

资讯快报

(第 491 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 11 月 25 日

生物医药

【靶向递送系统 灭活恶性细胞】

根据媒体信息缩编，原文来源于《Science Advances》

近日，以色列特拉维夫大学的研究人员开发一种基于脂质纳米颗粒的新型递送系统 **CRISPR—LNP**，可专门针对癌细胞并通过基因操作将其破坏。研究证明，**CRISPR/Cas9** 系统在治疗侵入性癌症方面非常有效，这是在寻找癌症治愈方法迈出的重要一步。

该系统携带的一个遗传信使（信使 RNA），可对 **CRISPR** 酶 **Cas9** 进行编码，**Cas9** 作为剪切细胞 DNA 的分子剪刀会剪切癌细胞的 DNA，从而使其失效并永久防止复制。该方法并非化学疗法，无副作用，而且经此方法治疗的癌细胞将永远不会再具有活性。

为了验证使用该技术治疗癌症的可行性，研究团队选择了两种最致命的癌症——胶质母细胞瘤和转移性卵巢癌开展研究。研究表明，使用 **CRISPR—LNP** 进行单次治疗，可将其总生存率分别提高约 30% 和 80%。该技术也为治疗其他类型的癌

症以及罕见的遗传性疾病和慢性病毒性疾病（如艾滋病）开辟了新的可能性。

【仿生合成离子皮肤 外敷内治渗透给药】

根据媒体信息缩编，原文来源于《Advanced Functional Materials》

东华大学等机构的研究人员开发出一种生物启发的水凝胶，其有天然保湿因子负责锁水、生物矿物质离子传输信号、仿生梯度通道将其他分子从非生物界面转移到生物界面，其合成的离子皮肤能够进行非侵入性的点对点治疗。

当前传统合成水凝胶的离子皮肤在体外会脱水并且缺乏生物组织物质交换通道。此次研发的水凝胶配方灵感来自天然动物的皮肤和植物的叶子，富含保湿因子，构建了超分子网络以储水和抗脱水。

此外，进一步研究表明，该水凝胶的仿生离子皮肤能够实现小鼠皮下肿瘤的定点高效给药，从而实现肿瘤治疗功能。小分子化疗药物顺铂能够通过离子皮肤向生物皮肤渗透，从而实现皮下肿瘤组织的透皮给药。与传统静脉给药相比，该方法极大地降低了药物副作用。经过 16 天的治疗，小鼠肿瘤的生长得到了更为明显的遏制。这也为将来便携可穿戴智慧医疗系统的开发提供了一条新途径。

材料技术

【稀土-铂纳米催化剂 活性寿命大幅提高】

根据媒体信息缩编，原文来源于《Nature》

韩国研究团队使用介孔沸石成功制备稀土-铂合金纳米颗粒

粒作为丙烯脱氢工艺催化剂使用。稀土 La 和 Y 的加入大幅度改善了铂在分子筛中的分散性，同目前广泛使用的多孔氧化铝负载 Pt-Sn 双金属催化剂相比，催化活性提高 10 倍以上，使用寿命延长 20 倍以上。

此前大量研究认为，稀土氧化物结构稳定，不能通过加热氢化反应与铂形成合金。而本研究使用了孔径低于 0.55 纳米且具有均匀和连续空间结构的介孔沸石作为制备催化剂的载体，由于其表面硅原子的缺失，存在被称为硅羟基的骨架缺陷。稀土氧化物在其中可以原子金属化合物形式存在，在氢热处理过程中能够与铂形成具有特定结构的合金。

【纳米受限晶体 耐热刚性更强】

根据媒体信息缩编，原文来源于《Science》

通常非晶固态只在有限的合金成分范围内才能形成，对于绝大多数合金和纯金属，无论晶粒多么细小也无法形成非晶固态。那么，在多晶体晶粒尺寸不断减小接近某极限值（如原子尺寸）前是否存在别的亚稳态结构？

中国科学院与上海交通大学的研究人员，通过大量精细实验并结合模拟计算发现，当晶粒尺寸降低到几纳米时，纯金属铜多晶体会形成一种新型亚稳结构——受限晶体结构。

此次研究团队发现的这种新型亚稳结构——受限晶体结构，具有极小界面的三维结构，表现出极高的热稳定性和力学稳定性，在纯铜的熔点以下不发生晶粒长大，其强度接近理论强度。这一发现表明除非晶固态外，多晶体金属在晶粒极细时还存在另外一种亚稳固体状态，其稳定性甚至远高于非晶固体。

研究人员表示，受限晶体结构的发现为探索固态物质结构基本特征及其新性能开辟了全新空间，也为研发高稳定性金属材料及制造工艺提供了新的机遇。

智能制造

【可拉伸皮肤传感器 使 VR 获得现实触感】

根据媒体信息缩编，原文来源于《Science》

美国康奈尔大学的科学家们开发出一种新型可拉伸皮肤传感器，它使用光纤来提供触觉感受，可用于机器人、体育和医学领域。

据悉，该技术灵感来自于硅基光纤传感器，这种传感器可以探测细微的波长变化来测量温度等元素。原型产品被做成了手套形态，每根手指都加装了可伸缩光纤传感器，它结合了透明聚氨酯芯和一个装有吸收性染料的 LED 联接芯，当手指弯曲或者受到压力使光导纤维变形时，这些染料就充当了“空间编码器”的角色，它们会发光并记录发生的变化。研究人员通过分析光来估计手套变形的位置和类型。

目前技术还并不算成熟，团队的手套是通过 3D 打印的，内含蓝牙、电池和基本电路。不过这项技术的潜在应用前景不可限量，未来的 VR 手套可以在用户触摸和抓取虚拟物品时提供现实感的反馈。

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：靳慧慧 李海涵

王娅娟 潘瑞雪 刘吉宏

审稿：刘鹏飞

邮箱：dky_xxfw@126.com

电话：87220739