

EBIOTECH

生物通技术周刊

第43期

2008年10月16日

【技术前沿】

Acumen eX3: 高涵量高通量药物筛选利器

mosquito纳升级液体处理工作站

RAPid 4: 免标记相互作用分析的声学生物传感器

comPOUND: 第一台模块化自动样品存储仪器

【新品速递】

无需染料，照样分析PAGE胶

Mastercycler pro PCR仪——“水”也别想跑

赛默飞世尔发布用于粘度计和流变仪的新版测量与评估软件

【应用指南】

miRNA表达谱分析的一站式解决方案

【诺贝尔奖专栏】

Hausen夺08诺贝尔医学奖五步曲

08诺贝尔医学奖三剑客：巾帼不让须眉

08诺贝尔医学奖三剑客之吕克·蒙塔尼

绿色荧光蛋白的前生今世

聚焦诺奖：GFP的里程碑事件

【行业动态】

最畅销的3款酶标仪

QIAGEN收购Biotage的焦磷酸测序技术

ABI实时定量PCR仪获FDA正式批准与美国疾控中心新流感检验试剂配套联用

新加坡基因组研究院再购4台Illumina测序仪

Thermo Scientific LC-MS/MS助力国家质检总局检测三聚氰胺

赛默飞世尔科技参加中国国际食品安全论坛

Acumen eX3: 高涵量高通量药物筛选利器

Acumen eX3 是一种独特的激光扫描细胞分析仪，可配置单色、双色或三色激光，有 205nm、488nm、633nm 三种激光模式可供选择，确保能与广泛的荧光探针兼容。

这台仪器通过一个宽视野镜头以激光扫描微孔板或玻片的底部。Acumen eX3 读取数据的速度不受板密度的影响，因此无论是 24 孔板还是 3456 孔板（或 4 块显微镜载玻片），每块板的分析时间平均只需要 10 分钟左右。扫描时间包括实时的数据分析及数据标准化。当需要非常精细的目标分析时，扫描的分辨率可以设置为低至 0.5 微米。

激光轮流发射以减少色度亮度干扰，同时用 4 个光电倍增管（PMT）探测器中检测，最多可得到 12 个通道的高涵量数据，在高通量分析中真正实现多重分析技术。Acumen 的最大扫描分辨率与 20 倍显微镜物镜所能达到的效果相当。

全孔扫描

Acumen eX3 配备了专门设计扫描大视野的镜头，覆盖面积达 400mm²（相当于 96 孔板的 4 个孔）。此镜头可以扫描整个孔，并报告所有细胞的数据，以便：

- 从有代表性的细胞群体中产生统计学可靠的数据
- 根据全部细胞总数对生物学响应数据进行归一化
- 可扫描大的目标如线虫或细胞集落，而不需要另外进行图像拼接

细胞计数分析

Acumen eX3 专利的数据分析方法利用了细胞计数的原理而非图像分析。激光扫描整个视野，利用 4 个光电倍增管（PMT）按一定间隔收集信号强度读数。阈值算法能鉴别出超过溶液背景之上的所有的荧光强度信号从而进行自动化的目标识别。激光扫描数据收集与细胞计数数据分析相结合，成为工业上行之有效的办法，能产生非常快速并可靠的结果----各种培养板平均每块板只需要 10 分钟左右。

数据存储

Acumen eX3 的数据采集按详细程度可分为 3 级，分别满足分析开发、分析验证和筛选科学家的不同要求。例如在高通量筛选模式中，软件仅报告所有的群体统计数据，将文件大小降低到便于管理的 50 KB，也省去了购买数据存储服务器的需要。

Acumen eX3 的激光扫描方式能逐个扫描整个孔中的所有细胞，对于分析大的目标和改善分析的可靠性来说非常理想。以客户为导向的软件应用了细胞计数的原理而非图像分析，有效降低了宽范围高涵量分析中筛选工作的劳动密集程度。

Acumen eX3 所代表的技术突破为工作提供更多便利：

- 高通量的持续初筛
- 数据的快速采集
- 可轻松整合入现有工作流程

• 增强的多重分析能力，使数据内涵最大化

• 已证实的宽范围分析能力，包括：

o 化合物或者信号通路图谱分析能力

o 快速的基因组范围分析

• 全孔扫描使数据可信度增加

• 适合自动化的设计，便于 24/7 全天候操作

应用

TTP LabTech 的 Acumen eX3 为基于细胞的分析筛选提供了非常灵活的方法。这种技术产生了高通量、高涵量及高度多元化的数据，广泛适用于各种生物分析。

Acumen eX3 已被应用于药物开发进程的各阶段，并凭借它的灵活性优势被广泛应用于多种生物学应用中的定量分析中，包括毒性检测、病毒传染性、细胞周期、细胞增殖、蛋白激酶活性和报告基因分析。

Acumen eX3 的动态功能性使它成为您的功能强大的平台。

技术

应用范围包括：

脂肪生成	凝集素结合
血管生成	脂肪累积
凋亡	有丝分裂指数
细胞粘附	运动
细胞周期分析	P-糖蛋白
线虫分型	吞噬作用
细胞分化	磷脂沉积
细胞增殖	蛋白激酶图谱
细胞伸展	蛋白转位
克隆形成	蛋白酶体分析
细胞毒性	报告基因激活
GPCR 筛选包括：	RNAi 文库图谱
--- Bioimage 公司	脂肪变性
Redistribution® 高涵量路径分析中侦测细胞内蛋白质转位的专利技术	干细胞分型
--- Transfluor® GPCR 药物开发技术	组织扫描和成像
--- β -内酰胺酶	病毒感染性
杂交瘤筛选	

mosquito 纳升级液体处理工作站

TTP 供稿 生物通翻译

无论液体粘稠度或环境条件如何，TTP LabTech 公司的 mosquito 纳升级液体处理工作站均可提供精确且可重复的纳升级移液。Mosquito 与一次性容积式移液管结合使用，可避免交叉污染，为纳升级移液提供了可信赖的经济划算的方法。

mosquito 有三种标准形式，每一种都非常灵活，能满足多项应用：

- mosquito Crystal 可自动化蛋白结晶设置（悬滴、坐滴和油下结晶）和添加剂筛选
- mosquito HTS 将筛选应用小型化，如分析即用型的板制备、重组和连续稀释
- mosquito X1 是单个吸头用于阳性靶点选择（hit picking）的仪器，能提供单个孔或其他位置的精确取样

mosquito 提供：

- 从 25nL 到 1200nL，移液精确，令人惊叹
 - 确保的零交叉污染
 - 精确的样品放置，准确的液滴分配
 - 在多用户环境中已证实的简单和可靠性
- 只需走过去就可以用

技术

TTP LabTech 的 mosquito 液体处理工作站为化合物、蛋白质或溶剂提供纳升规模的精确移液，使分析最小化能轻松实现。mosquito 的核心是一个可持续供给一次性容积式微型加

样针的连续卷筒，微型加样针可以吸取、分液和混匀样品。

容积式移液为准确和精密的纳升级液体处理带来了巨大的优势。每个 mosquito 微量加样针使用自己的不锈钢活塞，而不是利用空气间隙或系统液体，因此无论是何种液体类型、粘稠度、表面张力或环境条件，溶液都可以准确地吸取和分配，而不存在残留死体积。

溶液	体积	差异系数 CVs
0.2M 乙酸铵 0.1M 柠檬酸钠 pH 5.5 w/v PEG 4,000	100nL	2.80%
0.2M 氯化镁 0.1M Hepes pH 7.5 30% v/v 异丙醇	100nL	5.50%
0.5M 硫酸锂 10% w/v PEG 20,000	100nL	2.20%
2% 二恶英 0.1M N,N-二(羟乙基)甘氨酸 pH 9.0 10% w/v PEG 20,000	100nL	3.33%
0.1M Hepes pH7.5 70% v/v 间苯二胺	100nL	2.89%
30% PEG 8,000 tris pH 7.0 10mM	100nL	3.28%
40% PEG 20,000 tris pH 7.1 96mM	100nL	5.57%
100% DMSO	100nL	3.94%

mosquito 的低成本微量移液器是一次性的，保证了样品之间的零交叉污染。它同时也

省去了耗时的洗涤步骤以及昂贵易变形的固定加样针。微量加样针的小体积使它们能吸取孔中的所有样品，残留体积最小 (<1 μ L)，且加样针内不存残留死体积。因此你能从有效的设置过程中实现最大程度的节约。加样针足够牢固，可以刺穿微孔板的锡箔封口膜和塑料封口膜，以及 384 孔板的迷你管盖。直且相对较大的口径以及容积式工作原理意味着加样针不会出现阻塞。

mosquito 精确的 X、Y、Z 三轴定位使加样针能准确进入 1536 孔板，轻松探及结晶板内的结晶池，或点样高密度芯片。Mosquito 能可靠地接近样品板的底部进行干式分液，也可以在微孔的设定高度进行湿式分液。这种精确性使 mosquito 能可靠地将液滴精确定位分配到液滴之上，避免发生微液滴不融合的问题。

应用

mosquito 的性能使实验或蛋白结晶设置小型化，节省珍贵样品的使用体积，没有交叉污染的风险，更节约昂贵的试剂。

蛋白结晶

Mosquito 让蛋白结晶筛选比以前更快、成本更低、且更简单。mosquito Crystal 可自动化高密度 96 孔悬滴板的制备过程，以及坐滴、油下结晶和接种或添加剂筛选，而不需要改变仪器的设置。

mosquito 的准确和可重复性意味着液滴可被高度精确地置于坐滴板中的结晶池中央，最大程度减少了液滴被置于孔壁上或液滴不融合的问题。精确的液滴放置使自动化分析更方便，因为目的区域变得更小，而晶体更容易识别。

mosquito Crystal 能在每个孔中设立若干个多组分的液滴，甚至在高密度 96 孔悬滴生长板中。这样可同时分析评估不同的样品、结构、复合物、体积比例或蛋白浓度等条件。Mosquito 的一个独到之处在于可以连续多次吸样之后一次分配出样，这对于添加剂筛选的自动化非常重要。溶液混合物可以同时分配----如果需要额外的混匀步骤也可以提供----从而生成理想的液滴而不需担心蛋白质损耗。

筛选

由于采用一次性容积式微量加样针可确保多次取样的样品之间零残留，mosquito HTS 广泛用于制备分析即用型平板----即微孔板上已经包含有来自库存或稀释平板中制备的待测化合物。移液器足够牢固，可以刺穿一次性使用的 384 孔迷你管的封膜，并到达迷你管或 V 型底孔的底部，更好的取样。mosquito HTS 可以将母板复制成多个小体积的子板，或将 96 孔板格式重置成 384 孔板，或将 384 变成 1536。

mosquito HTS 可以 25-1200nL 之间的最小化体积在分析平板中进行连续稀释。微量加样针可以一次一排的速度在 96、384 或 1536 孔板中完成吸液、分液和混合液体的循环，而且每次吸液都定位于接近孔底部，而分液则定位于液面，从而促进混匀过程。这些性能让使用者能有效实现多个化合物浓度的靶标 (Hit) 确认、特异性分析、细胞毒性和 p450 分析。

hit picking

mosquito 也有单个吸头的“hit picking”形式，可以从单个孔或其他位置如玻璃载玻片或盖玻片上准确取样。它主要用于从初筛板上选择特定靶点，并无需稀释就将它们直接转移到次筛阶段。

mosquito X1 是成熟 mosquito 系统中单个吸头的“hit picking”机型，可以从单个孔或位点，如玻璃盖玻片上准确取样。它与标准的 mosquito 采用同样的技术和一次性的微量移液管。

mosquito X1 可在 25nL-1200nL 之间精确取样，可重复高。mosquito X1 的应用包括：

- 从初筛板上选择特定靶点，并无需稀释就将它们直接转移到次筛阶段
- 可分配多个液滴或向单独的液滴中添加纳升级体积的添加物，评估大规模蛋白质结晶筛选的前景
- 通过超小体积移液使分析小型化
- 可使用多种分液模式，mosquito X1 能单次吸液后，多次分液到多个孔中，或者不同

多孔板的不同孔中，对于样品的平行重复，这种分液模式可提高速度，并节省耗材。

mosquito X1 可使用多种格式的多孔板，包括 48 孔板，96 孔板，384 孔板，1536 孔板等。mosquito X1 可提供和标准 mosquito 一样高度精确的分液能力和准确性。mosquito X1 非常灵活的载板台可在 X，Y 轴方向移动，因而一次性微量加样器可以从任意孔中精确吸取微量体积的液体，包括穿刺微孔板上的铝箔封口膜或者塑料封口膜。

基因分型

PCR 是昂贵的。mosquito 能通过降低分析规模，使实时定量 PCR 和 SNP 分型的试剂费用降低 90%，而 mosquito 的一次性微量加样器还具有排除交叉污染等其他优势。

RAPid 4:免标记相互作用分析的声学生物传感器

TTP 供稿 生物通翻译

RAPid 4 有四个用于平行分析待测样品的流动池（流槽）。自动化的样品处理、精确的温度控制和巧妙的分析软件，能在最少的用户干预下处理数百个样品，产生的数据具有极好的实验重复性。

RAPid 4 提供了一种有别于光学生物传感器的声学替代，具有以下优势：

- 无需纯化，直接分析原始的复杂样品
- 浓度测定动态范围宽达 3 个对数数量级
- 每天能平行处理多达 350 个样品
- 仅测量物理结合
- 与折射率和颜色改变无关

技术

共振声谱分析（RAP）利用检测石英晶体谐振器的压电效应来分辨分子结合事件，使得实时免标记分析分子间相互作用成为可能。谐振器表面吸附或者释放的分子会改变石英晶体振动的频率，这些频率的改变与表面质量变化成正比。通过测量振动晶体的频率，RAP 测量就能提供与分子结合事件相关的特异性、亲和力、动力学速率、浓度和结构变化。这些测量不受复杂样品或杂质的影响。

TTP LabTech 的 RAPid 4 可提供下列有关分子间相互作用的信息以供研究者评估 RAP 数据，包括：

- 定量的动力学分析（速率常数）
- 亲和力常数的定量测定

- 相互作用的确认（是/否）
- 活性浓度
- 表位图谱

应用

TTP LabTech 的 RAPid 4 是可高质量地实时进行亲和力和浓度测定的生物传感器系统，通过非标记的声波探测来实现测量，避免了昂贵的荧光或放射性标记试剂。

RAPid 4 可处理各种制备的样品，从复杂样品（纯的血清、尿、杂交瘤上清或细胞培养基）到纯化的抗原、抗体和受体。这使得 RAPid 4 可以检测更宽范围的分子相互作用，从小分子图谱分析到细菌和病毒检测、肽段和 DNA，也以及拓宽 RAPid 4 可应用的分析范围。

RAPid 4 的应用可以从科研中延伸到药物开发和临床前研究，包括下面的关键应用：

- 生物制药中重组蛋白和抗体亲和力的优势
- 蛋白浓度和完整性的评估
- 抗体和抗原的分型
- 免疫原性研究
- 蛋白表达、提取和纯化过程的改进

comPOUND:第一台模块化自动样品 存储仪器

TTP 供稿 生物通翻译

技术

comPOUND 提供了灵活的存储能力和高速的选择能力来挑选库的子集。它能够在最少 5 分钟内识别和传递任何样品。当模块连接在一起时,就可以同时从所有模块中获取样品。这使样品通量最大化,处理速度也随你的库扩大而增加。

comPOUND 不使用机械臂,而是使用气压来储存和提取每一个指定样品。这使存储仪冷冻环境中移动部件的数量减至最低,大大增加了可靠性。这种气体力学的创新使用也意味着样品能从 comPOUND 向外传递达 15 米远,因此存储仪即使放置在别处,样品可以传递到实验室中。

在机箱内部,样品微管分置于 26 个旋转式传送带,保存在独立的可控环境中。这些旋转式传送带提供了极高密度的存储,使 comPOUND 的体积非常小巧,只有 1.2m x 1.65m x 2.4m。通过密封的存储室以及惰性氮气环境维持在-20° C 来保持样品的完整原貌。利用每个微管上的 2D 条形码来选择和追踪单个样品进/出储存器。comPOUND 只选择指定的样品,避免了不必要的反复冻融。

基本的 comPOUND 储存模块能容纳多达 10 万个 1.4ml 微型指管的样品。双倍密度模块----comPOUND D2 能储存多达 20 万个 0.5ml 的微型样品管,也可以混合保存两种微型样品管。

由于每一个 comPOUND 模块是独立的,它可以放置在任何位置,而且如果实验进程改变的话,也能轻松地迁移和重新部署。这种模

块化设计和小体积意味着 comPOUND 系统能随业务而扩展,从小实验室规模需求的一个模块开始发展到几乎各种大小的综合库。

comPOUND 提供了:

- 快速、优化的方法选取个别样品,避免不必要的反复冻融
- 干燥、惰性的储存于密封室中,温度可控,确保样品完整性
- 模块化的设计,便于从 50,000 个样品储存扩大到 120 万个
- 并行处理样品,通量可与你的库共增长
- 气动的样品处理提供了多种配置/整合方案,偏僻实验室也可轻松配送
- 高密度储存,体积最小化

comPOUND 系统包含了高密度、独立的样品储存,以及一套专门传递和处理的模块,使得 comPOUND 能轻松整合进任何化合物管理或筛选系统。

多个 comPOUND 模块可以相互连接,形成一个完全自动化的更大型储存扩展库。各单

元平行连接，可同时从所有连接的模块中获取样品，使通量最大化。

应用

生物样品的物理和化学组成比药物开发研究中的医药化合物库更为复杂多样。样品类型包括蛋白质、核酸、血液和血清样品、细胞悬液、组织活检和抗体。因此生物样品的储存系统一定要非常灵活，能根据每种样品类型的生化组成、稳定性和溶剂来提供不同的储存条件。

TTP LabTech 的 comPOUND 提供独立的、适用性强的微管存储以及温度由用户设定的密封的惰性储存环境，充分满足化学和生物库的这些要求。comPOUND 存储仪已经用于储存一系列的样品，包括：DNA、TaqMan® 引物-探针组、抗体和化学库。在每种情况下，

comPOUND 都可以在-20° C 到+20° C 之间设定适当的温度以储存样品。

通过气动技术和最优化方案选择样品，并可根据用户指定的微孔板格式取样出仓----例如 Taqman 筛选探针，可以用预先选择的形式取样和传递，使设定的探针组能以 96 孔板的形式直接到达自动化机器人并立即使用。每支样品微管在进入和离开存储仪时，管上的 2D 条形码均经过读取，确保取样不会出错。

许多实验室正在逐渐提高生物样品供应和储存的自动化程度，但是不同生产厂家的自动化储存系统和自动化液体操作平台之间的系统整合往往非常复杂。comPOUND 提供了一系列的解决方案，从手工的储存提取一直到远距离的传递以及无人看管自动过夜处理。

无需染料，照样分析 PAGE 胶

Bio-Rad 公司近日推出 Criterion 无染料成像系统，无需使用染料，就能实现蛋白的检测和定量。该系统包括全新配方的 Bio-Rad Criterion 预制胶，Criterion 无染料成像仪和 Image Lab 软件。

在 SDS-PAGE 之后用考马斯亮蓝染料来染色，是蛋白分离和检测蛋白纯化效果的最常用方法。全过程包括跑胶、染色和脱色，这些都是相当耗时的步骤。而考马斯蓝染色的两个主要缺陷是限制了之后蛋白的使用，且重复性不好。

Criterion 无染料系统能让研究人员绕过染色和脱色这些繁复的步骤，在电泳后 2.5 分钟就能看到蛋白样品的图像。另外，该系统还能对凝胶拍摄数码照片，及进行干胶。

该系统的主要优势包括：

- § 电泳后 2.5 分钟就能得到凝胶图像
- § 一键式的仪器操作
- § 与考马斯蓝相比灵敏度相当或更高
- § 与 western blotting 和质谱兼容
- § 数码照相，数据易于分享、打印及存储
- § 可选择的干胶步骤

§ 更环保，不产生有机污染物

Bio-Rad 成像系统的市场部经理 Charles Martin 表示：“Criterion 无染料成像系统为研究人员提供了标准化的实验步骤，并显著缩短了工作时间。因此，科学家们能迅速进入实验的下一个流程。”

关于 Bio-Rad

Bio-Rad 公司 (AMEX: BIO & BIOb) 50 多年来一直致力于生产和销售生命科学研究和临床诊断系列产品，在科学探索领域保持领先水平。这家公司的产品质量与客户服务在世界各地的医院、大学、主要研究机构、生物技术公司及药厂中都有口皆碑。1952 年，Bio-Rad 成立于加州的 Hercules，为全球市场 85,000 多名科研和工业客户提供服务。这家公司全球雇员超过 6300 名，2007 年收入接近 15 亿美金。更详细的信息请访问 www.bio-rad.com。

(生物通 余亮)

Mastercycler pro PCR 仪——“水”也別想跑



重复性、特异性和速度是我们在 PCR 反应中最看重的。Eppendorf 公司最新推出的 Mastercycler pro PCR 仪一次就能满足你这三个愿望。

专利的 vapo.protect 技术能最大限度减少水分蒸发。因此 PCR 混合液的浓度基本恒定，使反应的重复性更好。Mastercycler pro S 超快的加热和冷却速率能让你更快得到结果。Eppendorf 的脉冲 PCR 技术，使加热速率能达到 8°C/秒。

PCR 反应管中的水分蒸发是常有的事，经常等了 2 小时，发现溶液已经蒸发得差不多了，郁闷至极。蒸发不仅限制了我们的反应，更使实验结果无法重复。蒸发还会使反应混合液中的成分浓度增加，尤其是引物，因此产生了非特异条带。在设计 Mastercycler pro 时，Eppendorf 的目标就是防止水分蒸发。普通的 PCR 仪是在 PCR 管上压一块金属板，而 Mastercycler pro 则使用了 vapo.protect 的盖子，按照 PCR 管的形状铺上了一层垫子。无论你使用哪种 PCR 管/板，垫子的滑动配合再加上高压和卓越的加热能力，能将蒸发减少到最低限度。

vapo.protect 盖子能有效减少水分蒸发。据 Eppendorf 的科学家统计，使用了 vapo.protect 技术后，反应体积只蒸发了 0-3%，而一般的 PCR 仪的平均蒸发量是 10%，有的边角位置甚至达到了 50%。因此，vapo.protect 技术能改善 PCR 反应，尤其是边角位置的重复性和特异性。

Mastercycler pro PCR 仪有三种模块形式可选，包括 Mastercycler pro S、Mastercycler pro 和 Mastercycler pro 384。Mastercycler pro S 使用银模块，拥有最高的温度控制速度，高达 6°C/秒。最初加热时用脉冲 PCR，加热速率达 8°C/秒。Mastercycler pro 是采用结实的铝板。而 Mastercycler pro 384 则适合高通量研究。另外，还可以选择单机版、小卫星版和网络版，满足各种规模实验室的需求。你可以用任何 PCR 管、条或板来做 PCR，拥有最大程度的灵活性。

快速易用、高精度、绝对可靠、形式灵活——这就是 Mastercycler pro PCR 仪。

Mastercycler pro 的优势：

最大限度减少液体蒸发

超快速的加热和冷却

SteadySlope 专利梯度温控技术

直观的图形程序显示

可升级至定量 PCR 仪

2 年保修

(生物通 余亮)

赛默飞世尔发布用于粘度计和流变仪的新版测量与评估软件



Karlsruhe, 德国 (2008 年 9 月 30) — 全球科学服务领域的领导者赛默飞世尔科技公司推出新版软件—赛默飞世尔 HAAKE RheoWin 4。该软件具有适用于流变研究的扩展功能，兼容 Windows Vista 系统。

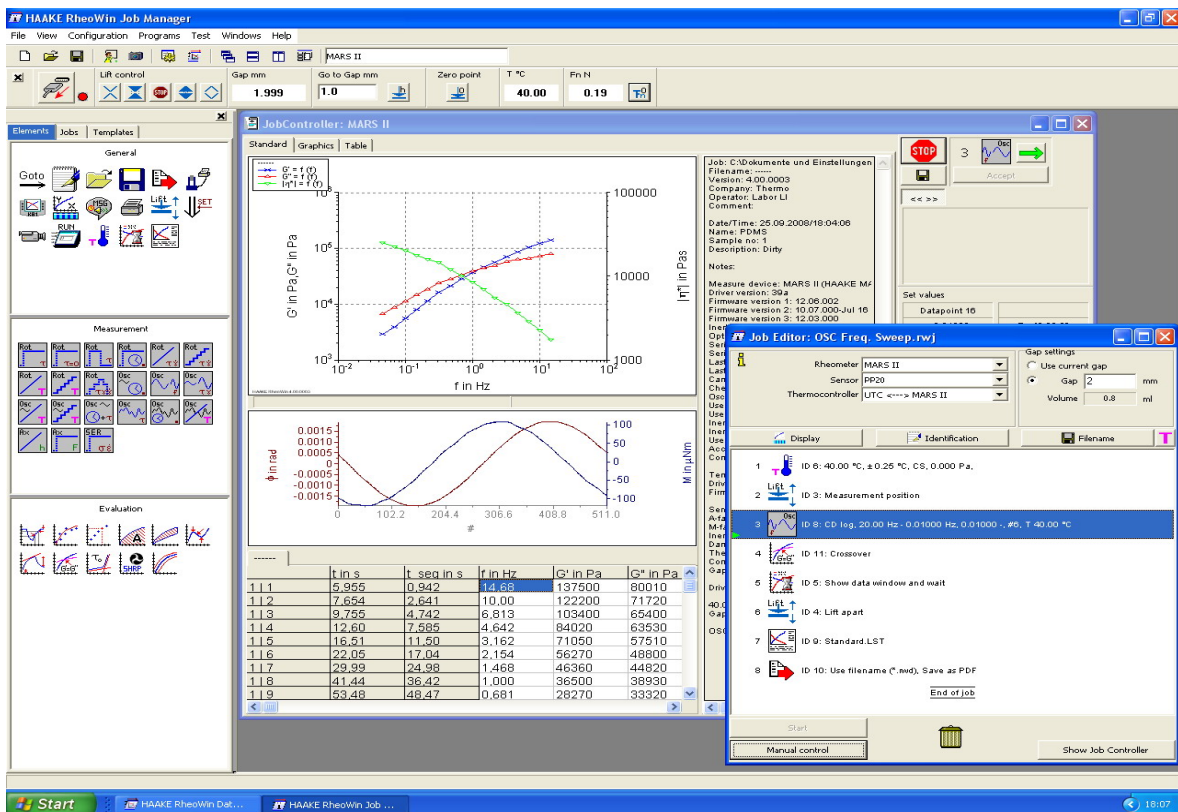
HAAKE RheoWin 一直与客户需求和要求保持同步。用户友好的软件改善了操作界面，为初学者提供了易于使用的标准设置。可从测试程序库中选择常用的测量和评估程序。通过“拖曳”功能可将预定义的测量和评估模块与单个任务结合起来。

新版软件中的全新测量与评估功能不仅简化了现有的程序，还提供新的实验可能性：可在测量程序中对具有多种停止条件的循环进行编程。要评估单个数据点的质量，可使用 Lissajous 图形和高阶谐波对振荡原始数据进行分析。

赛默飞世尔科技材料物性表征部副总裁兼

总经理 Markus Schreyer 表示：“HAAKE RheoWin 软件的不断发展使初学者和专家能够采用用户友好的测量和评估软件进行最高技术标准的流变测量。因此，我们现推出 HAAKE RheoWin 4，具备支持 Windows Vista 的强大扩展功能。

通过使用可选模块，可对软件基本版进行扩展。另提供用于特殊应用的模块（如聚合物）且符合 GMP 要求（如 FDA 21 CFR 第 11 部分）。“RheoAdaptive 控制”新模块的使用，显著优化了控制速率（CR）和控制变形（CD）模式。在此新的控制模式下，根据样品的不同，利用极低的旋转速度（最低为 10-8 rpm）即可实现极短的响应时间。



关于赛默飞世尔科技

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, 致力于帮助客户使世界更健康、更清洁、更安全。公司年度营收达到 100 亿美元, 拥有员工 33,000 多人, 服务客户超过 350,000 家。这些客户包括: 医药和生物技术公司、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制造商等。公司借助 Thermo Scientific 和 Fisher Scientific 这两大品牌, 帮助客户解决从常规测试到复杂的研发项目中所面临的各种分析方面的挑战。Thermo Scientific 像客户提供

了一整套完整的高端分析仪器、实验室设备、软件、服务、耗材和试剂, 以实现实验室工作流程综合解决方案。Fisher Scientific 为卫生保健、科学研究, 安全和教育领域的客户提供完整的实验室装备、化学药品、供应品和服务的组合。赛默飞世尔科技将努力为客户提供最为便捷的采购方案, 为科研的飞速发展不断地改进工艺技术, 并提升客户价值, 帮助股东提高收益, 还为员工创造良好的发展空间。欲获取更多信息, 请访问公司网站:

www.thermo.com(英文) 或

www.thermo.com.cn (中文)

miRNA 表达谱分析的一站式解决方案

对于 microRNA 研究者来说，microRNA 微阵列是一个非常强大的工具，能在一次实验中检测所有已知的 microRNA。成功的 microRNA 微阵列检测系统应该包括：优质的芯片，完善的样品准备、标记和检测体系，并克服 miRNA 低丰度、短序列、难富集三大特点。

美国 LC Sciences 公司是一家专业提供基因组及蛋白质组产品与服务的生物技术公司，提供全方位的 DNA、RNA 及多肽微阵列服务，可用于核酸/蛋白表达谱与功能分析，生物标记发现和新药筛选。LC Sciences 在中国成立了分公司—联川生物，为您提供从 RNA 到 microRNA 微阵列完整数据分析的全方位服务。

样品处理

你只需提供 10 ug 的总 RNA 样品。联川生物的研究人员会通过 Bioanalyzer 电泳和 Nanodrop 测定 OD 值，严格地控制总 RNA 样品质量。只有通过质量控制的总 RNA 样品才进一步分离小 RNA，并采用单色或双色荧光标记进行芯片杂交实验。

优质特异的芯片

MicroRNA 检测分析采用专利的 μ ParaFlo™ 微流体芯片杂交体系，保证了杂交检测的灵敏度和特异性。

- 低系统噪音——微阵列芯片采用原位合成技术精确控制探针浓度，在最低的背景噪声下优化得到最高的检测信号。

- 检测范围——动态范围可达 3.5 logs，最低检测极限约 100 attomole

- 特异性—— μ ParaFlo™ 微流体芯片技术，保证了芯片检测的特异性。单碱基错配

(1MM) 就能使杂交检测信号至少降低 30 倍以上，完全匹配与单碱基错配信号比超过 100 倍。

全面最新的探针

- 全面性——联川生物提供的 miRNA 微阵列涵盖了 Sanger microRNA 数据库 (miRBase) 中最新 12.0 版本及之前版本的所有物种的 miRNA 序列信息

- 实时更新——专利的 μ ParaFlo™ 微流体芯片技术保证了 miRNA 芯片与 Sanger miRBase 同步更新。2008 年 9 月 1 日，Sanger microRNA 序列数据库发布了史上最大规模的升级。最新版本 V12.0 报道了 8273 条成熟 microRNA 序列，相比于 11.0 版新增 2062 条 miRNA 序列信息。

- 客户定制——你可在标准 microRNA 微阵列上免费添加最多 100 条定制序列探针（长度不超过 25nt）。联川生物也提供完全定制微阵列服务，满足你进行预测序列验证、新型 small RNA 发现等研究的需求。

芯片扫描和数据采集

平衡视角下扫描得到微阵列图像。采集质控、背景及 microRNA 探针的数据信号强度。

完整的数据分析

在收到样品的 2-3 周后，联川生物将出具完整的数据分析报告。数据分析经过背景信号的减除和数据的归一化等处理。对双重样品分析时，进行 P 值计算，并根据预设的阈值得到一张显著性差异表达的 **microRNA** 列表。你将得到原始和处理过的扫描图像、包含序列信息的微阵列布局文件、原始杂交信号值、数据归一化处理的杂交信号值、显著差异性杂交信号数据分布图和列表、总结报告。

LC Sciences 高品质的 **microRNA** 微阵列检测平台，让你快速获取高质量的实验结果和完善的数据分析，为实验结果的发表提供了强有力的技术支持。截至目前，**LC Sciences** 的客户已经在 **microRNA** 研究领域发表了 53 篇高水平论文，其中 4 篇发表在 **Nature**，1 篇发表在 **Science**。

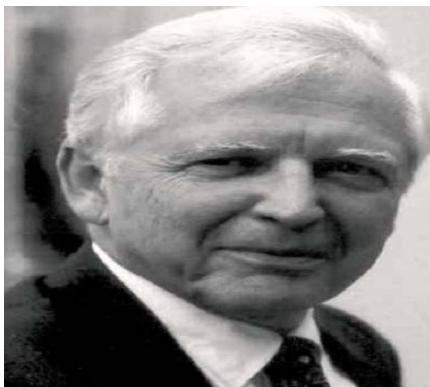
一站式解决方案

联川生物为了向客户提供 **miRNA** 表达谱分析的一站式解决方案，新推出 **microRNA real-time PCR** 服务。**Real-time PCR** 是验证微阵列表达谱数据的金标准，可以对 **microRNA** 表达谱进行实时定量分析。这将有助你将焦点集中在感兴趣的 **miRNA**（由微阵列检出）上。同时，特异的 **Real-time PCR** 表达谱数据将有助你深入理解这些 **miRNA** 的真实生物学意义。它使用 **ABI** 公司特异灵敏的 **TaqMan® assay** 试剂盒对 **microRNA** 进行定量检测，并提供后续的数据分析。该实验仅对成熟 **microRNA** 进行检测，而不是它的前体，因而可确保获得生物学相关的结果。

现在，你只要准备好 5-10 ug 总 RNA 样品就行了，其他的都交给联川生物吧。

Hausen 夺 08 诺贝尔医学奖五步曲

哈拉尔德·楚尔·豪森 (Harald zur Hausen)，德国著名医学科学家病毒学家，出生于 1936 年 3 月 11 日。2008 年获得诺贝尔生理学或医学奖。



在二战期间，很多的德国青年失去理想和信仰。年轻的豪森没有加入这些青年的行列，反而孜孜不倦地开展学习研究。豪森评价自己说：“我从来都不是一个嬉皮士”。

曾经 也彷徨迷茫过

豪森在波恩大学、汉堡大学及杜塞尔多夫大学学习医学，并于 1960 年获得医学博士学位。1961 年，他的第一份工作是进入杜塞尔多夫大学微生物研究所担任科研助理。在杜塞尔多夫他花了三年时间在小鼠细胞中将牛痘疫苗病毒导入细胞染色体中。但是，没有获得有意义的结果，这令豪森很沮丧，尤其是当时他在杜塞尔多夫处境并不妙，其他的研究人员没有人与他有共同的研究兴趣，研究所也不关注他所研究的项目。这让豪森感到孤独，在这里的三年他从事这些研究感到比较费劲，因为他没有接受相关的教育和培训。因此，他开始学习细胞遗传学和分子生物学课程。在杜塞尔多夫大学豪森日益孤独，思考了很久后他决定离开杜塞尔多夫寻找新的发展空间。

转机

正在此时，影响豪森一生的时刻到了，美国费城大学医学院致信杜塞尔多夫微生物研究所，希望招一个德国青年去美国从事病毒研究。当所里把这信息传达给豪森好，他毫不犹豫的接受了费城大学的邀请，来到美国费城的儿童医院病毒实验室工作。

在病毒实验室他遇到了著名的病毒学专家：Werner Henleand 和他的妻子 Gertrude Henle。两位著名的病毒学家主要研究 EB 病毒，在两位病毒学家的谆谆教导下，豪森学到了很多先进的实验室技能和知识。他们的研究发现，EB 病毒能影响宿主细胞的染色体基因组，豪森对此十分着迷，这是影响豪森学术生涯的重要 moment，豪森对病毒的研究兴趣从此开始。

Henles 认为 EB 病毒持续感染期间只感染少量的病毒，而豪森对此持有不同的看法，他认为，EB 病毒能感染所有的 Burkitt 淋巴细胞，但是只在少数的细胞中能被激活。

在费城待了 3 年后，豪森回到德国，成为维尔茨堡大学教授，并在病毒学研究所工作，开始拥有自己的实验室。豪森也开始在实验室通过科学试验验证自己的想法。在自己的实验室里，豪森证实 EB 病毒能将 DNA 重组到宿主肿瘤细胞里，并且证实上皮癌和鼻咽癌细胞中存在 EB 病毒感染。

20 世纪 60 年代末，豪森名声鹊起。先前的研究认为宫颈癌是由性传播单纯疱疹病毒所致，豪森对这一理论产生质疑。

坚持

1972 年，他执教埃尔朗根-纽伦堡大学，开始研究人乳头状瘤病毒（HPV）与其他病毒与宫颈癌间的关联。直到，1976 年首次提出，HPV 是致宫颈癌的病原体。20 多年间，豪森一直研究宫颈癌与 HPV 的关系，他发现 HPV 有多种血清型，他鼓励学生不要总是以动物模型来研究疾病，要多从临床上研究。

当时，美国对致癌性病毒的研究多集中在逆转录病毒的研究上。比如说，白血病毒。极少有人关注 DNA 病毒与癌症间的关系。在如此艰难的处境下，豪森一直坚持研究。

陷入低谷

1974 年，豪森在佛罗里达参加一个国际学术会议，在他报告研究结果前（他的观点是，HPV 是宫颈癌的主要诱因）一名来自芝加哥的学者在会议上报告称，在宫颈癌的组织中发现存在 40% 的单纯疱疹。因此，当豪森提出自己的见解时，听众都投以质疑的目光。

凤凰涅槃

1977 年在弗莱堡大学执教，豪森带领的研究小组终于在癌组织中分离到多种 HPV，先前研究比较透彻的 HPV6 在癌组织中被发现，后来一直分离 HPV6 使得研究陷入瓶颈。研究小组开始认为有多种 HPV 类型，后来相继分离获得 HPV11、HPV16、HPV18 证实了豪森的论断。

慢慢的，科学家开始获得宫颈癌与 HPV 间关联的主要证据。到 1984 年，有制药公司开

始看好豪森的研究成果，开始研发 HPV 疫苗。2006 年 HPV 疫苗在成为世界上首个癌症疫苗。

从 1983 年到 2003 年，豪森担任德国癌症研究中心主席。2003 年 3 月，正式退休。他也是国际癌症期刊(International Journal of Cancer)的主编。

主要科学贡献

豪森于 1970 年代研究人类乳突病毒很可能 会是子宫颈癌的成因，经深入且细密、锲而不舍的研究，终证实两者间的直接关联性，让病毒会是癌症成因，成为医科学中新的学术理论。

所获奖项

Robert Koch Prize in 1975

Charles S. Mott Prize in 1986

Paul-Ehrlich-und-Ludwig-Darmstaedter-Preis in 1994

Virchow Medal from the University of Wurzburg in 2000

San Marino Prize for Medicine in 2002

Great Cross of Merit in 2004

William B. Coley Award for Distinguished Research in Basic and Tumor Immunology in 2006 (with Ian Frazer)

Gairdner Foundation International Award in 2008

Nobel Prize in Physiology or Medicine in 2008

（生物通 张欢）

08 诺贝尔医学奖三剑客：巾帼不让须眉

生物通报道：10月6日，瑞典皇家科学院诺贝尔奖委员会宣布将2008年度诺贝尔生理学或医学奖授予德国癌症研究中心的科学家 Harald zur Hausen，巴斯德研究所病毒学系逆转录病毒感染调控小组的 Françoise Barré-Sinoussi 和巴黎世界艾滋病研究与预防基金会的 Luc Montagnier，前者由于其在人类乳头瘤病毒（HPV）研究方面的成就获奖，后两者则因发现人类免疫缺陷病毒（HIV）而获奖。

在这三位获奖人中，Françoise Barré-Sinoussi 是一位女性科学家，到目前为止，诺贝尔科学奖的女性获得者可以说是凤毛麟角，掰掰手指头都数得完，而且上一位获得此殊荣的还是在上个世纪，十多年前，因此此次 Barré-Sinoussi 获得诺贝尔生理学或医学奖可以说是意义颇为重大。



这位法国籍的科学家出生于1947年，自上世纪70年代初以来一直在法国巴斯德研究中心工作，以研究艾滋病病毒而闻名，是1983年发现艾滋病病毒的论文作者之一。目前 Barré-Sinoussi 已与其他科学家合作发表了200多篇论文。

在20世纪80年代，Françoise Barré-Sinoussi 和 Luc Montagnier 从一些患者体内分离并培养了淋巴腺细胞，这些患者具有该获得性免疫缺陷的早期特征——肿大的淋巴结。两位科学家探测了该逆转录酶的活性，这是逆转录病毒复制的直接标记。他们还发现了从被感染细胞中萌发出的逆转录病毒颗粒。

进一步研究表明，分离出的病毒可以感染并杀死患病者和健康者的淋巴细胞，并与源自感染该病毒患者的抗体发生反应。两位科学家发现，与此前的人类致癌性逆转录病毒相比，这种新型逆转录病毒（即现在众所周知的 HIV）并不会引起不受控制的细胞生长。相反，该病毒需要细胞活化来进行复制和调控 T 淋巴细胞的细胞融合。由于 T 细胞是人类免疫防御所必需的，因此这一发现部分地解释了 HIV 是如何削弱免疫系统的。到1984年时，Barré-Sinoussi 和 Montagnier 已经从通过性交感染的个体、血友病患者、母婴传播和输血患者体内，获得了这种新型人类逆转录病毒的几种隔离种群，当时他们认定该病毒是一种慢病毒。

在 HIV 病毒发现后不久，几个研究小组就为证实 HIV 是导致获得性人类免疫缺陷症（艾滋病，AIDS）的确定性原因，做出了贡献。Barré-Sinoussi 和 Montagnier 的发现令快速克隆 HIV-1 基因组成为可能。在这一前提下，人们才有望确定 HIV 复制周期的重要细节，并弄清该病毒如何与宿主相互作用。更进一步，该发现令诊断被 HIV 感染病患和筛选血制品的方法不断更新，这已经限制了该流行病的散播。眼下，几类新型抗病毒药的空前发展也是对该病毒复制周期细节认识的结果。预防和治疗的

结合，充分减少了该疾病的传播，并显著提升了受治患者的生命预期。同时克隆 HIV 令研究它的起源和进化成为可能。

诺贝尔奖委员会评审委员会认为，**Françoise Barré-Sinoussi** 和 **Luc Montagnier** 的研究成果让研究人员能观察艾滋病病毒如何复制，以及如何与受感染者的体细胞相互作用。这又进一步让研究人员开发出验血等确诊受艾滋病病毒感染者的办法，延缓了这种病毒的传播。此外，他们的研究成果也帮助了抗艾滋病药物研究。**Françoise Barré-Sinoussi** 和 **Luc Montagnier** 的研究成果“是我们从生物学上理解艾滋病与利用抗逆转录病毒治疗方法对抗它的先决条件”。

在诺贝尔医学奖颁布的时候，这位女科学家还在柬埔寨，她表示，研究艾滋病既让人着迷又让人失望。她说，在刚分离出艾滋病病毒之时，她“幼稚”地以为，这一发现能很快带来疫苗，阻止艾滋病流行，但直到现在，艾滋病疫苗的研究都只能说是“一连串失败”。

附：

诺贝尔科学奖女性获得者

玛丽·居里：1903 年、1911 年分别获诺贝尔物理学奖、化学奖。

伊伦·约里奥·居里：1935 年获诺贝尔化学奖。

柯里：1947 年获诺贝尔生理学/医学奖。

梅耶：1963 年获诺贝尔物理学奖。

霍奇金：1964 年获诺贝尔化学奖。

雅洛：1977 年获诺贝尔生理学/医学奖。

麦克林托克：1983 年获诺贝尔生理学/医学奖。

莱维·蒙塔尔奇尼：1986 年获诺贝尔生理学/医学奖。

埃利昂：1988 年获诺贝尔生理学/医学奖。

努斯莱因·芙尔哈德：1995 年获诺贝尔生理学/医学奖。

08 诺贝尔医学奖三剑客之吕克·蒙塔尼

现年 76 岁的吕克·蒙塔尼一生致力于病毒方面的研究。他最为大家所熟知的贡献恐怕是 1983 年 HIV (人类免疫缺陷病毒) 的发现。不过在艾滋病爆发的前 20 年, 蒙塔尼就已经取得了与病毒特征相关的许多重大发现。他帮助我们了解病毒如何在宿主体内改变遗传信息, 并推动了癌症研究的发展。他对于干扰素的发现, 也为病毒疾病的治疗指明了道路。蒙塔尼还致力于艾滋病疫苗及药物的开发。

蒙塔尼出生于法国的 Chabris, 是家中的独子。他的父亲是一名会计师, 不过热衷科学实验, 在家中的地下室自建了一个实验室。童年的蒙塔尼受其父亲影响, 也爱上了科学。14 岁那年, 蒙塔尼就在自家的实验室中独自完成了硝化甘油实验, 所幸没有造成人员伤亡。他的祖父患有结肠癌, 长期受到疾病的困扰, 这更加激发了蒙塔尼投身医学研究的决心。

蒙塔尼一开始就读于查莱劳特学院, 后进入普瓦捷大学学习, 1953 年获得了自然科学的学士学位。之后他进入巴黎大学, 并与 1955 年获得理学学士, 1960 年获得医学博士学位。随后他去了伦敦。在 1963-1965 年间, 蒙塔尼在苏格兰的格拉斯哥病毒研究所工作, 并发现了琼脂是培养癌细胞的绝佳基质。他们的发现一传十, 十传百, 很快成为研究癌基因实验室的金标准。蒙塔尼也利用这种新技术来探寻人体中的致癌病毒, 直到 1965 年他返回法国。

之后的 7 年, 他一直在法国奥赛的镭研究所工作, 也就是大家所熟知的居里夫人的研究所。直到 1972 年, 他成立了巴斯德研究院的病毒肿瘤学部门, 并担任主任。由于始终坚信某些癌症是由病毒引起的, 蒙塔尼多年来一直将研究重心放在逆转录病毒上。逆转录病毒拥有一种酶, 称为逆转录酶。蒙塔尼确立逆转录酶能将病毒的 RNA 转变成 DNA, 从而可以永

久整合到宿主基因组上, 随着宿主细胞的增值而扩增, 最终形成恶性肿瘤。另外, 蒙塔尼还与两位同事合作, 分离了干扰素的 mRNA, 这项研究使干扰素基因的克隆成为可能。

蒙塔尼最大的贡献莫过于发现了 HIV 病毒。艾滋病在 80 年代早期大范围爆发, 在 1982 年才首次被确定。它的主要特征是损害人类的免疫系统。蒙塔尼认为可能是某种逆转录病毒导致了艾滋病。研究人员发现艾滋病患者的早期征兆是淋巴结肿大。在 1983 年, 蒙塔尼和两位同事, 弗朗索瓦丝·巴尔-西诺西和吉恩-克劳德·切尔曼得到了淋巴结中的部分组织培养物, 在其中发现了反转录酶, 为反转录病毒的存在提供了很好的证明。随后他们分离了一种病毒, 称之为淋巴结肿大相关病毒。后来按照国际协定将之重新命名为 HIV——人类免疫缺陷病毒。正是由于蒙塔尼他们的发现, 才导致了艾滋病诊断和血液产品筛选方法的产生, 才有效地延缓了艾滋病的流行。蒙塔尼和他的小组还拍摄到了 HIV 攻击 T 细胞的电镜照片。在 1986 年, 他们又发现了第二种类似的 HIV 病毒, 称为 HIV-2。

这里还不得不提到另外一个美国学者, 罗伯特·加洛博士。25 年前, 加洛声称是他发现了 HIV 病毒。加洛与蒙塔尼的争论持续了几年, 终于在 1987 年和解, 同意平等分享这个荣誉。

但后来加洛发现他实验室的培养物是意味地污染了蒙塔尼实验室的艾滋病病毒。不过有学者表示，如果诺贝尔奖允许有 4 位获奖者的话，加洛肯定也是其中一个，因为他分离了重要的生长因子，使其他研究者能够培养 HIV 并研究它。加洛在得知昨天的奖项颁布后，表示“有点失望”，不过他认为三位获奖者是当之无愧。蒙塔尼也认为“获奖的应该不止是我们两个”。

蒙塔尼的成果还包括发现了病毒中与 T 细胞连接的衣壳蛋白。他还积极寻找对抗艾滋的药物。在 1990 年，蒙塔尼还提出了一种假说，

认为支原体必须与 HIV 病毒共同存在，才会导致患者死亡。这个假说成为艾滋病研究者中颇具争议性的话题，也是近年来研究的热点。

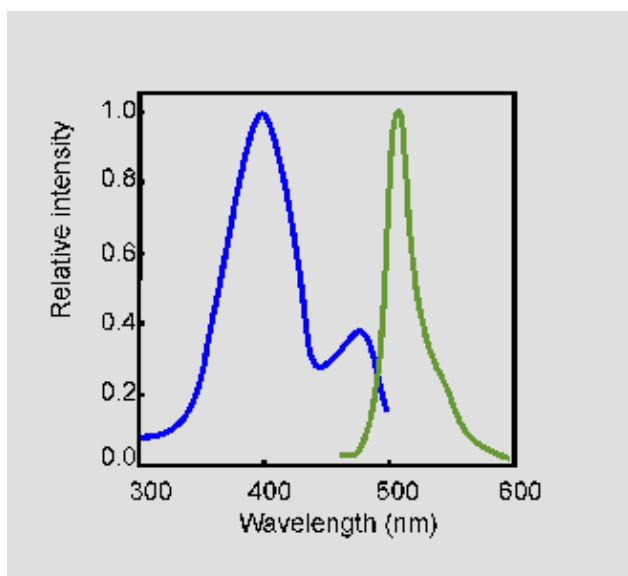
蒙塔尼在 1961 年结婚，并有三个孩子。他将自己描述成激进的研究者，花很多时间在实验室中，或飞来飞去参加各种学术会议。他喜欢游泳和古典音乐，闲暇时喜欢弹奏钢琴，尤其是莫扎特的奏鸣曲。

(生物通 余亮)

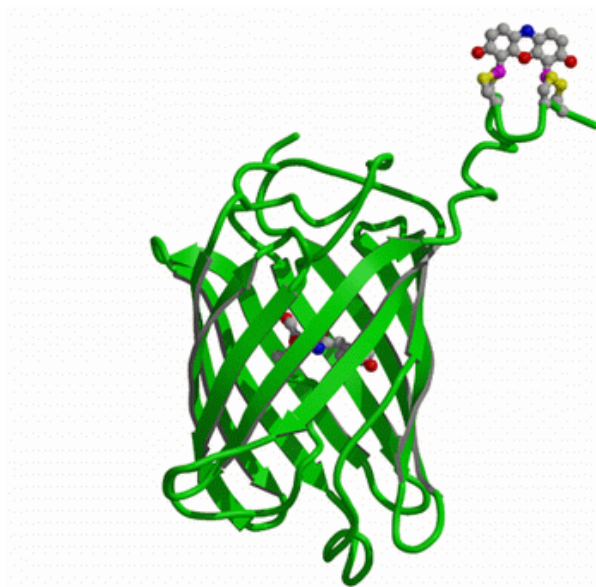
绿色荧光蛋白的前生今世

2008年10月8日，诺贝尔化学奖揭晓。日本科学家下村修、美国科学家马丁·查尔非和钱永健因发现和改造绿色荧光蛋白（GFP）而获奖。GFP 大家都不陌生，细胞中散发着点点绿光，煞是好看。1962 年被发现，1992 年被克隆，中间隔了 30 年。而它在生物界中被广泛应用，也就是这十几年的事。GFP 到底有着怎样的前生今世？

让我们先来了解一些关于 GFP 的基本知识。GFP 由 238 个氨基酸组成，分子量为 26.9 kDa，最初是从维多利亚多管发光水母中分离出来的，在蓝光照射下会发出绿色荧光。来源于水母的野生型 GFP 在 395 nm 和 475 nm 分别有主要和次要的激发峰，它的发射峰在 509 nm，处于可见光谱的绿色区域（图 1）。来源于海肾的 GFP 只在 498 nm 有单个激发峰。



GFP 是典型的 β 桶形结构，包含 β 折叠和 α 螺旋，将荧光基团包含在其中（图 2）。严密的桶形结构保护着荧光基团，防止它被周围环境淬灭，内部面向桶形的侧链诱导 Ser65 - Tyr66 - Gly67 三肽环化，导致荧光基团形成。



1962 年，下村修和约翰森从维多利亚多管水母（*Aequorea victoria*）中分离生物发光蛋白-水母素（aequorin）时，意外地得到了一个副产物。它在阳光下呈绿色、钨丝下呈黄色、紫外光下发强烈绿色。其后他们仔细研究了其发光特性。1974 年，他们得到了这个蛋白，当时称绿色蛋白、以后称绿色荧光蛋白（GFP）。GFP 在水母中之所以能发光，是因为水母素和 GFP 之间发生了能量转移。水母素在钙刺激下发光，其能量可转移到 GFP，刺激 GFP 发光。这是物理化学中已知的荧光共振能量转移（FRET）在生物中的发现。

研究者们并没有意识到 GFP 的应用前景，慢慢就将其遗忘了。这一晃就是 20 年。直到 1992 年，道格拉斯·普瑞舍克隆并测序了野生

型的 GFP，文章发表在《Gene》杂志上。但具有讽刺意味的是，基金评审委员会认为普瑞舍的工作没有意义，不愿提供经费。普瑞舍一气之下，离开了科学界，将 GFP 的 cDNA 送给了几个实验室。很多人尝试用 GFP 的基因来表达蛋白，但都失败了。马丁·查尔非就考虑只用它的编码区域来表达。他用 PCR 的方法扩增了 GFP 的编码区，将它克隆到表达载体中，通过 UV 或蓝光激发，在大肠杆菌和线虫细胞内均产生了很美妙的绿色荧光。这才是 GFP 作为荧光指示剂的真正突破，文章发表在《Science》杂志上。

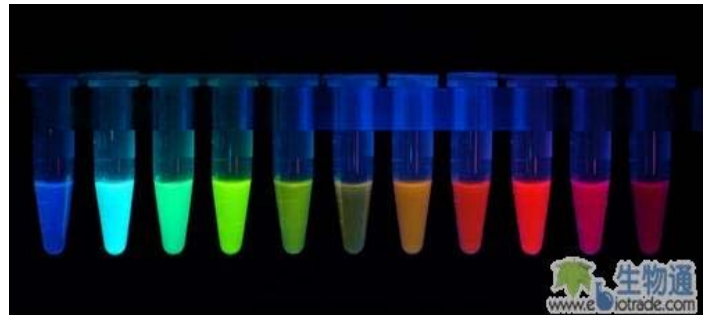
尽管野生型 GFP 发出很绚丽的荧光，但它还是有不少缺点，比如有两个激发峰、光稳定性不好，在 37°C 不能正确折叠。

1996 年 Remington 小组最先在《Science》上发布了 GFP 的 S65T 突变体的晶体结构。一个月后，Phillips 小组也在《Nature Biotech》上发布了野生型的 GFP 结构。正是这些晶体结构的探明，才使人们更好地了解发光基团的组成，以及与周围残基的相互作用。研究人员通过定点或随机突变，不断地改造这些残基，得到了我们今天使用的 GFP 衍生物。

首个重大改变就是钱永健在 1995 年完成的单点突变 (S65T)。这个突变显著提高了 GFP 的光谱性质，荧光强度和光稳定性也大大增强。突变后的 GFP 激发峰转移至 488 nm，而发射峰仍保持在 509 nm，这和常用的 FITC 滤光片匹配，提高了 GFP 的应用潜力。而 F64L 点突变则改善了 GFP 在 37°C 的折叠能力，于是就产生了增强型 GFP，也就是我们常见的 EGFP。

其他的突变还包括颜色突变，这其中大部分也是钱永健的功劳 (图 3)。现在有蓝色荧

光蛋白 (EBFP, EBFP2, Azurite, mKalamal)、青色荧光蛋白 (ECFP, Cerulean, CyPet) 和黄色荧光蛋白 (YFP, Citrine, Venus, Ypet)。蓝色荧光蛋白除 mKalamal 外，都包含 Y66H 替换。青色荧光蛋白则主要包含 Y66W 替换。YFP 衍生物是由 T203Y 突变实现的。另外，还有对 pH 敏感的突变体如 pHluorins。



荧光蛋白广泛应用于生物学研究。通过常规的基因操纵手段，将荧光蛋白用来标记其他目标蛋白，这样可以观察、跟踪目标蛋白的时间、空间变化，提供了以前不能达到的时间和空间分辨率，而且可以在活细胞、甚至活体动物中观察到一些分子。荧光蛋白技术也使得人们可以研究某些分子的活性，而不仅仅是其存在与否。

Alba (图 4) 就是一只荧光小兔子，虽然看上去有些怪异，不过如果真的养一只，晚上带出去散步，那可酷毙了。



聚焦诺奖：GFP 的里程碑事件



第一次证明绿色荧光蛋白存在 下村修和约翰森提取并纯化了生物发光蛋白-水母素。除了水母素，纯化产物中还有一个副产物，就是绿色荧光蛋白（GFP）。

Extraction, purification and properties of aequorin, a bioluminescent protein from the luminous hydromedusan Aequorea.

Shimomura, O., Johnson, F.H. & Saiga, Y.

J. Cell. Comp. Physiol. 59, 223-239 (1962).

第一次获得了 GFP 事隔 12 年，下村修和约翰森终于得到了 GFP 结晶，当时命名为绿色蛋白，后来称绿色荧光蛋白。

Intermolecular energy transfer in the bioluminescent system of Aequorea.

Morise, H., Shimomura, O., Johnson, F.H. & Winant, J.

Biochemistry 13, 2656-2662 (1974).

GFP 的首次克隆并测序 普瑞舍得到了 GFP 的序列，为荧光技术的广泛应用打下基础。但直至 2 年后，人们才最终利用这个基因在细胞中产生荧光蛋白。

Primary structure of the Aequorea victoria green-fluorescent protein.

Prasher, D.C., Eckenrode, V.K., Ward, W.W., Prendergast, F.G. & Cormier, M.J.

Gene 111, 229-233 (1992).

GFP 第一次成为荧光指示剂 这才是 GFP 作为荧光指示剂的真正突破。很多人尝试用 GFP 基因来得到荧光蛋白，但都没有成功，马丁·查尔非就考虑只利用该基因的编码区，而弃用侧翼序列。他们用 PCR 的方法扩增了 GFP 的编码区，将它克隆到表达载体中，通过 UV 或蓝光激发，在细胞内产生了很美妙的绿色荧光。

Green fluorescent protein as a marker for gene expression.

Chalfie, M., Tu, Y., Euskirchen, G., Ward, W.W. & Prasher D.C.

Science 263, 802-805 (1994).

第一个成功的 GFP 突变体 GFP 的首个重大改变是钱永健在 1995 年完成。GFP 的单点突变（S65T）显著提高了 GFP 的光谱性质，荧光强度和光稳定性也大大增强。突变后的 GFP 激发峰转移至 488 nm，而发射峰仍保持在 509 nm，这和常用的 FITC 滤光片匹配，提高了 GFP 的应用潜力。

Improved green fluorescence.

Heim, R., Cubitt, A.B., & Tsien R.Y.

Nature. 1995 Feb 23;373(6516):663-4.

第一个荧光探针 钱永健等发明了第一个基于荧光蛋白的遗传编码的钙离子探针。虽然它的应用不是很广泛，但它为后面大量的荧光探针的出现铺平了道路。

Fluorescent indicators for Ca²⁺ based on green fluorescent proteins and calmodulin.

Miyawaki, A., Llopis, J., Heim, R., McCaffery, J.M., Adams, J.A., Ikura, M. & Tsien, R.Y.

Nature 388, 882-887 (1997).

第一个不是绿色的荧光蛋白 DsRed 荧光蛋白呈现红色。在所有的荧光蛋白都发绿光时，这个红色显得弥足珍贵，它使多色荧光标记成为可能。不过 DsRed 最大的缺陷是它的四聚体结构，这就限制了它在某些方面的应用，比如作为融合标签。

Fluorescent proteins from nonbioluminescent Anthozoa species.

Matz M.V., Fradkov A.F., Labas Y.A., Savitsky A.P., Zaraisky A.G., Markelov M.L. & Lukyanov S.A.

Nat. Biotechnol. 17, 969-973 (1999).

DsRed 的成功改造 钱永健等实现了对 DsRed 的定向改造，除去了四聚化的必要条件，将它成功改造成单体形式，命名为 mRFP1，因而大大改善了它的应用前景。

A monomeric red fluorescent protein.

Campbell, R.E., Tour, O., Palmer, A.E., Steinbach, P.A., Baird, G.S., Zacharias, D.A. & Tsien, R.Y.

Proc. Natl. Acad. Sci. USA 99, 7877-7882 (2002).

第一个光敏的荧光蛋白 Patterson 和 Lippincott-Schwartz 第一次发现了光敏的荧光蛋白，由某个特定波长的高强度光照射之后，荧光性质会彻底改变。这个 GFP 变异体的荧光强度增加了 100 倍，能持续几天。

A photoactivatable GFP for selective photolabeling of proteins and cells.

Patterson, G.H. & Lippincott-Schwartz, J. Science 297, 1873-1877 (2002).

最畅销的 3 款酶标仪

自从“结石宝宝”事件之后，三聚氰胺就成为奶制品行业的必检项目。用质谱、色谱等高端仪器来检测固然是最好，但其价格可不是一般的企业或奶站所能企及。我们还需要廉价快速的检测方法作为补充。用 ELISA 试剂盒来检测三聚氰胺，只需要一台几万元的酶标仪即可，价格低廉，通量高，对技术要求低，适用于大部分企业和奶站。目前市场上最畅销的酶标仪有以下几款：

1. BioTek ELx800 酶标仪

说起酶标仪，就一定不能不提微孔板检测方面的 leader——美国 BioTek 公司。BioTek 总部位于美国佛蒙特州，专门致力于开发微孔板相关产品，积累了多年的专业开发经验及强大的工程师团队。BioTek 通过了 ISO9001/ISO13485 认证，是 FDA 注册的医疗器械生产厂商，其产品通过了欧盟的 IVD-D 认证。前不久广东雅士利就急购百余台酶标仪用于检测三聚氰胺，买的就是 BioTek 公司的 ELx800 酶标仪。它是一款无需电脑即可独立运行的光吸收酶标仪，适用于临床、生物技术公司以及科研实验室。强大的面板控制数据处理工具，可实现曲线拟合、计算、数据转换以及确认功能。ELx800 还可以与电脑相连，使用 BioTek 强大的 Gen5 软件。

技术参数

光源：卤钨灯

波长范围：400-750nm；具有单、双波长设定

滤光片：滤光轮可放 5 块滤光片，仪器配 405、450、490、630nm 共 4 块滤光片

带宽：10 nm

吸光度范围：0.000-3.000 OD

分辨率：0.001 OD

精确度：2.0 OD 时 <1%

线性：2.0 OD 时 <1%，3.0 OD 时 <3%

重复性：2.0 OD 时 <0.5%

微孔板类型：6-、12-、24-、48-、96 孔板

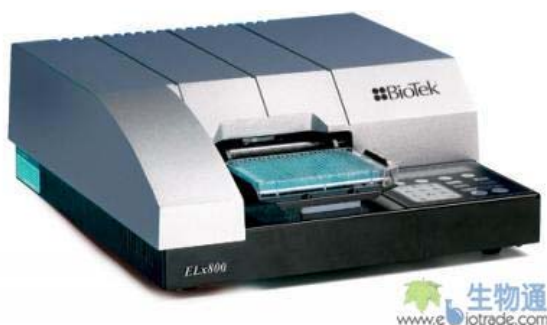
速度：30 秒/96 孔板（单波长）

储存：储存 55 种检测步骤，并能储存最近的 8 个测试结果，可储存 25 条标准曲线

外接口：电脑接口（RS232）、打印机接口

显示屏：2*24LCD

电源：100-240VAC，50/60Hz



规格：41.9cm 长*38.1cm 宽*17.8cm 高

重量：8 kg

ELX-800 系列其他型号：ELX-800NB 可分析 60 孔、70 孔 (Terasaki 板)；ELX-800UV 增加 340nm 滤光片、可阅读波长范围：340nm-750nm

2. Thermo Scientific MK3 酶标仪

赛默飞世尔公司的这款 MK3 酶标仪一直都非常受欢迎，在全球已经售出 25000 台，且赢得了“最值得依赖的光度计读数仪”的赞誉。无论在传统的临床检验、血站、疾病控制领域，还是在食品安全领域都广为应用，例如用以检测动物疫疾病或者违法食品添加剂如瘦肉精等。三聚氰胺的事件发生后，短短一周内，MK3 就卖出了 100 多台。世界知名的乳品生产企业和检测中心都配备了 MK3 酶标仪。MK3 优秀的光学系统可满足当前酶联免疫实验所有的要求，滤光片轮内最多可安装 8 块滤光片，标配 4 块滤光片。光学结构方面的设计使得维护的需求降到最低。MK3 型酶标仪自身携带的多功能软件可进行终点法、酶标动力学法及凝集法检测，灵活机动的临界值定性计算及曲线回归定量计算使 MK3 型酶标仪在各种诊断用中数据处理的范围更广，弹性更大。MK3 还可由功能强大的 Thermo Scientific Ascent 电脑软件控制。

技术参数：

波长范围：400-750 nm；340-750 nm (紫外可选装)

读出范围：0-4.0 OD

线性范围：0-2.5 OD

准确性：+/- 1%或 0.007A

精确性：0.5%或 0.007A<CV

滤光片：

1.八位滤光片轮，最多可同时放置 8 块滤光片并能在检测时自动转换，可以满足不同客户的检测需求

2.标准配置 4 块滤光片，适应临床实验室的常规诊断需求

405nm,450nm,492nm,630nm,

3.可选滤光片：

340nm,380nm,414nm,420nm,500nm,510nm,520nm,525nm,

530nm,540nm,550nm,560nm,570nm,590nm,595nm,600nm, 620nm,650nm,690nm,750nm

振荡：在测量之前进行线性振荡，三种速度可选

凝集：

1.MK3 酶标仪可以扩展凝集功能

2.需要特别的光学装置和程序模块来进行凝集测量

3.主要应用于血型鉴定，梅毒检测等

4.同类产品中仅 MK3 有此功能

内部软件：

1.测量模式 单/双波长终点法、单/双波长动力学法、双时法、凝集法(可选装)、紫外(可选装)

2.三种程序模块：

基础酶联（适合科研，食品检测等应用）

临界值（适合临床检验中的定性检测项目）

曲线定量（适合科研及临床检验中的定量检测项目）

外接电脑中文软件:

- 1.超强的灵活性, windows 界面, 专业人员为临床检验科量身定做
- 2.可输入/查询病人资料, 并永久保存
- 3.打印病人综合报告
- 4.可自由设定各项参数, 及编辑板图
- 5.定性定量都可做, 定量可保存以前的曲线来拟和以后的样本
- 6.可做质控
- 7.一块板可同时做几个项目(如二对半), 但测量和洗板条件需相同
- 8.专为血站设计了报告格式

3. Bio-Rad 680 型酶标仪

Bio-Rad 的小型仪器也是非常好用, 广受欢迎, 光是看看各个实验室的蛋白电泳仪, 就知道它家的生意有多好。此款 680 型酶标仪是一种经济的高性能微孔板阅读仪, 可根据用户需要灵活地选择配置。它设计小巧, 可通过标准打印接口连接外围打印机。680 型酶标仪能阅读平底、U 形底或 V 形底微孔板或 8 孔、12 孔联管板, 阅读前自动校准, 并带有速度可调的板震荡功能。自带软件提供用户登录、程序与数据的储存、曲线拟合和报告等功能。同时该阅读仪还配有图形热打印机和温度精确控制装置。



技术参数:

- 波长范围: 400-750 nm 具有单、双波长设定
- 标准滤光片: 415、450、490、655 nm
- 可选滤光片: 405、540、550、570、595、630、750 nm
- 吸光度范围: 0.000-3.500 OD
- 预热时间: 3 分钟
- 读板速度: 快读模式-单波长 6 秒、双波长 10 秒; 逐行模式-单波长 15 秒、双波长 30 秒
- 震荡混匀能力: 3 种速度可调, 时间为 0-999 秒

可兼容平板: 平底、U 形底或 V 形底微孔板, 8 联管, 12 联管

储存: 能储存最近的 10 个检测结果, 或最近 30 个标准曲线

分辨率: 0.001 OD

准确度: $\pm 1.0\%$ 或 0.010 (0.000 - 3.000 OD, 490 nm)

线性: $\pm 1.0\%$ (0.000 - 2.000 OD), $\pm 2.0\%$ (2.000 - 3.000 OD)

重复性: 1.0%, or 0.005 OD(0.000 - 2.000 OD), 1.5% (2.000 - 3.000 OD)

电压: 100-240 VAC, 50/60 Hz

规格: 34×33×15 cm (宽×长×高)

重量: 5 kg

(生物通 余亮)

QIAGEN 收购 Biotage 的焦磷酸测序技术



QIAGEN 公司近日宣布它已经收购了 Biotage 公司下属的生物系统部。Biotage 公司总部位于瑞典的乌普萨拉，是一家私有的开发、制造和销售遗传分析和药物化学的产品。这次交易估价约为 5300 万美元的现金，QIAGEN 还将在未来的四年间支付约 700 万美元的里程碑款。

Biotage 的生物系统部最广为人知的是拥有领先的 Pyrosequencing (焦磷酸测序) 技术，它是新一代测序的核心技术。焦磷酸测序技术能获得显著增加的读长，并能大规模并行以满足全基因组测序的高容量数据要求。

QIAGEN 表示这项技术将会应用到表观遗传学研究、分子诊断以及遗传和病原体检测的多重分析上。它强调焦磷酸测序是目前唯一证明能对甲基化模式进行直接、绝对定量的技术。与其他基于 PCR 的多重分析不同，这项技术能检测 DNA 靶区域所有已知及未知的遗传变异。

这次收购补充了 QIAGEN 现有的检测平台。检测往往是分子检验的最后一个环节。QIAGEN 在前面两个环节-样品制备和分析建立上都具有市场领先地位，最近通过一系列收购活动加强检测上的实力，比如收购 eGene (用毛细管电泳分析 DNA 片段) 和 Corbett (实时定量 PCR 平台)。QIAGEN 表示它会优化现有的分析，使之适用于 Biotage 的 Pyromark。

另外，它还会开发适用于新平台的分子诊断和研究检测。

QIAGEN 公司 CEO Peer Schatz 认为：

“焦磷酸测序技术是对我们目前的分子检测方案的绝妙补充。我们的“样品到结果”解决方案现在不仅包括定量/终端 PCR，多重技术，毛细管电泳，还增加了定量和高分辨率的序列分析。”

在 2003 年，Biotage 将焦磷酸技术的某种大规模并行形式授权给 454 生命科学 (现 Roche 子公司) 用于产品开发，后来就成为 Roche 新一代测序平台的核心。那时，Roche 签署了五年期的专利使用权，用于全基因组分析。但 Roche 的发言人表示，Roche 拥有全部专利期内的独家使用权。这次收购并不会影响任何领域的应用，包括诊断。他还表示 Pyromark 现在主要用于低通量的分子检验，它们的阅读片段与 Roche 的 GS FLX 平台相比相差好几个数量级。

(生物通 余亮)

逆转录酶“快”乐体验



精品推荐奖



U 盘



哈根达斯冰淇淋券



电影券 (限上海客户)



上海书城购书券
(限上海客户)

QuantiTect Reverse Transcription Kit

- 全程只需 20min
- 带有 Oligo-dT 和随机引物
- 双重逆转录酶混合物, cDNA 产量高
- 5' 端的片段也可以得到高效逆转录
- 独特 buffer, 2 分钟去除 gDNA 污染

加量
20%

凡订购 QuantiTect RT kit, 即加送 20% 试剂

精品
推荐奖

如果您还向朋友推荐了此 kit, 每成功推荐一次, 您可获得“精品推荐奖”一份

货号	205311	205313
目录价	¥2,690	¥9,160

备注:

1. 活动有效期: 2008 年 9 月 1 日 -11 月 30 日, 依据下订单的时间为准, “每成功推荐一次”是指您订购了而且您的朋友也订购了 QuantiTect RT kit, 数量, 包装不限。
2. 奖品为价值 100 元的 U 盘, 哈根达斯冰淇淋券, 电影券 (限上海客户), 上海书城购书券 (限上海客户), 任选其中的一份。
3. 奖品领取方式: 须填写下面的《精品推荐奖领取表格》, 经 QIAGEN 核实有效后于活动结束后统一寄送奖品。
4. 凯杰生物技术 (上海) 有限公司保留此次活动最终解释权。

备注: 打 “*” 号的为必填项目, 填写完整后将以上两个表格以 email 或传真的方式发送至 QIAGEN, 或者直接在生物通网站上填写。

E-mail 发送至: Cindy.Coo@qiagen.com; 传真: 021-38653965, 凯杰生物技术 (上海) 有限公司保留此次活动最终解释权。

凯杰生物技术 (上海) 有限公司

电话: + 86-21-3865 3865 技术支持热线: 800-988-0325 Techservice-cn@qiagen.com www.qiagen.com

ABI 实时定量 PCR 仪获 FDA 正式批准与美国疾控中心新流感检验试剂配套联用



美国应用生物系统公司（纽约证券交易所代码：ABI）即日宣布，其新一代 7500 Fast Dx Real-Time PCR 仪已经获得美国食品与药品监督管理局（FDA）的正式批准函件（510(k)），可与美国疾病预防控制中心的新 CDC 人类流感病毒实时定量 RT-PCR 检测和鉴定组（rRT-PCR Flu Panel）配套联用。尽管两种产品是获得独立的 FDA 510(k) 许可，它们需要配套联用以作为一套系统来检测流感病毒。

与 7500 Fast Dx Real-Time PCR 仪配套联用的全新 CDC 诊断分析是专门为辅助流感病毒的检测和分型的标准化而设计，并为美国有资格进行流感亚型检测的实验室提供准确、专一和可靠的流感检测结果。新的检测由 CDC 与 ABI 公司合作研发，能在 4 小时内准确检测和鉴定出通常流行的人流感病毒以及禽流感 A（H5N1）病毒，每次能检测多个样品。这个检测使临床研究者能够分辨流感的常见季节性流行亚型以及禽流感 A 亚型，以便公共卫生官员能做出快速并准确的诊断。

美国应用生物系统公司总裁兼首席运营官 Mark Stevenson 表示：“FDA 对我们实时定量 PCR 仪的许可是 ABI 公司一个重要的里程碑，它为我们的技术应用到快速发展的临床诊断市场提供了激动人心的机会。在这种情况下，我们已经可以提供我们的实时定量 PCR 技术来支持美国一线的流感检测实验室。这是一个重要的诊断工具，它将加强每年流感感染的监测，并改善美国及海外潜在爆发流感病毒的早期检测。”

美国应用生物系统公司是实时定量 PCR 仪的全球领先者。7500 Fast Dx 仪器的 510(k) 许可是该公司首个获准进入临床诊断市场的实时定量 PCR 仪许可。实时定量 PCR（聚合酶

链式反应）是测量 PCR 扩增的实验室通用方法，能在扩增的开始和每个循环阶段进行测量，并在可高度重现的 PCR 指数期定量测定。它与传统技术相比，能在更大的动力范围内极高精度且准确地定量。

7500 Fast Dx Real-Time PCR 仪的 510(k) 许可紧随着不久前由英国国家标准协会美洲分会（BSI USA）授予美国应用生物系统公司新加坡工厂的 ISO 13485:2003 质量体系认证，它意味着获得体外诊断 98/79/EC 指令的 CE 标记产品能在欧盟销售。

美国应用生物系统公司的 7500 Fast Dx Real-Time PCR 仪利用 96 孔反应板，科学家能在 40 分钟内完成实时定量 PCR 扩增。过去购买了 7500 Fast Real-Time PCR 仪的 CDC 认证实验室需联系 ABI 的业务代表来了解如何购买

‘Dx’ 从而升级到 7500 Fast Dx Real-Time PCR 仪，以便与 CDC 的流感分析配套联用。更多的信息请访问

<http://www.appliedbiosystems.com>。

关于美国应用生物系统公司

美国应用生物系统公司（ABI）是为生命科学、工业和商业市场开发和销售仪器系统、耗材、软件及服务的全球领先者。在坚信科学

的力量能改善人类环境的信念驱动下，该公司推出了DNA、RNA、蛋白和小分子分析的创新技术的商业化方案。各个学科的客户如学术、临床研究、制药研究和生产、法医DNA分析和农业生物技术的客户，利用该公司的工具和服务以加速科学探索的进程，改善药物研发的过程，检测可能致病的微生物，通过DNA信息识别个人。ABI有着一个综合的服务和应用领域支持团队以支持全球范围的高品质遗传及蛋白分析解决方案的安装实施。ABI公司总部设在美国康涅狄格州的Norwalk。在2008年6月12日，Applera公司与Invitrogen公司宣布它们的董事会已经批准了合并协议，根据此项协议，

Invitrogen将收购ABI的所有已发行股票。这次合并受惯例成交条件的约束，预计在2008年秋季完成。更多关于这次合并的信息在联合代理人声明中提供，并邮寄给该公司和Invitrogen的股东。投资者和证券持有人都急于看到这份文件，因为它包含了重要的信息。更多关于ABI公司的信息，包括提交给证券交易委员会的报告和其他信息，请登录

<http://www.appliedbiosystems.com> 查看。这篇新闻中的所有信息都截至发布之日，除非法律要求，ABI公司不承担更新信息的义务。（生物通翻译）

新加坡基因组研究院再购 4 台 Illumina 测序仪

Illumina 公司近日宣布，新加坡基因组研究院新购进了 4 台 Genome Analyzer 测序仪，扩充了它的测序工具库。现在它拥有的 Illumina 测序仪总数已经达到 6 台。

新加坡基因组研究院 (GIS) 是新加坡的旗舰研究院，也是世界顶尖的研究机构之一。GIS 计划将新购进的测序仪用于多个研究项目中，包括与癌症和干细胞相关的转录网络研究。

新加坡基因组研究员的基因组技术负责人 Ruan Yijun 表示，Genome Analyzer 非常可靠，而且用途甚广。研究所将会利用这些新仪器进行一系列的研究，其中包括构建转录网络，即研究干细胞和癌细胞中转录因子的相互作用以及染色质修饰，鉴定正常人与病人之间的基因组和转录本差异，以及通过宏基因组测序发现新的病原体。

Yijun 认为增强测序能力对研究院继续推进创新的 PET (Pair-End-diTag) 技术非常必

要。此项研究的目的是开发出人类基因组注释技术，并发现人体内导致癌症的融合基因。

Illumina 的测序技术是利用专利的可逆终止子测序化学，对数百万的核酸片段进行大规模并行测序。这种方式，以及 Illumina 的 Genome Analyzer 测序仪，已经被全世界的实验室和基因组中心广泛采用。研究人员利用这个平台进行了多项研究，包括全基因组、定向和重新测序，转录本图谱，和蛋白-核酸的相互作用。自 2007 年初上市以来，已经有 120 多个研究团队利用 Genome Analyzer 测序的结果在前沿杂志上发表了论文。

协议的金融条款没有公布。

(生物通 余亮)

Thermo Scientific LC-MS/MS 助力国家质 检总局检测三聚氰胺

2008年9月30日,赛默飞世尔科技,(SAN JOSE, Calif.)--世界领先的服务机构,宣布了一项非常实用的技术,它可以检测进口婴儿奶粉中近期新发现的一种污染物---三聚氰酸、三聚氰胺。该技术借助 Thermo Scientific LC-MS/MS 仪器,相关文章发表在美国食品和药物监督管理局(FDA)的实验室信息通报 No. 4396,标题为:“鲉鱼中三聚氰胺残留检测--亲水作用色谱三重四极杆串联质谱联用”。最近的新闻消息铺天盖地,都是与三聚氰胺残留有关。三聚氰胺是生产塑料、阻燃剂和其它产品常用的工业化学品,禁止用于食品和动物饲料中。近期婴幼儿奶粉中存在三聚氰胺的报道引起了人们对动物和人的食物链中化学品的关注。实际上,大概一年前人们已经在宠物食物中发现了三聚氰酸和三聚氰胺。

美国食品和药物监督管理局(FDA)采用的LC-MS/MS 检测方法,应用配有 Surveyor™ LC-MS型液相泵和自动进样器的 Thermo Scientific TSQ Quantum质谱仪,此外,Xcalibur™ 数据软件系统可以获得检测数据并进行分析。

美国食品和药物监督管理局(FDA)有关三聚氰胺残留检测方法表明:Thermo Scientific 的仪器能够检测出鲉鱼提取物中 10ppb 水平的三聚氰胺,超过了食品药品监督管理局规定的要求。如果检测结果低于这个水平,则认为在食物或动物饲料中没有使用三聚氰胺。2007年3月15日,美国从中国进口的宠物食品中发现了污染的植物蛋白,这便导致了一起全国性的召回宠物食品事件。此外,一部分污染的宠物食品被用于生产农场的动物饲料和鱼饲料。美国食品药品监督管理局和美国农业部发现一些吃了污染饲料的动物被加工成了人类的食物。

Thermo Fisher Scientific 还发布了一篇应用文章(2008年五月份发布的 AN424)《LC-MS/MS 检测食品基质中的三聚氰胺与三

聚氰酸》。这篇应用文章是与位于伊利诺斯芝加哥的国家食品安全与技术中心合作完成的。目前,该方法已被中国质量监督检验检疫总局(AQSIQ)及下属实验室作为参考方法,以帮助开发出检测牛奶和婴儿配方乳制品中三聚氰胺检测的 LC-MS/MS 方法。

Thermo Scientific TSQ Quantum三重四极杆质谱系统是唯一可以使用高度选择反应监测(H-SRM)模式的仪器,这种模式使动物组织等复杂样品的快速和有效分析更容易、更快捷。这个方法用Thermo Scientific的LC-MS/MS,得出的精密度值和准确度值,完全满足食品药品监督管理局关于分析方法建立和确证的指导原则与要求。另外,当Thermo Scientific这个方法与涡流技术相结合,提供了一套从样品制备到数据分析完全的解决方案,节省了科研工作者和政府检测机构工作人员的宝贵时间。

关于赛默飞世尔科技(Thermo Fisher Scientific)

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，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33000人，在全球范围内服务超过350000家客户。主要客户类型包括：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。赛默飞世尔科技将努力为客户提供最为便捷的采购方案，为科研的飞速发展不断地改进工艺技术，提升客户价值，帮助股东提高收益，为员工创造良好的发展空间。欲了解更多信息，请登陆：
www.thermofisher.com（英文）

www.thermo.com.cn（中文）。

赛默飞世尔科技参加中国国际食品安全论坛

服务科学，世界领先的赛默飞世尔科技于9月24日至25日参加了在北京举行的2008年中国国际食品安全论坛，综合展示了其全面的食品安全解决方案。

由于新近发生的“奶粉门”事件，食品安全问题再次成为社会热点并被公众高度关注，赛默飞世尔科技在会上所展示了其 Thermo Scientific 旗下包括三聚氰胺检测在内的多种食品安全解决方案，为诸多专家和行业人士所瞩目。

这些分析仪器和解决方案包括：

-被美国食品和药物监督管理局（FDA）采用的LC-MS/MS 三聚氰胺检测方法，应用配有 Surveyor™ LC-MS型液相泵和自动进样器的 Thermo Scientific TSQ Quantum质谱仪，配合 Xcalibur™ 数据软件系统获得检测数据并进行分析。美国食品和药物监督管理局（FDA）有关三聚氰胺残留检测方法表明：Thermo Scientific的仪器能够检测出鲑鱼提取物中10ppb水平的三聚氰胺，超过了食品药品监督管理局规定的要求。如果检测结果低于这个水平，则认为在食物或动物饲料中没有检出三聚氰胺。该仪器已在这次奶粉事件中被政府质量监督、检验检疫机构等用到三聚氰胺检测中。

-用于各种农药残留、兽药残留和添加剂的检测的 Multiskan 酶标仪。由于其配合有关 ELISA 试剂盒，能快速准确检测三聚氰胺，近期被多数乳品企业大批添置。

-市场上唯一可以同时监测蛋白质含量和三聚氰胺浓度的在线分析系统 Spectra-Quad™。Spectra-Quad™ 采用独到的基于近红外（NIR）光吸收的测量技术，通

过监视产品成分，实时连续提供有关湿度及其他关键产品参数消息，帮助客户监测产品质量，保护商品品牌。

- 全自动分析仪 Konelab Arena，能够独立快速同步分析水质、果汁，红酒及乳品等中的多种成分。

- 可轻轻松松捕获食物和环境中最常用的4种致病菌（大肠杆菌 O157、李斯特菌、沙门氏菌和军团菌）的 KingFisher Flex 全自动磁珠提取纯化系统：



赛默飞世尔科技的技术专家向客户介绍 KingFisher Flex 全自动磁珠提取纯化系统

-Thermo Scientific 在食品安全中的软件服务能力，例如食品饮料企业适用的实验室信息管理系统(LIMS)；除此之外，还展示了食品微生物分析必须的各类培养基，培养皿，及实验室专用消耗品。

赛默飞世尔科技一贯支持中国的食品安全工作，将食品安全市场作为其重要的战略发展方向，不断推出了一系列先进设备来支持食品质量的监测。“最近发生的食品安全事故无疑是一个悲剧，我们希望通过我们的努力，更加深入的支持相关政府部门做好监测工作，防患于未然，帮助我们的客户让世界更健康、更清洁、更安全，”赛默飞世尔公司中国区总裁蒋文康先生如是说。



赛默飞世尔科技的展位

关于赛默飞世尔科技(Thermo Fisher Scientific)

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，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。主要客户类型包括：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。赛默飞世尔科技将努力为客户提供最为便捷的采购方案，为科研的飞速发展不断地改进工艺技术，提升客户价值，帮助股东提高收益，为员工创造良好的发展空间。欲获取更多信息，请浏览公司的网站：www.thermo.com.cn