资讯快报

(第 484 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 10 月 7 日

生物医药

【阻断细胞核通道 能够杀死癌细胞】

根据媒体信息缩编，原文来源于《Cancer Discovery》

在最近一项研究中，Sanford Burnham Prebys 医学发现研究所的科学家表明，通过阻断核孔复合物（控制物质流入和流出细胞核的大通道），可以降低小鼠体内的肿瘤侵袭性，而不会损害健康细胞。

文章作者，Maximiliano D'Angelo 博士说：“核孔复合物是所有物质进入细胞核所必须经过的‘门’。由于癌细胞正在迅速生长并分裂，因此它们需要并产生比正常细胞更多的核孔复合物。我们的研究首次证明，通过阻止这些核‘通道’的形成，我们可以选择性地杀死癌细胞。”

由于癌细胞高度依赖于核转运过程，即分子通过核孔的运动，因此靶向核转运机制是癌症治疗有前途的策略。D'Angelo 希望靶向核孔复合物，从而提供治疗多种癌症的安全方法。

既然科学家已经证明了该方法有效，那么他们正在努力寻找一种可以阻止核孔复合物形成的药物。这项工作正在 Sanford

Burnham Prebys 的化学基因组学中心进行。

【心肌蛋白质指纹 助力心脏病治疗】

根据媒体信息缩编，原文来源于《PNAS》

肥厚型心肌病是最常见的遗传性心脏病，其特征是异常增厚的肌体会阻塞血液流动并导致年轻人猝死。

此前研究表明，多达 1400 个基因突变可能导致这种疾病的发生，但是在一项新的研究中，威斯康星大学麦迪逊分校的科学家发现，在患有肥厚型心肌病最严重表现的患者中，许多不同的基因突变均会导致心肌蛋白变化。这种共有的蛋白质指纹图谱表明，可以设计一种通用的疗法治疗不同遗传突变导致的疾病发生。

尽管潜在的遗传突变有所不同，作者发现了患者患有心脏基因突变的一般模式。“当我们第一次进行实验时，在蛋白质水平上的相似性令我们非常惊讶，因为通常认为不同的突变会导致蛋白质的不同变化。但是实际上，这些结果是有道理的，因为当患有这种疾病的患者到医院接受手术时，他们的的心脏也会出现类似的功能障碍。”论文作者说。

材料技术

【高电压浓缩电解液 显著提升电池性能】

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

中国科学院深圳先进技术研究院深圳先进集成技术研究所功能薄膜材料研究中心研究员唐永炳带领的研究团队，采用高电压高浓度电解液显著提升钾基双石墨电池（K-DCB）的能量密度以及循环稳定性。

唐永炳及其团队成员李翔、欧学武等在系统研究不同溶剂与钾盐的匹配行为后，研发出具有 5.2mol/kg 高浓度的砷类电解液体系（KFSI/TMS），与传统低浓度电解液体系相比，该高浓度电解液的优势包括：高氧化电位提高阴离子（FSI⁻）插层石墨正极的容量及循环稳定性；石墨负极的储钾性能得到有效改善；钾基双离子电池的能量密度获得明显提升。基于该高电压高浓度电解液体系的钾基双石墨电池在经过 300 次循环后，容量几乎无衰减。同时考虑电解液和电极材料的情况下，K-DCB 的能量密度达到约为 130 Wh kg⁻¹，在已有的报道中性能较优。该研究证实高电压浓缩电解液对于提升电池性能以及发展高效低成本储能器件具有指导意义。

【材料研究新进展 激光玻璃新方向】

根据媒体信息缩编，原文来源于《Journal of the American Ceramic Society》

中国科学院上海光学精密机械研究所高功率激光单元技术实验室面向可见光固体与光纤激光器的发展需求，研究 Tb³⁺/Dy³⁺ 共掺的磷酸盐玻璃。利用 Dy³⁺的敏化作用，解决 Tb³⁺在玻璃基质中小吸收截面的缺点，增强其可见光发光效率。

研究团队实验发现，在磷酸盐玻璃中，敏化效应大幅提高 Tb³⁺离子的光学 J-O 参数 Ω_2 和 Ω_4/Ω_6 （分别可达 $21.60 \times 10^{-20} \text{cm}^2$ 和 0.73）。在浓度为 0.5mol% 的 Dy³⁺离子敏化效应作用下，Tb³⁺离子实现 55% 的泵浦光抽运效率，541nm 的荧光发光强度增强 4 倍。实验测得 Tb³⁺离子绿光荧光寿命达 2.86 ms，在已有的玻璃基质材料报道中结果较优。

上海光机所高功率激光单元技术实验室提出的 Dy³⁺离子敏化的

Tb³⁺掺杂磷酸盐玻璃，为发展低成本、高发光效率、高化学稳定性、高可靠性新型可见光激光玻璃提供新方向。

人工智能

【性能成本预测与优化策略 机器学习与实验科学结合】

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

由中国科学院大连化学物理研究所储能技术研究部研究员李先锋、张华民领导的团队在优化全钒液流电池（VFB）性能和预测其成本的研究方面取得进展，提出了一种基于机器学习的VFB电堆性能和系统成本的预测与优化策略，该方法为VFB的研究开发提供了指导作用，有望提高研发效率，缩短研发周期，加速VFB的产业化进程。

该方法以操作电流密度为主要特征参数，电堆的材料和结构等为辅助特征参数，能够对VFB电堆的电压效率（VE）、能量效率（EE）、电解液利用率（UE）以及VFB系统的功率成本和能量成本做出精确的预测。此外，研究人员根据模型系数，分析并提出未来VFB电堆的研发方向。此项研究工作不仅对VFB电堆的研发具有指导意义，而且也为将机器学习与实验科学相结合的方法来优化和预测复杂系统的行为提供了新思路。

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