



RA816生物分析仪

一款重新定义 组织和生物流体分析的 台式拉曼系统

雷尼绍RA816生物分析仪是一款紧凑型台式拉曼成像系统，重新定义了组织和生物流体分析。它不仅简单易用，而且能够获取生物样品的详细生物化学信息。

RA816专为生物科学研究领域设计，用于分析生物样品，包括组织活检、组织切片及生物流体等，能够快速采集详细的生物物种分布和数量信息。

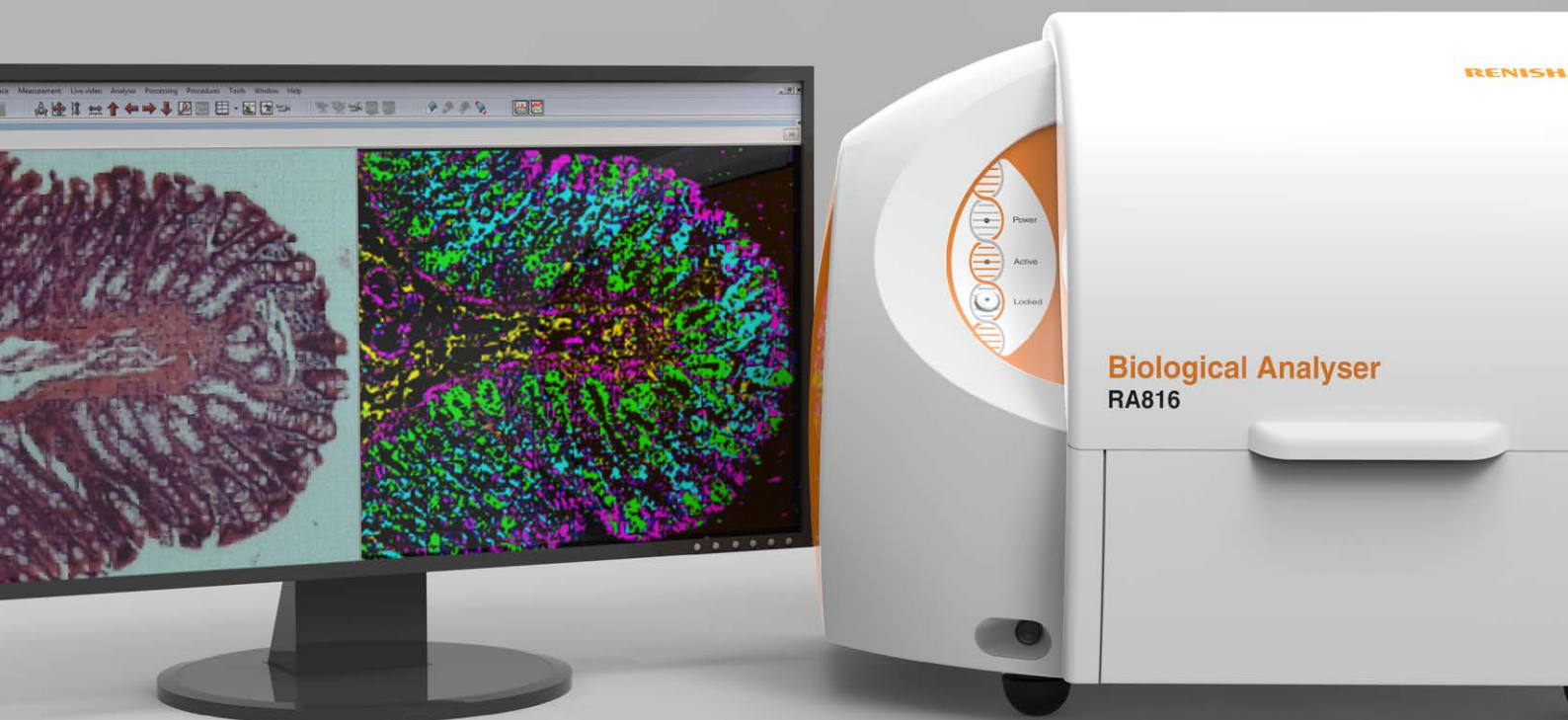
雷尼绍RA816生物分析仪将拉曼光谱（光散射技术）的化学分析能力与先进的光学及光谱成像技术集成在一台简单易用、性能可靠的系统中。这台系统运行快速、操作简便、性能出色。

拉曼光谱仪在生物材料研究方面具有以下优点：

- 光学无损检测技术（保留样品完整性）
- 一次检测生物样品的多种分子组分（节省成本和时间）
- 无需对样品进行染色或标记
- 高特异性，有助于发现和验证早发性疾病标志物
- 生成高分辨率拉曼图像，可提供生物分子和形貌信息



揭示生物样品的详细生物化学信息, 从确定生物组织中外源和内源化合物的分布, 到检测由于药物相互作用和组织损伤引起的蛋白质二级结构变化。



拉曼技术的临床实验室应用

雷尼绍RA816生物分析仪具备以下特性，是临床研究的理想工具

易于使用

- 软件采用简单原理和 workflows，易于使用；不仅性能优异，而且适合不同水平的用户使用
- 具备宏观和高倍放大成像模式，可针对各种样品尺寸进行数字缩放
- 通过反射或透射照明获得最佳图像对比度
- 分块处理图像，覆盖区域更大

结构紧凑、可靠便携

- 体积小，非常适合空间有限的实验室环境
- 可在实验室和门诊之间轻松移动，并通过内置的性能检查功能确保精度
- 系统性能可靠，无需用户校准

性能优异，适合要求严苛的应用

- 性能稳定，重复性高，集成性能验证 (PQ) 和校准功能
- 具有检测后检查功能，可验证在检测期间的性能稳定性
- 高信噪比光谱数据和优化衬底，实现高通量测量
- 采用LiveTrack™技术追踪样品表面，实时聚焦
- 采用Streamline™技术高速采集数据并快速成像，防止激光对样品造成损伤

专门的数据采集和分析软件

- 提供用于不同生物样品类型的测试模板，可简化操作
- 适用于临床数据分类的模型构建软件：
 - 构建和验证病理与疾病模型
 - 使用新样品对模型进行验证，对未知生物组织和生物流体样品进行分层和分类
- 优化的系统运行流程和采样流程：采集并分析可靠、可重复、可再现的数据
- 允许设置多个检测任务，让仪器在无人值守的情况下自动运行

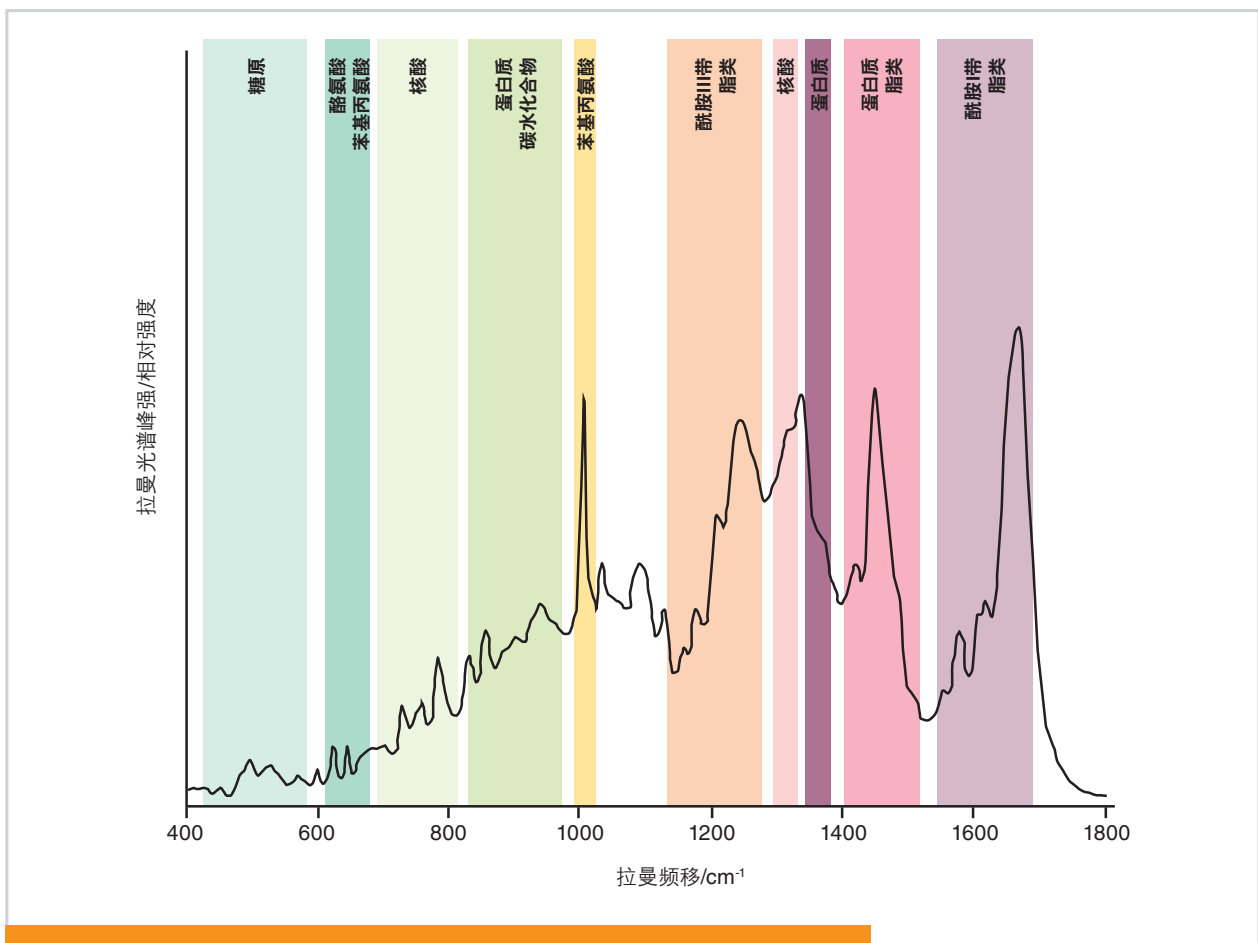
拉曼技术的理想临床应用工具

- 性能指标支持多台雷尼绍生物分析仪系统的分类模型之间的数据可传递性
- 专为生物流体/液态样品和组织切片设计的生物样品架和插件
- 块状组织活检样品架，无需制备组织样品（例如冷冻切片或微切片）
- 低成本、超低背景的复用性镜面载玻片，用于加强反射、增强拉曼信号、提高白光对比度

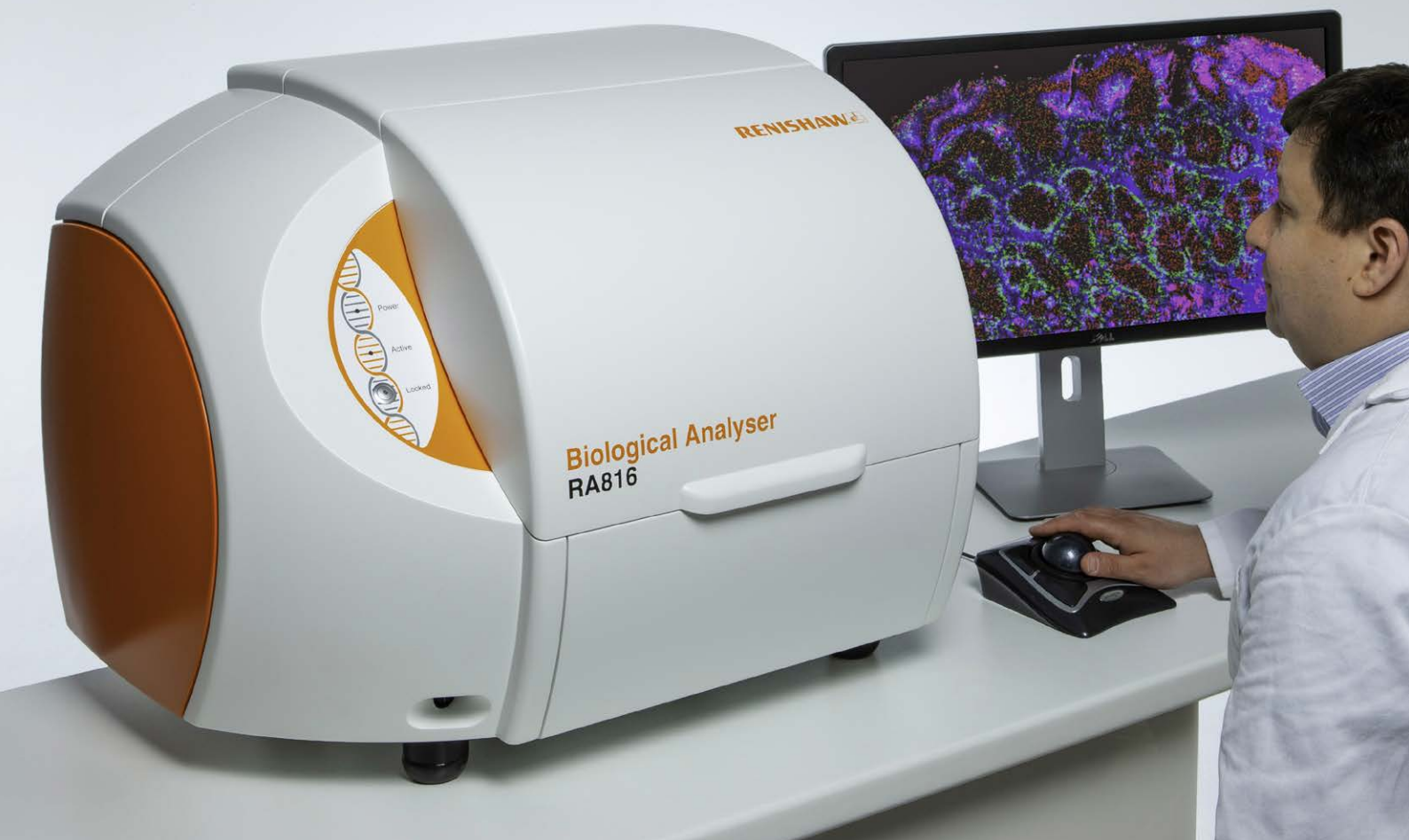


一系列专门设计的样品架





图为典型的生物组织拉曼光谱，展示了通过一次检测可获得的丰富信息。



软件功能强大

数据采集

RA816生物分析仪完全由计算机控制。软件通过预设的实验设置和方案逐级管理检测过程。独特的宏观图像使所有后续操作一目了然,可轻松浏览和观察样品。

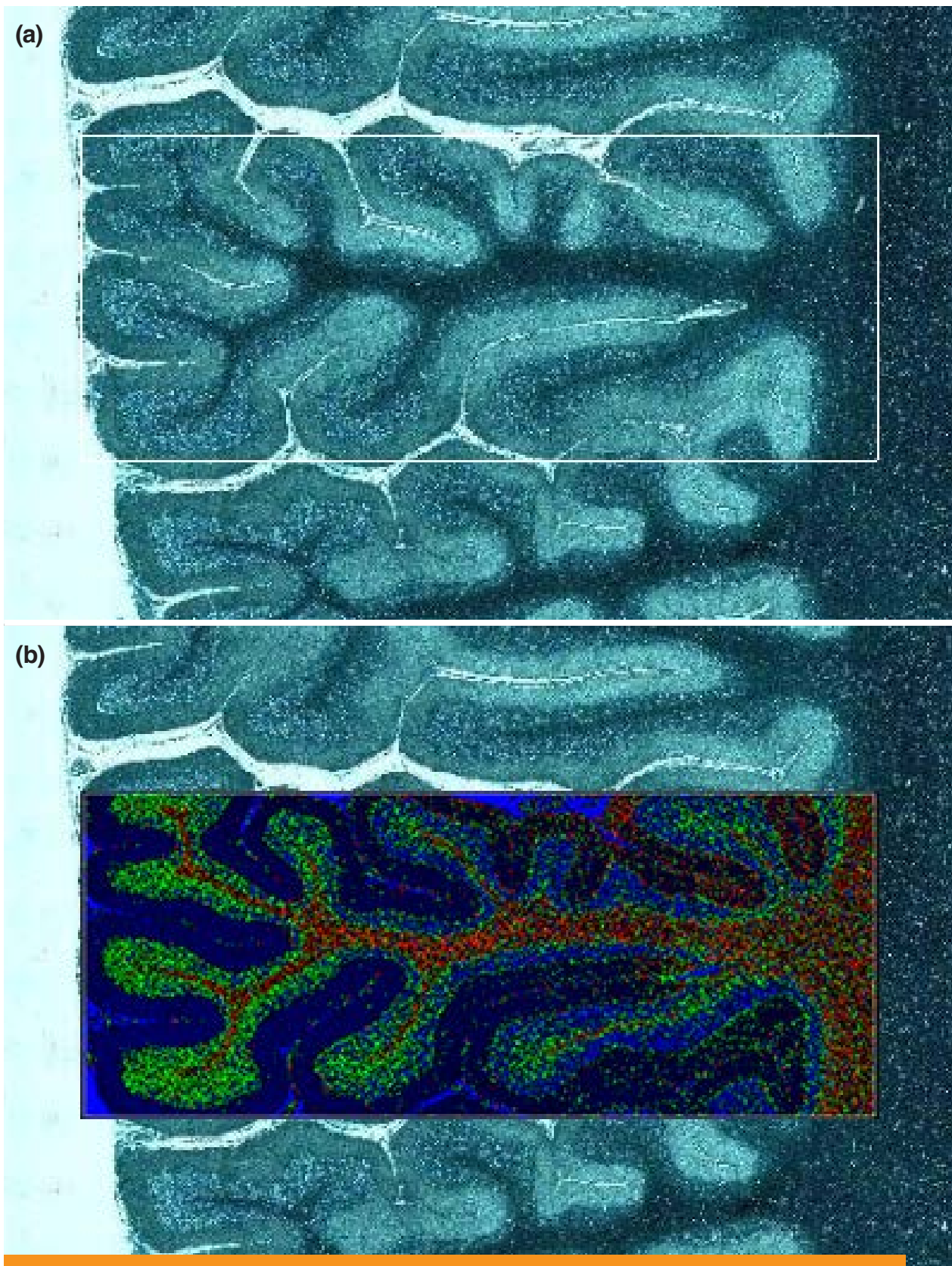
RA816可在无人值守的情况下采集数据。用户可使用排队功能设置多个检测任务,然后让仪器自动运行;一次可分析一片玻片上的多个样品,无需人工干预。

构建和验证分类模型

RA816自带软件包,方便用户:

- 处理光谱数据集
- 构建、测试和验证病理和疾病分类模型(使用PCA-LDA)
- 大幅减小不同仪器和采样部位之间的设备及采样质量差异
- 使用新的独立采样数据测试和验证分类模型

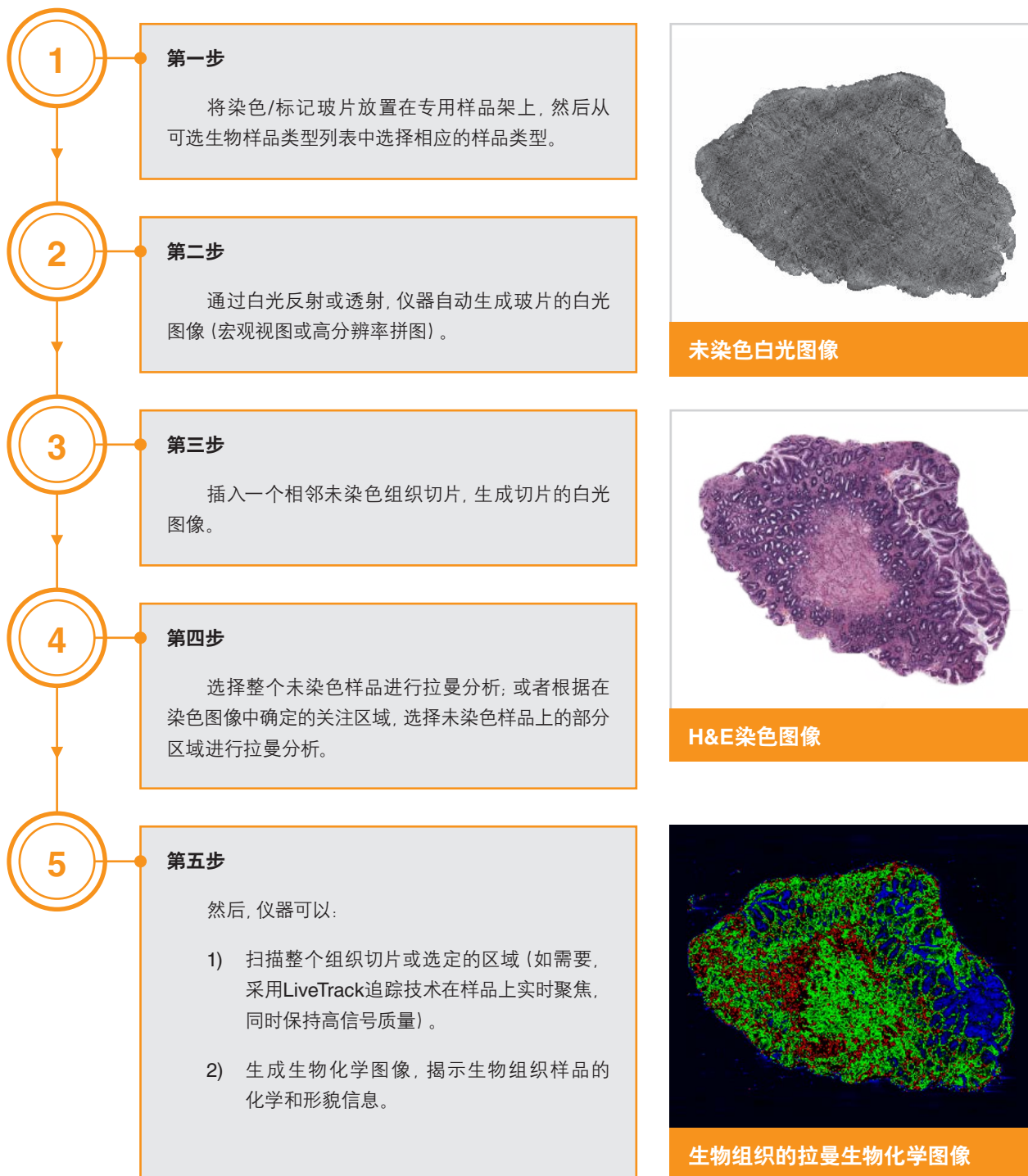
这些软件具有高灵敏性和高特异性,有助于区分不同的癌症阶段,确定早发性疾病标志物,并识别与癌症发生和发展相关的生物化学变化。



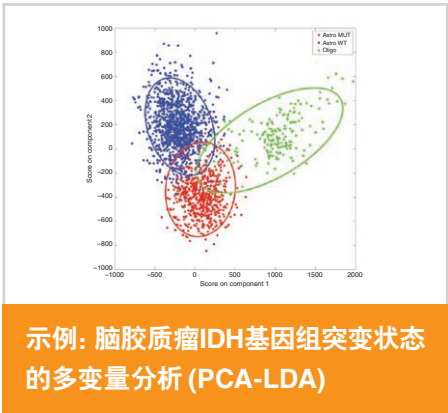
图为人类脑组织图像。上图对比了小脑全卵泡的(a)白光图像和(b)拉曼伪彩色合成图像, 显示出小脑活树/白质(红色)、颗粒细胞层(绿色)、分子层(深蓝色)和脑膜(软脑膜、蛛网膜和硬脑膜)(青色)。

常规操作流程示例

使用雷尼绍RA816生物分析仪生成生物组织的拉曼图像，
然后与染色/标记玻片的图像相关联



采集拉曼光谱数据进行疾病和病理分类



示例：针对新鲜组织样品、冷冻切片和福尔马林固定石蜡包埋 (FFPE) 切片，使用PCA线性判别分析 (LDA) 的3组和2组模型预测基因亚型的灵敏性和特异性^{*1}

模型	基因亚型	新鲜组织		冷冻切片		FFPE切片	
		灵敏性	特异性	灵敏性	特异性	灵敏性	特异性
3组	星形细胞瘤, IDH-野生型	0.94	0.90	0.78	0.85	0.81	0.84
	星形细胞瘤, IDH-突变型	0.91	0.95	0.79	0.89	0.72	0.87
	少突胶质细胞瘤	0.79	1.00	0.74	0.90	0.79	0.93
2组	IDH-野生型	0.95	0.91	0.88	0.83	0.77	0.71
	IDH-突变型	0.91	0.95	0.83	0.88	0.71	0.77

^{*1} Laurent James Livermore et al, Rapid intraoperative molecular genetic classification of gliomas using Raman spectroscopy, Neuro-Oncology Advances, Volume 1, Issue 1, May-December 2019, vdz008, <https://doi.org/10.1093/noajnl/vdz008>

技术亮点: RA816生物分析仪

参数	值
激光波长	785 nm 内置雷尼绍高功率近红外激光二极管, 波长为785 nm, 功率为300 mW, 气冷, 内有等离子体滤光片。 激光功率: > 150 mW (采样时)。创新型StreamLine技术可使用更高的激光功率, 而无样品损伤风险
光谱范围	100 cm ⁻¹ 至3,250 cm ⁻¹ 支持两个独立的扫描范围: 第1种: 100 cm ⁻¹ 至2,000 cm ⁻¹ 第2种: 1,950 cm ⁻¹ 至3,250 cm ⁻¹
光谱色散率	2 cm ⁻¹ /像元
数据采集速度	每秒采集超过1,500张光谱
拉曼图像的最小像元尺寸 (空间分辨率)	1 μm
物镜	50倍长工作距离物镜, 工作距离为8.2 mm, NA为0.55 另有宏观彩色摄像头
视场	宏观: 21 mm × 16 mm 微观: 330 μm × 250 μm
最大图块尺寸	宏观: 134 mm × 76 mm 高倍放大: 112 mm × 81 mm
白光模式	白光透射和反射功能
聚焦	宏观 — 手动或预定义 微观 — 自动 (LiveTrack) 或手动 在拉曼数据采集和白光视频观察模式下均可采用LiveTrack技术进行实时自动动态聚焦
系统校准和数据可传递性	使用内置的氙灯和硅标样进行自校准和光路自动准直 自动采集数据进行性能验证 (聚苯乙烯) 可选装检测后检查功能 (PMC), 用于验证检测性能稳定性
最大样品尺寸	~ (110 mm × 90 mm × 25 mm) — 可放置96孔板
电源	100 – 240 VAC ±10%, 50/60Hz, 100 W (最大)
外观尺寸	720 mm (宽) × 502 mm (高) × 535 mm (深)
重量 (不含计算机)	54 kg
激光分类等级	1类激光产品, 符合IEC60825-1标准, 通过CE认证

雷尼绍RA816生物分析仪仅供科研使用 (RUO), 不适用于诊断用途。

如需详细了解RA816生物分析仪, 请联系当地的雷尼绍业务代表或访问
www.renishaw.com.cn/ra816

www.renishaw.com.cn/raman

#雷尼绍

© 2021-2024 Renishaw plc. 版权所有。RENISHAW®和测头图案是Renishaw plc的注册商标。
Renishaw产品名、型号和“apply innovation”标识为Renishaw plc或其子公司的商标。
其他品牌名、产品名或公司名为其各自所有者的商标。
Renishaw plc. 在英格兰和威尔士注册。公司编号: 1106260。注册办公地: New Mills, Wotton-under-Edge, Glos, GL12 8JR, UK。
在出版本文时, 我们为核实本文的准确性作出了巨大努力, 但在法律允许的范围内, 无论因何产生的所有担保、条件、声明和责任均被排除在外。



扫描关注雷尼绍官方微信
文档编号: BR019(ZH)-01-A
发布: 2024.02

上海 T +86 21 6180 6416 E shanghai@renishaw.com	天津 T +86 22 8485 7632 E tianjin@renishaw.com	青岛 T +86 532 8503 0208 E qingdao@renishaw.com
北京 T +86 10 8420 0202 E beijing@renishaw.com	成都 T +86 28 8652 8671 E chengdu@renishaw.com	西安 T +86 29 8833 7292 E xian@renishaw.com
广州 T +86 20 8550 9485 E guangzhou@renishaw.com	重庆 T +86 23 6865 6997 E chongqing@renishaw.com	宁波 T +86 574 8791 3785 E ningbo@renishaw.com
深圳 T +86 755 3369 2648 E shenzhen@renishaw.com	苏州 T +86 512 8686 5539 E suzhou@renishaw.com	郑州 T +86 371 6658 2150 E zhengzhou@renishaw.com
武汉 T +86 27 6552 7075 E wuhan@renishaw.com	沈阳 T +86 24 2334 1900 E shenyang@renishaw.com	