

资讯快报

(第 493 期)

北京电子科技职业学院图书馆
北京经济技术开发区资讯中心

2020 年 12 月 9 日

生物医药

【艾滋病治疗新进展 “基因剪刀” 灭杀病毒】

根据媒体信息缩编，原文来源于《Nature Communications》

美国科学家已成功从非人类灵长类动物的基因组中编辑了 SIV（猴免疫缺陷病毒，与人类免疫缺陷病毒 HIV 密切相关，即艾滋病的病因）。这一突破是在艾滋病病毒研究方面迈出的重要一步，将使研究人员比以往任何时候都更接近于开发出治疗人类 HIV 感染的方法。

在这项新研究中，研究人员设计了 SIV 特异的 CRISPR-Cas9 基因编辑构建体。细胞培养实验证实，该编辑工具可从宿主细胞 DNA 的正确位置切割整合的 SIV DNA。他们随后将构建体载入腺相关病毒 9（AAV9）载体中，该载体可通过静脉注射到感染 SIV 的动物体内。

研究人员随机选择 3 只 SIV 感染的猕猴，每只接受一次 AAV9-CRISPR-Cas9 注射，另选一只猕猴作为对照。3 个星期后，研究人员从猕猴身上采集了血液和组织。分析表明，在用 AAV9-CRISPR-Cas9 处理的猕猴中，基因编辑构建体已分布到广

泛的组织中，包括骨髓、淋巴结和脾脏。

研究人员表示，这是终结艾滋病病毒进程中的一项重要进展，下一步是在更长时间内评估这种治疗方法，以确定是否能完全消除病毒，甚至使受试者摆脱抗逆转录病毒治疗。

【醋栗番茄基因序列 助力改良果实品质】

根据媒体信息缩编，原文来源于《Nature Communications》

醋栗番茄是栽培番茄的野生祖先种，以其优异的抗性、浓郁的风味、可与栽培番茄直接杂交、快速转育优良性状等特点，广泛用作现代番茄育种的重要种质资源。

该研究采用 PacBio+ Hi-C 策略，组装了一个高质量染色体级的醋栗番茄 LA2093 基因组序列。通过 LA2093 与现代栽培品种 Heinz1706 的参考基因组的比较分析，鉴定了 92000 多个基因组结构变异 (SVs)，其中包括 11 个长度超过一百万碱基对的超大型 SVs。研究人员利用约 600 个包括野生和栽培番茄品系在内的基因组数据，比较分析番茄驯化、改良和现代育种中被选择的 SVs，发现大量受选 SVs 与已知的重要育种性状相关基因重叠，这些 SVs 对相关基因的表达水平有显著影响。

该研究得到的高质量醋栗番茄 LA2093 基因组及鉴定得到的 SVs 为将来的番茄生物多样性育种和相关的科学研究提供了丰富资源。

材料技术

【电子皮肤恢复快 耐用灵敏有弹性】

根据媒体信息缩编，原文来源于《Science Advances》

一种在强度、延展性和敏感性方面模仿人类皮肤的新材料，

可以用来实时收集生物数据。这种电子皮肤可能在下一代假肢、个性化医疗、软机器人和人工智能等领域发挥重要作用。

研究团队创造出了一种耐用的电子皮肤，这种皮肤使用了一种由二氧化硅纳米颗粒增强的水凝胶作为坚固而有弹性的基板，并使用 2D 碳化钛 MXene 作为传感层，与高导电的纳米线结合在一起。

新电子皮肤原型可以感知 20 厘米外的物体，在不到 1/10 秒内对刺激做出反应，当用作压力传感器时，还可以区分上面写的笔迹。它在经历了 5000 次变形后仍能正常工作，每次恢复的时间约为 1/4 秒。

研究人员表示，电子皮肤在反复使用后还能保持韧性，这是一个惊人的成就，它模仿了人类皮肤的弹性和快速恢复力。

【生物 3D 打印技术 批量制造微型肾脏】

根据媒体信息缩编，原文来源于新华网

一个国际研究团队通过使用一种新生物 3D 打印技术，在实验室内可以快速“打印”出大量微型肾脏类器官，未来有望应用于人体器官移植的相关研究，最终实现用人造肾脏为严重肾病患者进行器官移植。

研究人员将以人体干细胞为基础制成的“生物墨水”装入特制的生物 3D 打印机中，然后通过一个由计算机控制的移液管，将这种“生物墨水”挤压出来并在培养皿中“打印”出肾脏活体组织。

研究人员表示，这种技术可以在大约 10 分钟内打印出 200 个左右尺寸不超过指甲盖大小的微型肾脏类器官，这些器官具

备组成肾脏结构和功能的基本单位——肾单位，可以用于检测药物对肾脏的毒性，或者用来测试肾病新疗法的疗效，有助于开发针对不同肾病患者的个性化治疗药物。

这种生物 3D 打印技术细胞复制精度高，提高了打印组织中的肾单位数量，将有望推动生物打印肾脏用于人体器官移植的相关研究。

电子信息

【纳米金刚石 检测更灵敏】

根据媒体信息缩编，原文来源于《Nature》

英国伦敦大学学院研究人员发现，纳米金刚石的量子传感能力可用于提高基于纸张的诊断测试的灵敏度，有可能使诸如艾滋病毒等疾病的早期检测成为可能。

研究发现，低成本的纳米金刚石可以用来显示一种艾滋病标记物的存在，其敏感性比试纸测试中广泛使用的金纳米颗粒高出数千倍。

研究人员利用纳米金刚石的量子特性制造了精确的缺陷。在钻石高度规则的结构中，这种缺陷产生了所谓的氮空位（NV）中心。NV 中心有许多潜在的应用，从用于超敏感成像的荧光生物标记到量子计算中的信息处理量子位。

这种更高的敏感性使得检测到的病毒量更低，意味着这种方法可以检测到较低水平的疾病，或者在较早阶段检测到疾病，这对于降低感染者的传播风险以及对艾滋病等疾病的有效治疗至关重要。

报：开发区领导、电科院领导
送：开发区部门领导、社区领导、企业领导
发：电科院二级学院及有关部门、资讯中心信息员
网站：<https://www.bpi.edu.cn/>

拟稿：刘吉宏 李海涵
王娅娟 潘瑞雪 靳慧慧
审稿：刘鹏飞
邮箱：dky_xxfw@126.com 电话：87220739