

资讯快报

(第 537 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 12 月 15 日

生物医药

【普林斯顿大学发现癌症新疗法 可关闭主要癌细胞且无副作用】

百泰生物药业有限公司信息员孙伟红提供，原文来源于《Nature》

美国普林斯顿大学癌症生物学家康毅滨一直在调查一个鲜为人知但致命的基因：MTDH (metadherin)，该基因以两种重要方式引发癌症。现在他可以通过有针对性的实验在小鼠和人体组织中禁用该基因，从而实现癌症的治疗。

研究已经证明 MTDH 有两种主要机制：它能帮助肿瘤在生长或化疗过程中的压力下存活，同时抑制了来自被肿瘤侵袭器官的警报。本质上，MTDH 是一个典型的‘癌症适应症基因’，是恶性细胞生存和发展所必需的。实验发现一种化合物 MTDH-SND1 可以阻止这两种重要的机制，当研究人员在小鼠身上测试时，完全没有副作用，并且这不是针对某一种特定的癌症，而是针对所有主要类型的癌症。

研究团队正在努力优化化合物，实现更高的亲和力和更低的有效药物剂量，预计能在两到三年内做好在人类患者身上进行临床试验的准备，这些化合物将具有巨大的治疗潜力。

【世界首款抗体药物输送系统问世 精确找出病变系统并能个性化治疗】

根据媒体信息缩编，原文来源于《Advanced Materials》

澳大利亚和奥地利科学家研制出了世界首款金属有机框架（MOF）抗体药物输送系统。它是一块人造晶体，上面吸附着抗体，在强力药物或显像剂的协助下，能精确地找出病变细胞，并减少对患者的不良影响。研究人员表示，这一系统有望成为快速治疗癌症、心血管和自身免疫疾病的新疗法。

体外研究表明，当 MOF 抗体晶体与标靶癌细胞结合时，如果细胞内的 pH 值较小，抗体晶体就会分解，直接将药物输送到目标区域。这种 MOF 由金属（锌）、碳酸盐离子和一种小有机分子（咪唑，一种可溶于水的无色固体化合物）组成，不仅能有效附着抗体，还可作为个性化治疗的手段，通过定制药物和优化剂量治疗特定疾病。

这种方法可以让这些抗体更有针对性地作为诊断试剂和治疗药物，还可以改善癌症重症患者的生活质量，更好地治疗某些疾病。

电子信息

【控制量子计算的超冷微波源出现 大大增加处理器中的量子比特数】

根据媒体信息缩编，原文来源于《Nature Electronics》

芬兰研究人员开发了一种电路，可以在接近绝对零度的温度下产生控制量子计算机所需的高质量微波信号。这是将控制系统移近量子处理器的关键一步，或大大增加处理器中的量子比特数。

新的微波源是一种可与量子处理器集成的设备，尺寸不到一毫米，不需要连接不同温度的高频控制电缆。使用这种低功

耗、低温微波源，就可使用更小的低温恒温器，同时仍然增加处理器中的量子位数量。

团队人员表示，新设备产生的功率是以前版本的 100 倍，足以控制量子位并执行量子逻辑运算。它产生一个非常精确的正弦波，每秒振荡超过十亿次。因此，来自微波源的量子位错误很少发生，这在实现精确的量子逻辑运算时很重要。

研究人员表示，除了量子计算机和传感器，微波源还可作为其他电子设备的时钟。它可让不同的设备保持相同的节奏，使它们能够在所需的瞬间对几个不同的量子位进行操作。

【高频可伸缩聚合物二极管 助力未来预防医学和远程医疗】

根据媒体信息缩编，原文来源于《Nature》

美国斯坦福大学鲍哲南院士团队开发了一种可高频操作、本征可拉伸聚合物二极管，能够在 50% 应变下对高频信号 (13.56MHz) 进行整流。该二极管不仅具有良好的机械耐久性，而且表现出优异的电气性能：在 2V 电压下实现超过 0.2Acm^{-2} 的电流密度。为了演示二极管的操作可行性，研究人员将其与可拉伸天线、应变传感器和电致变色显示器 (ECD) 像素集成，实现了一种皮肤无线可拉伸系统(即可拉伸无线标签)。当标签由柔性的电源电路无线供电时，ECD 像素可以将来自应变传感器的信号可视化。

这是首次实现可以在 13.56MHz 高频下运行的本征可拉伸半导体器件。此外，迄今为止在柔性和刚性聚合物二极管中尚未实现在 2V 的低电压下超过 0.2Acm^{-2} 的电流密度。这项发明有助于实现用于预防医学和远程医疗的无线和高速、类皮肤的

个人医疗保健系统。

新能源

【新式钠硫电池 使用寿命更长】

根据媒体信息缩编，原文来源于《Journal of the American Chemical Society》

美国得克萨斯大学奥斯汀分校曼提拉姆团队研制出一种新式钠硫电池，解决了同类电池普遍面临的枝晶等问题，使电池寿命更长——历经 300 次充放电仍然性能稳定。这项研究是钠硫电池商业化道路上的一个重要里程碑，这种电池未来有望取代现在广泛使用的锂电池。

研究中，科学家们调整了电解液的组成，有助离子在阴极和阳极之间来回移动，刺激电池的充电和放电。此外，他们还攻克了钠电池中的常见问题——电池阳极上会生长出针状结构树枝晶，导致电池迅速老化、出现短路，甚至起火爆炸。

研究人员表示，在以前的钠硫电池电解液中，由硫形成的中间化合物会溶解在电解液中，并在电池内的两个电极之间穿梭，导致材料损失、部件退化和枝晶形成。而他们调配的新电解液采用惰性（不参与化学反应）溶剂稀释浓盐溶液，从而使电解液保持“半溶解”状态。结果表明，新电解液可以防止硫溶解，从而解决了穿梭和枝晶问题。这使电池的寿命更长，历经 300 次充放电循环仍表现出稳定的性能。

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 侯庆红 刘吉宏

审稿：苏东海

邮箱：dky_xxfw@126.com

电话：87220739