

科学家发现损伤DNA分配奥秘

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/9397.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！

科学家发现损伤DNA分配奥秘。

4月30日，《分子细胞》在线刊登浙江大学医学院/附属第二医院呼吸与危重症医学科教授应颂敏、沈华浩团队等成果。他们发现了有丝分裂中染色体的非随机分配现象，伴有明显的DNA损伤修复反应。而ATR/CHK1信号通路在对损伤染色体的非随机分配过程中起着至关重要的调控作用，即生命体非常聪明地通过这种方式来‘保种’。

相关研究为明晰肿瘤发生机制和精准靶向治疗提供了新的理论依据。

应颂敏认为，这项研究成果最重要的是给大家提供了一种新的研究视角。自然界的生命体是非常智慧的。细胞一旦出现损伤，都会先进行修复，实在修复不好，还会有最后一道防线，就是通过非随机分离来隔离受损部分，以保证整个群体的利益最大化。这也正是课题组七年以来一直孜孜探索的原因。

约半世纪前，科学家发现，细胞分裂时染色体存在非随机分配的可能性，不过背后的相关机制和可能的驱动因素一直没有得到充分的研究和阐释。

2013年，应颂敏在一次带领本科学生做创新实验时，意外观察到了一对外表长得很像但内在并不不同的双胞胎细胞，也就是非常少见的细胞分裂的不对称分配现象。

通过免疫荧光染色的方法，他们发现，这对以往被称为新细胞和旧细胞的双胞胎藏着一个大奥秘。旧细胞继承的母细胞的染色体DNA都是完好的，而新细胞中的染色体DNA却有很多是受损的，表面上看是新旧的区分，实质上是损伤与非损伤染色体的分配。应颂敏说。

正是因为这样的隔离，好的子代细胞可以进一步发育和增殖，不好的子代就被淘汰掉了。应颂敏说，隔离受损细胞这一调配作用可能在干细胞发育时也起到保证生命种子长期存活的关键作用，这涉及到非常基础的生命学现象，关系到细胞在进化过程中如何将完好的遗传信息保留到一个子代细胞中。

在DNA复制过程中，会出现各种情况，DNA末端的端粒部分特别不容易复制，一旦复制不好就会出现损伤。这种复制障碍被称为复制压力。

在正常细胞中，非随机分配相当于是筑起了生命繁衍的一道最后防线，保证把完好的染色体信息一代代传递下去。而在肿瘤细胞中，非随机分配则可能起到了利好肿瘤生长的作用。如果能够掌握非随机分配的发生机制，就能让我们更深刻地理解肿瘤快速增殖和耐药的原因，为肿瘤精准治疗提供潜在的靶向方案。

文章评审专家说，这项工作开辟了一个新的领域，之后各个相关领域的科学家可以从不同视角来跟进验证并进一步开展深入研究。（来源：中国科学报 崔雪芹）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1016/j.molcel.2020.04.005>

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：应颂敏等 来源：《分子细胞》

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