

资讯快报

(第 475 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 6 月 16 日

生物医药

【首个非转基因小鼠模型 助推新冠药物疫苗研发】

根据媒体信息缩编，原文来源于《Cell》

在钟南山指导下，广州医科大学呼吸疾病国家重点实验室赵金存研究团队等开展合作，应用表达新冠病毒受体人(hACE2)的腺病毒转导小鼠，快速建立了国际首个新冠肺炎非转基因小鼠模型，可应用于新冠治疗药物效果评价、疫苗效果测试及致病机制等多方面研究，并已取得进展。

团队利用腺病毒载体，在小鼠肺脏转导表达 hACE2，小鼠在感染后，肺脏中可检测到高滴度新冠病毒。通过对比野生型小鼠与 I 型干扰素受体缺陷小鼠和干扰素通路关键基因 STAT1 敲除小鼠在新冠病毒感染后的差异，发现 I 型干扰素在新冠病毒感染中起到保护作用。

在此模型中，新冠病毒感染可诱导机体产生强烈的病毒特异性 T 细胞应答及体液免疫应答。更为重要的是，该研究团队利用此小鼠模型评价了新冠病毒感染康复者血浆和瑞德西韦对新冠病毒感染的治疗作用。结果显示，给予血浆治疗和药物组

的小鼠肺脏病毒滴度均明显降低，且病理损伤减轻。

【新型纳米机器人 精准杀死癌细胞】

根据媒体信息缩编，原文来源于《BIOMATERIALS》

日前，天津大学药学院研究团队提出纳米抗癌新策略，通过创新设计将金银作为纳米抗癌药物载体，同时发挥治疗作用，研发出更高效、更精准、更智能的新一代纳米抗癌机器人。

据了解，新一代纳米抗癌机器人将金-银中空纳米三角和二氧化硫前药精巧地整合于一体，构建了一种有效的光热-气体联合肿瘤深部治疗纳米系统。

在近红外光照射下，金-银中空纳米三角可以产生大量的热，杀死肿瘤细胞，实现光热治疗。同时，利用癌症细胞微环境的特性，还可以智能解锁纳米机器人搭载的抗癌药物，更好地杀死癌症细胞，而不伤害正常细胞。同时，该团队利用肿瘤细胞内的酸性条件诱导二氧化硫前药按需释放二氧化硫气体，该气体可在肿瘤细胞内部弥散，实现对深部肿瘤的治疗。

材料技术

【超级电子皮肤 可“全天候”自愈】

根据媒体信息缩编，原文来源于《Nature Communications》

天津大学研究团队近日成功研发出“全天候自愈合材料”，性能达到国际领先水平，能在严寒、深海与强酸碱等极限条件下快速自愈合，有望成为机器人、深海探测器与极端条件下各类高科技设备的“超级电子皮肤”。

现有自愈合材料在极限条件下表现不佳，亟待攻克相关技

术瓶颈。对此，研究团队利用不同性质的亲水基团与双硫基团，成功合成了可在多种极端条件下快速自愈的弹性体材料。实验结果显示，这种新型自愈材料在室温下可实现 10 分钟内快速愈合，愈合后可承受超过自身重量 500 倍的重物。在零下 40 摄氏度低温、过冷高浓度盐水下，甚至在强酸强碱性环境中，均表现出高效自愈性能，堪称“全天候”自愈材料。

下一步，该团队计划将材料应用于电子皮肤传感器，让极限环境下的机器人能够感知体表压力、水流、温度等，为先进电子设备打造真正的“智能皮肤”。

【超疏水材料披“铠甲” 疏水耐磨优点兼得】

根据媒体信息缩编，原文来源于《Nature》

电子科技大学研究团队发表的最新科研成果提出，通过给超疏水表面“穿上”具有优良机械稳定性微结构“铠甲”的方式，可解决超疏水表面机械稳定性不足的关键问题。

根据以往的科学研究，人们认为材料表面的机械稳定性和超疏水性是不能兼得的两个特性。该团队提出了新设想：即通过“去耦合机制”将超疏水性和机械稳定性拆分至两种不同的结构尺度，分别进行优化设计后，再组合到一起，让可提供机械稳定性的微结构发挥“铠甲”作用，以防止具有超疏水性的结构受到磨损。

实验中，该团队通过结合浸润性理论和机械力学原理分析得出微结构设计原则，同时利用光刻、冷/热压等微细加工技术将铠甲结构制备于硅片、陶瓷等普适性基材表面，与超疏水纳米材料复合构建出具有优良机械稳定性的“铠甲化”超疏水表

面。目前研究人员已经将这种新型超疏水材料应用于太阳能电池盖板表面。

人工智能

【新型人工智能系统 模糊照片变高清晰】

根据媒体信息缩编，原文来源于快科技

美国杜克大学的研究人员开发了一种人工智能工具，可以将模糊、无法辨认的人脸照片转化为计算机生成的新照片，其清晰度可提高 60 倍以上。

这种人工智能工具叫做“生成对抗网络”（简称 GAN），是两个在同一组照片数据上训练的神经网络。该工具并不是使用低分辨率图像并缓慢地添加新的细节，而是通过搜索人工智能生成的高分辨率人脸示例，在缩小到相同大小时使其生成看起来尽可能像输入的图像。

之前的方法一般只能将图像的分辨率提高到原来的 8 倍，但新系统能使其提高到 64 倍。在低分辨率照片中，毛孔、皱纹和一缕一缕的头发等模糊细节都能够在计算机生成的图像中变得更加清晰。

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：<http://tsg.dky.bjedu.cn>

拟稿：靳慧慧 李海涵
王娅娟 潘瑞雪 刘吉宏
审稿：刘鹏飞
邮箱：dky_xxfw@126.com 电话：87220739