

核辐射对下一代的影响有多大

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/13648.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！

核辐射对下一代的影响有多大。



这名乌克兰男孩的已故祖父曾负责清理1986年切尔诺贝利核反应堆爆炸后散落的放射性碎片。图片来源：SERGEI SUPINSKY/AFP VIA GETTY IMAGES

1986年4月26日，切尔诺贝利核电站四号机组反应堆发生爆炸，超过8吨的强辐射物质泄漏，约320万人受到核辐射影响。如今35年过去了，这场核事故带给人们的伤痛仍未消散。核灾难幸存者长期以来一直生活在挥之不去的恐惧中：他们的生殖细胞是否因受到辐射而发生了变异，是否会导致他们的子女患上遗传病？

4月22日，《科学》发表两篇论文，乌克兰国家辐射医学研究中心和美国国家癌症研究所的研究人员对切尔诺贝利事故幸存者及其后代的基因组进行了研究，他们没有发现辐射影响跨代效应的

证据。

切尔诺贝利核反应堆爆炸后，对于许多暴露在放射性核素下的人们来说，影响是逐渐显现的。电离辐射会破坏DNA，事故发生大约5年后，从被摧毁的反应堆喷出的放射性碘引发了儿童和青少年的甲状腺癌。许多研究表明，核辐射暴露还会增加白血病、心血管疾病的患病风险。

更让人们担忧的是核辐射对种系突变的影响。一般而言，每个子代个体会携带50到100个来自双亲生殖细胞的新生突变（DNMs），目前，唯一被证明会导致DNMs增加的风险因素是父亲的年龄，父亲年龄越大，精子中DNMs数量越多。

尽管这种突变不一定有害，但有研究指出，一些DNMs与自闭症谱系障碍或其他发育障碍相关。此外，有动物研究发现辐射暴露会扰乱亲本的生殖细胞。如，辐射暴露的小鼠比未受辐射的小鼠拥有更多的DNMs。但是，关于辐射是否会对人类生殖细胞DNA造成持久损害，既往研究并没有得出明确的答案。

大约8年前，乌克兰国家辐射医学研究中心免疫学家Dimitry Bazyka和美国国家癌症研究所癌症流行病学和遗传学遗传学家Stephen Chanock等人合作，在相关辐射暴露的人及其子女中寻找DNMs。研究人员对电离辐射剂量进行了可靠的估计，并对1987年至2002年间出生的130名孩子及其父母的基因组进行了测序，这些孩子的父母都接受过较高剂量的辐射，其中一些人甚至曾患上急性辐射综合征。

研究人员发现，即使是在最高的辐射剂量下，子女的DNMs的数量并不比普通人群中看到的多。没有证据表明电离辐射对人类生殖细胞系DNA具有代际影响。

也许小鼠的辐射暴露实验指向了一种跨代效应，Chanock表示，实验小鼠通常暴露在单一的强烈辐射中，而切尔诺贝利核事故清理者/撤离者可能经历的是数小时或数天的暴露，这种短时暴露可以使DNA修复机制在遗传给后代前消除多余的突变。

对此，Dubrova表示认同：但我们还不知道生殖细胞能‘记住’诱变损伤多长时间。

对Bazyka和乌克兰民众来说，辐射明显缺乏跨代效应，为他们漫长而黑暗恐惧带来了一线希望。至少他们的孩子应该比他们更健康。Bazyka说。（来源：中国科学报辛雨）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1126/science.abg2538>

<https://doi.org/10.1126/science.abg2365>

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：Gonzalo E. Mena 来源：《科学》

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](http://www.iikx.com)转发