



面向世界科技前沿, 面向国家重大需求, 面向国民经济主战场, 率先实现科学技术跨越发展, 率先建成国家创新人才高地, 率先建成国家高水平科技智库, 率先建设国际一流科研机构。

——中国科学院办院方针



官方微博



官方微信

首页 组织机构 科学研究 人才教育 学部与院士 资源条件 科学普及 党建与创新文化 信息公开 专题

搜索

首页 > 科技动态

无需荧光标记 不用活体染色

## 新技术可无创诊断细胞癌变程度

文章来源: 科技日报 何屹 发布时间: 2015-09-15 【字号: 小 中 大】

我要分享



海拉细胞 (Hela cell), 其名源自一位美国黑人妇女海瑞塔·拉克斯 (Henrietta Lacks), 她1951年死于宫颈癌。

美国哈佛大学的科学家在最新研究中利用受激拉曼散射 (SRS) 显微镜技术, 在无需荧光标记的情况下, 观察到活体皮肤癌细胞分裂过程中DNA分子动力学活动机理。新技术是一种不用着色的非标记技术, 可在不干扰细胞正常进程的条件下了解细胞癌变程度。

现有方法中的DNA检测技术需要对其进行荧光标记, 病理诊断也要对活体组织染色, 这些方法均有可能改变细胞的原生环境。受激拉曼散射能在活细胞研究中实时快速获得样本数据, 并可观察到化学键的振动频率。通过观察细胞内碳氢键的振动区间, 并对图像进行线性分解, 可观察到细胞内DNA、蛋白质和脂类及其分布, 以及细胞分裂过程。

研究人员发表在《美国国家科学院院刊》上的报告称, 他们利用受激拉曼散射技术观察了海拉细胞的细胞分裂全过程。在有丝分裂前期, 他们构建出三维DNA、脂类、蛋白质分布; 在有丝分裂间期, 辨别出细胞核的染色质结构。延时受激拉曼散射技术还观察到细胞分裂中期到后期过渡期的变化。

研究人员对使用苯二甲酸 (TPA, 可促进细胞分裂) 的老鼠皮肤进行了活体研究。除了同样观察到上述细胞周期的每个阶段, 他们还观察到癌细胞中染色体的迁移, 发现细胞有丝分裂活动高达18个小时, 24小时后下降。这是首次细胞有丝分裂率在活体内以量化方式记录。

他们还检测了该技术在诊断人类肿瘤中的可行性。实验采用三位鳞状细胞癌患者的皮肤癌组织作为样本。他们发现, 癌变细胞的有丝分裂在不断增加, 从而增加细胞分裂和细胞增殖。这表明新方法可与传统染色病理诊断相提并论。此外, 新技术还能让研究人员对肿瘤细胞有丝分裂动力学进行量化研究。研究人员表示, 该技术可用来计算体内有丝分裂速度, 有助于皮肤癌诊断。

研究人员表示, 该技术提供了自然环境下细胞和细胞核的高分辨率影像, 对于无创皮肤癌诊断和癌细胞快速评估具有较好的应用前景。

(责任编辑: 侯茜)

### 热点新闻

#### 中科院与内蒙古自治区签署新一...

发展中国家科学院中国院士和学者代表座...  
中科院与广东省签署合作协议 共同推进粤...  
白春礼在第十三届健康与发展中山论坛上...  
中科院江西产业技术创新与育成中心揭牌  
中科院西安科学园暨西安科学城开工建设

### 视频推荐

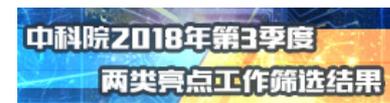


【新闻联播】“率先行动”计划 领跑科技体制改革



【新闻联播】伟大的变革——庆祝改革开放40周年大型展览 中国制造: 从大国重器到智能科技

### 专题推荐





© 1996 - 2018 中国科学院 版权所有 京ICP备05002857号 京公网安备110402500047号 联系我们  
地址：北京市三里河路52号 邮编：100864