

资讯快报

(第 521 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

2021 年 7 月 7 日

生物医药

【“基因剪刀”里程碑 首次治疗遗传病】

根据媒体信息缩编，原文来源于《The New England Journal of Medicine》

英国伦敦大学研究人员近日首次将 CRISPR 药物注射到一种罕见遗传病（转甲状腺素蛋白淀粉样变性病）患者的血液中，并发现其中 3 人的肝脏几乎停止产生有毒蛋白质。虽然目前还不能确定 CRISPR 治疗是否能缓解该疾病的症状，但初步数据仍让人感到兴奋。

研究人员为患有转甲状腺素蛋白淀粉样变性病的 6 名患者，注射了含有两种不同 RNA 的脂质粒子：一种编码 Cas 蛋白质的 mRNA，可以剪断 DNA；还有一种向导 RNA，可以把前者导向 TTR 基因（产生转甲状腺素，可导致神经疼痛、麻木和心脏病）。28 天后，接受两剂治疗中较高剂量治疗的 3 名患者的 TTR 水平下降了 80%~96%，与药物治疗组的平均水平（TTR 水平下降约 81%）持平或更好。

研究人员表示，虽然接受 CRISPR 治疗可能需要几个月才能看到症状减轻，还可能会引发其他相关问题，但这项新工作在能够灭活、修复或替换身体任何部位的致病基因方面，迈出了关键的第一步。

【rTMS 改善 AD 机制被揭示 为优化治疗提供新思路】

根据媒体信息缩编，原文来源于《Acta Neuropathologica Communications》

近期，中山大学孙逸仙纪念医院的研究团队发现重复经颅磁刺激(rTMS)缓解阿尔兹海默病(AD)认知障碍可能与其抑制患者神经元内 β -淀粉样蛋白产生、提高 β -淀粉样蛋白脑内清除效率有关。

该研究显示，高频 rTMS 治疗组与对照组相比，可明显改善 AD 模型小鼠的长时程物体识别记忆和空间记忆。进一步研究发现，rTMS 治疗组的 β -淀粉样蛋白（导致 AD 的关键因子）生成减少，且在脑内排泄通路的清除效率显著提高，从而显著减少脑内 β -淀粉样蛋白的沉积，抑制小胶质细胞和星形胶质细胞的过度活化，并改善前额叶皮层和海马等记忆相关脑区的神经元活性及认知功能。

该研究为阐明 rTMS 改善 AD 认知障碍的机制提供了重要的科学证据，也为优化 AD 认知障碍的治疗提供了新思路。

材料技术

【二维超导体 奇异新物性】

北京电子科技职业学院信息员郑晓丽提供，原文来源于《Physical Review Letters》

近日，中国科学院物理研究所等单位研究人员合作，利用高压低温物性测量装置，在 6.6GPa 静水压、1.5K 最低温和 8T 磁场的综合极端环境下，对 CsV3Sb5 单晶进行了磁电输运性质测量。研究发现 CsV3Sb5 单晶的类电荷密度波(CDW)能够被高压逐渐抑制，其超导相变出现了非单调变化的双拱形。当压力达到 2GPa 时，CDW 消失，超导转变温度升高至约 8K，比常压下提高了近 3 倍。

通过计算 CsV₃Sb₅ 在不同压力下的电子能带结构，他们发现在高压下 CsV₃Sb₅ 晶格结构中的 c 轴减小得比 a 轴更快，因此其电子结构沿 c 轴的色散更加明显，在高压下 CDW 沿 c 轴波矢的消失可能是出现第一个超导穹顶的原因，这也可以解释 CsV₃Sb₅ 的电阻率和电阻率导数随压力变化出现的异常现象。上述研究结果对于进一步理解超导体 AV₃Sb₅ 中的物理现象提供了新视角，同时对理解多重电子序之间的竞争与协作提供了重要实验依据。

【无金属钙钛矿单晶研究 实现友好型 X 射线探测】

根据媒体信息缩编，原文来源于《Matter》

近日，中科院大连化学物理研究所研究员刘生忠团队与陕西师范大学教授赵奎合作，在无金属钙钛矿单晶生长及其器件研究中取得新进展，制备出高灵敏度无金属钙钛矿单晶 X 射线探测器。

无金属卤化物钙钛矿因不含有金属元素，被认为是生物友好型 X 射线探测的新候选材料。但有关此种新型钙钛矿的分子组装行为及其对材料光电特性的影响还未被探索。

合作团队采用简易的缓慢溶剂挥发法，于室温下生长出高质量、大尺寸非金属钙钛矿 DABCO-NH₄X₃ (X=Cl, Br, I) 单晶，系统性研究了卤素调控的分子组装行为对 DABCO 基系列无金属钙钛矿晶体结构、能带结构、力学、电学，以及最终光电性能的影响，并展示该类单晶在 X 射线高能辐射探测的优异表现。其中，DABCO-NH₄I₃ 单晶 X 射线探测器获得较高的灵敏度，同时显示良好的 X 射线成像潜力。

【利用人工智能工具 消除天文数据“噪声”】

根据媒体信息缩编，原文来源于 Phys.org

日本天文学家开发出一种新的人工智能技术，其可以消除天文数据中由于星系形状随机变化而产生的“噪声”，获得的结果与目前公认的宇宙模型一致。研究人员称，这一强大新工具可用于分析当前和计划中的天文学调查获得的大数据。

科学家可借助引力透镜技术研究宇宙的大尺度结构，但时常很难区分其图像中出现的扭曲是由引力透镜造成还是星系本身固有的——这被称为形状噪声。为了消除形状噪声，日本天文学家首先使用世界上最强大的天文超级计算机 ATERUI II，根据斯巴鲁望远镜的真实数据生成了 25000 个模拟星系目录。然后，在这些完全已知的人工数据集中加入真实的噪声，并训练人工智能从模拟数据中恢复前景物质。

经过训练，人工智能工具能恢复以前无法观察到的精细细节，然后，研究小组利用这个工具对覆盖 21 平方度天空的真实数据进行处理，发现前景物质质量的分布与标准宇宙学模型一致。

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>

邮箱：dky_xxfw@126.com

拟稿：靳慧慧 李海涵

王娅娟 刘吉宏 侯庆红

审稿：苏东海

电话：87220739