

资讯快报

(第 497 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 1 月 6 日

生物医药

【花青素合成新机制 助力作物分子改良】

根据媒体信息缩编，原文来源于《New Phytologist》

植物在缺磷情况下会通过磷信号转导通路调控一系列的生理变化来应对磷胁迫，通常植物响应低磷或者缺磷胁迫的表型之一是在叶、茎等组织中积累花青素。

浙江省农科院病毒学与生物技术研究所植物次生代谢研究团队发表研究论文揭示了磷信号调控花青素生物合成的新机制。

该研究发现磷信号负调控因子 SPX4 与控制花青素生物合成的 MYB 转录因子 PAP1 互作调控花青素合成。在正常生长条件下，SPX4 结合并抑制 PAP1 转录活性，然而在缺磷条件下，SPX4 与 PAP1 的结合减弱，自由的 PAP1 即能调控花青素合成过程关键酶 DFR 的转录表达，并最终导致花青素积累。

该研究结果揭示了植物营养（磷信号）直接调控次生代谢（花青素）生物合成的分子机制。同时这种不依赖于 PHR1 的（至少部分不依赖）调控模式也为作物的分子改良及磷肥运用策略

提供新思路。

【DNA 信标活细胞 跟踪膜蛋白靶标】

根据媒体信息缩编，原文来源于《Nature chemistry》

香港大学、重庆大学及上海第二军医大学等机构研究人员合作，共同就靶向活细胞表面膜蛋白提出新的药物策略。该研究提供了一种针对膜蛋白发现配体分子和抑制剂的有效方法，解决了传统研究中以膜蛋白为靶标进行药物研发的难题。

研究人员利用先前开发的一种“DNA 介导的亲合性标记（DPAL）”方法，克服了靶标蛋白特异性的问题，并利用了基于 DNA 的探针体系，实现了活细胞表面膜蛋白靶标的特异性标记，采用 DNA 作为信标，在目标膜蛋白上安装一个“跟踪器”实现筛选靶标特异性。

针对药物筛选中往往需要较高的靶标浓度来促进平衡移动，以捕获高结合力的配体分子，而通常膜蛋白在细胞表面的丰度远远低于所需。为了解决这个问题，该团队采用了一种新的策略，使得靶蛋白的 DNA 标签与分子库中 DNA 序列互补，提高了膜蛋白靶标的有效浓度。

该方法有望更广泛地应用于多种膜蛋白靶标，例如可以对一些经典药物靶蛋白进行研究，如 GPCR 和离子通道，在活细胞环境中利用 DEL 来发现新颖的药物先导化合物。

材料技术

【提高葡萄酚类物质 增强果实抗氧化性】

根据媒体信息缩编，原文来源于《Journal of Agricultural and food chemistry》

西北农林科技大学葡萄酒学院教授房玉林团队研究发现在

低氮葡萄园中，在转色期对葡萄叶片施用苯丙氨酸肥可通过促进赤霞珠酚类物质的生物合成来提高果实抗氧化活性。

该试验研究了转色期叶面喷施苯丙氨酸（FPV）对葡萄酚类生物合成的影响及其酚类成分与抗氧化活性之间的关系。在转色期间，对葡萄叶片共三次喷施 69 和 138 mg N/株的苯丙氨酸（Pe1 和 Pe2）和不含氮的空白水溶液（CK），且在田间和温室砂培同时开展的该实验均发现，FPV 可以显著提高葡萄的抗氧化活性。与 CK 相比，FPV 处理后对抗氧化活性影响最大的酚类成分是花色苷和芪类物质。从第一次 FPV 施用到收获期间，酚类合成途径中的前体物质苯丙氨酸的代谢水平，脱落酸含量和 VvPAL，VvCHS，VvF3H，VvUFGT 和 VvSTS 的表达水平均有提高。尽管 Pe2 较 Pe1 显著增加了葡萄的总酚含量，但苯丙氨酸的施用剂量并不会显著影响到其对果实的抗氧化活性。

总之，研究表明，FPV 是一种有效的补氮措施，可以提高缺氮葡萄园中葡萄酚类物质的含量进而提高其抗氧化活性。

新能源

【充电锌空气电池 可逆反应新机制】

根据媒体信息缩编，原文来源于中国新闻网

复旦大学材料科学系青年研究员王飞团队携手多国研究团队合作开发了一种可充电锌空气电池，对于开发更低成本、更安全的未来储能体系具有重要意义。

据悉，锌空气电池具有高理论能量密度、高安全性、低成本等优点，是一种具有前景的储能技术。但是，锌空气电池目前存在一系列问题，比如，电池循环寿命短，锌的有效利用率低，

电池无法在空气中长时间工作等。

针对上述问题，研究团队首次探索并成功实现了一种全新的、可逆生成的反应机制，并利用该反应机制构建了新型的锌空气电池。据介绍，这种锌空气电池大幅提高了电池的能量密度，降低成本；电池充放电反应可逆性高，具有长循环寿命；电池可以在空气中稳定地运行，简化了电池结构，降低电池组件的耐腐蚀性要求。

人工智能

【微纳生物机器人 治疗肿瘤精准化】

根据媒体信息缩编，原文来源于《Advanced Functional Materials》

中国科学院深圳先进技术研究院医药所研究员蔡林涛，与集成所副研究员徐天添、研究员吴新宇等合作，在微纳生物机器人治疗肿瘤研究中取得进展。

研究表明，微纳生物机器人在磁场操控下，实现了微米尺度的单一或群体精准迁移控制，通过荧光和磁共振双模成像在体内进行实时追踪。利用微纳生物机器人的磁性和缺氧集成靶向，突破复杂的生理屏障带光敏剂进入到肿瘤内部后，利用远程近红外激光触发产生局部高温，实现了肿瘤的可视化精准治疗。

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：刘吉宏 李海涵
王娅娟 潘瑞雪 靳慧慧
审稿：刘鹏飞

邮箱：dky_xxfw@126.com 电话：87220739