	ATTO425	ATTO425	SQ-1
●	FAM	6-FAM	SQ-1
●	VIC/HEX	VIC/HEX	SQ-1
●	★ROX	★ROX	★SQ-X
●	Cy5	BF650	SQ-2
●	Cy5.5	Cy5.5	SQ-3

## qPCR应用

同一序列不同淬灭基团修饰荧光背景强度比较

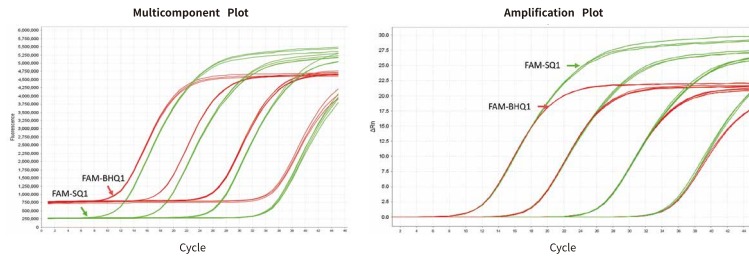
### ● ATTO425-SQ1

猪源CYTB基因检测  
绿色为ATTO 425-BHQ1  
蓝色为ATTO 425-SQ1



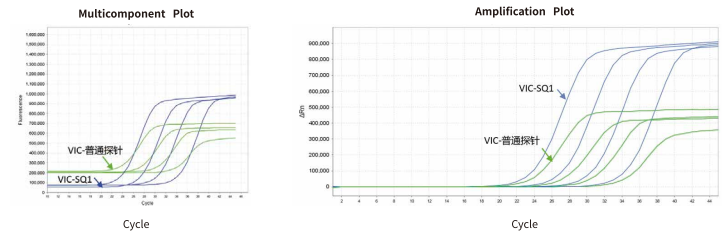
## FAM-SQ1

非洲猪瘟AsFV-p72基因检测,  
绿色为FAM-SQ1, 红色为FAM-BHQ1。



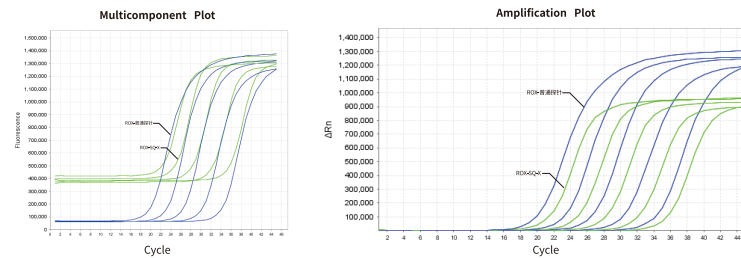
## VIC-SQ1

猴痘质粒检测,  
(左) 50,000以下本底是VIC-SQ1,  
200,000左右是VIC普通探针;  
(右) 蓝色是VIC-SQ1,  
绿色是VIC普通探针。



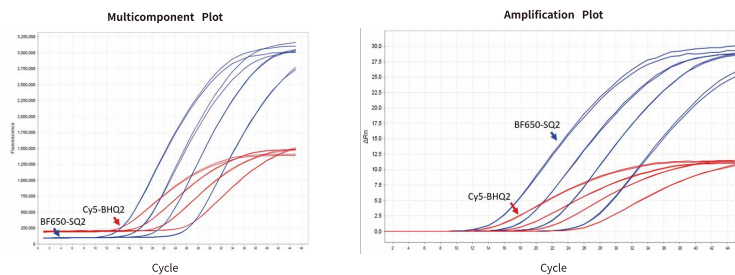
## ROX-SQX

检测模板依次为  
 $10^5$ ,  $10^4$ ,  $10^3$ ,  $10^2$ ,  $10^1$  copies/ $\mu$ l的质粒,  
(左) 100,000以下本底的是ROX-SQX,  
400,000左右的是ROX普通探针;  
(右) 蓝色是ROX-SQX,  
绿色是ROX普通探针。



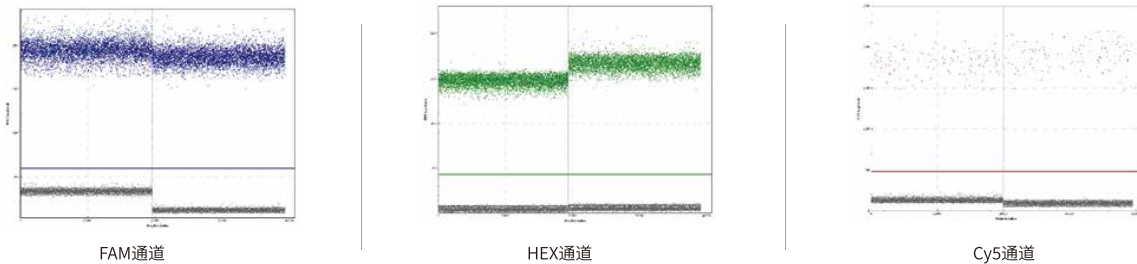
## Cy5-SQ2

新冠2019-nCov O基因检测,  
蓝色为BF650-SQ2,  
红色为Cy5-BHQ2,  
BF650与Cy5为相同通道。



## dPCR应用

左侧为普通Taqman探针, 右侧为超级淬灭SQ探针荧光信号检测结果。



超级淬灭探针在FAM和Cy5通道, 阴性信号均有显著降低; 在HEX通道, 虽然阴性信号没有影响, 但阳性信号强度有所提升, 使dPCR微滴信号信噪比(S/N)较普通Taqman探针均有显著提高。另外, 三种超级淬灭探针荧光信号在dPCR系统中均无串道和信号衰减。

注: 订购超淬探针时, 请在订购表中备注所需修饰类型。

# 熔解曲线探针

为了解决常规多色熔解曲线面临的灵敏度低、特异性差、基线不平、倒峰、易突变模板不适用等问题，百力格自主研发熔解曲线法专用荧光探针。无需额外的淬灭基团，即可灵活实现Tm值调节。可在qPCR仪器常用通道(FAM、VIC、ROX、Cy5)中使用，适用于一管式多靶点检测，包括病原DNA多重，多联检等。

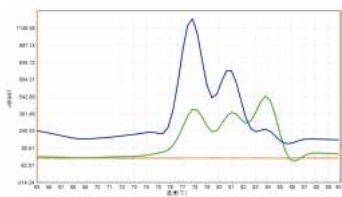
## RQ优势

- 探针设计灵活性高
- 基线平，无倒峰，避免“鼓包”，判读更准确
- 灵敏度高：与Taqman探针法相当，检测限可达20copies/反应
- 多重qPCR检测：在多个通道中均有较好的荧光变化，单个通道多种靶标能明显区分

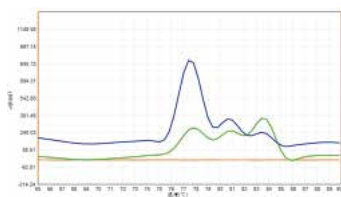
## 推荐搭配

	通道	修饰	
		5' -	3' -
●	FAM	BF490	RQ
●	VIC/HEX	BF533	
●	★ROX	BF590	
●	Cy5	BF648	

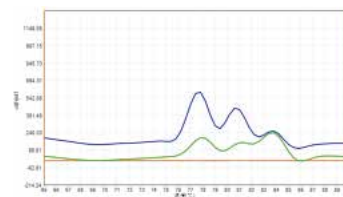
## 测试数据



6个靶标均为500 copy/反应



6个靶标均为50 copy/反应



6个靶标均为20 copy/反应





将RQ探针应用于对称扩增熔解曲线法HPV不同分型检测，蓝色为FAM通道，从左到右靶标为HPV 56型、59型、68型；绿色为HEX通道，从左到右靶标为HPV 35型、73型、51型。测试结果显示：RQ修饰不影响扩增，灵敏度与Taqman探针法相当，每个靶标检测限均可达20copies/反应，远高于不对称熔解曲线。

## 探针选择

探针类型	熔曲探针	超淬	Taqman				分子信标
	RQ	SQ	(BHQ)	(MGB)	(TAMRA)	Eclipse	(Dabcyl)
提高引物 Tm 值	N	N	N	提高 10 度以上	N	N	N
A-T rich 是否适用	Y	Y	N	Y	N	N	N
背景荧光	无	无	无	无	有	无	无
灵敏度	+++	+++++	+++	++++	++	+++	+
特异性	+++	+++	+	+++	+	+	++
设计难度	+	+	+	++	+	+	+++
化学合成难度	+	+	+	+++	+	+	++

## 常用基团

### 常用荧光基团

发射光	荧光修饰	最大激发波长	最大发射波长	5'	中间	3'端
	Alexa Fluor 350	346 nm	442 nm	✓	dT	✓
	AMCA	350 nm	450 nm	✓	dT	✓
	ATTO 390	390 nm	476 nm	✓	dT	✓
	Alexa Fluor 405	402 nm	421 nm	✓	dT	✓
	Pacific Blue	410 nm	455 nm	✓	dT	✓
	ATTO 425	436 nm	484 nm	✓	dT	✓
	FITC	490 nm	525 nm	✓	dT	✓
	6-FAM	492 nm	517 nm	✓	dT	✓
	Alexa Fluor 488	495 nm	519 nm	✓	dT	✓
	ATTO 495	498 nm	526 nm	✓	dT	✓
	ATTO 488	500 nm	520 nm	✓	dT	✓
	TET	521 nm	538 nm	✓		
	JOE	529 nm	555 nm	✓		
	Alexa Fluor 532	531 nm	554 nm	✓	dT	✓
	ATTO 532	532 nm	552 nm	✓	dT	✓
	HEX	535 nm	553 nm	✓	dT	✓
	VIC	538 nm	554 nm	✓	dT	✓
	NED	546 nm	575 nm	✓		
	Cy3	549 nm	566 nm	✓	dT	✓
	ATTO 550	554 nm	576 nm	✓	dT	✓
	Alexa Fluor 555	555 nm	565 nm	✓	dT	✓
	Alexa Fluor 546	556 nm	573 nm	✓	dT	✓
	TAMRA	557 nm	583 nm	✓	dT	✓
	ATTO 565	564 nm	590 nm	✓	dT	✓

发射光	荧光修饰	最大激发波长	最大发射波长	5'端	中间	3'端
	Alexa Fluor 568	578 nm	603 nm	✓	dT	✓
	ROX	587 nm	607 nm	✓	dT	✓
	Alexa Fluor 594	590 nm	617 nm	✓	dT	✓
	Texas Red-X	597 nm	616 nm	✓	dT	✓
	ATTO 594	603 nm	626 nm	✓	dT	✓
	ATTO 633	630 nm	651 nm	✓	dT	✓
	Cy5	643 nm	667 nm	✓	dT	✓
	ATTO 647N	644 nm	669 nm	✓	dT	✓
	Quasar 670	647 nm	670 nm	✓	dT	✓
	Alexa Fluor 647	650 nm	668 nm	✓	dT	✓
	Becu_BF 650	650 nm	670 nm	✓	dT	✓
	ATTO 680	681 nm	698 nm	✓	dT	✓
	Cy5.5	684 nm	710 nm	✓	dT	✓
	Quasar 705	690 nm	705 nm	✓	dT	✓
	Cy7	750 nm	773 nm	✓	dT	✓
	Alexa Fluor 750	752 nm	776 nm	✓	dT	✓

### ● 常用淬灭基团

淬灭基团	淬灭范围	最大吸收波长	5'端	中间	3'端
BHQ-0	430 nm-520 nm	493 nm			✓
BHQ-1	480 nm-580 nm	534 nm	✓	dT	✓
BHQ-2	550 nm-650 nm	579 nm	✓	dT	✓
BHQ-3	620 nm-730 nm	672 nm			✓
MGB	390 nm-625 nm	522 nm			✓
Eclipse	390 nm-625 nm	522 nm			✓
Dabcyl	380 nm-530 nm	452 nm		✓	✓
SQ-1	430 nm-580 nm	517 nm			✓
SQ-2	450 nm-650 nm	556 nm			✓
SQ-3	620 nm-735 nm				✓
SQ-X	450 nm-595 nm	520 nm			✓



● 常用荧光基团与淬灭基团搭配

	BHQ-0	BHQ-1	BHQ-2	BHQ-3	MGB	TAMRA	Eclipse	Dabcyl	SQ-1	SQ-2	SQ-3	SQ-X
6-FAM		✓			✓	✓	✓	✓	✓			
Alexa Fluor 350	✓	✓			✓		✓	✓				
Alexa Fluor 405	✓				✓		✓	✓				
Alexa Fluor 488		✓			✓		✓	✓				
Alexa Fluor 532		✓	✓		✓							
Alexa Fluor 546			✓		✓							
Alexa Fluor 555			✓	✓	✓							
Alexa Fluor 568			✓	✓	✓							
Alexa Fluor 594			✓	✓	✓							
Alexa Fluor 647			✓	✓	✓							
Alexa Fluor 750				✓								
AMCA	✓	✓			✓		✓	✓				
ATTO 390	✓	✓			✓		✓	✓				
ATTO 425	✓	✓			✓							
ATTO 488		✓		✓	✓		✓	✓				
ATTO 495		✓		✓	✓		✓	✓				
ATTO 532		✓	✓		✓		✓					
ATTO 550			✓		✓		✓					
ATTO 565			✓	✓	✓		✓					
ATTO 594			✓	✓	✓		✓					
ATTO 633			✓	✓	✓							
ATTO 647N			✓	✓	✓							
ATTO 680				✓								
Cy3			✓		✓		✓	✓				
Cy5			✓	✓	✓							
Cy5.5				✓							✓	
Cy7				✓								
HEX		✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓			
JOE		✓			✓	✓	✓	✓				
NED			✓		✓	✓	✓	✓				
Quasar 670			✓	✓	✓							
Quasar 705				✓							✓	
ROX			✓		✓		✓	✓				✓
TAMRA			✓		✓		✓	✓				
TET		✓	✓		✓	✓	✓	✓				
Texas Red-X			✓		✓		✓	✓				✓
VIC		✓			✓		✓	✓	✓			

# DNA合成

百力格依托自主研发高通量DNA合成仪、高级氨解设备与高精密度自动工作站,采用智能化监控手段,确保对每条引物的生产进行在线监控,严格质控输出,致力于为客户提供大批量高品质引物合成服务。

## 合成优势

- 严防外源污染与交叉污染
- 解决不同规格质量波动问题
- 及时交付 稳定供应
- 确保合成批间一致性
- 多种修饰选择

## 定制化合成

百力格可以根据客户需求提供定制化Oligo合成服务。

应用方向	纯化方式	修饰方式	合成单位	质量控制	交付形式	包装形式
<ul style="list-style-type: none"><li>• 科学研究</li><li>• 体外诊断</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• DSL</li><li>• UPAGE</li><li>• PAGE</li><li>• HPLC</li><li>• DHPLC</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 无修饰</li><li>• 5'端修饰</li><li>• 3'端修饰</li><li>• 双端修饰</li><li>• 中间修饰</li><li>• 特殊碱基修饰</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• OD</li><li>• nmol</li><li>• mg</li><li>• g</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 外观</li><li>• 纯度</li><li>• 分子量</li><li>• 全波长扫描</li><li>• 人源污染</li><li>• 交叉污染率</li><li>• 批间稳定性</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 干粉</li><li>• 液体</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 管状</li><li>• 96孔板</li></ul>

## ● 纯化原理

纯化方式	产品	原理
DSL	C18柱脱盐	将寡核苷酸通过C18柱,该柱能够对DNA特异性吸附,可被有机溶液洗脱,但不会被水洗脱。
UPAGE	OPC柱纯化	根据DNA保护基(DMT)和OPC柱中树脂间的亲合作用的原理进行目的DNA片段的纯化。合成的DNA 5'端的碱基上带有一个大型的疏水性保护基团DMT,而中间产物的短链杂质DNA中不具有DMT。利用这一性质进行目的DNA的纯化,可将合成失败的不完整的DNA片段去除。
PAGE	聚丙烯酰胺凝胶电泳	利用不同长度序列DNA所带电荷的不同,在凝胶中迁移速率不同来分离目标序列,从而提供高纯度的目标引物。
HPLC	高效液相色谱	利用核酸疏水性的不同进行分离纯化,是一种广泛使用且非常有效的纯化方式。
DHPLC	双重纯化组合	对于纯度要求更高的探针引物,根据定制产品的属性,使用IE-HPLC、RP-HPLC、PAGE多重组合纯化的方式。

## ● 纯化差异

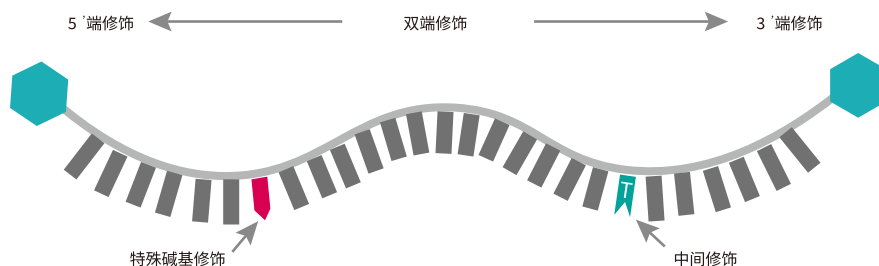
纯化方式	纯度	价格	特点
DSL	>70%	低	优点:高通量、周期短、成本低; 缺点:难以有效去除短片段; 应用:可用于短链或非高纯度引物。
UPAGE	>80%	中	优点:高通量、周期短、性价比高; 缺点:45 nt以上片段去除效率逐渐降低; 建议:适于45个碱基以下的引物。
PAGE	>90%	中	优点:可去除合成中的短链引物,对于长链引物(>45 nt)或者质量要求较高的引物效果非常好,纯度可高达90%以上; 缺点:产量低、操作复杂。
HPLC	>95%	高	优点:高纯度(95%以上)和灵敏度; 缺点:成本高; 建议:特别适合40个碱基以下的引物,对特殊修饰引物纯化效果非常好。
DHPLC	>98%	高	建议:适合特殊需求的引物或探针。

## 应用建议

应用	纯化方式及纯度				
	DSL	UPAGE	PAGE	HPLC	DHPLC
普通PCR/RT-PCR	✓	✓	✓	✓	✓
荧光定量PCR			✓	✓	✓
全基因合成	✓	✓			
一代测序(sanger)	✓	✓			
点突变及载体构建			✓	✓	
分子诊断PCR类			✓	✓	✓
飞行质谱引物			✓		
NGS接头			✓	✓	
NGS捕获探针	✓			✓	✓
扩增子及引物池	✓		✓	✓	

## 修饰方式

百力格可以根据客户需求在引物不同位置进行修饰,包括5'端修饰、3'端修饰、双端修饰、中间修饰与特殊碱基修饰。



## 修饰方式

百力格可以提供荧光基团修饰、淬灭基团修饰、化学基团修饰、特殊碱基修饰、空间子修饰、磷酸化修饰、硫代磷酸化修饰等多类修饰选择。

### 荧光基团

AMCA  
ATTO 390  
Alexa Fluor 405  
ATTO 425  
FITC  
6-FAM  
Alexa Fluor 488  
TET  
JOE  
VIC  
HEX  
NED  
Cy3  
TAMRA  
ROX  
Texas red  
ATTO 594  
CAL fluor red 635  
ATTO 633  
Cy5  
Quasar 670  
ATTO 647N  
Becu\_BF 650  
Methylene blue  
ATTO 680  
Cy5.5  
Quasar 705  
Cy7  
Dylight 755

### 淬灭基团

BHQ-0  
BHQ-1  
BHQ-2  
BHQ-3  
MGB  
TAMRA  
Eclipse  
Dabcyl  
SQ-1  
SQ-2  
SQ-X  
SQ-3

### 化学基团

Biotin  
Dual Biotin  
Amino linker C6  
Amino linker C7  
Amino linker C12  
Alkyne  
Aldehyde  
Azide  
Carboxy  
Cholesterol  
CHCH  
DBCO  
Digoxigenin  
Ferrocene  
Maleimide  
Thiol C6  
Thiol Modifier C6-S-S  
TMT  
ZIP4

### 特殊碱基

LNA  
dI  
dU  
5-Bromo dU  
Inverted dT/dG/dC/dA  
8-oxo dG  
ddC  
5-Methyl dC  
5-Hydroxymethyl dC  
Pyrrolo dC  
N6-Methyl dA  
RNA  
2-F-RNA  
2-O-Methyl RNA  
2-MOE RNA  
2-Aminopurine  
5-Nitroindole  
 $\beta$ -L-Phosphoramidite  
5-Me-isodC  
isodG  
rApp  
Amino C6 dA/dC/dG/dT

### 空间子修饰

dSpacer  
PC-linker  
Spacer 9  
Spacer 18  
Spacer C3  
Spacer C6  
Spacer C12

### 磷酸化修饰

Phosphate  
Phosphorothioate

## 合成单位

百力格可以根据客户需求提供以OD和nmol为单位的合成量选择。

## 交付形式

百力格可以根据客户需求提供干粉和液体两种交付形态。



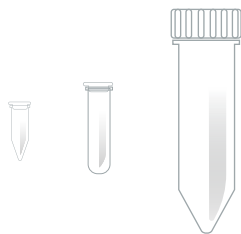
干粉:引物在干粉状态下可以保存2年



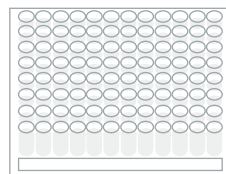
液体:引物在液体状态下可以在-20°C条件下保存18个月

## 包装形式

百力格可以根据客户需求提供离心管/螺旋盖保存管和96孔板两种交付形态。



根据定购量提供离心管或螺旋盖保存管分装,分装规格包括1.5 ml, 2 ml, 5 ml, 50 ml。



根据客户要求按孔位号准确分装

## 常规引物合成

百力格可以根据客户需求提供不同纯化方式、合成单位、交付与分装形式等定制化引物合成服务

### 合成优势

**合成:** 合成过程全程智能化监控,效率高;

**氨解:** 高效的氨解脱保护更加彻底;

**纯化:** 包括DSL、UPAGE、PAGE、HPLC、DHPLC多种纯化方式可供选择;

**防污染:** 从物理隔离、工艺保障、流程化管理等各方面采取措施,严防交叉污染;

**分装:** 精准定量与自动分装设备结合;

**干燥:** 严格操作流程确保引物质量。

### 合成周期

百力格可提供长达180 nt碱基长度的引物合成,客户可以根据引物长度与应用场景选择不同的纯化方式,充分满足您不同的实验需求。

## 服务详情

纯化方式	纯度	碱基数 (nt)	条数	OD	生产周期 (工作日)
DSL UPAGE	>70%	<40 nt	<20	<40 OD	≤1 d
				40-300 OD	≤2 d
	>80%	40-99nt	20-100	<40 OD	≤1 d
				40-300 OD	≤2 d
PAGE	>90%	<59 nt	<20	<40 OD	≤3 d
				40-300 OD	≤3 d
	59-160 nt	20-100	<40 OD	≤4 d	
			40-300 OD	≤4 d	
HPLC	>95%	<59 nt	<20	<40 OD	≤3 d
				40-300 OD	≤3 d
	59-160 nt	20-100	<40 OD	≤4 d	
			40-300 OD	≤4 d	
DHPLC	>98%	<59 nt	<20	<40 OD	≤4 d
				40-300 OD	≤5 d
	59-160 nt	20-100	<40 OD	≤5 d	
			40-300 OD	≤7 d	

\*对于超长片段合成难度较大, 如需合成请提前与技术支持沟通咨询。

\*合成规格>300 OD, 请提前与技术支持沟通咨询。

## 修饰引物合成

百力格可以根据客户需求在引物不同位置进行修饰, 包括5'端修饰、3'端修饰、双端修饰、中间修饰与特殊碱基修饰, 并且可以提供多种不同类型修饰选择。

修饰	5'端	中间	3'端
<b>荧光基团</b>			
● Alexa Fluor 350	✓	dT	✓
● AMCA	✓	dT	✓
● ATTO 390	✓	dT	✓
● Alexa Fluor 405	✓	dT	✓
● Pacific blue	✓	dT	✓
● ATTO 425	✓	dT	✓
● FITC	✓	dT	✓
● 6-FAM	✓	dT	✓
● Alexa Fluor 488	✓	dT	✓
● ATTO 495	✓	dT	✓
● ATTO 488	✓	dT	✓
● TET	✓		
● JOE	✓		
● Alexa Fluor 532	✓	dT	✓
● ATTO 532	✓	dT	✓
● HEX	✓	dT	✓

修饰	5'端	中间	3'端
<b>荧光基团</b>			
● VIC	✓	dT	✓
● NED	✓		
● Cy3	✓	dT	✓
● ATTO 550	✓	dT	✓
● Alexa Fluor 555	✓	dT	✓
● Alexa Fluor 546	✓	dT	✓
● TAMRA	✓	dT	✓
● ATTO 565	✓	dT	✓
● Alexa Fluor 568	✓	dT	✓
● ROX	✓	dT	✓
● Alexa Fluor 594	✓	dT	✓
● Texas red-X	✓	dT	✓
● ATTO 594	✓	dT	✓
● ATTO 633	✓	dT	✓
● Cy5	✓	dT	✓
● ATTO 647N	✓	dT	✓
● Becu_BF 650	✓	dT	✓
● Methylene Blue	✓	dT	✓
● ATTO 680	✓	dT	✓
● Cy5.5	✓	dT	✓
● Quasar 705	✓	dT	✓
● Cy7	✓	dT	✓
● Alexa Fluor 750	✓	dT	✓
<b>淬灭基团</b>			
BHQ-0			✓
BHQ-1	✓	dT	✓
BHQ-2	✓	dT	✓
BHQ-3			✓
MGB			✓
TAMRA	✓	dT	✓
Eclipse			✓
Dabcyl		dT	✓
SQ-1			✓
SQ-2			✓
SQ-X			✓

化学修饰			
Biotin	☑	dT	☑
Dual Biotin	☑		
Amino linker C6	☑	dT	☑
Amino linker C7			☑
Amino linker C12	☑		
Alkyne	☑	dT	☑
Acrydite	☑	dT	
Aldehyde	☑		
Carboxy	☑		
Cholesteryl	☑		☑
CHCH	☑		☑
DBCO	☑		
Digoxigenin	☑	dT	☑
Ferrocene	☑	dT	☑
Maleimide	☑		
Thiol C6	☑		☑
Thiol Modifier C6-S-S	☑		☑
TMT	☑		
rApp	☑		

特殊碱基修饰			
LNA	☑	骨架	☑
dl	☑	骨架	☑
dU	☑	骨架	☑
5-Bromo dU	☑	骨架	☑
Inverted dT/dG/dC/dA	☑	骨架	☑
iso dG	☑	骨架	☑
8-oxo dG	☑	骨架	☑
ddC			☑
5-Methyl dC	☑	骨架	☑
5-Me-iso dC	☑	骨架	☑
5-Hydroxymethyl dC	☑	骨架	☑
Pyrrolo dC	☑	骨架	☑
N6-Methyl dA	☑	骨架	☑
RNA	☑	骨架	☑
2F- RNA	☑	骨架	☑
2-O-Methyl RNA	☑	骨架	☑



2-MOE RNA	✓	骨架	✓
Amino C6	✓		✓
2-Aminopurine	✓		✓
5-Nitroindole	✓		✓
$\beta$ -L-Phosphoramidite	✓	骨架	✓
N6-Methyl-dA	✓	骨架	✓
5-Hydroxymethyl	✓	骨架	✓

空间子修饰			
dSpacer	✓	骨架	✓
PC-linker	✓	骨架	✓
Spacer 9	✓	骨架	✓
Spacer 18	✓	骨架	✓
Spacer C3	✓	骨架	✓
Spacer C6	✓	骨架	✓
Spacer C12	✓	骨架	✓

磷酸化修饰			
Phosphate	✓		✓
Phosphorothioate	✓	骨架	✓

## 引物池

引物池 (oligo pools) 指的是由多条不同引物混合到一起, 组成单条引物量在fmol-nmol级别的混合溶液或干粉, 一般应用于基因文库构建、二代测序中靶向富集与捕获、多重PCR以及荧光杂交 (FISH) 基因检测等方面。引物池有芯片合成与常规合成两种方式, 芯片合成是通过半导体芯片合成技术在一张芯片上合成数万条引物, 合成后从芯片上洗脱得到引物混合溶液; 常规合成是通过化学合成法单独合成每条引物, 合成结束后将每条引物单独纯化和定量之后混合到一起, 即为引物池。

百力格通过特有的合成技术和生产工艺, 能够快速合成从单条fmol到大规模的高质量核酸引物, 也可以根据客户需求提供定制化的引物池合成服务。

## 优势

- 特有的合成平台可以满足fmol-nmol级别引物混合需求；
- 专有技术确保每条引物精准定量；
- 可合成 120nt, 5' 端生物素修饰探针的引物池；
- 每条引物单独质检。

## STR引物

短串联重复序列 (short tandem repeat, STR) 通常是基因组中由1-6个碱基单元组成的一段DNA重复序列, 由于核心单位重复数目在个体间呈变异性并且数量丰富, 因此STR具有高度多态性, 并且广泛存在于人类及哺乳动物的基因组中。目前基于STR分析的荧光标记检测技术已广泛应用于遗传制图、连锁性分析、亲子鉴定、疾病基因定位和物种多态性研究等诸多领域。

STR荧光标记检测主要是通过多重PCR扩增进行反应体系的检测, 在同一个反应体系中投入多对具有荧光标记的引物, 通过毛细管电泳技术同时分析不同荧光标记的PCR产物的峰图进行分析。STR探针是在一段在5' 端标记荧光基团的引物序列, STR探针中荧光基团稳定性的好坏会对检测结果有很大程度的影响, 百力格自主开发了STR探针合成工艺, 大大的增强了荧光修饰的稳定性。

## 优势

- 特殊防脱落合成工艺确保荧光基团的稳定性, 有效避免干扰结果判读；
- 精准定量, 防止非特异性扩增；
- GMP级生产环境, 杜绝人源性污染；
- 荧光基团种类齐全, 提供灵活选择；
- 多种纯化方式: 包括RP-HPLC, IE-HPLC, DHPLC等。

## 飞行质谱引物

百力格生物可以根据客户需求定制化合成飞行质谱引物, 基于飞行时间质谱 (MALDI-TOF) 完成的单核苷酸多态性检测 (SNP检测) 准确率可达99.9%, 准确性高、灵活性强、通量大、检测周期短、性价比高。

## 优势

- 特殊的合成纯化工艺, 引物纯度 $\geq 95\%$ ；
- 严格控制N+1/N-1片段比例, 避免检测过程中出现假阳性；
- 专有的纯化工艺, 最小化引物中盐杂质残留, 避免质谱结果中引入盐峰, 干扰判读；
- 精准定量, 误差 $\leq \pm 10\%$ , 避免多重PCR过程中产生非特异性扩增。

## 原理

通过PCR扩增出含有SNP位点的一段DNA (SNP位点前后各50bp左右), 然后用SAP酶去除PCR体系中剩余的脱氧核糖核苷三磷酸 (dNTP) 和引物, 加入单碱基延伸引物, 其3' 末端碱基紧挨SNP位点, 采用四种ddNTP替代dNTP。这样, 探针在SNP位点处仅延伸一个碱基, 连接上的ddNTP与SNP位点的等位基因对应。用基质辅助激光解析电离飞行时间质谱(MALDI-TOF MS) 检测延伸产物与未延伸引物间的分子量差异, 确定该点处碱基。

## 实验流程

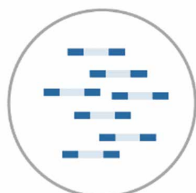
PCR扩增含有目的SNP的DNA序列, 并通过纯化去除未结合的dNTPs

**iPLEX单碱基延伸:** 纯化后的PCR产物, 针对每个靶点SNP设计一条延伸引物, 在以dNTPs为底物的体系中进行单碱基延伸, 每个SNP的等位基因延伸产物仅为末端一个碱基的差异;

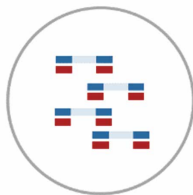
**质谱检测:** 纯化, 并将产物转移到SpectroCHIP芯片上, 进行质谱检测, 同一个SNP的等位基因由于分子量不同, 形成不同的检测峰而被区分。

# NGS技术平台

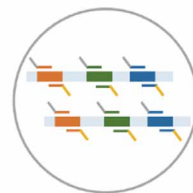
百力格提供适用于Illumina和MGI双测序平台的建库接头、捕获探针、通用封闭剂和多重PCR引物, 纯度高、定量精确、交叉污染率低。



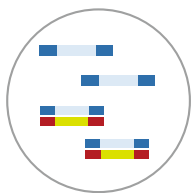
接头  
Adapter



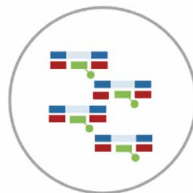
封闭剂  
Blocker



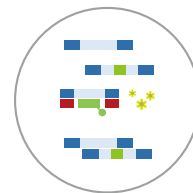
多重PCR引物  
Multi-PCR primers



建库试剂盒  
DNA Library Prep Kit



捕获探针设计&合成  
Hybridization capture probe



杂交捕获试剂  
Target Capture Hybridization Kit

## 接头 (Adapters)

构建基因文库是整个高通量测序过程中尤为关键的一步, 基因文库的质量将直接影响后续测序工作。通常, 文库构建方案要求对片段化的DNA进行末端修复, 并在其两端连上特定序列的接头, 扩增以满足高通量平台测序的读取要求。高质量的接头, 有利于与片段DNA的连接, 提高文库构建效率。

## 优势

- 污染率低:接头污染率在万分之一以内,减少样本间数据的不匹配
- 退火效率高:优化退火buffer、退火程序、退火仪器和退火效率检测方法。提升接头中有效含量,提高相同接头投入量条件下建库产量
- 拆分率高:优化合成工艺,降低接头 oligo 的合成错误率(专利检测技术),达到了国内领先的数据拆分率,有效的降低测序成本
- 样本DNA片段连接效率高,比竞品检测到更多的样本序列信息

## illumina 测序平台

### ● UDI全长接头

通过TA连接的方式连接到待测DNA片段两端,在文库产量足够的情况下,可不进行PCR,构建PCR-Free文库直接上机测序

编号	产品	包装	规格	总反应	浓度
AK220101 系列	BecuNGS® UDI DNA Adapters for Illumina [12套]	单管	10ul	24rxns	15μM
AK220001 系列	BecuNGS® UDI DNA Adapters for Illumina [12套]	单管	40ul	96rxns	
AK230101	BecuNGS® UDI DNA Adapters 1-96 for Illumina	96孔板	10ul	192rxns	
AK230001	BecuNGS® UDI DNA Adapters 1-96 for Illumina	96孔板	40ul	768rxns	

### ● Stubby UDI接头

通过TA连接的方式连接到待测DNA片段两端后,必须使用与短接头互补的Index Primers进行PCR扩增成完整文库后,才能上机测序

编号	产品	包装	总反应	浓度	适用类型
AK350101	BecuNGS® stubby Adapter-UDI primers_1~96 for Illumina	单管 可穿刺膜 96孔板	96*1rxns	接头:15μM Index primer:10μM	384 index, 8nt
AK350001			96*10rxns		
AK350102	BecuNGS® stubby Adapter-UDI primers_97~192 for Illumina		96*1rxns		
AK350002			96*10rxns		
AK350103	BecuNGS® stubby Adapter-UDI primers_193~288 for Illumina		96*1rxns		
AK350003			96*10rxns		
AK350104	BecuNGS® stubby Adapter-UDI primers_289~384 for Illumina		96*1rxns		
AK350004			96*10rxns		
AK350105	BecuNGS® stubby Adapter-UDI primers_1~24 for Illumina		24*1rxns		

编号	产品	包装	总反应	浓度	适用类型
AK370101	BecuNGS® stubby Adapter-UDI primers_1~96(10nt) for Illumina	可穿刺膜 96孔板	96*1rxns	接头:15μM	384 index, 10nt
AK370102	BecuNGS® stubby Adapter-UDI primers_97~192(10nt) for Illumina		96*10rxns		
AK370103	BecuNGS® stubby Adapter-UDI primers_193~288(10nt) for Illumina		96*1rxns	Index primer 10μM	
AK370104	BecuNGS® stubby Adapter-UDI primers_289~384(10nt) for Illumina		96*10rxns		

## ● UMI-UDI接头

- ✔ 连接效率≥普通短接头, 比竞品测到更多的突变
- ✔ 连接后, 须使用Index Primers扩增, 才能上机测序
- ✔ 每端可用随机碱基是前5个, 共262144种UMI
- ✔ 可实现双端UMI校正, 提高低频突变检测的灵敏度和特异性

编号	产品	包装	规格	接头浓度	Index primer浓度
AK250101系列	BecuNGS® UMI Adapter-UDI primers for Illumina [24套]	tube	24 rxns	15 μM	10 μM
AK250001系列			96 rxns		
AK330101	BecuNGS® stubby _UMI Adapter for illumina	tube	24 rxns		/
AK330001			96 rxns		/

## MGI 测序平台

### ● Stubby UDB接头产品信息

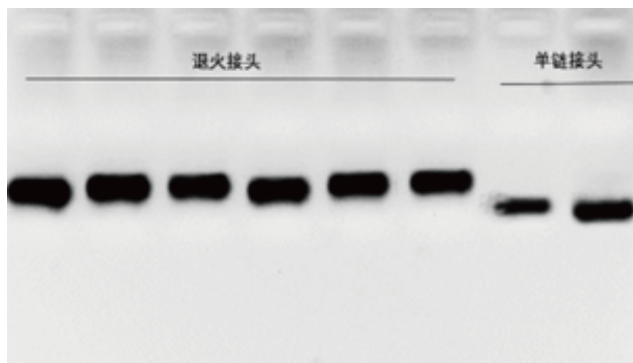
编号	产品	规格	接头浓度	Index primer浓度
AK270101系列	BecuNGS® stubby Adapter-UDB primers_1~24 for MGI [24套]	24 rxns	15 μM	10 μM
AK270001系列		96 rxns		

### ● Stubby UMI-UDB接头产品信息

编号	产品	规格	接头浓度	Index primer浓度
AK320101	BecuNGS® stubby _UMI Adapter for MGI	24 rxns	15 μM	10 μM
AK320001		96 rxns		

## 接头退火效率

针对NGS接头优化的退火buffer, 既能保证高的退火效率, 又能保证接头在退火buffer中能够稳定的储存  
针对NGS接头退火优化的退火程序及大批量退火专用的退火仪器建立专用的退火效率检测方法



如图所示为Illumina®平台成品双端长接头退火图, 接头接近于完全退火

## 接头拆分率

百力格优化合成工艺,降低接头合成错误率的同时提高数据拆分率,能有效降低测序成本,行业的接头拆分率普遍在93%-95%,百力格接头拆分率最高可达97.9%(10nt index, mismatch=1)

## 定制化接头

百力格可以根据客户需求定向研发和生产不同要求的接头序列,包括短接头、全长接头、不同污染率要求、适用于不同建库标准的专用接头等。

### ● 产品优势

- 定制化合成服务和分装要求;
- 三个级别防污染工业化生产平台满足不同防污染需求
- 专门针对NGS优化的低碱基错误率合成工艺有效保证接头的连接效率
- 退火成品交付,有效降低操作污染

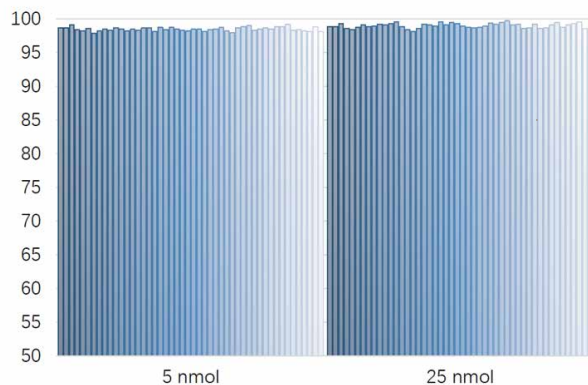
## 服务详情

编号	规格	交付	推荐工作浓度
BLG Dual Index	24/48/96 rxns	DHPLC PAGE	单管/96孔板 干粉/15 μM或指定浓度液体 COA文件

### ● 接头HPLC纯度

69bp的含磷酸化修饰和硫代修饰的接头5nmol规格HPLC纯度大于98.5%, CV值0.29%, 25nmol规格 HPLC纯度检测可以达到99.01%, CV值0.36%。

- 均一化的纯度可以保证稳定的连接效率;
- 精准定量确保浓度一致性, 接头连接效率CV值会更低;
- 优质的核酸外杂质及外源模板控制确保测序产品的质量, 避免数据偏差。



# 封闭剂(Blockers)

在NGS靶向捕获建库过程中,封闭剂可阻断探针与预文库接头之间的杂交,降低捕获探针的脱靶效应,提高捕获测序的特异性。



## 优势

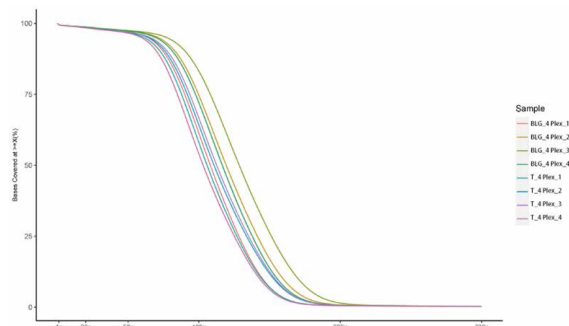
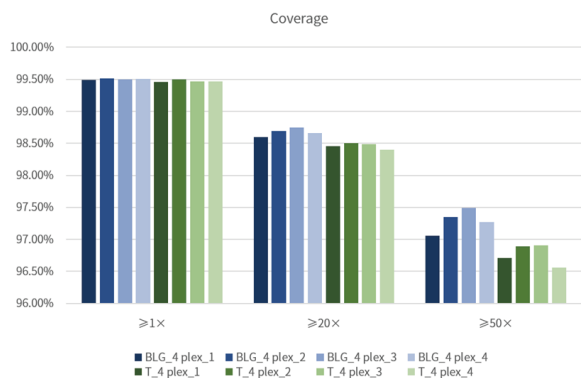
- 独特的序列修饰确保高封闭效率,有效阻断多种接头;
- 优异的纯化工艺确保产品的高纯度与稳定性;
- 适用于Illumina和MGI双测序平台;
- 可根据客户不同平台和建库方法定制专属Blocker。

## 产品信息

编号	产品	规格	交付形式	纯化方式
<b>适用于Illumina测序平台</b>				
AK201016/ AK201096	BLG Universal Blocker-IL(Truseq)	16/96 rxns	液体	DHPLC PAGE
AK203016/ AK203096			干粉	
AK205016/ AK205096	BLG Universal Blocker-ILL-UDI-UMI(Truseq)	16/96 rxns	液体	DHPLC
AK206016/ AK206096	BLG Universal Blocker-ILL-10 nt(Truseq)		液体	
AK207016/ AK207096	BLG Universal Blocker-ILL(Nextera)	16/96 rxns	液体	DHPLC
<b>适用于MGI测序平台</b>				
AK202016/ AK202096	BLG Universal Blocker-MGI	16/96 rxns	液体	DHPLC PAGE
AK204016/ AK204096			干粉	

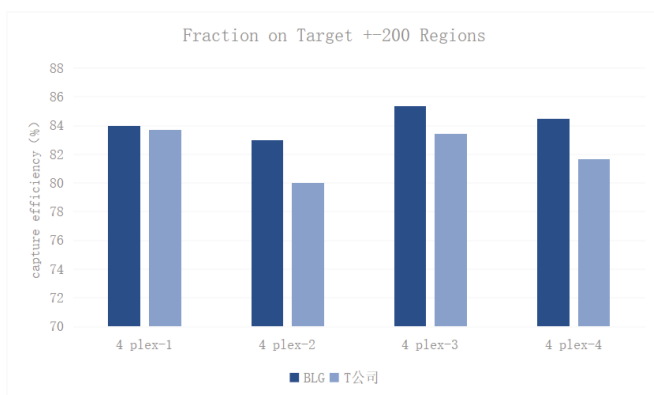
## 覆盖度

覆盖度 (Coverage) 是指捕获后的文库测序获得的序列占整个目标基因区域的比例,如图所示为在100X测序深度下,BLG与竞品T公司覆盖度对比。覆盖度越高,越能检测到更多的变异位点。



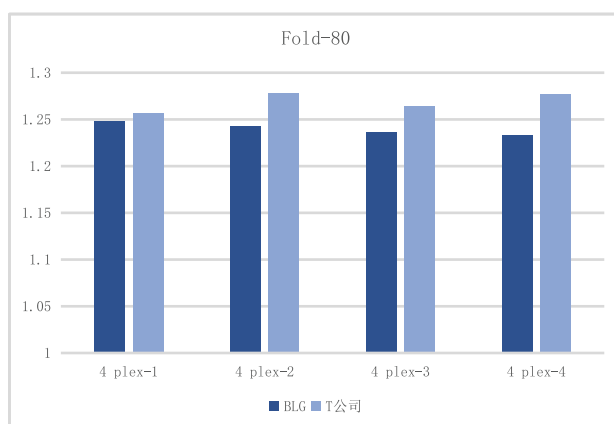
## 捕获效率

捕获效率是指有效数据的比例，捕获效率越高，表明达到变异检测需要的原始数据量越少，所需测序成本越低。如图，在100X测序深度下，BLG与竞品T公司Blocker捕获效率 (on targets rate) 对比。



## Fold-80

Fold-80值是指确保80%的目标碱基达到平均深度所需的额外测序的倍数，用于衡量捕获均一性，Fold-80值越低，均一性越好，以测序深度数据为基础的分析 (例如拷贝变异分析) 更准确。如图，在100X测序深度下，BLG与竞品T公司Fold-80值对比。



## 定制化服务

百力格还可以根据客户需求合成针对不同测序平台，不同接头类型 (如TruSeq, Nextera)，不同长度或不带UMI接头的定制化封闭剂。

## 捕获探针 (Hybridization capture probe)

杂交捕获是一种靶向目标富集方法，该方法通过针对目标基因设计捕获探针，捕获富集出高价值的目标基因序列进行测序，提高目标区域的测序深度。通过生物信息学分析，得到目标基因的变异信息，广泛应用于遗传病筛查和肿瘤检测等领域。

百力格工业化合成平台可以生产用于解决高通量测序、靶向测序等需求的高质量捕获探针，根据客户需求提供定制化设计服务，捕获效率更高。

## 定制化panel设计

客户提供bed文件或者fasta格式文件，百力格可以根据客户需求定制化panel设计



## 服务优势

- **多种识别方式:** bed格式文件, Fasta 文件格式, Gene Symbol等
- **优化的算法:** 综合考虑了探针的GC 平衡、特异性、探针之间的二聚体、发卡结构等。使用更细的颗粒度寻找最佳探针方案, 同时确保使用更少的探针达到覆盖度最大化, 减少成本
- **更加灵活的参数选择:** 可选择1x, 2x tiling和overlap等不同的密度模式和不同的参考基因组或者目标序列, 不仅限于常见模式生物或者人类基因组; 根据序列特异性, 极端GC以及结构区域对探针风险进行分级等
- **灵活的设计方案:** 不同区间采用不同的方案, 例如: 基因区间和间区、SNP骨架、MSI采用不同的优化算法进行设计
- **可持续性:** 通过spike-in 的方式, 可以在原有的panel中另外添加探针形成新的panel
- **使用灵活、门槛低:** smartbaits采用SQL关系型数据库后端, 以最小化需要高内存负载和大量I/O计算时间的数据文件问题用户可以快速使用多个不同的筛选标准重新分析, 并最小化使用门槛

## 性能对比

下表是使用百力格技术smartbaits和Ixx公司技术分别对基因KRAS、ALK、ROS1、EGFR、BRAF (CDS区) 设计探针后进行杂交捕获实验结果对比。在downsample 到同等数据量下, 百力格获得了更高的捕获效率, 更高的平均测序深度, 更低的fold80, 并且达到了100%的 1x 覆盖度。

	raw data	Capture efficiency	Mean depth	dup%	fold_80	0.20*mean	1X coverage	10X coverage	100X coverage
肿瘤5基因-竞品I设计	1.157	62.44%	6275.15	36.47%	1.31	98.11%	99.70%	99.34%	99.07%
肿瘤5基因-BLG v2设计	1.157	70.33%	7205.494	33.99%	1.24	98.26%	100.00%	99.82%	99.13%

## 捕获探针定制化合成

百力格工业化合成平台可以根据客户需求定制化生产用于解决高通量测序、靶向测序等需求的高质量捕获探针

### 服务优势

(常规合成碱基错误率在1/1,000左右, 特殊合成可以提升到1/100,000以下的错误率。)

- **高效率:** 采用高通量合成平台结合自动化纯化分装, 确保快速交付
- **保密性:** 信息管理系统保证对客户序列信息的保密
- **定制化:** 根据客户研究需求自由组合靶向基因, 支持多样本混合捕获
- **精确合成:** 超过99.6%的化学耦合率, 低频突变并且每条探针都经过100%质谱检测

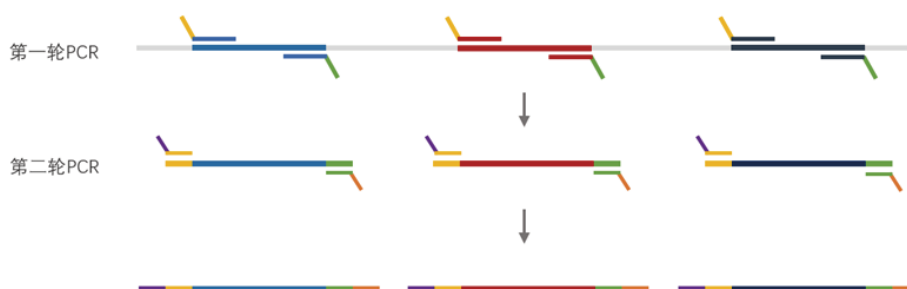
### 服务详情

服务	碱基长度	规格	纯化方式	交付标准
捕获探针	80-120 nt	500 pmol	定制	单管/96孔板
		定制		干粉/液体
				可预混分装

\*捕获探针产品按条收费

## 多重PCR引物 (Multi-PCR Primers)

多重PCR是PCR方法的一种变体,使用单个PCR混合物中的多组引物扩增多个靶序列。这样可以同时扩增多个目的基因片段,建库测序以分析目标基因区域的变异情况。多重PCR作为一种快速构建靶向测序文库的方法,其自身具备的简单、快速、高分辨率、高通量等特点,广泛应用于基因检测等研究领域。



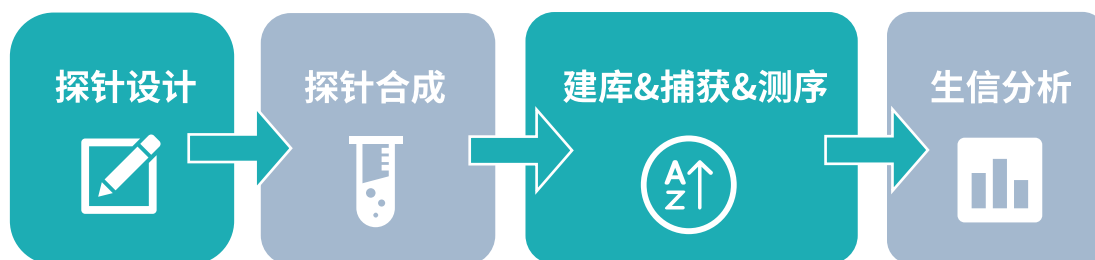
百力格生物多重PCR引物通过全自动定量分装工作站操作,定量分装准确,确保多重扩增子数据产出均一,降低测序成本。同时,采用高质量的生产工艺和QC方法,确保多重PCR的高扩增效率和低非特异性扩增,提高生信分析的比对率和准确度。

### 服务详情

服务	碱基长度	规格	纯化方式	交付标准
多重PCR引物	15-100 nt	定制	DHPLC PAGE+	单管/96孔板
				可提供COA文件

# NGS整体解决方案

## 服务流程



## 服务优势

- 全流程覆盖:从探针设计到生信分析提供全流程解决方案,一站式解决您的问题,节约您的时间,降低您的成本
- 优异探针设计:可根据不同区间提供不同算法设计,优化算法,提供最佳设计方案
- 高质量接头引物:根据客户研究需求自由组合靶向基因,支持多样本混合捕获
- 优越捕获性能:捕获效率高&dup低,支持0.5-4h快杂,支持多至12杂
- 高效、高质量文库构建:兼容多种样本,提供多种建库策略,实现低嵌合体率、高捕获效率

## 服务详情

阶段	产品/服务名称	交付物	交付指标	周期
设计	探针设计	探针设计报告	/	生信根据设计需求评估,2-7天不等
合成	探针合成 panel混合	探针Panel 每条500pmol内	单条探针通过MASS质检	1000条以内(4-7天) 1000-5000条(10-12天)
验证(湿实验)	酶切打断/超声通用(gDNA, cfDNA, FFPE DNA等)	文库及文库质检结果	主峰位于300-400bp左右 无引物、接头、磁珠等残留	1天
	ssDNA建库(cfDNA, oligo等)		主峰位于300-400bp左右 (oligo根据自身长度确定文库大小) 无引物、接头、磁珠等残留	1天
	杂交捕获		主峰位于250-350bp左右 无引物、接头、磁珠等残留	2天
	测序		测序fastaq文件	Q30≥75%
生信分析	标准流程分析(如杂交捕获性能 分析、碱基错误率分析)	生信分析报告	/	1-2天
	定制搭建生信分析流程			需根据定制流程评估

# RNA合成

RNA合成产品目前广泛应用于基因功能分析相关研究领域,百力格工业级合成平台,可以根据客户需求,提供OD、nmol、mg、g等不同规格RNA合成产品,充分满足不同实验场景需要。

克级RNA合成

常规RNA合成

修饰RNA合成

gRNA合成

## 服务优势

- 涵括多种类型RNA合成服务,可批量定制,可提供克级单链RNA片段;
- 对每一批合成产品在无RNase的环境中严格进行HPLC纯化,全程避免RNase污染,并为您提供免费的HPLC检测报告和高分辨质谱鉴定以及特殊定制化服务;
- 专业的项目管理团队,为您提供全面的售前咨询、订单设计、项目进度更新,品控管理与售后服务。

## 常规RNA合成

百力格提供全面的常规RNA合成服务,长度范围在10-120 nt,可以根据客户需求定制化合成。

### 服务详情

产品编号	RNA合成	规格
PR001-005	RNA常规定制合成 (16~30 nt)	5 nmol
PR002-005	RNA非修饰超短定制合成 (10~15 nt)	5 nmol
PR003-005	RNA非修饰长序列定制合成 (31~59 nt)	5 nmol
PR004-005	RNA非修饰超长序列定制合成 (60~120 nt)	5 nmol

## 修饰RNA合成

百力格提供全面的修饰RNA合成服务,长度范围在10-120 nt,可以根据客户需求定制化合成,充分满足您的不同实验场景需要。

### 服务详情

产品编号	RNA合成	规格
PR005-005	RNA修饰定制合成 (16~30 nt)	5 nmol
PR006-005	RNA修饰超短定制合成 (10~15 nt)	5 nmol
PR007-005	RNA修饰长序列定制合成 (31~59 nt)	5 nmol
PR008-005	RNA修饰超长序列定制合成 (60~120 nt)	5 nmol

修饰类型	修饰方式	5' 端	中间	3' 端
荧光基团	FAM	✓		✓
	Cy3	✓		✓
	Cy5	✓		✓
	Cy5.5	✓		✓
	Cy7	✓		✓
	BEUC_BF 650	✓		
	HEX	✓		✓
	VIC	✓		
	ROX	✓		✓
	TET	✓		
	ATTO 390	✓		
	ATTO 425	✓		✓
	ATTO 594/633/647N	✓		
	ATTO 680	✓		
	Alexa Flour 405	✓		
	Alexa Flour 488	✓		✓
	JOE	✓		✓
	NED	✓		
	TAMRA	✓		
	Quasar 670/705	✓		✓
	Dylight 755	✓		
	Texas Red-X	✓		✓
Methylene Blue	✓		✓	
淬灭基团	BHQ-0			✓
	BHQ-1			✓
	BHQ-2			✓
	BHQ-3			✓
	MGB			✓
	Eclipse			✓
	Dabcyl			✓
	SQ1			✓
	SQ2			✓

修饰类型	修饰方式	5' 端	中间	3' 端
化学基团	Biotin	✓		✓
	Dual Biotin	✓		
	Biotin-teg	✓		✓
	Cholesteryl	✓		✓
	C6-NH2	✓		
	C7-NH2			✓
	DBCO	✓		
	Digoxigenin			✓
	Ferrocene	✓		✓
	Thiol C6	✓		✓
	Thiol Modifier C6-S-S			✓
	Chol	✓		✓
	GalNAc			✓
特殊碱基	LNA-A/C/G/T		✓	
	RNA-A/C/G/U		✓	
	DNA-A/C/G/T		✓	
	ddC			✓
	2' -O-Methyl		✓	
	2' -MOE		✓	
	2' -F		✓	
	5-Me-dC		✓	
间臂	Spacer 9		✓	
	Spacer 18		✓	✓
	Spacer C3		✓	✓
	Spacer C6		✓	
磷酸化修饰	PHOS	✓		✓
硫代磷酸化修饰	Phosphorothioate		✓	

\*更多修饰需求请联系当地销售人员。

百力格sgRNA化学合成服务提供100%正确的序列和所需的化学修饰,合成的sgRNA稳定性高、纯度高、毒性低、编辑效率高。

## 合成优势

- **方便:** 即用型完整RNA单链,包含crRNA和tracrRNA的序列和功能,无需退火;
- **安全:** 无DNA或病毒组分,遗传安全性高;
- **稳定:** 工业级合成平台确保良好的批内与批间一致性;
- **可追溯:** 完善的流程记录体系确保产品的可追溯性。

## 服务详情

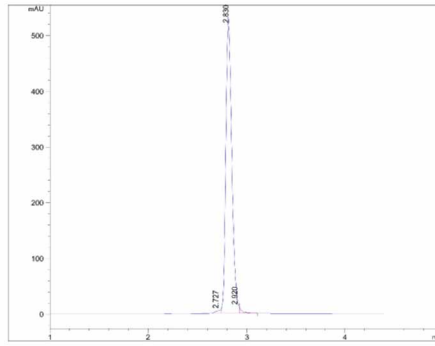
合成	规格
常规gRNA合成	2.5 nmol/5 nmol/10 nmol/100 nmol/200 nmol/500 nmol/
	1 $\mu$ mol/100 mg/200 mg/500 mg/
修饰gRNA合成	2.5 nmol/5 nmol/10 nmol/100 nmol/200 nmol/500 nmol

# 质量控制

## 质量参数

参数	检测方法/设备	合格范围
外观	100 倍放大镜	无可见黑点或其他杂质
纯度	HPLC	主峰面积 $\geq$ 95%
分子量	质谱仪	实际与理论分子量误差 $\leq$ 0.05%
OD 定量	酶标仪/Nanodrop	定量误差 $\leq$ $\pm$ 10%
全波长扫描检测	紫外分光光度计	获得样品在不同光波长下的吸收值
荧光值酶切增量	Nanodrop 3300	双标记探针在有无 DNase I 条件下, 荧光与本底信号的比值
人源污染检测 (HSC)	qPCR 检测人源基因	无人源基因组 DNA 检出
无模板对照检测 (NTC)	qPCR 检测是否出现异常扩增信号	无异常扩增
均一性检测	批次间稳定性动态数据	-
稳定性检测	37°C 加速实验	1 天、2 天、4 天、7 天平行测试稳定

## HPLC纯度

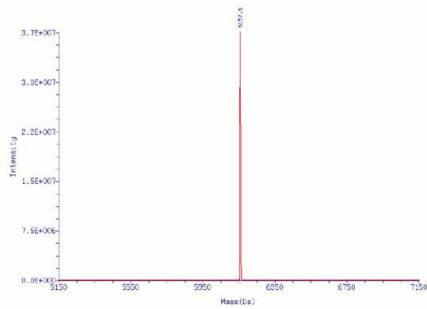


峰编号	保留时间[min]	峰高	峰面积	峰面积%
1	2.73	5.11	21.08	0.92
2	2.83	533.51	2236.97	98.16
3	2.92	11.75	20.90	0.92

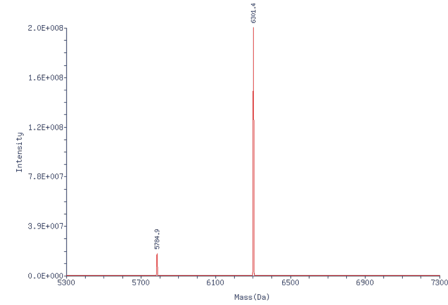
## MASS电离质谱

MASS有效分辨率为0.05%, 如果合成产物中存在碱基缺失和杂质能够被检测。

Normal

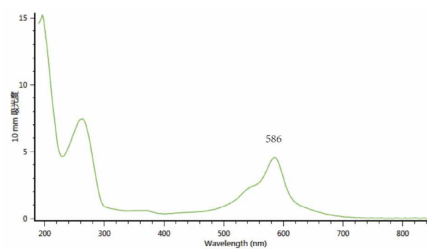


Base deletion



## 全波长扫描

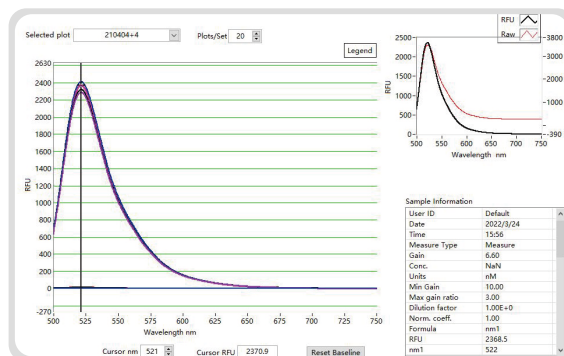
通过在一定光波长范围内对样品进行连续照射, 获得样品在不同光波长下的吸收值, 用于定性判断荧光基团属性及荧光强度。



ROX-BHQ2

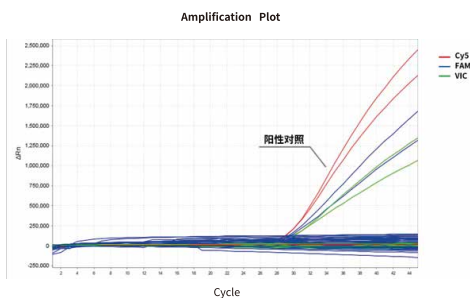


检测双标记探针的荧光基团、淬灭基团功能是否正常。

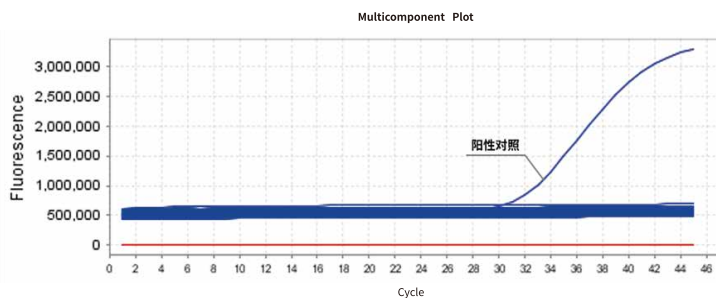


## NTC检测

无外源污染、无人源污染、无非特异扩增。

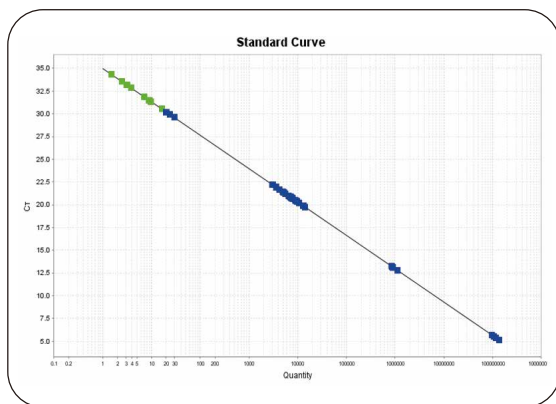


2019-nCoV三重荧光探针94孔NTC检测



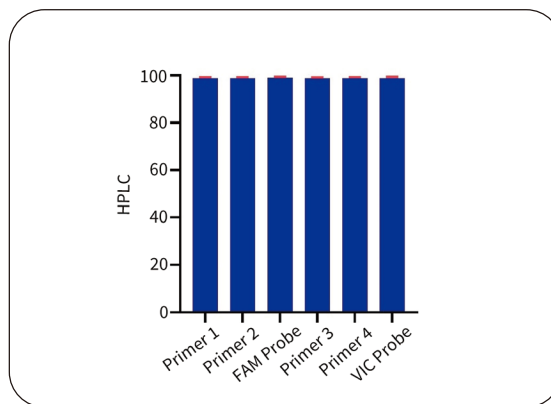
非洲猪瘟ASFV-p72基因检测探针95孔NTC检测

## 均一性测试



### 批间均一性检测

非洲猪瘟ASFV-p72基因检测探针标准曲线实验(模板稀释梯度为 $10^8$ 、 $10^6$ 、 $10^4$ 、 $10^2$ 、 $10^0$  copies/ $\mu$ l),检测灵敏度低至1 copy (探针溶解浓度为5  $\mu$ M)。



### 大规模合成批次均一性检测

选取上一年度单次合成规格大于1000 OD的留样进行HPLC浓度复定,实测平均纯度98.83%,每条探针引物的HPLC纯度CV值<0.57%,平均CV值为0.44%。

## 酶和预混液

Taq & HS Taq酶	35-40
逆转录酶	40-42
UNG酶	42-44
PCR Mix	44-45
qPCR Mix	45-48
RT-qPCR Kit	48-49
NGS酶类	49-51
限制性内切酶	51-52

## dNTP & NTP

dNTPs	53-53
NTPs	53-53
假尿苷	54-54

## 生化试剂

校准用荧光探针	67-68
DEPC水/无酶水	68-68
缓冲液	68-68

## NGS试剂盒

NGS建库试剂盒	54-58
杂交捕获试剂盒	59-60

## 生物学试剂

T7体外转录试剂盒	60-61
质粒提取试剂盒	61-61
高产量质粒培养基	62-62
DNA产物纯化试剂盒	62-63
内毒素清除试剂	63-63
转染试剂	63-65
一步法快速制胶试剂盒	65-65
考马斯蛋白胶快染液	66-66
ECL超敏化学发光试剂	66-66

# 酶和预混液

## BioZues® Taq DNA Polymerase

### 高灵敏性Taq DNA聚合酶

在大肠杆菌表达水生栖热菌 (*Thermus Aquaticus*) Taq酶基因纯化得到本制品, 是一种耐热的DNA聚合酶。具有5' -3' 端DNA聚合酶活性和5' -3' 端外切核酸酶活性, 无3' -5' 端外切酶活性。使用本制品扩增得到的PCR产物3' 端附有A碱基, 可直接用于TA克隆。具有纯度高, 稳定性好, 灵敏度高, 扩增效率高等优点, 适用于常规PCR, 探针法qPCR。

#### 产品信息

	编号	产品	浓度	规格
百力格	SE0101	BioZues® Taq DNA Polymerase	5 U/ $\mu$ l	500 U/2500 U/4 x 2500 U
	SE0102	BioZues® Taq DNA Polymerase (Mg <sup>2+</sup> Free)		

\*酶活定义: 以活化的大马哈鱼精子DNA作为模板, 在74°C, 30 min内, 将10 nmol脱氧核苷酸摄入为酸不溶物质所需要的酶量定义为1个活性单位 (U)。

#### 质量控制

**内切酶残留检测:** 10 U的酶和0.15  $\mu$ g的pUC57质粒在37°C下反应4小时, 琼脂糖凝胶电泳条带未发生变化;

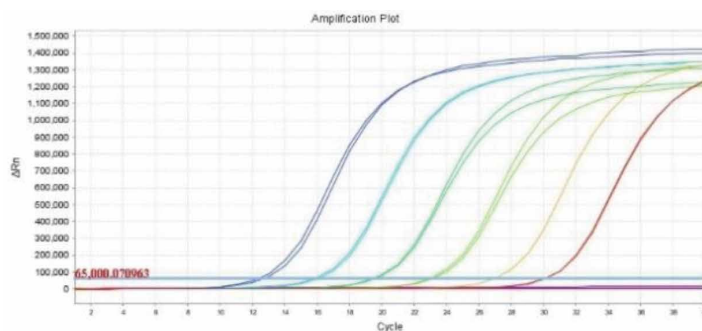
**外切酶残留检测:** 10 U的酶和0.1  $\mu$ g的pBR322质粒在37°C下反应4小时, 琼脂糖凝胶电泳条带未发生变化;

**纯度检测:** 通过SDS-PAGE电泳, 条带均一, 酶纯度 $\geq$ 95%;

**大肠杆菌基因组残留检测:** 10 U酶通过 *E.coli* DNA特异性的TaqMan qPCR检测, *E.coli*基因组残留 $\leq$ 10 copies。

#### 扩增灵敏度

将质粒进行6个10倍梯度稀释, 第6个稀释梯度中质粒拷贝数浓度约为 10 copies/ $\mu$ l。



#### 注意事项

不能应用于等温扩增, 不能用于高GC含量、甲基化等复杂模板的扩增, 不能用于免提取样品直接扩增, 以及对保真性要求较高的点突变、测序实验等。

# BioZues® HS Taq DNA Polymerase

## 高特异性热启动Taq酶

经过抗体封闭修饰的Taq DNA聚合酶,来源于大肠杆菌重组表达纯化,是一种耐热的DNA聚合酶。具有5' -3' DNA聚合酶活性和5' -3' 外切核酸酶活性,无3' -5' 外切酶活性。使用本制品扩增得到的 PCR 产物3' 端附有“A”碱基,可直接用于TA克隆。可以在55°C温度条件下保持严格的封闭性,最大程度降低非特异性扩增,95°C 2 min激活酶活性,保证PCR体系的高扩增效率。

适用于常规PCR,探针法qPCR。

### 质量控制

**内切酶残留检测:**10 U的酶和0.15 µg的pUC57质粒在37°C下反应4小时,琼脂糖凝胶电泳条带未发生变化;

**外切酶残留检测:**10 U的酶和0.1 µg的pBR322质粒在37°C下反应4小时,琼脂糖凝胶电泳条带未发生变化;

**纯度检测:**通过SDS-PAGE电泳,条带均一,酶纯度≥95%;

**大肠杆菌基因组残留检测:**10 U酶通过 *E. coli* DNA特异性的TaqMan qPCR检测, *E. coli* 基因组残留≤10 copies。

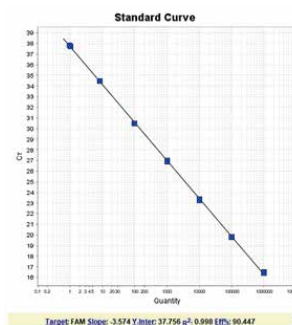
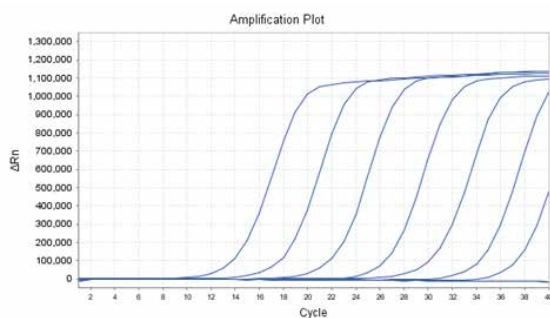
### 适用于单重qPCR扩增

	编号	产品	浓度	规格
百力格	SE0201	BioZues® HS Taq DNA Polymerase	5 U/µl	500 U/2500 U/4 x 2500 U
	SE0202	BioZues® HS Taq DNA Polymerase (Mg <sup>2+</sup> Free)		

\*酶活定义:以活化的大马哈鱼精子DNA作为模板,在74°C,30 min内,将10 nmol脱氧核苷酸摄入为酸不溶物质所需要的酶量定义为1个活性单位(U)。

### 扩增灵敏度

以TE为稀释液,将pUC 57质粒进行7个10倍梯度稀释,第7个稀释梯度中质粒拷贝数浓度约为1 copy/µl。



### 注意事项

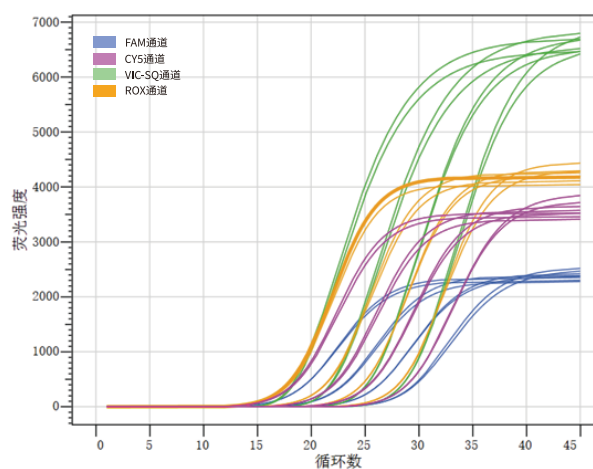
不能应用于等温扩增,不能用于高GC含量、甲基化等复杂模板的扩增,不能用于免提取样品直接扩增,以及对保真性要求较高的点突变、测序实验等。

### 适用于多重qPCR扩增

	编号	产品	浓度	规格
百力格	SE0401	BioZues® HS Multiplex Taq DNA Polymerase	10 U/μl	1000 U/5000 U/4 x 5000 U
	SE0402	BioZues® HS Multiplex Taq DNA Polymerase (Mg <sup>2+</sup> free)		

### 功能性测试

将如图所示为不同荧光通道探针法多重qPCR检测猴痘基因扩增曲线图，质粒浓度依次为10<sup>6</sup>、10<sup>5</sup>、10<sup>4</sup>、10<sup>3</sup> copies/10μl。绿色为VIC-SQ通道、橙色为ROX通道、红色为Cy5通道、蓝色为FAM通道。



### 适用于高GC含量qPCR扩增

	编号	产品名称	浓度	规格
百力格	SE0211	BioZues® HS Taq GC-rich DNA Polymerase	5 U/μl	500 U/2500 U/4 x 2500 U
	SE0212	BioZues® HS Taq GC-rich DNA Polymerase (Mg <sup>2+</sup> free)		

### 超多重热启动Taq酶

#### ● 可提供无甘油版本

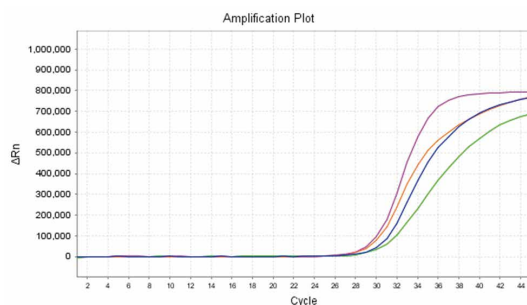
	编号	产品名称	浓度	规格
百力格	SE1001	BioZues® HyMult HS Taq DNA Polymerase	5 U/μl	500 U/2500 U/4 x 2500 U
	SE1002	BioZues® HyMult HS Taq DNA Polymerase (Mg <sup>2+</sup> free)		

## 功能性测试

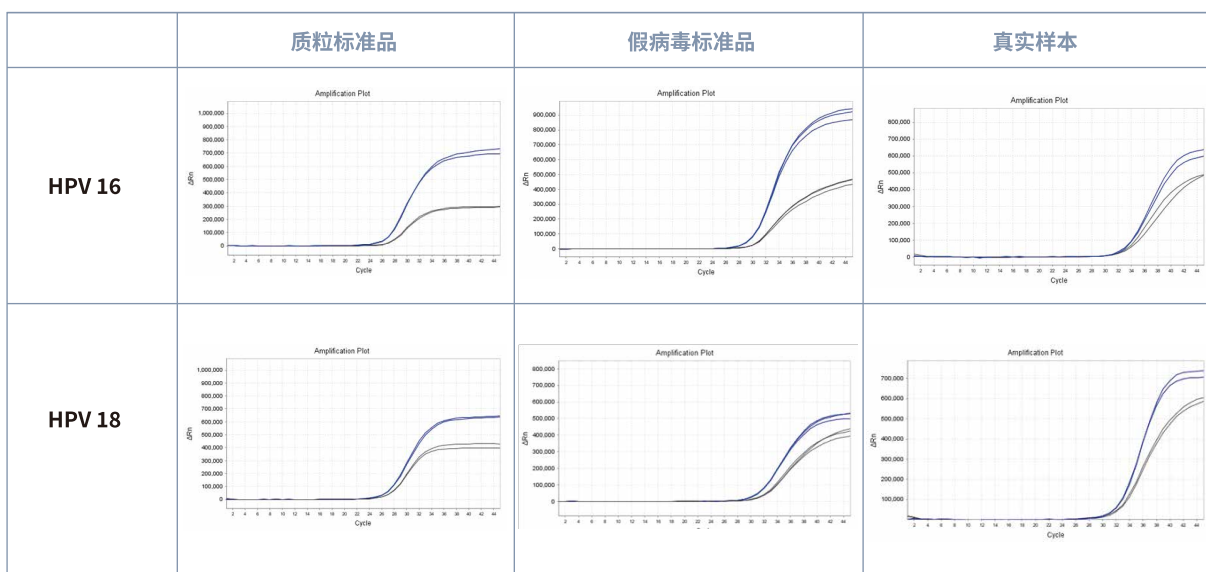
### ● 多重扩增优,可同时扩增多靶标

- 蓝色: HPV 16
- 绿色: HPV 18
- 黄色: HPV 39
- 红色: HPV 33

模板: HPV 16、18、39、33型质粒标准品  
 投入量: 5000 copies/反应/型



### ● 多样本兼容,减少研发到临床诊断间偏差



— 蓝色: BLG      — 黑色: 竞品A

### ★ 适用于数字PCR ★

	编号	产品名称	浓度	规格
百力格	SE0421	BioZues® HS Taq DNA Polymerase for ddPCR	10 U/μl	500 U/2500 U/4 x 2500 U
	SE0422	BioZues® HS Taq DNA Polymerase for ddPCR (Mg2+ Free)		

### ★ 适用于ARMS-PCR ★

	编号	产品名称	浓度	规格
百力格	SE0231	BioZues® HS ARMS-PCR Taq DNA Polymerase	5 U/μl	500 U/2500 U/4 x 2500 U
	/	ARMS修饰	/	/

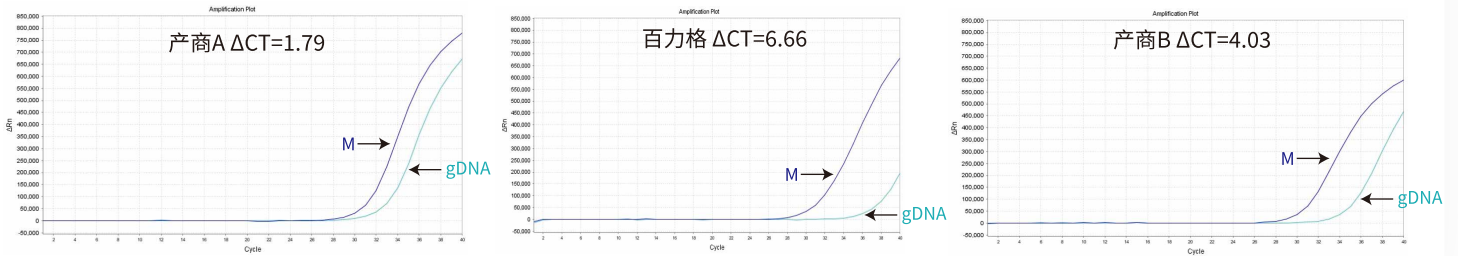
### ● 产品特点

- 多重性, 适合多重检测
- 抑制能力强
- 特异性高

## 测试数据

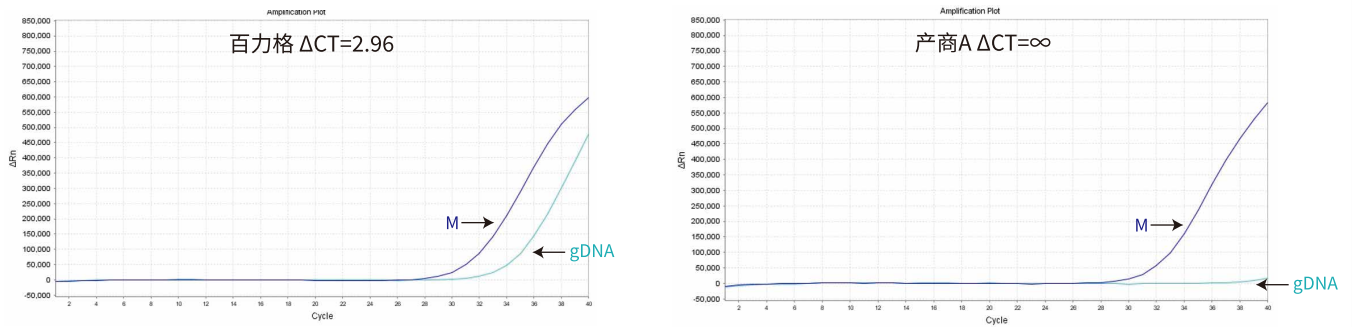
### ARMS-PCR Taq DNA Polymerase功能性测试

以EGFR-L858R为靶标, 1 ng/ul的突变体和10 ng/ul的gDNA为模板, 使用常规ARMS引物, 对百力格和不同厂商的ARMS酶进行测试。结果显示, 使用BLG ARMS热启动Taq酶时,  $\Delta CT$ 更大, 具有更好的特异性。



### ARMS修饰功能性测试

以EGFR-L858R为靶标, 1 ng/ul的突变体和10 ng/ul的gDNA为模板, 使用SE0401 BLG多重热启动taq酶, 对常规引物和百力格ARMS修饰引物进行测试。结果显示, 使用百力格ARMS对引物进行修饰时, gDNA的CT值大大延后, 具有特异性大大增加。



### ★ 适用于SNP分型 ★

	编号	产品名称	浓度	规格
百力格	SE0232	BioZues® HS ARMS-PCR Taq DNA Polymerase	5 U/μl	500 U/2500 U/4 x 2500 U

#### ● 产品特点

- 特异性高, 能有效进行SNP分型
- 多重性, 可匹配多重检测体系

### ★ 适用于甲基化检测 ★

	编号	产品名称	浓度	规格
百力格	SE0441	BioZues® HS bisulfite Taq DNA Polymerase	5 U/μl	500 U/2500 U/4 x 2500 U

#### ● 产品特点

- 抗抑制能力强, 重亚硫酸盐体系不影响检出
- 宽广GC适用范围, 高AT和高GC模板均能有效检出



★ 适用于不对称熔曲检测 ★

百力格	编号	产品名称	浓度	规格
	SE0431	BioZues® Mc HS Taq DNA Polymerase	1.25 U/μl	500 U/2500 U/4 x 2500 U

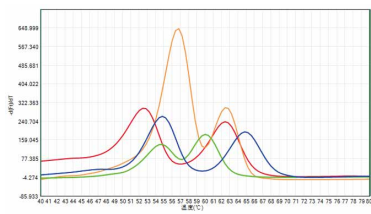
● 产品特点

- 多重扩增优: 单管检测可达16个靶标
- 检测灵敏度高: 每个靶标检测低至0.1ng/反应
- 抗抑制性好: SNP分型各种样本均能兼容
- 分型效果好: 降低设计难度

测试数据

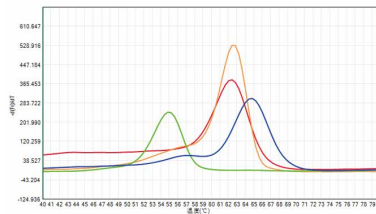
多重扩增测试数据 多重扩增优 单孔多靶标检测, HET、WT、MT均能有效分型

杂合型(HET)



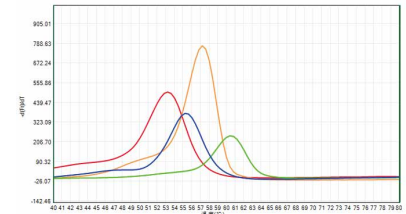
以杂合型质粒为模板, 进行8个基因型的扩增, 质粒浓度为10<sup>5</sup>copy/ul

野生型(WT)



以野生型质粒为模板, 进行4个基因型的扩增, 质粒浓度为10<sup>5</sup>copy/ul

突变型(MT)



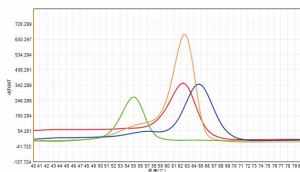
以突变型质粒为模板, 进行4个基因型的扩增, 质粒浓度为10<sup>5</sup>copy/ul

抗抑制性测试数据

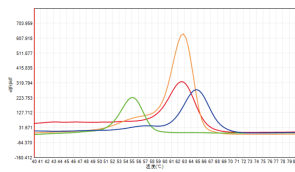
抗抑制性好

SNP分型不同样本: 质粒、细胞gDNA、血液gDNA、血卡gDNA, 均具有较好兼容性

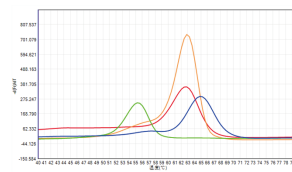
质粒



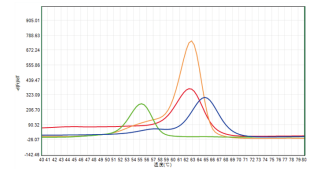
基因组DNA



全血



血斑卡



分别以野生型质粒、人细胞gDNA、人全血gDNA、人血斑卡gDNA为模板, 进行4个基因型的扩增, gDNA浓度为1ng/ul

## BioZues® Reverse Transcriptase

### 热稳定性逆转录酶

经过对M-MLV (H-)基因进行突变得到一款全新逆转录酶, 可耐受50°C以上的反应温度, 适合具有复杂二级结构的RNA模板的逆转录。同时, 增强了与模板的亲合力, 适用于少量模板以及低拷贝基因的逆转录。此外, BioZues®逆转录酶在合成全长cDNA的能力上也有了明显提升, 可扩增10 kb以上cDNA。

产品信息

百力格	编号	产品	浓度	规格
	SE0301	BioZues® III Reverse Transcriptase	200 U/μl	10000 U/50000 U

\*酶活定义: 以Poly(A). Oligo(dT)为模板, 在37°C, 10 min内, 将1 nmol的dTTP掺入为酸不溶性物质所需要的酶量定义为1个活性单位 (U)。



## 质量控制

**内切酶残留检测:**400 U的酶和0.15  $\mu\text{g}$ 的pUC57质粒在37°C下反应4小时, 琼脂糖凝胶电泳条带未发生变化;

**外切酶残留检测:**400 U的酶和0.1  $\mu\text{g}$ 的pBR322质粒在37°C下反应4小时, 琼脂糖凝胶电泳条带未发生变化;

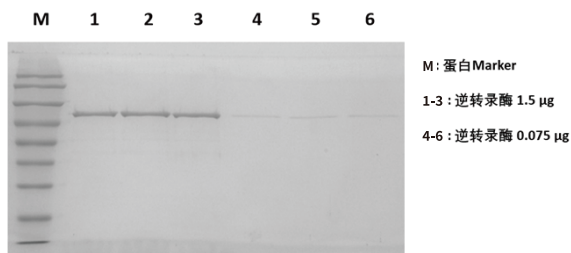
**纯度检测:**通过SDS-PAGE电泳, 条带均一, 酶纯度 $\geq 95\%$ ;

**大肠杆菌基因组残留检测:**200 U酶通过*E.coli* DNA特异性的TaqMan qPCR检测, *E.coli*基因组残留 $\leq 10$  copies。

## 纯度检测

逆转录酶

目的蛋白纯度 $\geq 95\%$

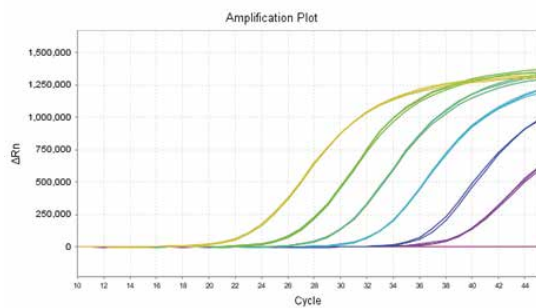


## 功能性测试

以猪乙脑疫苗中的RNA为模板, 使用逆转录酶与热启动Taq酶预混液对各稀释梯度中的RNA进行检测。

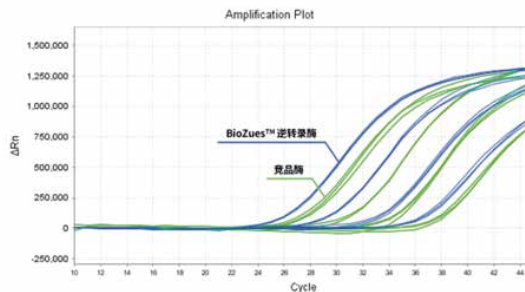
## 扩增灵敏度

用 $\text{H}_2\text{O}$ 对模板按10倍倍比稀释, 第6个稀释梯度中RNA拷贝数浓度约为10 copies/ $\mu\text{l}$ 。

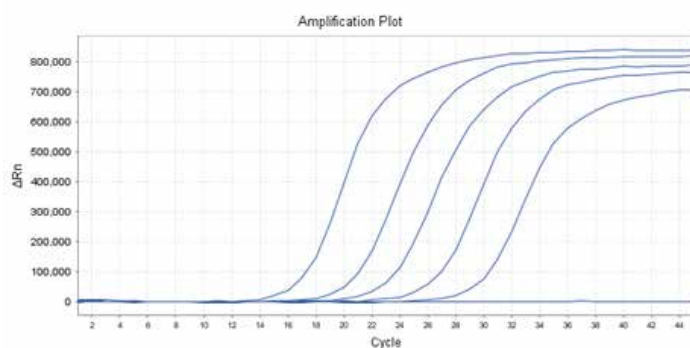


## 竞品对比

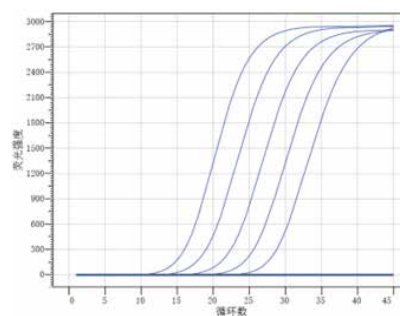
用 $\text{H}_2\text{O}$ 对模板按10倍倍比稀释, 第4个稀释梯度中RNA拷贝数浓度约为100 copies/ $\mu\text{l}$ 。



以TE为稀释液,将pUC 57质粒按10倍比稀释,第5个稀释梯度中质粒拷贝数浓度约为300 copies/ $\mu$ l,对各稀释梯度中的质粒进行检测。



ABI 7500



博日 FQD-96A

## BioZues® *E.coli* UNG/ Heat-labile UNG

### 尿嘧啶-DNA糖基化酶

经过对M-MLV (H-)基因进行突变得到一款全新逆转录酶,可耐受50°C以上的反应温度,适合具有复杂二级结构的RNA模板的逆转录。同时,增强了与模板的亲合力,适用于少量模板以及低拷贝基因的逆转录。此外,BioZues®逆转录酶在合成全长cDNA的能力上也有了明显提升,可扩增10 kb以上cDNA。

#### *E.coli* UNG产品信息

	编号	产品	浓度	规格
百力格	SE1101	BioZues® <i>E.coli</i> UNG	2 U/ $\mu$ l	500 U/2000 U/5 x 2000 U

\*酶活定义: 37°C条件下,每分钟催化60 pmol尿嘧啶从含有尿嘧啶的双链DNA上释放所需的酶量定义为1个活性单位(U)。

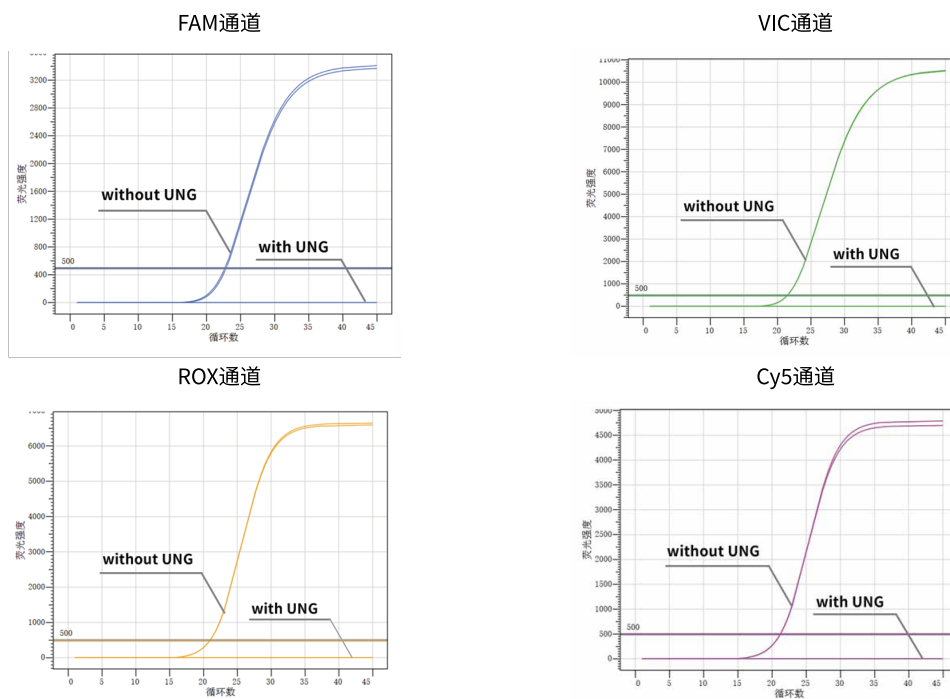
*E.coli* UNG来自于大肠杆菌重组克隆表达,通过含有*E.coli* UNG基因的重组菌株表达并经过多步纯化精制获得,能有效水解单链或双链DNA上的尿嘧啶,但对少于6 nt的寡核苷酸无活性,对RNA无活性。

#### 产品应用

UNG常被用于消除PCR扩增中的残余污染。在PCR反应液配制时,将dUTP和dNTP按一定的比例混用(或者使用dUTP替代dTTP),使得扩增产物都含有脱氧尿嘧啶。在进行PCR扩增前,在PCR混合液添加0.2-1 U UNG,并增加2-10分钟37°C的保温步骤即可消除以往PCR产物的残留污染,UNG在PCR循环中的95°C 2 min预变性加热过程中可被灭活,*E.coli* UNG非热敏款,不能应用于逆转录体系。

## 功能性测试

在猴痘反应体系中人工加入含有U的DNA, 分别使用含有UNG酶和不含UNG酶的qPCR试剂对模板进行检测。结果表明, 加入UNG酶的qPCR试剂无扩增信号, 而不含有UNG酶则有明显的扩增。



## ★ 热敏UNG产品信息 ★

	编号	产品	浓度	规格
百力格	SE1102	BioZues® Heat-labile UNG	1 U/μl	500 U

\*酶活定义: 在25°C, 30 min内降解1 μg含有尿嘧啶的dsDNA所需要的酶量定义为1个活性单位 (U)。

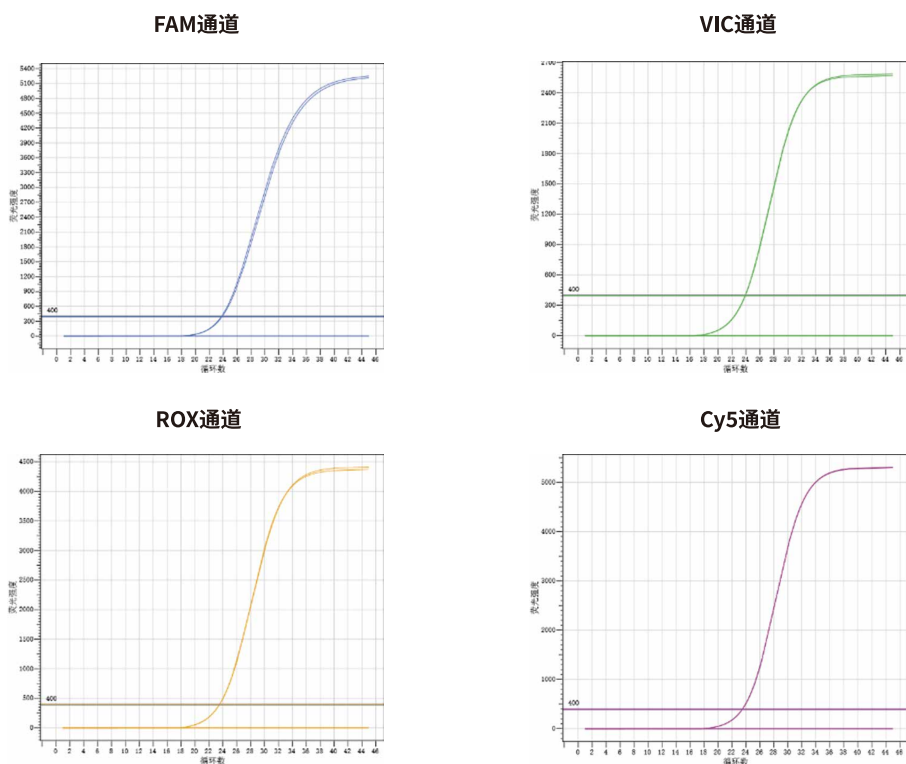
热敏UNG酶能够催化水解含有尿嘧啶的DNA链的尿嘧啶碱基并释放游离尿嘧啶, 常用于消除PCR、qPCR、RT-qPCR扩增引起的气溶胶污染。与普通*E.coli* UNG相比, 热敏UNG对温度更加敏感, 室温下即可起作用, 50°C以上即可灭活。

## 失活条件

50°C, 5 min

## 功能性测试

在反应体系中人工加入含有U的模板，分别使用含有热敏UNG和不含UNG酶的qPCR试剂对模板进行检测。结果表明，加入热敏UNG酶的qPCR试剂无扩增信号，而不含热敏UNG酶则有明显的扩增。



## 2× BioZues® Taq PCR Master Mix

### PCR Mix系列

#### 适用于常规PCR扩增

	编号	产品名称	浓度	规格
百力格	SM0111	2× BioZues® Taq PCR Master Mix	2×	1 ml / 1 ml×5 / 1 ml×15
	SM0112	2× BioZues® Taq PCR Master Mix (Dye Plus)	2×	1 ml / 1 ml×5 / 1 ml×15

#### 适用于高产量PCR扩增

	编号	产品名称	浓度	规格
百力格	SM0121	2× BioZues® Taq High yield PCR Master Mix	2×	1 ml / 1 ml×5 / 1 ml×5
	SM0122	2× BioZues® Taq High yield PCR Master Mix (Dye Plus)	2×	1 ml / 1 ml×5 / 1 ml×5

### 适用于高GC含量PCR扩增

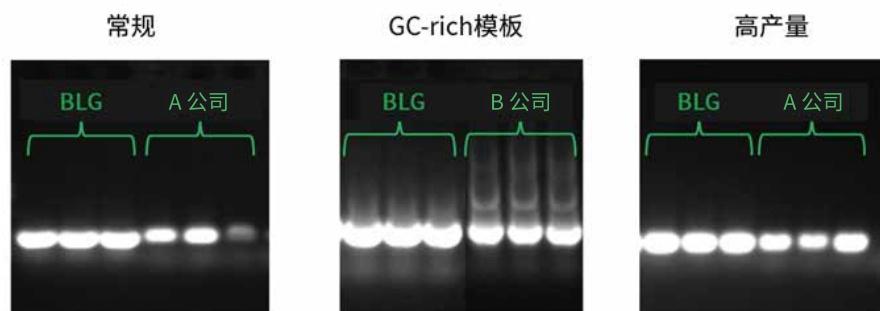
	编号	产品名称	浓度	规格
百力格	SM0131	2× BioZues® Taq GC-rich PCR Master Mix	2×	1 ml / 1 ml×5 / 1 ml×15
	SM0132	2× BioZues® Taq GC-rich PCR Master Mix (Dye Plus)	2×	1 ml / 1 ml×5 / 1 ml×15

### 适用于高保真PCR扩增

	编号	产品名称	浓度	规格
百力格	SM0401	2× BioZues® Dream Fidelity PCR Master Mix	2×	1 ml / 1 ml×5 / 1 ml×15

### PCR测试图

使用SM0111/ SM0121/ SM0131 PCR Mix与竞品A公司/B公司Mix 不同体系PCR扩增对比图。



## 2× BioZues® HS Taq Universal SYBR Green qPCR Master Mix

### 通用型染料法qPCR Mix

在大肠杆菌表达水生栖热菌 (*Thermus Aquaticus*) Taq酶基因纯化得到本制品, 是一种耐热的DNA聚合酶。具有5' -3' 端DNA聚合酶活性和5' -3' 端外切核酸酶活性, 无3' -5' 端外切酶活性。使用本制品扩增得到的PCR产物3' 端附有A碱基, 可直接用于TA克隆。具有纯度高, 稳定性好, 灵敏度高, 扩增效率高等优点, 适用于常规PCR, 探针法qPCR。

### 产品信息

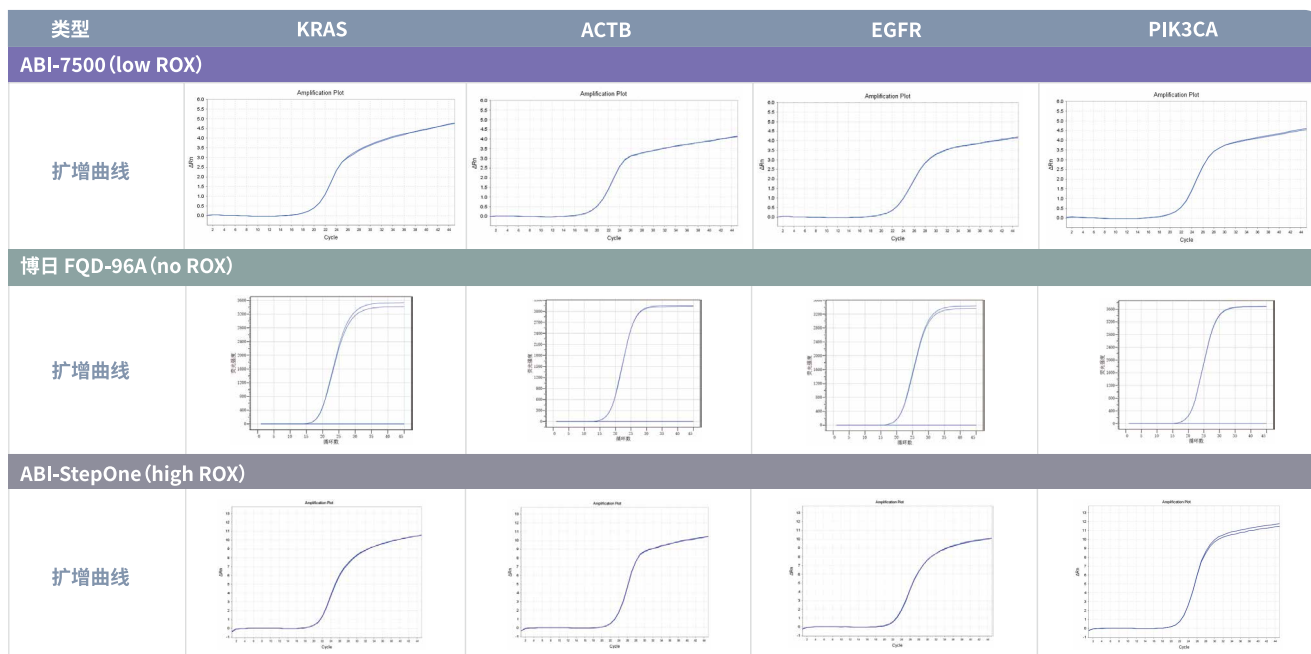
	编号	产品名称	浓度	规格
百力格	SM0101	2× BioZues® HS Taq Universal SYBR Green qPCR Master Mix	2x	1 ml / 1 ml×2 / 1 ml×5

## 适用范围

预混液中含有特殊校正染料, 可以与不同qPCR设备兼容, 包括需ROX校正的仪器, 实验操作过程中不需额外添加染料来校正仪器。

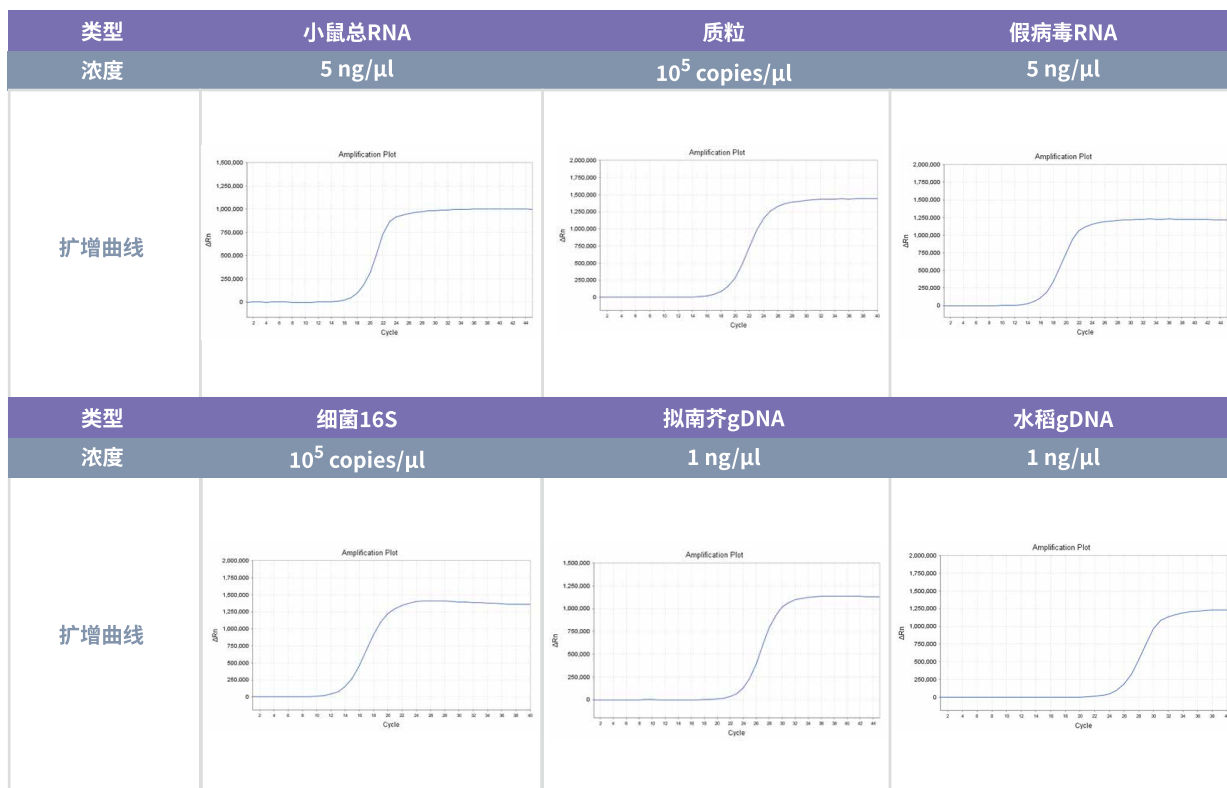
## 适配性测试

以人类基因组DNA为模板, 模板浓度为10 ng/μl, 下图所示为SYBR Green Mix在不同平台测试结果。



## 通用性测试

以不同来源基因组作为模板, 下图所示为SYBR Green Mix在ABI-7500平台测试结果。



# 2× BioZues® HS Taq U+ Multiple Master Mix (Probe qPCR)

## 高稳定性探针法qPCR Mix

浓度为2x的防污染、即用型、通用荧光定量PCR型预混液，其核心组分BioZues® HS DNA Polymerase是经过抗体封闭的Taq DNA聚合酶，具有稳定性好，灵敏度高，扩增效率高等优点。配合独特的PCR缓冲液，优化了热启动DNA聚合酶、UNG酶、dUTP Mix (A/G/C/U)及Mg<sup>2+</sup>浓度，可以轻松应对多重荧光定量PCR体系。

### 产品信息

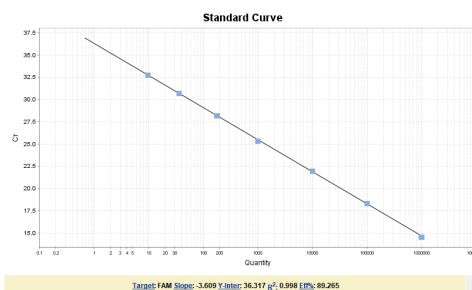
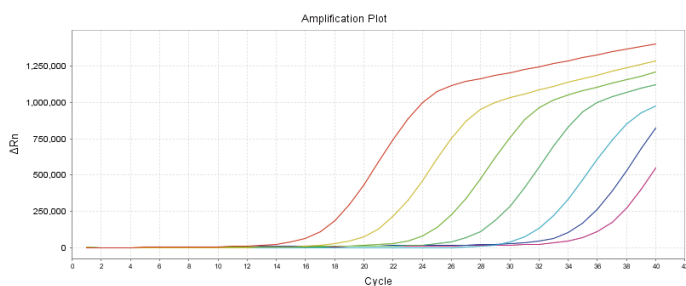
	编号	产品	浓度	规格
百力格	SM0201	2× BioZues® HS Taq U+ Multiple Master Mix (Probe qPCR)	2x	1 ml / 1 ml×2 / 1 ml×5
	SM0201	2× BioZues® HS Taq Multiple Master Mix (Probe qPCR)		

### 适用范围

本试剂用于DNA样本的扩增定量，样本类型可以是基因组DNA、cDNA、质粒DNA、λDNA等。

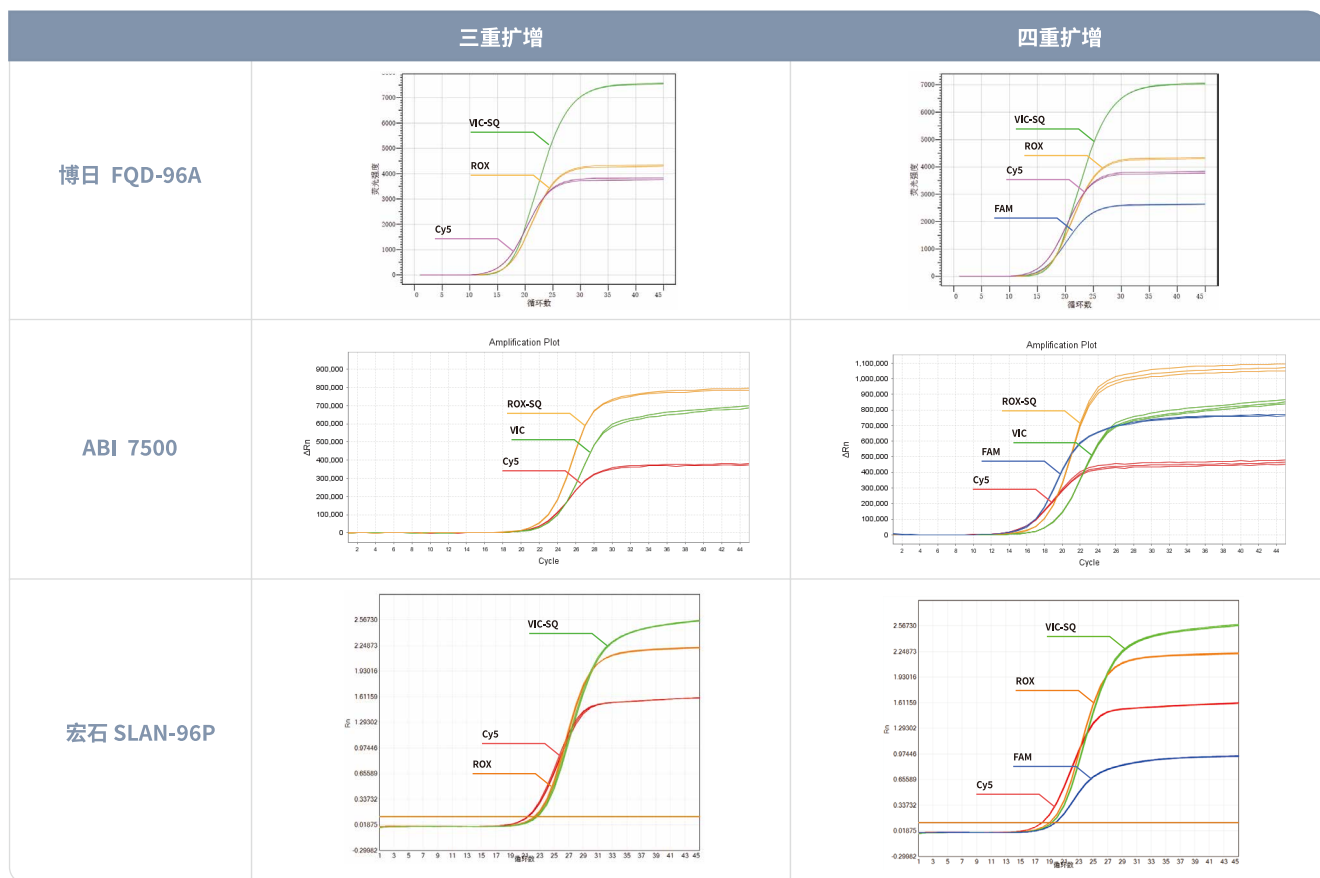
### 扩增灵敏度测试

以TE为稀释液，将pUC57质粒进行7个10倍梯度稀释，第7个稀释梯度中质粒拷贝数浓度约为1 copy/μl。使用2× BioZues® HS Taq Master Mix对各稀释梯度中的质粒进行检测，每孔模板使用量为5 μl。



## 适配性测试

兼容各类荧光探针, 适合高特异性的检测体系, 并可用于多重荧光定量PCR检测, 且适用于各种主流荧光定量PCR仪。



## BioZues® III Multiplex One Step RT-qPCR Probe Kit (UNG plus)

### 一步法RT-qPCR试剂盒

以RNA为模板(如RNA病毒)的一步法qRT-PCR试剂盒, 使用基因特异性引物, 逆转录和qPCR反应在一管内完成, 不需要额外的开管/移液操作, 大大提高了检测通量, 并降低了污染的风险。本试剂盒中引入了dUTP/UNG 防污染系统。热敏UNG在室温下即可将含U的污染物迅速降解; 50°C逆转录时, Heat-labile UDG迅速失活, 不会影响qRT-PCR的效率和灵敏度。整合BioZues® III Reverse Transcriptase以及BioZues® HS Multiplex Taq DNA Polymerase的优越性能, 配合经过优化的缓冲体系, 可以轻松应对多重检测体系。

#### 产品信息

编号	产品	SM0301-1000	SM0301-2000	SM0301-5000
SM0301	2×BioZues® III Multiplex One Step RT-qPCR Probe Kit (UNG plus)	1 ml	1 ml × 2	1 ml × 5
SM0302	2×BioZues® III Multiplex One Step RT-qPCR Probe Kit	1 ml	1 ml × 2	1 ml × 5

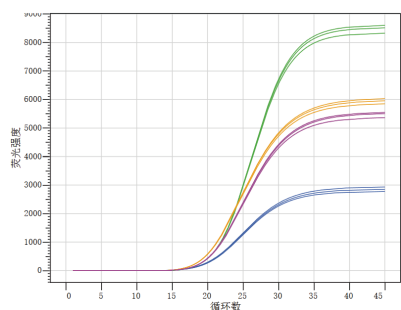
#### 适用范围

本试剂广泛用于动物、植物、微生物(病毒等)的各种RNA类核酸检测。



## 功能检测

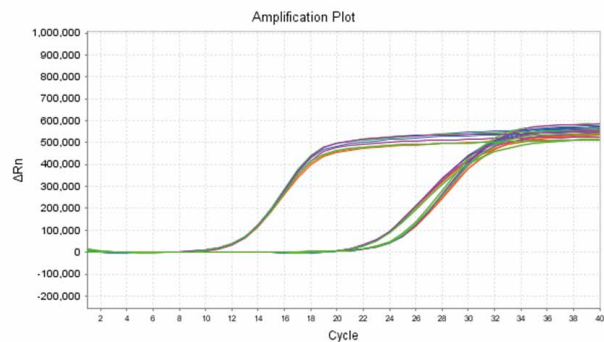
以细胞总RNA为模板,使用一步法RT-qPCR Kit对FAM/VIC/ROX/Cy5通道进行四重扩增。绿色为VIC-SQ通道、橙色为ROX通道、红色为Cy5通道、蓝色为FAM通道。



— VIC-SQ    — ROX    — Cy5    — FAM

## 37°C热稳定性测试

在37°C条件下,于0/3/7/10天稳定性测试图。R0:绿色、R3:蓝色、R7:红色、R10:橘色



— R0    — R3    — R7    — R10

# T4 DNA Polymerase

## T4 DNA 聚合酶

BioZues® T4 DNA Polymerase具有5' -3' DNA聚合酶活性,当DNA模板和引物存在时能按照5' -3' 方向合成DNA,同时具有3' -5' 外切酶活性,且该活性比大肠杆菌DNA Polymerase I活性强。T4 DNA Polymerase不具有5' -3' 外切酶活性,适用于DNA末端平滑化、通过置换合成进行3' 末端标记等

### 产品信息

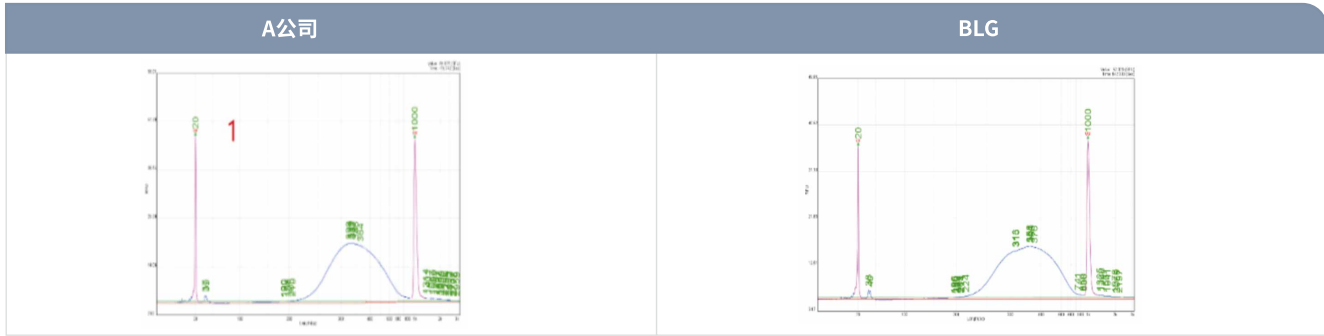
	编号	产品	浓度	规格
百力格	SM0801	BioZues® T4 DNA Polymerase (5U/ul)	5U/μl	100 U / 500 U / 2000 U
	SM0802	BioZues® T4 DNA Polymerase (25U/ul)	25U/μl	10000 U / 20000 U / 50000 U

\*酶活定义:以合成的Poly (dA-dT) DNA为模板/引物,在37°C、pH8.8条件下,30分钟内使10 nmol的dATP和dTTP掺入酸不溶性沉淀物所需要的酶量定义为1个活性单位 (U)。

## 功能性测试

### ● 性价比高

用A公司和BLG SE0802 T4 DNA连接酶进行酶切建库试剂盒建库测试, 在相同浓度下(25 U/μl), BLG仅需一半投入量即可有相同的建库产量, 可有效降低使用成本。



### ● 批间一致性好

名称	批次1	批次2	批次3	平均值	标准偏差	CV值 (%)
浓度ng/ul	93.8	95	93	93.93333	1.006645	1.07%
总量ng	2814	2850	2790	2818	30.19934	

使用三批次BioZues® T4 DNA polymerase进行NGS文库构建, 三批建库产量差异CV<5%, 批间一致性好

## T4 DNA Ligase

### T4 DNA连接酶

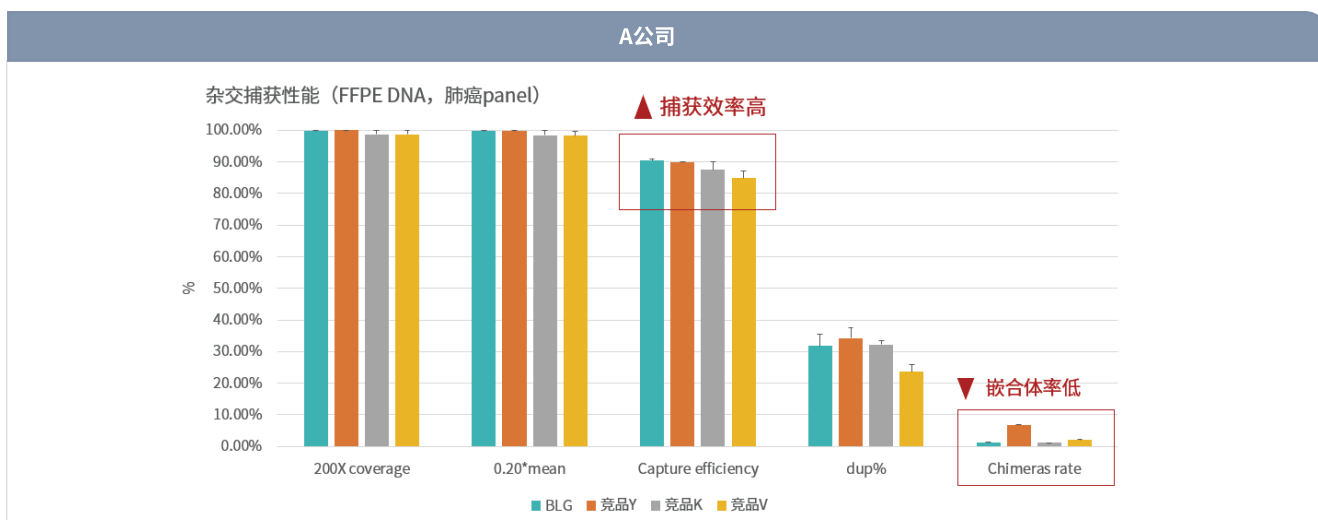
百力格BioZues® T4 DNA Ligase来源于克隆有T4 DNA Ligase基因的重组E.coli菌株。它可以催化dsDNA或RNA的平末端或粘性末端的5' -磷酸末端和3' -羟基末端形成磷酸二酯键, 还可以修复dsDNA、RNA或DNA/RNA杂交双链的单链缺刻。

#### 产品信息

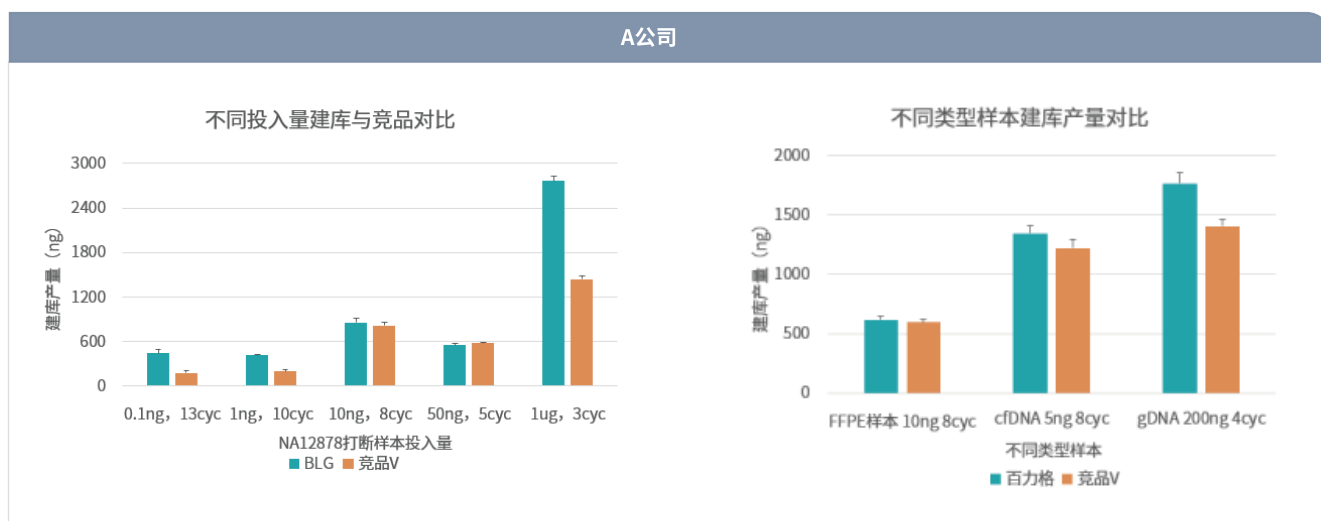
编号	产品	浓度	规格	应用场景
SM0601	BioZues® T4 DNA Ligase	400U/μl	4000 U / 40000 U	主要用于分子克隆载体与扩增片段之间连接
SM0602	BioZues® T4 DNA Ligase (Rapid)	600U/μl	6000 U / 60000 U / 600000 U	自连率低, 宿主核酸残留低 推荐用于酶切建库试剂盒, 建库嵌合体率更低
SM0603	BioZues® T4 DNA Ligase (Fast)	600U/μl	6000 U / 60000 U / 600000 U	连接效率高, 宿主核酸残留低 推荐用于机械打断建库试剂盒, 建库产量更高

## 功能性测试

使用SE0802 BioZues® T4 DNA Polymerase (25U/ul)和SE0602 BioZues® T4 DNA Ligase (Rapid)与竞品进行酶切法建库测试,结果显示,BLG具有更高的捕获效率和更低的嵌合体率。



使用SE0603 BioZues® T4 DNA Ligase (Fast)与竞品进行机械打断法建库测试,在不同投入量和不同类型样本时BLG均具有更高的建库产量



## T4 GP32

T4噬菌体基因32编码蛋白 (T4 gene 32 protein) 也称T4 gp32 protein,是T4噬菌体复制和修复所需单链DNA (ssDNA) 的结合蛋白。它协同结合、稳定瞬时形成的ssDNA区域,并在T4噬菌体复制过程中发挥重要的结构作用。它也被广泛用于稳定和标记ssDNA区域,以便于电镜检查细胞内DNA结构。最新报道表明,T4 gp32 protein可以改善限制性内切酶的酶切,提高RT-PCR过程中逆转录(RT)反应的产量和效率,增强T4 DNA聚合酶活性,并提高PCR产物的产量。BioZues® T4 Gene 32 Protein来源于克隆有T4噬菌体基因32表达质粒的大肠杆菌菌株。

## 产品信息

编号	产品	浓度	规格
RP0101	BioZues® T4 Gene 32 Protein	1 ml	1 ml × 5

# Restriction Endonuclease

## 快速型限制性内切酶

百力格BioZues®系列内切酶是通过基因工程重组技术的快速限制性内切酶,适用于质粒DNA、PCR产物或基因组DNA等快速酶切反应。BioZues®系列快速内切酶通用BioZues® Buffer与BioZues® Color Buffer,在通用缓冲液中具有优良的活性,能够在5~15分钟内完成酶切,可用于处理底物过量或困难模板的酶切。

### 产品信息

快速型限制性内切酶	产品
SR0001-46	ApaLI, AscI, AvrII, BamHI, BclI, BglIII, BsaI, Esp3I (BsmBI), BstBI, BstEII, ClaI, DpnI, DpnII, EagI, EcoRI, EcoRV, FspI, HindIII, HinfI, HpaI, KasI, KpnI, MluI, MnlI, NcoI, NdeI, NheI, NotI, NruI, NsiI, PacI, PstI, PvuII, SacI, SacII, SalI, SbfI, SfiI, SmaI, SpeI, SphI, SspI, StuI, TaqI, XbaI, XhoI
常规型限制性内切酶	产品
SR0101	BsmBI
SR0102	SgeI
无动物源性 (AOCF, Animal Origin Components Free)	产品
SR0201	BsaI, AOCF
SR0202	Esp3I (BsmBI), AOCF
SR0203	EcoRI, AOCF
SR0204	XbaI, AOCF

# dNTP&NTP

## dNTPs

本产品为钠盐溶液形式的无色透明液体, HPLC纯度高于99.0%, 保证扩增效率; 无DNase、RNase残留, 无重金属离子残留, 确保检测灵敏度; 无人源DNA、细菌DNA残留, 无背景干扰。适用于常规PCR、实时荧光定量PCR、高保真和长片段PCR、LAMP-PCR、cDNA合成、RT-PCR、RDA、MDA、DNA标记及DNA测序等分子生物学应用。

### 产品信息

编号	产品	规格
NM0101	dATP (100 mM Sodium Solution)	1 ml
NM0102	dGTP (100 mM Sodium Solution)	
NM0103	dCTP (100 mM Sodium Solution)	
NM0104	dTTP (100 mM Sodium Solution)	
NM0105	dUTP (100 mM Sodium Solution)	

## NTPs

本产品为钠盐或Tris盐溶液形式的无色透明液体, HPLC纯度高于99.0%, 无核酸内切酶、核酸外切酶、核糖核酸酶残留。作为重要的核酸药物原料, NTP常用于体外转录、RNA扩增、siRNA合成等分子生物学反应, 此外还可用作各种酶的反应底物或辅酶。

### 产品信息

编号	产品	规格
ND0101	ATP (100 mM Sodium Solution)	1 ml
ND0102	GTP (100 mM Sodium Solution)	
ND0103	CTP (100 mM Sodium Solution)	
ND0104	UTP (100 mM Sodium Solution)	
ND0105	ATP (100 mM Tris Solution)	
ND0106	GTP (100 mM Tris Solution)	
ND0107	CTP (100 mM Tris Solution)	
ND0108	UTP (100 mM Tris Solution)	

## 假尿苷

本产品为溶液钠盐或Tris盐溶液形式的无色透明液体，HPLC纯度高于99.0%，无核酸内切酶、核酸外切酶、核糖核酸酶残留，转录活性更好，制备的mRNA具有更优的表达活性。适用于体外转录过程合成mRNA，有效降低mRNA的免疫原性，增强mRNA的蛋白表达能力，显著提高mRNA的翻译效率。

### 产品信息

编号	产品	规格
ND0109	pUTP (100 mM Sodium Solution)	250 µl/1 ml
ND0110	N1-Me-pUTP (100 mM Sodium Solution)	250 µl/1 ml
ND0111	pUTP (100 mM Tris Solution)	250 µl/1 ml
ND0112	N1-Me-pUTP (100 mM Tris Solution)	250 µl/1 ml

## NGS建库试剂盒

### 酶切法建库试剂盒

## BecuNGS® Fast DNA Library Prep Kit for Illumina

- ✓ 建库效率高
- ✓ 文库质量好
- ✓ 样本兼容性广
- ✓ 100 pg-1 µg模板量兼容范围
- ✓ 嵌合体率低
- ✓ 捕获效率高

BecuNGS® Fast DNA Library Prep Kit for Illumina是针对Illumina高通量测序平台开发设计的新一代酶切建库试剂盒。本试剂盒将DNA片段化、末端修复以及末端加dA尾合并为一步，产物无需纯化，直接进行接头连接，可将100 pg-1 µg模板DNA转换成Illumina高通量测序平台专用文库，适用于PCR和PCR-Free文库的构建。本试剂盒可完美兼容不同来源和不同投入量的DNA，仅需根据目标插入片段大小调整片段化时间即可得到所需片段大小文库，可用于动物全血DNA、动植物组织DNA、细胞DNA、FFPE样本等。

## 适用范围

- 全基因组测序
- 全外显子或其他靶向捕获测序
- 宏基因组测序

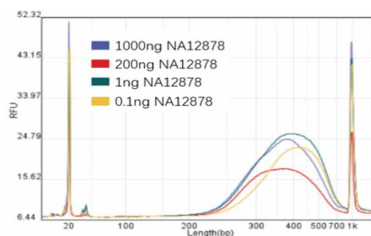
## 产品信息

产品	编号	规格
BecuNGS® Fast DNA Library Prep Kit for Illumina	AK260201	8 rxns
	AK260101	24 rxns
	AK260001	96 rxns

## 建库数据

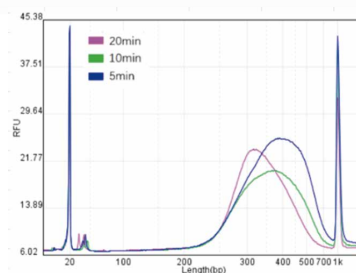
### 宽DNA投入量范围

使用标准品NA12878,分别投入1000 ng (PCR扩增2 cycles), 200 ng (PCR扩增4 cycles), 1 ng (PCR扩增13 cycles), 0.1 ng (PCR扩增16 cycles), 酶切10 min来构建文库, 可见文库范围即主峰是可控的。



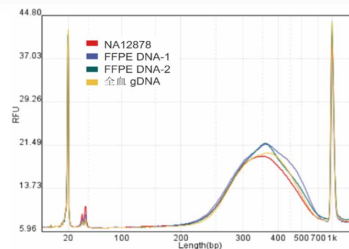
### 根据酶切时间灵活调整主峰大小

使用标准品NA12878,投入量250 ng, 分别酶切5 min, 10 min, 20 min, 文库峰型较集中, 且主峰在不同酶切打断时间下有明显区分。



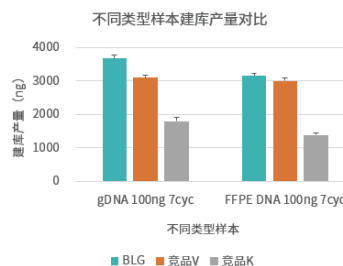
### 兼容不同类型的样本

分别使用250 ng的标准品NA12878, 轻度降解FFPE DNA, 中度降解FFPE DNA, 全血gDNA, 酶切10 min, PCR扩增5 cycles, 可见不同类型核酸样本构建的文库峰型集中, 无杂带残留。



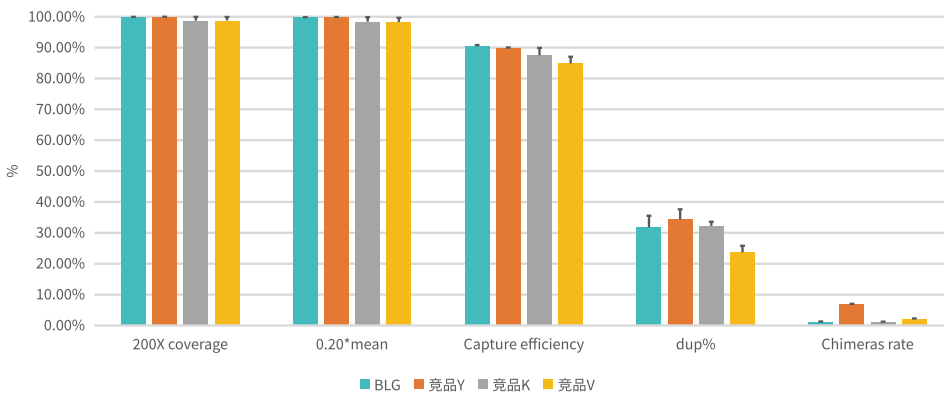
### 建库产量高于竞品

分别对100 ng gDNA和100 ng FFPE DNA, 酶切10 min, 扩增7循环建库, 建库产量高于竞品, 从而比竞品测到更多的突变, 获取更多的样本序列信息。



## 杂交捕获数据

杂交捕获性能 (FFPE DNA, 肺癌panel)



优化的酶mix体系&buffer体系, 连接酶和修复酶自产且持续迭代

### ✓ 捕获效率高

连接效率高, 捕获效率高, 相同的测序数据量下, 有效测序数据量高, 降低测序成本

### ✓ 嵌合体率低

嵌合体率低, 有效减少建库引入的假阳性

## 通用建库试剂盒

### BecuNGS® Universal DNA Library Prep Kit

- 文库转化率高
- 适用于机械打断样本
- 将末端修复、5' 加磷酸以及3' 加dA尾合并为一步, 产物无需纯化, 直接进行接头连接
- 模板量兼容范围: 100 pg-1 μg
- 建库速度快, 2h完成建库
- 建库效率高

BecuNGS® Universal DNA Library Prep Kit for Illumina是针对Illumina高通量测序平台开发设计的新一代通用型DNA建库试剂盒。本试剂盒将末端修复、5' 加磷酸以及3' 加dA尾合并为一步, 产物无需纯化, 直接进行接头连接, 可将100 pg-1 μg模板DNA转换成Illumina高通量测序平台专用文库, 适用于多种样本的PCR或PCR-Free文库构建。本试剂盒具有高效稳定的末端修复模块、连接模块和扩增模块, 对于不同类型的样本投入均有较高的出库浓度和文库转化率, 试剂质量控制标准严格, 实验结果有较好的稳定性和可重复性。本试剂盒适用于机械打断样本 (如全血gDNA、FFPE样本、ChIP样本) 和cfDNA等多种来源的DNA样本建库, 可应用于多种场景。实验操作简单快捷, 建库全程所需时间小于2 h。

## 适用范围

✓ 全基因组测序

✓ 靶向捕获测序

## 产品信息

产品名称	产品编号	规格
BecuNGS® Universal DNA Library Prep Kit for Illumina	AK290201	8 rxns
	AK290101	24 rxns
	AK290001	96 rxns

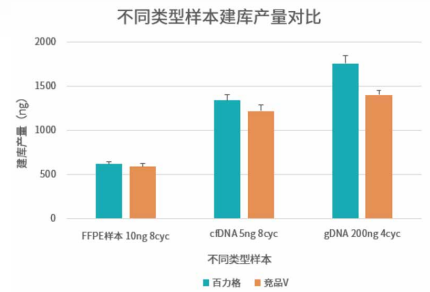


## ● 建库产量高

在不同投入量和不同类型样本的建库产量均优于竞品

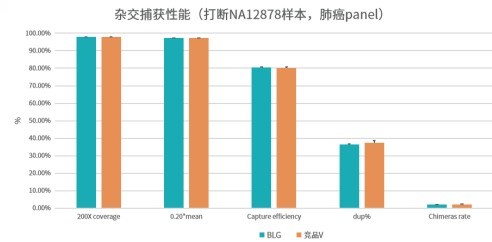


建库效率比竞品高, 从而比竞品测到更多的突变, 获取更多样本序列信息



## ● 杂交捕获效果优

捕获性能表现与竞品相当



## 单链建库试剂盒

## BecuNGS® ssDNA Library Prep Kit

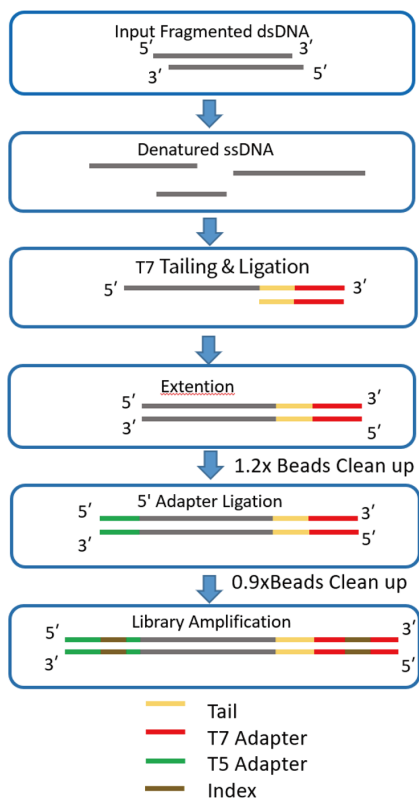
- 文库转化率高
- 超低起始量: 10 pg-200 ng
- 可完美兼容不同来源和不同投入量的DNA, 适用于严重损伤, 变性或降解的DNA样本
- 适用于单链DNA, 双链DNA以及单链DNA与双链DNA混合样本进行建库

BecuNGS® ssDNA Library Prep Kit for Illumina 和BecuNGS® ssDNA Library Prep Kit for MGI分别是针对Illumina 和MGI高通量测序平台开发设计的新一代ssDNA建库试剂盒。本试剂盒适用于单链DNA、双链DNA以及单链DNA与双链DNA混合样本进行建库, 可将10 pg-200 ng 起始量的DNA模板转换成可用于MGI高通量测序平台专用的文库。本试剂盒可完美兼容不同来源和不同投入量的DNA, 适用于严重损伤、变性或降解的DNA样本, 是困难、珍贵样本建库的理想选择。试剂盒中所有试剂都经过严格的质量控制和功能验证, 最大程度上保证了文库构建的稳定性和重复性。

## 适用范围

✓ 肿瘤、遗传病、病原宏基因研究

✓ 研究特定单链DNA序列正确度

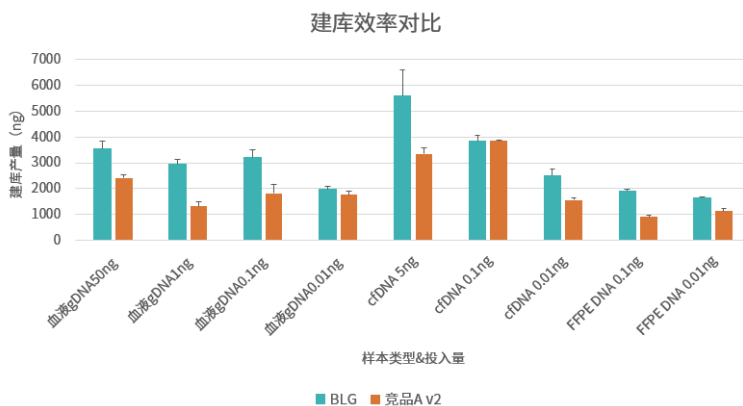


产品信息

产品名称	产品编号	规格
BecuNGS® ssDNA Library Prep Kit for <b>ILLUMINA</b>	AK280201	8 rxns
	AK280101	24 rxns
	AK280001	96 rxns
BecuNGS® ssDNA Library Prep Kit for <b>MGI</b>	AK340201	8 rxns
	AK340101	24 rxns
	AK340001	96 rxns

建库数据

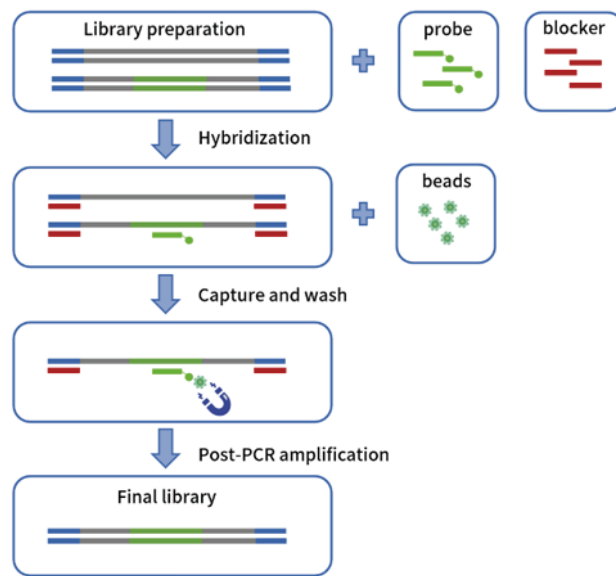
cfDNA & 血液gDNA&FFPE样本在相同循环数下,产量高于竞品;超低起始量下,建库有优势



## BecuNGS® Target Capture Hybridization & Wash Kit for illumina

- 适配快速杂交模式:可进行常规的16~24 h杂交,也可将杂交时间缩短至0.5~4 h
- 样本兼容性广:适用于石蜡切片、组织、细胞、cfDNA、胸腹水等各类样本检测
- 支持1-12杂:性能稳定,数据产出均一
- 多平台匹配:适配MGI®单index、双index文库, illumina®文库

### 实验流程

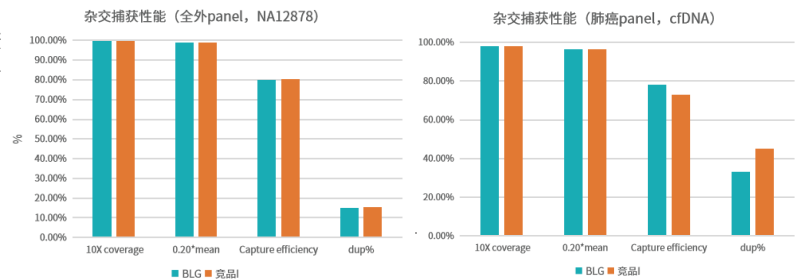


### 产品信息

类别	产品名称	产品编号	规格
杂交捕获试剂盒	BecuNGS® Target Capture Hybridization & Wash Kit for illumina	AK300101	16 rxns
		AK300001	96 rxns
链酶亲和素磁珠	BecuNGS® Streptavidin Beads Box	AK310001	16 rxns
		AK310001	96 rxns

### ● 捕获效率高

- 肺癌panel & cfDNA文库测试捕获试剂性能,在dup较低的情况下同时有较高的捕获效率,有效数据量优于竞品,降低测序成本
- 全外panel测试捕获试剂性能表现与竞品相当

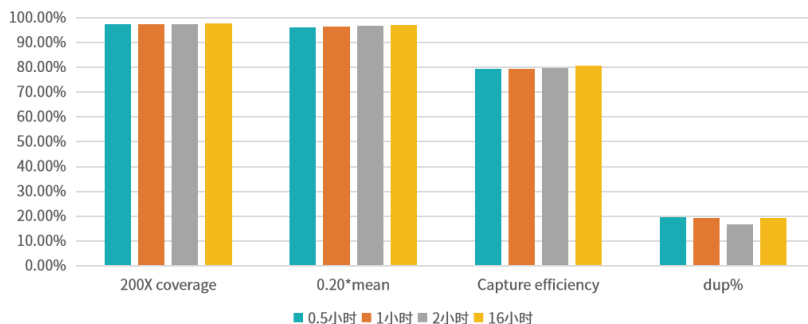


## ● 支持0.5~4h快速杂交

- 不同的杂交时间, 杂交性能保持稳定

可选择2h快速杂交替换传统的过夜杂交, 建库+捕获由原来的2天缩短至1天时间内完成, 大大缩短实验时间

不同杂交时间的性能

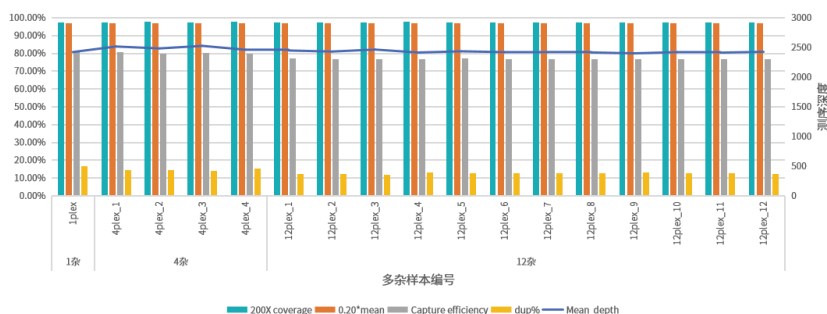


## ● 多杂性能保持稳定

- 支持12杂, 大大降低杂交捕获实验的成本

多杂的样本有效数据产出(测序深度)均一, 在样本产出低时也能保持测序数据量, 节约测序成本

多杂性能



# 生物学试剂

## T7体外转录试剂盒

### T7 High Yield RNA Synthesis Kit

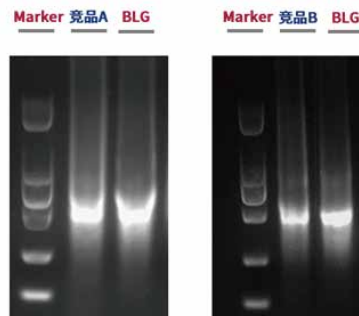
T7 High Yield RNA Synthesis Kit可用于转录未标记的RNA, 投入0.1-1 ug的模板可产生150-200 ug的RNA。转录合成的RNA可用于诸如RNA结构与功能研究、RNA酶保护、探针杂交、RNAi、显微注射及体外翻译等下游研究。

#### 产品特点

- 优化高效T7 RNA聚合酶, RNA合成效率更高

如图所示, 以EGFP DNA为模板, 在37 °C 2 h的反应条件下, 百力格T7 High Yield RNA Synthesis Kit相较 A/B公司竞品产量更高

- 宽模板量投入范围适用于不同样本制备
- 每反应可产生高达150-200 ug RNA, 适用于下游不同应用研究
- 提供核酸沉淀剂, 有效去除游离核酸和蛋白成分
- NTP Mix 中的核苷酸组成简化了工作流程, 减少了污染风险



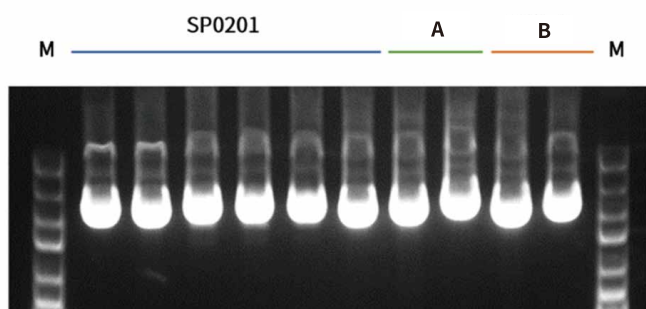
## 产品信息

产品名称	产品编号	规格
T7 High Yield RNA Synthesis Kit	SM0701-020/050	20 T/ 50 T

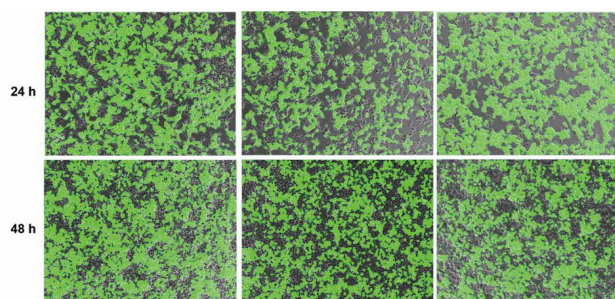
## 质粒提取试剂盒

### 产品特点

- 低内毒素含量: 快速版  $\leq 0.6$  EU/ $\mu$ g, 加强版  $\leq 0.1$  EU/ $\mu$ g, 小提中量版  $\leq 0.1$  EU/ $\mu$ g
- 纯度高超螺旋比例高: 质粒A260/280小于1.9, A260/230在2.0-2.3, 超螺旋比例  $\geq 90\% \pm 10\%$
- 高效高产高性价比: 1-10 mL新鲜菌液, 质粒可吸附20~80  $\mu$ g, 工作时效提高30~50%, 成本节约50%



SP0201 BiOligo™无内毒素质粒小提试剂盒(加强版)与A公司与B公司无内毒素质粒小提试剂盒性能对比测试图。结果显示SP0201的DNA超螺旋比例更为优异,且浓度不虚高



SP0101 BiOligoHP无内毒素质粒小提试剂盒(快速版)提取 pCDNA3.1-EGFP质粒转染到293T 细胞, 转染后24小时的荧光场

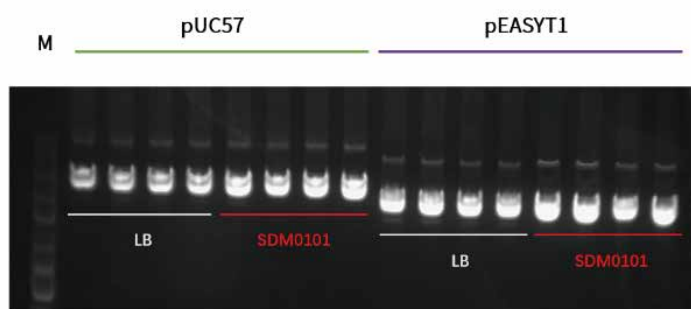
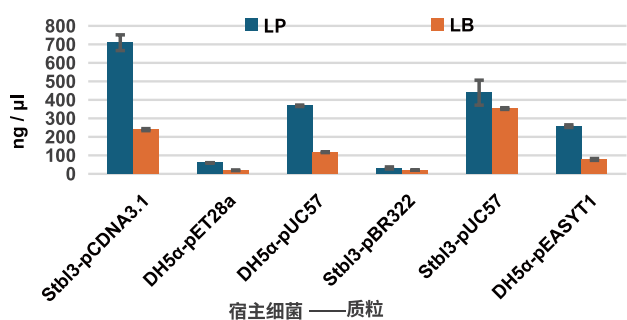
## 产品信息

产品编号	产品名称	规格(rxn)	提取规模( $\mu$ g)	产品优势
SP2101	常规质粒小提试剂盒(磁珠法)	200/1000	20	高通量操作(20 min)
SP1101	常规质粒小提试剂盒(离心柱法)	50/200	30	性价比高(25 min)
SP0101	无内毒素质粒小提试剂盒(快速版)	50/200	30	快速, 满足普通细胞转染(25 min)
SP0201	无内毒素质粒小提试剂盒(加强版)	50/200	30	内毒素含量极低, 满足敏感细胞转染(40 min)
SP0102	无内毒素质粒中提试剂盒(快速版)	10/25	200	快速, 满足普通细胞转染(45 min)
SP0202	无内毒素质粒中提试剂盒(加强版)	10/25	200	内毒素含量极低, 满足敏感细胞转染(90 min)
SP0103	无内毒素质粒大提试剂盒(快速版)	5/10	1500	快速, 满足普通细胞转染(60 min)
SP0203	无内毒素质粒大提试剂盒(加强版)	5/10	1500	内毒素含量极低, 满足敏感细胞转染(120 min)
SP3101	无内毒素质粒小提中量试剂盒	50/200	80	快速且内毒素含量极低(25 min)

# 高产量质粒培养基 (LP)

## 产品特点

- **高产量:**质粒产量比传统LB培养基高**50%~300%**
- 发酵质粒完全酶切率高及发酵质粒超螺旋比例优
- polyA质粒发酵时A尾丢失少, A尾丢失率降低**45%**
- 营养丰富, 无动物源成分
- 适用于各种发酵方式: 包括试管、摇瓶、48孔板、发酵罐



培养方式	媒介体积 (ml)	发酵总体积 (ml)	质粒产量(μg)	OD600
48孔板	2.5	4	10-15	3.75-4.5
试管	2	15	15-20	3.75-4.5
培养瓶	100	500	900-1200	3.75-4.5
培养瓶	200	500	1800-2200	3.75-4.5

## 产品信息

产品编号	产品名称	规格
SDM0101	质粒高效扩增培养基(LP)	1L

# DNA产物纯化试剂盒

## 产品特点

- 回收条带单一
- 回收产物纯度高, A260/A280介于1.8-2.0间
- 回收效率高, 1-10 μg 4k目的片段或线性质粒回收效率≥85%

## 产品信息

产品编号	产品名称	规格(rxn)	提取规模(μg)
DP0203	PCR产物直接回收试剂盒(磁珠法)	200/1000	10
DP0103	PCR产物直接回收试剂盒(离心柱法)	50/200	
DP0202	琼脂糖凝胶 DNA 回收试剂盒(磁珠法)	200/1000	
DP0102	琼脂糖凝胶 DNA 回收试剂盒(离心柱法)	50/200	
DP0201	通用DNA产物纯化试剂盒(磁珠法)	200/1000	
DP0101	通用DNA产物纯化试剂盒(离心柱法)	50/200	
LDP0102	大量琼脂糖凝胶 DNA 回收试剂盒(离心柱法)	200/1000	20
LDP0103	大量 PCR产物纯化试剂盒(离心柱法)	50/200	

## 内毒素清除试剂

### 产品特点

- 高效:经过3次以上重复抽提后可将活性为5000-50000 EU/ml的内毒素水平降低到5-0.5 EU/ml以下,即降低1000~10000倍
- 样品损失率低
- 分层可视化,便于操作
- 对设备要求低

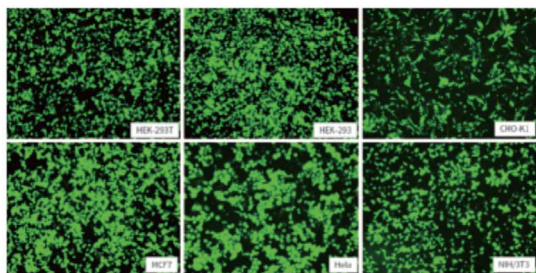
### 产品信息

产品编号	产品名称	规格
JDM0101	内毒素清除剂	20 ml/100 ml

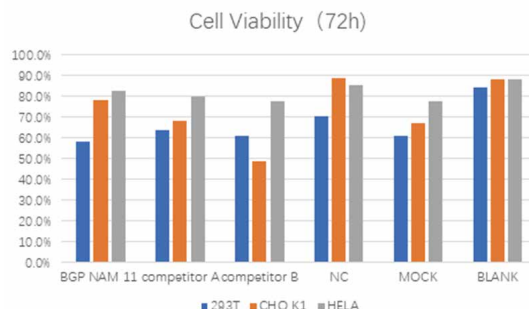
## 转染试剂

### BGP NAM11转染试剂

- **高效转染:**无缝适配RNAi小核酸和DNA质粒细胞递送,细胞密度在70%~80%,根据细胞种类优化后转染效率可达到80%以上



如图所示,在24孔板使用BGP NAM11转染试剂1μL,EGFP质粒用量0.5μg,转染48h后,在多种细胞上表现高效的转染效率



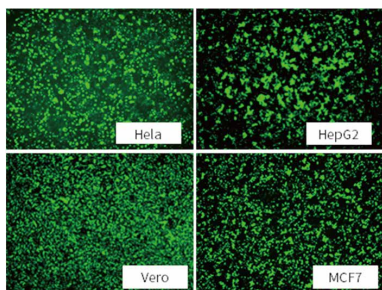
使用细胞计数器评估转染72小时后的细胞活力,BGP NAM11表现出较低的总体细胞毒性

- **高兼容性,满足多种细胞转染需求:** HEK-293, HEK-293T, Hep G2, Hela, CHO-K1, COS-1, COS-7, NIH/3T3, Vero等
- **低细胞毒性:**转染递送剂对细胞及相关基因非特异影响小,细胞存活率高
- **应用广泛:**核酸药物筛选 (siRNA, miRNA, ASO)、细胞稳筛、病毒包装等基因工程领域
- **稳定性好:**-80°C~4°C、室温保存运输均对其功能影响不明显

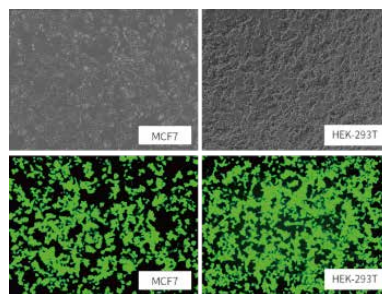


# LNP30i Mate 转染试剂

- **高效转染:**无缝适配RNAi小核酸和mRNA 大核酸的细胞递送转染

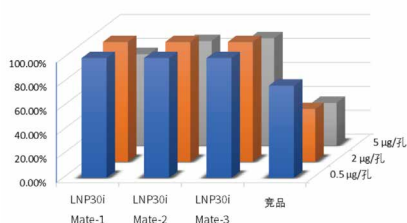


在24孔板使用LNP30i Mate转染试剂1 μL, FAM荧光基团修饰的siRNA用量15 pmol, 转染FAM-siRNA 48h后的荧光图片

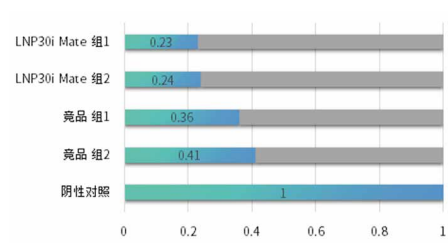


在24孔板使用LNP30i Mate转染试剂1μL, eGFP mRNA用量15pmol, 转染eGFP-mRNA 24h后的荧光图片

- **低细胞毒性:**细胞存活率高



用CCK8细胞增殖-毒性检测转染24h后细胞活率, LNP30i Mate在不同药物浓度下均表现显著的低细胞毒性。(使用HEK-293T细胞, 转染在96孔板中进行)



同等GAPDH-siRNA和转染试剂用量下, LNP30i Mate较竞品表现出更高的干扰效果

- **重复性好:**实验重复性高、可操作性强
- **性价比高:**高转染率, 低价格, 经济实用

- **高兼容性:**适用于siRNA、mRNA及其他小RNA分子转染

## 产品信息

产品编号	产品名称	规格
NTR0101	BGP NAM11 转染试剂	0.1 mL / 0.5 mL / 1 mL / 5×1 mL
LTR0301	LNP30i Mate 转染试剂	0.1 mL / 0.5 mL / 1 mL / 5×1 mL

## 选择指南

转染试剂	质粒转染	siRNA转染	mRNA转染	易转细胞和难转细胞兼容性强	细胞毒性低
NAM11转染试剂	✓	✓	/	✓	✓
LNP30i Mate转染试剂	/	✓	✓	✓	✓



## 产品信息

货号	产品名称	产品优势
EM0001	BioZues® 50 bp DNA Ladder	250 µl
EM0002	BioZues® 100 bp DNA Ladder	
EM0003	BioZues® 100 bp Plus DNA Ladder	
EM0004	BioZues® 500 bp DNA Ladder	
EM0005	BioZues® 1 kb DNA Ladder	
EM0006	BioZues® 2000 bp DNA Marker	
EM0007	BioZues® 5000 bp DNA Marker	
EM0008	BioZues® 15000 bp DNA Marker	
EA0001	BioZues® Agarose	100 g
EL0001	6× BioZues® DNA Loading Buffer with SDS	1 ml/5×1ml
JA0203	PAGE Gel One-step Quick Preparation Kit (8%)	125pcs(0.75mm)
JA0204	PAGE Gel One-step Quick Preparation Kit (10%)	125pcs(0.75mm)
JA0101	Coomassie Rapid Protein Stain (Prepared)	500mL/1000mL
SER0101	BGL Super ECL Detection Reagent	10mL/100mL

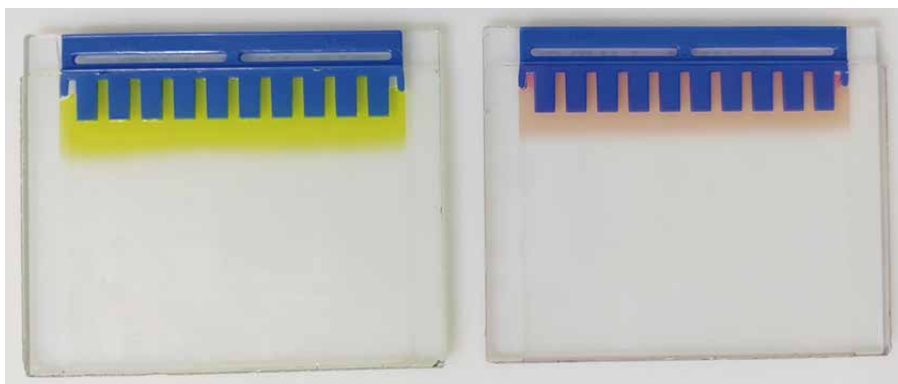
## 一步法快速制胶试剂盒

百力格自研一步法快速制胶试剂盒 (PAGE Gel One-step Quick Preparation Kit), 包括下层胶溶液(2X)、下层胶缓冲液(2X)、上层胶溶液(2X)、上层胶缓冲液(2X)、改良型促凝剂, 您只需自备制胶器具, 即可快速配制聚丙烯酰胺凝胶, 加速您的实验!

### 产品特点

- 制胶快速、便捷
- 一步法配胶
- 无TEMED添加
- 彩色上层胶
- 条带清晰

### 性能展示



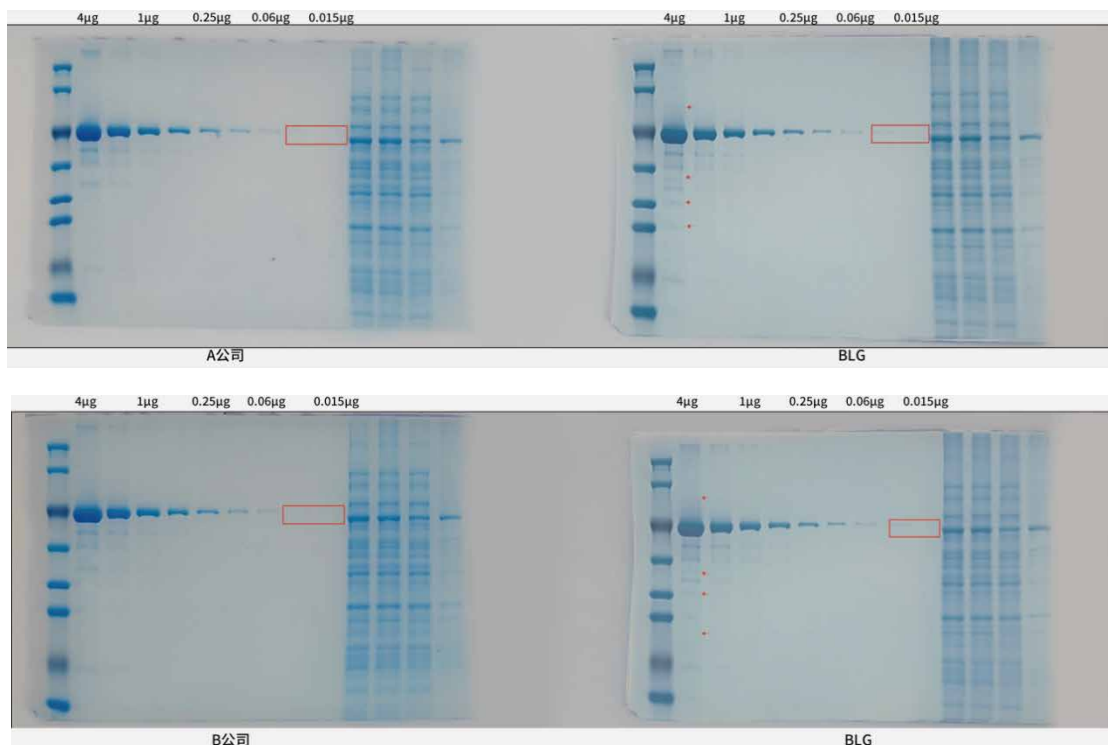
一步法快速制胶试剂盒 (10%) (黄色和红色上层胶)效果图

# 考马斯蛋白胶快染液

## 产品特点

- 简单快速:即用型,最快3分钟即可观测到蛋白条带
- 灵敏度,背景清晰
- 无毒无害:不添加甲醇和乙酸
- 兼容变性和非变性胶

## 性能展示



10% SDS-PAGE胶分析不同浓度BSA和大肠杆菌总蛋白(染色时间1 h, 超纯水漂洗15 min)

# ECL超敏化学发光试剂

## 产品特点

- 灵敏度高:可检测pg级别蛋白
- 稳定性强
- 性价比高

0 h



3 h



目的蛋白: GAPDH

使用BGL ECL超敏化学发光试剂对PVDF膜显色,条带均一,并且信号维持时间长,在显色3小时后仍然保持着出色的发光信号。

# 生化试剂

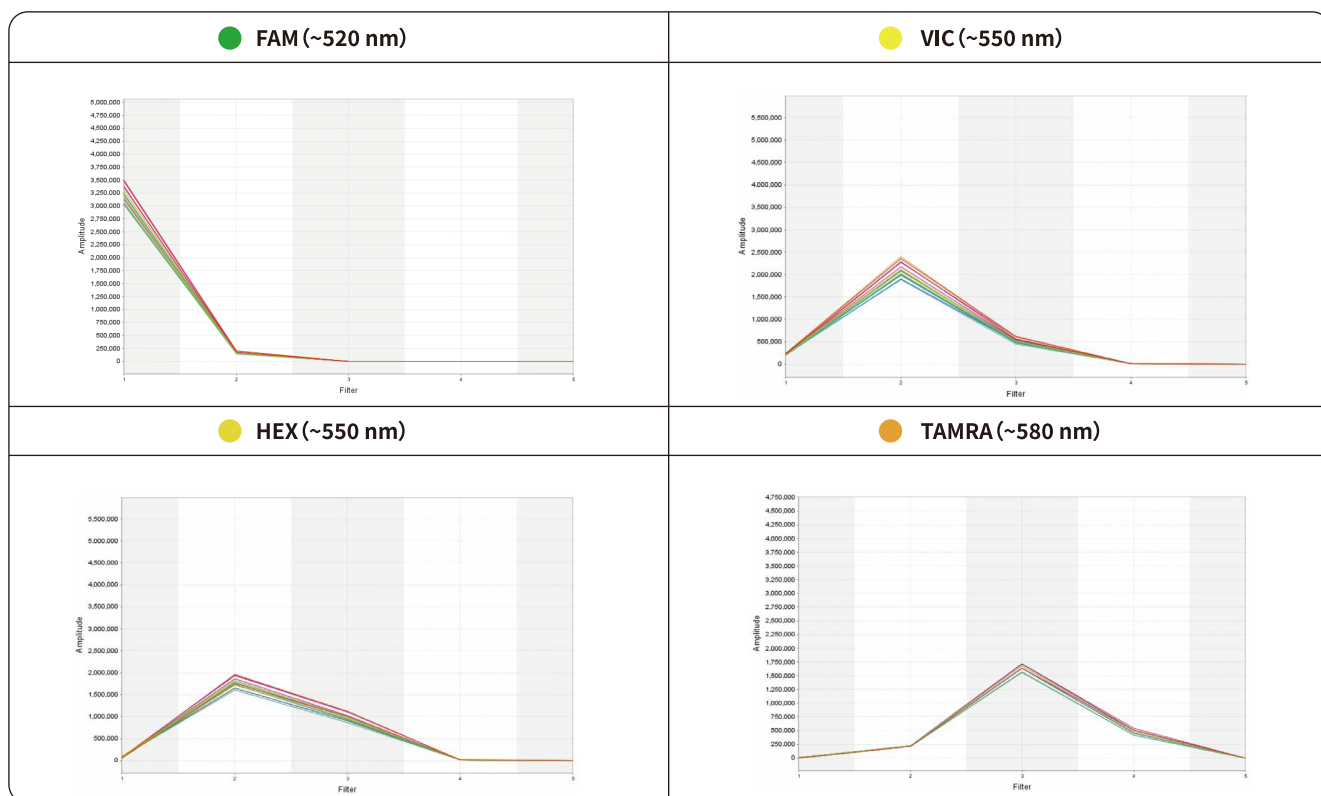
## 校准用荧光探针

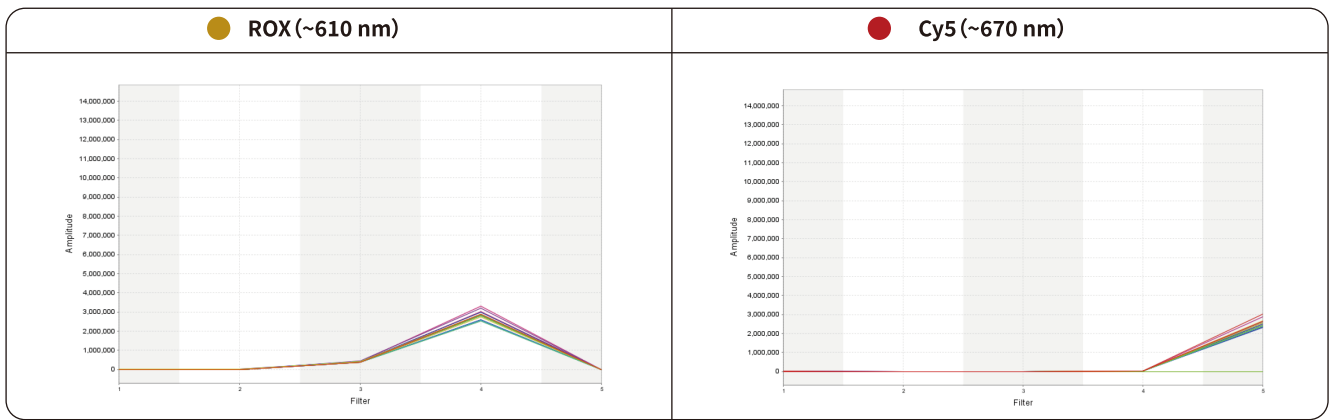
本产品包含FAM、VIC、HEX、TAMRA、ROX、Cy5和Cy5.5染料修饰的荧光探针和组分值, 适用于所有实时荧光定量反应和终点反应中的信号均一化。

### 产品信息

产品编号	校准用荧光探针	规格	推荐稀释体积	推荐保存浓度	推荐工作浓度
AKSDFT001	FAM校准用荧光探针	5 nmol	50 $\mu$ l	100 $\mu$ mol/L	0.24 $\mu$ mol/L
AKSDVT001	VIC校准用荧光探针	5 nmol	50 $\mu$ l	100 $\mu$ mol/L	0.24 $\mu$ mol/L
AKSDHT001	HEX校准用荧光探针	5 nmol	50 $\mu$ l	100 $\mu$ mol/L	0.24 $\mu$ mol/L
AKSDTT001	TAMRA校准用荧光探针	5 nmol	50 $\mu$ l	100 $\mu$ mol/L	0.24 $\mu$ mol/L
AKSDRT001	ROX校准用荧光探针	5 nmol	50 $\mu$ l	100 $\mu$ mol/L	0.24 $\mu$ mol/L
AKSDCT001	Cy5校准用荧光探针	5 nmol	50 $\mu$ l	100 $\mu$ mol/L	0.24 $\mu$ mol/L
AKSDYT001	Cy5.5校准用荧光探针	5 nmol	50 $\mu$ l	100 $\mu$ mol/L	0.24 $\mu$ mol/L
AKSDAT001	ATTO425校准用荧光探针	5 nmol	50 $\mu$ l	100 $\mu$ mol/L	0.24 $\mu$ mol/L
AKSD705T001	QS705校准用荧光探针	5 nmol	50 $\mu$ l	100 $\mu$ mol/L	0.24 $\mu$ mol/L

### 探针校准曲线





## 水与缓冲液

DEPC水和无酶水均经过严格的无菌测试, 无内毒素测试, 无重金属离子, 充分满足相关实验需求。

### ● DEPC处理水

DEPC处理水是经过0.1% DEPC (Diethyl pyrocarbonate, 焦碳酸二乙酯) 处理, 再经过高温高压消毒过的超纯水, 无色透明。质量检测确保无DNA外切酶、非特异性DNA内切酶、RNA酶与核酸残留。DEPC处理水可用于RNA沉淀的溶解, 适用于含有RNA的各种反应体系如反转录、siRNA的退火反应等, 以及其它各种要求无RNase、DNase和Proteinase的反应体系。

产品名称	产品编号	产品规格
DEPC-Treated Water (DNase/RNase free)	JDW0101-001	5×1 ml
	JDW0101-100	1×100 ml
	JDW0101-500	1×500 ml

### ● 无酶水

无核酸酶水(非DEPC处理) 经过去离子、高温高压灭菌、无菌过滤三步法制得, 无色透明。质量检测确保无DNA外切酶、非特异性DNA内切酶、RNA酶与核酸残留。无核酸酶水适用于DNA合成、体外转录、RNA提取等反应体系, 对残留DEPC敏感的应用(如卵母细胞显微注射) 建议使用未经DEPC处理的水。

产品名称	产品编号	产品规格
Nuclease-free Water (not DEPC-treated)	JDW0201-001	5×1 ml
	JDW0201-100	1×100 ml
	JDW0201-500	1×500 ml

### ● Low TE (LTE) Buffer

Low TE (LTE) Buffer中含有极少量的EDTA (0.1 mM), 能稳定储存DNA和RNA, 可用于重悬纯化的质粒, 兼容测序以及其他酶应用。

产品名称	产品编号	产品规格
Low TE (LTE) Buffer	JDT0301-001	5×1 ml
	JDT0301-100	1×100 ml

## 基因治疗

siRNA	70-72
miRNA	72-73
ASO	73-74
shRNA载体构建	74-75
CpG佐剂	75-76

## CRISPR基因编辑

gRNA	76-76
crRNA	76-77
tracrRNA	77-77

## IVT体外转录服务

IVT体外转录服务	77-78
质粒DNA制备	79-79

## 分子生物学服务

荧光定量PCR	80-80
SNP检测	81-82

# 技术服务

# 基因治疗

在生物体中, siRNA, miRNA, ASO介导的 RNA 干扰 (RNAi) 所引起的基因沉默, 是一种重要的基因表达调控方式, 其可特异性引发靶 mRNA降解或蛋白翻译表达抑制, 从而减少基因表达与功能发挥。

由于RNAi通常靶向是上游的mRNA、lncRNA、circRNA、miRNA等RNA分子, 且引起的上下游基因作用机制存在多样性, 所以RNAi具有能够实现很多小分子和单抗无法成药的优势, 比如蛋白结构复杂或不明确的靶点、剪切突变的靶点、lncRNA、circRNA、miRNA调控的靶点等。目前, 全球范围内已有上百种RNAi 药物进入临床研究, 已有多款siRNA获得审批, RNAi药物研发将引领未来10年新型药物发展浪潮。

为此, 百力格推出了siRNA (小干扰RNA)、ASO (反义寡核苷酸)、miRNA mimics/inhibitor/agomir/antagomir等多种RNA/DNA调控小核酸产品 (包括常规小核酸产品及特殊序列与优化的小核酸产品), 助力基因研究与药物靶点的研发。

siRNA	miRNA	ASO	STR引物	shRNA载体构建	CpG佐剂
-------	-------	-----	-------	-----------	-------

## siRNA

在基因功能研究与药物开发领域, 与小分子抑制剂、化药或抗体相比, siRNA的首要优点在于高特异性、高通量筛选。siRNA可以针对不同目的基因, 通过优化RNAi靶向序列的位置及修饰方式, 实现基因表达沉默并可进一步快速开发新的药物, 其筛选和开发时效通常优于化药和抗体药。

siRNA服务	常规siRNA	修饰siRNA	UHP siRNA	动物级in vivo-siRNA
应用	适用于各种细胞 RNAi初步筛选	增加siRNA稳定性, 有效抑制目的基因表达	确保每条siRNA序列具有超高表现的沉默特异性、高效性和稳定性	可以直接注射动物体内实现全身或局部给药

### ● 优势

- 采用专业的技术设计、特殊优化的序列及修饰, 确保siRNA可达到70%以上的沉默效果;
- 针对同一mRNA的更多区域设计合成siRNA, 提高沉默靶基因的成功率;
- 售后承诺: 公司将根据您提供的实验数据 (转染效率图片或阳性对照结果【可以二选一, 需达到80%转染效率或阳性干扰效果达到70%】与qPCR引物及原始结果), 通过qPCR鉴定, 套装中3对siRNA确定没有任何一条在任何一株细胞未达到70%的沉默效果情况下, 承诺重新设计并免费合成一次针对靶基因的另外3对siRNA并赠送相应对照。

## 服务详情

服务		规格
常规单靶点siRNA合成		2.5 nmol/5 nmol/10 nmol/100 nmol/200 nmol/ 500 nmol/100 mg/200 mg/500 mg/1 g
化学修饰单靶点UHP-siRNA合成		
常规3保1靶点套餐siRNA合成		5 nmol*3
即用型常规3保1靶点套餐siRNA合成		
常规5保2靶点套餐siRNA合成		5 nmol*5
即用型常规5保2靶点套餐siRNA合成		
化学修饰3保1靶点套餐UHP-siRNA合成		5 nmol*3
即用型化学修饰3保1靶点套餐UHP-siRNA合成		
化学修饰5保2靶点套餐UHP-siRNA合成		5 nmol*5
即用型化学修饰5保2靶点套餐UHP-siRNA合成		
定制化非修饰序列	常规序列 (16-30 nt)	5 nmol
	超短序列 (-15 nt)	
	长序列 (31-50 nt)	
	超长序列 (51-120 nt)	
定制化修饰序列	常规序列 (16-30 nt)	5 nmol
	超短序列 (-15 nt)	
	长序列 (31-50 nt)	
	超长序列 (51-120 nt)	

## 产品信息

纯化方式	HPLC
鉴定方法	质谱法
规格	2.5 nmol/5 nmol per tube
储存条件	-80°C--20°C
运输条件	常温运输
有效期限	1年

## 修饰方式

常规siRNA为常规化学合成的无化学修饰双链RNA, 特异性靶点设计, 覆盖人、小鼠、大鼠全基因组的所有基因, 其他物种也可根据客户需求进行定制化合成, 适合进行各种细胞RNAi初步筛选实验。

常规siRNA多为19 nt RNA + dTdT (3' 两端悬垂)的RNA双链分子, 未经任何化学修饰。大于19个碱基需添加备注(是否需加双端悬垂dTdT)。siRNA套装三保一售后仅针对NCBI Entrez Gene 收录的人、小鼠、大鼠蛋白编码基因。

## 订购提示

Sense	正义链, RNA, 序列与靶序列相同
Antisense	反义链, RNA, 序列与靶序列互补
悬垂选择	dTdT: 在3' 两端悬垂, DNA
	UU: 在3' 两端悬垂, RNA

## 修饰siRNA

由于siRNA的稳定性较差,在体内容易被核酸酶降解,不易被组织吸收,使得其在体内的应用受到了限制。对合成的siRNA进行化学修饰能够增加siRNA的稳定性,同时有效抑制目的基因的表达。正确的修饰可以极大地促进RNAi 药物从体外到体内、从实验室到临床应用的转化。siRNA的化学修饰主要有三类:磷酸骨架修饰、核糖修饰和碱基修饰,此外,也可以进行荧光染料标记用于跟踪细胞或动物体内siRNA的吸收和分配过程。

## UHP siRNA (Ultra-High Performance)

百力格采用高效专业软件与人工深入分析相结合的siRNA设计方法,利用新型设计方法原则、脱靶效应预测算法和化学修饰方法的优势,尽可能确保每一条siRNA序列具有超高表现的沉默特异性、高效性及稳定性,从而减少由于沉默效果不佳而导致实验失败的次数,产生更为优秀和可重复的实验数据。

## 动物级 *in vivo*-siRNA

动物用 *in vivo* -siRNA是采用行业领先合成平台、方法工艺和产品质控体系,通过特殊化学修饰方式,具有高效、特异、稳定、低毒等优势,可以直接注射动物的体内实现全身或局部给药, *in vivo* -siRNA可以出色的实现体内RNAi 效益等相关研究。广泛应用于动物疾病模型关键基因靶标确认的研究中,如通过抑制致病基因表达治疗疾病。

百力格采用特有siRNA化学修饰技术与高品质原料,通过严格质量检测控制体系,有效增强 *in vivo* -siRNA的稳定性。在具有良好siRNA血清稳定性条件下,保持siRNA高效活性,降低免疫原性,更大限度降低siRNA对实验动物的毒性,满足给药要求,有效提高 *in vivo* -siRNA生物利用度。

### 优势

- 精确序列设计,有效提高沉默效率,降低脱靶效应;
- 特殊化学修饰,有效增加稳定性,降低免疫原性;
- 特殊标记提高体内利用度,实现靶向导入;
- 严格工艺控制,去除有机物,无机物,及潜在内毒素等;
- 合成规格大,通量高,可实现同批次多条序列g级别合成;
- 每批次均可质量溯源并提供完整质量文件。

### 应用

1. 临床前体内RNAi药物靶点开发验证;
2. RNAi药物体内分布、代谢研究;
3. RNAi药物体内毒性研究。

## miRNA

miRNA是一类内源性的小非编码RNA,长度约为17-25 bp,能够通过与靶mRNA特异性结合,引起靶mRNA的降解或抑制其翻译,从而参与基因的转录后调控。miRNA参与基因多种调控途径,从胚胎发育、病毒防御、造血过程、器官形成、细胞增殖和凋亡、脂肪代谢到肿瘤生长。miRNA在一系列生理和病理过程中发挥着重要的作用,并被筛选成为可靠的疾病生物标志物。此外,科学家们目前也在尝试通过改变miRNA的功能、开发新的作用机制,如调控基因组表达,使其可能成为对疾病的有效干预与治疗手段。



## 服务详情

服务	规格	用途
常规miRNA mimics合成	2.5 nmol/5 nmol/10 nmol	用于基因干扰,靶点筛选
常规miRNA Inhibitor合成		
修饰miRNA agomir合成	100 nmol/200 nmol/500 nmol/1 μmol/ 100 mg/200 mg/500 mg/1 g	用于基因干扰,细胞或体内验证
修饰miRNA antagomir合成		
pre-miRNA mimic		

## 订购提示

- 客户需提供最新miRBase数据库中人、小鼠、大鼠的所有miRNA mimic、inhibitor、precursor,具体ID信息(如需成熟体需备注清晰需要做3p或5p);
- 如果定制其它物种的miRNA mimic、inhibitor、precursor及miRBase未收录的成熟体miRNA,客户需提供具体序列信息;
- 最小订购量为5 nmol,带修饰的定制类miRNA最小起订量5 nmol。

## 产品信息

纯化方式	HPLC>90%
鉴定方法	质谱法
规格	2.5 nmol/5 nmol per tube
储存条件	-80°C--20°C
运输条件	常温运输
有效期限	1年

## ASO反义寡核苷酸

反义寡核苷酸 (Antisense oligonucleotide, ASO) 是一种单链DNA或嵌合体的寡核苷酸,长度通常为15-25个碱基,通过其碱基顺序排列与目标RNA序列互补杂交可介导RNase H对RNA的切割,从而抑制非编码RNA(如miRNA、siRNA、piRNA、snoRNA、snRNA、exRNA、scaRNA和lncRNA)的功能或阻止mRNA的蛋白翻译。为了提高核酸酶抗性,在骨架序列中引入硫代磷酸酯(Phosphorothioate, PS)键可用于提高核酸酶抗性,从而增强细胞内稳定性。具备同时干扰胞质和核内的RNA能力,可直接用于体内实验。

## 优势

- 序列设计特异性高,可针对多种基因进行干扰;
- 具备入核能力,经化学修饰,稳定性高,体内作用时间长;
- 经特殊标记后可直接用于体内实验,可以配套递送转染试剂或单独使用;
- 相对病毒等载体,合成周期短,成分工艺可控性高,适于后续核酸药研发。

## 服务详情

服务	规格	用途
HUP ASO	2.5 nmol/5 nmol/10 nmol/	用于lncRNA/circRNA基因抑制工具, 靶点筛选
FHUP SiASO	100 nmol/200 nmol/500 nmol/	用于mRNA/lncRNA/circRNA基因抑制工具, 靶点筛选
定制特殊修饰ASO	1 $\mu$ mol/100 mg/200 mg/500 mg	用于lncRNA/circRNA基因抑制工具, 靶点筛选

## 订购提示

- BLG-siASO为siRNA和ASO混合形式, 可同时抑制核内或核外的目的lncRNA、mRNA或circRNA的有效干扰。

## 产品信息

纯化方式	HPLC>90%
鉴定方法	质谱法
规格	2.5 nmol/5 nmol per tube
储存条件	-80°C--20°C
运输条件	常温运输
有效期限	1年

## shRNA载体构建

本产品为溶液钠盐形式的无色透明液体, pH值为7.0 $\pm$ 0.1, 浓度为100 mM, HPLC纯度 $\geq$ 99%, 不含DNase和RNase。作为重要的核酸药物原料, NTP常用于体外转录、RNA扩增、siRNA合成等分子生物学反应, 此外还可用作各种酶的反应底物或辅酶。

## 优势

- 通过标签可以实现瞬时观察或稳定的筛选等目的;
- 可以实现多种细胞类型中进行RNAi实验, 如病毒介导的难转染的原代细胞和非分裂细胞;
- 通过诱导型RNAi表达来调控基因抑制;
- 筛选出能稳定表达RNAi序列的纯细胞群;
- 通过组织特异性启动子来调控预期目的细胞或其他非必需的体内基因表达调控。

## 产品信息

纯化方式	超螺旋质粒>80%
鉴定方法	不超过1个梯度(即10倍)
规格	20 $\mu$ g/100 $\mu$ l per tube
储存条件	质粒:-80°C--20°C;假病毒:-80°C
运输条件	质粒:低温冰袋运输;假病毒:干冰运输
有效期限	1年

## 订购提示

- 需要明确基因ID信息、载体类型及订购规格。

## CpG佐剂合成

CPG ODN (CpG oligonucleotide, CpG寡脱氧核苷酸) 是一类人工合成的含有非甲基化的胞嘧啶鸟嘌呤二核苷酸 (CpG) 的寡脱氧核苷酸 (ODN) 序列, 其长度大概10~30bp之间。可以模拟外源性DNA如细菌DNA、激活巨噬细胞和树突状细胞, 间接激活NK细胞和T细胞等多种免疫效应细胞产生天然免疫反应, 增强免疫应答强度, 在抵抗病原入侵及抗肿瘤等方面起到免疫增强剂的作用。同时CpG ODN有促进TH1偏向性免疫, 抑制TH2细胞介导的过敏反应。因此, CpG-ODN在抗细菌、抗病毒、抗过敏反应等疾病的预防和治疗领域具有广阔的应用前景。

## 优势

根据CpG ODN的不同序列结构特征以及诱导的免疫效应, 将CpG分为A、B、C三类, 实现不同免疫目的需要:

- **A类:** CpG ODN以含有CpG二核苷酸的回文序列为核心, 两端为poly G尾, 磷酸二酯键骨架为部分硫代修饰, 通过回文序列和poly G形成高级结构, 能够活化浆细胞样树突状细胞产生大量I型干扰素, 但对B细胞活性弱;
- **B类:** CpG ODN是一种全硫代修饰的线性CpG ODN, 对B细胞有很强的免疫刺激活性, 但不能活化浆细胞样树突状细胞;
- **C类:** CpG-ODN是一类全硫代修饰的CpG ODN, 能通过回文序列形成二聚体, 兼具A型和B型CpG-ODN的活性, 既能活化浆细胞样树突状细胞, 又能活化B细胞。

## 产品信息

规格	1 mg/10 mg/50 mg/100 mg/100 mg/500 mg/1 g per tube
储存浓度	20 $\mu$ M
使用浓度	0.01-5 $\mu$ M
储存条件	-20°C以下, 避免反复冻融
运输条件	干粉常温
有效期限	1年
COA质检报告	HPLC/MS/细胞培养基培养48h/显微镜无菌检测

## 附表-三种基因调控方式对比分析

	siRNA	ASO	shRNA
性质	化学合成siRNA	化学合成ASO	载体表达
功能	干扰核外mRNA, lncRNA, circRNA	可以协助剪切转录本, 同时干扰胞质和核内的mRNA, lncRNA, circRNA	利用 II 型或 III 型启动子可以表达 shRNA, 也可以表达 miRNA 及其 inhibitor sponge 等序列发挥功能。且可以在载体上共表达相关荧光或抗性等相关元件或实现诱导表达。
稳定性	稳定性高, 经化学修饰, 可合成动物用 siRNA	经化学修饰, 稳定性高, 可直接用于体内实验	质粒稳定性好, 细胞能表达时间相对较长。
作用方式	双链 RNA, 通过与酶结合形成 RISC, RISC 可特异性结合与之序列匹配的靶基因 mRNA, 并引起 mRNA 降解, 从而导致基因沉默	单链的 RNA&DNA 杂合体, 依赖 RNase H 发挥功能	构建 shRNA 发卡结构于 DNA 质粒中进行表达。通过 Dicer 剪切, 利用沉默复合体结合目的基因实现干扰功能, 也可以表达 miRNA 及其 inhibitor sponge 等序列发挥功能
沉默效果	瞬时胞浆基因干扰效果好	瞬时胞浆、胞核基因干扰效果好, 还可以协助跳跃剪切。	利用慢病毒介导 shRNA 有利于稳筛细胞株的干扰筛选。

## CRISPR 基因编辑

CRISPR-Cas9 来源于原核生物的免疫系统, 从基因组水平对基因进行敲除, 可以完全消除目的基因在细胞内的表达, 同时靶蛋白的功能也可能完全丧失。CRISPR-Cas9 包含两种重要成分, 一种是行使 DNA 双链切割功能的 Cas9 蛋白, 另一种是具有导向功能的引导 RNA (guide RNA, gRNA)。gRNA 可以将 Cas9 蛋白引导到某个基因组的目标特异性序列位置进行基因编辑, 其靶点选择范围原则上可以涵盖所有基因组序列。

百力格基因编辑服务可以实现 gRNA 靶点快速、高通量筛选验证, 并且可以提供多种形式。

	普通型 crRNA	修饰型 UHP crRNA	修饰型 tracrRNA	普通型 gRNA	修饰型 gRNA
功能	配合 tracrRNA 序列形成模拟 gRNA 双链体, 序列容易降解, 持续作用时间短。	配合 tracrRNA 序列形成模拟 gRNA 双链体或单独使用, 经过修饰稳定性高, 亲和力强, 基因编辑效果相对较高。	配合 crRNA 序列, 形成模拟 gRNA 双链体, 经过修饰稳定性高, 基因编辑效果相对较高。整体使用成本较低。	模拟自然条件下, gRNA 编辑条件, 序列容易降解, 持续作用时间短。	修饰完整的 gRNA 模拟物单独使用, 经过修饰稳定性高, 亲和力强, 基因编辑效果相对较高。
性质	体内外基因编辑, 毒副作用相对低。	体内外基因编辑, 或基因定位诊断。	体内外基因编辑, 或基因定位诊断。	体内外基因编辑, 毒副作用相对低。	体内外基因编辑, 或基因定位诊断。

## 优势

- gRNA采用crRNA和tracrRNA, 提供全RNA体系 (crRNA+tracrRNA+Cas9 mRNA) 和RNP体系 (crRNA+tracrRNA+Cas9 Protein), 可以分解采购, 也可以组合采购, 适合多重需求;
- 无需构建gRNA载体或Cas9载体, 无DNA或病毒组分, 遗传安全性高;
- 充分借助化学合成技术优势确保质量稳定;
- 通过试剂转染、显微注射或电转等方式进行编辑, 可以实现大规模文库筛选的选择, 简化基因编辑实验过程, 缩短实验时间, 为基因编辑提供高效的解决方案。

## 服务详情

服务	规格
常规 crRNA	2.5 nmol/5 nmol/10 nmol
化学修饰HUP crRNA	100 nmol/200 nmol/500 nmol/1 μmol/
化学修饰tracrRNA	100 mg/200 mg/500 mg/
化学修饰gRNA	2.5 nmol/5 nmol/10 nmol/100 nmol/200 nmol/500 nmol
Cas9 mRNA	10 μg
Cas9 protein	20 μg
T7E1 Protein	20 μg
常规crRNA 3保1套餐	2.5 nmol×3
化学修饰HUPcrRNA 3保1套餐	2.5 nmol×3

## 产品信息

储存浓度	使用浓度 10-50 nM
使用浓度	保存浓度 20 μM
储存条件	储存条件 -20°C以下, 避免反复冻融
运输条件	运输条件 干粉常温
有效期限	有效期限 1年
COA质控报告	HPLC/MS/细胞培养48h/显微镜无菌检测 (无菌检测需另外计费)

# IVT体外转录服务

作为一种具有多功能的生物大分子, RNA可以广义地定义为编码RNA和非编码RNA(ncRNA), 其中ncRNA包括tRNA、lncRNA、miRNA、小干扰RNA(siRNA)、saRNA、circRNA、和外泌体RNA等多种类型。

百力格RNA生产解决方案简化了从基因合成到体外转录 RNA 生产的工作流程, 为RNA研究提供高质量、大规模的DNA模板和RNA试剂, 生产规模从20 μg到1 mg级别, 产品交付周期短、质检严格, 充分满足您的不同实验需求, 为您的研究加速助力。

# IVT体外转录服务

## 服务详情

类型	订购量	5' 加帽	NTP修饰类型	RNA标记类	PloyA尾
lncRNA	20 µg-1 mg		N1-Me-pUTP、 5-Ome-UTP、 m6A-ATP、 Pseudo-UTP、 5-Me-CTP	3'端标记Biotin、 DIG-11- UTP、 Biotin-UTP、 Cy5-UTP	
mRNA	20 µg-1 mg	Cap 0、Cap 1			120A,支持定制

## QC检测

### lncRNA QC

QC	检测项目	检测方法
鉴定	模板DNA序列	Sanger测序
定量	RNA浓度	Nanodrop定量
纯度	A260/280	
	RNA含量	灰度分析
完整性	RNA长度	琼脂糖凝胶电泳

### mRNA QC

QC	检测项目	检测方法与标准	研究级别	临床级别
鉴定	DNA模板序列	Sanger测序	✓	✓
定量	RNA浓度	Nanodrop定量	✓	✓
完整性	Poly A长度	LC-MS		✓
	加帽率	LC-MS	✓	✓
	RNA长度	毛细管电泳		
琼脂糖电泳			✓	✓
纯度	完整mRNA和片段mRNA的百分比	灰度分析	✓	✓
	A260/280	Nanodrop定量	✓	✓
杂质	残留DNA	qPCR		✓
	dsRNA	ELISA		✓
安全性	内毒素	凝胶法		✓
	无菌检测	培养基法		✓
	生物负载	微生物计数法		✓
其他	PH	PH计	✓	✓
	外表		✓	✓

# 质粒DNA制备

百力格拥有自动化质粒制备平台,为客户提供高品质的质粒DNA制备服务,可以从不同种类原材料一次性提取10 μg以上的高品质质粒。提取后的质粒基本不含蛋白质、基因组DNA残余及RNA污染,转染级DNA可以满足低内毒素等各种要求。

## 服务详情

	分子生物学质粒制备	转染级质粒制备	高通量质粒DNA制备
交付量	μg-g	μg-g	10 μg以上
内毒素分析	--	≤0.01 EU/μg DNA	≤0.01 EU/μg DNA
价格	低	高	高
超螺旋程度	≥50%	≥90%±10%	≥90%±10%
残余RNA	琼脂糖凝胶视觉检查无残余		
基因组DNA检测	琼脂糖凝胶视觉检查不可见/QPCR检测(可选)		
外观	透明,无明显颗粒		
测序验证	与预期一致,100%正确		
限制性内切酶分析	与预期大小一致		
OD 260/280	1.8-2.0		
OD 260/230	2.0-2.2		
浓度	默认1 μg/ul,可根据客户需求调整		

## 客户提供

- 足够高纯度的≥1 ug质粒,电泳图清晰,提供相关序列信息;
- 如果提供的为菌液需要确保菌体活力较高,按要求寄送;
- 如果质粒为非氨苄青霉素、卡那霉素和氯霉素抗性时,需提供相应抗生素及抗生素工作浓度。

## 实验流程



## 交付标准

- 根据客户定制总量需求交付;
- 含有重组质粒的穿刺菌或甘油菌(需在下单前说明需求);
- QC文件: COA文件、序列对比文件、测序图谱、质粒图谱。

# 分子生物学服务

分子生物学是生物科学、生物医学工程等学科的重要理论基础,也是科学研究的有利工具,是生物学与医学发展不可缺少的部分。百力格可以根据客户需求,提供定制化荧光定量PCR与SNP检测服务。

## 荧光定量PCR检测服务

荧光定量PCR(qPCR)是指在PCR体系中加入荧光基团,在扩增期间实时监测PCR反应体系中荧光信号强度的变化,并通过标准曲线对目的基因进行定量分析的PCR检测技术。相较于传统PCR,荧光定量PCR技术具有高灵敏性、高特异性和高精准确性的特点,广泛应用于临床及生命科学研究各个领域,如基因的差异表达分析、SNP检测、药物开发临床诊断等。

百力格qPCR实验技术平台可以根据客户需求进行qPCR相关原料设计与优化服务,客户提供关于qPCR原料优化的具体需求,百力格提供qPCR检测原料及检测方案技术优化服务。

### 服务详情

项目	详情
猪病核酸检测设计与优化服务	猪瘟、口蹄疫、猪蓝耳等
禽病核酸检测设计与优化服务	禽流感、禽腺病毒、禽白血等
水产病核酸检测设计与优化服务	小瓜虫病、对虾肝肠胞虫病、对虾白斑病等
宠物遗传病核酸检测设计与优化服务	宠物相关基因ABCB1、LTBP2、TP0等
动物源性核酸检测设计与优化服务	猪、牛、鸡、猫、狗等动物源性核酸
人类基因分子检测设计与优化服务	叶酸基因、精神用药相关基因、酒精代谢能力基因等
其他定制化服务	qPCR引物探针、反应体系设计优化等

### 服务要求

需提供具体需求,如引物、探针优化达到预期荧光增量、反应体系优化达到预期的灵敏度、扩增条件优化达到更优的扩增效果等。

### 交付标准

- 提供qPCR相关原料设计与优化服务验证报告,包括原料、反应体系等优化后的具体方案,以及优化方案后的验证数据。
- 验证数据中包括实验试剂、实验材料、实验仪器、qPCR体系、qPCR扩增程序、实验结果等。



## 检测案例

采用ARMS-qPCR(突变阻滞扩增系统-聚酶链式反应)技术检测肿瘤辅助诊断某基因突变位点,最低检测限可达10 ng/μl DNA样品中含  
量低至1%的某基因位点突变,灵敏度≥95%,如下图所示:

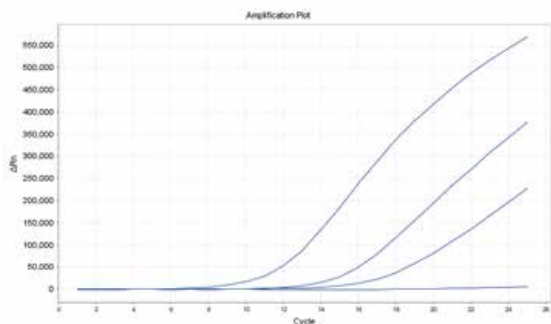


图1为某基因突变频率为20%、3%、1%的10 ng/μl DNA样品和阴性10 ng/μl DNA样品检测结果的曲线图;

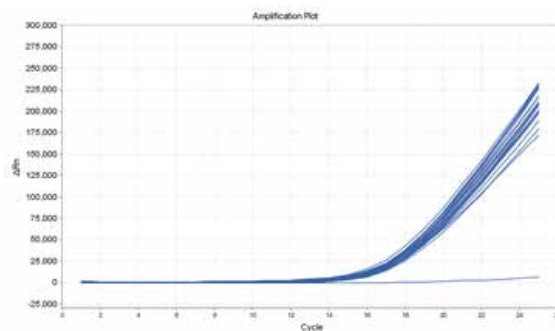


图2为某基因突变频率为1%的10 ng/μl DNA样品检测20重复的曲线图。

## SNP检测服务

单核苷酸多态性 (Single Nucleotide Polymorphism, SNP) 主要是指在基因组水平上由单个核苷酸的变异所引起的DNA序列多态性,以单个碱基的颠换、转换、插入和缺失等形式存在。SNP在动物基因组中分布广泛,单个核苷酸发生突变的概率大约为 $10^{-9}$ 。SNP作为第三代遗传标记,分布非常广泛,在遗传分析、疾病诊治、分子育种和种群生态评估等诸多领域有十分重要的意义。百力格专业的技术操作人员确保结果分型准确,并且可以根据客户要求提供从核酸提取,探针设计与验证,检测到结果分析全程服务。

### 服务详情

编号	方法	内容说明	周期
BLG-S01	Sanger法	DNA提取、SNP设计等	1周
BLG-S02	TaqMan探针法	针对染色体上的不同SNP位点分别设计引物和探针进行qPCR扩增	2-3周
BLG-S03	Snapshot法	设计合成引物、DNA质检、PCR、延伸、测序仪检测、分析报告	4-8周
BLG-S04	质谱法	设计合成引物、DNA质检、PCR、延伸、Sequenom质谱仪检测、分析报告	4-6周

### 送样要求

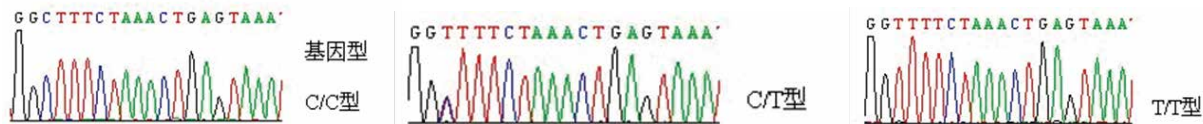
- **细胞样本:**细胞数 $\geq 10^6$ 个,细胞悬液或细胞沉淀;
- **组织样本:**组织量大于100 mg(黄豆大小);
- **血液样本:**样品需使用EDTA抗凝,总体积 $\geq 500 \mu\text{l}$ ;
- **FFPE样本**
- **DNA:**体积 $\geq 10 \mu\text{l}$ ,浓度 $\geq 50 \text{ ng}/\mu\text{l}$ ,条带清晰且无明显降解;
- **PCR产物:**浓度 $\geq 20 \text{ ng}/\mu\text{l}$ ,体积 $\geq 10 \mu\text{l}$ 。

● 直接测序法



\*SNP实验设计包括扩增子选择和引物设计

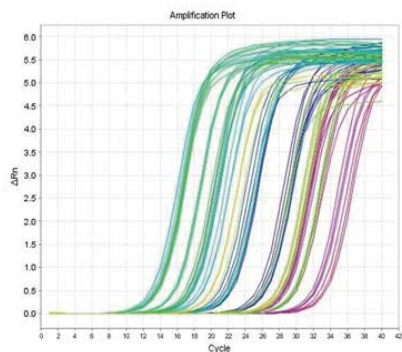
**SNP测序峰图:** 目的位点清晰, 无干扰背景。



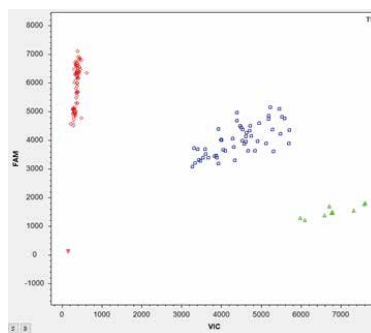
● Taqman探针法



\*SNP实验设计包括扩增子选择和引物设计



qPCR探针检测实验数据图: 特异性高, 稳定性好。



SNP检测散点图: 特异性好, 区域分布清晰。

交付标准

- 提供详细的项目报告, 包括原始数据、测序结果、整理分析数据和分型结果。

**oligo精准定量**

84-84

---

**常见修饰简介**

85-86

# 附录

# 附录1-精准定量

百力格通过定期验证测量系统重复性和再现性 (Gage R&R) 方法, 确定定量系统的稳定与准确。

## 什么是Oligo精准定量?

对于Oligo的定量, 为了保证得到准确的定量结果, 通常不能直接使用仪器测定的ng/μl数值, 尤其对于带有修饰的Oligo探针, 会使定量结果出现很大的偏差。这时就需要引入对于寡核苷酸的定量计算至关重要的数值: 消光系数 (Extinction coefficient, ε)。

消光系数和最大吸收波长都会随着共轭双键数量的增加而增加, 每个碱基的吸光度不同, 并且碱基的组成和排列顺序也会影响吸光度。消光系数依赖于精确的核苷酸组成和排列顺序, 对于每个寡核苷酸来说消光系数是唯一的, 通过计算每个寡核苷酸的消光系数精确值, 即可获得Oligo精准定量。

## 如何计算Oligo的消光系数(ε)?

百力格使用邻近法 (Nearest neighbor method) 计算每个合成的寡核苷酸的消光系数, 用来计算每个寡核苷酸的产量。计算公式为:

$$\epsilon_{260} = \sum_1^{N-1} \epsilon_{Nearest\ Neighbor} - \sum_2^{N-1} \epsilon_{Individual\ Bases} + \sum_1^N \epsilon_{Modifications}$$

- $\epsilon_{260}$ : 寡核苷酸序列在260 nm处的消光系数, 单位为 (L/mol·cm);
- $\sum_1^{N-1} \epsilon_{Nearest\ Neighbor}$ : 相邻碱基对的消光系数之和;
- $\sum_2^{N-1} \epsilon_{Individual\ Bases}$ : 单个碱基的消光系数之和;
- $\sum_1^N \epsilon_{Modifications}$ : 修饰的消光系数之和。

## 如何通过消光系数(ε)计算Oligo的浓度?

根据朗伯比尔定律 (Beer-Lambert Law):

$$A_{260} = \epsilon_{260} \times C \times p$$

其中: C: Oligo浓度 (mol/L); A: 吸光度; ε: 消光系数 (L/mol·cm); p: 光程 (cm)

当光程p=1 cm时, 进行单位换算可推导出百力格Oligo定量公式:

$$C = A_{260} \times \text{nmol/OD}$$

其中: C: Oligo浓度 (μmol/L, μM); A: 吸光度; nmol: 物质的量单位; OD: 光密度

# 附录2-常见修饰简介

## 化学修饰

### 氨基修饰 (Amino) :

用于将多种修饰连接至寡核苷酸或用于将寡核苷酸连接至固体表面,目前广泛应用在DNA芯片和多重标记诊断系统。

#### 内部氨基修饰

主要用C6-dT aminolinker加在胸腺嘧啶残基上来进行内部修饰,修饰后氨基与主链相距10个原子距离,可用于进一步的标记和酶连接。

#### 5'氨基修饰

目前提供5' C6氨基修饰和5' C12氨基修饰两种,前者可用于连接一些即便靠近寡核苷酸也不会影响其功能的化合物,后者用于亲和纯化基团的连接和一些荧光标记,尤其是当荧光可能会因标记太靠近DNA链而被淬灭时。

#### 3'氨基修饰

目前提供3' C6氨基修饰,可用于设计新的诊断探针和反义核苷酸,,此外,3'修饰可以抑制3'外切酶酶解,从而可用于反义实验。

### 生物素 (Biotin)

生物素标记可用于非放射性免疫分析来检测蛋白质、胞内化学染色、细胞分离、核酸分离、杂交检测特异性的DNA/RNA序列、离子通道构象变化等。

### 地高辛 (Digoxigenin)

地高辛经由一个11个原子的间臂连接到腺嘌呤的C5位置,杂交的地高辛探针可以由抗地高辛抗体来检测。地高辛标记的探针可用于各种杂交反应,如DNA-DNA杂交 (Southern blotting)、DNA-RNA杂交 (Northern blotting)、斑点杂交 (Dot blotting)、克隆杂交、原位杂交以及酶联免疫分析 (ELISA)。

### 巯基 (Thiol)

巯基可用于加附各种修饰如荧光标记物和生物素,5'的巯基修饰主要用5'巯基修饰单体 (5'-Thiol-Modifier C6-CE Phosphoramidite 或 Thiol-Modifier C6 S-S CE Phosphoramidite)。用5'-Thiol-Modifier C6-CE单体修饰后必须进行硝酸银氧化以去除保护基 (trityl),而Thiol-Modifier C6 S-S CE单体修饰后须用DTT将二硫键还原成巯基。

## 特殊碱基修饰

### 锁核酸 (LNA)

LNA 碱基对核糖的主链进行修饰,将碱基锁定在C3-内侧位置,有利于RNA A型螺旋双链结构。这种修饰能显著增加<sup>®</sup>值,并且对核酸酶有很强的抵抗力。

### 脱氧次黄嘌呤 (deoxyInosine, dI)

脱氧次黄嘌呤是一个自然存在的碱基,虽然不是真正意义上的通用碱基,但当与其它碱基结合时,会比其它碱基错配相对更稳定。脱氧次黄嘌呤与其它碱基的结合能力为dI:dC > dI:dA > dI:dG > dI:dT。在DNA聚合酶的催化下,脱氧次黄嘌呤优先与dC结合。

### 脱氧尿嘧啶 (DeoxyUridine, dU)

脱氧尿嘧啶可以插入寡核苷酸来增加双链的熔点温度从而增长双链的稳定性。每个脱氧胸腺嘧啶被脱氧尿嘧啶替代可以增长双链熔点温度1.7°C。

## 空间子修饰

### 间臂 (Spacer)

可为寡核苷酸标记提供必要的间隔以减少标记基团与寡核苷酸间的相互作用。C3/C6 Spacer 起到增加空间距离的 linker 作用, 可以修饰在5' 端、3' 端以及中间, 并且中间可以修饰多个, 当修饰在引物3' 端时, 能够起到阻止DNA聚合酶延伸的封闭作用。

### 四氢呋喃修饰(dSpacer)

用于在某个核苷酸位点处引入一个不带有碱基的空脱氧核苷酸, 因为该位置不含碱基, 无法形成氢键, 又被称为AP site (abasic site), 常用于RPA探针。

## 磷酸化修饰

### 磷酸化 (Phosphorylation)

5'磷酸化可用于接头、克隆和基因构建以及连接酶催化的连接反应。3'磷酸化可抗3'外切酶消化的相关实验中, 也用于阻止DNA聚合酶催化的DNA链延伸反应。

### 硫代 (Phosphorothioate)

硫代修饰的寡核苷酸主要用于反义实验中防止被核酸酶降解。可以选择全硫代, 但随着硫代碱基的增加, 寡核苷酸的 $T_m$ 值会降低, 为了降低这种影响, 可以对引物两端2-5个碱基进行硫代修饰, 通常可以选择5'和3'各3个碱基进行硫代修饰。