

制定标准

定制软件包
生物剂量测定

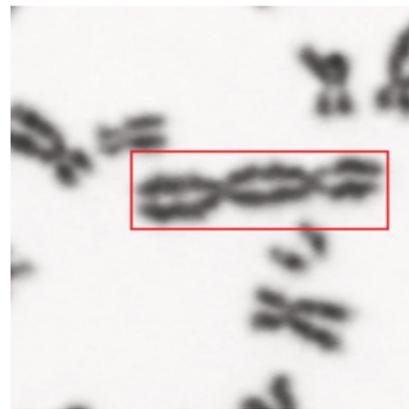
META FER

生物剂量测定 自动化

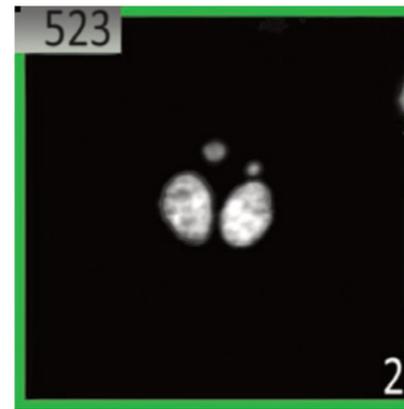
加速应对辐射事故

生物剂量测定通过评估生物标志物，如染色体畸变或微核，来估计个体在辐射暴露后所接受到的辐射剂量。其基本原则包括生物学效应与辐射剂量之间的相关性，成熟生物标志物的使用，以及定量模型在解释这些效应方面的应用。

在生物剂量测定分析中，速度至关重要。在辐射事故的紧急情况下，及时获得结果对于有效的医疗鉴别诊断和干预至关重要。快速分析能够迅速评估辐射的暴露水平，支持及时治疗，并有助于有效管理资源。鉴于许多已建立的生物剂量测定检测涉及到显微镜检查，自动化地分析将会是一个重大的进步。



染色体畸变

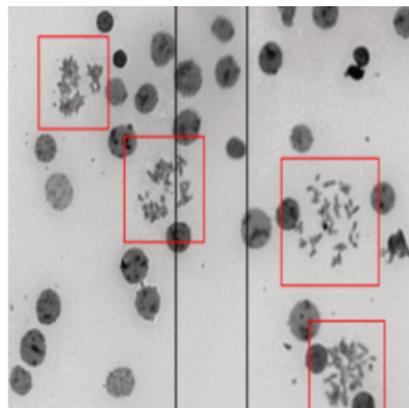


微核检测

促进国际合作

国际生物剂量测定协作网络通过显微镜检测标准化，显著提升了不同实验室间研究的一致性和可靠性。标准化的实验室操作和校准方法使在世界各地不同实验室间能进行数据无缝对照和整合，提高了集体研究发现的准确性和可靠性。这种一致性对于制定全球公认的

剂量-反应曲线、改善辐射暴露评估，以及促进对辐射紧急情况的迅速协调响应至关重要。此外，它还促进资源共享、合作研究，以及被普遍接受的指南和法规制定，最终在全球范围内促进了辐射安全和公共卫生领域的发展。

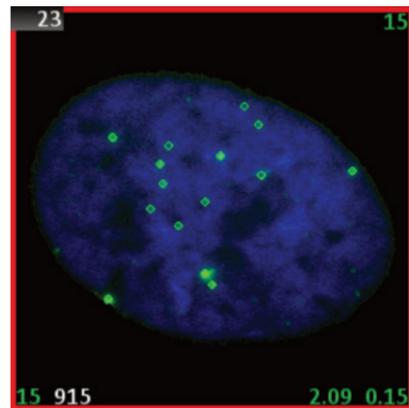


合适的DNN可以提高中期相扫描的质量。

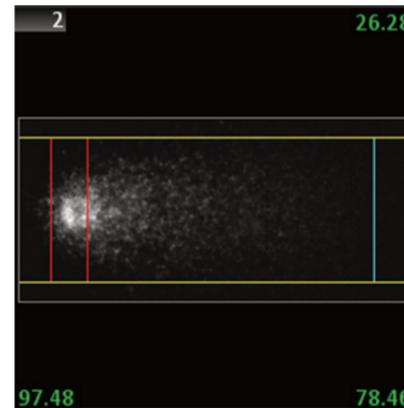
人工智能

MetaSystems可以将深度神经网络(DNN)整合至其定制软件包中，以加强染色体中期查找或畸变评分等各项流程。

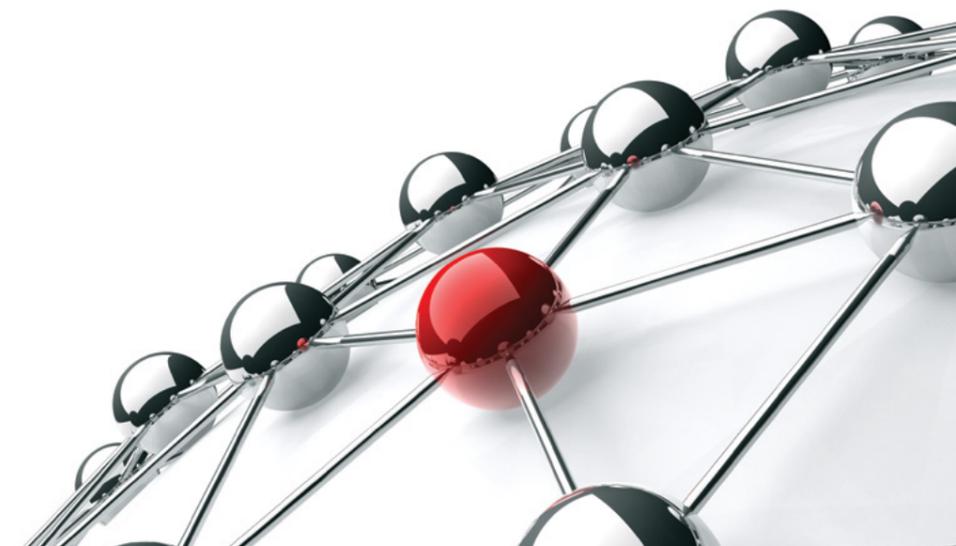
MetaSystems与用户一起，不断改善DNN的工作流程，如：环状染色体和片段等畸变的检测。

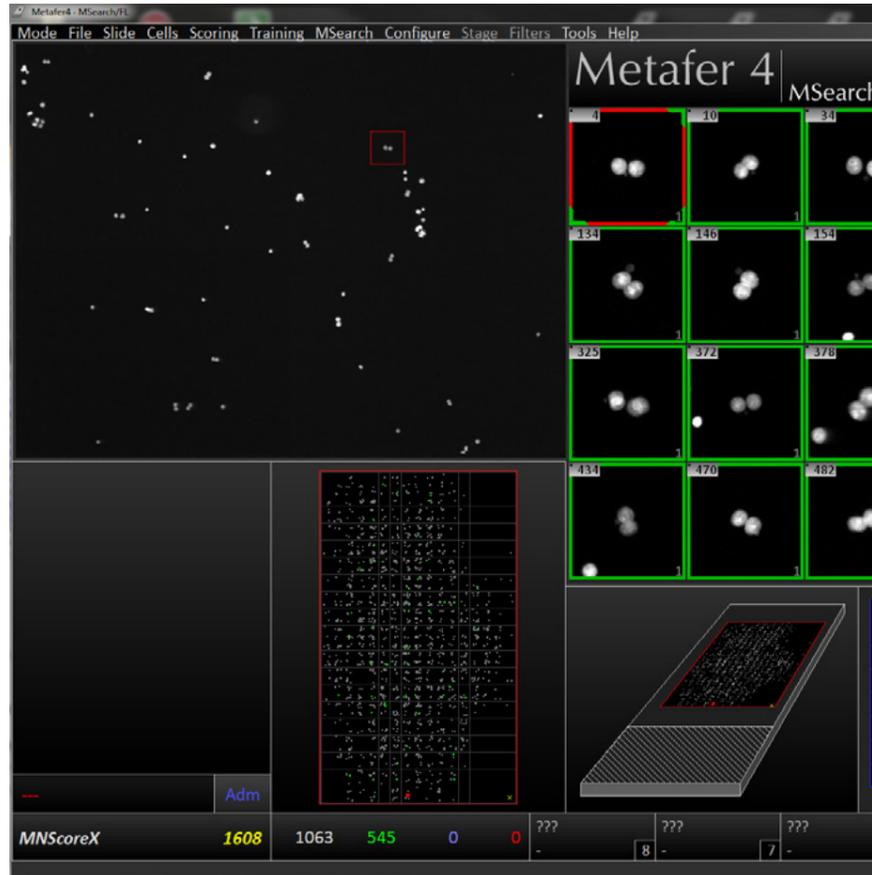
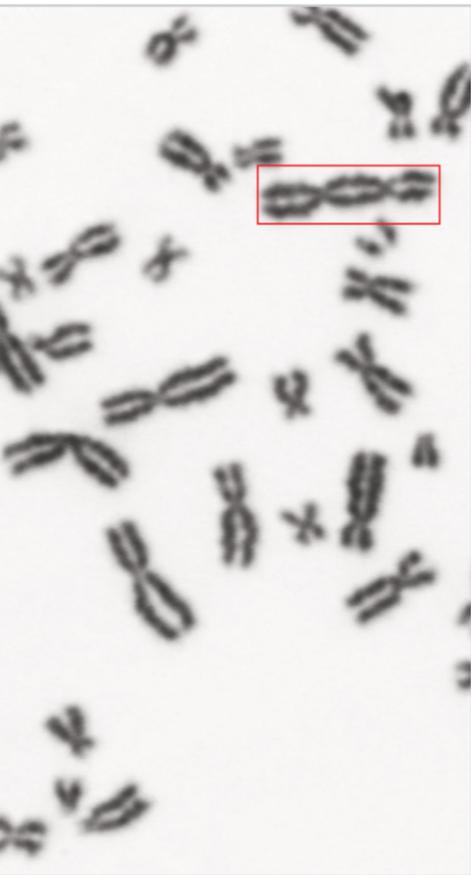


γ -H2AX-灶点



彗星试验





染色体畸变检测

优势

- **自动中期查找器:**
高分辨率成像和高效的染色体中期识别
- **可定制化的分析:**
就计算机屏幕上染色体畸变评分的可定制评分表单
- **协同审核:**
离线装置支持工作共享和协同评估
- **全面的文档记录:**
具有完整审计追踪的全面记录
- **高通量:**
可选的SlideFeeder x80, 能够每次扫描多达800片载玻片
- **自动检测:**
使用DCScore定制软件包对双着丝粒染色体进行评分

金标准

染色体畸变检测需要详细且仔细的手动分析,但由于其准确性被认为是评估DNA损伤的“金标准”。

Metafer简化了这一过程,提供了多种加速和标准化分析的工具。此外,所有的结果都有完整的图像和数据记录,确保了完整的可追溯性。



细胞分裂阻滞微核检测

优势

- **轻松检测:**
双核细胞的自动检测和成像
- **自动微核评分:**
在每个被检测到的对象中计数微核
- **无缝审核:**
直观的审核过程,每个被检测到的对象都显示在一个便捷的图库中
- **快速简单的编辑:**
具有用户友好的审核工作流程,用户可以进行快速、轻松的调整
- **综合报告:**
使用整合的报告编辑器生成详细的总结、统计信息和结果
- **可重复性:**
固定的参数集允许标准化检测

增殖

通过测定细胞增殖或在培养物中的细胞生长,可以提供有价值的见解,有助于解释微核结果。

可选的评价增殖指数(CBPI)的定制软件包可帮助Metafer用户简化此过程。

近期刊物文献

全球许多辐射防护网络和其他用户借助Metafer进行生物剂量测定,并分享了他们的验证和校准研究的成果。右侧展示了一些近期的出版物示例;更多的研究可以在我们的网站上找到。



Lee Y., et al.: Application of a semi-automated dicentric scoring system in triage and monitoring occupational radiation exposure. *Front Public Health* 10, 2022.



Vral A., et al.: RENEB Inter-Laboratory Comparison 2021: The Cytokinesis-Block Micronucleus Assay. *Radiat Res* 1, 2023.



López JS., et al.: Establishment and validation of surface model for biodosimetry based on γ -H2AX foci detection. *Int J Radiat Biol* 98(1), 2021.



Schuermann et al.: Assessment of Genotoxicity in Human Cells Exposed to Modulated Electromagnetic Fields of Wireless Communication Devices. *Genes* 11(4), 2020.



γ-H2AX灶点分析

优势

- **自动选择细胞核:**
根据用户定义的形态学标准识别细胞核
- **增强信号采集:**
以焦点堆栈来采集信号通道, 进行更详细的分析

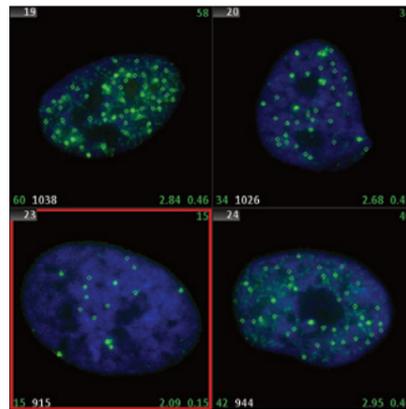
- **综合显示:**
图库图像呈现延伸聚焦视图, 突出显示细胞核轮廓和信号位置
- **灶点计数:**
信号根据尺寸大小来计数

- **用户可定义阈值:**
用户可以在分类器中设置强度和尺寸大小阈值
- **可重复性:**
通过使用固定的参数集来确保标准化检测

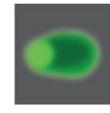
信号共定位

结合通过使用第二种颜色信号标记, 可以使灶点分析获得更多的数据。使用Metafer广泛的对象特征分析工具包, 可以简单地在一个扫描中添加第二个颜色通道。

然后将结果分类为不同的灶点类别, 显示每个位置上的一种或两种信号存在。



Metafer装置设备, 其软件整合了一个电动显微镜, 支持多达两个超高分辨率数码相机(CoolCube 4 或CoolCube 4P), 并包括一个机器人玻片架交换器(SlideFeeder x80), 每次运行可处理多达800张的玻片。▶



单细胞凝胶电泳(彗星)试验

优势

- **无人值守的对象选择:**
用定制的参数自动检测细胞
- **自动阈值化:**
以一致的准确性可靠地识别头部和尾部位置

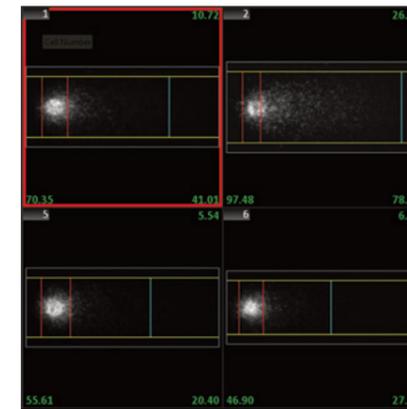
- **结果评估:**
显示各种参数的建议, 例如尾矩, Olive尾矩, 尾部中DNA%, 以及更多其他参数
- **“刺猬”彗星:**
识别高度受损的细胞(可选)

- **细胞群门控:**
可以根据结果图形中显示的数据选择细胞群
- **报告:**
在可定制的报道中汇总结果

高通量彗星试验

Metafer支持标准玻片样品和为高通量(HT)彗星试验准备的玻片。

这允许在单个样品中分析多达96个凝胶。每个凝胶的结果可以单独存储, 并通过详细报告或综合统计模块进行审核。





WORLDWIDE

OFFICES

AMERICAS

USA, Medford
info@metasystems.org

Argentina, Buenos Aires
info@metasystems-latam.com

EUROPE

Germany, Altlussheim
info@metasystems-international.com

Italy, Milan
info@metasystems-italy.com

ASIA

China, Hong Kong
info@metasystems-asia.com

China, Taizhou
info@metasystems-china.com

India, Bangalore
info@metasystems-india.com

MetaSystems为已在使用标准Metafer平台功能的客户实验室中被成功实施的应用工作流程提供定制软件包。预期它们也可以在使用类似的工作流程和样品玻片制备程序的其他客户实验室中被实施。如果客户购买了一个定制软件包，MetaSystems产品专家将根据他们在其他类似应用案例中的经验，通过依客户实验室需要对Metafer软件配置进行调整来进行支持。解决方案的性能将取决于客户样品玻片的质量和用户的专业知识，MetaSystems不会指定或保证任何性能参数。临床使用解决方案的确认由客户实验室自行负责。

MetaSystems软件在提供其他功能的同时，还提供了辅助用户进行图像处理的功能。这些包括，但不限于，为模式识别的机器和深度学习算法的使用。在这一过程中所产生的结果输出信息应被视为是初步建议，并且在任何情况下都必须由训练有素的专家对之进行审核和评价。

联系我们

或
MetaSystems
当地办公室
metasystems-international.com



"码"上关注
美达思医疗
官方微信



MetaSystems Hard & Software GmbH
Robert-Bosch-Str. 6
68804 Altlussheim | Germany

© 2024 by MetaSystems
Document No. BRO-MS-BioDosimetry-CN-2024-08-02