

资讯快报

(第 481 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 9 月 16 日

生物医药

【氟标胞内递送技术 助推多肽药物应用】

根据媒体信息缩编，原文来源于《Science Advances》

华东师范大学生命科学学院程义云团队开发了一种氟标签技术用于多肽胞内递送。这种方法相对传统技术具有更好的胞内递送效率，能够很好地维持多肽分子的生物活性，并提高其酶稳定性。

近年来，越来越多的多肽药物被用于治疗糖尿病、细菌感染、肿瘤等疾病。然而，多肽在体内极易被酶降解，致其体内半衰期短，难以达到治疗效果，而且其作用靶向往往局限在胞外，阻碍了多肽药物的广泛应用。

考虑到多肽胞内递送与蛋白质递送的相似之处，研究人员推测可以利用含氟烷基链优异的自组装以及跨膜性能，将其标记到多肽分子上，进一步自组装形成纳米结构，从而破除多肽胞内递送过程中存在的多重屏障，并提高多肽的稳定性。

为此，研究人员分别在不同分子量、等电点和疏水性的多肽末端修饰含氟烷基链，均可形成稳定的纳米颗粒，并且高效

地将多肽分子递送到细胞内。利用这一技术可以高效递送活性多肽如促凋亡肽进入胞内，标记后的肽在体内和体外均展现了优异的抗肿瘤活性。

【调控核心节律蛋白 或有助于延衰防病】

根据媒体信息缩编，原文来源于《Cell Research》

越来越多的证据表明，节律调控失衡与衰老密切相关。核心节律蛋白 CLOCK 具有拮抗人干细胞衰老的功能。然而，核心节律蛋白在人类成体干细胞衰老过程中的调控作用尚不明确，能否通过靶向核心节律蛋白来延缓衰老也有待探索。

研究人员发现，CLOCK 在复制性衰老、生理性衰老及儿童早衰症的多种人间充质干细胞模型中，均呈现下调表达。利用 CRISPR/Cas9 介导的基因编辑技术和干细胞定向分化技术，他们发现，CLOCK 蛋白缺失导致人间充质干细胞加速衰老。

此外，过表达野生型 CLOCK 或转录激活功能缺失的突变体，均可延缓细胞衰老，提示其作用机制不依赖于经典的转录活性。

本文共同通讯作者、中科院动物研究所研究员曲静介绍，通过关节腔注射 CLOCK 慢病毒表达载体可以降低衰老细胞的比例，抑制炎症反应并刺激软骨再生，缓解增龄相关的骨关节退行，改善老年小鼠的运动能力。

材料技术

【新型水系锌基电解液 助低温储能器件研发】

根据媒体信息缩编，原文来源于《Energy & Environmental Science》

近日，中国科学院大连化学物理研究所研究员李先锋、张华民带领团队，在低温水系锌基电池电解液研究方面取得新进

展，研发出一种耐低温、经济、安全、环保的水系锌基电池用混合电解液。

李先锋介绍，“新研发的电解液由水、乙二醇和硫酸锌组成，在低温下具有较高的离子传导率， -40°C 时可达到 6.9 mS/cm ”。通过实验和理论计算，研究人员阐明了锌离子—乙二醇分子间独特的相互作用能显著提高乙二醇—水分子间氢键相互作用，从而有效地破坏电解液中水分子间连续的氢键，大大降低混合电解液的凝固点，在低温下实现锌离子的快速传输。同时，锌离子—乙二醇溶剂化作用可提高锌沉积/溶解的可逆性，改善锌负极的沉积形貌。

该研究工作对低温储能器件电解液的设计具有重要指导意义。

【鳍状纳米材料 疏通分子堵塞】

根据媒体信息缩编，原文来源于《Nature Materials》

能源工业等领域使用的成千上万的化学过程依赖于高速催化反应，但是分子经常受到“交通堵塞”的阻碍减慢了速度。现在，研究人员发明了一种全新的多孔催化剂，它使用独特的鳍片，通过允许分子跳过限制反应的“拥堵”，从而加速化学反应。这项突破主要集中在降低分子进入催化剂内部孔隙的障碍上。

美国休斯顿大学研究人员开发了一种方法来诱发更大的催化剂粒子像纳米粒子那样，让分子进入引发反应后退出。研究人员在催化剂颗粒的表面生成了凸起或鳍片，粗糙的颗粒外表面的表面积显著增加，使分子更容易进入，并减少了传统沸石

材料经常出现的运输限制。

专家表示，新合成方法利用了团队多年来所做的工作积累，专注于控制沸石结晶的方式，使鳍状结构的生长成为可能。

电子信息

【蚕丝蛋白新应用 未来高容存储器】

根据媒体信息缩编，原文来源于《Nature Nanotechnology》

中科院上海微系统所陶虎课题组联合美国纽约州立大学石溪分校和德州大学奥斯汀分校相关课题组首次实现了基于蚕丝蛋白的高容量生物存储技术。

科学家们在一种古老天然产物中找到了新的灵感。得益于蚕丝蛋白所具备的自身特性，结合高精度近场快速读写手段，此次研发的蚕丝蛋白存储器作为一种高容量、高可靠性的新型存储技术，不仅可以像普通半导体硬盘那样存储数字信息，还可为活性生物信息储存提供一个功能巨大的平台，用于采集存储生物信息，同时存储生物体 DNA 和血液样本等。并且这种存储器还能通过调控蛋白质的降解速度，按照预设的时序可控销毁，从而用于信息保密。

据悉，该技术后期通过进一步结合多探针平行加工技术和快速移动平台，具有实现可比拟商业化硬盘存储器的存储密度和读写速度的潜力，从而有望成为下一代高容量、高可靠的信息存储技术。

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