

## 最新成果：科研人员开发用于核医学成像的新型紧凑型低成本无透镜放射性显微镜

2023-03-29 09:51 来源：汇佳生物 医用同位素 放射性同位素 核医学 放射性药物

根据发表在《核医学杂志》3月刊上的研究，一种能够以非常高的分辨率可视化医用放射性药物分布的新型成像模式已经开发并成功测试。这款被称为无透镜放射显微镜的仪器，仅手掌大小，其成像性能与最接近的成像设备相同，但视野要大得多，成本不到100美元。

加利福尼亚州斯坦福大学放射肿瘤学副教授Guillem Pratx博士说：“虽然许多核医学成像模式可以定量测量放射性药物与活组织的相互作用，但很少有药物具有缩小到单细胞水平所需的分辨率。”低分辨率可能会阻碍用于疾病检测、分期和治疗的有效放射性药物的发展。”

为了解决这个问题，研究人员构建了一种小型仪器，通过消费级互补金属氧化物半导体探测器直接检测电离带电粒子，对放射性药物进行成像。它由现成的零件制成，成本不到100美元，比放射性发光显微镜节约成本约500倍，放射性发光显微镜是最接近无透镜显微镜的成像设备。

经过概念验证测试，无透镜放射显微镜在1平方厘米的视场内产生了超过5000个细胞的高分辨率图像，比目前最先进的技术增加了100倍。用无透镜放射显微镜成功地发射β和α的放射性核素创建了静态和动态图像。

Pratx博士指出：“随着这些改进，我们预计新型无透镜放射显微镜将在更多实验室并用于他们的研究。研究人员将能够分析异质细胞群体对放射性示踪剂的摄取情况，例如从肿瘤或大脑中提取的细胞群。反过来，这将为研究人员提供一个机会，将细胞水平的数据纳入新的放射性药物管线的开发过程中。”

目前，无透镜放射显微镜的设计可以作为开源提供其他研究人员。该仪器可以使用消费级组件和3D打印制造。

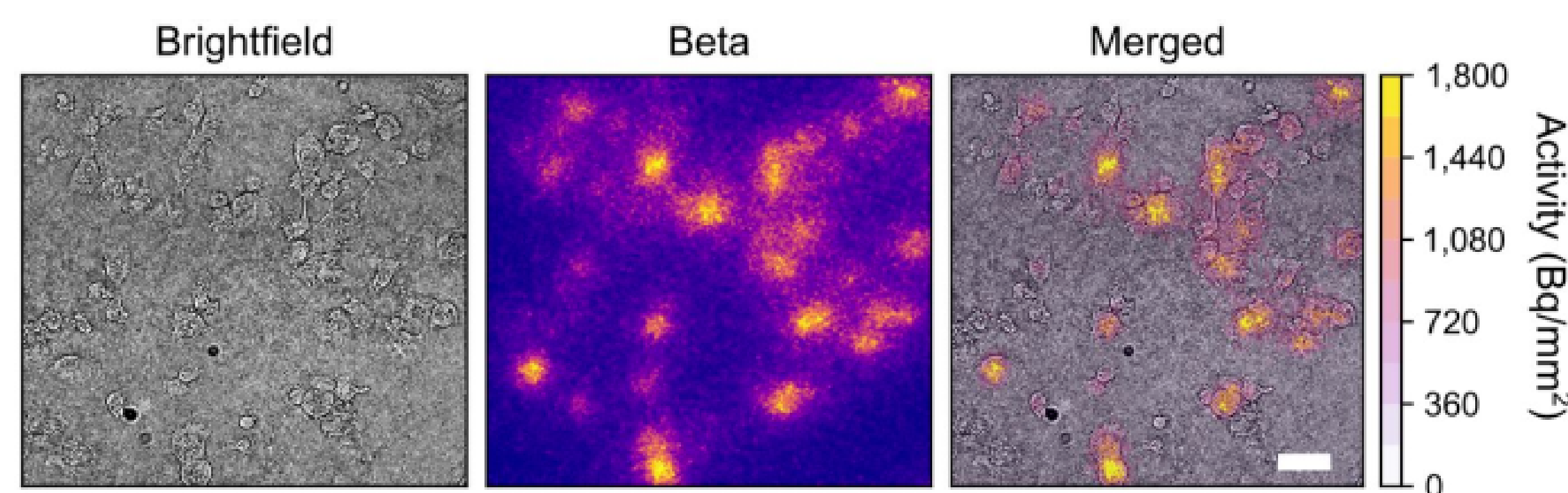
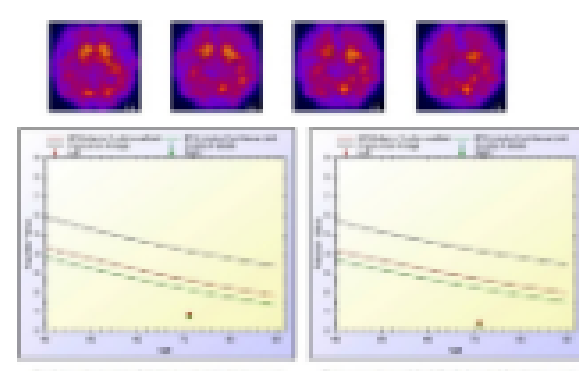


图3：乳腺癌细胞中18F-FDG的高分辨率β成像。MDA-MB-231细胞使用亮场模式和beta模式进行成像。图像从整个3.7毫米×2.8毫米的视野裁剪到600毫米×600毫米。β成像的总成像时间为65分钟。比例尺为50毫米。



### 推荐阅读



#### 分子成像让我们深入了解化疗脑

一篇新发表的文章综述阐明了核医学脑成像如何帮助评估导致化疗相关认知障碍(CRCI, 俗称化疗脑)的生物学变化。有了这些信息，患者可以更好地了解他们在治疗期间和治疗后认知状态的变化。

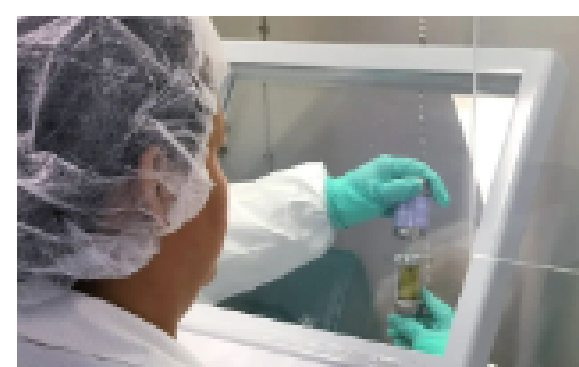
2023-04-06



#### 中国同辐与晶核生物签署合作协议

此次中国同辐与晶核生物的成功签约，是双方良好合作的开始，更是双方在新一代放射性核素药物创新与开发领域迈出的坚实一步。双方将积极发挥各自资源优势，助力放药产业的共同进步。

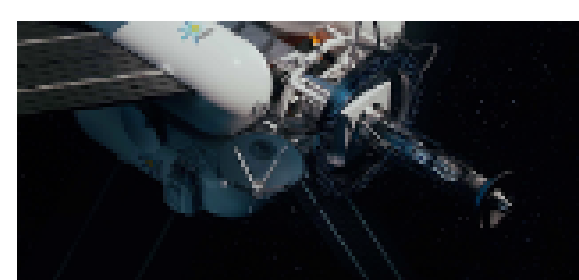
2023-04-05



#### Ablaze Pharmaceuticals计划在大中华区开发创新性GPC3靶向放射性药物以用于肝癌治疗

Ablaze和RayzeBio之间的战略合作很好地结合了RayzeBio在靶向放射性治疗药物(TRT)研发方面的优势和Ablaze在中国治疗产品临床开发和放射性药物基础设施方面的专业经验。

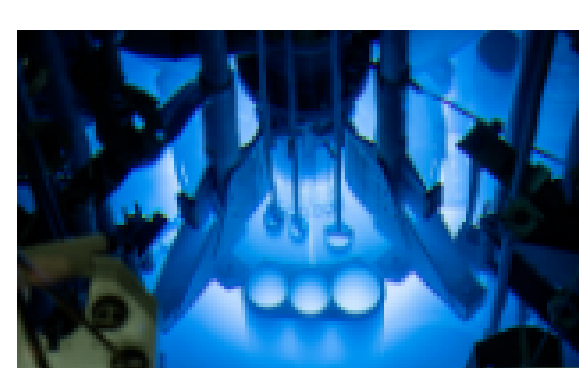
2023-04-04



#### 核能核技术助力月球探索

超安全核公司参与了核技术发展，不久前，它推出了名为EmberCore的产品。这将是一个基于放射性同位素的电源或一个核可充电陶瓷(NCC)单元，可以在没有外部电源的情况下产生热量和X射线。

2023-04-03



#### 密苏里大学宣布启动NextGen MURR项目，这是一个新的研究反应堆，致力于用先进的核医学来改善和拯救生命

密苏里大学研究反应堆(MURR)的10兆瓦堆芯位于一个30英尺深的水池中，用于暴露辐射样品，以生产用于医用放射性药物和研究使用的同位素。MURR于1966年开始运行，目前是全球唯一一个全年

2023-04-03

### 阅读排行榜

- 01 / 粒子世界有新发现
- 02 / 医学影像科如何进行放射防护? 防护材料又该如何选?
- 03 / 思行不止 文化涌原 | 核安全文化推进从“863基本动作要领”做起
- 04 / 《医用同位素中长期发展规划(2021-2035年)》(全文)
- 05 / 阿尔法射线如何产生 什么叫阿尔法射线?
- 06 / 什么是增材制造?
- 07 / 核安全公约审查会议确定了未来行动的共同优先事项
- 08 / 得-99科普
- 09 / 伦琴与X射线的发现
- 10 / 同位素标记法和同位素示踪法区别