

# 资讯快报

(第 515 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 5 月 26 日

## 生物医药

### 【进入肿瘤细胞 产生抗癌物质】

根据媒体信息缩编，原文来源于《PNAS》

瑞士苏黎世大学开发出一项新技术使人体能够在需要药物的确切位置按需生产“治疗药物”。这项创新可以减少癌症治疗的副作用，并可能为更好地直接向肺部提供新冠肺炎相关治疗提供解决方案。

研究人员对一种常见的呼吸道病毒——腺病毒——进行了修饰，使其像特洛伊木马一样将癌症治疗基因直接传递到肿瘤细胞中。这种方法与化疗或放疗不同，对健康细胞没有伤害。一旦进入肿瘤细胞，传递的基因就成为治疗性抗体、细胞因子和其他信号物质的蓝图，这些物质由癌细胞自身产生，并从内到外消灭肿瘤。

研究小组负责人 Andreas Plueckthun 解释说：“此类治疗性药物，如治疗性抗体或信号物质，大多停留在体内需要它们的地方，而不是扩散到血液中，破坏健康的器官和组织。”

研究人员使用了一种非常复杂、高分辨率的 3D 成像方法，

并将组织渲染成完全透明的，以显示体内产生的治疗性抗体是如何在肿瘤血管中创造小孔并破坏肿瘤细胞，进而从内部治疗肿瘤。

### 【亲水硅纳米线阵列 监测循环肿瘤 DNA】

根据媒体信息缩编，原文来源于《Biosensors and Bioelectronics》

近日，杭州电子科技大学副教授李杜娟通过引入高效能晶体管生物传感器，在癌症早期诊断以及术后监控上取得新进展。

肿瘤细胞破裂后进入血液，肿瘤患者血液中就有了循环肿瘤 DNA。作为特征性的肿瘤标记物，由于其时效性强（能最快反映肿瘤细胞最新状况），因而从监测循环肿瘤 DNA 角度出发，反推肿瘤细胞状况，成为医疗器械工程领域的重要研究方向。

硅纳米线是一种新型的一维半导体纳米材料，直径一般在 10 纳米左右，内晶核是单晶硅。李杜娟的解决方案是，通过 120 余根硅纳米线阵列提升了亲水性，也就是血液一沾上芯片，就能瞬间平摊在上面，从而有效提高监测灵敏度。同时，硅纳米线阵列监测循环肿瘤 DNA 有着较强选择性，避免癌症筛查“假阳性”误诊发生。

## 材料技术

### 【掺杂碳载催化剂 可实现高效析氢】

根据媒体信息缩编，原文来源于科技日报

中国科学院大连化学物理研究所研究员刘健团队与大连理工大学研究员周思，联合天津大学教授梁骥团队，通过单原子催化剂改性碳载体的策略，增强载体与其上负载金属粒子间的相互作用，构筑了钴单原子催化剂掺杂碳载金属钌（Ru）纳米

反应器，实现了电催化析氢反应中绿氢的高效制备，为碳载金属纳米催化剂性能的调控提供了新思路。

团队利用铁钴镍等金属单原子掺杂含氧石墨烯，并以其作为载体负载金属 Ru 纳米粒子，构筑了包含金属单原子、碳基底和 Ru 纳米粒子的复合纳米反应器。以电催化析氢反应（HER）为模型，研究团队探究了该复合纳米反应器中金属单原子掺杂诱导的 Ru 纳米颗粒界面电荷重新排布对产氢效能的影响。

该研究不仅开发了高性能析氢电催化剂，还揭示了金属单原子、碳载体与负载金属纳米颗粒之间的作用机制，实现了不同位点间的远程协同和催化性能优化，为基于多重活性位点的纳米反应器设计和构筑提供了新思路。

## 新兴技术

### 【新型仿肌纤维阵列 快速制造人工肌肉】

根据媒体信息缩编，原文来源于《National Science Review》

上海交通大学机器人所研究团队发表研究论文报道了一种仿静水压骨骼肌纤维阵列的新型多模态气动人工肌肉，能够通过选择性驱动内部的主动气球阵列实现不同的运动模态，同时提出了一种平面设计和卷曲成型方法，实现了人工肌肉三维结构的快速制造。

研究团队提出了一类仿肌纤维阵列的多模态气动人工肌肉。该人工肌肉主要由主动弹性体气球阵列和被动弹性体薄膜组成，能够通过选择性驱动不同方向的主动气球产生不同的运动模态，同时提出了一种平面设计和卷曲成型方法，实现了人工肌肉三维结构的快速制造。

得益于这种平面设计和卷曲成型方法，该人工肌肉能够通过改变主动弹性体气球在被动二维弹性体薄膜上的位置和数量实现多模态运动。实验结果表明该多模态气动人工肌肉在软体机器人中具有广泛的应用前景，如环境探测、抓取或操作物体、管道爬行等。

## 【超导量子计算原型机问世 实现可编程二维量子行走】

根据媒体信息缩编，原文来源于《Science》

中国科学技术大学潘建伟院士团队成功研制出 62 比特可编程超导量子计算原型机“祖冲之号”，并实现可编程的二维量子行走。

2019 年，潘建伟团队在一维链结构 12 比特超导量子芯片上，实现 12 个量子比特纠缠“簇态”的制备，保真度达 70%，打破了此前 10 个超导量子比特纠缠的纪录。随后，该团队将芯片结构从一维扩展到准二维，制备出包含 24 个比特的高性能超导量子处理器，并首次在固态量子计算系统中，实现超过 20 比特的高精度量子相干调控。

近期，该团队在自主研制二维结构超导量子比特芯片的基础上，成功构建了世界上超导量子比特数目最多、包含 62 个比特的可编程超导量子计算原型机“祖冲之号”，并在该系统上成功演示了二维可编程量子行走，观察到单粒子、双粒子激发情形下的量子行走现象。

在超导量子处理器上成功演示可编程量子行走，是超导量子计算的重要里程碑，为在超导量子系统上实现量子优越性奠定重要技术基础。

---

报：开发区领导、电科院领导

拟稿：刘吉宏 李海涵

送：开发区部门领导、社区领导、企业领导

王娅娟 潘瑞雪 靳慧慧

发：电科院二级学院及有关部门、资讯中心信息员

审稿：刘鹏飞

网站：<https://www.bpi.edu.cn/>

邮箱：[dky\\_xxfw@126.com](mailto:dky_xxfw@126.com)

电话：87220739