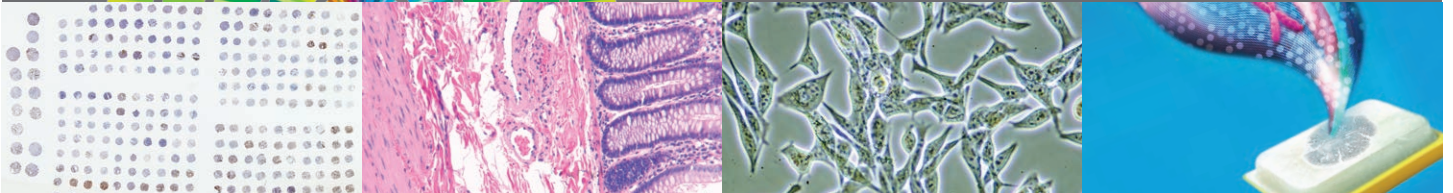
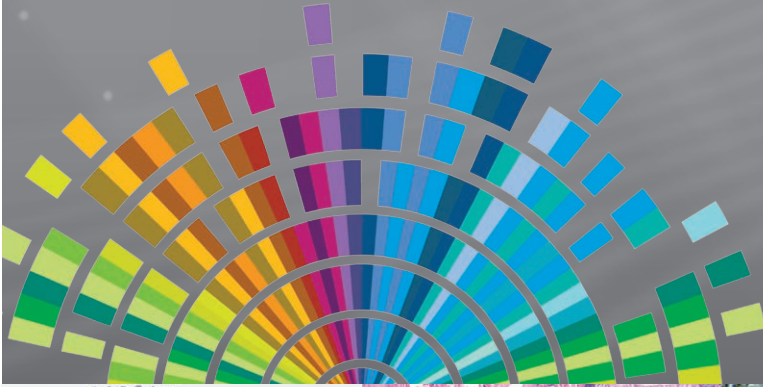




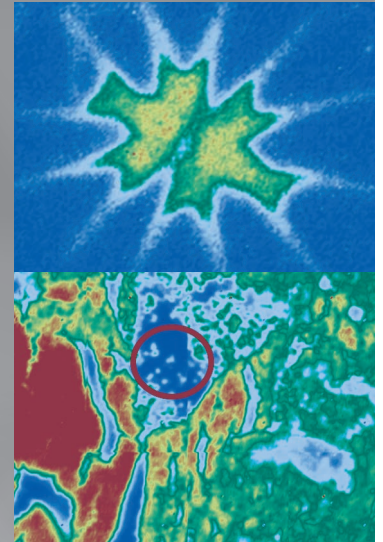
安捷伦细胞和组织样品质量控制解决方案

**更好的样品成就
更出色的分析结果**



高质量结果源于高质量的起始材料

许多生物标记物发现在验证阶段宣告失败。尽管高通量组学筛查中可能产生若干假阳性结果，但是许多失败可能是样品质量和均匀性的变化所造成的。美国国立卫生研究院 (NIH) 已经认识到评价样品前处理对生物标记物研究的影响的重要性，并建议在实验过程早期加入质量控制 (QC) 指标。为解决这一矛盾，需要在发现和验证研究中采用一种方法对样品进行预认证。因此，生物医学研究者认识到需要对组学技术上游的样品进行质量控制。



理想的细胞和组织样品评估方法应当：

- 适合现有工作流程，尽可能减少额外的处理步骤
- 提供有关所评估组分完整性的客观且量化的指标
- 能够快速、轻松地完成结果解析
- 适合解决定性、定量或空间问题的评估目标

生物银行中许多提供给研究者的组织样品都是福尔马林固定石蜡包埋 (FFPE) 的样品。对用于生物标记物发现和验证的 FFPE 组织样品进行早期鉴定，有助于缩短分析方法开发时间并减少后期测试过程中分析失败的几率。

本产品样本详细介绍了如何使用安捷伦解决方案为您的下游分析鉴定高质量样品。安捷伦提供的解决方案使研究人员能够解决基于组学的工作流程上游的新鲜、冷冻或 FFPE 样品预认证的挑战。有关更多相关产品的信息可以在我们的解决方案网页上找到，其中包括基于 PCR 的支原体检测、IHC 试剂和分子光谱仪。

安捷伦生物分子微流控产品

安捷伦自动化电泳解决方案能够快速可靠地分离生物分子，实现准确的分子大小和浓度测量。利用这些系统可获得对总 RNA 和/或基因组 DNA 完整性的客观样品质量评估。

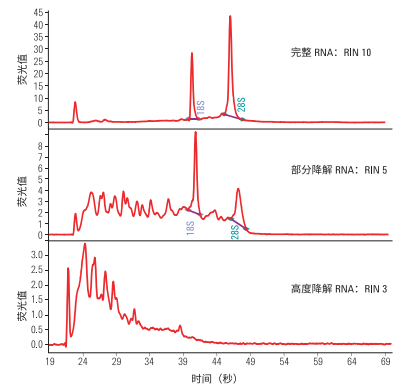
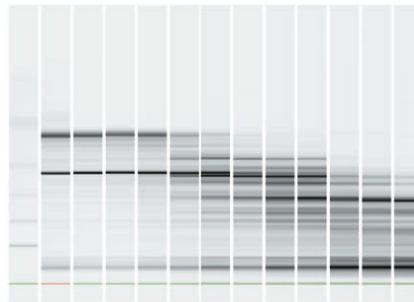
Agilent 2100 生物分析仪

2100 生物分析仪在同行评审论文中被引用 33000 多次，常用于测量生物样品中的 DNA、RNA 和蛋白质。广泛使用的 RNA 完整值 (RIN) 为总 RNA 样品提供了客观的数值质量评估。

如需了解更多信息，请访问：agilent.com/genomics/bioanalyzer



Agilent 2100 生物分析仪



总 RNA 样品经过不同时间降解，所得的样品在 Agilent 2100 生物分析仪上使用真核细胞总 RNA Nano 分析法进行分析。随着降解的进行，可观察到碎片大小向较小一侧偏移。

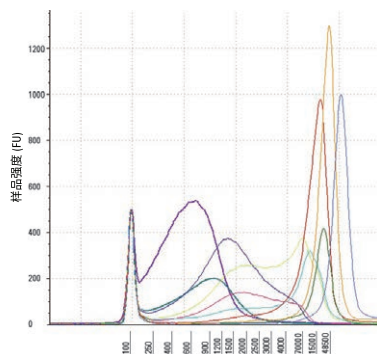
Agilent 4200 TapeStation 系统

在 DNA 和 RNA 分析中，4200 TapeStation 系统能够全自动处理 1 至 96 个样品，从而简化工作流程。除用于总 RNA 质量测定的 RINe (RIN 当量) 之外，该系统还提供了基因组 DNA ScreenTape 分析法，使得能够通过 DIN (DNA 完整值) 对基因组 DNA 进行可重现的数字化评估。

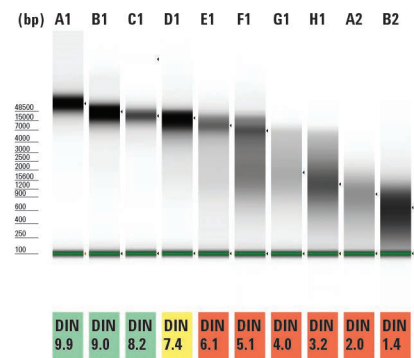
如需了解更多信息，请访问：agilent.com/genomics/tapestation



Agilent 4200 TapeStation 系统



gDNA 降解系列情况的电泳图叠加。



胶图 gDNA 样品表现出不同的降解程度和 DIN 值。

NGS FFPE 质控试剂盒配合 AriaMx 实时荧光定量 PCR 系统

准确性并定量 FFPE 样品中的可扩增 DNA

福尔马林固定石蜡包埋 (FFPE) 的组织是分子癌症研究中的宝贵样品来源。这些样品能够反映该组织在特定时间点以及其所处的疾病阶段的背景快照，但是很难进行分析。

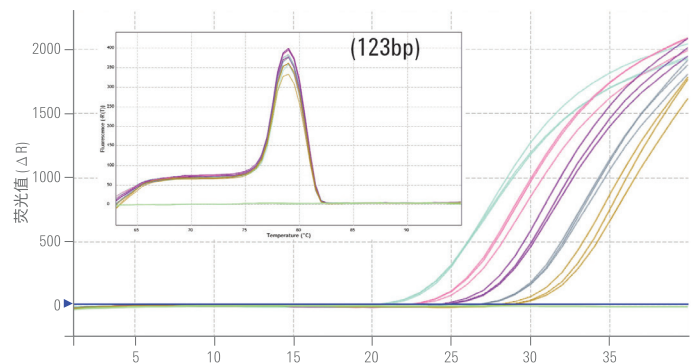
Agilent NGS FFPE 质控试剂盒是一种基于 qPCR 的分析方法，可在进行新一代测序文库制备前对加入的 DNA 进行功能性 DNA 质量评估。此试剂盒可以评估 DNA 的完整性，并可对将要进行文库制备的可扩增模板进行准确定量。此外，还能够基于样品质量得分对 Agilent SureSelect^{XT} 和 HaloPlex^{HS} 靶向序列捕获 NGS 工作流程进行优化。

NGS FFPE 质控试剂盒与 AriaMx 实时荧光定量 PCR 系统相结合，提供了针对 FFPE 样品的端到端优化解决方案，从质量评估到文库制备优化，提高了 NGS 文库制备成功率，甚至适用于具有挑战性的存档样品。

如需了解更多信息，请访问：agilent.com/genomics



AriaMx 实时荧光定量 PCR 系统



在 AriaMx 实时荧光定量 PCR 系统上生成 FFPE 质控试剂盒中所使用的 123bp qPCR 靶标的标准曲线和解离曲线。

实现高度可信的组学分析结果

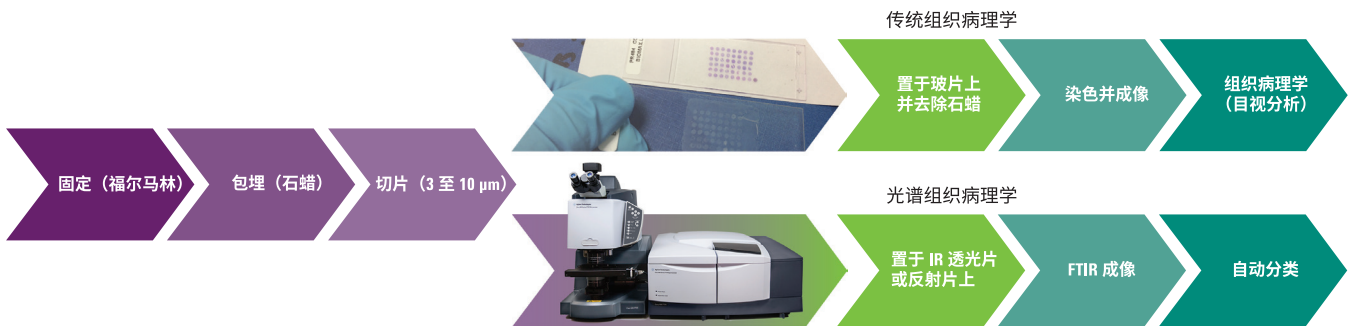
FTIR 成像 — 免标记、无损化学显微镜

在您的现有工作流程中进行样品成像及自动化组织分类

近 15 年来，傅立叶变换红外光谱 (FTIR) 化学成像已成为分析化学领域的一项重要工具，并且日益成为生命科学研究领域中公认的重要工具。FTIR 成像可提供样品的快速 2D 总体大分子快照，在较大的视野范围内，空间分辨率可达几微米。

FTIR 成像凭借较高的空间分辨率提供了更出色的组织认证。FTIR 成像已成功应用于各种科研项目中，用于提供有关组织和细胞类型异质性的信息，并且被称为光谱组织病理学 (SHP)。

组织质量控制的挑战需要一种提供空间分辨信息的解决方案（如 FTIR 成像）及其他基于核酸的 QC 指标（如 RIN 和 DIN）。经优化的 QC 能够识别要避免的特定组织区域，例如坏死区。或者，可以定位特定的目标区域，例如上皮细胞。



FFPE 组织工作流程：传统成像（经染色）与 FTIR 成像（不染色）

FTIR 成像为组织样品 QC 提供了下列独特的属性

- 空间分辨率可说明细胞水平上的组织异质性
- 不染色/免标记且无损检测，使样品可重复用于下游分析
- 对组织/细胞类型进行定量评估，消除主观判断
- 自动化分析，实现高通量筛查

有大量文献资料证明 FTIR 成像具有客观且全自动化组织分类的独特功能。从而为下游组学分析提供快速的组织预认证，确保将时间和资源投入到包含正确组织类型的组织样品中。



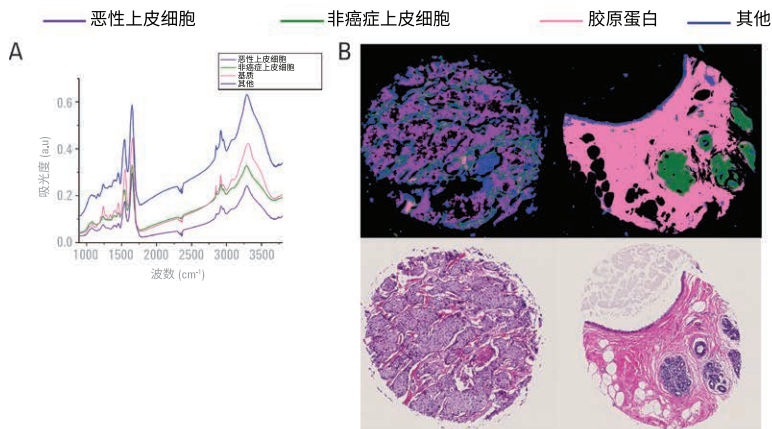
Rohit Bhargava 教授
伊利诺伊大学

用于区分恶性与非恶性上皮细胞的 FTIR 成像

Rohit Bhargava 教授是伊利诺伊大学厄巴纳-香槟分校的 Bliss 学者兼工学教授。Bhargava 教授率先开发了红外光谱成像技术，其博士论文是本领域的开创之作。

“FTIR 成像是用于研究传统组织学与组织化学组成的新一代成像工具。如今，高分辨率 IR 成像技术使 IR 图像的质量接近于高端光学显微镜获得的图像质量。同时虚拟染色等技术能够大大降低成本、增加多重分子分析并节省用于分析的组织。分析之前的 FTIR 化学成像可实现质量控制并对分析前的变化进行评估。”

ROHIT BHARGAVA 教授，伊利诺伊大学



类别	非恶性 上皮细胞	恶性 上皮细胞	基质	其他
非恶性 上皮细胞	95.64	1.85	1.71	0.79
恶性 上皮细胞	5.08	94.17	0.16	0.59
基质	4.86	0.16	94.47	0.51
其他	2.75	0.45	0.71	96.09

对乳腺肿瘤进行 FTIR 成像以区分恶性与非恶性上皮细胞。

A: 目标区域的平均光谱，手动标记在四个不同类别的样品上，显示了细微但可重现的差别，反映出不同类别的不同化学组成

B (上图): 使用包含 10 个决策树的随机森林分类器得到的两个样品的分类图像

B (下图): 相应的 H&E 染色图像

C: 通过训练具有 134 个光谱特征和 10 个决策树的随机森林分类器计算得出的表格

转载与改编经 Shachi Mittal、Tomasz P. Wrobel、L. Suzanne Leslie、Andre Kadjacsy-Balla，以及 Rohit Bhargava 授权。

A four class model for digital breast histopathology using High-Definition Fourier transform infrared (FT-IR) spectroscopic imaging, Medical Imaging 2016: Digital Pathology, Proc. of SPIE Vol. 9791, 979118. 版权所有 (2016) SPIE

FTIR 成像用于识别组织中的坏死区

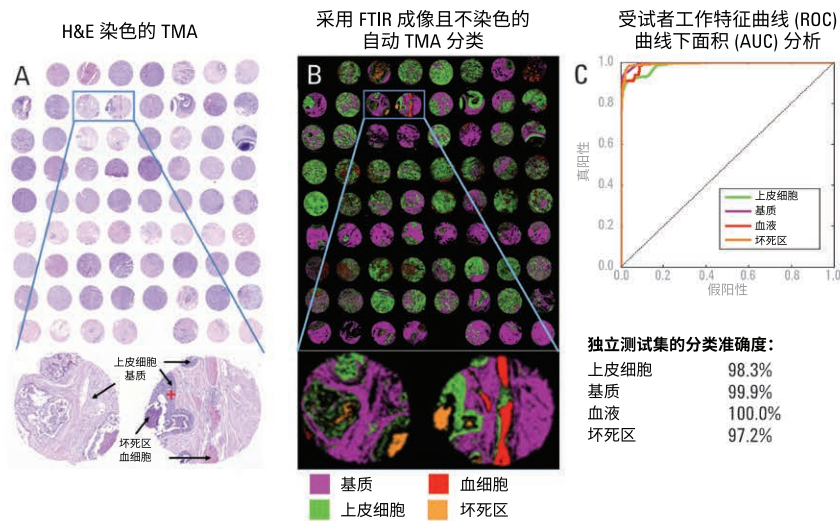
Peter Gardner 是曼彻斯特大学分析与生物医学光谱教授。他的工作集中于使用振动光谱分析复杂样品，重点关注生物医学问题。他与曼彻斯特癌症研究所和克里斯蒂医院密切合作，致力于疾病诊断、治疗诊断学以及疾病的发病原理。他是国际临床光谱学会 (CLIRSPEC) 理事。



PETER GARDNER 教授
曼彻斯特大学

“FTIR 成像是一种获取样品化学图像的快速、免染色的方法。就组织研究而言，应用正确的化学计量学分析方法意味着可轻松识别所有主要的组织学细胞类型，然后选取合适的细胞类型用于进一步研究。该方法是无损的，并且在组织仍包埋在石蜡中时即可获得大部分信息，使其能够用于后续的染色。我们发现该技术非常适合各种生物医学研究。”

ROHIT BHARGAVA 教授，伊利诺伊大学



对乳腺组织微阵列芯片 (TMA) 进行 FTIR 成像以从空间上鉴定目标区域。

(a) TMA 的 H&E 可见图像以及用于构建组织学光谱数据库的两个组织点的放大图

(b) 乳腺 TMA FT-IR 化学图像的伪彩色分级图像，其中绿色 = 上皮细胞，紫色 = 基质，红色 = 血液，橙色 = 坏死区。放大组织点用于构建组织学模型。每个组织点具有 1 mm 的直径并由约 26000 IR 光谱表示

(c) 用于独立测试数据集的由随机森林分类器输出的受试者工作特征曲线 (ROC)。显示了独立样品测试集的分类结果

转载与改编经: Paul Bassan, Joe Mellor, Jonathan Shapiro, Kaye J. Williams, Michael Lisanti 以及 Peter Gardner 授权, Transmission FT-IR Chemical Imaging on Glass Substrates: Applications in Infrared Spectral Histopathology Anal.Chem.86(3) (2014) 1648 -1653). 版权所有 (2016) 美国化学学会。

了解更多信息

www.agilent.com

查找当地的安捷伦客户中心

www.agilent.com/chem/contactus-cn

免费专线：

800-820-3278

400-820-3278（手机用户）

联系我们：

LSCA-China_800@agilent.com

在线询价：

www.agilent.com/chem/erfq-cn

仅限研究使用。不可用于诊断目的。

本文中的信息、说明和指标如有变更，恕不另行通知。

© 安捷伦科技（中国）有限公司，2016

2016年11月8日，中国出版

5991-7006CHCN