

EBIOTECH

生物通技术周刊

第51期
2008年12月10日
全文下载

〔技术前沿〕

高通量的SNP基因分型

Hot: 来自Ni-NTA的最新数据

盘点2008生命科学产品新技术

〔新品速递〕

徕卡&MDS联合推出最全面的成像系统

新一代的RNAi技术—airRNA

〔十大创新产品评选之入围产品〕

新一代测序技术的先锋—SOLID系统

Criterion掀起蛋白凝胶分析的革命

〔行业动态〕

2008生命科学十大创新产品评选开锣啦！

ABI协助中国政府检测三聚氰胺

以旧换新 伯乐PCR仪大优惠

2008年度Eppendorf & Science神经生物学奖揭晓

赛默飞世尔科技欢迎新成员加入RNAi全球倡议组织

Sigma-Aldrich与D-Finitive Cell Technologies携手合作研发再生医学研究工具

高通量的 SNP 基因分型

人类基因组中有 30 亿个碱基对，每一对都可能蕴藏着精彩的故事。如果你想要寻找肺癌的易感基因，怎么找？只能广撒网，钓大鱼。将病人与正常人的序列进行比较，从而找出那些可疑的分子。这些分子，或者说是标记，就是单核苷酸多态性 (SNP)。人类全基因组计划完成之后，全球多个国家合作（加拿大、中国、英国，日本等）启动了一项后续计划——人类基因组单体型图计划（简称 HapMap 计划）。该计划的目的就是研究 SNP 位点和疾病的关系，旨在建立一个帮助研究者发现人类疾病及其对药物反应差异的相关基因公用数据库。

SNP 是指基因组内特定位置上存在两种不同的核苷酸，其中最少一种在群体中的出现频率不低于 1%（低于 1% 就算点突变了）。SNP 几乎遍布整个人类基因组，平均 1000 个碱基对就有 1 个 SNP，总数可达 300 万个。这么多个 SNP，如果挨个来找，干完估计也快退休了。因此，高通量的 SNP 基因分型也就有了广阔的市场。

各大厂家不断修订基因分型的方法，来满足更高的通量需求，并容纳每一个 SNP 密度。尽管这些方法原理不同，所需仪器各异，价格也相去甚远，但是条条大路通罗马，我们最终都能实现 SNP 基因分型。

说起高通量，大家立马会想到芯片。一张芯片上包含了数十万甚至上百万个探针，效率立即提高百万倍，真爽。比如 Illumina 和 Affymetrix，每一个芯片点对应着基因组上的特定变异。Roche Nimblegen 也提供了几款基于芯片的基因分型产品，不过它着重于检测拷贝数变异（copy-number variant, CNV）。

Illumina 公司的 Infinium 全基因组 SNP 芯片包括 4 种产品：Human1M-Duo、Human660W-Quad、HumanCytoSNP-12、和 HumanExon510S-Duo。它们分别包含了 1.1M、658K、300K 和 510K 个标签 SNP。产品名称的

最后一个单词或数字代表了样品数量，Duo 代表 2，Quad 代表 4，12 自然就代表 12 个样品。

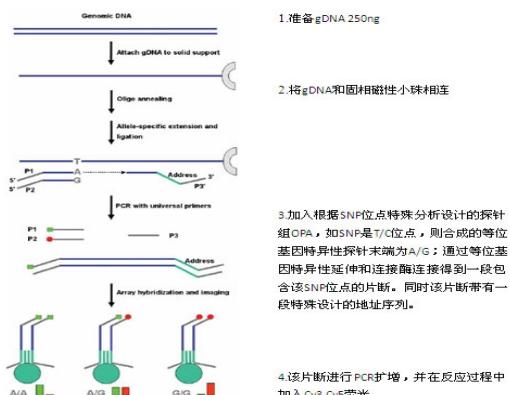
Infinium 全基因组 SNP 芯片采取了标签 SNP (tag SNP) 的策略。什么是标签 SNP？一个染色体区域可以有很多 SNP 位点，能代表其他位点信息的 SNP 位点就称为标签 SNP；用少数几个标签 SNPs，就能够提供该区域内大多数的遗传多态模式。利用标签 SNP 可极大提高关联分析的有效性。Infinium 芯片采用标签 SNP 的策略，相比随机选择 SNP 位点的策略，可以通过更少的 SNP 位点达到更强的统计学效果。

Human1M-duo 芯片包含了超过 110 万个标签 SNP，平均间隔为 1.5kb。一张芯片上可以容纳两个样品，那么一次就能分析 230 多万个位点。平均检出率和重复性超过 99%。最新推出的 HumanCytoSNP-12 芯片是第一个能同时检测 12 个样品的 SNP 芯片，这样一张芯片上就拥有了超过 360 万个遗传标记。配合这个芯片的上市，Illumina 同时推出了一款专门的细胞遗传学软件包，名为 KaryoStudio。新的软件满足了研究人员简单易用、自动化分析的需求。它还能与细胞遗传数据库连接产生简单的报告，以及与已知表型交叉匹配的结果。这样，你就真正拥有了一个低成本、高通量的整合工具，来进行细胞遗传学的研究。

全基因组 SNP Array 6.0 是 Affymetrix 公司最新一代 SNP 芯片，在一张芯片上可以分析一个样品 906,600 个 SNP 的基因型。其中 482,000 个 SNPs 来自于前代产品 500K 和 SNP5.0 芯片，而其余 424,000 个 SNP 则包括了来源于国际 HapMap 计划中的标签 SNPs, X、Y 染色体和线粒体上更具代表性的 SNPs, 以及来自重组热点区域和 500K 芯片设计完成后新加入 dbSNP 数据库的 SNP。该芯片同时含 946,000 个 CNV 探针。SNP 和 CNV 两种探针高密度且均匀地分布在整个基因组，作为拷贝数变异和杂合性缺失 (LOH) 检测的工具来发现微小的染色体增加和缺失。

如果你觉得上述现成的芯片不大合用，当然也可以定制芯片。Illumina 公司的 GoldenGate 技术就为你提供了这样的平台。HapMap 计划中有 70% 的数据就是在 Illumina 公司 GoldenGate 这个专利技术平台上产生的。其中中国科学家承担了共 10% 的工作，而这之间 95% 的工作都是在国家人类基因组南方研究中心的 Illumina GoldenGate 技术平台上完成的。

GoldenGate 的基本原理如下图。它包含了三条引物，一条引物是分析的条形码，而另两个引物区分 SNP。首先，基因组 DNA 与三条引物、DNA 聚合酶、连接酶共同孵育，进行引物延伸反应，得到 PCR 反应的模板。PCR 产物随后用荧光标记的等位基因特异的引物进行扩增，与固相载体上的磁珠进行杂交，并读出结果。每个样品可同时检测 96 个或 384-1536 个 SNP 位点。



飞行时间质谱 (MALDI-TOF) 也是高通量 SNP 检测的好选择。Sequenom 公司的飞行时间质谱系统曾被评为全球最佳技术平台。它的原理是：首先通过 PCR 扩增含有 SNP 的基因组片段，然后通过序列特异性引物实现单碱基延伸，随后样品分析物与芯片基质共结晶后在真空管中受瞬时纳秒 (10-9s) 强激光激发。核酸分子因此解吸附成为单电荷离子，由于电场中离子飞行时间与离子质量成反比，通过检测核酸分子在真空管中的飞行时间而获得样品分析物的精确分子量，从而检测出 SNP 位点信息。正因为它是靠分子量而不是颜色来检测 SNP，因此准确性非常高。另外，飞行时间质谱的检测通量大、周期短、灵活性强，而最具有吸引力的应该还是它的性价比。目前华大基因推出的飞行时间质谱 SNP 基因分型检测服务，每个基因型只需要 5 元。

假如上述的通量都不能满足你的要求，项目需要或老板逼迫你每天检测 1000 个样品，怎么办？听了我的介绍，保证你不用去撞墙。ABI 公司最新推出了更高通量的 TaqMan OpenArray 基因分型系统，可在一天时间内对 1500 多个样品进行验证或筛选。

TaqMan OpenArray 基因分型系统包含了两种世界一流的技术：TaqMan 基因分型分析和 OpenArray 技术。TaqMan 基因分型分析利用两个等位基因特异的 MBG 探针和两个 PCR 引物，能提供高度可靠和准确的基因分型检出。OpenArray 技术则使用纳升流技术平台，进行小体积的大规模并行分析。OpenArray 技术中的平板有如显微镜载玻片大小，上面有 3072 个通孔，以 48 个子阵，每个子阵 64 通孔的形式排列。TaqMan 基因分型分析（最多 256 个 SNP）以脱水的形式预装在平板上。至于哪个孔中装哪种分析试剂，这都由你说了算。一旦到货，只需将你的样品和 TaqMan OpenArray Master Mix 简单混合，加到基因分型平板中，密封，扩增并

成像,就OK了。这么简单的流程,难怪不需要机器人的协助,一天也能搞定1500多个样品中。

这么高度的自动化,当然需要仪器的协助。要想省事,就得花钱,空手套白狼这样的美事可不多见。**TaqMan OpenArray**基因分型的仪器平台包括了进行成像和数据分析的**OpenArray NT**成像仪、**OpenArray**自动上样器、**OpenArray**封箱工作站以及计算机、显示器和软件。**PCR**仪当然也需要,不过估计大家都有了。

总的来说,**TaqMan OpenArray**基因分型系统为高通量的基因分型应用提供了不太昂贵的全系统解决方案。这项综合技术所需试剂量的减少(33nL),大大降低了每个基因分型的价格,相同的经费能得到更多结果。另外,产品标价透明,无额外的合成费用或其他任何隐性费用。

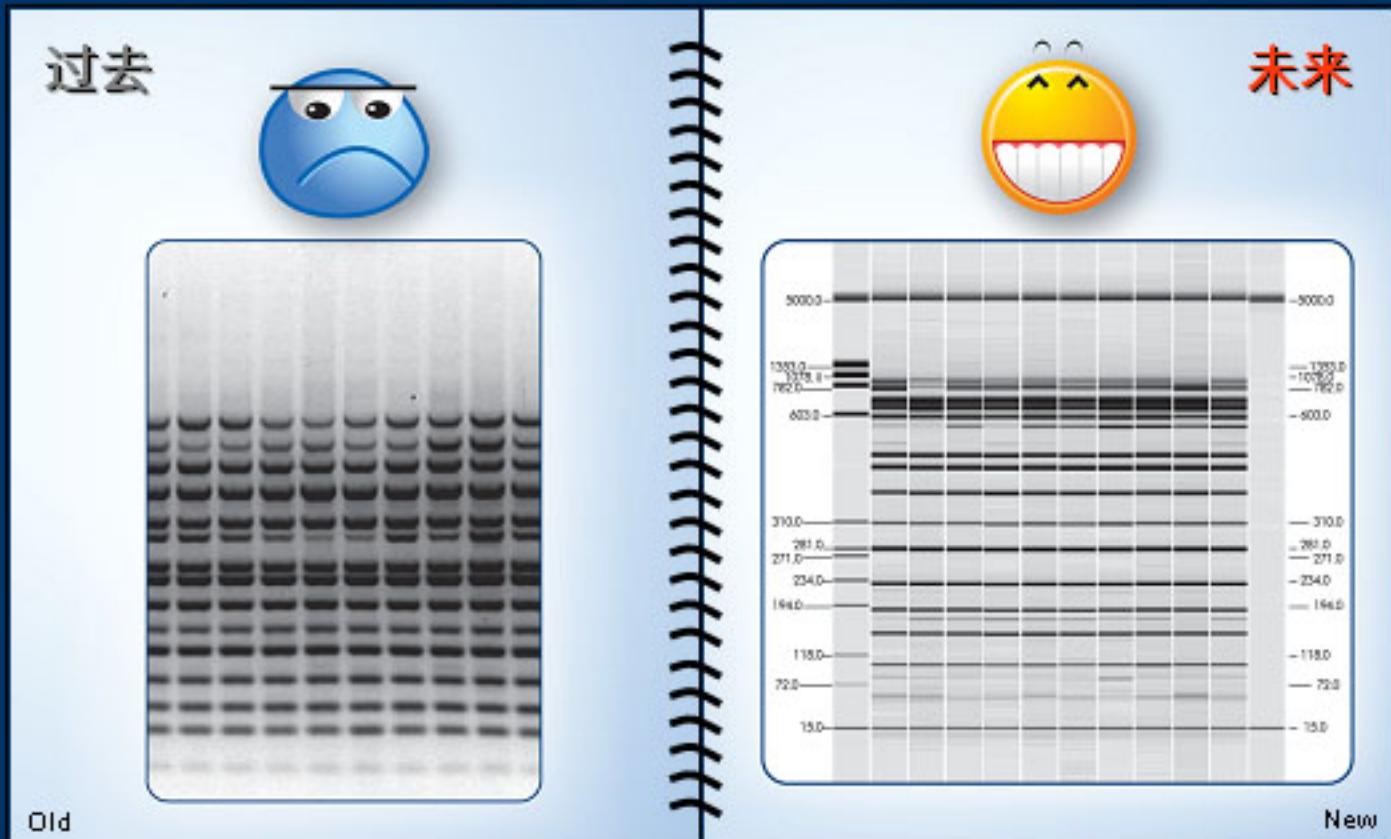
此外,新一代测序技术也为高通量**SNP**基因分型另辟蹊径。无需设计探针或者引物,直接把序列测出来,比较,就完事。这对以前的自动

测序仪来说可能不太现实,但新一代测序仪比如**SOLiD**系统单次运行就能得到20GB可作图的数据,相当于人类基因组的7倍,同时准确率超高。那么在此基础上完成**SNP**基因分型也不是一件困难的事情。麻省理工和哈佛大学**Broad**研究院的研究人员正使用**SOLiD**系统来大规模探索人类基因组样品中的遗传变异。这项研究将成为**Broad**研究院对千人基因组计划贡献的一部分。千人基因组计划产生的数据将有助于揭示**DNA**序列如何变异会导致癌症、糖尿病及心脏病等情况发生。**Broad**研究院的Chad Nusbaum博士将应用**SOLiD**系统得到的**SNP**结果与已知的**SNP**数据库进行比较,发现完全一致,**SNP**分型结果非常准确。

现在,有这么多好的工具和试剂在手,讲述人类基因组的故事应该会变得越来越简单。

(生物通 余亮)

Bye-bye了，传统凝胶电泳！



3-5分钟常规片段分离；10分钟高分辨率片段分离……

不用制胶、上样、拍照……

一切尽在鼠标轻点之间……

QIAxcel新一代的核酸片段分析系统，开启凝胶电泳的新篇章！

更多QIAxcel信息请点击进入>>

Hot: 来自 Ni-NTA 的最新数据

说起 6×His 标签蛋白的纯化产品，就不得不提到 QIAGEN 公司的 Ni-NTA，Ni-NTA 作为 6×His 标签蛋白纯化的金标准，20 多年来已经被从事蛋白表达纯化研究的老师和同学所认可。2007 年 QIAGEN 在生物通上对从事重组蛋白研究的用户进行了问卷调查。结果发现实验者对纯化试剂最关注的两个因素是：纯度和结合量。

如果说你最关注的是目标蛋白的纯度，那么使用 Ni-NTA 绝对是上上之选。原因在于 Ni-NTA 中 Ni²⁺是有 4 个共价键与 NTA 结合（见图 1），这种强结合力使得 Ni-NTA 比起其它的产品如 Ni-IDA 更强壮，Ni²⁺脱落率最低（见图 2）。

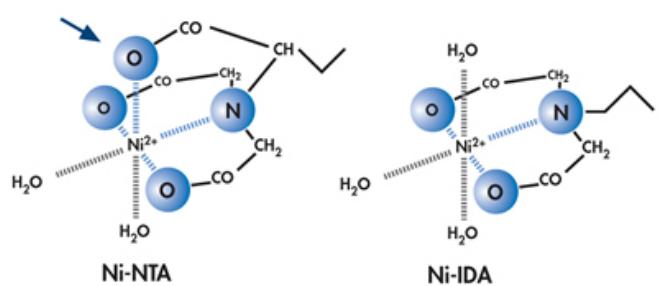


图 1 The extra coordination site (arrowed) in NTA binds nickel ion more tightly than IDA (the ligand used in many competitor resins). The tighter binding means less nickel leaching and provides purer proteins.

resin. Fifty column volumes of buffer containing various additives was passed through a small column containing 100 μ l resin from QIAGEN, Supplier G, S, or I. The flowthrough was pooled and a sample sent for analysis by inductively coupled plasma mass spectrometry (ICP-MS) at Dr. Weßling Laboratories, Bochum, Germany according to DIN EN ISO 17025. Native buffer: 50 mM Na phosphate; 300 mM NaCl; 10 mM imidazole, pH 8.0. Denaturing buffer: 100 mM Na phosphate; 10 mM Tris•Cl; 8 M urea.

很多人可能会问 Ni²⁺脱落会产生什么后果呢？最直接的后果就是造成目标蛋白纯度很低，Ni²⁺脱落后空出的位点会结合更多的杂蛋白，另外 Ni²⁺脱落率高意味着需要更经常地对 Ni 柱进行再生，浪费时间和金钱不说，也非常的不环保（产生很多的 Ni 废液，污染环境）。

说了那么多 Ni-NTA 与 Ni-IDA 的区别，我们还是来看具体的实验对比数据吧。利用 Ni-IDA 和 Ni-NTA 对表 1 中的 13 种 6His 标签蛋白进行了纯化，结果表明使用 Ni-NTA 可以获得更高的蛋白纯度。具体对比数据的胶图可以通过点击相应链接获得。

表 1 Proteins expressed and purified in the comparison experiments

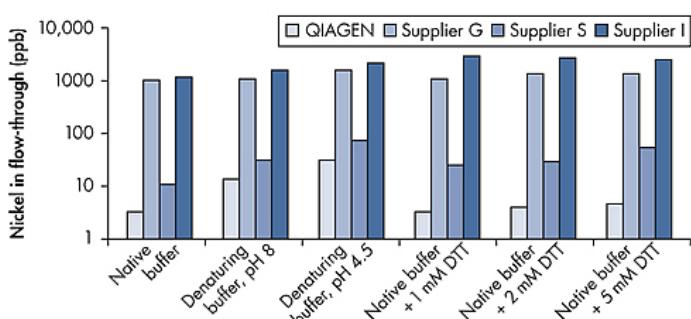


图 2. An independent study shows that Ni-NTA loses less nickel than any other tested

GenBank accession number	Gene*	Class†	MW (kDa)	Official full name
NM_002648	PIM1 (view gel)	PK	37.2	pim-1 oncogene
NM_006875	PIM2 (view gel)	PK	35.7	pim-2 oncogene
NM_001001852	PIM3 (view gel)	PK	37.4	pim-3 oncogene
NM_003668	MAPKAPK5 (view gel)	PK	55.5	mitogen-activated protein kinase-activated protein kinase 5
NM_002037	FYN (view gel)	PK	62.3	FYN oncogene related to SRC, FGR, YES
NM_001315	p38a (view gel)	PK	43.0	mitogen-activated protein kinase 14
NM_002750	JNK1 (view gel)	PK	45.7	mitogen-activated protein kinase 8
NM_003403	YY1 (view gel)	TF	46.3	YY1 transcription factor
NM_020529	NFKB1A (view gel)	TF	37.1	nuclear factor of kappa light polypeptide gene enhancer in B-cells inhibitor, alpha
NM_005901	SMAD2 (view gel)	TF	53.8	SMAD family member 2
NM_005238	ETS1 (view gel)	TF	51.9	v-ets erythroblastosis virus E26 oncogene homolog 1 (avian)
NM_006331	EMG1 (view gel)	RB	28.2	EMG1 nucleolar protein homolog (S. cerevisiae)
NM_139071	SMARCD1 (view gel)	RB	51.5	SWI/SNF related, matrix associated, actin dependent regulator of chromatin, subfamily d, member 1

* Click on the gene name to see the purification comparison gel. CL: Cleared lysate. Each set of three lanes shows from left to right: flow-through, wash, and elution fractions. † PK protein kinase; TF: transcription factor; RB: ribosome binding protein

受关注的另一个主要因素就是纯化试剂的结合量，说到这里，就有一个好消息要和大家一起分享啦：QIAGEN公司近年来通过对Ni-NTA生产流程的优化，使得Ni-NTA对His标签蛋白的结合量可高达50mg/ml树脂。最近QIAGEN在研发QIAgene预制蛋白表达载体的过程中（该产品信息请参考生物通的新品推荐

<http://www.ebiotrade.com/newsf/2008-5/2008513161005.htm> 或点击<http://www1.qiagen.com/>

[Products/QIAgenesExpressionKits-Ecoli.aspx](#)），对Ni-NTA的结合量也进行了一次大规模的实验研究。实验考察了Ni-NTA对来自不同蛋白家族的24种人类蛋白的结合能力。部分数据如图3所示。从实验结果来看，Ni-NTA对His标签蛋白的结合量可高达50-60mg/ml。因此，对于[Ni-NTA Superflow](#)或[Ni-NTA Agarose](#)来说，它们的结合量均高达50mg/ml（见表2）。

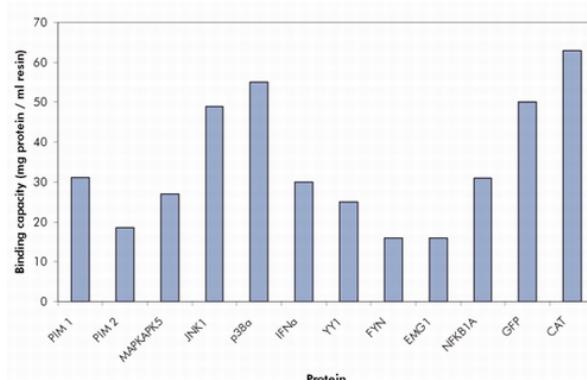


图 3 Binding of various His-tagged proteins to Ni-NTA. Binding was performed in batch procedures and proteins quantified using the Bradford method.

表 2 New protein binding capacity of QIAGEN Ni-NTA matrices

产品名称	结合量
Ni-NTA Superflow	Up to 50 mg His-tagged protein/ml resin
Ni-NTA Agarose	Up to 50 mg His-tagged protein/ml resin
Ni-NTA Magnetic Beads	up to 2 μ g His-tagged protein/ μ l bead suspension

所以说，Ni-NTA 一步纯化就能获得高产量高纯度的 6×His 标签蛋白。那么这对实验者来说意味着什么呢？高纯度意味着通常省去了多次纯化的麻烦，而高产量意味着每次制备的成本很低，为我们省了不少来之不易的课题经费和宝贵的时间。这样就可以空下来多读 paper，多做实验设计。

说到这里，不能不提Ni-NTA对各种化学试剂的兼容性。实际上，我们需要利用各种化学试剂对纯化的流程进行优化（如NaCl, DTT等）。Ni-NTA能在多种化学试剂的存在下进行标签蛋白的纯化。这一特点使得我们可以放心的使用各种化学试剂对纯化过程进行优化。举个例子来说在市场上所有的 6×His 标签蛋白纯化试剂中，只有Ni-NTA可以兼容 10 mM DTT. 点击以下链接，浏览Ni-NTA在化学试剂兼容性方面的最新数据[full list of reagents compatible with Ni-NTA](#)。

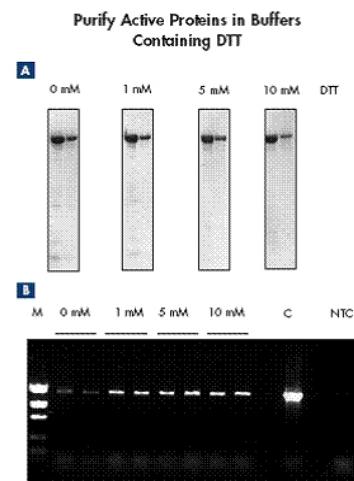
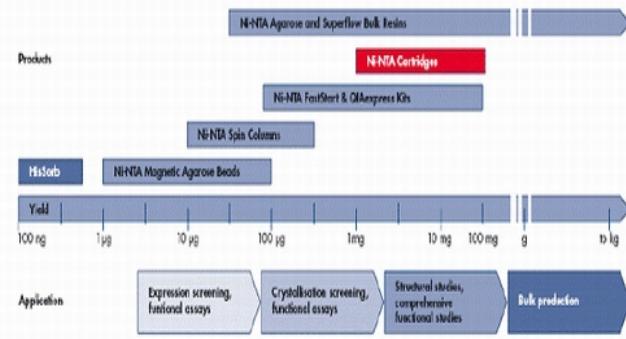


图 4 First and second elution fractions of 6xHis-tagged HIV r everse transcriptase purified using Ni-NTA Superflow under native conditions in buffers containing the indicated concentration of DTT. Results from RT-PCR experiments performed with 6xHis-HIV-RT purified using the indicated -actin gene was reverse®concentration of DTT. A 1.7 kb fragment from the human transcribed using 50 ng total RNA, a dT15 primer, and 100 ng of 6xHis-HIV-RT for 1 h at 37°C. 1/20 of the RT reaction was transferred to a PCR reaction using QIAGEN® Taq DNA Polymerase. C: control, 4 units Omniscript® Reverse Transcriptase. NTC: no template control. M: markers.

最后需要指出的是 QIAGEN 的 Ni-NTA 产品种类齐全，从 ng 级到生产级别 (kg) 都有相应的产品提供（见下图），根据手中要纯化的蛋白的数量和特点选择合适的 Ni-NTA 产品是我们迈向纯化实验成功的第一步。



盘点 2008 生命科学产品新技术

生物通编者按：创新是科技发展的灵魂。在生命科学这个日新月异的领域，创新已不再是期待，而是必需。如果没有创新，我们还要再花 13 年去测序一个人类基因组；如果没有创新，miRNA 可能还是陌生的名词，miRNA 药物更是无从谈起。每一年，生命科学领域都迸发出许多创新的闪光点。技术的创新正推动生命科学飞速地发展；而创新的产品也在争相亮相。在即将过去的 2008 年，有哪些创新的技术让你印象深刻，又有哪些创新的产品让你受益无穷？快点开“[2008 十大创新产品评选](#)”，看看也许就此能改变你实验结果的革新技术成果！

2008 年步伐虽然艰难但踏实的走了过去，临近岁末，回首看看 **Science** 去年的十大科学进展，排在第一位是人类基因组差异，这不仅是对 07 年中基因组范围关联研究(**genome-wide association studies**)成果的肯定，也意味着 08 年的一个重要的科研方向。

确实在 08 年一年的时间里，我们陆续得到了女性个人基因组，中国人个人基因组，这几天韩国又公布了韩国人基因组，这些都是基因组研究里程碑式的成果，不过更加让我们激动的是产品技术上的突破，相较于最初耗时 13 年耗资 3 亿美元的基因组序列图，我们需要更快，更便宜的方法。

SOLiD 系统应运而生，这种只需要 1 万美元，1 轮反应，1 个实验室，数周时间的技术立马让我们站在了生命科学研究的峰尖浪口，满足了我们对于自身奥秘探究的更多亲近性。这种技术的独特之处在于以四色荧光标记寡核苷酸进行连续连接合成为基础，取代了传统的聚合酶连接反应，可对单拷贝 **DNA** 片段进行大规模扩增和高通量并行测序。这种替代能够明显减少因碱基错配而出现的错误，消除相位不同步的问题，获得更高的保真度。而 **SOLiD** 系统的另一秘密武器是采用末端配对分析和双碱基编码技术，在测序过程中对每个碱基判读两遍，从而减少原始数据错误，提供内在的校对功

能。这样，双保险确保了 **SOLiD** 系统原始碱基数据的准确度大于 99.94%，而在 15X 覆盖率时的准确度可以达到 99.999%，是目前新一代基因分析技术中准确度最高的(具体见[新一代测序技术的先锋-SOLiD 系统](#))。

除了基因组研究成果，07 年受到瞩目的还有干细胞研究成果，同样在 08 年，生命科学关键词里，“**iPS**”也绝对能排上前五名，这种回避了伦理争议的获得人类干细胞的新方法在 2008 年得到了长足的进展，这在另外一篇文章进步神速的干细胞技术中有详细解析。

今年小分子 **RNA** 依然受到研究人员的青睐，随着世界各大实验室对 **microRNA** 的关注，各种新产品也层出不穷，譬如 **ABI** 的 **TaqMan MicroRNA Array**。这种芯片产品特点简而言之就是将定量 **PCR** 与 **miRNA** 分析结合了起来，把 **TaqMan** 分析和实时定量 **PCR** 的特异性、灵敏度和重复性金标准引入到 **miRNA** 的检测和定量中。

这种技术革新了传统的 **miRNA** 分析手段，既能准确定量 **miRNA**，对样品量的多少也没有太过严格的要求。其实说起原理很简单，就是 384 个定量 **PCR** 反应在一块微流量板上进行。每个阵列的内容与各自的 **Magaplex Primer Pools** 匹配，包含最多 381 个独特的 **TaqMan MicroRNA Assays**，

有效缩短了准备时间，并减少实验的不确定性。用 Megaplex RT Primers 反转录 miRNA 靶点及用 Megaplex PreAmp Primers 预扩增之后，TaqMan Universal PCR Master Mix 可与每个反应简单混合，并移至 TaqMan Array 的八个上样口中之一，一个工作日内就能产生覆盖 Sanger miRBase 的综合数据集。每个物种有一套两个 TaqMan MicroRNA Arrays。

除此之外，小 RNA 分析产品的技术进步还得提一下首款非编码 RNA 芯片，这一由 Invitrogen——Invitrogen 今年也有大动向：收购了 ABI，还改了名——出品的新型芯片在一张芯片上同时包含了非编码 RNA 和 mRNA 的内容。

非编码 RNA 转录本在细胞中扮演着多种角色 - 从简单的内务到复杂的调控功能，还有种种迹象显示它们在癌症中的表达被打乱。由于它们的功能多数未知，因此成为了许多生物学家研究的新焦点。2008 年确实也得到了不少的研究成果，比如发现了“垃圾”DNA 的又一新功能：区分人类和其它物种的重要元素，发现了假基因的真功能，等等。不过到目前为止这部分研究的产品还不多，Invitrogen 算是吃了第一个螃蟹。

另外在细胞活体成像方面成果也颇为丰富，具体请见下一篇盘点文章。

(生物通：张迪)

徕卡&MDS 联合推出最全面的成像系统

近日，徕卡微系统和 MDS 分析技术公司联合推出了 Leica MM AF 成像系统。它结合了徕卡行业领先的显微技术和 MDS 最新的 MetaMorph 软件，为生命科学领域的研究者提供了宽视野成像的更全面的解决方案。

Leica MM AF 成像系统结合了徕卡在高科技显微和成像技术上的优势，以及 MetaMorph 软件的分析。新的产品线基于徕卡显微镜的易用性和极佳的光学性能，让研究人员有了一个高效的平台，能进行许多类型的成像分析。此外，产品还包含了整合的日志能力，能成为灵活的定制平台。Leica MM AF 的灵活性和多功能性让它成为多项分析如延时拍摄、多维识别、3D 重塑的有力工具，并能够测量形态、亮度等。在活细胞成像中，Leica MM AF 集速度、灵活性以及无以伦比的客户支持为一体，让你更快得到更佳的结果。

徕卡生命科学部的市场主管 Stefan Traeger 表示：“MetaMorph 软件一直以来被视为成像分析中的软件金标准。这次与 MDS 的合作，让我们有了机会将最先进的显微镜系统与最全面的软件打包，为我们的客户提供了最大的收益。”

MDS 分析技术的总裁 Andy Boorn 认为 MM AF 成像系统为研究者提供了高性能的系统。他表示：“许多年来，MetaMorph 系列产品在成像

和数据分析相关的所有方面都扮演着领先的角色。MDS 非常高兴与徕卡合作，将 MetaMorph 软件的功能、灵活性和市场知名度增添到设计自动化和用户友好的徕卡显微镜和照相机中。”

Leica MM AF 成像系统将由徕卡微系统公司全球的销售和支持网络来进行销售，并提供全面支持。

关于莱卡微系统公司

莱卡微系统公司开发并制造一系列创新、高科技、精确的光学系统，用于成像、测量和微观结构分析。该公司分为四个部分：生命科学、工业、生物系统和外科手术，业务包括显微镜和成像系统、样品制备、医学设备、抗体及试剂。莱卡微系统公司提供生物技术和医学研究、原材料的研究与开发、工业质量控制、法医调查、科学教育、整个组织病理学过程、显微外科的系统解决方案。该公司总部位于德国的 Wetzlar，员工达 4200 余人，遍布全球 100 多个国家。它在 8 个国家拥有 10 个生产基地，在 19 个国家设有销售服务机构以及全球范围的代理商网络。

(生物通 余亮)

新一代的 RNAi 技术-aiRNA

RNAi 技术的发明带来了生物和医学界的革命。在最终治疗遗传病和传染病上，它也被寄予了厚望。目前最常用的 RNAi 分子为 19-21bp 的 siRNA。尽管 siRNA 干扰效果不错，但也存在不少问题，如非特异性的脱靶效应，某些基因的效果不好，合成费用高。最近，新一代的 RNA 干扰技术——aiRNA 现身，文章发布在《Nature Biotechnology》12 月刊上。题目为：Asymmetric RNA Duplexes Mediate RNA Interference in Mammalian Cells。

aiRNA 是不对称 RNA 的简称。它的分子更小，只有 15bp，且 3' 和 5' 端的反义链均突出。在 RNA 干扰过程中，它进入 RISC 复合物中，诱导了序列特异性的靶 mRNA 的切割。这一点与 siRNA 相同，但文章指出 aiRNA 的干扰效率高于普通的 19-21bp 的 siRNA。此外，新的 aiRNA 会更有选择性地靶定基因，脱靶 (off-target) 效应比 siRNA 显著降低。这些结果表明 aiRNA 是基因沉默的更好选择。

新一代 aiRNA 技术的核心在于其不对称的结构，与普通 siRNA 的对称结构形成鲜明对比。这种新颖的不对称结构能降低脱靶效应，改善基因干扰效率、持久性，并降低合成费用。aiRNA 技术是

由美国 AiRNA 制药公司和波士顿生物医学公司共同开发的。新的 aiRNA 技术能充分释放出 RNAi 的潜力，成为疾病治疗的新希望。

文章作者，也是波士顿生物医学公司的总裁 Chiang J. Li 博士表示：“我们非常高兴开发了 aiRNA 技术。它的基因沉默效果更佳，对医学来说潜力更为深远。我们相信这个突破会有利于 RNAi 疗法的开发，特别是干扰那些致病基因。”

文章的链接地址为 <http://www.nature.com/nbt/journal/vaop/ncurrent/abs/nbt.1512.html>。

(生物通 余亮)

新一代测序技术的先锋-SOLID 系统

作为上世纪生命科学领域最重要的技术发明之一，测序技术深刻地改变了我们对生命本质的理解和掌控能力。假如没有测序技术，基因序列就无法确定，酶切、克隆、反转录、cDNA、PCR、SNP、RNAi 等等研究技术也就根本无从谈起，生命科学领域也不会有今日的蓬勃发展。无人不晓的 GenBank；历时 13 年、耗资 3 亿美元、全球合作的人类基因组计划，无不建立在测序的基础上，极大地推动了全球生命科学领域研究的发展。

但是，人类永远不会停下创新的脚步。不断创新，把原本不可能的变为可能，把既慢又费力的工作变为简单快捷，本来就是科技最奇妙、最吸引人的地方。生命科学领域更不例外。

科学家一直在努力寻求测序技术的创新。新一代测序技术的诞生和发展，令 1000 人基因组计划，以及各物种的基因组图谱如雨后春笋般地涌现。历时 13 年耗资 3 亿美元的 HGP 从此成为历史----完成人类基因组测序，如今只要区区 1 万美元，1 轮反应，1 个实验室，数周时间----新一代测序技术将生命科学带入了测序的新时代。其中 2007 年 10 月美国应用生物系统公司（ABI）全球首推、2008 年已经升级到第 3 代的 SOLiD 系统更是其中的表表者。

回顾过去----切身体会测序法变迁

上世纪 70 年代自 Sanger 发明双脱氧链末端终止测序法，生命科学研究进入了手工测序时代。新基因不断被测序的喜悦，暂时掩盖了手工测序的繁琐和辛劳，毕竟，能前所之不能啊。长达 66 公分的测序玻板清洁硅化组装、配胶倒胶、同位素标记、分段上样、数小时的垂直板电泳、X 光片压片过夜、显影定影、人工读片、“鬼带”分析...所有工作手工完成，高度技术依赖，必需放射性同位素。那时一个测序高手，条带清晰分明的压片结果，绝对是整个大楼里人人艳羡的目标。

10 年后 ABI 公司推出了世界上第一台自动测序仪，让部分“先富起来”的实验室骄傲地告别了手工劳动、读片和同位素。电泳速度相近的 4 色荧光染料替代了同位素，4 个测序反应在一个条带中就能完成，通过自动计算校正不同荧光染料的偏差，也提高了反应通量。毛细管电泳技术逐渐取代了平板胶电泳侧吸，而且测序的全部操作都实现了自动化，包括自动灌胶、自动进样，自动数据收集分析。测序的通量自然也在不断增加，3700 测序仪一天能读取 40 万个碱基，在 13 年内完成的第一个人类基因组计划中立下了汗马功劳。

13 年太长，只争朝夕

罗氏旗下 454 和 illumina 先后突破 Sanger 测序法，推出新一代测序技术的基因分析平台，令测序技术再次成为关注的焦点。ABI 随后在 2007 年 10 月推出基于新一代测序法的平台——SOLID。从 SOLiD 到如今的 SOLiD 3，短短一年时间，它上演了一出精彩的“一级方程式赛车”。

SOLID 全称 为 Sequencing by Oligonucleotide Ligation and Detection，它的独特之处在于以四色荧光标记寡核苷酸进行连续连接合成为基础，取代了传统的聚合酶连接反应，可对单拷贝 DNA 片段进行大规模扩增和高通量并行测序。这种替代能够明显减少因碱基错配而出现的错误，消除相位不同步的问题，获得更高的保真度。

而 SOLiD 系统的另一秘密武器是采用末端配对分析和双碱基编码技术，在测序过程中对每个碱基判读两遍，从而减少原始数据错误，提供内在的校对功能。这样，双保险确保了 SOLiD 系统原始碱基数据的准确度大于 99.94%，而在 15X 覆盖率时的准确度可以达到 99.999%，是目前新一代基因分析技术中准确度最高的。

高度可扩展性又为 SOLiD 系统平添了更多魅力。SOLiD 系统采用开放玻片式的结构，使用包围 DNA 样品的微珠来输入基因组信息。这些微珠添加到检测玻片上，并由系统进行分析。微珠密度并不是一成不变的，系统支持更高密度的微珠富集。开放式玻片形式、微珠富集、以及软件算法的结合，能使平台轻松升级到更高的通量，而无需对基础技术和配置做重大改变。如今的 SOLiD 3 系统每次运行能产生高达 20GB 可定位的测序数据。20GB，相当于人类全基因组的约 7 倍覆盖度！这意味着过去 13 年的多国联合工作现在一次运行就搞定了。而通量的升高也有望进一步降低基因组测序的费用，成本只需 1 万美元的人类基因组测序指日可待。

SOLiD 系统的可扩展性除了指测序规模，还包括了其功能应用。它不再是一台单纯的测序仪，而是成为功能更全面的基因分析仪。除了测序和重测序，还能进行全基因表达图谱分析、SNP、microRNA、ChIP、甲基化等多种分析。

全基因表达图谱分析

芯片大概是目前应用最广泛的从全局角度分析基因表达整体模式的方法。然而，基于杂交技术的微阵列技术只限用于已知序列，无法检测新的 mRNA；而且杂交技术灵敏度有限，难以检测低丰度的目标（需要更多的样品量），难以检测重复序列；也无法捕捉到目的基因表达水平的微小变化——而这恰恰是研究在刺激下或环境变化时的生

物反应所必需的。

与芯片技术相比，基于测序的高灵敏 SOLiD 技术可对单个细胞和癌症样品中存在的痕量 RNA 进行整体的全基因组表达图谱分析，每次运行能定位高达 2 亿 4 千万个标签（mRNA 的相对表达水平可通过系统产生的序列标签数目来计算），可检测低至每个细胞中 10-40pg 的总 RNA，即使 mRNA 表达水平很低，SOLiD 系统也能够无偏向性地分析样品中存在的已知和未知 mRNA，从而定量特定 mRNA 的差异表达模式。起始样品比微阵列技术要少得多，尤其适用于来源极为有限的生物样品分析，如癌症干细胞——分析其基因和非编码 RNA 的表达图谱有助于有助于加速发掘潜在的生物标志物，从而更准确区分不同的疾病类型以及识别疾病易感性，帮助研究人员更好地了解病变细胞的特性。

更多 RNA 研究

除了单细胞基因表达图谱分析，SOLiD 系统在 RNA 方面的其他应用还包括利用 SOLiD Small RNA Expression Kit 来发现和筛选小分子 RNA，实现在无需预先知道序列信息的情况下高通量发现新的 RNA 分子。这个方案有望显著地提高研究人员鉴别小分子 RNA 的能力，将过去不可能完成的实验变为可能。目前已发现的 microRNAs 还非常有限，SOLiD 可在不知道目标分子 DNA 序列的情况下进行检测和定量小的 RNA 分子，可将样品制备工作从常规方法的四天缩短为仅需一天，是分析在生物样品中表达的已知和未知 miRNA 及其它小分子 RNAs 的有效工具。利用 SOLiD Whole Transcriptome Kit 还可以探索和鉴定全转录本。SOLiD 无可比拟的高通量和测序数据的高精确性使得可以用短序列读长即可测序整个转录组。了解转录组对有助于解开导致复杂疾病的分子通路的秘密。这一系列应用补充使研究人员能在单个超高通量平台上开展综合的 RNA 研究。

SNP 分析

尽管绝大多数的人类遗传信息在所有人群中都相同，但是研究人员通常更感兴趣的是研究个体之间微小的遗传差异。这种差异包括单碱基变异，以及被称为结构变异的各种较大片段 DNA 序列变异。结构变异包括 DNA 片段的插入、缺失、倒位和易位，结构变异的 DNA 片段范围可从几个碱基对到数百万个碱基对，可能对基因产生重要影响，并导致人类疾病的发生。SOLiD 流程获得的严密的片段范围，使研究人员可以鉴别出很宽范围内的插入和缺失片段，结构重排也能很容易鉴别出来。这个平台的超高通量使研究人员可轻而易举地获得高度基因组覆盖率的数据，精确鉴定个体基因组中存在的数百万个单碱基多态性 SNP，揭示大量此前未知、具有潜在医学价值的遗传变异，从而促进我们对正常/疾病状态下 DNA 结构变异的了解，以及在更高的分辨率下对结构变异进行深入分析，解释个体之间的易感性差异和对疾病治疗应答的差异，最终实现个性化医疗。

甲基化分析

甲基化是自然发生的 DNA 化学修饰的一种。已知抑癌基因的失活与 DNA 序列特定区域的甲基化有关。而去甲基化则可能导致基因组不稳定和表

达模式变化。DNA 甲基化区域可能作为基因在癌症过程中的标记。研究人员一直致力研究从正常到癌变过程中甲基化模式如何变化的，原癌基因异常甲基化模式在癌变过程中扮演怎样的角色。SOLiD 系统运行通量非常惊人，很快就可以做多个样本全基因组甲基化模式检测，使得研究人员可以鉴别基因组中对应元件的甲基化状态，从而帮助研究人员检测甲基化模式是否可以作为癌症的生物标识，以及更好了解甲基化在癌变过程中扮演的角色。

著名的 Sanger 研究院和 Broad 研究院正利用 SOLiD 系统来探索人类基因组样品中的遗传变异。包括美国华盛顿大学医学院、加利福尼亚大学 Santa Barbara 分校、哥伦比亚大学、澳洲昆士兰大学、日本东京大学、荷兰 Hubrecht 研究院、北京基因组研究院等等研究单位都先后配置了 SOLiD 系统。

SOLiD 系统这个创新的平台将过去种种梦想都变成了现实。未来，它将不仅改变生命科学，甚至可能改变我们的生活。也许，几年后的出生体检报告就是一份个人基因组图谱，告诉你与生俱来了哪些遗传变异，何时以及如何进行及时干预。

(生物通 余亮 吴青)

Criterion 掀起蛋白凝胶分析的革命

是不是已经厌倦了甲醇那刺鼻的气味，还有考马斯蓝那一沾上就怎么也洗不掉的蓝色？最最恼人的是，多么美好的青春岁月却都花在染色和脱色上，脱不开身，连讲座都没办法去听。时间还要控制好，太短则染色不够，太长又怕脱色过了头。现在，你终于有机会和这一切说拜拜了。Bio-Rad 公司在今年 10 月份推出了 Criterion Stain Free gel imaging system，完全不需要染料，就能得到蛋白电泳的图像，实现蛋白的检测和定量。

你的第一反应肯定是：why？它的原理是什么？Criterion Stain Free 技术源于 2002 年发表在《Analytical Biochemistry》上的一篇文章。文中指出聚丙烯酰胺中的蛋白可以进行快速检测。方法是将蛋白胶浸泡在三氯乙酸或氯仿中，然后通过紫外光照射。在三氯化合物存在时，紫外光会驱使色氨酸发生反应，产物会发出可见区内的光，从而实现蛋白条带在胶上的定位。Bio-Rad 公司利用了这项技术，并进行了一定的改进，开发出这套无染料凝胶成像系统。

Criterion Stain Free gel imaging system 的主要部件有两个：Criterion 预制胶，Criterion 无染料成像仪。当然，为了分析结果，你还需要电脑和软件。Criterion 预制胶与普通的预制胶可不同，估计是含有三氯化合物，所以不能拿平时用的预制胶来代替。样品制备及电泳步骤与普通的电泳一样。电泳之后，取出凝胶，放置在 Criterion 无染料成像仪中。分离的蛋白通过 UV 照射而激活，产生荧光，从而被 CCD 照相机捕获。2.5-5 分钟后，蛋白的图像就出来了，软件还会根据蛋白 Marker，自动估算每个蛋白条带的分子量和数量，超级省心。

你看，完全用不着染料，也不需要等待，电泳完几分钟图像就出来了。现在体会到科学技术是第一生产力了吧。生物通总结了 Criterion

Stain Free gel imaging system 的特点，可以用一个单词概括——FROGS，这可不是青蛙哦。

F (Fast)——快速

这个自不必说，与一般的考马斯蓝染色相比，起码省了两个小时。平常染色 1 小时，脱色半小时，还要洗啊、拍照、分析，怎么也得 2 个多小时吧。现在可好，5 分钟就搞定了，连分析都替你包办了，直接出来一张分析报告，包括凝胶图像、分子量和纯度分析。而且系统中用的是预制胶，最烦人的配胶、等胶的时间也省了，即开即用。在快毕业或急着发文章的时候，这一点尤其重要。

R (Reproducible)——重复性好

有时候染色、脱色的时间不同，产生的胶图也会相去甚远。这里多一条带，那里少一条带，没办法进行比较。Criterion 就不同，分析标准化，数据之间容易进行比较。另外一点还是要归功于预制胶。预制胶虽然贵点，可还是贵的有道理。毕竟是工业化生产的，跟我们手工配制的就是不一样，而且有时候试剂放太久了，配出来的胶其实就是不合格的，结果当然不会漂亮。

O (One-touch)——一键式操作

Criterion 无染料成像仪长得有点像电脑主机，上面有一个大大的按钮，就像开机键一样。

一摁，就开始自动的蛋白照相和数据分析，非常方便。而且软件通过与蛋白 **Marker** 的比对，获得的分析结果可比我们目测和估算准确多了。

G (Green)——环保

整个过程中，你再也无需和有毒的试剂如丙烯酰胺、甲醇等打交道，也不会产生有机污染物，更加环保。现在不都提倡这个嘛。大街上每个人都背着环保袋，上面写着绿色生活什么的。

S (Sensitive)——灵敏

我想大家最关心的还是灵敏度。如果灵敏度太低，再简便省时也是白搭。事实证明，Criterion

Stain Free system 的灵敏度与考马斯蓝染料相同或更高。而通过对一系列蛋白标准品进行 **LOD**（检测极限）和 **LOQ**（定量极限）分析，两者的数据也是相当，具体的分析步骤和结果请查看 Bio-Rad 公司的技术札记(**Bulletin_5782**)。

看到这里，总算明白 **FROGS** 的含义了吧。从 2 小时到 2.5 分钟，**Criterion Stain Free** 系统彻底颠覆了传统的蛋白凝胶分析流程，让我们更轻松地获得更准确的结果。这也就是它入选生物通“2008 生命科学十大创新产品评选”的最主要原因。

(生物通 余亮)

2008 生命科学十大创新产品评选开锣啦！

创新是科技发展的灵魂。在生命科学这个日新月异的领域，创新已不再是期待，而是必需。如果没有创新，我们还要再花 13 年去测序一个人类基因组；如果没有创新，miRNA 可能还是陌生的名词，miRNA 药物更是无从谈起。

每一年，生命科学领域都迸发出许多创新的闪光点。技术的创新正推动生命科学飞速地发展；而创新的产品也在争相亮相。在即将过去的 2008 年，有哪些创新的技术让你印象深刻，又有哪些创新的产品让你受益无穷？

在 2008 年末，生物通隆重推出“2008 生命科学十大创新产品评选”活动。通过这次活动，

我们将盘点出 2007-2008 年对生命科学领域影响最大的新产品，让你了解科学发展的新方向，也早日享受到科技创新带来的成果，多快好省地完成实验。

2008 年度生命科学十大创新产品评选

赶快来参加吧，还有丰富礼品等着你来拿哦。

ABI 协助中国政府检测三聚氰胺

ABI 公司（隶属于生命科技公司）最近宣布中国政府和两大主要的食品制造商都采购了它的质谱系统用于食品分析，以检测食品中是否含有三聚氰胺。

乳制品中的三聚氰胺污染经媒体报道后，引起了国内外的广泛关注。截至 11 月底，已有 27 万婴幼儿因食用问题奶粉而导致泌尿系统异常。国家正采取一系列措施，来保障食品安全。

国家质量监督检验检疫总局以及两家乳制品制造商——山西古城乳业集团和广东雅士利集团正在建立食品安全的最高标准。这些机构最近购买了 5 台 API 3200 质谱系统，它能扫描、检测并测量多种食品污染物的含量。这些系统不仅灵敏度高、选择性好，还能为实验室分析提供可靠的结果，实现快速的检测，并最终加强食品安全条例的贯彻实施。

生命科技公司的总裁 Greg Lucier 认为：“生命科技公司的使命就是应用我们的科技来改善人类的环境。最近在与中国卫生部部长陈竺会面时，我表达了我们的愿望。所有 ABI 和 Invitrogen 的产品都时刻准备着，来支持中国政府进行食品安全检测。我们承诺将与政府部门和企业合作，来迎接最关键的挑战。”

三聚氰胺的问题已经不仅仅限于中国。许多国家都已经发生了类似的问题，包括感恩节前夕爆出的美国婴儿配方奶粉中含有微量三聚氰胺。这使得美国 FDA 不得不将配方奶粉中的三聚氰胺限量值修改为 1ppm。中国的安全限量值与此相同。ABI/MDS 联合生产的质谱系统，包括 AB

SCIEX 5500 系统和 API 3200 系统，都能够检测最低水平的三聚氰胺。

生命科技公司质谱部的总裁 Laura Lauman 表示：“食品安全是全世界政府机构和企业最重视的问题之一。AB SCIEX 质谱仪在协助中国、美国等国家中起了关键的作用，确保他们制造的食品是安全的。”

ABI 通过与 MDS 分析技术公司合资，成为质谱行业的市场领头羊。更多信息，请访问 www.appliedbiosystems.com。

关于生命科技公司

生命科技公司（纳斯达克代码：LIFE）是一家致力于改善人类环境的全球生物技术公司。我们的仪器、耗材和服务能让研究者加速科学探索与开发，让生命变得更美好。我们的客户在生物学领域努力工作，不断加速个性化药物、再生科学、分子诊断、农业和环境研究以及 21 世纪的法医鉴定。2008 年公司销售额超过 35 亿，全球雇员达 9500 人，分布在 100 多个国家，并拥有 3600 多项知识产权专利及专有许可证。生命科技公司由 Invitrogen 公司和应用生物系统公司合并而成。更多信息，请访问我们的网站：www.lifetechnologies.com。

（生物通 余亮）

以旧换新 伯乐 PCR 仪大优惠

想当年，MJ 公司的 PCR 仪 PTC100、PTC200 曾在各大校园和检验机构中掀起一阵旋风。在实验室里放眼望去，基本上都能看到那厚重敦实的身影。一晃十余年过去了，实验室里早已物是人非，市场上更是风云变幻。2004 年 MJ 公司被 Bio-Rad 公司以重金收购。Bio-Rad 四年磨一剑，于今年初推出了新一代的 PCR 仪——C1000 和 S1000。

新一代 PCR 仪不仅外形靓丽，性能更是上了一个新台阶。它们吸收了 DNA Engine (PTC200) 的制造经验和特点，并增加了许多新的功能。



C1000 和 S1000 采用专利的“蜂巢式”反应模块，升降温速度能够达到 5°C/秒，能够在 30 分钟内完成 PCR 反应。除了运行时间本身，C1000 和 S1000 还从扩增程序的编写、即插即用等方面缩短用户的时间，提高实验结果的可重复性和效率，真正实现了快速 PCR。（详见 [快速 PCR 之仪器篇](#)）

它们还是市场上唯一一款带有全自動程序编写功能的仪器。你只需输入扩增产物的大小、使用的 DNA 聚合酶类型、期望的反应速度，软件即可给出建议的扩增步骤，帮你缩短优化实验的时间。

C1000 和 S1000 能够和多种反应模块适配，其中的 2*48 孔双槽式反应模块，能够独立控制双加热模块，且都带有温度梯度功能。一个顶俩。

看到这里，是不是有些心动了，想马上就拥有一台呢？如果 PTC200 已经运行了 10 年，估计也成鸡肋了，食之无味、弃之可惜。那么赶快趁此机会换一台吧。Bio-Rad 公司推出了老用户购买新机器的优惠活动。PTC200 PCR 仪的用户，可将旧机器按 1500-2000 美元的价格让 Bio-Rad 回收，并以 9833 美元的优惠价购买 S1000 PCR 仪。这样只要 7000 多美元就能拥有一台最新款的 PCR 仪了。如果你的 PTC200 还挺好使，或者你想留着做纪念，那也行。只要出示您以前的购买凭证，在购买 C1000 或 S1000 时，就能获得价值 15000 元 (RMB) 的指定试剂，也相当划算。

心动不如行动，赶快联系伯乐公司或各代理商吧。

活动详情请查看：<http://www.ebiotrade.com/custom/BIO-RAD/081202/index.htm>。

2008 年度 Eppendorf & Science 神经生物学奖揭晓

2008 年度 Eppendorf & Science 神经生物学奖揭晓，美国得克萨斯州贝勒 (Baylor) 医学院神经科学系的 Mauro Costa-Mattioli 博士获此奖项。Mauro Costa-Mattioli 博士揭示了在长久记忆形成过程中翻译调控的重要性，这项研究将最终协助开发大脑失调的新疗法，这些失调包括衰老和神经退行性疾病中的记忆功能损伤。文章发表在 11 月 7 日的《科学》杂志上，题目为“Switching Memories ON and OFF”。

Eppendorf & Science 神经生物学奖是由 Eppendorf 公司联合全球知名的《科学》杂志赞助的。该奖项主要面对在神经生物学领域做出了突出贡献的青年科学家，奖励金额为 25000 美元。参加这个奖项评选的青年科学家需满足两个条件：应用分子生物学和细胞学方法进行神经生物学研究并获得卓越成就；并在最近的 10 年内获得其医学博士或理学博士学位。明年的申请截止日期是 2009 年 6 月 15 日。如果你的年龄在 35 岁以下，在神经生物学领域卓有成就，不妨一试。该奖项的更多信息，请访问 www.eppendorf.com/prize。

关于 Eppendorf

Eppendorf 是一家开发、生产和销售生命科学相关产品的生物技术公司。它的高品质产品和广泛的产品线能协助全世界的研究者更有效地进行研究。

它的产品包括移液器、分液器、离心管以及耗材如微量的试管和吸头。另外，Eppendorf 还提供自动化移液操作的仪器和系统。它还拥有一系列用于 DNA 扩增的标准 PCR 仪和定量 PCR

仪，以及细胞操作和电穿孔的仪器。Eppendorf 集团的新部门——Eppendorf Biochip Systems，将致力于微阵列技术。美国 New Brunswick Scientific 代表了细胞培养、检测和储存中的专家和一流的产品线，也隶属于 Eppendorf 集团。

Eppendorf 的产品主要面向科研和商业研究机构，以及生物技术领域的工业公司和应用生物技术研究的工业部门。研究中的前瞻性方法需要未来诊断和治疗中应用小型化而样品通量扩大化。这暗示了自动化和重复水平的趋势，该公司技术和技能的专业水平能分别满足市场需求。

Eppendorf 是全球性的，包括了全世界所有重大市场。尽管它的主要市场在北美，但亚洲显示出巨大的潜力和强劲的增长势头。

Eppendorf 集团 1945 年成立于德国汉堡，在全世界有着 2400 多名员工。它在 18 个国家设立了子公司，而其他主要市场也指定了经销商。在 2007 财年，该公司的销售额达到 3.46 亿欧元，息税前利润达 6250 万。

(生物通 余亮)

赛默飞世尔科技欢迎新成员加入 RNAi 全球倡议组织

2008 年 12 月 1 日, LAFAYETTE, 科罗拉多州, 美国——全球科学服务领域的领导者, 赛默飞世尔科技, 今日宣布又有 5 个新成员加入由赛默飞世尔科技 Dharmacron 产品专家组与国际一流研究中心机构组成的联盟——RNAi 全球倡议组织。

该组织成立于 2005 年, 旨在推广并加速全基因组文库在全球范围内的使用。组织的成员可以通过一起分享信息, 建立通用的研究标准来更好地推广 RNAi 基因沉默技术的应用。

“我们这个 RNAi 全球倡议组织将随时欢迎世界先进研究机构加入, 我们相信每一个新成员都会带给我们各个不同研究领域的独特技术, 从而为 RNAi 技术与科学和医学的融合指明新的道路。”赛默飞世尔科技基因组学领域全球市场总监 Michael Deines 先生如是说。

这次加入的 5 个新成员分别是: The International Centre for Genetic Engineering and Biotechnology (ICGEB) in New Delhi, India; The Diamantina Institute for Cancer, Immunology and Metabolic Medicine at the University of Queensland in Brisbane, Australia; The University of Georgia, Department of Infectious Diseases, in Athens, Ga.; St. Jude Children's Research Hospital in Memphis, Tenn; The University of Wisconsin in Madison。至此, RNAi 全球倡议组织成员已经增加至 31 个, 分布在全球 13 个国家。这些成员目前均正在使用赛默飞世尔科技 Dharmacron 全基因组 siRNA 文库。

ICGEB 的资深科学家兼免疫学专家组的领导人, Kanury V.S. Rao 博士, 正在使用全基因组 siRNA 筛选文库研究传染性疾病, 目前其聚焦研究的对象是肺结核。他希望利用该技术来了解结核病菌如何利用宿主蛋白在宿主体内进行繁殖和生长, 该研究最终可能为治理结核病提供新的药物靶点。Rao 博士说: “肺结核时至今日仍然是世界上危害人们生命和健康的主要疾病之一, 它在全球范围内的再度蔓延, 主要是因为该种疾

病的致病菌不断变异, 对原来药物的抗性亦越来越强。我们的研究目标是了解病菌利用宿主赖以生存的机制, 对该机制进行干扰, 以抑制其耐药性的产生。我相信加入 RNAi 全球倡议组织将会帮助我们加速研究, 因为在这个组织内的许多专家做全基因组的筛选已经有很长一段时间, 我们一定可以从他们的经验中获益匪浅。”

RNAi 全球倡议组织每年举行两次国际性的聚会。此外, 各成员组织也可以通过每月的远程电话会议, 网络在线讨论会或者集中于某个研究方向的小范围的亚群会议进行交流沟通。了解更多详情请登陆 www.rnaiglobal.org。

关于赛默飞世尔

赛默飞世尔科技 (Thermo Fisher Scientific, 纽约证交所代码: TMO) 是全球科学服务领域的领导者, 公司致力于帮助客户使世界更健康、更清洁、更安全。公司年销售额超过 100 亿美元, 拥有员工约 33,000 人, 在全球范围内服务超过 350,000 家客户。公司的主要客户包括: 医药和生物公司, 医院和临床诊断实验室, 大学、科研院所和政府机构, 以及环境与工业过程控制装备制造商等。公司借助于 Thermo Scientific 和 Fisher Scientific 这两个主要的品牌, 帮助客户解决在分析化学领域从常规的测试到复杂的研发项目中所遇到的各种挑战。Thermo Scientific 能够为客户提供一整套包括高端分析仪器、实验室装备、软件、服务、耗材和试剂在内的实验室综合解决方案。Fisher Scientific 为卫生保健, 科学研究, 以及安全和教育领域的客户提供一系列的实验室装备、化学药品以及其他用品和服务。欲获取更多信息, 请浏览公司网站: www.thermo.com (英文), www.thermo.com.cn (中文)。

Sigma-Aldrich 与 D-Finitive Cell Technologies 携手合作研发再生医学研究工具

Sigma-Aldrich公司宣布：Sigma-Aldrich与D-Finitive Cell Technologies公司签订合作协议，建立合作伙伴关系。本次合作将有助于推动Sigma-Aldrich 公司 2年内研发生产 14 种新产品的计划，同时也将有利于在 2009 年中新产品的推出。即推出的再生医学新产品包括：用于骨髓干细胞、脐带干细胞、间质干细胞和神经干细胞的无血清培养基，用于干细胞增值和分化的细胞因子，干细胞低温保存新产品以及针对不同干细胞clonogenic assays产品。（<http://www.sigma-aldrich.com/stemcell>）。

D-Finitive Cell Technologies 公司专注于生产造血干细胞、神经干细胞产品、细胞培养基和细胞生长因子新产品，为工业和科研机构提供多种产品和定制服务。首席科学家 Paul Price, Ph.D, D-Finitive Cell Technologies 公司专业团队的领头人，是无血清细胞培养产品的国际领军人物。作为细胞研究(包括干细胞和分化细胞)产品的发明人，Paul Price, Ph.D 在疫苗和工业生产用的细胞培养产品研发过程中起到至关重要的作用。

Sigma-Aldrich 认为通过与外部研发合作来开发先进研发技术和推动内部发展是一种重要的公司策略。Sigma-Aldrich 再生医学部市场总监 Carl Schrott 表示：“我们非常高兴能与像 D-Finitive Cell Technologies 生物技术公司合作，通过此类合作让我们可以推出更多的产品，更好的补充我们现有产品线。我们也将与 Price 博士通力合作来确保开发高质量产品。”

D-Finitive Cell Technologies 公司总裁 Donald P. DeLuca, Jr.表示：“我们非常高兴能与 Sigma-Aldrich 合作，这样的合作将我们在培养基研发方面经验和 Sigma-Aldrich 在高质量产品生产和全球物流方面经验结合在一起，给我们带来了绝好的机会。”

关于 Sigma-Aldrich: Sigma-Aldrich 是全世界领先的生命科学与高科技集团公司。我们的生物化学与有机化学产品与试剂盒被广泛地应用研究于染色体研究、生物科技、药物研发、疾病诊断及制药与其他高科技生产中。我们的用户遍及生命科学研究公司、大学与政府研究机构、医院与企业。超过一百万科学家与科研人员使用到我们的产品。Sigma-Aldrich 在 36 个国家与地区设有营运机构，雇员超过 7900 人，为全世界的用户提供优质的服务。 Sigma-Aldrich 承诺通过在生命科学、高科技与服务上的领先优势帮助用户在其领域更快地取得成功。如需进一步了解 Sigma-Aldrich，请访问我们的得奖网站：<http://www.sigma-aldrich.com>。

关于 D-Finitive Cell Technologies: D-Finitive Cell Technologies 是一家生产销售生物医药研究产品的公司，产品主要集中于干细胞系列产品，细胞培养产品、各种细胞生长因子以及为研究者提供定制的研发服务。在细胞研究领域，D-Finitive Cell Technologies 的细胞生长培养基、生化产品、干细胞研究和分化细胞技术以及实验室质量控制系统在国际上受到广泛认可。想了解更多 D-Finitive Cell Technologies，请访问<http://www.dcelltech.com>。