

资讯快报

(第 532 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 11 月 10 日

生物医药

【发现免疫细胞“设障”关键分子 靶向抗体让乳腺肿瘤“破防”】

根据媒体信息缩编，原文来源于《Nature》

美国研究人员在某些类型的乳腺癌中发现了一种关键分子，可以防止免疫细胞进入肿瘤杀死内部的癌细胞。

乔治华盛顿大学李荣团队研究了三阴性乳腺癌，这是一种侵袭性癌症，约占所有乳腺癌病例的 15%。根据美国疾病控制和预防中心的说法，这种类型的癌症缺乏靶向癌症治疗中常用的受体，因此难以靶向肿瘤细胞。免疫疗法的目标是在免疫细胞到达肿瘤中心时激活它们，但 DDR1 分子为抗肿瘤免疫细胞设置了物理屏障。李荣说，确定这种潜在机制为治疗提供了一种新方法，将会帮助人们为这种难以治疗的癌症开发新型药物。

研究人员评估了在多个临床前模型中去除 DDR1 的影响。他们确定，去除 DDR1 不仅可阻止肿瘤生长，还可以保护身体免受未来肿瘤的伤害。结合这些新发现，研究人员开发了一种治疗性的 DDR1 靶向抗体，可打破那道防线，帮助免疫细胞穿越屏障杀死肿瘤。

【发现 3 个超强抗体 中和多种新冠病毒】

根据媒体信息缩编，原文来源于《Nature Communications》

重庆医科大学黄爱龙教授牵头新冠病毒应急攻关团队，发现 3 个对新冠病毒多种突变株具有广谱中和活性的超强抗体，抗体对目前传染性极强的德尔塔毒株也表现出强劲的中和能力。

这 3 个抗体可不受新冠病毒突变株的影响，对病毒进入体内的通道依然具有阻断功能。团队通过体内、体外的活病毒实验，证实这 3 个抗体对德尔塔毒株、南非株等活力很强的病毒突变株，都发挥出强大的阻断性保护作用。

“这 3 个抗体是对新冠病毒多种突变株具有广谱中和活性的超强抗体，兼具预防性药物和治疗药物的双重特征，有巨大的临床应用前景。”黄爱龙表示，筛选的这 3 个抗体可通过基因工程制造出来，实现规模化生产。

电子信息

【我国首个电控二维磁振子阀 助力未来量子信息技术领域】

根据媒体信息缩编，原文来源于《Nature》

北京大学陈剑豪带领的合作团队实现了首个基于扩散型自旋波量子（磁振子）的电调控开关。

磁振子是应用于信息领域所面临的第一个门槛。研究团队实验发现，低维磁体的磁振子输运过程具有高度可调性。随后，陈剑豪团队与谢心澄、复旦大学教授肖江等人合作，建立了二维磁振子模型，并量化分析了其输运过程中的高度非线性；利用这种非线性，陈剑豪团队制备了基于范德瓦尔斯反铁磁绝缘

体 MnPS_3 （锰磷硫）的磁振子阀，实现了对其二次谐波磁振子信号的完全可逆电调控，并首次演示了扩散型磁振子逻辑非门。

在此项研究中，研究团队还预言了 CrI_3 （碘化铬）、 CrBr_3 （溴化铬）、 FePS_3 （铁磷硫）、 CrPS_4 （铬磷硫）等一大类范德瓦尔斯铁磁和反铁磁材料，都将表现出与 MnPS_3 类似的磁振子阀调控效果。

该成果作为低维自旋电子学领域研究的一项突破，对材料科学、纳米电子学和物理学领域都将产生重大影响。

【每百亿原子仅含一个杂质 迄今最纯砷化镓半导体面世】

根据媒体信息缩编，原文来源于 Phys.org

美国普林斯顿大学研究人员研制出了世界上迄今最纯净的砷化镓。该砷化镓样品的纯度达到每 100 亿个原子仅含有一个杂质，纯度甚至超过了用于验证一千克标准的最纯净的硅样品。新研究得到的砷化镓样品呈正方形，边长与一块橡皮擦的宽度相当，可用于深入探究电子的本质。

当电子排列成一种被称为维格纳晶体的晶格结构时，研究人员获得了意外的发现：电子可以在不到 1 特斯拉的条件下结晶，不过，需要超高质量的样品才能看到这一现象。而且，系统电阻中的“振荡”增加了约 80%，分数量子霍尔效应的“激活间隙”变得更大。

分数量子霍尔效应是凝聚态物理和量子计算中的一个关键课题，是凝聚态物理研究里最重要的成就之一。此项研究有望催生很多新奇的应用，为进一步探索量子现象铺平道路。

【新半导体纳米线技术 太阳能电池效率翻倍】

根据媒体信息缩编，原文来源于《ACS Photonics》

挪威科技大学（NTNU）研究小组开发了一种使用半导体纳米线材料制造超高效率太阳能电池的方法。如果将其用于传统的硅基太阳能电池，这一方法有望以低成本将当今硅太阳能电池的效率提高一倍。

新技术主要开发者、NTNU 博士研究生安詹·穆克吉表示，他们的新方法以非常有效的方式，利用砷化镓材料以及纳米结构完成，因此可以仅使用常用材料的很小一部分，就提高太阳能电池的效率。

新方法在廉价的硅平台上使用垂直站立的半导体纳米线阵列结构来生长纳米线。威曼教授解释说，最具成本效益和效率的解决方案是生长双串联电池，顶部的砷化镓纳米线电池生长在底部的硅电池上，从而避免使用昂贵的砷化镓衬底。

研究人员使用分子束外延的方法来生长纳米线，通过适当的投资和工业规模的研发，这项技术可具有直接成本效益。研究人员表示，将该产品集成在硅电池之上，可将太阳能电池效率提高到 40%，与当今商用硅太阳能电池相比，这意味着效率翻了一番。

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