

资讯快报

(第 434 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

2019 年 5 月 15 日

生物医药

【破解基孔肯雅病毒 “看清” 入侵受体模式】

根据媒体信息缩编，原文来源于《Cell》

中国科学院高福团队首次从分子水平阐释了基孔肯雅病毒囊膜表面 E 蛋白与其细胞受体 MXRA8 分子的相互作用机制，揭示此类病毒入侵细胞的分子机制，为抗病毒药物开发及新型疫苗设计提供新靶点。

研究人员解析了人 MXRA8 与 CHIKV 病毒样颗粒的复合物结构，证明了 MXRA8 在病毒表面的结合模式跟晶体结构所观察到的结合模式一致，并通过点突变及表面等离子共振（SPR）方法对结合关键氨基酸进行了验证。该研究首次“看清”了基孔肯雅病毒和受体相互作用的分子模式，为一种新型的病毒-受体结合模式。

研究首次揭示了致关节炎甲病毒 CHIKV 与 MXRA8 受体相互作用机制，证实了 MXRA8 是一种具有独特的拓扑结构及结构域间组装形式的新型 Ig 样受体分子，并发现了此类致关节炎甲病毒和受体相互作用是一种新型的病毒-受体结合模式，为新

型疫苗及广谱中和抗体的研发提供了理论指导，为抗病毒药物设计提供了新靶点。

【利用循环肿瘤 DNA 预测结直肠癌复发】

百泰生物药业有限公司信息员孙伟红提供，原文来源于《JAMA Oncology》

国外两个独立的研究团队近日发现，利用循环肿瘤 DNA (ctDNA) 可预测非转移性结直肠癌的预后和复发。

美国、澳大利亚以及瑞典的研究人员关注了 58 名在瑞典医院接受过切除手术的 I/II/III 期结直肠癌患者，采集了 300 多份血液样本，利用 Safe-SeqS 分析搜索已知的肿瘤突变，在术后监测期间对结直肠癌患者进行循环肿瘤 DNA 检测，可以根据复发风险对其进行分层。

奥胡斯大学医院、Natera 等机构的研究人员利用超深度测序来定量近 800 个样本中的 ctDNA 水平，ctDNA 的存在与疾病复发一致。

两项研究均发现，手术后 ctDNA 的再次出现与疾病的复发密切相关，通常比标准影像学检查更早发现，通过 ctDNA 分析可实现风险分层、化疗监测和早期复发检测，从而改变结直肠癌的术后管理，在未来获得更多前瞻性试验的数据后，ctDNA 有望作为生物标志物用于结直肠癌的常规监测，以确定那些有望从化疗中受益的患者。

材料技术

【新型锂电池 储能量更高】

根据媒体信息缩编，原文来源于《Science • Robotics》

美国马里兰大学帕克分校材料科学家王春生领导的研究团队开发出一种基于石墨的阴极，可以在 4V 或更高电压下与 WiSE 一道工作。

新的电极材料包括溴和氯，通过将反应电极材料锁定在电极周围的固体盐颗粒中，使其免受水基电解质的影响。电池中的锂被固体锂—溴和锂—氯盐颗粒包裹在由碳原子层组成的石墨电极周围。当电池充电时，溴原子和氯原子会抛弃锂原子，将电子交给阴极，并楔入石墨碳层之间，形成另一种紧密的固体。然后，两个电极之间的电压差驱动带正电荷的锂离子通过水基电解质到达阳极。当电池在使用过程中放电时，锂离子会放弃这些电子，转而流向阴极。电子通过外部电路回到阴极，溴原子和氯原子会抓住它们。这些电荷会从石墨中扩散出来，然后锂离子会抓住它们，使固体盐颗粒重新形成，这些固体盐颗粒会一直呆在原地，直到下一轮充电。此项研究的阴极材料能够比传统阴极材料多储存大约 30% 的电荷。

【垂直层状纳米材料 照射后发光可抗菌】

根据媒体信息缩编，原文来源于《Nano Research》

俄罗斯科学院西伯利亚分院细胞学和遗传学研究所科研人员，开发出一种具有抗菌特性的新型纳米材料。

通过改变物质结构，更确切地说是改变颗粒取向，找到了一种在相对低温条件下简单获取垂直取向的层状纳米颗粒的方法，这种取向允许大得多的纳米颗粒排列在同一基底区域。

该方法在六方氮化硼（h-BN，一种与石墨结构相似的材料）上进行了测试。改变 h-BN 纳米颗粒的取向可使材料获得新特

性，包括抗菌性。此外，从工业角度来看，新材料还有其他有益特性。例如，经电子照射后可以发光。

电子信息

【流体动力系统 重量轻距离长】

根据媒体信息缩编，原文来源于 cnBeta

普渡大学的研究人员开发了一种用于自动驾驶飞行器（AAV）的流体动力系统，该系统具有垂直起降（VTOL）功能。作为“空中出租车”将为公众提供陆地车辆的替代方案，用于在空中而不是在公路上进行的相对短距离的旅行。

该系统专为具有多转子设计的垂直起降飞机而设计，每个转子的速度可以单独控制，使用静液压传动装置将发动机的动力分配给转子。据研究人员介绍，该系统能够提供必要的气动升力和高度控制。

这项研究的关键优势在于它的重量轻，可以转化为优越的有效载荷分数，更低的运营成本，更长的飞行距离以及更好的可控性和可操作性。在精确的速度控制下传输相同的功率，液压系统比目前主导市场的电力系统轻得多。

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：潘瑞雪 李海涵

王娅娟 靳慧慧

审稿：刘鹏飞

邮箱：dky_xxfw@126.com

电话：87220739