

资讯快报

(第 457 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 1 月 8 日

生物医药

【解析蛋白机制 助力玉米高产】

根据媒体信息缩编，原文来源于《PNAS》

中美研究人员参与的一个团队成功解析了玉米细胞一个重要信号开关分子—G 蛋白对玉米发育及免疫信号的双重调控机制，为提高玉米产量提供指导。

G 蛋白是对细胞信号传导起重要作用的开关分子，由 α 、 β 、 γ 三个亚基组成。在最新研究中，中国农业科学院、山东大学和美国冷泉港实验室等多家机构研究人员参与的团队首先确认，玉米 G β 亚基基因突变致死是由自体免疫所致，随后通过遗传筛选，使发生 G β 亚基基因突变的玉米在特定条件下“起死回生”，并首次展现其发育表型。团队通过关联分析发现，G β 亚基基因与玉米穗的行数这一重要性状显著关联。研究人员表示，这一研究不但能帮助理解植物 G 蛋白分子的信号传导功能，也为优化发育和免疫平衡、提高玉米及其他作物的综合产量提供重要依据。

【解密链霉菌聚酮合成机制 可实现高效绿色生物制造】

根据媒体信息缩编，原文来源于《Nature Biotechnology》

华东理工大学生物工程学院教授张立新与中国科学院微生物研究所研究员王为善、中国农业科学院植物保护研究所研究员向文胜等合作，在链霉菌胞内三酰甘油（TAGs）降解机理研究中取得突破性进展。

该工作是国际上首次解密链霉菌聚酮合成至关重要的代谢流量调控机制。该机制可被转化为理性育种简便、通用的强有力手段，在多种（工业）链霉菌多种聚酮化合物上体现出惊人效果。

“这一成果将极大地推动链霉菌乃至其他微生物聚酮合成代谢工程的进步。”张立新表示，这一研究为深入揭示链霉菌中TAGs降解和聚酮类药物合成的代谢机制，进而充分利用可再生TAGs资源，实现聚酮类药物乃至其他次级代谢生物活性产物高效、绿色、智能的生物制造开辟了新思路。

电子信息

【量子比特新进展 远距离信息交换】

根据媒体信息缩编，原文来源于科技日报

美国普林斯顿大学研究人员在开发硅基量子计算机硬件方面迈出了重要一步。他们成功地在相距4毫米的两个硅自旋量子比特间实现了信息交换，证明硅量子比特可以在相对较远距离间进行通信。

此次，普林斯顿大学教授杰森·佩塔带领研究团队证明，硅自旋量子位在计算机芯片上相距较远时也可以相互作用，这

为解决量子比特间的互连问题奠定了基础。

为了实现硅自旋量子比特长距离通信这一目标，研究团队使用一个包含单个光子的狭窄空腔作为“导线”，连接两个相距4毫米的量子比特。他们成功地调谐了两个量子比特，同时将它们与光子耦合，最终实现两个量子比特间的相互通信。

杰森·佩塔表示，在硅芯片上跨越4毫米传输信息的能力将赋予量子硬件更多新功能。从长远来看，他们的研究有助于改善芯片上以及各个芯片间的量子位元通信。

材料技术

【碳纳米气凝胶 应用前景广阔】

根据媒体信息缩编，原文来源于《Advanced Materials》

中国科学技术大学俞书宏院士研究团队与梁海伟教授课题组合作，通过热解化学控制，将结构生物材料热转化为石墨碳纳米纤维气凝胶，其完美地继承了细菌纤维素从宏观到微观的层次结构，具有显著的热机械性能，并实现了大规模合成。

碳纳米管和石墨烯虽具有固有的超弹性和热机械稳定性，但涉及的复杂设备和制备过程使其只能制备毫米级尺寸的材料。另一方面，大自然中从几亿年进化而来的复杂层次结构生物材料，因其优异的力学性能而备受关注，然而由于它们是纯有机或有机/无机复合结构，通常只适合在很窄的温度范围内工作。因此，将这些非热稳定的结构生物材料转化为具有固有层次结构的热稳定石墨材料，有望创造出热力学稳定的材料。

该团队研制的碳纳米纤维气凝胶较好地继承了细菌纤维素从宏观到微观的层次结构，在较宽的温度范围内表现出明显的不随温度改变的超弹性和抗疲劳性能，在诸多领域将具有重要的应用前景，特别适合极端条件下的机械缓冲、压力传感、能量阻尼及航天太阳能电池等。

【突破石墨烯技术瓶颈 有望实现大规模生产】

根据媒体信息缩编，原文来源于《Carbon》

中国科学技术大学教授夏维东研究团队与合肥碳艺科技有限公司合作，提出的新方法突破了热等离子体工艺高能耗、产品均匀性低和生产稳定性不足的技术瓶颈，有望实现大规模连续生产。

目前通常采用射频感应加热和微波加热等离子体制备石墨烯，但性能不佳、能耗高且难以工业化应用。热等离子体热解碳氢化合物合成石墨烯的过程，要求毫秒级的反应时间，难以实现均匀加热，产品均匀性差。

采用课题组研制的磁分散电弧产生大面积均匀等离子体的技术，解决了等离子体对物料快速均匀加热问题。所制备的石墨烯表现出良好的晶体结构和超大的比表面积，产品均匀性好；制备方法及设备简单，一步合成、无需还原，且无需基底、催化剂、溶液或酸。新方法效率高、能耗低，具备低成本大规模连续生产前景。

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>

邮箱：dky_xxfw@126.com

拟稿：刘吉宏 李海涵

王娅娟 潘瑞雪 靳慧慧

审稿：刘鹏飞

电话：87220739