

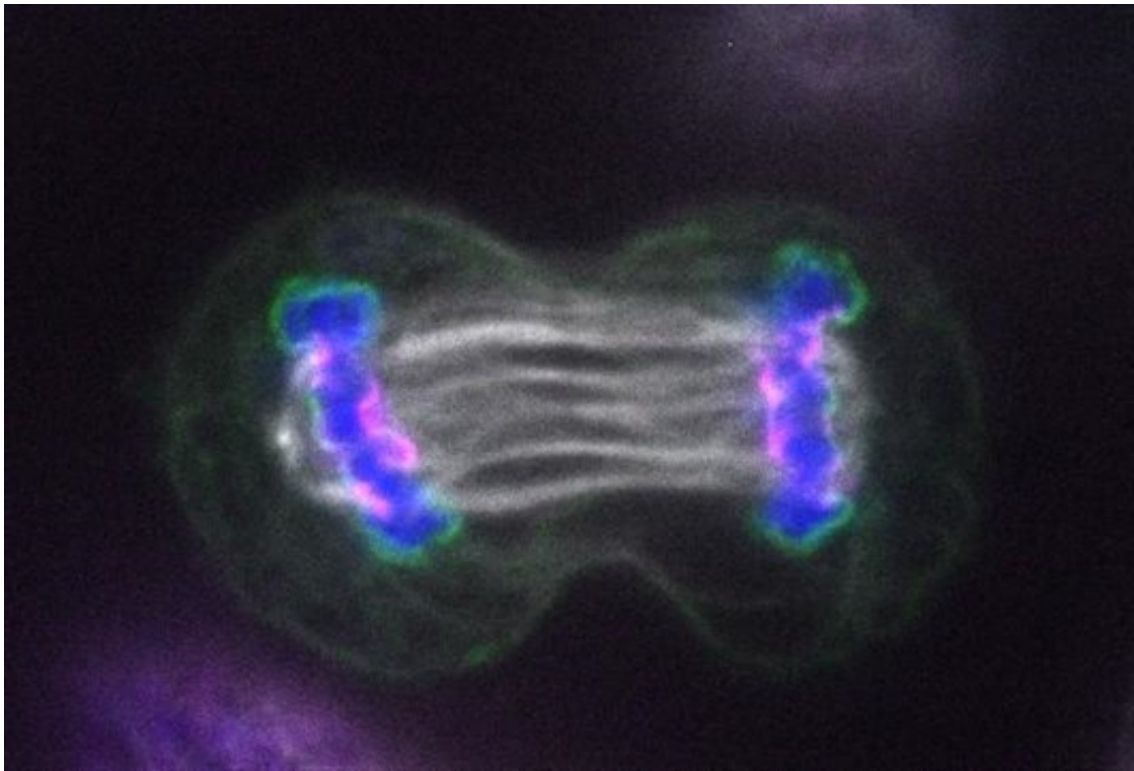
新方法让你看到细胞癌变

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/9428.html>

本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

新方法让你看到细胞癌变。



可视化LEM2在有丝分裂中的作用。图片来源：Huntsman Cancer Institute

4月29日，美国犹他大学亨茨曼癌症研究所的Katharine Ullman和加州大学旧金山分校的Adam Frost及同事，在《自然》发表了一项研究，扩展了人们对细胞分裂这一复杂过程的理解。

他们发现蛋白质LEM2在细胞分裂过程中有两个重要的功能。首先，LEM2帮助形成了细胞核的保护层中，保护两组DNA不受损害。其次，LEM2吸收了一些因子，这些因子分解负责纤维装置。

为了取代老化和磨损的细胞，身体会使用一个叫做有丝分裂的过程，把一个细胞分裂成两个。当一个细胞准备分裂时，它会复制自己的DNA，这样每个子细胞都有一个完整的副本。在这个过

程中，DNA片段或染色体必须精确地分配到子细胞中。如果一个细胞的DNA拷贝不完整，或者受损，就会导致基因紊乱和疾病，比如癌症。

为了使细胞分裂发生，这两组DNA必须定位在细胞的两端。首先，通常含有DNA的细胞核会分解其保护层。然后，染色体被一种纤维装置分开。最后，细胞分裂成两个，每个细胞内部都有一个重新形成的细胞核。

为了可视化LEM2在有丝分裂中的作用，研究人员使用彩色荧光标记分辨了不同的成分：LEM2、纤维和DNA。这使研究小组能够拍摄LEM2——从它第一次与完整的纤维结合到它们被分解。他们观察到，在纤维穿过细胞核保护层的空穴处，LEM2蛋白与其他蛋白（ESCRT）聚集并形成凝胶状密封。这个LEM2O型环有效地封闭了重新形成的核外膜，保护每组DNA不受周围物质的伤害。

使用我们的成像方法，能够看到细胞分裂过程中大约5分钟内发生的事情，这通常是很难研究的。Ullman研究组研究员、合著者Dollie LaJoie说。

Ullman说：我们使用不同的方法以便更好地解释LEM2的作用，我的研究组把重点放在活细胞的这个过程上，而Frost小组则致力于更多地了解蛋白质本身。

作者指出，这种新型的凝胶状分离可能对LEM2参与的其他关键细胞功能很重要。研究人员还发现，当LEM2与细胞核结合时，其受到的干扰会导致DNA损伤，从而危及细胞的正常功能。

Ullman说：这项作为寻找DNA受损的新途径打开了一扇门，在某些情况下，这可能会导致癌症的发生。

下一步，Ullman和Frost实验室将在这项工作的基础上，调查不适当的细胞核形成和DNA损伤之间的联系，以及将研究癌细胞是如何在核组装和修复过程中缺乏适当调控的。（来源：中国科学报 唐一尘）

相关论文信息：<http://dx.doi.org/10.1038/s41586-020-2232-x>

版权声明：凡本网注明来源：中国科学报、科学网、科学新闻杂志的所有作品，网站转载，请在正文上方注明来源和作者，且不得对内容作实质性改动；微信公众号、头条号等新媒体平台，转载请联系授权。邮箱：shouquan@stimes.cn。

作者：Adam Frost等 来源：《自然》

更多 科学进展 请访问 <https://www.iikx.com/news/progress/>

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，[爱科学iikx.com](https://www.iikx.com)转发