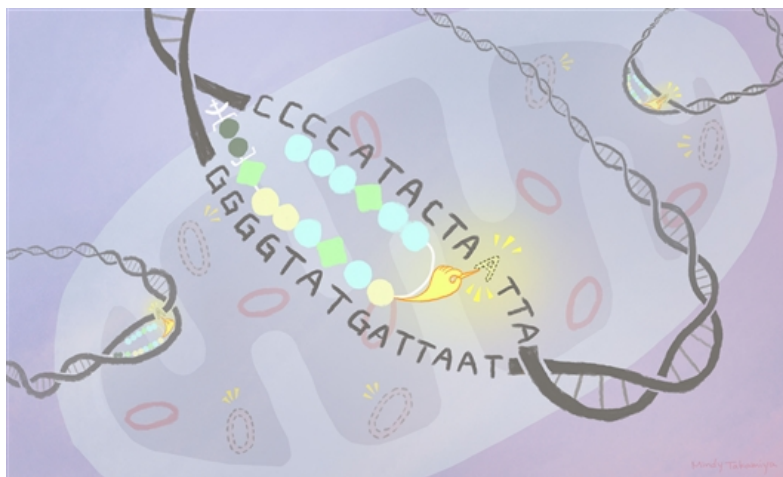


作者: 鲁亦 来源: 中国科学报 发布时间: 2021/8/30 12:45:41

选择字号: 小 中 大

## 删除DNA以治疗线粒体疾病



新化合物可以发现并帮助移除细胞中变异的线粒体DNA。图片来源: 日本京都大学/Mindy Takamiya

细胞线粒体内的突变DNA序列可以使用一种定制的化合物消除。日本京都大学细胞材料综合科学研究所科学家开发的这一新方法, 有望带来线粒体疾病新疗法。相关论文近日刊登于《细胞—化学生物学》。

线粒体执行许多细胞功能, 包括能量生产、生物分子合成和钙稳态。线粒体有自己的DNA, 不同于细胞核内的DNA。这种线粒体DNA的突变会导致疾病, 导致失明、肌肉无力甚至死亡。

在某些线粒体疾病中, 突变DNA与正常DNA共存。“这种状态被称为异质性。”论文第一作者、京都大学的Takuya Hidaka解释道, “当异质性水平较低时, 正常线粒体DNA可以维持线粒体功能。但当突变的DNA超过一个关键阈值时, 它就会受损。为了治疗线粒体疾病, 我们需要能够从细胞中去除突变的线粒体DNA。”

领导这项研究的生物工程师Ganesh Namasivayam Pandian解释说, 目前治疗这类线粒体疾病的方法存在问题。其中一些涉及将遗传物质注入细胞, 这可能导致不必要的改变。在其他情况下, 抗氧化药物被用于减少突变DNA的影响, 而不处理核心突变。

于是, 该研究团队开发了一种基于化学的方法来克服这些问题。他们设计了一种化合物, 由线粒体穿透肽(MPP)与一种称为吡啶-咪唑啉酰胺(PIP)的聚合物组成, 这种聚合物可以针对特定的DNA序列进行修饰。然后将其与现有的一种叫做氯丁酸的抗癌药物结合。

MPP将化合物带入线粒体, PIP在线粒体中与目标DNA序列结合。这使得氯丁酸盐能够破坏目标DNA以进行清除。分析表明, 该技术减少了实验室培养的人类细胞中线粒体DNA的突变量。但研究人员指出, 还需要使用疾病模型进行进一步的研究, 以确定这种方法在活体体内的有效性。

“我们的概念验证研究可以扩展到引起莱伯氏遗传性视神经病变等疾病的线粒体突变。这是一种遗传性视力丧失, 目前还没有得到证实的治疗方法。”Pandian说。

相关论文信息: <https://doi.org/10.1016/j.chembiol.2021.08.003>

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](mailto:shouquan@stimes.cn)。

Zoonoses 关于人兽共患病的 国产英文OA期刊 Zoonoses 欢迎投稿

发明专利 3个月授权 提高授权率 提高授权数量 免费润色评估

云集苏州 创赢未来 GATHER IN SUZHOU CREATE A FUTURE

SCI英文论文润色翻译服务 SCI不录用不收费, 不收定金

- 相关新闻 相关论文
1 陕西山西山东等地“秋雨”频繁 南方暑热依旧
2 “祝融号”驶上火星表面满百天
3 暴雨蓝色预警继续发布: 山东东部等局地有大暴雨
4 卫健委: 新增确诊病例23例 均为境外输入病例
5 科学家解析农药施用对黄瓜果实代谢影响
6 研究揭示叶面肥如何抑制稻米中重金属积累
7 植物通过种间促进作用影响生态系统功能获揭示
8 陆建华院士: 6G发展要谨防路径依赖

图片新闻
[Image 1] [Image 2] [Image 3] [Image 4]
>>更多

- 一周新闻排行
1 门下3位中国院士! 这位顶尖学者加盟上海理工
2 科研范式变革了, 科技界怎么做
3 李吉均院士: 骑白马、探冰川、做真人的大先生
4 换帅! 江苏、山西8所高校迎来新任校领导
5 杨贤金任天津大学党委书记
6 沙海询证揭秘塔克拉玛干近十万年环境演变
7 送别两院院士郑哲敏: 他曾这样教育自己的学生
8 河南大学: “逆境”造就“一流学科”
9 调查显示大多数尼泊尔人已有新冠抗体
10 推动高端制造业装备变革的“背后力量”

编辑部推荐博文

---

---

打印 发E-mail给:

- 土壤氢气代谢菌是氢气生物学的窗口
  - 科学家要有一定的哲学素养
  - 刘有成院士1954年赴高等教育部报到的介绍信
  - 美国加州一名音响工程师的哲思（18）
  - 敏感与时间透视
  - 2021年BEF样地第三次采样周记（1）
- [更多>>](#)

[关于我们](#) | [网站声明](#) | [服务条款](#) | [联系方式](#) | 中国科学报社 京ICP备07017567号-12 京公网安备 11010802032783

Copyright © 2007-2021 中国科学报社 All Rights Reserved

地址：北京市海淀区中关村南一条乙三号

电话：010-62580783