

资讯快报

(第 487 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 28 日

生物医药

【黑磷材料光免疫疗法 增强抗肿瘤免疫反应】

根据媒体信息缩编，原文来源于《Light: Science & Applications》

近日，深圳大学等团队合作，提出基于黑磷材料的光免疫疗法，同时结合 CD47 抗体 (aCD47)，增强了抗肿瘤免疫反应。

研究发现黑磷的光热效应不仅可直接杀死癌细胞、释放肿瘤特异性抗原，还能募集更多单核细胞到消融的肿瘤组织处，启动固有免疫反应、提呈抗原、激活 CTL 介导的获得性免疫反应，作为有效的免疫激活剂调节肿瘤微环境的免疫抑制状态、提高肿瘤固有的弱免疫原性。

研究还发现黑磷联合 aCD47 诱导 TAM 重新极化到 M1 型巨噬细胞，阻断癌细胞 CD47-SIRP α ，促进巨噬细胞的吞噬功能。激活的巨噬细胞进一步增强肿瘤特异性抗原的交叉提呈，然后促进肿瘤抗原特异性效应 T 细胞的产生，并可能迁移到远端肿瘤，破坏表达相同抗原的癌细胞，从而诱导远端效应，该治疗策略有望抑制转移性癌症。鉴于黑磷具有出色的生物降解性和光免疫性能，将在生物医学应用和临床转化中展现巨大潜力。

【痤疮新靶标 痘痘可预防】

根据媒体信息缩编，原文来源于《Nature Communications》

英国研究团队发现 GATA6 蛋白在人类最困扰的皮肤病之一——痤疮中的表达会减少，研究结果表明，GATA6 蛋白可作为今后研制痤疮疗法的一个靶标。

GATA6 蛋白在人类皮肤的上层毛囊皮脂腺单位（毛囊与相关的皮脂腺）中表达。研究人员分析了 5 名健康人和 9 名痤疮严重程度不同的患者的皮肤活检结果，发现痤疮患者的 GATA6 水平会下降。研究人员分析人皮肤细胞系后发现，GATA6 控制着能影响上层毛囊皮脂腺稳态的多个生理学过程。其中之一是控制毛囊中角质细胞（表皮细胞）的增殖与分化，这个过程在痤疮中是不受控制的。他们还发现，维甲酸会诱导 GATA6 的表达，而维甲酸也被用来治疗痤疮。

该团队建立了一个人皮脂腺类器官模型并用证据表明，通过一个信号通路，GATA6 或能预防粉刺（毛孔阻塞）的形成。研究人员认为他们的研究结果为痤疮研究与治疗开辟了新的方向。

汽车制造

【铜碳纳米材料 制造高效马达】

根据媒体信息缩编，原文来源于科技日报

近日，美国橡树岭国家实验室的科学家利用新技术制造了一种长 10 厘米、宽 4 厘米的铜/碳纳米管复合材料。该材料能够增加铜线电流容量，可按比例缩放，是用于超高效、高功率密

度马达的新材料。

将碳纳米管加入铜基体以提高导电性和机械性能并不是一个新想法。但在过去的研究结果中，复合材料长度非常短，可伸缩性有限，或者其长度较长但性能较差。

在本研究中，科学家在平坦的铜基板上沉积并排列碳纳米管，获得一种金属基复合材料，其电流处理能力和机械性能比单独使用铜更好。然后研究人员使用磁控溅射法（一种真空镀膜技术）在碳纳米管顶部镀了一层铜薄膜，并将样品放在真空炉中退火，形成致密、均匀的铜层，从而产生高导电性的铜/碳纳米管网络。研究结果表明，该复合材料的电流容量提高 14%，机械性能提高 20%。这项研究旨在从多方面推进电动汽车广泛应用。

【陶瓷基锂空气电池 续航可达一千公里】

根据媒体信息缩编，原文来源于盖世汽车

蔚山国立科学技术研究院（UNIST）和三星高级技术研究所（Samsung Advanced Institute of Technology）的联合研究团队宣布，已成功开发出陶瓷基锂空气电池，使电动汽车一次充电就能行驶 1000 公里，并大幅延长电池使用寿命。

锂空气电池通过结合负极中的锂与空气中的氧而运行，并以重量轻、电导率高、成本低等优点，成为新一代电池技术。然而在使用过程中，锂空气电池一直面临活性氧的问题，影响电池使用寿命。

为解决这一问题，研究人员用高性能陶瓷材料替代电池中的有机物质，确保充电循环达到 100 多次。通常情况下，陶瓷

物质只能传导离子。然而，该团队开发的陶瓷材料也能导电，可以用于电池的各个部分，由于其优越的离子导电性和电子导电性，有着广泛的应用前景。

电子信息

【新算法检测重组样本 大规模筛查经济可行】

根据媒体信息缩编，原文来源于《Nature》

近日，加拿大科研团队报告一种利用少量检测对大量人口进行新冠病毒感染筛查的数学方法。这种方法非常适合于大规模监测感染情况，与此同时，其有助于降低大规模检测费用。

该团队提出一种数学算法，通过使用合并的平行 PCR 检测来优化新冠病毒感染的筛查。该方法的基础是将一组样本分成多个子样本，并将它们重新组合，使其仿佛处于一个高维立方体中一样。如果有一个样本新冠病毒检测呈阳性，那么立方体上对应阳性池的坐标就会立即把它识别出来。子样本组的大小可以优化；随着流行率的降低，子组可以变大。

该方法要求在组内合并子样本时，仍可有效检测稀释样本中的新冠病毒。科学家团队利用在卢旺达新冠肺炎监测期间收集的样本，证明了当一个阳性样本与 99 个阴性样本混合时，仍然可以将新冠病毒检测出来。该算法有望使早期识别感染者的费用比单独检测便宜 20 倍。

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 潘瑞雪 刘吉宏

审稿：刘鹏飞

电话：87220739