



2005

产品目录

服务项目分册

—————专业公司，打造专业服务！



上海闪晶分子生物科技有限公司

Shanghai Shinegene Molecular Biotechnology LTD.

上海闪晶分子生物科技有限公司简介

闪晶分子生物科技有限公司(研究所),座落在上海市徐汇区漕河泾开发区,是上海市科委下属的,专业从事分子生物技术服务的公司;公司拥有一批知名度较高的学科带头人和一支训练有素、多学科配合、以中青年科技人员为主的研究队伍:固定人员中有高级职称的5人、获博士学位的3人;公司成立以来在分子生物学试剂盒、基因工程、原生质体的培养、细胞融合、单克隆抗体诊断试剂等研究方向作了深入的研究;公司拥有从事基因工程、细胞工程、单克隆抗体研究的现代化实验室和先进的精密设备,如:实时PCR扩增仪、多肽合成仪、DNA合成仪、DNA序列分析仪、FPLC、高压液相色谱仪、冻干机、CO₂培养箱、大型摇床等。闪晶生物自成立以来,一直致力于“如何将科研技术转化成生产力”的工作,可喜的是闪晶生物在短短的几年内已经成功地完善了一系列的服务项目和试剂盒;公司始终坚持自己的理念:“专业公司,打造专业服务”。

服务和订货说明

- 1、订单:闪晶生物设有办事处的城市,可以直接向办事处联系;暂无办事处的城市,可以向上海总部订货;闪晶生物接受多种形式的订单,可以是传真、电子邮件、电话或者信件。
- 2、价格:本目录所列的价格皆为人民币,原则上一年内不变。
- 3、运费:上海市区原则上不收取运费,其它地区酌情收取一定的运费。
- 4、付款:闪晶生物接受现金、支票、电汇等多种形式的付款方式,公司在发货的同时会附上发票,请在验货后及时付款。

公司名称:上海闪晶分子生物科技有限公司

公司帐号:033908—00040007933

开户行:农行漕河泾开发区支行

- 5、质量:闪晶生物在发货前都有严格的质量控制,如果客户在验货后发现有问题,请及时与我们联系,闪晶生物在证实后将无条件地换货或退货;如果在一个月后再进行投诉,将被视为无效投诉。

- 5、闪晶生物将不定期推出大型优惠服务项目和有奖活动,详情请参阅当时海报。

—————热线:021-54460832

目录

做技术服务时，客户常问的几个问题·····	1
主要的服务项目种类·····	2
荧光定量PCR技术服务·····	5
多肽合成服务·····	10
DNA 测序服务·····	11
DNA 合成服务·····	15
DNA克隆·····	16
全基因人工合成服务·····	17
基因突变·····	18
5' -RACE 3' -RACE·····	19
基因表达水平的检测·····	20
总RNA的提取·····	20
基因组 DNA 的提取·····	21
质粒提取·····	21
质粒转化·····	22
酵母转化·····	22
PCR 扩增·····	22
PCR 产物回收·····	23
RT-PCR 反应·····	23
荧光探针设计·····	23
核酸抽提与纯化·····	24
琼脂糖胶 DNA 回收试剂盒·····	24
PCR 产物纯化试剂盒·····	25
质粒小量抽提试剂盒·····	26
基因组 DNA 抽提试剂盒·····	28
临床标本 DNA 抽提试剂盒·····	29
临床标本 RNA 抽提试剂盒·····	30
临床标本 RNA/DNA 同时抽提试剂盒·····	31
Trizol (一步法 RNA 抽提试剂盒)·····	33
脱氧核糖核苷酸 (dNTP)·····	34
PCR 和 RT-PCR 相关的试剂·····	36
Taq DNA 聚合酶·····	37
Pfu DNA 聚合酶·····	38
金牌 DNA 聚合酶 (热启动酶)·····	39
Tth DNA 聚合酶·····	41
UNG 酶 (尿嘧啶 DNA 糖基化酶)·····	42
M-MLV Transcriptase (反转录酶)·····	43
AMV Transcriptase (反转录酶)·····	44
Rnasin (核糖核酸酶抑制剂)·····	45
M-MLV 一步法 RT-PCR 试剂盒·····	47
AMV 一步法 RT-PCR 试剂盒·····	47
PCR增强子 (PCR enhancer)·····	49
PCR 优化子 (PCR optimizer)·····	49
RNA 保存液·····	50

目录

DNA 保存液.....	50
6×His 标签融合蛋白纯化树脂.....	51
BCA 蛋白质定量测定试剂盒.....	51
限制性内切酶.....	52
常用分子生物学生化试剂.....	61
实验室常用的耗材.....	70
附录 分子生物学实验室常用技术参数.....	73
核酸及蛋白质常用数据.....	73
常用缓冲液.....	75
常用酶的配制.....	82
常用抗生素溶液.....	83
常用贮存液的配制.....	83
常用凝胶的技术参数.....	90
氨基酸的特性.....	94
遗传密码.....	96
常用酸碱技术参数.....	97
闪晶同时代理如下产品，详情请打热线：6485 8053	

SIGMA：常用生化试剂和分子生物学产品
QIAGEN：核酸分离、纯化产品
TAKARA：限制性内切酶、载体
NUNC：冷冻管、培养用耗材
AXYGEN：离心管、酶标板、枪头
AMRESCO：常用生化试剂和分子生物学试剂
GIBCO：血清、细胞培养基
MBI：限制性内切酶、载体
ROCHE：常用生化试剂和分子生物学试剂
PEPROTECH：细胞生长因子、抗体、免疫组化试剂
HYCLONE：血清、细胞培养基
INVITROGEN：常用生化试剂和分子生物学产品
PIERCE：蛋白纯化试剂、多肽交联试剂
EPPENDORF：加样枪、离心机、扩增仪
ABI：生命科学试剂、仪器
AGILENT：HPLC 分析仪器
MILLIPORE：纯化、过滤设备耗材
WHATMAN：实验室过滤设备、HPLC 层析柱、胶体金生产设备
MERCK：各种化学试剂、HLC 级试剂
THERMO：CO ₂ 培养箱、摇床、生物安全柜
DAKO：多种抗体和酶标抗体
ONCOGENE：各种细胞凋亡相关的抗体
BD：各种流式细胞检测的相关抗体、试剂
AFFYMETRIX：生物芯片相关的仪器设备
BIODOT：提供生产膜喷点系统设备

做技术服务时，客户常问的几个问题：

1、 如果想在贵公司做与基因工程相关的技术服务，该如何联系？

可以直接通过业务员或与闪晶生物的技术部联系；同时提供详细的背景资料、实验要求等。技术人员经过研讨后将与您联系协商，共同制定实验方案，并告知您具体的服务价格和完成时间；我们将在收到您同意实验的文字资料与实验材料后立即开始实验。

2、 贵公司对我们提供的实验材料有何具体要求？

- 对实验材料中涉及病原体等危险的材料拒绝接受。
- 在实验材料中涉及到的碱基序列必须以电子版的形式提供，这样方便我们的技术人员。
- 实验中使用的载体等要尽量提供详细的背景资料（如质粒大小、抗性、拷贝数、多克隆位点等）；如果为商品化载体，请提供生产厂家及标准名称；如果所提供载体是您自己构建的，请注明大体结构情况。
- 实验中如果使用氨苄青霉素、氯霉素、链霉素、卡那霉素以外的抗生素时，抗生素需您自己提供。
- 您自己提供的引物如果为干品，请标明具体的 OD 数；如果为液体状态，请标明具体浓度。
- 可用甘油菌和穿刺菌的形式邮寄菌体（最好同时提供相应质粒）；如果提供质粒，则质粒的量最好在4 mg 以上；如果提供的是PCR产物，则PCR产物量最好在5 mg以上（最好附有电泳照片）。
- 用于提取 RNA/DNA 的材料要新鲜，采样时液氮中速冻后保存于-80℃冰箱中，并使用液氮或干冰运输。
- RNA 样品最好用干冰运输，如果确实没有条件，可将 RNA 沉淀，在含有沉淀的离心管中加入 100%乙醇，用冰袋运输。

3、 贵公司能免费提供哪些载体和引物？

闪晶生物免费提供测序及PCR扩增用的通用引物：B χ αBEST Primer M13-47、B χ αBEST Primer RV-M、T3 Promoter、T7 Promoter、AOX 3' P、AOX 5' P、pGEX 3' P、pGEX 5' P以及SP6 Promoter等。

4、 基因工程操作服务通常耗时较长，如果了解实验进展情况该怎么办？

闪晶生物在每周五以 E-mail 的形式将实验进展的大体情况通知客户；您也可以向业务员查询；也可以通过 Fax、E-mail、Tel 直接与技术人员交流沟通。

主要的服务项目种类

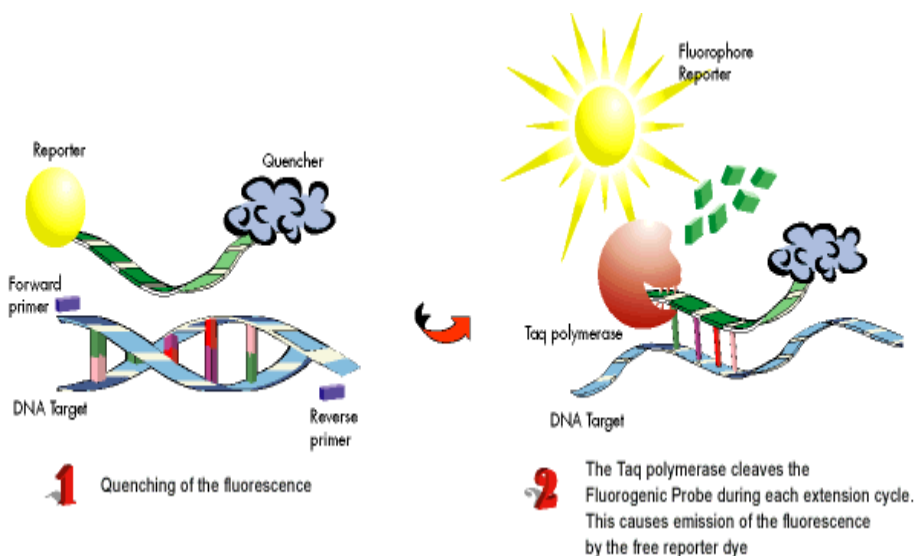
实时荧光定量 PCR 简介

实时 PCR 检测技术从诞生到现在已经有 8 年了, 但是其应用在近四年才迅猛增长。在 Medline 数据库中, 用 “Taqman” 或 “real time PCR” 作为关键词检索, 在 1996 年仅有 19 篇, 在 1997 年仅有 28 篇, 在 98、99、2000 年分别达到了 52、157、409 篇, 2003 年已经达到 2984 篇, 相信在不久的将来会有更多的文章发表。针对实时 PCR 这一热点领域, 闪晶生物对它进行了深入细致的研究, 并且及时地为广大科研人员推出这项技术服务。



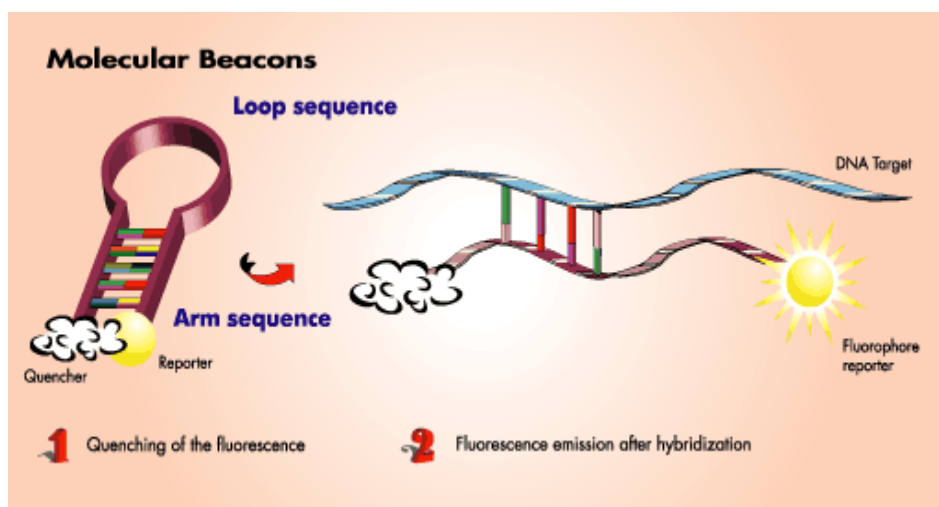
基本原理

1、Taqman 技术: 该技术以美国 ABI 公司为代表。PCR 扩增时, 在加入一对引物的同时加入一个特异性的荧光探针。该探针为一直线型的寡核苷酸, 两端分别标记一个荧光报告基团和一个荧光淬灭基团, 探针完整时, 报告基团发射的荧光信号被淬灭基团吸收, PCR 仪检测不到荧光信号; PCR 扩增时 (在延伸阶段), Taq 酶的 5'—3' 外切酶活性将探针酶切降解, 使报告荧光基团和淬灭荧光基团分离, 从而荧光监测系统可接收到荧光信号, 即每扩增一条 DNA 链, 就有一个荧光分子形成, 实现了荧光信号的累积与 PCR 产物形成完全同步, 这也是定量的基础所在。

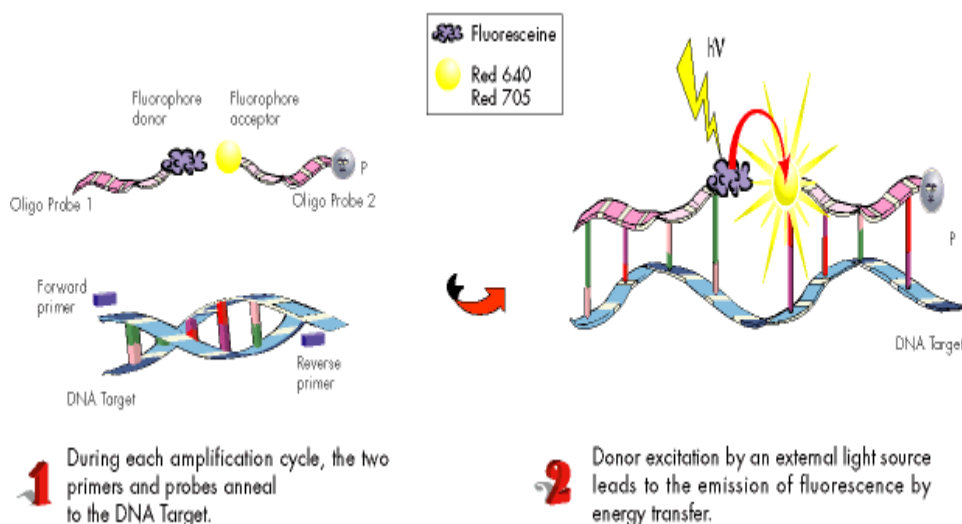


2、Beacon 技术: 该技术以美国人 Tagyi 为代表。也是加入了荧光探针, 但它是环状的寡核苷酸探针, 分别由茎部和环部组成, 两端分别标记荧光报告基团和荧光淬灭基团, 在无靶序

列的情况下，探针始终是环状，报告基团的荧光被猝灭基团猝灭，使荧光检测仪检测不到荧光信号；而在有靶序列时，即在 PCR 的退火阶段探针与靶序列结合，使荧光报告基团和猝灭基团分开，这样荧光仪可以检测到荧光，荧光信号的强弱代表了靶序列的多少。

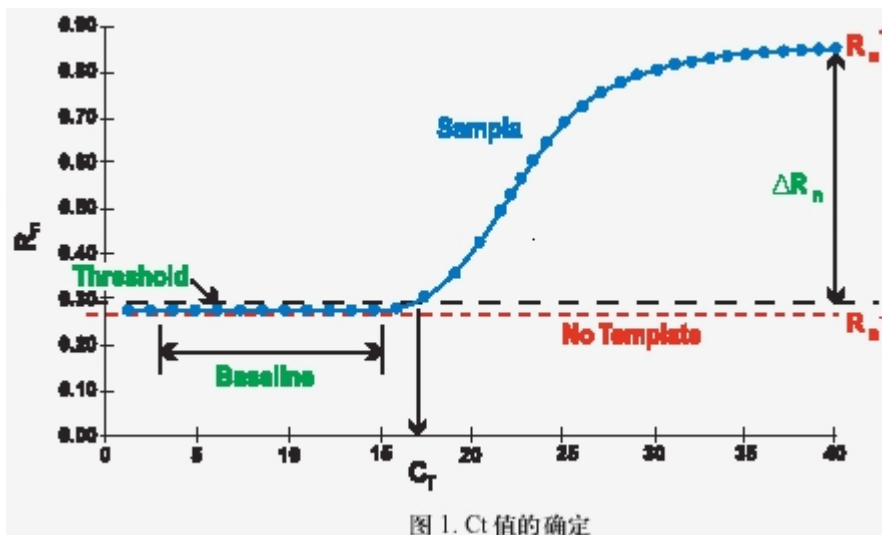


3、FRET 技术：该技术以 Roche(罗氏公司)为代表。它的基本原理是：两条直线型寡核苷酸探针，其中一条的 3' 端标记荧光激发基团，另一条的 5' 端标记荧光检测基团，在无靶序列的情况下，两条探针分开，无法进行能量的传递，这样荧光仪不能检测到荧光信号；而当有靶序列时，即在 PCR 的退火阶段两条探针与靶序列结合，使得两条探针上的荧光基团可以进行能量的传递，这样荧光仪就可以检测到荧光信号，荧光信号的强弱代表了靶序列的多少。



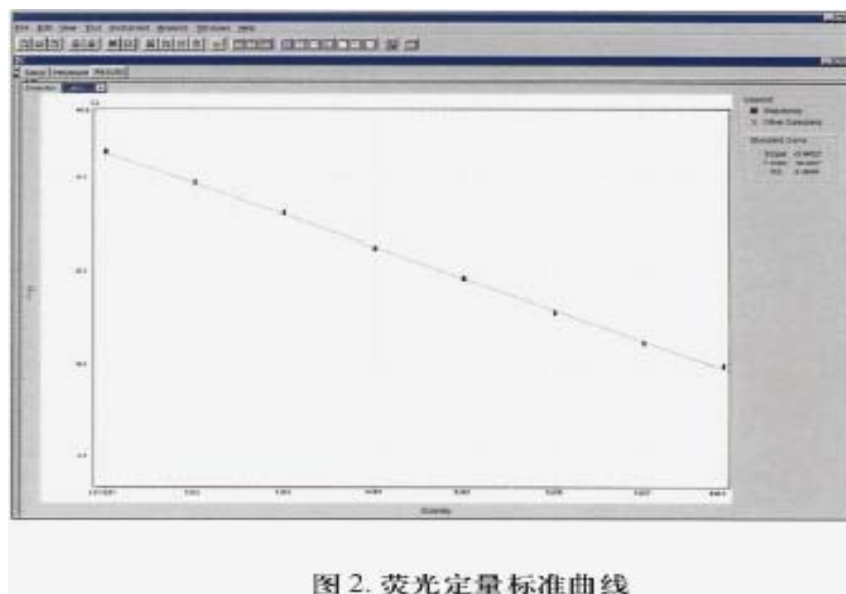
实时 PCR 中的几个俗语

1、Ct 值：是指每个反应管内的荧光信号到达设定的域值时所经历的循环数。（如图所示）



2、荧光阈值 (threshold): 是指 PCR 反应的前 15 个循环的荧光信号, 荧光阈值的缺省设置是 3-15 个循环的荧光信号的标准偏差的 10 倍, 即: threshold

3、Ct 值与起始模板的关系: 研究表明, 每个模板的 Ct 值与该模板的起始拷贝数的对数存在线性关系 (1), 起始拷贝数越多, Ct 值越小。利用已知起始拷贝数的标准品可作出标准曲线, 其中横坐标代表起始拷贝数的对数, 纵坐标代 Ct 值 (如图 2 所示)。因此, 只要获得未知样品的 Ct 值, 即可从标准曲线上计算出该样品的起始拷贝数。



应用广泛

1、可以对各种基因的表达进行定量分析, 如: 同一基因在不同组织中的表达差异、同一基因在不同药物处理后的表达差异、转基因食品的检测。过去最常用的高通量筛选基因表达差异的技术是 cDNA 芯片和差异显示, 但这两种技术的缺点是只能定性而非完整意义上的定量分析。实时 PCR 技术和高通量实时 PCR 仪的出现, 无疑为这种检测提供了极大的方便。

2、可以进行点突变分析和等位基因分析，用不同的荧光报告基团标记 Taqman 探针，然后分别与野生型和突变型杂交，如果一种荧光信号明显强于另一种荧光信号，则表明它是纯合子；如果两种荧光信号都明显增强，则表明它是杂合子。另外分子信标（Molecular Beacon）就是专门为这种技术设计的探针。

3、可以进行单核苷酸多态性的分析，检测单核苷酸多态性对于研究个体对不同疾病的易感性或者个体对特定药物的不同反应有着重要的意义，因分子信标结构的巧妙性，一旦 SNP 的序列信息是已知的，采用这种技术进行高通量的 SNP 检测将会变得简单而准确。

4、可以进行 DNA 甲基化检测，DNA 甲基化同人类的许多疾病有关，特别是癌症，Laird 报道了一种称作 MethyLight 的技术，在扩增之前先处理 DNA，使得未甲基化的胞嘧啶变成尿嘧啶，而甲基化的胞嘧啶不受影响，用特异性的引物和 Taqman 探针来区分甲基化和非甲基化的 DNA，这种方法不仅方便而且灵敏度更高。

5、对传染性疾病进行定量定性分析，这在我国应用比较广泛，大家比较熟悉。许多生产临床 PCR 试剂的厂商已经陆续推出了一系列的诊断试剂，如：肝炎系列、性病系列、肿瘤系列等等。

荧光定量 PCR 技术服务

用 Taqman 方法对 DNA/RNA 进行 real time PCR 的定量测定或型的鉴定。

服务要求

1. 请您提供新鲜的且尽量多的材料（各种材料的RNA提取量请参照“总RNA的提取”），或直接提供纯化好的总RNA（大于 5 mg/样品）；（各种材料的DNA提取量请参照“DNA的提取”），或直接提供纯化好的DNA（大于 5 mg/样品）。
2. 请通过E-mail提供已知的全长基因序列。
3. 请提供尽可能详细的背景资料：DNA/RNA来源、丰度等

操作程序

1. 根据基因序列设计特异性的引物和荧光探针。
2. 提取DNA/RNA，通过OD值测定对DNA/RNA样品进行定量。
3. Real Time PCR，进行实验结果分析
4. 实验完成后，提供完整的实验报告（含软件分析结果）及引物等实验材料

收费标准

1. 如果需要提取RNA，费用请参考“总RNA的提取”。
2. 如果需要提取如DNA，费用请参考“DNA的提取”。

3. 如果需要设计特异性引物和荧光探针, 费用请参考“荧光探针设计”。
4. DNA Real Time PCR的价格为 400元/反应; RNA Real Time PCR的价格为 800元/反应。
5. 如果反应数低于 10 个, 则按 10 个计。
6. 如果需要型的鉴定, 则每鉴定一种型的费用为 300 元。

多肽合成简介

合成原理

当前化学合成多肽的方法主要有两种, 即Fmoc和tBoc; 由于Fmoc比tBoc 存在更多优势, 所以现在较流行的是 Fmoc 法。多肽合成是一个重复添加氨基酸的过程, 合成方向是从 C 端 (羧基端) 向 N 端 (氨基端) 进行; 过去多肽合成大多是在液相中进行, 现在大多采用固相合成, 从而大大的降低了每步产品提纯的难度; 为了防止副反应的发生, 合成柱和添加的氨基酸的侧链都是预先被保护的, 只有羧基端是游离的, 并且在反应之前必须先用化学试剂活化它。



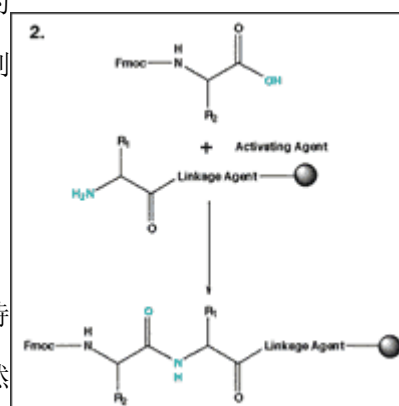
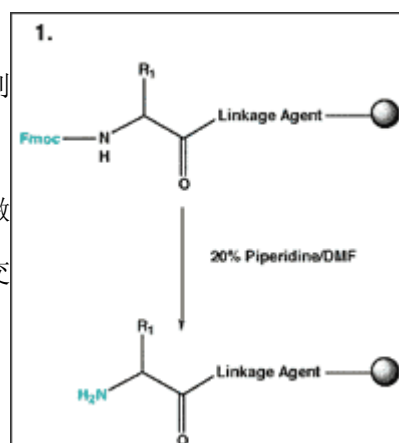
具体合成步骤如下:

1、去保护: Fmoc 保护的柱子和单体必须用一种碱性溶剂 (piperidine) 去除氨基的保护基团。(如图 1)

2、激活和交联: 下一个氨基酸的羧基被一种激活剂所激活溶解, 激活的单体与游离的氨基在交联剂的作用下交联, 形成肽键。(如图 2)

3、循环: 这两步反应反复循环直到整条肽链合成完毕。

4、洗脱和脱保护: 根据肽链所含的残基不同, 用不同的树脂溶剂从柱上洗脱下来, 其保护基团被一种脱保护剂 (TFA) 洗脱和脱保护。



肽链的设计

简介

多肽是复杂的大分子, 因此每条序列在物理和化学特性上都是独特的, 有些多肽合成很困难, 另有些多肽虽然合成相对容易, 但纯化困难; 最常见的问题是许多肽不溶

于水溶液, 因此在纯化中, 这些疏水肽必须溶于非水溶剂中或特殊的缓冲液, 而这些溶剂或缓冲液很可能不适合应用于生物实验系统, 因此研究人员不能使用该多肽达到自己的目的,

因此下面是对于研究人员设计多肽的一些建议。

如何降低肽链合成的难度？

1. 减少序列长度

由于肽的长度增加会导致粗产物纯度降低，小于 15 个残基的肽比较容易得到较高纯度的初产物，当肽链长度增加到 20 个残基以上时，正确产物的量就是一个主要考虑的问题。在许多实验中，降低残基数低于 20 往往能得到更好的实验结果。

2. 减少疏水性残基数

疏水性残基占明显优势的肽，尤其在距 C 端 7-12 个残基的区域，常常引起合成困难。这通常被认为是由于合成中形成 β 折叠片，这样会产生不完全配对。用 1 个或几个极性残基置换或加入 Gly 或 Pro 以打开肽结构可能会有帮助。

3. 减少“困难”残基

有多个 Cys、Met、Arg、Try 残基通常难于合成。Ser 通常可作为 Cys 的非氧化替换。

如何增强肽链的可溶性？

1. 改变 N 端或 C 端

对于酸性肽 (即 pH 值为 7 时带负电荷)，我们推荐乙酰化 (N 端乙酰化，C 端保持自由羧基)，以增加负电荷。而对于碱性肽 (即 pH 值为 7 时带正电荷)，我们推荐氨基化 (N 端自由氨基，C 端氨基化)，以增加正电荷。

2. 缩短或加长序列

某些序列含有大量疏水氨基酸，如 Trp、Phe、Val、Ile、Leu、Met、Tyr 和 Ala 等，当这些疏水残基大于 50% 通常难于溶解。为了增加肽的极性，加长序列可能会有帮助。另外一种选择是通过减少疏水残基的方法降低肽链的长度以增加极性。肽链极性越高，就越有可能溶于水。

3. 加入可溶性残基

对于某些肽链而言，加上一些极性氨基酸能改善可溶性。我们推荐给酸性肽的 N 端或 C 端加上 Glu-Glu。给碱性肽的 N 端或 C 端加上 Lys-Lys。如果不能加入带电荷基团，可以将 Ser-Gly-Ser 加到 N 端或 C 端。但是，肽链的两端不能改变时，该方法则不可行。

4. 通过置换一个或多个残基改变序列

肽链的可溶性可通过改变序列内某些残基来改善。通常单个残基的替换就能显著改善其疏水性，而这种改变通常是较为保守的，如用 Gly 代替 Ala。

5. 通过选用不同“框架”来改变序列

如果能用某个序列来制备许多长度一定的相互串连或重叠的多肽，则可以用改变各个多肽起始点的方法来实现改变序列的目的。其原理是：在同一多肽的亲水和疏水残基间创造新的更好的平衡，或将同一多肽内的“困难”残基(比如 2 个 Cys)放进两个不同的多肽而不是集于同一分子内。

特殊氨基酸残基对肽链特性影响的一些要点

对于由遗传密码编码的二十种氨基酸及蛋白质中常见的其他氨基酸，按其特性可以用几种方法进行分类。下面列出了最常见的氨基酸的三字母代码和单字母代码，以及不同的分类方法。

氨基酸的代码

丙氨酸	Ala A	甲硫氨酸	Met M	半胱氨酸	Cys C	天门冬酰胺	Asn N
天门冬氨酸	Asp D	脯氨酸	Pro P	谷氨酸	Glu E	谷氨酰胺	Gln Q
苯丙氨酸	Phe F	精氨酸	Arg R	甘氨酸	Gly G	丝氨酸	Ser S
组氨酸	His H	苏氨酸	Thr T	异亮氨酸	Ile I	缬氨酸	Val V
赖氨酸	Lys K	色氨酸	Trp W	亮氨酸	Leu L	酪氨酸	Tyr Y

蛋白质中常见的其他氨基酸

羟脯氨酸	胱氨酸	焦谷氨酸
------	-----	------

肽链设计中常见的其它氨基酸

α -氨基丁酸 (Cys 的置换物)

β -氨基丙氨酸 (Ala 的直链异构物)

正亮氨酸 (亮氨酸的线性侧链异构物)

氨基酸按其亲水性、疏水性分类

亲水性氨基酸：D, E, H, K, Q, R, S, T, 羟脯氨酸, 焦谷氨酸

疏水性氨基酸：A, F, I, L, M, P, V, W, Y, α -氨基丁酸, β -氨基丙氨酸, 正亮氨酸

C 和 G 属于未定类

其它的分类方法

在温和条件下氧化的氨基酸-->C, M

脱氨或脱羧基的氨基酸-->N, Q

蛋白制备中易降解的氨基酸—>M, W

带正电荷的氨基酸—>K, R, H

带负电荷的氨基酸—>D, E

当下列疏水氨基酸, 即 Ala, Val, Leu, Ile, Pro, Met, Phe, Trp 存在于 C 端时, 通常引起合成及纯化的困难, 这主要是因为它们难溶于水。如果您看见这些氨基酸, 即 Cys、His、Pro 普遍存在于序列中或在 C 端时, 则在常规的固相合成中需要特殊的固相支持物。在用普通的固相支持物时, 在二肽阶段, 由于环化引起的损失非常高。在许多例子中, 甚至导致所有链从固相支持物上损失, 但是若 C 端为氨基化 Pro 时, 或者用特殊的 PEG-聚苯乙烯固相支持物时, 能使产量大为提高, 则不会发生这种现象。

多肽保存

冻干多肽可-20℃保存或室温保存; 溶液肽远比冻干形式不稳定, 溶液应为中性 pH(pH5-7), -20℃保存的; 为避免样品的反复冻融, 最好分成小样存放。一份样品如果冻融后未用完, 应扔掉不再使用, 因为细菌的降解有时会成为溶液肽的麻烦, 所以多肽应溶于无菌水或多肽溶液用 0.2 μ M 滤膜过滤后保存。

对于含 Cys, Met or TrP 的多肽, 脱氧缓冲剂对其溶解必不可少, 因为这种多肽极易被空气氧化, 最好用惰性气体填充保存。另外含 Gln 或 Asn 的多肽也容易降解。

多肽溶解

大多数多肽的首选溶剂是超纯抽气水; 稀乙酸或氨水分别对碱性或酸性多肽的溶解也很有帮助。如果这些方法度过后还不溶的多肽, 建议用 DMF、脲、guanidinium chloride 或 acetonitrile 来溶解, 但这些溶剂可能对某些实验有副作用, 所以我们建议设计多肽时要多加留意, 如残基 Ala、Cys、Ile、Leu、Met、Phe 和 Val 都会增加多肽的溶解难度。

多肽 HPLC 分析和纯化

HPLC 分析柱有两类: 离子交换柱和反相柱。

离子交换 HPLC 依靠多肽和固相间的直接电荷相互作用, 柱子在一定 PH 范围带有特定电荷衍变成一种离子体, 而多肽或多肽混合物, 由其氨基酸组成表现出

相反电荷, 分离是一种电荷相互作用, 通过改变 PH 值、离子强度, 达到分离纯化的效果。通常, 先用低离子强度的溶液, 以后逐渐加强或一步一步加强, 直到多肽从柱中洗脱出。



反相 HPLC 条件与正常层析正相反，多肽通过疏水作用连到柱上，用降低离子强度洗脱，如增加洗脱剂的疏水性。通常柱子由共价吸附到硅上的碳氢烷链构成，这种链长度为 G4-G8 碳原子。由于洗脱是一种疏水作用。长链柱比短链对小的，高带电肽好；另一方面大的疏水肽用短链柱洗脱好。

典型的操作常由两缓冲剂组成，0.1%TFA-H₂O 和 80% acetonitrile 0.1%TFA--H₂O 稀 acetonitrile。用线型梯变以每分钟 0.5%到 1.0%改变的速度混合。常见分析和纯化用柱为 4.6×250mm(3-10μm)和 22×250mm(10μm)。如果用径向填柱，那么大小是 8×100 (3-10μm) 和 25×250mm(10μm)

大量各种缓冲剂含许多不同试剂，比如 heptafluorobutyric 酸，0.1%磷酸，稀 Heformic 酸(5-6%, pH2-4), 10-100mM NH₄HCO₃, 醋酸钠/氨，TFA/TEA，磷酸钠或钾，异戊酚。这样许多不同组合可形成缓冲剂，但要注意一点：硅反相柱料不能长时间暴露于高 pH，甚至微碱 pH，因为这样会破坏柱子。

多肽合成服务价格

数量	纯度	<10aa	<20aa	<30aa	+MAP	+P	乙酰化	酰胺化	时间
15-20mg	75%	150	210	250	2000	询价	+300	+400	4 周
10-15mg	85%	210	280	350	2000	询价	+300	+400	4 周
5-10mg	95%	260	340	400	2000	询价	+300	+400	4 周

用途

主要用于抗体的制备、多肽疫苗、多肽微注射及对基因结构与功能关系的研究。

说明

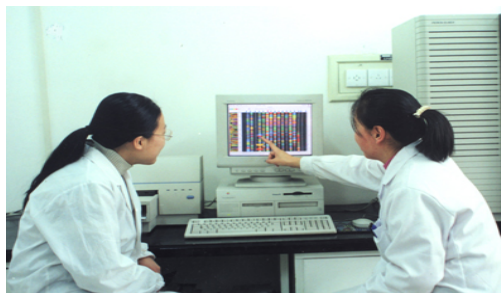
1. 多肽合成价格原则上以每个氨基酸残基数计，“aa”代表“氨基酸残基”；含有特殊结构的肽链或 aa，如-(S-S)-、非天然 aa、修饰 aa 等，价格需要协商。
2. 上述价格为参考价，确定的价格视多肽序列将作上、下变动，其中少于 6 个 aa 的按 6 个 aa 计算。
3. 闪晶生物可为客户免费进行 C18 脱盐纯化，但大多数用于抗体制备的多肽都可以不必特殊纯化（HPLC）。
4. 发货时间一般为 4 周，具体情况应视序列长短、合成的难易及纯化的难易，再与客户协商。
5. 请在订单中写明多肽序列、数量、纯度及特殊要求。
6. 闪晶生物生产的多肽产品都提供相应的纯度分析图（HPLC），如果需要做分子量鉴定，

可进一步做质谱图，但要另外收费；每条 200 元。

DNA 测序服务

DNA 测序原理

DNA 测序技术主要依据 Sanger 的双脱氧链终止法。以 DNA 单链为模板，在特定条件下，用特异的引物在测序级 DNA 聚合酶的作用下，



根据碱基互补配对原则，不断将 4 种脱氧核糖核苷酸(dNTP)加到引物的 3'-羟基末端并使引物链得到延伸。这种链的延伸是通过引物的 3'-羟基和脱氧核糖核苷酸底物的 5'-磷酸基团形成磷酸二酯键来完成的。如果这种反应体系中加入双脱氧核糖核苷酸(ddNTP)，这种 2'3'ddNTP 的 5'-磷酸基团是正常的(4 种不同的荧光标记)，而 3'位置缺少羟基，因此在 DNA 聚合酶作用下，仍然可以通过 5'-磷酸基团与引物链的 3'-羟基反应掺入到引物链中，但是由于 ddNTP 没有 3'-羟基，不能继续与下一个 5'-磷酸基团形成磷酸二酯键而导致引物链延伸的终止。这样，在测序反应体系中，DNA 引物链不断合成与偶然终止，产生一系列的长短不等的核苷酸链，然后将这些反应产物进行电泳，即可得测序图谱。

测序服务价格

样品类型	价格（每个反应）	服务时间
质粒、菌体、PCR 产物	80	3—4 天

样品要求

样品类型	相应要求
菌体	1. 说明载体抗性类型，我们提供 Amp, Kan, Tet 及 Chl 四种抗生素。 2. 提供 1ml 左右过夜培养的菌液，加 15%灭菌甘油，于 Eppendorf 管中封口保存，防止交叉污染或渗漏。 3. 大量样品测序，建议在一次性塑料培养皿固体培养基上穿刺培养。 4. 建议尽量提供穿刺培养的菌种。
质粒	1. 质粒溶于适量体积双蒸水中（不含 TE），电泳检测总量大于 2mg。 2. 建议用相关试剂盒纯化。 3. 如有可能，同时提供 1ml 含有相应质粒的菌液备用。 4. 大质粒必需注明载体长度。

未纯化 PCR 产物	1. 片段大于 150bp。 2. 提供 50ul~100ul PCR 扩增产物(总量 500ng-1ug) 。 3. 取 3ul 样品，电泳检测应为明亮的一条带，无杂带。
纯化 PCR 产物	1. PCR 产物溶于双蒸水中（不含 TE）。 2. 浓度大于 20ng/ul，体积大于 20ul，长片段需适当增加量。 3. 电泳检测条带专一。
自备的引物	1. 浓度不低于 5pmole/ul (或 5umol/L)，体积大于 20ul。 2. 随机引物和简并引物不能用于测序。 3. 尽可能提供引物全序列、PCR 退火温度，以供参考。

测序结果常见的几个问题

1、为什么开始一段序列的信号很杂乱，几乎难以辨别？

这主要是因为残存的染料单体造成的干扰峰所致，该干扰峰和正常序列峰重叠在一起；另外，测序电泳开始阶段电压有一个稳定期，所以经常有20-50bp的紧接着引物的片段读不清楚，有时甚至更长。

2、为什么在序列的末端容易产生N值，峰图较杂？

由于测序反应的信号是逐渐减弱的，所以序列末端的信号会很弱，峰图自然就会杂乱，加上测序胶的分辨率问题，如果碱基分不开，就会产生N值，正常情况下ABI377测序仪能正确读出500个碱基的有效序列。

3、测序结果怎么找不到我的引物序列？

如果找不到测序所用的引物序列。这是正常的，因为引物本身是不被标记的，所以在测序报告中是找不到的；如果找不到克隆片段中的扩增引物，可能是您克隆的酶切位点距离您的测序引物太近，开始一段序列很杂，几乎难以辨别，有可能看不清或看不到扩增引物；另外插入片段的插入方向如果是反的，此时需找引物的互补序列。

4、测序结果怎么看不到我克隆的酶切位点？

可能的原因同上，您克隆的酶切位点距离您的测序引物太近，开始一段序列很杂，几乎难以辨别，有可能看不清或看不到酶切位点。通常会尽量选择距离酶切位点远点的引物，当然，若是样品出现意外原因，如空载、载体自连等，克隆的酶切位点也是看不到的。

5、你测出的结果与我预想的不一致，给我的结果与我需要的序列有差距，这是怎么回事？

首先，我们会核实给您的测序结果是否对应您的样品编号，如果对应的是您的样品，由于不知您的实验背景，测得的序列是否与您预想的结果一致我们无法判断，我们能做到的是

检查发送给您的测序结果和您提供来的样品是否一致。

6、序列图为什么会有背景噪音(杂带)?是否会影响测序结果?

序列图的背景杂带是由荧光染料引起，如果太强会影响测序结果，要看信噪比，我们给的结果信噪比大都在98%以上。

7、测序结果为什么与标准序列有差别?

原因可能有：样品个体之间的差别、测序准确率的问题，自动测序仪分析序列的准确并非100%，建议至少测一次双向，通过双向测序可以最大限度减少测序的错误。当然尽管我们有时做了最大努力，但还是保证不了和文献序列完全一致，但我们测序报告是客户样品序列的真实结果。

8、PCR产物测序与克隆后测序序列为什么有差别?

PCR产物克隆到载体中进行测序，有两个方面可能序列有变化：首先，PCR扩增过程中可能产生错配。将片段克隆到载体中也有可能发生突变；其次，测序的准确率并非100%。

9、有杂合位点，但你们的报告上看不到杂合的信号！

如果在您认为应该出现杂合信号的位置上只出现单一的信号，那么可能是您样品突变的模板与正常的模板的比例没达到可以测出的浓度。测序反应的信号强度直接与模板的量有关，如果突变的模板所占的比例很低，仪器会自动将它作为背景信号了，很难检测出来。只有当测序反应体系中正常的和突变的模板量比较接近时，才能较可靠地检测到突变体的存在。其次，在同一位置，不同碱基的信号强度一般是不一样的，这样即使突变的模板所占的比例较高时，也不一定能准确检测到突变的存在，因为，测序仪是主要用来测序正常的碱基序列的，软件分析结果时，会尽量提高主峰而将背景信号尽量压低，以得到尽可能好的结果。尊重结果，我们是不会人为将出现单一的信号修改为杂合位点的。

10、DNA测序样品用TE溶液溶解好不好?

由于EDTA是Taq聚合酶的一种潜在的抑制物，DNA的测序反应也是Taq酶的聚合反应，需要一个最佳的酶反应条件，因此DNA测序样品溶解时，最好用灭菌水溶解。

11、我送什么形式的菌体样品好?

菌体的一般形态有、菌液，平板培养菌、穿刺培养菌，甘油保存菌等。我们建议客户所送的形态以方便且不易受污染为准则，推荐穿刺培养菌。上海客户用过夜培养好的菌液2ml。

12、为什么你们给我的序列是反的?

测出来的结果与您预期的方向并不一致，可能是片断插入方向是非定向的，这在PCR产物T/A 克隆中较常见。有时，客户要求的测序引物离克隆位点较近，如果反向引物相对克隆位

点较远，为得到更好的结果，我们会选择反向引物测序，若是这种情况，用看图软件Chromas可以把图反转过来，就可得到正向序列。

13、Template mixed 为何种情况？

测序结果表现为套峰，测序反应信号很好，测序结果杂乱，即同一个位置有二个峰。

原因可能有：样品并非单一模板、PCR产物中有杂带、质粒为双克隆产物、引物特异性不高，有两个结合点，PCR产物电泳时看不出，但测序结果能清楚地说明这点。

14、polyT或polyA 后峰图杂，怎么也要收费？

这种情况一般表现为A、T连续结构后面的测序结果出现套峰，是样品的内在原因。这类问题我们应该同正常测序一样，给客户报告，反应按正常收费。

15、我的引物做PCR条带很好，但为什么测不出序来？

并不是能做PCR反应的引物都能测序，测序所用引物要求较高，必须与模板完全匹配（有时5'端可以有个别碱基的简并），引物长度一般为20个碱基左右、GC含量适中，而且用于测序的引物一定要足够纯。

16、如果我的菌种培养得很好，测序应该不会有问题吧？

对于宿主菌，提倡使用宿主菌DH5 α ，DH1、和C600 E. coli菌株也可，XL1-Blue E. coli菌株也不错，但其生长过慢。JM系列、TG1系列和HB101系列E. coli菌株等由于产生大量的碳水化合物（即糖），而应当尽量避免使用；其它宿主菌可能会对测序造成影响。

17、为什么G/C rich 的样品没结果或结果不好，照常收费？

由于G/C连续结构有时会造成反应中途无法正常进行，如果结构在引物下游近处，反应只有一小段的信号，有时甚至反应根本没信号。对于这种情况，本身就潜在不确定性的测序，有很大的失败因素。

18、PCR产物150bp以下的为什么不适于直接测序？

PCR产物150bp以下的纯化和定量都有一定困难，用于测序的PCR产物一般不低于150bp长度。一个150bp的PCR产物用于测序，去掉两个引物的序列大约40到50bp，再加上测序起始端的一些读不好的碱基，真正能够得到的有用序列不过几十碱基。这只是最理想的假设，这么短片断测序失败的几率非常大，因此只能克隆后再进行测序。

19、我的质粒样品很好，测序结果怎不好？

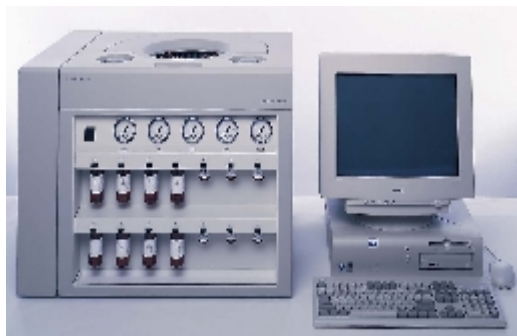
由于原因不明的复杂结构如发卡 and 回文结构，有时会出现突然信号减弱或消失；有时测序根本不能进行下去，DNA碱基排列并无特别异常，可能是DNA整体出现复杂结构，反应无法进行。

20、我的样品还保留了吗？我想现在反向再测一个反应。

出于保密原则我们测序样品只保留一个月，所以若要再测序，请抓紧时间，否则只有重新送样。

21、已经测通了样品，但重叠的地方有错配，是为什么？

测通的全序列是拼接后的结果，由于拼接处一般是在一次测序的末端和次个反应开始一段，通常会有一定的杂带，以序列信号好的为主，次的为参考，但也不绝对。



DNA 合成服务

荧光 PCR 探针合成

名 称	2 OD	5 OD	时 间
Taqman (5' Fam, 3' Tamra)	1200 元/次	19800 元/次	7 个工作日
Beacon (5' Fam, 3' Dabcyl)	1200 元/次	1980 元/次	7 个工作日

普通合成

数 量	单价 (元/base)	时 间	备 注
20D	2.50	3 个工作日	以上报价仅限于<40 mer 的
50D	3.50		
100D	4.50		
300D	12.00		
1000D	40.00		

长链合成

长 度	单价 (元/base)	数 量	时 间
40~59 mer	3.00	2 OD	5 个工作日
60~79 mer	4.00		
80~99 mer	6.00		

硫代修饰 (S-DNA)

5 OD	10 OD	30 OD	100 OD	5 个工作日
15 元/base	20 元/base	30 元/base	90 元/base	

DNA 修饰

名 称	2~5 OD	时 间
5' -Amino Linker C6	300 元/次	5 个工作日

5' -Amino Linker C12	600 元/次	5 个工作日
5' -Phosphorylation	300 元/次	5 个工作日
5' -Biotin	400 元/次	5 个工作日
5' -FAM	400 元/次	5 个工作日
5' -dig	800 元/次	5 个工作日
3' -Amino Linker C6	500 元/次	5 个工作日
3' -Phosphorylation	400 元/次	5 个工作日
3' -Biotin	500 元/次	5 个工作日
3' -FAM	800 元/次	5 个工作日
3' -dig	1400 元/次	5 个工作日

DNA 克隆

通俗地讲，DNA 克隆就是把外源基因与克隆载体进行体外连接，然后再转化到宿主菌中进行克隆、筛选的技术，以此获得质粒重组体。

服务要求

1. 请以Fax或E-mail等形式告知我们服务的主要目的及具体要求。
2. 提供外源DNA的来源及背景资料。DNA来源包括：PCR扩增产物；RT-PCR扩增产物；从其他质粒上酶切得到的DNA片段等。
3. 提供载体来源及背景资料。
4. 注明克隆使用的酶切位点以及是否需要平端连接等。
5. 有关实验材料的具体要求，详细情况请参考**“客户常问的几个问题 2”**。

操作程序

1. 具体联系方式请参考**“客户常问的几个问题 1”**。
2. 我们在收到实验样品及材料后，将根据具体实验方案开始工作。
3. 如果您提供模板后需闪晶生物进行PCR扩增时，我们将尽量采用高保真DNA聚合酶进行PCR反应。但不承诺没有错配现象，不承诺测序结果与参考序列完全一致。
4. 在完成相应的克隆、DNA测序等工作后我们将为您提供一套完整的实验结果，其中包括：实验操作规程、引物、克隆构建的质粒及含该质粒的菌体（穿刺菌），如其中含有测序内容则还包括打印的测序结果、测序彩色波形图等。
5. 一般情况下普通载体的克隆需10天左右时间。

收费标准

普通载体（如 pUC 系列、pBluescript II 系列、T 载体系列、pGEM 系列等）与其他特殊载体（如 pcDNA3.1、pET 系列、pGEX 系列、pLNCX 系列、pQE 系列、pBR322、pBI121 等）在克隆时难易程度相差很大，不同的 DNA 片段的克隆情况也各不相同，因此 DNA 片段的克隆服务收费标准不能一概而论。一般来说，单就克隆操作这一步骤而言的收费标准在 600 ~ 1,500 元之间，具体情况请询价。

全基因人工合成服务

在我们的实验工作中，如果采用一般实验手段无法得到目的基因时，可以进行实验室人工合成。闪晶生物提供全基因人工合成服务，具体情况如下。

服务要求

1. 请将您需要合成的基因全序列以E-mail或传真的形式告知闪晶生物的业务员或闪晶生物的技术员。
2. 请说明实验的具体要求，如：使用何种酶切位点进行克隆以及需克隆于何种载体等。

操作程序

1. 我们将对您需要合成的基因全序列进行分析，检查基因内部是否含有重复序列。根据序列的具体情况设计合成方案并通过业务员或技术员给您报价。
2. 在得到您认可后我们将立即进行单链Oligo DNA合成、DNA片段拼接等工作，然后把全长基因克隆于载体中，再通过DNA测序确认合成基因的正确性。
3. 测序结果如果发现有错误位点，我们会采取相应的技术手段进行修复校对，保证整个序列的正确性。
4. 提供实验结果：包括实验操作规程、测序结果、测序彩色峰图、含有合成基因的质粒及含该质粒的菌体(穿刺菌)等。

收费标准

1. 按合成基因的碱基数收费（包括两端的酶切位点部分），不足100 bp按100 bp计算。
2. 无特殊结构和重复序列的合成基因收费标准为20 元/bp。
3. 合成的基因如果需要克隆到pUC系列、pBluescript II系列、pMD18-T载体以外的其他载体时需收取亚克隆费用（收费标准请参照DNA克隆部分）。
4. 具有复杂结构（如15个碱基以上的重复序列；8个碱基以上的同一碱基的连续结构；GC含量超过70%等）的合成基因将视具体情况具体收费。
5. 一般人工合成基因的周期与价格（不包括在特殊载体上亚克隆的服务时间）如下：

人工合成基因的长度	合成时间	价格
<500bp	3 周	25 元/bp
500bp—800bp	4 周	20 元/bp
800bp—1200bp	5 周	20 元/bp
1200bp—2000bp	7 周	商议
>2000bp	>8 周	商议

基因突变

通过实验方法可以有效地向目的基因片段中引入任何所需的 DNA 变异,包括碱基添加、删除、点突变等。

服务要求

1. 请您通过业务员或技术员提供需要进行突变基因的全部详细序列；突变前序列请标注为：Wild sequence；突变后序列请标注为：Mut sequence。
2. 请提供突变基因克隆操作的详细背景资料，例如使用何种限制酶酶切位点、克隆于何种载体等。
3. 请说明实验的具体要求，详细情况请参考**“客户常问的几个问题 2”**。

操作程序

1. 具体联系方式请参考**“客户常问的几个问题 1”**。
2. 如您提供的模板序列为非闪晶生物的测序结果，我们将首先对模板进行测序并将与您沟通测序结果。
3. 根据突变方案设计合成突变引物，进行基因突变实验的PCR反应，克隆变异体。
4. 进行DNA测序验证突变序列的正确性。
5. 提供实验结果，包括实验操作规程、突变用引物、质粒变异体以及含有该质粒的菌种（穿刺菌）、测序结果、测序彩色峰图等。
6. 1 kbp以下的DNA片段克隆在普通载体上的单点突变的时间约需10天左右

收费标准

突变个数	时间	价格
1 个	1 周	1980 元
2 个	2 周	2980 元

3 个	2 周	3980 元
>3 个	>2 周	询价

5' -RACE 3' -RACE

我们可以根据某基因的一段已知序列（或一段同源序列），利用 3' -RACE 方法获得该基因的 3'端序列，或利用 5'-RACE 方法获得该基因的 5'端序列。

服务要求

1. 请您提供新鲜的且尽量多的材料（各种材料的RNA提取量请参照“总RNA的提取”），或直接提供纯化好的总RNA。每次实验操作所需的RNA量为 1 ~ 5 mg，如果您的实验需要进行多次RACE操作，则应视具体情况相应增加样品量。
2. 请通过E-mail提供已知部分的cDNA序列及方向。
3. 请提供尽可能详细的背景资料：RNA来源、纯度、丰度、所扩增基因的估计长度、是否具有同源序列等。
4. 有关实验材料的具体要求，详细情况请参考“客户常问的几个问题 2”。

操作程序

1. 具体联系方式请参考“客户常问的几个问题 1”。
2. 设计引物通过RT-PCR对已知cDNA序列进行验证。
3. 验证成功后，根据cDNA序列设计引物进行RACE操作。
4. 扩增出来的片段克隆到普通载体中测序（或PCR产物直接测序）。
5. 分析结果，根据您的要求决定是否继续设计引物进行下一次RACE操作。
6. 实验完成后，将为您提供完整的实验操作规程、实验报告、测序结果以及测序彩色峰图、引物、质粒以及含有该质粒的菌种（穿刺菌）等。

收费标准

1. 如果cDNA序列验证失败，收取800元的验证实验费用。
2. 5' RACE的价格视扩增片段大小进行收费。基础费5,000 元（扩增300 bp），超过300 bp，则在此基础上按3,000 元/300 bp（不足300 bp按300 bp计算）另行收费。
3. 如果5' RACE实验失败，我们将收取20%的实验费用（即1,000 元），加上验证实验费用，共计1,800 元。

4. 3' RACE的价格视扩增片段大小进行收费。基础费3,000 元（扩增500 bp），超过500 bp，则在此基础上按2,000 元/500 bp（不足500 bp按500 bp计算）另行收费。
5. 如果3' RACE实验失败，我们将收取20%的实验费用（即600 元），加上验证实验费用，共计1,400 元

基因表达水平的检测

某基因在生物体内是否表达，往往可以通过RT-PCR的方法进行定性检测。并以b-Actin或GAPDH等看家基因作内参照，对其表达量进行半定量分析或者实时荧光PCR全定量分析。

服务要求

1. 请您提供新鲜的且尽量多的材料（各种材料的RNA提取量请参照“总RNA的提取”），或直接提供纯化好的总RNA（大于 5 mg/样品）。
2. 请通过 E-mail 提供已知的全长基因序列。
3. 请提供尽可能详细的背景资料：RNA 来源、丰度等

操作程序

1. 根据基因序列设计扩增目的基因以及看家基因的引物。
2. 提取 RNA，通过 OD 值测定对 RNA 样品进行定量。
3. RT-PCR 扩增目的基因及看家基因。
4. 产物进行琼脂糖凝胶电泳，分析结果。
5. 实验完成后，提供完整的实验操作规程、实验报告（含软件分析结果）及引物等实验材料

收费标准

1. 如果需要提取 RNA，费用请参考“总 RNA 的提取”。
2. RT-PCR 的价格为 300 元/反应
- 3、实时定量 PCR 的价格请参考“荧光定量 PCR “

总 RNA 的提取

总 RNA 是一种非常重要的实验材料。闪晶生物可以提供从多种材料中提取总 RNA 的服务。不同总 RNA 的提取种类的材料中提取的总 RNA 量不同，而且差异比较大，现就一

般材料的总 RNA 提取情况列表如下：

不同样品	样品要求	起始量	得率	价格
血液	新鲜摆渡或抗凝血	100ul	0.1-0.3ug	500 元/次
动物细胞	细胞悬液或收集的细胞	1×10^6	10ug	500 元/次
动物组织	一般材料	100mg	100ug	500 元/次
植物	一般材料	100mg	10ug	1500 元/次

说明：

1. 每种材料必须保证尽量新鲜。
2. 实验完成后，提供RNA样品、电泳照片、OD值测定结果等。

基因组 DNA 的提取

闪晶生物可以从多种材料中提取基因组 DNA，不同种类的材料中提取的 DNA 量不同，而且差异也比较大，现就一般材料的基因组 DNA 提取情况列表如下：

不同样品	样品要求	起始量	得率	时间	价格
血液	新鲜摆渡或抗凝血	100ul	0.1-0.3ug	2—3 天	500 元/次
动物细胞	细胞悬液或收集的细胞	1×10^6	10ug	2—3 天	500 元/次
动物组织	一般材料	100mg	100ug	2—3 天	500 元/次
植物	一般材料	100mg	10ug	2—3 天	1500 元/次
细菌	OD ₆₀₀ =1.5 的大肠杆菌 培养液	1ml	1-2ug	2—3 天	500 元/次

说明：

1. 每种材料必须保证尽量新鲜。
2. 实验完成后，提供DNA样品、电泳照片、OD值测定结果等

质粒提取

样品要求：

请您提供甘油或穿刺菌种，并说明质粒大小、抗性、拷贝数等背景资料。

● 提供结果：

OD260/280>1.8 的质粒、穿刺菌种、电泳照片。

提取量	时间	价格
4ml 培养液	2—3 天	70 元
15ml 培养液	2—3 天	150 元
100ml 培养液	2—3 天	350 元
500ml 培养液	2—3 天	1200 元

质粒转化

样品要求：

请您提供质粒，并说明质粒大小、浓度、抗性、拷贝数等背景资料。

● 提供结果：

涂布后的平板

时间	价格
2—3 天	80 元/个

酵母转化

样品要求：

请您提供酶切消化好的线形 DNA（已纯化）、电击细胞、平板。

● 提供结果：

涂布后的平板（依照您的要求选择涂板量）。

时间	价格
2—3 天	250 元/个

PCR 扩增

闪晶生物有扩增性能好、保真性能强的各种 PCR 反应试剂，可满足您对各种模板进行 PCR 扩增的要求。

● 样品要求：

请您提供模板（质粒、基因组DNA、PCR产物等）10 μl以上（标明浓度）、上下游引物（通常提供 0.2OD以上）、扩增产物的用途等。

● 提供结果：PCR 扩增产物、电泳照片

PCR 条件	反应体系	时间	价格
无需摸索条件	50ul	1-2 天	70 元/个
需要摸索条件	50ul	3-4 天	150 元/个

PCR 产物回收

时间	价格
1-2 天	100 元/2ug DNA

RT-PCR 反应

时间	价格
1-2 天	300 元/个

荧光探针设计

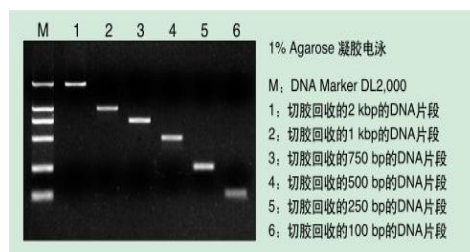
采用专业的设计软件，可设计 Taqman、Molecular Beacon、FRET 等荧光探针，保证每条探针都工作。

价格：300 元/条

核酸抽提与纯化

琼脂糖胶 DNA 回收试剂盒（柱式）

编 号	规 格	价 格
ZN00101	50 次	240
ZN00102	100 次	400
ZN00103	200 次	700



用途

从 TBE 或 TAE 琼脂糖胶中回收、浓缩、纯化 DNA 片段，用于后面的测序、连接反应、限制性酶处理等实验。

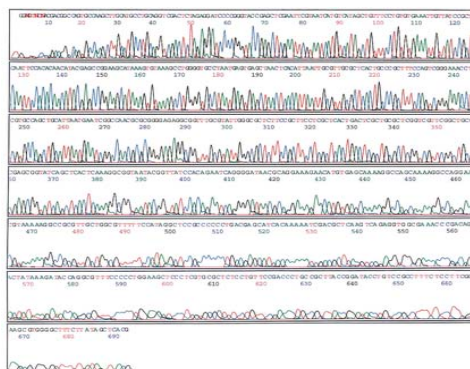
特征

- 1、采用无毒无害的融胶溶液代替传统的 NaI 溶液，使操作人员更安全更卫生；无需避光保存。
- 2、传统的 NaI 溶液容易吸附在膜上，且易在洗脱阶段中随 DNA 一起洗脱下来，虽然它不影响 DNA 的纯度，但对接下来的酶反应还是有一定的影响，特别是对测序酶有较大的抑制作用；而本试剂盒的溶胶液成分避免了这个现象。（右附测序图）
- 3、离心柱内含有特异性吸附 DNA 的高分子膜。
- 4、适用 60—50kb 的 DNA 片段回收；能有效地去除 PCR 反应后多余的引物、酶、dNTPS、盐等；回收率大于 80%；结合能力大于 50ug。
- 5、整个操作方便省时，无需酚氯仿抽提、无需酒精沉淀、无需高速离心；一般在 20 分钟以内。
- 6、性价比高，国产价格、进口质量。

注意：如果用于测序反应，建议最后使用双蒸水洗脱而非本试剂盒提供的洗脱液。

琼脂糖胶 DNA 回收试剂盒（玻璃珠）

编 号	规 格	价 格
ZN00111	50 次	180



ZN00112	100 次	330
ZN00113	200 次	630

用途

从 TBE 或 TAE 琼脂糖胶中回收、浓缩、纯化 DNA 片段，用于后面的测序、连接反应、限制性酶处理等实验。

特征

- 1、采用无毒无害的融胶溶液代替传统的 NaI 溶液，使操作人员更安全更卫生；无需避光保存。
- 2、传统的 NaI 溶液容易吸附在膜上，且易在洗脱阶段中随 DNA 一起洗脱下来，虽然它不影响 DNA 的纯度，但对接下来的酶反应还是有一定的影响，特别是对测序酶有较大的抑制作用；而本试剂盒的溶胶液成分避免了这个现象。
- 3、玻璃珠能特异性吸附 DNA。
- 4、适用 60—50kb 的 DNA 片段回收；结合能力大于 50ug。
- 5、整个操作方便省时，无需酚氯仿抽提、无需酒精沉淀、无需高速离心；一般在 20 分钟以内。
- 6、性价比高，国产价格、进口质量。
- 7、同柱式方法相比，需要增加干燥过程；虽说增加一步流程，但纯度和回收率相对较高。

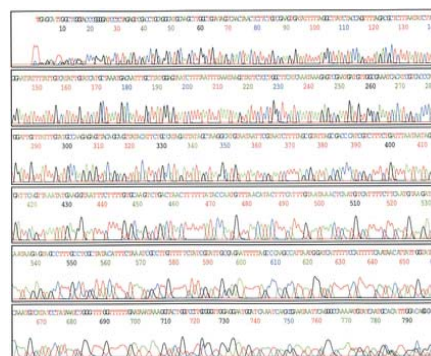
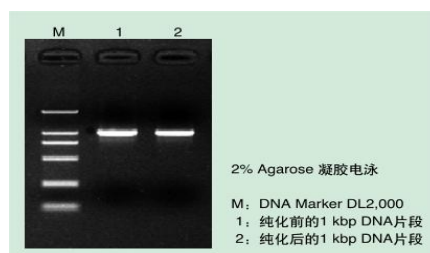
注意:如果用于测序反应，建议最后使用双蒸水洗脱而非本试剂盒提供的洗脱液。

PCR 产物纯化试剂盒（柱式）

编 号	规 格	价 格
ZN00201	50 次	240
ZN00202	100 次	400
ZN00203	200 次	700

用途

主要用于 PCR 反应后多余的引物、酶、dNTPS、盐等的去除；电穿孔前 DNA 样品的脱盐处理；



酶反应后的缓冲液置换；BAP 反应后的脱蛋白处理等。

特征

- 1、离心柱内含有特异性吸附 DNA 的高分子膜。
- 2、适用 60—50kb 的 DNA 片段回收纯化；结合能力大于 50ug。
- 3、整个操作方便省时，无需酚氯仿抽提、无需酒精沉淀、
- 4、无需高速离心；一般在 5 分钟以内。
- 5、性价比高，国产价格、进口质量。

PCR 产物纯化试剂盒（玻璃珠）

编 号	规 格	价 格
ZN00211	50 次	180
ZN00212	100 次	330
ZN00213	200 次	630

用途

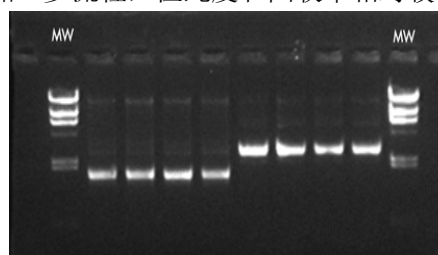
主要用于 PCR 反应后多余的引物、酶、dNTPS、盐等的去除；电穿孔前 DNA 样品的脱盐处理；酶反应后的缓冲液置换；BAP 反应后的脱蛋白处理等。

特征

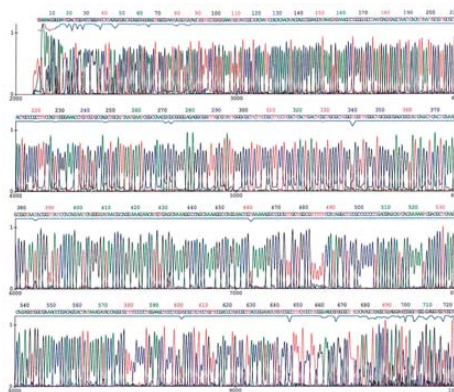
- 1、玻璃珠能特异性吸附 DNA。
- 2、适用 60—50kb 的 DNA 片段回收；结合能力大于 50ug。
- 2、整个操作方便省时，无需酚氯仿抽提、无需酒精沉淀、无需高速离心；一般在 5 分钟以内。
- 3、性价比高，国产价格、进口质量。
- 4、同柱式方法相比，需要增加干燥过程；虽说增加一步流程，但纯度和回收率相对较高。

质粒小量抽提试剂盒（柱式）

编 号	规 格	价 格
-----	-----	-----



ZN00301	50 次	240
ZN00302	100 次	400
ZN00303	200 次	700



用途

主要用来从大肠杆菌等细菌中抽提高纯度的质粒 DNA，回收后的质粒 DNA 可用于后面的测序、连接反应、限制性酶处理等实验。

特征

- 1、离心柱内含有特异性吸附 DNA 的高分子膜。
- 2、采用传统的碱裂解的方法，质量稳定、重复性好。
- 3、适用 60—50kb 的 DNA 片段回收纯化；结合能力大于 50ug。
- 4、整个操作方便省时，无需酚氯仿抽提、无需酒精沉淀、无需高速离心；一般在 20 分钟以内。
- 5、性价比高，国产价格、进口质量。

注意：如果用于测序反应，建议最后使用双蒸水洗脱而非本试剂盒提供的洗脱液。

质粒小量抽提试剂盒（玻璃珠）

编 号	规 格	价 格
ZN00311	50 次	180
ZN00312	100 次	330
ZN00313	200 次	630

用途

主要用来从大肠杆菌等细菌中抽提高纯度的质粒 DNA，回收后的质粒 DNA 可用于后面的测序、连接反应、限制性酶处理等实验。

特征

- 1、玻璃珠能特异性吸附 DNA。
- 2、采用传统的碱裂解的方法，质量稳定、重复性好。
- 3、适用 60—50kb 的 DNA 片段回收；结合能力大于 50ug。
- 4、整个操作方便省时，无需酚氯仿抽提、无需酒精沉淀、无需高速离心；一般在 20 分钟

以内。

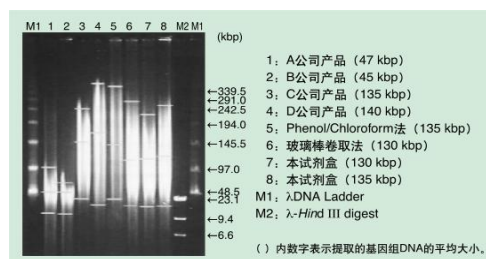
5、性价比高，国产价格、进口质量。

6、同柱式方法相比，需要增加干燥过程；虽说增加一步流程，但纯度和回收率相对较高。

注意：如果用于测序反应，建议最后使用双蒸水洗脱而非本试剂盒提供的洗脱液。

基因组 DNA 抽提试剂盒（柱式）

编 号	规 格	价 格
ZN00401	50	340
ZN00402	100	600
ZN00403	200	1100



用途

主要用来从各种培养细胞或动物组织及血清中抽提基因组 DNA，回收后的基因组 DNA 可用于后面的基因组文库的建立、Southern 杂交分析、PCR 反应、测序反应、连接反应、限制性酶处理等实验。

特征

- 1、离心柱内含有特异性吸附 DNA 的高分子膜。
- 2、采用蛋白酶 K 和最强的去污剂联用，最大程度地裂解蛋白，从而达到释放基因组 DNA 的目的。
- 3、适用 60—50kb 的 DNA 片段回收纯化；结合能力大于 50 μ g。
- 4、整个操作方便省时，无需酚氯仿抽提、无需酒精沉淀、无需高速离心；一般在 20 分钟以内。
- 5、性价比高，国产价格、进口质量。

注意：本试剂盒不适用植物基因组 DNA 的抽提。

基因组 DNA 抽提试剂盒（玻璃珠）

编 号	规 格	价 格
ZN00411	50	320
ZN00412	100	580
ZN00413	200	1000

用途

主要用来从各种培养细胞或动物组织及血清中抽提基因组 DNA，回收后的基因组 DNA 可用于后面的基因组文库的建立、Southern 杂交分析、PCR 反应、测序反应、连接反应、限制性酶处理等实验。

特征

- 1、玻璃珠能特异性吸附 DNA。
- 2、采用蛋白酶 K 和最强的去污剂联用，最大程度地裂解蛋白，从而达到释放基因组 DNA 的目的。
- 3、适用 60—50kb 的 DNA 片段回收；结合能力大于 50ug。
- 4、整个操作方便省时，无需酚氯仿抽提、无需酒精沉淀、无需高速离心；一般在 20 分钟以内。
- 5、性价比高，国产价格、进口质量。
- 6、同柱式方法相比，需要增加干燥过程；虽说增加一步流程，但纯度和回收率相对较高。

注意：本试剂盒不适用植物基因组 DNA 的抽提。

临床标本 DNA 抽提试剂盒（柱式）

编 号	规 格	价 格
ZN00501	50	240
ZN00502	100	400
ZN00503	200	700

用途

主要用于抽提临床检验医生采集的各种临床标本如：血清、分泌物、血细胞等等，抽提后的 DNA 可用于后面的普通 PCR 反应、实时 PCR 反应及各种分子生物学实验。

特征

- 1、离心柱内含有特异性吸附 DNA 的高分子膜。
- 2、采用最强的去污剂裂解标本，能最大程度地释放 DNA；灵敏度高。
- 3、能有效地去除临床标本中不明确的 PCR 反应抑制剂。
- 4、适用 60—50kb 的 DNA 片段回收纯化；结合能力大于 50ug。
- 5、整个操作方便省时，无需酚氯仿抽提、无需酒精沉淀、无需高速离心；一般在 20 分钟以内。

6、性价比高，国产价格、进口质量。

临床标本 DNA 抽提试剂盒（玻璃珠）

编 号	规 格	价 格
ZN00511	50	180
ZN00512	100	330
ZN00513	200	630

用途

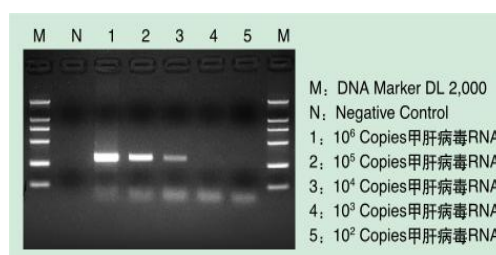
主要用于抽提临床检验医生采集的各种临床标本如：血清、分泌物、血细胞等等，抽提后的 DNA 可用于后面的普通 PCR 反应、实时 PCR 反应及各种分子生物学实验。

特征

- 1、玻璃珠能特异性吸附 DNA。
- 2、采用最强的去污剂裂解标本，能最大程度地释放 DNA；灵敏度高。
- 3、能有效地去除临床标本中不明确的 PCR 反应抑制剂。
- 4、适用 60—50kb 的 DNA 片段回收；结合能力大于 50ug。
- 5、整个操作方便省时，无需酚氯仿抽提、无需酒精沉淀、无需高速离心；一般在 20 分钟以内。
- 6、性价比高，国产价格、进口质量。
- 7、同柱式方法相比，需要增加干燥过程；虽说增加一步流程，但纯度和回收率相对较高。

临床标本 RNA 抽提试剂盒（柱式）

编 号	规 格	价 格
ZN00601	50	600
ZN00602	100	1100
ZN00603	200	2000



用途

主要用于抽提临床检验医生采集的各种临床标本如：血清、分泌物、血细胞等等，抽提后的 total RNA 可用于后面的 RT-PCR 反应和实时 RT-PCR 反应及各种分子生物学实验。

特征

- 1、离心柱内含有特异性吸附 RNA 的高分子膜。
- 2、采用最强的去污剂裂解标本，迅速破碎细胞的同时能最大程度地抑制 RNA 酶；灵敏度高。
- 3、能有效地去除临床标本中不明确的 RT-PCR 反应抑制剂。
- 4、适用 60—50kb 的 RNA 片段回收纯化；结合能力大于 50ug。
- 5、整个操作方便省时，无需酚氯仿抽提、无需酒精沉淀、无需高速离心；一般在 20 分钟以内。
- 6、性价比高，国产价格、进口质量。

临床标本 RNA 抽提试剂盒（玻璃珠）

编 号	规 格	价 格
ZN00611	50	550
ZN00612	100	1000
ZN00613	200	1800

用途

主要用于抽提临床检验医生采集的各种临床标本如：血清、分泌物、血细胞等等，抽提后的 total RNA 可用于后面的 RT-PCR 反应和实时 RT-PCR 反应及各种分子生物学实验。

特征

- 1、玻璃珠能特异性吸附 RNA。
- 2、采用最强的去污剂裂解标本，迅速破碎细胞的同时能最大程度地抑制 RNA 酶；灵敏度高。
- 3、能有效地去除临床标本中不明确的 RT-PCR 反应抑制剂。
- 4、适用 60—50kb 的 RNA 片段回收；结合能力大于 50ug。
- 5、整个操作方便省时，无需酚氯仿抽提、无需酒精沉淀、无需高速离心；一般在 20 分钟以内。
- 6、性价比高，国产价格、进口质量。
- 7、同柱式方法相比，需要增加干燥过程；虽说增加一步流程，但纯度和回收率相对较高。

临床标本 RNA/DNA 同时抽提试剂盒（柱式）

编 号	规 格	价 格
ZN00701	50	650
ZN00702	100	1200
ZN00703	200	2200

用途

主要用于抽提临床检验医生采集的各种临床标本如：血清、分泌物、血细胞等等，抽提后的 total RNA/DNA 可用于后面的 RT 反应、PCR 反应和实时 RT-PCR 反应及各种分子生物学实验。

特征

- 1、离心柱内含有特异性吸附 RNA/DNA 的高分子膜。
- 2、采用最强的去污剂裂解标本，迅速破碎细胞的同时能最大程度地抑制 RNA/DNA 酶；灵敏度高。
- 3、能有效地去除临床标本中不明确的 RT 反应及 PCR 反应抑制剂。
- 4、适用 60—50kb 的 DNA/RNA 片段回收纯化；结合能力大于 50ug。
- 5、整个操作方便省时，无需酚氯仿抽提、无需酒精沉淀、无需高速离心；一般在 20 分钟以内。
- 6、性价比高，国产价格、进口质量。

临床标本 RNA/DNA 同时抽提试剂盒（玻璃珠）

编 号	规 格	价 格
ZN00711	50	600
ZN00712	100	1100
ZN00713	200	2000

用途

主要用于抽提临床检验医生采集的各种临床标本如：血清、分泌物、血细胞等等，抽提后的 total RNA/DNA 可用于后面的 RT 反应、PCR 反应和实时 RT-PCR 反应及各种分子生物学实验。

特征

- 1、玻璃珠能特异性吸附 RNA/DNA。

- 2、采用最强的去污剂裂解标本，迅速破碎细胞的同时能最大程度地抑制 RNA/DNA 酶；灵敏度高。
- 3、能有效地去除临床标本中不明确的 RT 反应及 PCR 反应抑制剂。
- 4、适用 60—50kb 的 DNA/RNA 片段回收；结合能力大于 50ug。
- 5、整个操作方便省时，无需酚氯仿抽提、无需酒精沉淀、无需高速离心；一般在 20 分钟以内。
- 6、性价比高，国产价格、进口质量。
- 7、同柱式方法相比，需要增加干燥过程；虽说增加一步流程，但纯度和回收率相对较高。

Trizol(一步法 RNA 抽提试剂盒)

编 号	规 格	价 格
ZN00801	50ml	300
ZN00802	100ml	540
ZN00803	200ml	1000

相关试剂.....

反转录酶.....	43
dNTPS.....	34
RT-PCR 试剂盒.....	47
DEPC.....	64
枪头、离心管.....	71

脱氧核糖核苷酸

编 号	名 称	规 格	价 格
ZD00101	dATP	100mM/250ul	150
ZD00102	dGTP	100mM/250ul	150
ZD00103	dCTP	100mM/250ul	150
ZD00104	dTTP	100mM/250ul	150
ZD00105	dUTP	100mM/250ul	250
ZD00106	dNTPS	10mM/500ul	120
ZD00107	dNTPS	25mM/250ul	160



相关试剂.....

核酸纯化试剂盒.....24

Taq 酶.....37

内切酶.....52

反转录酶.....43

枪头、离心管.....71

用途

高质量的脱氧核糖核苷酸(dNTPs)对 PCR、RT-PCR、测序和标记等反应的成功都非常重要；PCR 反应中 dUTP 替代 dTTP，导致产物中含有尿嘧啶，这种掺入适用于很多应用，将尿嘧啶—N—糖基化酶 UNG (有时称为 UDG) 加入到 PCR 反应中，可切割任何污染 PCR 产物中的尿嘧啶，从而避免错误的形成，这在临床 PCR 诊断试剂中应用非常广泛。如果四种脱氧核糖核苷酸的浓度不一致，将大大增加聚合酶的错配机率；如果纯度不高，或者混有甲基化的脱氧核糖核苷酸将造成产物的甲基化；或者含有脱氧核糖核苷一磷酸、脱氧核糖核苷二磷酸也会降低聚合酶的聚合能力。

特征

1、特异性吸光值：

Nucleotide	250/260	280/260
dATP	0.80 ± 0.03	0.15 ± 0.03
dCTP	0.80 ± 0.03	0.96 ± 0.03
dGTP	1.15 ± 0.03	0.67 ± 0.03

dTTP	0.60 ± 0.03	0.70 ± 0.03
dUTP	0.73 ± 0.03	0.38 ± 0.03

2、最大吸收波长

	λ_{max}.
dATP	256nm
dCTP	252nm
dGTP	271nm
dTTP	267nm
dUTP	262nm

3、HPLC 分析，脱氧核糖核苷三磷酸的纯度>98%。

4、热稳定实验比较

Nucleotide Thermal Stability Test

	Before PCR (% triphosphate/% diphosphate)	After PCR (% triphosphate/% diphosphate)
进口		
dATP	99.1% / 0.5%	86.2% / 13.0%
dCTP	99.5% / 0.3%	90.4% / 9.2%
dGTP	99.6% / 0.3%	93.1% / 6.7%
dTTP	99.5% / 0.4%	86.5% / 6.5%
闪晶		
dATP	99.2% / 0.5%	86.5% / 12.9%
dCTP	99.1% / 0.4%	90.1% / 9.3%
dGTP	99.3% / 0.3%	92.1% / 7.2%
dTTP	99.6% / 0.3%	93.1% / 6.6%

PCR 和 RT-PCR 相关的试剂

高温聚合酶简介

随着分子生物学研究发展的不断广泛和深入，PCR 已成为一门相当成熟的常规技术，而热聚合酶（即 Taq 酶）的合理选择是 PCR 成败与否的一个关键因素，目前市面上有多种 Taq 酶，能够满足多方面的实验需要，那么，如何选择最合适自己实验的 Taq 酶呢？根据用户经常考虑的指标，如特异性、保真性、耐热性、扩增速率、扩增片段长度、能否进行复杂模板扩增以及优化条件难易等等，我们在这儿将主要的几种 Taq 酶进行简单的归类比较。

高保真Taq酶

保真性的一个通用标准是错配率，错配率越低保真性越好。普通Taq酶的错配率在 10^{-5} 碱基/循环数，而高保真Taq酶错配率可降到 10^{-6} 数量级，大大降低了出错的可能性；它适合对PCR保真性要求较高的实验，如基因筛选、测序、突变检测等等。高保真Taq酶的保真原理是：高保真Taq酶具有 3'到 5'核酸外切酶（Proofreading）的活性，PCR扩增途中如果产生了错配的碱基，它可以将其切掉，从而保证了扩增的准确性；需要提醒用户的是由于此酶具有核酸外切酶功能，往往扩增效率低一些，有的还会降解引物，而且产物一般不宜用TA或UA克隆法克隆。目前市面上主要有两类产品：一类是混合型的高保真酶，将带有Proofreading活性的酶与普通Taq酶（用于提高扩增效率）混合起来；另一类是单一型的高保真酶。

热启动 Taq 酶（高特异 Taq 酶）

影响 PCR 特异性的因素很多，包括模板、引物性质及质量、反应条件的控制等等，而高特异性 Taq 酶的出现大大减少了摸索条件这一繁琐的实验过程，也为 PCR 产物快速有效的纯化（PCR 产物直接纯化）打下了基础；这类酶最典型的代表是热启动 Taq 酶。大家都知道，在 PCR 第一个循环变性之前，有一个升温的过程，引物和模板会有一些非特异性配对，如果这时 Taq 酶发挥活性，就很容易产生非特异性扩增，由于循环初期模板量非常少，产生的非特异性条带经过后面的指数扩增，就会严重干扰目的片段的扩增，甚至导致特异性条带不能扩出；而热启动 Taq 酶是必需经过高温才能激活的酶，因此在初始循环的变性之前它没有活性，不会产生非特异性扩增，这就大大提高了 PCR 扩增的特异性。第一代热启动 Taq 酶往往直接在 Taq 酶上做一些辅助修饰，比如用 Taq 酶抗体抑制剂、固体石蜡封闭等，但抗体、固体石蜡等异物的掺入，会对实验造成一定的负面影响；新一代的热启动 Taq 酶是通过内部改造的基因重组酶，它真正实现便利的热启动，无需别的辅助抑制物，也不用担心抑制

剂不稳定，使用起来十分方便、高效，是临床 PCR 诊断试剂的理想选择。此外，热启动的 Taq 酶也是实现一步法 RT-PCR 的基础，在 RT 反应较低温度下，Taq 酶没有活性，逆转录酶发挥活性；RT 反应结束，高温灭活逆转录酶的同时，激活 Taq 酶，进行 PCR 反应。

高耐热 Taq 酶

对于有些模板变性温度较高，需要时间较长，可能要求高耐热性 Taq 酶，如 NEB 公司的 Vent 和 Deep Vent DNA 聚合酶系列，两者都是从海底火山口分离出来后克隆的，是普通 Taq 酶耐热性的三倍以上，前者在 95° C 半衰期近 7 小时，100° C 近 2 小时；而后者分别为 23 小时和 8 小时。

超长片段扩增 Taq 酶

对于作基因组图谱、测序及分子遗传学研究的用户，可能会用到超长片段的扩增，Clontech 公司的 Advantage Genomic 系列混有 Tth DNA 聚合酶，Proofreading 酶和热启动抗体，对复杂模板可扩增 10kb 片段，简单模板可达 40kb。

关于复杂模板的扩增

对于模板结构复杂，如 GC 含量高 (>60%)，有二级结构等，普通的 Taq 酶可能难以延伸下去，加入 DMSO 等助熔剂可帮助扩增顺利进行，但 DMSO 有毒，而且用量需要优化。QIAGEN 公司的任何一种 Taq 酶都附有特制的 Q-溶液，操作方便、安全，对复杂模板的扩增特别有效。

Taq DNA 聚合酶

编 号	规 格	价 格
ZP00101	200U	60
ZP00102	1000U	250
ZP00103	5000U	1000

相关试剂.....

核酸纯化试剂盒.....24

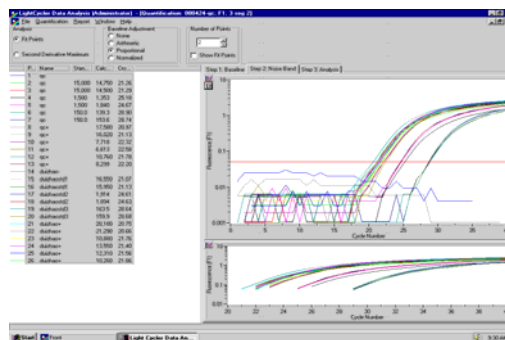
内切酶.....52

dNTPS.....34

枪头、离心管.....71

用途

主要用于对保真性要求不高的 PCR 扩增和实时



拷贝数 \ 仪器	FX990	DA620
10 ⁴ copy/ml	60	80
10 ⁵ copy/ml	70	100
10 ⁶ copy/ml	80	120

PCR 扩增。

特征

- 1、克隆有 *Thermu aquaticus* DNA Polymerase 基因的大肠杆菌经诱导表达后，再经三次过柱纯化分离出来的一个约 94 KD 的重组蛋白。
- 2、具有 5' 到 3' 合成 DNA 的能力；无 3' 到 5' 外切酶的活性。
- 3、具有 5' 到 3' 外切酶的活性，可用于实时荧光 PCR。
- 4、具有 3' 端加 A 的功能，产物经纯化后可直接用于 T-A 克隆。
- 5、无外源核酸酶和细菌 DNA 污染。
- 6、SDS-PAGE 检测，纯度 >95%。
- 7、最佳延伸温度 72℃，最佳 Mg^{2+} 浓度 1.5mM，最佳 dNTPS 浓度 0.2mM，延伸速度为 2000base/min。
- 8、10×PCR buffer: 500mM KCl, 100mM Tris-HCl (pH 9.0, 25℃), 1% TritonX-100 和 15mM $MgCl_2$ 。
- 9、Storage buffer: 20mM Tris-HCl (pH 8.0), 100mM KCl, 0.1mM EDTA, 1mM DTT, 50% 甘油, 0.5% Nonidet -P40 和 0.5% Tween20。

单位定义

在 74℃ 条件下，30 分钟内催化 10nmol dNTP 的掺入反应成为酸不溶性物质所需的酶量为一个单位。反应条件为：50mM Tris-HCl (pH 9.0, 25℃), 50mM NaCl, 5mM $MgCl_2$, 200mM dNTP(含未标记和标记[3H] dTTP), 10mg 活化的小牛胸腺 DNA 和 0.1mg/ml BSA, 终反应体积为 50ml。

Pfu DNA 聚合酶

编 号	规 格	价 格
ZP00201	100U	100
ZP00202	500U	400
ZP00203	1000U	700

相关试剂.....

核酸纯化试剂盒.....24

dNTPS.....34

枪头、离心管71

用途

主要用于对 PCR 保真性要求较高的实验，如基因筛选、克隆表达、突变检测、定点突变等等。

特征

- 1、克隆有 *Pyrococcus Furiosus* DNA Polymerase 基因的大肠杆菌经诱导表达后，再经三次过柱纯化分离出来的一个约 90 KD 的重组蛋白。
- 2、具有 5' 到 3' 合成 DNA 的能力；有 3' 到 5' 外切酶的活性即纠错能力，通俗地说，出错的机率是普通 Taq 酶的十分之一。为了减少由 3'-5' 外切酶活性引起的引物降解，闪晶生物强烈推荐在冰浴上添加所有的试剂并且在温度达到 60-65° C 时再加入 Pfu DNA 聚合酶以便进行热启动或者在冰浴上添加试剂后放在预热到 95° C 的 PCR 仪上。
- 3、无 5' 到 3' 外切酶的活性，**不能用于实时荧光 PCR。**
- 4、无 3' 端加 A 的功能，产物为平端，如果需要做 T-A 克隆，需要做添 A 实验。
- 5、无外源核酸酶和细菌 DNA 污染。
- 6、SDS-PAGE 检测，纯度 >95%。
- 7、最佳延伸温度 72°C，最佳 Mg^{2+} 浓度 2.0mM，最佳 dNTPS 浓度 0.2mM，延伸速度为 600base/min；Pfu DNA 聚合酶比 Taq DNA 聚合酶的延伸反应速率低，因此闪晶生物推荐延伸反应时间为每 kb 需 2 分钟。
- 8、10×PCR buffer: 500mM KCl, 100mM Tris-HCl (pH 9.0, 25°C), 1% TritonX-100 和 20mM MgSO₄。
- 9、Storage buffer: 20mM Tris-HCl (pH 8.0), 100mM KCl, 0.1mM EDTA, 1mM DTT, 50% 甘油, 0.5% Nonidet -P40 和 0.5% Tween20。

单位定义

在 74°C 条件下，30 分钟内催化 10nmol dNTP 的掺入反应成为酸不溶性物质所需的酶量为一个单位。反应条件为：50mM Tris-HCl (pH 9.0, 25°C), 50mM NaCl, 5mM MgCl₂, 200mM dNTP(含未标记和标记[3H] dTTP), 10mg 活化的小牛胸腺 DNA 和 0.1mg/ml BSA, 终反应体积为 50ml。

金牌 DNA 聚合酶（热启动酶）

编 号	规 格	价 格
-----	-----	-----

ZP00301	100U	400
ZP00302	500U	1800
ZP00303	1000U	3000

相关试剂.....

核酸纯化试剂盒.....24

dNTPS.....34

枪头、离心管71

用途

主要用于 PCR 扩增和一步法 RT-PCR；特别适合临床 PCR 诊断试剂，这样可以降低运输条件和降低对临床操作人员的要求。

特征

- 1、克隆有 *Thermu aquaticus* DNA Polymerase 基因的大肠杆菌经诱导表达后，经过化学修饰，再经三次过柱纯化分离出来的重组蛋白。
- 2、在常温下没有聚合酶的活性，需经过 95℃15mins 的高温造成化学修饰基团的脱落，然后才有聚合的活性；这样就避免在低温阶段的非特异性扩增；大大提高了 PCR 反应的灵敏度和特异性。随着 PCR 扩增的进行，酶活性会被逐步释放，这样就有效提高扩增效率及产物量。
- 3、具有 5' 到 3' 合成 DNA 的能力；无 3' 到 5' 外切酶的活性。
- 4、具有 5' 到 3' 外切酶的活性，可用于实时荧光 PCR。
- 5、具有 3' 端加 A 的功能，产物经纯化后可直接用于 T-A 克隆。
- 6、无外源核酸酶和细菌 DNA 污染。
- 7、SDS-PAGE 检测，纯度>95%。
- 8、最佳延伸温度 72℃，最佳 Mg^{2+} 浓度 1.5mM，最佳 dNTPS 浓度 0.2mM，延伸速度为 2000base/min。

单位定义

在 74℃ 条件下，30 分钟内催化 10nmol dNTP 的掺入反应成为酸不溶性物质所需的酶量为一个单位。反应条件为：50mM Tris-HCl (pH 9.0, 25℃), 50mM NaCl, 5mM MgCl₂, 200mM dNTP(含未标记和标记[3H] dTTP), 10mg 活化的小牛胸腺 DNA 和 0.1mg/ml BSA, 终反应体积为 50ml。

Tth DNA 聚合酶

编 号	规 格	价 格
ZP00401	100U	400
ZP00402	500U	1600
ZP00403	1000U	3000

相关试剂.....

核酸纯化试剂盒.....24

dNTPS.....34

DEPC.....64

RNAasin.....45

枪头、离心管.....71

用途

主要用于 PCR 扩增和一步法 RT-PCR；它同时具有 DNA 聚合酶的活性和反转酶的活性；可用于实时 PCR。

特征

- 1、 Tth DNA 聚合酶是一种热稳定性酶，分子量为 92kDa，从 *Thermus thermophilus* HB-8 中分离。
- 2、 在 74℃ 时可进行 DNA 复制，在 95℃ 的半衰期为 20 分钟。
- 3、 Tth DNA 聚合酶在镁离子存在的条件下可催化核苷酸沿 5'—3' 方向发生聚合反应，形成双链 DNA，也可在镁离子存在的条件下，以 RNA 为模板沿 5'—3' 方向发生核苷酸聚合反应。
- 4、 该酶也具有 5'—3' 外切酶活力，无 3'—5' 外切酶活力，**可用于实时荧光 PCR。**
- 5、 能在较高的温度下进行逆转录，增加了引物杂交和延伸的特异性；减少了由于 RNA 二级结构引起的问题。
- 6、 10× 逆转录反应缓冲液：100mM Tris-HCl (pH 8.3, 25℃)，900mM KCl； 10×PCR 反应缓冲液：500mM KCl, 100mM Tris-HCl (pH 9.0, 25℃) 和 1% Triton X-100。
- 7、 无外源核酸酶和细菌 DNA 污染。
- 8、 SDS-PAGE 检测，纯度 >95%。

单位定义

在 70℃ 条件下，30 分钟内催化 10nmol dNTP 的掺入反应成为 TCA 不溶性物质所需的酶量为一个单位。反应条件为：50mM Tris-HCl (pH 9.0, 25℃)，50mM NaCl, 10mM MgCl₂, 200mM

dNTP（含未标记和标记^[3H] dTTP），活化的小牛胸腺 DNA 作为底物。

UNG 酶(尿嘧啶 DNA 糖基化酶)

编 号	规 格	价 格
ZP00501	100U	220
ZP00502	500U	1000
ZP00503	1000U	1800

相关试剂.....

核酸纯化试剂盒.....24

Taq 酶.....37

dNTPS.....34

枪头、离心管.....71

用途

因 PCR 是一种极敏感的扩增技术，易受污染的影响。少量的外源 DNA 污染可以与目的模板一块被扩增。当前一次扩增产物用来进行新的扩增反应时，会发生共同来源的污染，这称之为残余污染；从其他样品中纯化的 DNA 或克隆的 DNA 也会是污染源。卫生部已经明确规定，凡是用于临床检验的 PCR 试剂，都应该有 UNG 技术，以防止污染。

控制污染的方法主要有两种：

1、在 PCR 实验过程中使用良好的实验步骤和实验环境减少残余污染：使用抗气雾剂移液管的阻止气雾剂进入 eppendorf 管内；为 PCR 样品配制和扩增后分析设计隔离的区域；在准备新反应前更换手套；总是使用不含有模板的阴性对照检测污染；使用预先混合的反应成分，而不是每个反应的每个试剂单独加入。

3、使用尿嘧啶 DNA 糖基化酶（UDG），这种酶（也称为尿嘧啶-N-糖基化酶或 UNG）移除 DNA 中的尿嘧啶，在 PCR 反应液配制时，将 dUTP 和 dTTP 按一定的比例混用，使得扩增产物含有脱氧尿嘧啶，这种产物对 UNG 敏感，所有可以在 PCR 前对新配制的反应用 UNG 处理以破坏残余产物，杜绝污染。

特征

1、克隆有 *Thermu aquaticus* DNA Polymerase 基因的大肠杆菌经诱导表达后，再经三次过柱纯化分离出来的重组蛋白。

2、50ul 体系中，加入 0.1U 的 UNG 酶，能够消除 10⁷ 带有 dUTP 的、大于 6 个碱基的双链 DNA

污染。

3、反应条件：37℃，2 分钟；反应 buffer:20mM Tris-HCl (PH:8.0);1mM EDTA;1mM DTT。

反转录酶

常见的反转录酶主要有：M-MLV、AMV、Tth。通常 MLV 用于普通的 RT 反应，AMV 用于基因比较复杂、有二级结构或 GC 含量较高的 RT 反应，Tth 用于单酶体系、基因结构较复杂的 RT 反应；如果 cDNA 要用于克隆表达，建议使用 MLV 或 AMV；如果用于基因表达水平的检测或杂交探针的制备，建议使用 Tth。

RT 反应，引物的选择

随机引物	适用于长的或具有发卡结构的 RNA；适用于 rRNA、mRNA、tRNA 等所有 RNA 的反转录反应；主要用于单一模板的 RT-PCR 反应。
Oligo dT	适用于具有 PolyA 尾巴的 RNA。（原核生物的 RNA、真核生物的 Oligo dT rRNA 和 tRNA 不具有 PolyA 尾巴。）由于 Oligo dT 要结合到 PolyA 尾巴上，所以对 RNA 样品的质量要求较高，即使有少量降解也会使全长 cDNA 合成量大大减少。
特异性引物	与模板序列互补的引物，适用于目的序列已知的情况。

影响 RT 反应的因素

影响 RT 反应的因素比较多，主要是 RNA 的质量，要求没有 RNA 酶的污染、没有基因组的污染；另外还有引物的选择是否合适；酶的浓度是否合适等。

M-MLV Transcriptase (反转录酶)

编 号	规 格	价 格
ZP00601	1000U	150
ZP00602	5000U	500
ZP00603	10000U	800

相关试剂.....

核酸纯化试剂盒.....24

Taq 酶.....37

dNTPS.....34

枪头、离心管.....71

- 1、Enzyme Storage Buffer:** M-MLV Reverse Transcriptase is supplied in 20mM Tris-HCl (pH 7.5), 200mM NaCl, 0.1mM EDTA, 1mM DTT, 0.01% Nonidet P-40 and 50% glycerol.
- 2、M-MLV Reverse Transcriptase 5X Reaction Buffer:** When the M-MLV Reverse Transcriptase 5X Reaction Buffer supplied with this enzyme is diluted 1:5, it has a composition of 50mM Tris-HCl (pH 8.3 25° C), 75mM KCl, 3mM MgCl₂ and 10mM DTT.
- 3、Source:** Purified from an E. coli strain expressing a recombinant clone.
- 4、Storage Conditions:** Store at -20° C. Avoid exposure to frequent temperature changes.
- 5、Unit Definition:** One unit is defined as the amount of enzyme required to catalyze the transfer of 1nmol of deoxynucleotide into acid-precipitable material in 10 minutes at 37° C. The reaction conditions are: 50mM Tris-HCl (pH 8.3), 7mM MgCl₂, 40mM KCl, 10mM DTT, 0.1mg/ml BSA, 0.5mM [3H]dTTP, 0.025mM oligo(dT)₅₀, 0.25mM poly(A)₄₀₀ and 0.01% NP-40.
- 6、Usage Note:** M-MLV Reverse Transcriptase is less processive than AMV Reverse Transcriptase, and therefore, more units of the M-MLV enzyme are required to generate the same amount of cDNA as in the AMV reaction. Thus, starting with 1μg of mRNA in a first-strand cDNA synthesis, 200 units of the M-MLV enzyme are recommended as opposed to 25 units of the AMV enzyme.

AMV Transcriptase(反转录酶)

编 号	规 格	价 格
ZP00701	100U	250
ZP00702	500U	1000
ZP00703	1000U	1800

相关试剂.....

核酸纯化试剂盒.....24

dNTPS.....34

Taq 酶.....37

枪头、离心管.....71

- 1、AMV Reverse Transcriptase 5X Reaction Buffer:** The AMV Reverse Transcriptase 5X Reaction Buffer supplied with this enzyme has a composition of 250mM Tris-HCl (pH 8.3 25° C), 250mM KCl, 50mM MgCl₂, 2.5mM spermidine and 50mM DTT.
- 2、Enzyme Storage Buffer:** AMV Reverse Transcriptase (AMV-RT) is supplied in 200mM potassium phosphate (pH 7.2 4° C), 0.2% Triton® X-100, 2mM DTT and 50% glycerol.
- 3、Source:** Purified from avian myeloblastosis virus particles.
- 4、Storage Conditions:** Store at -20° C. Avoid multiple freeze-thaw cycles and exposure to frequent temperature changes.
- 5、Unit Definition:** One unit is defined as the amount of enzyme required to catalyze the transfer of 1nmol of deoxynucleotide into acid-precipitable material in 10 minutes at 37° C. The reaction conditions are: 50mM Tris-HCl (pH 8.3), 40mM KCl, 8.75mM MgCl₂, 10mM DTT, 0.1mg/ml acetylated BSA, 1mM radiolabeled dTTP and 0.25mM poly(A):oligo(dT).
- 6、Usage Notes:** The AMV Reverse Transcriptase 5X Reaction Buffer is intended for use in standard first-strand cDNA synthesis reactions. No deoxynucleotides are in the buffer; The formulation of AMV Reverse Transcriptase 5X Reaction Buffer is not compatible with M-MLV Reverse Transcriptase. Up to 10μl of an RT reaction containing AMV-RT and the supplied AMV Reverse Transcriptase Reaction Buffer can be added to PCR amplification reactions that use TaqDNA Polymerase.

Rnasin(核糖核酸酶抑制剂)

编 号	规 格	价 格
ZP00801	1000U	180
ZP00802	5000U	800
ZP00803	10000U	1500

相关试剂.....

核酸纯化试剂盒.....24

dNTPS.....34

Taq 酶.....37

枪头、离心管.....71

概述

RNasin 是从人胎盘中提取的特异性核糖核酸酶(RNase)抑制剂，分子量为 51,000 道尔顿的蛋白质，等电点 pH 值为 4.7。它能特异地与 RNase 以 300 的抑制常数(ki)以非共价键结合形成复合体而使 RNase 失去活性。在缓冲液为 0-0.5M NaCl, pH5-8 的条件下保持其活性，pH7.8 时活性最高。经严格质量检验，该产品为电泳纯，无 RNase、Nickase 污染，比活为 100,000 单位/毫克蛋白，达到国际标准。

特性

1. 抑制一般的真核 RNase 包括 RNaseA、B、C 和人胎盘 RNase;
2. 不抑制 RNase H, S1 核酸酶, SP6, T7 和 T3 RNA 聚合酶, AMV 或 M-MLV 反转录酶, Taq DNA 聚合酶, RNase T1;
3. 活性 pH 范围宽广，但需要 1mM DTT 以保持其活性。

应用

1. 用在有潜在 RNase 污染的地方。
2. 在 cDNA 合成中保护 mRNA。
3. 体外转录系统、翻译系统，保护 mRNA。
4. 用于多核糖体的活性、产量增加。
5. 增进体外病毒复制。
6. 促进同源体系中的 RNA 翻译。
7. 制备无 RNase 的抗体。
8. 提高 Riboprobe (R)系统 RNA 合成反应的得率。

浓度 20-40u/ul。

单位定义

抑制 5ng RNase A 活性的 50%所需酶量为一单位。

储藏缓冲液

20mM HEPES-KOH pH7.6, 50mM KCl, 8mM DTT, 50%甘油。

核糖核酸酶抑制剂对核酸酶的选择性抑制

抑制	不抑制
RNase A	RNase T1
RNase B	S1 核酸酶

RNase C	从曲霉属中提出的 Rnase
---------	----------------

核糖核酸酶抑制剂的性质

活性	通过与酶分子非共价结合抑制 RNase 活性
抑制类型	竞争性抑制
结合常数	Ki=4.4×10 ¹⁴
与 RNaseA 结合比例	1:1
分子量	51,000 道尔顿
等电点	pH4.7
自由巯基	30
pH 的适应范围	pH5-8(在 pH7-8 具有最高活性)

RT-PCR 试剂盒

M-MLV 一步法 RT-PCR 试剂盒

编 号	规 格	价 格
ZK00101	10 次	400
ZK00102	50 次	1800
ZK00103	100 次	3200

相关试剂.....

核酸纯化试剂盒.....24

Taq 酶.....37

dNTPS.....34

DEPC.....64

枪头、离心管.....71

AMV 一步法 RT-PCR 试剂盒

编 号	规 格	价 格
ZK00201	10 次	500
ZK00202	50 次	2250
ZK00203	100 次	4000

相关试剂.....

核酸纯化试剂盒.....	24
Taq 酶.....	37
dNTPS.....	34
DEPC.....	64
枪头、离心管.....	71

M-MLV 两步法 RT-PCR 试剂盒

编 号	规 格	价 格
ZK00301	10 次	300
ZK00302	50 次	1350
ZK00303	100 次	2400

相关试剂.....

核酸纯化试剂盒.....	24
Taq 酶.....	37
dNTPS.....	34
DEPC.....	64
枪头、离心管.....	71

AMV 两步法 RT-PCR 试剂盒

编 号	规 格	价 格
ZK00401	10 次	400
ZK00402	50 次	1800
ZK00403	100 次	3200

相关试剂.....

核酸纯化试剂盒.....	24
Taq 酶.....	37
dNTPS.....	34
DEPC.....	64
枪头、离心管.....	71

PCR 增强子(PCR enhancer)

编 号	规 格	价 格
ZK00501	1ml	100
ZK00502	5ml	450
ZK00503	10ml	800

相关试剂.....

核酸纯化试剂盒.....	24
Taq 酶.....	37
dNTPS.....	34
DEPC.....	64
枪头、离心管.....	71

用途

PCR 增强剂可以提高 PCR 扩增的效率，增进 PCR 反应的特异性；减少或避免非特异性扩增条带的产生；如测序反应、临床检验试剂盒等都可使用；使用时，只要加入 PCR 反应体积的十分之一即可。

PCR 优化子(PCR optimizer)

编 号	规 格	价 格
ZK00601	1ml	100
ZK00602	5ml	450
ZK00603	10ml	800

相关试剂.....

核酸纯化试剂盒.....	24
Taq 酶.....	37
dNTPS.....	34
枪头、离心管.....	71

用途

PCR 扩增失败有相当一部分是由于扩增区域存在严重的二级结构（如 GC 丰富区）所致，在 PCR 反应体系中加入 1/5 的 PCR 优化剂即可解决这一难题，并能显著提高 PCR 反应的产量和特异性。特别适合用于临床 PCR 诊断试剂和 DNA 测序的“难读区”也有着明显的改善作用。

RNA 保存液

编 号	规 格	价 格
ZK00701	10ml	400
ZK00702	50ml	1800
ZK00703	100ml	3200

相关试剂.....

核酸纯化试剂盒.....24

Taq 酶.....37

dNTPS.....34

DEPC.....64

枪头、离心管.....71

用途

用于保存纯化后的 RNA，使 RNA 更为稳定，不易被降解，对 RNA 的后续使用没有影响。

DNA 保存液

编 号	规 格	价 格
ZK00801	10ml	200
ZK00802	50ml	900
ZK00803	100ml	1600

相关试剂.....

核酸纯化试剂盒.....24

Taq 酶.....37

dNTPS.....34

枪头、离心管.....71

用途

用于保存纯化后的 DNA 或质粒，使 DNA 更为稳定，不易被降解，对 DNA 的后续使用没有影响。

6×His 标签融合蛋白纯化树脂

编 号	规 格	价 格
ZH00101	1ml	150
ZH00102	10ml	1350
ZH00103	100ml	12000

用途

主要用于 6×His Tag 的重组蛋白纯化。

特征

- 1、可在变性和非变性的条件下纯化蛋白。
- 2、特异性结合能力强，5mg/ml。
- 3、PH 耐受范围宽，3-12
- 4、树脂容易再生。

BCA 蛋白质定量测定试剂盒

编 号	规 格	价 格
ZH00201	100 次	300
ZH00202	200 次	540
ZH00203	1000 次	2400

限制性内切酶

产品编号	制品名	限制性酶切位点	酶浓度(U/μl)	Buffer	反应温度
ZM001	Aat II	$\begin{array}{c} \text{G A C G T} \text{ } \text{ } \text{C} \\ \text{C} \text{ } \text{ } \text{T G C A G} \end{array}$	4~12	T+BSA	37
ZM002	Acc I	$\begin{array}{ccccc} & & \boxed{\text{A}} & \boxed{\text{C}} & \\ \text{G} & \text{T} & & \text{C} & \text{T} & \text{A} & \text{C} \\ & & \boxed{\text{G}} & \boxed{\text{A}} & \\ \text{C} & \text{A} & \text{T} & \text{C} & \text{T} & \text{G} \end{array}$	4~12	M	37
ZM003	AccII (FnuD II)	$\begin{array}{ccccc} \text{C} & \text{G} & & \text{C} & \text{G} \\ \text{G} & \text{C} & & \text{G} & \text{C} \end{array}$	4~12	M	37
ZM004	Acc III (BspM II)	$\begin{array}{c} \text{T} \text{ } \text{ } \text{C C G G A} \\ \text{A G G C C} \text{ } \text{ } \text{T} \end{array}$	1~5	Basal	60
ZM005	AfaI (Rsa I)	$\begin{array}{c} \text{G T} \text{ } \text{ } \text{A C} \\ \text{C A} \text{ } \text{ } \text{T G} \end{array}$	4~12	T+BSA	37
ZM006	Afl II	$\begin{array}{c} \text{C} \text{ } \text{ } \text{T T A A G} \\ \text{G A A T T} \text{ } \text{ } \text{C} \end{array}$	4~12	M+BSA	37
ZM007	Alu I	$\begin{array}{c} \text{A G} \text{ } \text{ } \text{C T} \\ \text{T C} \text{ } \text{ } \text{G A} \end{array}$	4~12	L	37
ZM008	Aor13HI (BspM II, Acc III)	$\begin{array}{c} \text{T} \text{ } \text{ } \text{C C G G A} \\ \text{A G G C C} \text{ } \text{ } \text{T} \end{array}$	4~12	K+BSA	55
ZM009	Aor51H I (Eco47 III)	$\begin{array}{c} \text{A G C} \text{ } \text{ } \text{G C T} \\ \text{T C G} \text{ } \text{ } \text{C G A} \end{array}$	4~12	M	37
ZM010	Apa I	$\begin{array}{c} \text{G G G C C} \text{ } \text{ } \text{C} \\ \text{C} \text{ } \text{ } \text{C C G G G} \end{array}$	8~20	L	37

ZM011	ApaL I	$\begin{array}{ccccccc} G & T & G & C & A & C \\ C & A & C & G & T & G \end{array}$	4~12	L	37
ZM012	Ava I	$\begin{array}{ccccccc} & (T) & & & (A) & & \\ C & & C & G & & G & \\ G & & G & C & & C & \\ & (A) & & & (T) & & \\ & (G) & & & (C) & & \end{array}$	4~12	M	37
ZM013	Ava II	$\begin{array}{ccccccc} & & (A) & & & & \\ G & & G & & C & C & \\ C & C & & T & & G & \\ & & (T) & & & & \\ & & (A) & & & & \end{array}$	4~12	M	37
ZM014	Avi II(Mst I, Fsp I)	$\begin{array}{ccccccc} T & G & C & G & C & A \\ A & C & G & C & G & T \end{array}$	4~12	H	37
ZM015	Bal I	$\begin{array}{ccccccc} T & G & G & C & C & A \\ A & C & C & G & G & T \end{array}$	1~5	Basal	37
ZM016	BamH I	$\begin{array}{ccccccc} G & G & A & T & C & C \\ C & C & T & A & G & G \end{array}$	8~20	K	30
ZM017	Ban II (<i>Hgi</i> II)	$\begin{array}{ccccccc} & (A) & & & (T) & & \\ G & & G & C & & C & \\ C & & C & G & & G & \\ & (T) & & & (A) & & \\ & (C) & & & (G) & & \end{array}$	4~12	H	37
ZM018	Bbe I (<i>Nar</i> I)	$\begin{array}{ccccccc} G & G & C & G & C & C \\ C & C & G & C & G & G \end{array}$	2~12	Basal	37
ZM019	Bcn I (<i>Cau</i> II)	$\begin{array}{ccccccc} & & (C) & & & & \\ C & C & & G & G & & \\ G & G & & G & C & C & \\ & & (G) & & & & \\ & & (C) & & & & \end{array}$	4~12	Basal+BSA	37
ZM020	Bgl I	$\begin{array}{ccccccc} G & C & C & N & N & N & N \\ C & G & G & N & N & N & N \end{array}$	4~12	Basal	37
ZM021	Bgl II	$\begin{array}{ccccccc} A & G & A & T & C & T \\ T & C & T & A & G & A \end{array}$	4~12	H	37
ZM022	Bln I (<i>Avr</i> II)	$\begin{array}{ccccccc} C & C & T & A & G & G \\ G & G & A & T & C & C \end{array}$	4~12	K	37

ZM023	Bpu1102 I (<i>Esp</i> I)	$\begin{array}{ccccccc} G & C & T & N & A & G & C \\ C & G & A & N & T & C & G \end{array}$	2~12	Basal+BSA	37
ZM024	Bsp1286 I (<i>Sdu</i> I)	$\begin{array}{ccccccc} G & \begin{array}{ c } \hline A \\ \hline G \\ \hline \end{array} & G & C & \begin{array}{ c } \hline A \\ \hline C \\ \hline \end{array} & C \\ C & \begin{array}{ c } \hline C \\ \hline A \\ \hline \end{array} & C & G & \begin{array}{ c } \hline G \\ \hline A \\ \hline \end{array} & G \end{array}$	4~12	L	30
ZM025	Bsp1407 I	$\begin{array}{ccccccc} T & G & T & A & C & A \\ A & C & A & T & G & T \end{array}$	4~12	T+BSA	37
ZM026	BspT104 I (<i>Asu</i> II, <i>Nsp</i> V)	$\begin{array}{ccccccc} T & T & C & G & A & A \\ A & A & G & C & T & T \end{array}$	4~12	L	37
ZM027	BspT107 I (<i>Hgi</i> C I)	$\begin{array}{ccccccc} G & G & \begin{array}{ c } \hline T & A \\ \hline C & G \\ \hline \end{array} & C & C \\ C & C & \begin{array}{ c } \hline A & T \\ \hline G & C \\ \hline \end{array} & G & G \end{array}$	4~12	K	37
ZM028	BssH II (<i>Bse</i> P I)	$\begin{array}{ccccccc} G & C & G & C & G & C \\ C & G & C & G & C & G \end{array}$	4~12	M	50
ZM029	Bst1107 I (<i>Sna</i> I)	$\begin{array}{ccccccc} G & T & A & T & A & C \\ C & A & T & A & T & G \end{array}$	4~12	K	37
ZM030	BstP I (BstE II, EcoO65 I)	$\begin{array}{ccccccc} G & G & T & N & A & C & C \\ C & C & A & N & T & G & G \end{array}$	4~12	H	60
ZM031	BstX I	$\begin{array}{ccccccccccc} C & C & A & N & N & N & N & N & T & G & G \\ G & G & T & N & N & N & N & N & A & C & C \end{array}$	4~12	H	45
ZM032	Cfr10 I	$\begin{array}{ccccccc} \begin{array}{ c } \hline A \\ \hline G \\ \hline \end{array} & C & C & G & G & \begin{array}{ c } \hline T \\ \hline C \\ \hline \end{array} \\ \begin{array}{ c } \hline T \\ \hline C \\ \hline \end{array} & G & G & C & C & \begin{array}{ c } \hline A \\ \hline G \\ \hline \end{array} \end{array}$	4~12	Basal	37
ZM033	Cfr13 I (<i>Asu</i> I)	$\begin{array}{ccccccc} G & G & N & C & C \\ C & C & N & G & G \end{array}$	4~12	K	37
ZM034	Cla I	$\begin{array}{ccccccc} A & T & C & G & A & T \\ T & A & G & C & T & A \end{array}$	4~12	M	30

ZM035	Cpo I (<i>Rsr</i> II)	$\begin{array}{ccccccc} & & & \boxed{\text{A}} & & & \\ \text{C} & \text{G} & \text{G} & \text{T} & \text{C} & \text{C} & \text{G} \\ & & & \boxed{\text{T}} & & & \\ \text{G} & \text{C} & \text{C} & \text{A} & \text{G} & \text{G} & \text{C} \\ & & & \boxed{\text{A}} & & & \end{array}$	4~12	K	30
ZM036	Dra I (<i>Aha</i> III)	$\begin{array}{ccccccc} \text{T} & \text{T} & \text{T} & & \text{A} & \text{A} & \text{A} \\ \text{A} & \text{A} & \text{A} & & \text{T} & \text{T} & \text{T} \end{array}$	8~20	M	37
ZM037	Eae I (<i>Cfr</i> I)	$\begin{array}{ccccccc} \boxed{\text{T}} & & & & & \boxed{\text{A}} & \\ & & & & & & \\ \text{C} & \text{G} & \text{G} & \text{C} & \text{C} & \text{G} & \\ & & & & & & \\ \boxed{\text{A}} & & & & & \boxed{\text{T}} & \\ & & & & & & \\ \text{G} & & & & & \text{C} & \end{array}$	4~12	M	37
ZM038	Eam1105 I	$\begin{array}{ccccccc} \text{G} & \text{A} & \text{C} & \text{N} & \text{N} & \text{N} & \text{G} & \text{T} & \text{C} \\ \text{C} & \text{T} & \text{G} & \text{N} & \text{N} & \text{N} & \text{N} & \text{C} & \text{A} & \text{G} \end{array}$	2~10	Basal	37
ZM039	Eco52 I (<i>Xma</i> III)	$\begin{array}{ccccccc} \text{C} & \text{G} & \text{G} & \text{C} & \text{C} & \text{G} & \\ & & & & & & \\ \text{G} & \text{C} & \text{C} & \text{G} & \text{G} & \text{C} & \end{array}$	4~12	Basal	37
ZM040	Eco81 I (<i>Sau</i> I)	$\begin{array}{ccccccc} \text{C} & \text{C} & & \text{T} & \text{N} & \text{A} & \text{G} & \text{G} \\ \text{G} & \text{G} & \text{A} & \text{N} & \text{T} & \text{C} & \text{C} & \end{array}$	4~12	M	37
ZM041	EcoO109 I (<i>Dra</i> II)	$\begin{array}{ccccccc} \boxed{\text{A}} & & & & & \boxed{\text{T}} & \\ & & & & & & \\ \text{G} & \text{G} & \text{G} & \text{N} & \text{C} & \text{C} & \text{C} \\ & & & & & & \\ \boxed{\text{T}} & & & & & \boxed{\text{A}} & \\ & & & & & & \\ \text{C} & & & & & \text{G} & \end{array}$	8~20	L	37
ZM042	EcoO65 I (<i>Bst</i> E II, <i>Bst</i> P I)	$\begin{array}{ccccccc} \text{G} & \text{G} & \text{T} & \text{N} & \text{A} & \text{C} & \text{C} \\ \text{C} & \text{C} & \text{A} & \text{N} & \text{T} & \text{G} & \text{G} \end{array}$	4~12	H+BSA	37
ZM043	EcoR I	$\begin{array}{ccccccc} \text{G} & \text{A} & \text{A} & \text{T} & \text{T} & \text{C} \\ \text{C} & \text{T} & \text{T} & \text{A} & \text{A} & \text{G} \end{array}$	8~20	H	37
ZM044	EcoR V	$\begin{array}{ccccccc} \text{G} & \text{A} & \text{T} & & \text{A} & \text{T} & \text{C} \\ \text{C} & \text{T} & \text{A} & & \text{T} & \text{A} & \text{G} \end{array}$	8~20	H	37
ZM045	EcoT14 I (<i>Sty</i> I)	$\begin{array}{ccccccc} & & & \boxed{\text{A}} & \boxed{\text{A}} & & \\ & & & \boxed{\text{T}} & \boxed{\text{T}} & & \\ \text{C} & \text{C} & \text{G} & \text{T} & \text{T} & \text{G} & \text{G} \\ & & & \boxed{\text{A}} & \boxed{\text{A}} & & \\ & & & & & & \end{array}$	8~20	H	37
ZM046	EcoT22 I (<i>Ava</i> III)	$\begin{array}{ccccccc} \text{A} & \text{T} & \text{G} & \text{C} & \text{A} & & \text{T} \\ \text{T} & & \text{A} & \text{C} & \text{G} & \text{T} & \text{A} \end{array}$	4~12	H	37

ZM047	Fba I (<i>Bcl</i> I)	$\begin{array}{c} \text{T} \overline{\text{G A T C A}} \\ \text{A C T A G T} \end{array}$	4~12	K	37
ZM048	Fok I	$\begin{array}{c} \text{GGATGNNNNNNNNNN} \overline{\hspace{1cm}} \\ \text{CCTACNNNNNNNNNN NNNN} \end{array}$	4~12	M+BSA	37
ZM049	Fse I	$\begin{array}{c} \text{G G C C G G} \overline{\text{C C}} \\ \text{C C} \overline{\text{G G C C G G}} \end{array}$	2~10	M	30
ZM050	Hae II	$\begin{array}{c} \overline{\text{A}} \overline{\text{G}} \text{G C G C} \overline{\text{T}} \\ \overline{\text{T}} \overline{\text{C}} \text{G C G} \overline{\text{A}} \overline{\text{G}} \end{array}$	4~12	M	37
ZM051	Hae III	$\begin{array}{c} \text{G G} \overline{\text{C C}} \\ \text{C C} \overline{\text{G G}} \end{array}$	4~12	M	37
ZM052	Hap II (<i>Hpa</i> II, <i>Msp</i> I)	$\begin{array}{c} \text{C} \overline{\text{C G G}} \\ \text{G G C} \overline{\text{C}} \end{array}$	4~12	L	37
ZM053	Hha I	$\begin{array}{c} \text{G C G} \overline{\text{C}} \\ \text{C} \overline{\text{G C G}} \end{array}$	4~12	M	37
ZM054	Hin1 I (<i>Acy</i> I, <i>Bbi</i> II)	$\begin{array}{c} \overline{\text{A}} \overline{\text{G}} \overline{\text{C}} \text{G G} \overline{\text{T}} \overline{\text{C}} \text{C} \\ \text{C} \overline{\text{T}} \overline{\text{G C}} \overline{\text{A}} \overline{\text{G}} \end{array}$	4~12	M	37
ZM055	Hinc II (<i>Hind</i> II)	$\begin{array}{c} \text{G T} \overline{\text{T}} \overline{\text{C}} \overline{\text{A}} \overline{\text{C}} \\ \text{C A} \overline{\text{A}} \overline{\text{T}} \overline{\text{T}} \text{G} \end{array}$	4~12	M	37
ZM056	Hind III	$\begin{array}{c} \text{A} \overline{\text{A G C T T}} \\ \text{T T C G A} \overline{\text{A}} \end{array}$	2~10	M	37
ZM057	Hinf I	$\begin{array}{c} \text{G} \overline{\text{A N T C}} \\ \text{C T N A} \overline{\text{G}} \end{array}$	4~12	H	37
ZM058	Hpa I	$\begin{array}{c} \text{G T T} \overline{\text{A A C}} \\ \text{C A A T T} \overline{\text{G}} \end{array}$	2~10	K	37

ZM059	Kpn I	$\begin{array}{c} \text{G G T A C} \text{C} \\ \text{C} \text{C A T G G} \end{array}$	4~12	L	37
ZM060	Mbo I (<i>Sau3A</i> I)	$\begin{array}{c} \text{G A T C} \\ \text{C T A G} \end{array}$	4~12	K	37
ZM061	Mbo II	$\begin{array}{c} \text{G A A G A N N N N N N N} \\ \text{C T T C T N N N N N N N} \end{array}$	4~12	L	37
ZM062	Mfl I (<i>Xho</i> II)	$\begin{array}{c} \begin{array}{ c } \text{(A)} \\ \text{G} \end{array} \text{G A T C} \begin{array}{ c } \text{(T)} \\ \text{C} \end{array} \\ \text{T C T A G} \begin{array}{ c } \text{(A)} \\ \text{G} \end{array} \\ \begin{array}{ c } \text{(C)} \\ \text{C} \end{array} \end{array}$	4~12	L	37
ZM063	Mlu I	$\begin{array}{c} \text{A} \text{C G C G T} \\ \text{T G C G C} \text{A} \end{array}$	4~12	H	37
ZM064	Msp I (<i>Hpa</i> II, <i>Hap</i> II)	$\begin{array}{c} \text{C} \text{C G G} \\ \text{G G C} \text{C} \end{array}$	8~20	T+BSA	37
ZM065	Mun I (<i>Mfe</i> I)	$\begin{array}{c} \text{C} \text{A A T T G} \\ \text{G T T A A} \text{C} \end{array}$	4~12	M+BSA	37
ZM066	Mva I (<i>EcoR</i> II)	$\begin{array}{c} \begin{array}{ c } \text{(A)} \\ \text{C} \end{array} \begin{array}{ c } \text{(T)} \\ \text{G} \end{array} \text{G G} \\ \text{G G} \begin{array}{ c } \text{(T)} \\ \text{C} \end{array} \begin{array}{ c } \text{(A)} \\ \text{C} \end{array} \end{array}$	4~12	K	37
ZM067	Nae I	$\begin{array}{c} \text{G C C} \text{G G C} \\ \text{C G G} \text{C C G} \end{array}$	4~12	L	37
ZM068	Nco I	$\begin{array}{c} \text{C} \text{C A T G G} \\ \text{G G T A C} \text{C} \end{array}$	4~12	K+BSA	37
ZM069	Nde I	$\begin{array}{c} \text{C A} \text{T A T G} \\ \text{G T A T} \text{A C} \end{array}$	4~12	H	37
ZM070	Nhe I	$\begin{array}{c} \text{G} \text{C T A G C} \\ \text{C G A T C} \text{G} \end{array}$	4~12	M	37

ZM071	Not I	G C G G C C G C C G C C G G C G	4~12	H+BSA+ Triton X-100	37
ZM072	Nru I	T C G C G A A G C G C T	4~12	Basal	37
ZM073	PmaC I	C A C G T G G T G C A C	4~12	L	37
ZM074	PshA I	G A C N N N N G T C C T G N N N N C A G	4~12	K	37
ZM075	PshB I (Vsp I)	A T T A A T T A A T A	4~12	Basal	37
ZM076	Psp1406 I (Acl I)	A A C G T T T T G C A A	4~12	T+BSA	37
ZM077	Pst I	C T G C A G G A C G T C	8~20	H	37
ZM078	Pvu I	C G A T C G G C T A G C	4~20	K+BSA	37
ZM079	Pvu II	C A G C T G G T C G A C	8~20	M	37
ZM080	Sac I	G A G C T C C T C G A G	4~12	L	37
ZM081	Sac II	C C G C G G G G C G C C	4~12	T+BSA	37
ZM082	Sal I	G T C G A C C A G C T G	8~20	H	37

ZM083	Sau3A I (<i>Mbo</i> I)	$\begin{array}{c} \boxed{\text{G A T C}} \\ \text{C T A G} \end{array}$	4~12	H	37
ZM084	Sca I	$\begin{array}{c} \text{A G T} \mid \text{A C T} \\ \text{T C A} \mid \text{T G A} \end{array}$	4~12	H	37
ZM085	Sfi I	$\begin{array}{c} \text{G G C C N N N N} \mid \text{N G G C C} \\ \text{C C G G N} \mid \text{N N N N C C G G} \end{array}$	4~12	M	50
ZM086	Sma I	$\begin{array}{c} \text{C C C} \mid \text{G G G} \\ \text{G G G} \mid \text{C C C} \end{array}$	4~12	T+BSA	30
ZM087	SnaB I	$\begin{array}{c} \text{T A C} \mid \text{G T A} \\ \text{A T G} \mid \text{C A T} \end{array}$	4~12	Basal	37
ZM088	Spe I	$\begin{array}{c} \text{A} \mid \text{C T A G T} \\ \text{T G A T C} \mid \text{A} \end{array}$	4~12	M	37
ZM089	Sph I	$\begin{array}{c} \text{G C A T G} \mid \text{C} \\ \text{C} \mid \text{G T A C G} \end{array}$	4~12	H	37
ZM090	Sse8387 I	$\begin{array}{c} \text{C C T G C A} \mid \text{G G} \\ \text{G G} \mid \text{A C G T C C} \end{array}$	4~12	M+BSA	37
ZM091	Ssp I	$\begin{array}{c} \text{A A T} \mid \text{A T T} \\ \text{T T A} \mid \text{T A A} \end{array}$	4~12	Basal	37
ZM092	Stu I	$\begin{array}{c} \text{A G G} \mid \text{C C T} \\ \text{T C C} \mid \text{G G A} \end{array}$	4~12	M	37
ZM093	Taq I (<i>Tth</i> HB8 I)	$\begin{array}{c} \text{T} \mid \text{C G A} \\ \text{A G C} \mid \text{T} \end{array}$	4~12	M	37
ZM094	Tth111 I	$\begin{array}{c} \text{G A C N} \mid \text{N N G T C} \\ \text{C T G N N} \mid \text{N C A G} \end{array}$	4~12	K	65

ZM095	Van91 I (<i>Pfl</i> M I)	C C A N N N N N T G G G G T N N N N N A C C	4~12	K	37
ZM096	VpaK11B I (<i>Ava</i> II)	G G T C C C C T G G (A) (A)	4~12	Basal	30
ZM097	Xba I	T C T A G A A G A T C T	8~20	M+BSA	37
ZM098	Xho I	C T C G A G G A G C T C	4~12	H	37
ZM099	Xsp I (<i>Bfa</i> I, Mae I)	C T A G G A T C	4~12	K	37

常用分子生物学生化试剂

产品编号	产品名称	规格	包装	价格(元)
ZB001	8-Hydroxyquinoline 8-羟基喹啉	C_9H_7NO MW: 145. 16 ACS	10g	60
ZB002	ACES N-(乙酰氨基)-2-氨基乙磺酸	$C_4H_{10}N_2O_4S$ MW: 182.20 Ultra Pure	10g 25g	80 154
ZB003	Acetic Acid 乙酸	CH_3COOH MW: 60. 05	500ml	280
ZB004	Acetone 丙酮	$(CH_3)_2CO$	4L	460
ZB005	Acrylamide 丙烯酰胺	C_3H_5NO MW: 71. 08 Ultra Pure	100g 250g	80 180
ZB006	ADP Adenosine-5'-Diphosphate Disodium 5'-二磷酸腺苷		0. 5g 1g	82 156
ZB007	Agar powder 琼脂粉		250g	150
ZB008	Agarose 琼脂糖		10g 100g	45 350
ZB009	Albumin Bovine Fraction V 牛血清白蛋白	Biotech	5g 10g	90 160
ZB010	Amido Black 酰胺黑	$C_{22}H_{14}N_6O_9S_2Na_2$ MW: 616. 0 Ultra Pure	10g 25g	135 283
ZB011	Ammonium Persulfate 过硫酸铵	$(NH_4)_2S_2O_8$ MW: 228. 20 ACS	10g 25g	40 90
ZB012	AMP 2-Amino-2-Methyl-1-Propanol	$C_4H_{11}NO$ MW: 89. 14	500ml 1000ml	127 212
ZB013	Amphotericin B 两性霉素 B	$C_{47}H_{73}NO_{17}$ MW: 924. 09 USP	250mg 500mg	400 736

ZB014	Ampicillin Sodium salt 氨苄青霉素	$C_{16}H_{18}N_3O_4SNa$ MW: 371. 39 USP	1g 10g	10 80
ZB015	ATP,Disodium salt 5'-三磷酸腺苷二钠	$C_{10}H_{14}O_{13}N_5P_3Na_2 \cdot H_2O$ MW: 605. 24	1g 5g	54 220
ZB016	Avidin 亲和素		5mg	613
ZB017	BCIP 5-Bromo-4-Chloro-3-Indolyl-Phosphate	$C_8H_6BrClNO_4P \cdot C_7H_9N$ MW: 433. 62	100mg 250mg	150 300
ZB018	Bicine N,N-bis(2-hydroxyethyl)glycine	$C_6H_{13}NO_4$ MW: 163. 2	100g	308
ZB019	Bis-Acrylamide 甲叉双丙烯酰胺	$C_7H_{10}O_2N_2$ MW: 154. 17 Ultra Pure	25g 100g	112 380
ZB020	Bis-Tris	$C_8H_{19}NO_5$ MW: 209. 2 Ultra Pure	50g 100g	221 398
ZB021	Boric Acid 硼酸	H_3BO_3 MW: 61. 83 ACS	250g	150
ZB022	Brij-35 布里杰-35	$(C_2H_4O)_{23}C_{12}H_{25}OH$ MW: 1199. 57 Ultra Pure	250g 500g	92 153
ZB023	Bromophenol Blue 溴酚兰	$C_{19}H_{10}Br_4O_5S$ MW: 669. 96 ACS	5g 25g	75 300
ZB024	BRONOROL 广谱高效杀菌剂	Ultra Pure	100g	400
ZB025	CAPS ol. 3-(环己氨基)-丙磺酸钠盐	$C_9H_{18}NO_3SNa$ MW: 244. 31 USP	25g 100g	101 337
ZB026	Carbenicillin Disodium 羧苄青霉素二钠	$C_{17}H_{16}N_2O_6SNa_2$ MW: 422. 4 USP	250mg 1g	180 650
ZB027	Casein sodium salt from bovine milk 酪蛋白		500g 1000g	300 500
ZB028	Cellulose CM 羧甲基纤维素(300-800)		250g 500g	400 750

ZB029	Cellulose CM 羧甲基纤维素(800-1200)		250g 500g	400 750
ZB030	Cellulose Microcrystallin 微晶纤维素		100g 250g	100 220
ZB031	Cesium Chloride 氯化铯	CsCl MW:168.36 Ultra Pure	100g 5000g	348 1650
ZB032	Cetyl-trimethyl-Ammonium Bromide 十六烷基三甲基溴化铵 (CTAB)	C ₁₉ H ₄₂ NBr MW:364.09 Ultra Pure	100g 250g	108 247
ZB033	CHAPS 3-(3-Chloamidopropyl)dimethylammonio-1-propanesulfonate	C ₃₂ H ₅₈ N ₂ SO ₇ MW:614.89 Ultra Pure	1g 10g	140 1000
ZB034	CHES 2-(N-Cyclohexylamino)-ethanesulfonic Acid	C ₈ H ₁₇ NSO ₃ MW:207.29 Ultra Pure	10g 25g	73 141
ZB035	Chloramphenicol 氯霉素	C ₁₁ H ₁₂ N ₂ Cl ₂ O ₅ MW:323.13 USP	10g 25g	75 180
ZB036	Chloroform 氯仿	CHCl ₃ MW:119.38 HPLC	100ml 500ml	50 200
ZB037	Cholesterol 胆固醇	C ₂₇ H ₄₆ O MW:386.67 Ultra Pure	10g 50g	40 146
ZB038	Citric Acid 柠檬酸	C ₆ H ₈ O ₇ MW:193.13 Ultra Pure	250g 500g	88 143
ZB039	Commassie Brilliant Blue G250 考马斯亮兰 G250	C ₄₇ H ₄₈ N ₃ O ₇ S ₂ Na MW:854.04 Ultra Pure	1g 5g	30 125
ZB040	Commassie Brilliant Blue R250 考马斯亮兰 R250	C ₄₅ H ₄₄ N ₃ O ₇ S ₂ Na MW:825.99 Ultra Pure	1g 5g	25 100
ZB041	DAB		200ml	336
ZB042	DEAE Dextran 葡聚糖	MW:500,000	10g 25g	106 240
ZB043	Deoxycholic Acid 脱氧胆酸	C ₂₄ H ₃₉ O ₄ Na MW:414.56 High Pure	5g 25g	90 400

ZB044	DEPC	$C_6H_{10}O_5$	5ml	120
	焦炭酸二乙酯	MW:162.14 High Pure	25ml	500
ZB045	Dextran Sulfate		50g	607
	硫酸葡聚糖		250g	2428
ZB046	DMF	C_3H_7NO	100ml	70
	N'N-二甲基甲酰胺	MW:73.09 Reagent	250ml	160
ZB047	DMSO	$(CH_3)_2SO$	100ml	80
	二甲亚砜	MW:78.13 ACS	250ml	180
ZB048	Dodexyl Trimethyl Ammonium Chloride	$CH_3(CH_2)_{11}N(CH_3)_3Cl$	250g	200
	十六烷基三甲基氯化铵	1 MW:263	500g	380
ZB049	DTT	$C_4H_{10}O_2S_2$	1g	100
	二硫苏糖醇	MW:154.25 Ultra Pure	5g	400
ZB050	EB	$C_{21}H_{20}N_3Br$	1g	150
	溴乙锭	MW:394.32 Biotech	5g	700
ZB051	EDTA	$C_{10}H_{16}N_2O_8$		
	乙二胺四乙酸	MW:292.25 Ultra Pure	100g	60
ZB052	EDTA	$C_{10}H_{14}N_2O_8Na_2 \cdot 2H_2O$	100g	100
	乙二胺四乙酸二钠盐	MW:372.24 Ultra Pure	500g	400
ZB053	Egg albnium		100g	100
	卵清蛋白		250g	230
ZB054	EGTA	$C_{14}H_{24}N_2O_{10}$	5g	54
	乙二醇双醚-四乙酸	MW:292.25 Ultra Pure	10g	195
ZB055	Enzyme Stabilizer(HRP)		100g	1000
	酶稳定剂		250g	2300
ZB056	Formaide	CH_3NO	100ml	50
	甲酰胺	MW:45.04 High Pure	250ml	200
ZB057	Formaide Deionized	CH_3NO	10ml	50
	去离子甲酰胺	MW:45.04 Ultra Pure	100ml	350

ZB058	G418 Sulfate Antibiotic	USP	100mg 1g	120 1000
ZB059	Gelatin 明胶		1000ml	1000
ZB060	Gentamycin Sulfate 硫酸庆大霉素		1g 5g	193 874
ZB061	Glutaraldehyde 戊二醛	C ₅ H ₈ O ₂ MW:100.11 High Pure	25ml 100ml	116 322
ZB062	Glutathione Oxidized 谷胱甘肽（氧化型）	C ₂₀ H ₃₂ N ₆ O ₁₂ S ₂ MW:612.63 High Pure	1g	500
ZB063	Glutathione Reduced 谷胱甘肽（还原型）	C ₁₀ H ₁₇ N ₃ O ₆ S MW:307.33 High Pure	5g	200
ZB064	Glycerol 甘油	C ₃ H ₈ O ₃ MW:92.09 High Pure	100ml 500ml	33 125
ZB065	Glycine 甘氨酸	C ₂ H ₅ NO ₂ MW75.07 Biotech	100g 250g	80 180
ZB066	Goat Serum 山羊血清		100ml 250ml	120 250
ZB067	Guanidine Hydrochloride 盐酸胍	CH ₅ N ₃ • HCl MW:95.53 High Pure	100g 250g	80 180
ZB068	Guanidine Isothiocyanate 异硫氰酸胍	CH ₅ N ₃ • CHNS MW:118.16 Biotech	100g 250g	160 360
ZB069	Hematoxylin 苏木精	C ₁₆ H ₁₄ O ₆ • 3H ₂ O MW:356.33 Biotech	5g 10g	68 123
ZB070	Heparin sodium salt 肝素钠		100KU 200KU	250 400
ZB071	HEPES Free Acid N-2-羟乙基哌嗪-N'-2-乙磺酸	C ₈ H ₁₈ N ₂ O ₄ S MW:238.31 High Pure	10g 100g	40 350
ZB072	HRP 辣根过氧化物酶（Sigma 分装）		50mg 100mg	800 1400
ZB073	Hyaluronic acid sodium salt 透明质酸钠		50mg 100mg	100 180

ZB074	Hydrogen peroxide-Urea adduct 过氧化脲		50g 250g	160 700
ZB075	Hydroxy urea 羟基脲		10g 50g	60 250
ZB076	Hypoxanthine 次黄嘌呤		10g 50g	180 800
ZB077	Imidazole 咪唑	C ₃ H ₄ N ₂ MW:68.08 Biotech	10g 50g	50 200
ZB078	Indole-3-acetic acid (IAA) 吲哚-3-乙酸		5g 25g	100 450
ZB079	IPTG Dioxane Free 异丙基硫代半乳糖苷	C ₉ H ₁₈ O ₅ S MW:238.31 Ultra Pure	1g 5g 25g	80 300 1350
ZB080	Isopropanol 异戊醇		100ml 250ml	50 100
ZB081	Kanamycin Sulfate 卡那霉素硫酸盐	C ₁₈ H ₃₆ N ₄ O ₁₁ • H ₂ SO ₄ MW:582.58	1g 10g	25 200
ZB082	L-Alanine L-丙氨酸		250g 500g	125 220
ZB083	L-Ascorbic Acid L-抗坏血酸	C ₆ H ₈ O ₆ MW:176.13 Ultra Pure	50g 100g	62 117
ZB084	L-Aspartic acid L-天冬氨酸	C ₄ H ₇ NO ₄ MW:176.13	500g 1000g	238 429
ZB085	L-glutamine L-谷氨酰胺		250g 500g	70 120
ZB086	Lysozyme 溶菌酶		1g 5g	20 90
ZB087	Lysozyme Egg White 溶菌酶	Biotech	1g	100
ZB088	L-赖氨酸盐酸盐		100g 250g	75 150

ZB089	MES 2- (N-马啉代) 乙烷磺酸	$C_6H_{13}NO_4S$ MW:195. 20 Ultra Pure	10g 100g	60 500
ZB090	Mineral Oil 石蜡油		50ml 250ml	70 250
ZB091	MOPS 3- (N-马啉代) 丙磺酸	$C_7H_{15}NO_4S$ MW:209. 27 Ultra Pure	10g 100g	45 400
ZB092	MTT 噻唑兰	$C_{18}H_{16}W_5SBr$ MW:414. 33 Ultra Pure	250mg 1g	100 350
ZB093	NBT 氮兰四唑	$C_{40}H_{30}N_{10}O_6Cl_2$ MW:817. 60 Ultra Pure	100mg 250mg	200 400
ZB094	NONIDET P-40(NP-40) 乙基苯基聚乙二醇		100ml 500ml	114 498
ZB095	OPD 邻苯二胺片剂 (1Tab/5ml 工作液)	$C_6H_8N_2$ MW:108. 14 Ultra Pure	100Tab	150
ZB096	PEG 10000			
ZB097	PEG 10000		500g	100
ZB098	PEG 1450		500g	100
ZB099	PEG 15000		500g	150
ZB100	PEG 2000		500g	100
ZB101	PEG 20000		500g	150
ZB102	PEG 3350		500g	100
ZB103	PEG 4000		500g	100
ZB104	PEG 6000		500g	100
ZB105	PEG 8000		500g	100
ZB106	Penicillin G 青霉素钠盐		1vial	70
ZB107	Phenol (Saturated w/H₂O) Tris 饱和酚		100ml 250ml	100 200

ZB108	Phenol (Saturated w/Tris pH 8.0) Tris 饱和酚		100ml 250ml	120 250
ZB109	Phenol Red 酚红	$C_{19}H_{14}O_5S$ MW: 354. 37 ACS	5g 25g	70 300
ZB110	Phenylmethyl sulfonyl fluoride(PMSF)		1g 5g	50 230
ZB111	Picric acid 苦味酸		250g 500g	150 280
ZB112	PIPES Sodium Salt		100g 250g	380 850
ZB113	Poly-Peptide 多聚蛋白胨		500g	500
ZB114	Polyvinylpyrrolidone 聚乙烯吡咯烷酮 PVP		50g 100g	60 110
ZB115	Ponceau S 丽春红 S	$C_{22}H_{12}N_4Na_4O_{13}S_4$ MW: 760. 61	5g 10g	50 90
ZB116	Proclin 300 防腐剂 (Supelco 原装)		100ml 400ml	500 1800
ZB117	Proteinase K 蛋白酶 K		20mg 100mg	100 450
ZB118	Rozon 2000 广谱高效杀菌剂		250ml	600
ZB119	Salmon Sperm DNA		10ml 50ml	556 2028
ZB120	SDS 十二烷基硫酸钠	$C_{12}H_{25}NaO_4S$ MW: 288. 38 Biotech	100g 500g	60 250
ZB121	Sodium Azide 叠氮钠	NaN_3 MW: 65. 03	50g 250g	80 314
ZB122	Sucrose 蔗糖	$C_{12}H_{22}O_{11}$ MW: 342. 30 Biotech	250g 500g	36 54
ZB123	SYBR GREEN I		500ul	2254
ZB124	TAPS (Free Acid)		25g 100g	116 423

ZB125	TEMED	$C_6H_{16}N_2$	5ml	40
	N,N,N',N'-Tetramethylethylenediamine	MW: 116. 21 Ultra Pure	25ml	180
ZB126	TMB-HCl 3,3',5,5'-四甲基联苯胺 (盐酸盐)		1g	100
			5g	450
ZB127	Trehalose Dihydrate 海藻糖		25g	300
ZB128	Tris Tris (Hydroxymethyl) Aminomethane	$C_4H_{11}NO_3$	100g	60
	三(羟甲基)氨基甲烷	MW: 121. 14 Ultra Pure	500g	250
ZB129	Triton X-100	$C_{34}H_{62}O_{11}$		
	曲拉酮 X-100	Avg. MW: 647 Reagent	100ml	50
ZB130	Triton X-114	$C_{14}H_{22}O (C_2H_4O)_{7-8}$		
	曲拉酮 X-114	MW: 536. 0 Reagent	500ml	100
ZB131	Trypsin 1:250		25g	151
			50g	286
ZB132	Tryptone		500g	320
	胰蛋白胨			
ZB133	Tween-20	$C_{58}H_{114}O_{26}$	100ml	60
	吐温-20	MW: 1227. 54		
ZB134	Tween-80	$C_{64}H_{124}O_{26}$	100ml	60
	吐温-80	MW: 1309. 54		
ZB135	Urea	CH_4N_2O	100g	50
	尿素	MW: 60. 06	500g	150
ZB136	X-Gal	$C_{14}H_{15}BrClNO_6$	100mg	75
			1g	500
ZB137	Xylene Cyanol FF	$C_{25}H_{27}N_2O_6S_2Na$	1g	50
	二甲苯青 FF	MW: 538. 6	5g	150
ZB138	Yeast Extract Power		500g	250
	酵母提取粉			
ZB139	β-Mercaptoethanol	C_2H_6OS	50ml	82
	β-巯基乙醇	MW: 78. 13 Ultra Pure	100ml	122

实验室常用的耗材

产品编号	品名（英文/中文）	价格/包装	备注
ZL001	100ml 棕色玻璃瓶	3.95/套	棕色，旋盖 + 垫片
ZL002	10ml 滴管式试剂瓶	1.90/套	透明瓶体、白色盖，PET 瓶体及滴管、硅橡胶吸头
ZL003	10ml 螺纹广口玻璃瓶	1.95/套	透明、棕色，旋盖+垫片
ZL004	125ml 旋盖窄口塑料瓶	2.85/套	白色，棕色，透明
ZL005	15ml 翻盖式诊断试剂滴瓶	0.68/套	半透明、白色、黑色
ZL006	15ml 诊断试剂滴瓶	0.58/套	半透明、白色、黑色
ZL007	1ml 样品管(立式,旋盖)	0.28/套	透明，多色盖，精制
ZL008	250ml 旋盖窄口塑料瓶	3.95/套	白色，棕色，透明
ZL009	2ml 样品管(立式,旋盖)	0.32 套	透明，多色盖，精制
ZL010	30ml 旋盖窄口塑料瓶	1.25/套	白色，棕色，透明
ZL011	3ml 螺纹广口玻璃瓶	1.85/套	透明、棕色，含瓶盖、内塞，旋盖、密封
ZL012	4ml 旋盖窄口塑料瓶	0.74/套	白色，棕色，透明
ZL013	5ml 滴管式试剂瓶	1.70/套	透明瓶体、白色盖，PET 瓶体及滴管、硅橡胶吸头
ZL014	5ml 螺纹广口玻璃瓶	1.75/套	透明、棕色，旋盖+内塞
ZL015	60ml 旋盖窄口塑料瓶	1.95/套	白色，棕色，透明
ZL016	8 通道可调移液器,20ul,200ul	1380.00/支	容量范围：2-200ul，准确度 $\pm 2.5-1.0\%$ ，精度： $\leq 1.25-0.50\%$

ZL017	8ml 螺纹广口玻璃瓶	1.95/套	透明、棕色，含瓶盖、内塞，旋盖、密封
ZL018	8ml 诊断试剂滴瓶	0.38/套	半透明、白色、黑色
ZL019	8ml 翻盖式诊断试剂滴瓶	0.48/套	半透明、白色、黑色
ZL020	高吸附性 96 孔发光检测板	12.0/块/袋	黑色或白色、透明盖精制；固定式/带盖、可拆式/无盖；
ZL021	高吸附性可拆式 96 孔酶标板	9.0/块/袋	8/12 孔条、精制；透明条、乳白色架
ZL022	黑色 15ml 旋盖窄口塑料瓶	0.95/套	白色，棕色，透明
ZL023	数字式可调移液器(可整支高温消毒),10ul-5ml	680.00/支	耐化学侵蚀、121℃消毒
ZL024	0.2ml PCR 薄壁管 (8 联排)	920.00/包	125 排/包，10 包/箱
ZL025	0.2ml PCR 薄壁管 (平盖)	0.50/支	1000 支/包，10 包/箱
ZL026	0.2ml PCR 薄壁管 (圆盖)	0.50/支	1000 支/包，10 包/箱
ZL027	0.5ml PCR 薄壁管 (平盖)	0.38/支	1000 支/包，10 包/箱
ZL028	0.5ml 冻存离心管	1.80/支	500 支/包，8 包/箱
ZL029	0.5ml 离心管	0.28/支	1000 支/包，10 包/箱
ZL030	0.5ul-10ul 白吸头(带滤芯消毒盒装)	130.00/盒	96 支/盒，50 盒/箱
ZL031	0.5ul-10ul 白吸头+B13GILSON 消毒盒装	48.50/盒	96 支/盒，50 盒/箱
ZL032	0.5ul-10ul 白吸头 EPPENDORF (长)	0.25/支	1000 支/包，20 包/箱
ZL033	0.5ul-10ul 白吸头 EPPENDORF(盒装)	38.00/盒	96 支/盒，50 盒/箱
ZL034	1.5ml 冻存离心管	1.80/支	500 支/包，8 包/箱
ZL035	1.5ml 离心管	0.28/支	500 支/包，10 包/箱
ZL036	1000ul 蓝吸头	0.19/支	1000 支/包，5 包/箱
ZL037	1000ul 蓝吸头(带滤芯已消毒盒装)	150.00/盒	100 支/盒，50 盒/箱
ZL038	1000ul 蓝吸头 (已消毒盒装)	68.00/盒	100 支/盒，50 盒/箱
ZL039	2.0ml 冻存离心管	1.80/支	500 支/包，8 包/箱
ZL040	200ul 黄吸头	0.18/支	1000 支/包，20 包/箱
ZL041	200ul 黄吸头(带滤芯已消毒盒装)	130.00/盒	96 支/盒，50 盒/箱
ZL042	200ul 黄吸头(盒装)	38.00/盒	96 支/盒，50 盒/箱
ZL043	200ul 黄吸头 (已消毒盒装)	48.50/盒	96 支/盒，50 盒/箱
ZL044	250ml(75cm ²)细胞培养瓶	60.00/包	5/包，100/箱
ZL045	25ml(12.5cm ²)细胞培养瓶	48.00/包	10/包，200/箱
ZL046	300ul 白吸头	0.18/支	1000 支/包，10 包/箱
ZL047	4 孔细胞培养板	9.60/包	1/包，200/箱
ZL048	50ml(50cm ²)细胞培养瓶	62.40/包	10/包，200/箱

ZL049	50 孔低温保存盒	98.00/包	10 块/包，5 包/箱
ZL050	600ml(182cm ²)细胞培养瓶	84.00/包	5/包，100/箱
ZL051	80 孔冻存离心管架	66.00/包	5 块/包，5 包/盒
ZL052	96 孔透明 PCR 板	50.00/包	10 块/包，5 包/箱
ZL053	混合纤维素微孔滤膜（直径 100/150 每包 50 片）直径有 300, 200, 150, 100; 孔径有 0.15, 0.22, 0.3, 0.45, 0.65, 0.8,	108-218	20 片/包
	1.2, 3, 5, 8		
ZL054	混合纤维素微孔滤膜（直径 50/60 每包 100 片）直径有 100, 60, 50, 35, 25, 13; 孔径有 0.15, 0.22, 0.3, 0.45, 0.65, 0.8,	42.0-75.0	200 片/包
	1.2, 3, 5, 8		
ZL055	聚偏氟乙烯微孔滤膜（直径 100/150 每包 50 片）直径有 300, 200, 150, 100; 孔径有 0.15, 0.22, 0.3, 0.45, 0.65, 0.8,	300-960	20 片/包
	1.2		
ZL056	聚偏氟乙烯微孔滤膜（直径 50/60 每包 100 片）直径有 100, 60, 50, 35,25,13; 孔径有 0.15, 0.22, 0.3, 0.45, 0.65, 0.8,	80-400	20 张/包
	1.2		

附录 分子生物学实验室常用技术参数

一、核酸及蛋白质常用数据

1. 核苷三磷酸的物理常数

化合物	分子 量	$\lambda_{\max}$ (pH7.0)	1 摩尔溶液 (pH7.0) 中 $\lambda_{\max}$ 时的最大吸收值	OD ₂₈₀ /OD ₂₆₀
ATP	507	259	15400	0.15
CTP	483	271	9000	0.97
GTP	523	253	13700	0.66
UTP	484	262	10000	0.38
dATP	494	259	15200	0.15
dCTP	467	271	9300	0.98
dGTP	507	253	13700	0.66
dTTP	482	267	9600	0.71

2. 常用核酸的长度与分子量

核酸	核苷酸数	分子量
λ DNA	48502 (双链环状)	3.0×10^7
pBR322	4363 (双链)	2.8×10^6
28SrRNA	4800	1.6×10^6
23SrRNA	3700	1.2×10^6
18SrRNA	1900	6.1×10^5
19SrRNA	1700	5.5×10^5
5SrRNA	120	3.6×10^4
tRNA (大肠杆菌)	75	2.5×10^4

3. 常用核酸蛋白换算数据

(1) 重量换算

$$1 \mu\text{g} = 10^{-6} \text{g}$$

$$1 \text{pg} = 10^{-12} \text{g}$$

$$1 \text{ng} = 10^{-9} \text{g}$$

$$1 \text{fg} = 10^{-15} \text{g}$$

(2) 分光光度换算：

1A₂₆₀双链DNA=50 μ g/ml 1A₂₆₀单链DNA=30 μ g/ml 1A₂₆₀单链RNA=40 μ g/ml

(3) DNA摩尔换算：

1 μ g 100bp DNA=1.52pmol=3.03pmol末端 1 μ g pBR322 DNA=0.36pmol

1pmol 1000bp DNA=0.66 μ g 1pmol pBR322=2.8 μ g

1kb双链DNA（钠盐）=6.6×10⁵道尔顿 1kb单链DNA（钠盐）=3.3×10⁵道尔顿

1kb单链RNA（钠盐）=3.4×10⁵道尔顿

(4) 蛋白摩尔换算：

100pmol分子量 100,000 蛋白质=10 μ g； 100pmol分子量 50,000 蛋白质=5 μ g

100pmol分子量 10,000 蛋白质=1 μ g； 氨基酸的平均分子量=126.7 道尔顿

(5) 蛋白质/DNA换算：

1kb DNA=333 个氨基酸编码容量=3.7×10⁴MW蛋白质

10,000MW蛋白质=270bp DNA； 30,000MW蛋白质=810bp DNA

50,000MW蛋白质=1.35kb； 100,000MW蛋白质=2.7kb DNA

4. 常用蛋白质分子量标准参照物

高分子量标准参照		中分子量标准参照		低分子量标准参照	
肌球蛋白	212,000	磷酸化酶 B	97,400	碳酸酐酶	31,00
β-半乳糖苷酶 B	116,000	牛血清白蛋白	66,200	大豆胰蛋白酶	21,500
磷酸化酶 B	97,400	谷氨酶脱氢酶	55,000	马心肌球蛋白	16,900
牛血清白蛋白	66,200	卵白蛋白	42,700	溶菌酶	14,400
过氧化氢酶	57,000	醛缩酶	40,000	肌球蛋白（F1）	8,100
醛缩酶	40,000	碳酸酐酶	31,000	肌球蛋白（F2）	6,200
		大豆胰蛋白酶抑制剂	21,500	肌球蛋白（F3）	2,500
		溶菌酶	14,400		

5. 常用 DNA 分子量标准参照物

(表一)

λ DNA/HindIII	λ DNA/EcoR I	λ /HindIII+EcoR I	pBR322/HaeIII
---------------	--------------	-------------------	---------------

23130	21226	21227	587	123
9416	7421	5148	405	104
6557	5804	4973	504	89
4361	5643	4268	458	80
2322	4843	3530	434	64
2027	3530	2027	267	57
564		1904	234	51
125		1584	213	21
		1375	192	18
		974	184	11
		831	124	7
		564		
		125		

(表二)

pBR322/Hinf I	$\Phi \times 174$ /Hinf I		$\Phi \times 174$ /Hae III	$\Phi \times 174$ /Tap I
1631	726	140	1353	2914
517	713	118	1078	1175
506	553	100	872	404
396	500	82	603	327
344	417	66	310	231
298	413	48	281	141
221	311	42	271	87
220	249	40	234	54
154	200	24	194	33
75	151		118	20
			72	

二、常用缓冲液

1. 磷酸缓冲液

(1) 25℃下 0.1mol/L 磷酸钾缓冲液的配制

pH	1mol/L K_2HPO_4 (ml)	1mol/L KH_2PO_4 (ml)
5.8	8.5	91.5
6.0	13.2	86.8
6.2	19.2	80.8
6.4	27.8	72.2
6.6	38.1	61.9
6.8	49.7	50.3
7.0	61.5	38.5
7.2	71.7	28.3
7.4	80.2	19.8
7.6	86.6	13.4
7.8	90.8	9.2
8.0	94.0	6.2

(2) 25℃下 0.1mol/L 磷酸钠缓冲液的配制

pH	1mol/L Na_2HPO_4 (ml)	1mol/L NaH_2PO_4 (ml)
5.8	7.9	92.1
6.0	12.0	88.0
6.2	17.8	82.2
6.4	25.5	74.5
6.6	35.2	64.8
6.8	46.3	53.7
7.0	57.7	42.3
7.2	68.4	31.6
7.4	77.4	22.6
7.6	84.5	15.5
7.8	89.6	10.4

8.0	93.2	6.8
-----	------	-----

※:用蒸馏水将混合的两种 1mol/L 贮存液稀释至 1000ml, 根据 Henderson-Hasselbalch 方程计算其 pH 值: $\text{pH}=\text{pK}'+\lg([\text{质子受体}]/[\text{质子供体}])$ 在此, $\text{pK}'=6.86(25^{\circ}\text{C})$ 。

2. 电泳缓冲液

A、测序凝胶加样缓冲液

98%去离子甲酰胺, 10mol/L EDTA(pH8.0), 0.025%二甲苯青FF, 0.025%溴酚蓝

甲酰胺: 许多批号的试剂级甲酰胺, 其纯度符合使用要求, 无须再进行处理。不过, 一旦略呈黄色, 则应用在磁力搅拌器上将甲酰胺与Dowex XGs混合床树脂共同搅拌 1 小时进行去离子处理, 并用Whatman 1 号滤纸过滤 2 次, 去离子甲酰胺分装成小份, 充氮存于 -70°C 。

B、常用的电泳缓冲液

缓冲液	使用液	浓贮存液 (每升)
Tris-乙酸 (TAE)	1×: 0.04mol/L Tris-乙酸	50×: 242g Tris 碱
	0.001mol/L EDTA	57.1ml 冰乙酸
		100ml 0.5mol/L EDTA (pH8.0)
Tris-磷酸 (TPE)	1×:0.09mol/L Tris-磷酸	10×:10g Tris 碱
	0.002mol/L EDTA	15.5ml85%磷酸 (1.679g/ml)
		40ml 0.5mol/L EDTA (pH8.0)
Tris-硼酸 (TBE)	0.5×0.045mol/L Tris-硼酸	5×: 54g Tris 碱
	0.001mol/L EDTA	27.5 硼酸
		20ml 0.5mol/L EDTA (pH8.0)
碱性缓冲液	1×:50mmol/L NaOH	1×:5ml 10mol/L NaOH
	1mmol/L EDTA	2ml 0.5mmol/L EDTA (pH8.0)
Tris-甘氨酸	1×:25mmol/L Tris	5×:15.1g Tris
	250mmol/L 甘氨酸	94g 甘氨酸(电泳级)(pH8.3)
	0.1% SDS	50ml 10% SDS(电泳级)

说明:

①TBE 溶液长时间存放后会形成沉淀物, 为避免这一问题, 可在室温下用玻璃瓶保存 5×溶

液，出现沉淀后则予以废弃。以上都以 $1\times$ TBE 作为使用液（即 1：5 稀释浓贮液）进行琼脂糖凝胶电泳。但 $0.5\times$ 的使用液已具备足够的缓冲容量。目前几乎所有的琼脂糖胶电泳都以 1：10 稀释的贮存液作为使用液。进行聚丙烯酰胺凝胶垂直槽的缓冲液槽较小，故通过缓冲液的电流量通常较大，需要使用 $1\times$ TBE 以提供足够的缓冲容量。

②碱性电泳缓冲液应现用现配。

③Tris-甘氨酸缓冲液用 SDS 聚丙烯酰胺凝胶电泳。

2 $\times$ SDS 凝胶加样缓冲液：

100mmol/L Tris $\cdot$ HCl (6.8)，200mmol/L 二硫苏糖醇 (DTT)，4%SDS（电泳级），0.2% 溴酚蓝，20%甘油

不含 DTT 的 2 $\times$ SDS 凝胶加样缓冲液可保存于室温，应在临用前取 1mol/L 贮存液现加于上述缓冲液中。

3. 凝胶加样缓冲液

缓冲液类型	6 $\times$ 缓冲液	贮存温度
I	0.25%溴酚蓝 0.25%二甲苯青 FF 40% (W/V) 蔗糖水溶液	4 $^{\circ}$ C
II	0.25 溴酚蓝 0.25%二甲苯青 FF 15%聚蔗糖 (Ficoll400)	室温
III	0.25%溴酚蓝 0.25%二甲苯青 FF 30%甘油水溶液	4 $^{\circ}$ C
IV	40% (W/V) 蔗糖水溶液 0.25%溴酚蓝 碱性加样缓冲液： 300mmol/L NaOH 6mmol/L EDTA	4 $^{\circ}$ C
V	18%聚蔗糖 (Ficoll400) 0.15%溴甲酚绿	4 $^{\circ}$ C

0.25%二甲苯青 FF

使用以上凝胶加样缓冲液的目的有三：增大样品密度；以确保 DNA 均匀进入样品孔内；使样品呈现颜色，从而使加样操作更为便利，含有在电块中能以可预知速率向阳极泳动的染料。溴酚蓝在琼脂糖中移动的速率约为二甲苯青 FF 的 2.2 倍，而与琼脂糖浓度无关。以 $0.5 \times \text{TBF}$ 作电泳液时，溴酚蓝在琼脂糖中的泳动速率约与长 300bp 的双链线状 DNA 相同，而二甲苯青 FF 的泳动则与长 4kb 的双链线状 DNA 相同。在琼脂糖浓度为 0.5%~1.4% 的范围内，这些对应关系受凝胶浓度变化的影响并不显著。选用哪一种加样染料纯属个人喜恶。但是，对于碱性凝胶应当使用溴甲酚绿作为示踪染料，因为在碱性 pH 条件下其显色较溴酚蓝为鲜明。

4. 各种 pH 值的 Tris 缓冲液的配制

各种 pH 值的 Tris 缓冲液的配制	
所需 pH 值 (25℃)	0.1mol/L HCl 的体积
7.1	45.7
7.2	44.7
7.3	43.4
7.4	42.0
7.5	40.3
7.6	38.5
7.7	36.6
7.8	34.5
7.9	32.0
8.0	29.2
8.1	26.2
8.2	22.9
8.3	19.9
8.4	17.2
8.5	14.7
8.6	12.4

8.7	10.3
8.8	8.5
8.9	7.0

某一特定 pH 值的 0.05mol/L Tris 缓冲液的配制：将 50ml 0.1mol/L Tris 碱溶液与上表所示相应体积（单位：ml）的 0.1mol/L HCl 混合，加水将体积调至 100ml。

温度对 50mmol/L Tris • HCl 液 pH 值的影响

4℃	25℃	37℃
8.1	7.5	7.2
8.2	7.6	7.3
8.3	7.7	7.4
8.4	7.8	7.5
8.5	7.9	7.6
8.6	8.0	7.7
8.7	8.1	7.8
8.8	8.2	7.9
8.9	8.3	8.0
9.0	8.4	8.1
9.1	8.5	8.2
9.2	8.6	8.3
9.3	8.7	8.4
9.4	8.8	8.5

5、常用缓冲液的 pKa 值

缓冲液	分子量	pKa 值	缓冲范围
Tris ^a	12.1	8.08	7.1~7.9
HEPES ^b	283.3	7.47	7.2~8.2
MPOS ^c	209.3	7.15	6.6~7.8
PIPES ^d	304.3	6.76	6.2~7.3

MES ^a	195.2	6.09	5.4~6.8
------------------	-------	------	---------

a: 三羟甲基氨基甲烷; b: N-2-羟乙基哌嗪-N'-2-乙磷酸; c: 3-(N-吗啉代)丙磺酸;
d: N, N'-双(2-乙磺酸)哌嗪; e: 2-(N-吗啉代)乙磺酸。

6. 温度对常用缓冲液 pH 的影响

缓冲体系	pKa (20℃)	ΔpKa/10℃
Mes	6.15	-0.110
Ada	6.60	-0.110
PiPes	6.80	-0.085
Aces	6.90	-0.200
Bes	7.15	-0.160
Mops	7.20	-0.013
Tes	7.50	-0.200
Hepes	7.55	-0.014
Tricine	8.15	-0.210
Tris	8.30	-0.310
Bicine	8.35	-0.180
Glycylglycine	8.40	-0.280

7. 分子克隆常用缓冲液

TE (pH7.4)

10mmol/L Tris.Cl (pH7.4) 1mmol/L EDTA (pH8.0)

TE (pH7.6)

10mmol/L Tris.Cl (pH7.6) 1mmol/L EDTA (pH8.0)

TE (pH8.0)

10mmol/L Tris.Cl (pH8.0) 1mmol/L EDTA (pH8.0)

STE (或称 TEN)

10mmol/L Tris.Cl (pH8.0) 1mmol/L EDTA (pH8.0) 0.1mol/L NaCl

STET

10mmol/L Tris.Cl (pH8.0) 1mmol/L EDTA (pH8.0) 0.1mol/L NaCl 5%TritonX-100

TNT

10mmol/L Tris.Cl (pH8.0) 150mmol/L NaCl 0.05%Tween20

三、常用酶的配制

1. 溶菌酶

用水配制成 50mg/ml 的溶菌酶溶液，分装成小份并保存于-20℃。每一小份一经使用后便予丢弃。

2. 蛋白水解酶类

	贮存液	贮存温度	反应浓度	反应缓冲液	温度	预处理
链霉菌蛋白酶	20mg/ml	-20℃（溶于水）	1mg/ml	0.01mol/L Tris (pH7.8) 0.01mol/L EDTA 0.5% SDS	37℃	自消化 ^b
蛋白酶 K	20mg/ml	-20℃（溶于水）	50 μg/ml	0.01mol/L Tris (pH7.8) 0.005mol/L EDTA 0.5% SDS	37~ 56℃	无须预处理

a: 链霉菌蛋白酶是从链球菌 (*Streptomyces griseus*) 中分离到的一种丝氨酸酶和酸性蛋白酶的混合物。

b: 自消化可消除DNA酶和RNA酶的污染，经自消化的链霉菌蛋白酶的配制方法如下：把该酶的粉末溶解于 10mmol./l Tris • HCl (pH7.5)、10mmol/l NaCl 中，配成 20mg/ml 浓度，于 37℃ 温育 1h。经消化的链霉菌蛋白酶分装成小份放在密封试管中，保存-20℃。

c: 蛋白酶K是一种枯草蛋白酶类的高活性蛋白酶，从林伯氏白色念珠菌 (*Tritirachium album Limber*) 中纯化得到。该酶有两个Ca²⁺结合位点，它们离酶的活性中心有一定距离，与催化机理并无直接关系。然而，如果从该酶中除去Ca²⁺，由于出现远程的结构变化，催化活性将丧失 80%左右，但其剩余活性通常已足以降解在一般情况下污染酸制品的蛋白质。所以，蛋白酶K消化过程中通常加入EDTA（以抑制依赖于Mg²⁺的核酸酶的作用）。但是，如果要

消化对蛋白酶K具有较强耐性的蛋白，如角蛋白一类，则可能需要使用含有 1mmol/l Ca^{2+} 而不含EDTA的缓冲液。在消化完毕后、纯化核酸前要加入EGT (pH8.0) 至终浓度为 2mmol/L ，以螯合 Ca^{2+} 。

3. 无DNA酶的RNA酶

将胰RNA酶(RNA酶A)溶于 $10\text{mmol/l Tris} \cdot \text{HCl}$ (pH7.5)、 15mmol/l NaCl 中，配成 10mg/ml 的浓度，于 100°C 加热 15min，缓慢冷却至室温，分装成小份保存于 -20°C 。

四、常用抗生素溶液

抗生素	贮存液 ^a		工作浓度	
	浓度	保存条件	严紧型质粒	松弛型质粒
氨苄青霉素	50mg/ml (溶于水)	-20°C	$20 \mu\text{g/ml}$	$60 \mu\text{g/ml}$
羧苄青霉素	50mg/ml (溶于水)	-20°C	$20 \mu\text{g/ml}$	$60 \mu\text{g/ml}$
氯霉素	34mg/ml (溶于乙醇)	-20°C	$25 \mu\text{g/ml}$	$170 \mu\text{g/ml}$
卡那霉素	10mg/ml (溶于水)	-20°C	$10 \mu\text{g/ml}$	$50 \mu\text{g/ml}$
链霉素	10mg/ml (溶于水)	-20°C	$10 \mu\text{g/ml}$	$50 \mu\text{g/ml}$
四环素 ^b	5mg/ml (溶于乙醇)	-20°C	$10 \mu\text{g/ml}$	$50 \mu\text{g/ml}$

a: 以水为溶剂的抗生素贮存液通过 $0.22 \mu\text{m}$ 滤器过滤除菌。以乙醇为溶剂的抗生素溶液无须除菌处理。所有抗生素溶液均应放于不透光的容器保存。

b: 镁离子是四环素的拮抗剂，四环素抗性菌的筛选应使用不含镁盐的培养基（如 LB 培养基）。

五、常用贮存液的配制

1. 30%丙烯酰胺溶液

【配制方法】将 29g 丙烯酰胺和 1g N, N' -亚甲双丙烯酰胺溶于总体积为 60ml 的水中。加热至 37°C 溶解之，补加水至终体积为 100ml。用 Nalgene 滤器 ($0.45 \mu\text{m}$ 孔径) 过滤除菌，查证该溶液的 pH 值应不大于 7.0，置棕色瓶中保存于室温。

【注意】丙烯酰胺具有很强的神经毒性并可以通过皮肤吸收，其作用具累积性。称量丙烯酰胺和亚甲双丙烯酰胺时应戴手套和面具。可认为聚丙烯酰胺无毒，但也应谨慎操作，因为它还可能会含有少量未聚合材料。一些价格较低的丙烯酰胺和双丙烯酰胺通常含有一些金属离子，在丙烯酰胺贮存液中加入大约 0.2 体积的单床混合树脂 (MB-1Mallinckrodt)，搅

拌过夜，然后用 Whatman 1 号滤纸过滤以纯化之。在贮存期间，丙烯酰胺和双丙烯酰胺会缓慢转化成丙烯酰和双丙烯酸。

2. 40%丙烯酰胺

【配制方法】把 380g 丙烯酰胺（DNA 测序级）和 20g N，N'-亚甲双丙烯酰胺溶于总体积为 600ml 的蒸馏水中。继续按上述配制 30%丙烯酰胺溶液的方法处理，但加热溶解后应以蒸馏水补足至终体积为 1L。

【注意】见上述配制 30%丙烯酰胺的说明，40%丙烯酰胺溶液用于 DNA 序列测定。

3. 放线菌素D溶液

【配制方法】把 20mg放线菌素D溶解于 4ml 100%乙醇中，1：10 稀释贮存液，用 100%乙醇作空白对照读取OD⁴⁴⁰值。放线菌素D（分子量为 1255）纯品在水溶液中的摩尔消光系数为 21, 900，故而 1mg/ml的放线菌素D溶液在 440nm处的吸光值为 0.182，放线菌素D的贮存液应放在包有箔片的试管中，保存于-20℃。

【注意】放线菌素D是致畸剂和致癌剂，配制该溶液时必须戴手套并在通风橱内操作，而不能在开放在实验桌面上进行，谨防吸入药粉或让其接触到眼睛或皮肤。

药厂提供的作治疗用途的放线菌素D制品常含有糖或盐等添加剂。只要通过测量贮存液在 440nm波长处的光吸收确定放线菌素D的浓度，这类制品便可用于抑制自身引导作用。

4. 0.1mol/L腺苷三磷酸（ATP）溶液

【配制方法】在 0.8ml水中溶解 60mg ATP, 用 0.1mol/L NaOH调至pH值至 7.0，用蒸馏水定容 1ml，分装成小份保存于-70℃

5. 10mol/L乙酸酐溶液

【配制方法】把 770g乙酸酐溶解于 800ml水中，加水定容至 1L后过滤除菌。

6. 10%过硫酸铵溶液

【配制方法】把 1g过硫酸铵溶解于终量为 10ml的水溶液中，该溶液可在 4℃保存数周。

7. BCIP溶液

【配制方法】把 0.5g的 5-溴-4-氯-3-吡啶磷酸二钠盐（BCIP）溶解于 10ml 100%的二甲基甲酰胺中，保存于 4℃

8. 2×BES缓冲盐溶液

【配制方法】用总体积 90ml的蒸馏水溶解 1.07g盐溶液BES[N，N-双（2-羟乙基）-2-氨基乙磺酸]、1.6g NaCl和 0.027g Na₂HPO₄，室温下用HCl调节 该溶液的pH值至 6.96、然

后加入蒸馏水定容至 100ml，用 0.22 μ m 滤器过滤除菌，分装成小份，保存于 -20℃。

9. 1mol/L CaCl_2 溶液

【配制方法】在 200ml 蒸馏水中溶解 54g $\text{CaCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ ，用 0.22 μ m 滤器过滤除菌，分装成 10ml 小份贮存于 -20℃。

【注意】制备感受态细胞时，取出一小份解冻并用蒸馏水稀释至 100ml，用 Nalgene 滤器（0.45 μ m 孔径）过滤除菌，然后骤冷至 0℃。

10. 2.5mol/L CaCl_2 溶液

【配制方法】在 20ml 蒸馏水中溶解 13.5g $\text{CaCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ ，用 0.22 μ m 滤器过滤除菌，分装成 1ml 小份贮存于 -20℃。

11. 1mol/L 二硫苏糖醇（DTT）溶液

【配制方法】用 20ml 0.01mol/L 乙酸钠溶液（pH5.2）溶解 3.09g DTT，过滤除菌后分装成 1ml 小份贮存于 -20℃。

【注意】DTT 或含有 DTT 的溶液不能进行高压处理。

12. 脱氧核苷三磷酸（dNTP）溶液

【配制方法】把每一种 dNTP 溶解于水至浓度各为 100mmol/L 左右，用微量移液器吸取 0.05mol/l Tris 碱分别调节每一 dNTP 溶液的 pH 值 7.0（用 pH 试纸检测），把中和后的每种 dNTP 溶液各取一份作适当稀释，在下表中给出的波长下读取光密度计算出每种 dNTP 的实际浓度，然后用水稀释成终浓度为 50mmol/L 的 dNTP，分装成小份贮存于 -70℃。

碱基	波长 (nm)	消化系数 (ϵ) [L/ (mol · cm)]
A	259	1.54×10^4
G	253	1.37×10^4
C	271	9.10×10^3
T	260	7.40×10^3

比色杯光径为 1cm 时，吸光度 = ϵM

13. 0.5mol/l EDTA (pH8.0) 溶液

【配制方法】在 800ml 水中加入 186.1g 二水乙二胺四乙酸二钠（ $\text{EDTA-Na} \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ ），在磁力搅拌器上剧烈搅拌，用 NaOH 调节溶液的 pH 值至 8.0（约需 20g NaOH 颗粒）然后定容至 1L，分装后高压灭菌备用。

【注意】EDTA二钠盐需加入NaOH将溶液的pH值调至接近 8.0，才能完全溶解。

14. 溴化乙锭 (10mg/ml溶液)

【配制方法】在 100ml水中加入 1g溴化乙锭，磁力搅拌数小时以确保其完全溶解，然后用铝箔包裹容器或转移至棕色瓶中，保存于室温。

【注意】小心：溴化乙锭是强诱变剂并有中度毒性，使用含有这种染料的溶液时务必戴上手套，称量染料时要戴面罩。

15. 2×HEPES缓冲盐溶液

【配制方法】用总量为 90ml的蒸馏水溶解 1.6g NaCl、0.074g KCl、0.027g $\text{Na}_2\text{PO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ 、0.2g葡聚糖和 1gHEPES，用 0.5mol/l NaOH调节 pH值至 7.05，再用蒸馏水定容至 100ml。用 0.22 μm 滤器过滤除菌，分装成 5ml小份，贮存于 -20°C 。

16. IPTG溶液

【配制方法】IPTG为异丙基硫代- β -D-半乳糖苷（分子量为 238.3），在 8ml蒸馏水中溶解 2g IPTG后，用蒸馏水定容至 10ml，用 0.22 μm 滤器过滤除菌，分装成 1ml小份贮存于 -20°C 。

17. 1mol/L乙酸镁溶液

【配制方法】在 800ml水中溶解 214.46g四水乙酸镁，用水定容至 1L过滤除菌。

18. 1mol/L MgCl_2 溶液

【配制方法】在 800ml水中溶解 203.4g $\text{MgCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ ，用水定容至 1L，分装成小份并高压灭菌备用。

【注意】 MgCl_2 极易潮解，应选购小瓶（如 100g）试剂，启用新瓶后勿长期存放。

19. β -巯基乙醇 (BME) 溶液

【配制方法】一般得到的是 14.4mol/L溶液，应装在棕色瓶中保存于 4°C 。

【注意】BME或含有BME的溶液不能高压处理。

20. NBT溶液

【配制方法】把 0.5g氯化氮蓝四唑溶解于 10ml 70%的二甲基甲酰胺中，保存于 4°C 。

21. 酚/氯仿溶液

【配制方法】把酚和氯仿等体积混合后用 0.1mol/L Tris $\cdot$ HCl (pH7.6) 抽提几次以平衡这一混合物，置棕色玻璃瓶中，上面覆盖等体积的 0.01mol/l Tris $\cdot$ HCl (pH7.6) 液层，保存于 4°C 。

【注意】酚腐蚀性很强，并可引起严重灼伤，操作时应戴手套及防护镜，穿防护服。所

有操作均应在化学通风橱中进行。与酚接触过的部位皮肤应用大量的水清洗，并用肥皂和水洗涤，忌用乙醇。

22. 10mmol/L苯甲基磺酰氟（PMSF）溶液

【配制方法】用异丙醇溶解PMSF成 1.74mg/ml（10mmol/L），分装成小份贮存于-20℃。如有必要可配成浓度高达 17.4mg/ml的贮存液（100mmol/L）。

【注意】PMSF严重损害呼吸道粘膜、眼睛及皮肤，吸入、吞进或通过皮肤吸收后有致命危险。一旦眼睛或皮肤接触了PMSF，应立即用大量水冲洗之。凡被PMSF污染的衣物应予丢弃。PMSF在水溶液中不稳定。应在使用前从贮存液中现用现加于裂解缓冲液中。PMSF在水溶液中的活性丧失速率随pH值的升高而加快，且 25℃的失活速率高于 4℃。pH值为 8.0 时，20 μ mmol/l PMSF水溶液的半寿期大约为 85min，这表明将PMSF溶液调节 为碱性（pH>8.6）并在室温放置数小时后，可安全地予以丢弃。

23. 磷酸盐缓冲溶液（PBS）溶液

【配制方法】在 800ml蒸馏水中溶解 8g NaCl、0.2g KCl、1.44g Na₂HP0₄和 0.24g KH₂PO₄，用HCl调节 溶液的pH值至 7.4 加水定容至 1L，在 151bf/in²(1034×10⁵Pa)高压下蒸气灭菌 20min。保存于室温。

24. 1mol/L乙酸钾（pH7.5）溶液

【配制方法】将 9.82g乙酸钾溶解于 90ml纯水中，用 2mol/L乙酸调节 pH值至 7.5 后加入纯水定容到 1L，保存于-20℃。

25. 乙酸钾溶液（用于碱裂解）

【配制方法】在 60ml 5mol/L乙酸钾溶液中加入 11.5ml冰乙酸和 28.5ml水，即成钾浓度为 3mol/L而乙酸根浓度为 5mol/L的溶液。

26. 3mol/L乙酸钠（pH5.2 和pH7.0）溶液

【配制方法】在 80ml水中溶解 408.1g三水乙酸钠，用冰乙酸调节 pH值至 5.2 或用稀乙酸调节 pH值至 7.0，加水定容到 1L，分装后高压灭菌。

27. 5mol/L NaCl溶液

【配制方法】在 800ml水中溶解 292.2g NaCl加水定容至 1L，分装后高压灭菌。

28. 10%十二烷基硫酸钠（SDS）溶液

【配制方法】在 900ml水中溶解 100g电泳级SDS，加热至 68℃助溶，加入几滴浓盐酸调节 溶液的pH值至 7.2，加水定容至 1L，分装备用。

【注意】SDS的微细晶粒易扩散，因此称量时要戴面罩，称量完毕后要清除残留在称量

工作区和天平上的SDS，10%SDS溶液无须灭菌。

29. 20×SSC溶液

【配制方法】在 800ml 水中溶解 175.3g NaCl 和 88.2g 柠檬酸钠，加入数滴 10mol/l NaOH 溶液调节 pH 值至 7.0，加水定容至 1L，分装后高压灭菌。

30. 20×SSPE溶液

【配制方法】在 800ml 水中溶解 17.5g NaCl、27.6g $\text{NaH}_2\text{PO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$ 和 7.4g EDTA，用 NaOH 溶液调节 pH 值至 7.4（约需 6.5ml 10ml/L NaOH），加水定容至 1L，分装后高压灭菌。

31. 100%三氯乙酸溶液

【配制方法】在装有 500g TCA 的瓶中加入 227ml 水，形成的溶液含有 100% (M/V) TCA。

32. 1mol/L Tris溶液

【配制方法】在 800ml 水中溶解 121.91g Tris 碱，加入浓 HCl 调节 pH 值至所需值。

pH	HCl
7.4	70ml
7.6	60ml
8.0	42ml

应使溶液冷至室温后方可最后调定 pH 值，加水定容至 1L，分装后高压灭菌。

【注意】如 1mol/L 溶液呈现黄色，应予丢弃并置备质量更好的 Tris。

尽管多种类型的电极均不能准确测量 Tris 溶液的 pH 值，但仍可向大多数厂商购得合适的电极。Tris 溶液的 pH 值因温度而异，温度每升高 1℃，pH 值大约降低 0.03 个单位。例如：0.05mol/L 的溶液在 5℃、25℃、和 37℃ 时的 pH 值分别为 9.5、8.9 和 8.6。

33. Tris缓冲盐溶液 (TBS) (25mmol/l Tris)

【配制方法】在 800ml 蒸馏水中溶解 8g NaCl、0.2g KCl 和 3g Tris 碱，加入 0.015g 酚并用 HCl 调至 pH 值至 7.4，用蒸馏水定容至 1L，分装后在 151bf/in² ($1.034 \times 10^5 \text{Pa}$) 高压下蒸汽灭菌 20min，于室温保存。

34. X-gal溶液

【配制方法】X-gal 为 5-溴-4-氯-3-吲哚-β-D 半乳糖苷。用二基甲酰胺溶解 X-gal 配制成的 20mg/ml 的贮存液。保存于一玻璃管或聚丙烯管中，装有 X-gal 溶液的试管须用铝箔封

裹以防因受光照而被破坏，并应贮存于-20℃。X-gal溶液无须过滤除菌。

35. 杂交试验中用于降低背景的封闭剂

试剂	用途
Denhardt 试剂	Northern 杂交
	使用 RNA 探针的杂交
	单拷贝序列的 Southern 杂交
	将 DNA 固定于尼龙膜上的杂交
Denhardt 试剂通常配制 50×贮存液，过滤后保存于-20℃。可将该贮存液 10 倍稀释于预杂交液（常为含有 0.5%SDS 和 100 μg/ml 经变性被打断的鲑精 DNA 的 6×SSC 或 6×SSPE）中。50×Denhardt 液中含 5g 聚蔗糖（Ficoll, 400 型，Pharmacia）、5g 聚乙烯吡咯烷酮和 5g 牛血清白蛋白（组分 V” Sigma），加水至终体积为 500ml。	
BLOTTO	Grunstein-Hogness 杂交
	Benton-Davis 杂交
	除单拷贝序列 Southern 杂交以外的所有 Southern 杂交
	斑点印迹
1×BLOTT（牛乳转移技术优化液，Bovine Lacto Transfer Technique Optimizer），是含 5%胶脂奶粉和 0.02%叠氮钠的水溶液，应保存于 4℃。使用前可用预杂交液稀释 25 倍。BLOTTO 不应与高浓度的 SDS 并用，因为后者会导致牛奶中蛋白质析出。如果杂交背景不合要求，可在杂交液中加入 NP-40 至终浓度为 1%。BLOTTO 不能用作 Northern 杂交的封闭剂，因为这一封闭剂中可能含有 RNA 酶，其活性之高使人无法接受。 注意：叠氮钠有毒性，取用时需戴手套小心操作。含叠氮钠的溶液应予明确标记。	
肝素	Southern 杂交
	原位杂交
肝素（Sigma H-7005，从猪中提取的二级产品或相当等级的产品）用 4×SSPE 或 4×SSC 溶解配制成 50mg/ml 的浓度，保存于 4℃。肝素在含有葡聚糖硫酸酯的杂交液中用作封闭剂的浓度为 500 μg/ml，在不含葡聚糖硫酸酯的杂交液中的浓度为 50 μg/ml。	
经变性并被打断的鲑精 DNA	southern 和 Northern 杂交

把鲑鱼精子DNA (Sigma, III, 盐钠) 溶解于水配制成 10mg/ml 的浓度，必要时于室温磁力搅拌 2~4h 助溶。把溶液中 NaCl 的浓度调至 0.1mol/L，并用酚和酚/氯仿各抽提一次，回收水相。合 DNA 溶液快速通 17 号皮下注射针头 12 次，以剪切 DNA。加入 2 倍体积用冰预冷的乙醇沉淀 DNA。离心回收 DNA 并重溶于水，配制成 10mg/ml 的浓度，测定溶液的 OD₂₆₀ 值并计算出精确的 DNA 浓度，然后煮沸 10min，分装成小份保存于 -20℃。使用前置沸水浴中加热 5min，然后迅速在冰浴中骤冷。预杂交液中应含有 100 μg/ml 经变性并被打断的鲑鱼精子 DNA

六、常用凝胶的技术参数

1. 葡聚糖凝胶的某些技术数据

种类	干颗粒直径 (μ)	分子量分级范围		床体积 毫升/克 干分子 筛	得水值	溶胀最 少平衡 时间 (h)		柱头压力 (kPa) (2.5cm 直 径柱)
		肽及球形蛋 白质	葡聚糖 (线 性分子)			室温	沸 水 浴	
Sephadex G-10	40~ 120	~700	~700	2~ 3	1.0±0.1	3	1	
Sephadex G-10	40~ 120	~1500	1500	2.5~ 3.5	1.5±3.5	3	1	
Sephadex G-25								
粗级	100~300 (≈5~100 目)							
中级	50~150 (≈100~200 目)	1,000~ 5,000	100~ 5,000	 4~6	 1.5±0.2	6	2	

细级	20~ 800 (≈200~ 400 目)							
超细	10~40							
Sephadex G-50								
粗级	100~200							
中级	50~150	1, 500~	500~					
细级	20~80	30, 000	10, 000	9~11	5. 0±0. 3	6	2	
超细	10~40							
Sephadex G-75								
	40~120	3, 000~	1, 000~					
超细	10~40	70, 000	950, 000	12~15	7. 5±0. 5	24	3	3. 92~ 15. 86
Sephadex G-100								
	40~120	4, 000~	1, 000~					
超细	10~40	1, 500, 000	150, 000	15~20	10. 0±1. 0	48	5	2. 35~ 9. 41
Sephadex G-150								
	40~120	5, 000~	1, 000~	20~30				
超细	10~40	400, 000	150, 000	18~22	15. 0±1. 5	72	5	0. 88~ 3. 53
Sephadex G-200								
	40~120	5000~	1000~	30~40				
	10~40	800, 000	200, 000	20~25	20. 0±2. 0	72	5	0. 39~

								1.57
--	--	--	--	--	--	--	--	------

2. 聚丙烯酰胺凝胶的技术数据

型号	排阻的下限 (分子量)	分级分离范围 (分子量)	膨胀后的床体积 (ml/g 干凝胶)	膨胀所需最少时 间(室温, h)
Bio-gel-P-2	1,600	200~2,000	3.8	2~4
Bio-gel-P-4	3,600	500~4,000	5.8	2~4
Bio-gel-P-6	4,600	1,000~5,000	8.8	2~4
Bio-gel-P-10	10,000	5,000~17,000	12.4	2~4
Bio-gel-P-30	30,000	20,000~50,000	14.9	10~12
Bio-gel-P-60	60,000	30,000~70,000	19.0	10~12
Bio-gel-P-100	100,000	40,000~100,000	19.0	24
Bio-gel-P-150	150,000	50,000~150,000	24.0	24
Bio-gel-P-200	200,000	80,000~200,000	34.0	48
Bio-gel-P-300	300,000	100~400,000	40.0	48

3. 琼脂糖凝胶的技术数据

型号	琼脂糖含量 % (W/W)	排阻的下限 (分子量)	分级分离的范围(分子 量)	生产厂家
Sepharose 4B	4		$0.3 \times 10^6 \sim 3 \times 10^6$	Pharmacia
Sepharose 2B	2		$2 \times 10^6 \sim 25 \times 10^6$	
Sagavac 10	10	2.5×10^5	$1 \times 10^4 \sim 2.5 \times 10^5$	Seravac
Sagavac 8	8	7×10^5	$2.5 \times 10^4 \sim 7 \times 10^5$	
Sagavac 6	6	2×10^6	$5 \times 10^4 \sim 2 \times 10^6$	
Sagavac 4	4	15×10^6	$2 \times 10^5 \sim 15 \times 10^6$	
Sagavac 2	2	150×10^6	$5 \times 10^5 \sim 15 \times 10^7$	
Bio-gel A-0.5M	10	0.5×10^6	$<1 \times 10^4 \sim 0.5 \times 10^6$	
Bio-gel A-1.5M	8	1.5×10^6	$<1 \times 10^4 \sim 1.5 \times 10^6$	

Bio-gel A-5M	6	5×10^6	$1 \times 10^4 \sim 5 \times 10^6$	Bio-Rad
Bio-gel A-15M	4	15×10^6	$4 \times 10^4 \sim 15 \times 10^6$	
Bio-gel A-50M	2	50×10^6	$1 \times 10^5 \sim 50 \times 10^6$	
Bio-gel A-150M	1	150×10^6	$1 \times 10^6 \sim 150 \times 10^6$	

4. 各处凝胶所允许的最大操作压

凝胶	最大静水压 (kPa)
Sephadex	
G-10	9.8
G-15	9.8
G-25	9.8
G-50	9.8
G-75	4.9

5. 琼脂糖凝胶浓度与线性 DNA 分辨范围

凝胶浓度 (%)	线性 DNA 长度 (bp)
0.5	1000~30000
0.7	800~12000
1.0	500~10000
1.2	400~7000
1.5	200~3000
2.0	50~2000

6. 染料在变性聚丙烯酰胺凝胶中的迁移速度

凝胶浓度 (%)	溴酚蓝	二甲苯青 FF
5.0	35bp	140bp
6.0	26bp	106bp
8.0	19bp	75bp
10.0	12bp	55bp

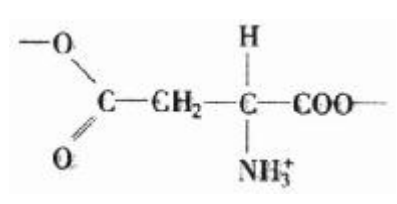
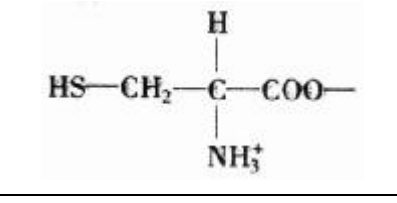
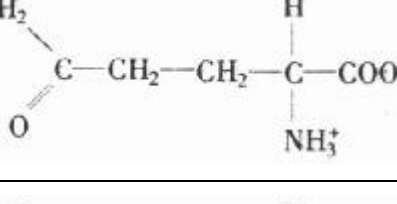
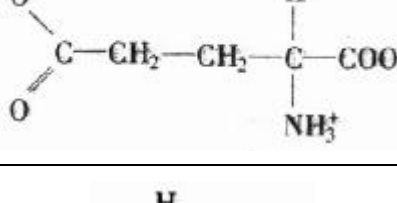
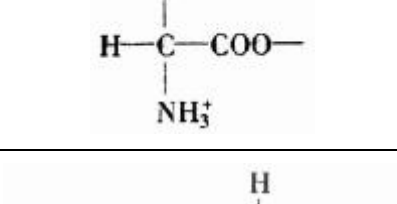
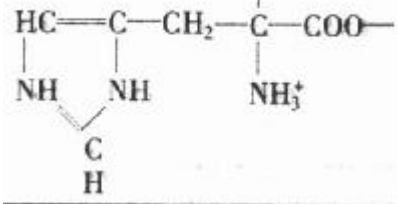
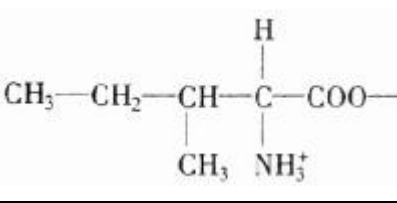
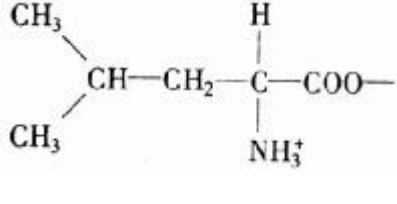
20.0	8bp	28bp
------	-----	------

7. 染料在非变性聚丙烯酰胺凝胶中的迁移速度

凝胶浓度 (%)	溴酚蓝	二甲苯青 FF
3.5	100bp	460bp
5.0	65bp	260bp
8.0	45bp	160bp
12.0	20bp	70bp
15.0	15bp	50bp
20.0	12bp	45bp

七、氨基酸的特性

氨基酸名称	三字字母缩写	单字母缩写	质量	侧链电离的 pHa 值	结构式
丙氨酸 (alanine)	Ala	A	89.09		$\begin{array}{c} \text{H} \\ \\ \text{CH}_3 - \text{C} - \text{COO}^- \\ \\ \text{NH}_3^+ \end{array}$
精氨酸 (arginine)	Arg	R	174.2	12.48	$\text{N}_2\text{H}-\text{C}(=\text{NH}_2^+)-\text{NH}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\begin{array}{c} \text{H} \\ \\ \text{C}-\text{COO}^- \\ \\ \text{NH}_3^+ \end{array}$
天冬酰胺 (asparagine)	Asn	N	132.1		$\begin{array}{c} \text{NH}_2 \\ \\ \text{C}-\text{CH}_2-\text{C}-\text{COO}^- \\ \quad \\ \text{O} \quad \text{NH}_3^+ \end{array}$

天冬氨酸(aspartic acid)	Asp	D	133.1	3.86	
半胱氨酸(systeine)	Cys	C	121.12		
谷氨酰胺(glutamine)	Gln	Q	146.15		
谷氨酸 (glutamic acid)	Glu	E	147.13	4.25	
甘氨酸 (glycine)	Gly	G	75.07		
组氨酸(histidine)	His	H	155.16	6.0	
异亮氨酸(isoleucine)	Ile	I	131.17		
亮氨酸 (leucine)	Leu	L	131.17		

赖氨酸 (lysine)	Lys	K	146.19		$+ \text{H}_3\text{N}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\overset{\text{H}}{\underset{\text{NH}_3^+}{\text{C}}}-\text{COO}-$
甲硫氨酸 (methionine)	Met	M	149.21		$\text{CH}_3-\text{S}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\overset{\text{H}}{\underset{\text{NH}_3^+}{\text{C}}}-\text{COO}-$
苯丙氨酸 (phenylalanine)	Phe	P	165.19		$\text{C}_6\text{H}_5-\text{CH}_2-\overset{\text{H}}{\underset{\text{NH}_3^+}{\text{C}}}-\text{COO}-$
脯氨酸 (proline)	Pro	P	115.13		$\begin{array}{c} \text{H}_2\text{C}-\text{CH}_2 \\ \quad \\ \text{H}_2\text{C}-\text{CH}-\text{COO}- \\ \\ \text{NH}_2^+ \end{array}$
丝氨酸 (serine)	Ser	S	105.06		$\text{HO}-\text{CH}_2-\overset{\text{H}}{\underset{\text{NH}_3^+}{\text{C}}}-\text{COO}-$
苏氨酸 (threonine)	Thr	T	119.12		$\text{CH}_3-\underset{\text{OH}}{\text{CH}}-\overset{\text{H}}{\underset{\text{NH}_3^+}{\text{C}}}-\text{COO}-$
色氨酸 (tryptophan)	Trp	W	204.22		
酪氨酸 (tyrosine)	Tyr	Y	181.19	10.07	$\text{HO}-\text{C}_6\text{H}_4-\text{CH}_2-\overset{\text{H}}{\underset{\text{NH}_3^+}{\text{C}}}-\text{COO}-$
缬氨酸 (valine)	Val	P	117.15		$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \diagdown \\ \text{CH} \\ \diagup \\ \text{CH}_3 \end{array} - \overset{\text{H}}{\underset{\text{NH}_3^+}{\text{C}}}-\text{COO}-$

八、遗传密码

密码子的第二位

密	U		C		A		G		密
码		UUU Phe	UCU Ser		UAU Tyr		UGU Gys	U	码
子	U	UUC Phe	UCC Ser		UAC Tyr		UGG Gys	C	子

的 第 一 位 (5 , 端)	C	UUA	Leu	UCA	Ser	UAA	终止(赭石)	UGA	终止(乳白)	A	的 第 三 位 (3 , 端)
		UUG	Leu	UGG	Ser	UAG	终止(琥珀)	UGG	Trp	G	
		CUU	Leu	CCU	Pro	CAU	His	CGA	Arg	U	
		CUC	Leu	CCC	Pro	CAC	His	CGC	Arg	C	
	A	CUA	Leu	CCA	Pro	CAA	Gln	CGA	Arg	A	
		CUG	Leu	CCG	Pro	CAG	Gln	CGC	Arg	G	
		AUU	Ile	ACU	Thr	AAU	Asn	AGU	Ser	U	
		AUC	Ile	ACC	Thr	AAC	Asn	AGC	Ser	C	
	G	AUA	Ile	ACA	Thr	AAA	Lys	AGA	Arg	A	
		AUG	Met	ACG	Thr	AAG	Lys	AGC	Arg	G	
		GUU	Val	GCU	Ala	GAU	Asp	GGU	Gly	U	
		GUC	Val	GCC	Ala	GAC	Asp	GGC	Gly	C	
		GUA	Val	GCA	Ala	GAA	Glu	GGA	Gly	A	
		GUG	Val	GCG	Ala	GAG	Glu	GGG	Gly	G	

九、常用酸碱技术参数

1. 常见的市售酸碱的浓度

溶质	分子式	分子量	mol/L	g/L	重量 (%)	比重	配制 mol/L 溶液的 加入量 (ml/L)
冰乙酸	CH ₃ COOH	60.05	17.40	1045	99.5	1.050	57.5
乙酸		60.05	6.27	376	36	1.045	159.5
甲酸	HCOOH	46.02	23.40	1080	90	1.200	42.7
盐酸	HCl	36.50	11.60	424	36	1.180	86.2
			2.90	105	10	1.050	344.8
硝酸	HNO ₃	63.02	15.99	1008	71	1.420	62.5
			14.90	938	67	1.400	67.1
			13.30	837	61	1.370	75.2
高氯酸	HClO ₃	100.50	11.65	1172	70	1.670	85.8
			9.20	923	60	1.540	108.7

磷酸	H ₂ PO ₄	80.00	18.10	1445	85	1.700	55.2
硫酸	H ₂ SO ₄	98.10	18.00	1776	96	1.840	55.6
氢氧化铵	NH ₄ OH	35.00	14.80	251	28	0.898	67.6
氢氧化钾	KOH	56.10	13.50	757	50	1.520	74.1
氢氧化钠	NaOH	40.00	1.94	109	10	1.090	515.5
			19.10	763	50	1.530	52.4
			2.75	111	10	1.110	363.4

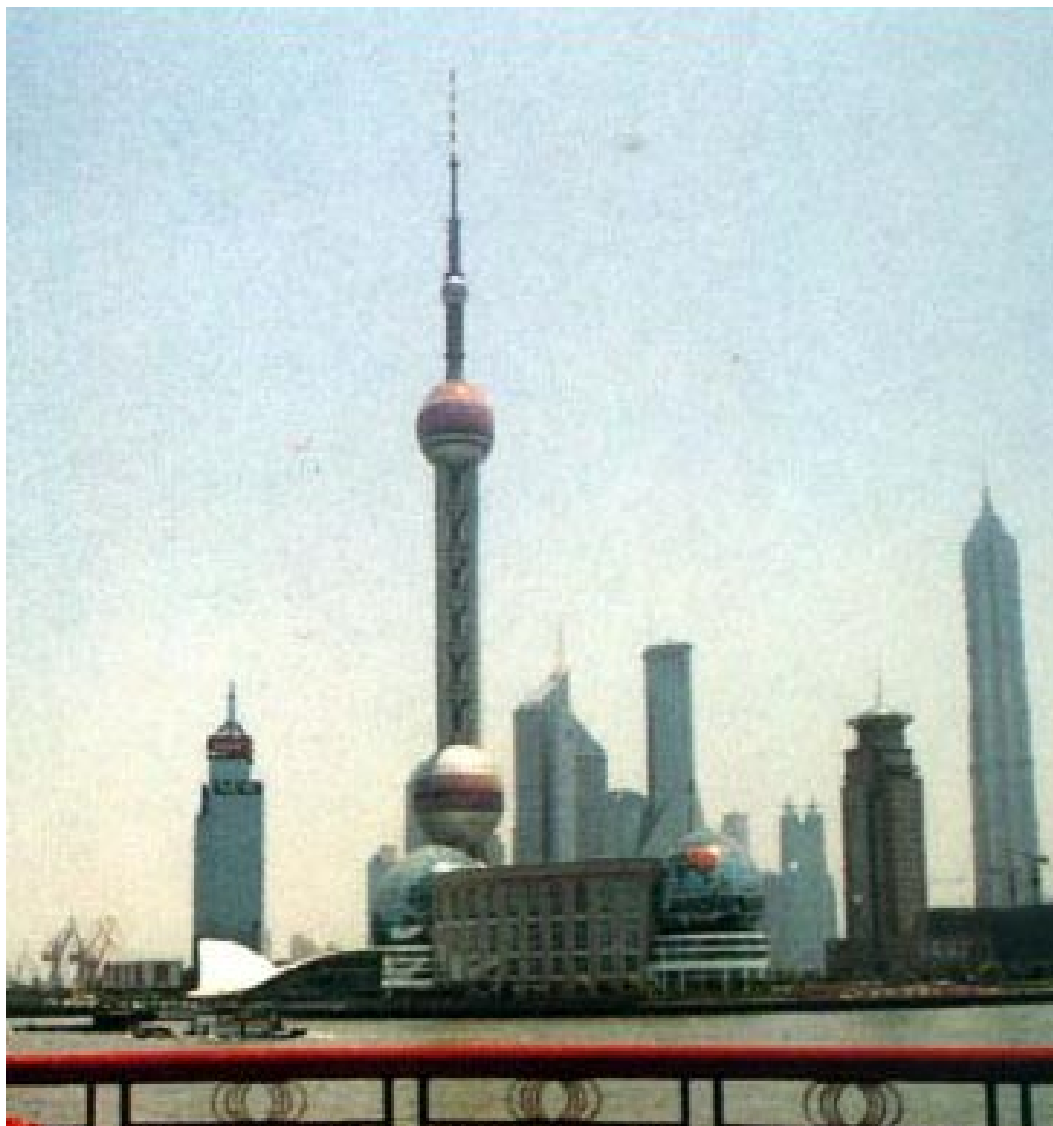
2. 各种浓度的酸碱贮存液的近似 pH 值

溶质	1N	0.1N	0.01N	0.001N
乙酸	0.40	2.90	3.40	3.90
盐酸	0.10	1.07	2.02	3.01
硫酸	0.30	1.20	2.10	
柠檬酸		2.10	2.60	
氢氧化铵	11.80	11.30	10.80	10.30
氢氧化钠	14.05	13.07	12.12	11.13
碳酸氢钠		8.40		
碳酸钠		11.50	11.00	

N为当量浓度[1N $\approx$ (1mol/L) $\times$ 离子价数]。

2005 产品目录 服务项目分册

———专业公司，打造专业服务！



ShineGene 上海闪晶分子生物技术研究



地 址：上海市吴河路328号A座2楼
电 话：021-54460832
传 真：021-54460831
E-mail: master@shinegene.org.cn
邮 编：201109
网 址：www.shinegene.org.cn

