

资讯快报

(第 488 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 4 日

生物医药

【纳米生物学技术 选择性免疫疗法】

根据媒体信息缩编，原文来源于《Cell》

美国西奈山医院等机构的科学家们通过对天然分子进行生物工程化修饰所产生的纳米生物微型材料与治疗性组分进行配对后,对机体的先天性免疫系统训练,发现可以消灭肿瘤细胞。

研究者表示,这种纳米生物学免疫疗法能靶向作用骨髓(部分免疫系统形成的场所),同时还能激活机体训练有素的免疫力,这一过程能重编程骨髓祖细胞使其产生训练后的先天性免疫细胞,从而抑制癌症的进展,癌细胞通常会在机体免疫抑制性细胞的帮助下来保护自身免于宿主免疫系统的杀灭。研究者认为,受过训练的免疫力能被安全且成功地用作癌症疗法。

纳米生物学免疫疗法所训练的机体免疫力未来可以作为一种独立的抗癌疗法,且不会产生多种副作用,同时还能与检查点抑制剂药物联合使用。

【含氟新型示踪剂 提早发现痴呆症】

根据媒体信息缩编，原文来源于《Cell》

一种新的脑成像示踪剂可以为研究阿尔茨海默病和其他神经退行性疾病的发展提供一扇清晰的窗口。这种示踪剂强调了大脑中有毒 tau 蛋白的积累，可以区分原本早期阶段难以区分的一系列被称为 tau 病理学的疾病，比如额颞叶痴呆和进行性核上麻痹。

日本科学家发现一种被称为 18F-PM-PBB3 的新示踪剂携带放射性氟同位素，能够在 tau 蛋白缠结处释放出正电子，后者与靶分子结合时可被 PET 扫描仪检测到。开发人员成功增强了 tau 蛋白的可视化，但他们的示踪剂也产生了意想不到的效果，可以与不同 tau 病理学区域的更多种类的 tau 蛋白沉积物结合。这意味着同样的示踪剂可用于多种神经退行性疾病的诊断测试。研究人员在 39 名患有包括阿尔茨海默病在内的一系列与 tau 相关疾病的患者身上进行了测试。根据脑扫描中示踪剂信号的位置，研究小组能够准确预测疾病的类型。

材料技术

【二磷化铜晶体新材料 兼具低导热和高刚性】

根据媒体信息缩编，原文来源于《Nature》

中科院金属研究所研究人员发现，二磷化铜（ CuP_2 ）晶体兼具高声速和低热导率，与常规低热导率材料低声速、材料较软的特点形成了鲜明反差。

高热导率材料在制冷系统散热、电子元器件热管理等方面具有重要应用，而低热导率材料则常常用来构建绝热环境。电

子、磁振子、晶格均可导热，晶格作为固体材料最基本的导热载体，其声速越大，热导率也越大。中科院研究人员发现层状晶体材料二磷化铜（ CuP_2 ）具有与经典半导体材料砷化镓

（ GaAs ）相仿的声速，但热导率却低一个数量级。针对这一反常现象，科研人员利用非弹性中子散射技术系统研究了该晶体的晶格动力学，并呈现了完整的晶格动力学图像，为深入理解材料的反常热传导现象提供了保证。

这一新材料的发现有望在同时具有良好刚性和绝热性需求的场合得到应用。

【磷硫化物纳米膜 离子传导高性能】

根据媒体信息缩编，原文来源于《Science》

中国科学院金属研究所团队制备出一类由二维过渡金属磷硫化物纳米片组装而成的膜，同时具备超快的离子传输性能。

纳米孔道中的离子传输，对能量存储和转换应用至关重要，如质子和锂离子传导膜，分别是燃料电池和锂离子电池的关键材料。目前，杜邦公司生产的 Nafion 膜是最常用的商业质子传导膜，质子传导率可达 $0.2\text{S}/\text{cm}$ 。然而，在高温低湿条件下，由于含水量的降低，其性能会发生严重衰减。如今，中科院金属所研究人员发现的离子传导膜，在 90°C 和 98% 相对湿度条件下的传导率高达 $0.95\text{S}/\text{cm}$ ——这是当前已报道的水相质子传输材料的性能最高值。

研究人员还发现，这一材料具有超快的锂离子传导特性，证明了空位诱导离子快速传输的普适性，为设计与开发高性能离子传导膜提供一种新思路。

【结构化神经解码技术 重建自然及人脸图像】

根据媒体信息缩编，原文来源于《IEEE》

中国科学院自动化研究所类脑智能研究中心神经计算与脑机交互团队提出一种结构化神经解码模型，实现了根据脑活动模式进行自然图像、人脸等复杂视觉刺激的高质量重建。

课题组前期曾提出了一种基于贝叶斯深度学习的视觉神经信息解码方法，并能够根据记录到的脑活动信号重建感知到的简单视觉刺激内容（如手写数字、字母等图案）。然而复杂的自然视觉刺激重建仍然是一个难题，针对这一问题，团队提出了结构化神经信息解码方法。该方法通过多任务特征解码的方式揭示了多个典型计算机视觉模型（如 VGG、ResNet）与人脑腹侧视觉通路在层次化特征表达方面的联系。通过高效结构化地利用这种层次化特征与人脑视觉皮层信号表达之间的关系，新方法能够根据采集到的少量人脑 fMRI 数据清晰地重建出被感知到的复杂自然图像和人脸刺激内容。

该研究为理解大脑解码过程提供了新的视角，也有力地促进了非侵入式脑-机接口技术的进步。

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：王娅娟 李海涵

靳慧慧 潘瑞雪 刘吉宏

审稿：刘鹏飞

邮箱：dky_xxfw@126.com

电话：87220739