

资讯快报

(第 469 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 5 月 6 日

生物医药

【研究发现抗衰老化合物 恢复机体活力成为可能】

根据媒体信息缩编，原文来源于《Cell Research》

北京大学生命科学学院邓宏魁课题组与化学与分子工程学院罗佗平课题组合作，针对衰老细胞的重要特征，设计并合成了一个新型化合物，证明了该化合物能够高效清除衰老个体中多个组织器官累积的衰老细胞，显著改善老年小鼠的生理状态，恢复老年小鼠的机体功能。

研究团队利用衰老细胞普遍具有的最典型特征——增强的溶酶体 β -半乳糖苷酶 (β -gal) 活性，设计并合成了一个可以特异地被衰老细胞 β -半乳糖苷酶 (SA- β -gal) 代谢激活的新型抗衰老化合物——SSK1。在老年小鼠中，SSK1 可以选择性被衰老细胞的 β -gal 切割激活，特异性清除体内衰老细胞，降低衰老相关的特征，并恢复老年小鼠生理功能。

该研究工作首次证明了针对衰老细胞 β -半乳糖苷酶设计新一代小分子化合物 SSK1 清除衰老细胞的特异性和广谱性，该化合物能够显著改善老年小鼠的生理功能，为抗衰老药物研发

提供了新的途径。

【干预谷胱甘肽代谢 治疗胶质瘤新策略】

根据媒体信息缩编，原文来源于《PNAS》

中科院大连化学物理研究所研究员许国旺团队与美国国家癌症研究所（NCI）研究员杨春章团队合作，在异柠檬酸脱氢酶1（IDH1）突变胶质瘤的治疗方面取得新进展，揭示了Nrf2（抗氧化应激转录因子）调控的谷胱甘肽（GSH）代谢通路的重要性，提出了干预谷胱甘肽代谢治疗胶质瘤的新策略。

胶质瘤是最常见的原发性脑肿瘤，IDH1突变是其中常见的致病性突变，但目前缺乏针对IDH1突变胶质瘤的选择性治疗方法。体外研究发现，抑制Nrf2的转录活性，可减少谷胱甘肽的合成，从而使IDH1突变的癌细胞凋亡。

雷公藤甲素是一种高效的Nrf2抑制剂。研究发现，雷公藤甲素干预的IDH1突变胶质瘤细胞中，Nrf2的转录活性被抑制，谷胱甘肽合成通路中重要基因的表达下调，从而破坏了谷胱甘肽的代谢，细胞内的氧化损伤增加，导致癌细胞凋亡。

本研究阐述了抑制Nrf2调控的谷胱甘肽代谢通路对肿瘤治疗的重要性，同时为治疗IDH1突变的恶性肿瘤提供了一种新思路。

材料技术

【快速升温热弛豫法 助力纳米金属应用】

根据媒体信息缩编，原文来源于《Science Advances》

中国科学院金属研究所沈阳材料科学国家研究中心纳米金属科学家工作室研究员李秀艳等人发现，利用快速升温可以在

纳米晶铜中引入退火孪晶，实现纳米晶晶界的“热弛豫”，提高纳米晶热稳定性。

目前，常用的严重塑性变形方法制备的纯金属，其晶粒尺寸通常在亚微米尺度，很难在加工过程中启动晶界弛豫机制。

研究人员采取快速升温的方法，既避免了晶粒长大，又可产生生长孪晶。这些生长孪晶可以弛豫晶界，增强纳米晶的热稳定性。

李秀艳说：“快速升温提高纳米晶稳定性的热弛豫方法，可以用于提高一般严重塑性变形所获得的亚微米和纳米晶的稳定性，对于发展高稳定纳米材料和推动纳米金属的应用具有重要意义。”

【钒基二维异质石墨烯 构建高效锌离子电池】

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

中科院大连化学物理研究所研究员吴忠帅团队发展了一种二维模板离子吸附策略，制备出二维无定形五氧化二钒(V_2O_5)/石墨烯异质结构新材料，实现了高效离子—电子协同传输，获得了高安全、低成本、高性能水系锌离子电池。

研究人员开发了一种二维模板离子吸附策略，将无定形 V_2O_5 均匀生长于高导电的石墨烯表面，获得了一种超薄 V_2O_5 /石墨烯 (A- V_2O_5 /G) 二维异质结新材料，实现了高效离子—电子协同传输，获得了高容量、高倍率、长寿命、高安全性的水系锌离子电池。此外，以 V_2O_5 /石墨烯异质结为正极，构建了平面化微型锌离子电池，该电池具有高体积容量、长寿命和良好的集成特性，证明了其作为高安全性、低成本、可穿戴储能器件的潜力。

本项工作为发展高效电子—离子协同增强的二维异质结材料提供了新策略，为构建高效电化学能源器件提供了新思路。

电子信息

【单功率级集成多功能 无线充电效率获提升】

根据媒体信息缩编，原文来源于《IEEE Journal of Solid-State Circuits》

中国科学技术大学国家示范性微电子学院教授程林联合香港科技大学教授暨永雄课题组在无线充电芯片设计领域取得成果。研究者提出了一种用于谐振无线功率传输的新型无线充电芯片架构。所提出的架构通过在单个功率级中实现整流、稳压和恒流—恒压充电实现了高效率 and 低成本，为今后无线充电芯片的设计提供了一个高效的解决方案。

针对无线充电芯片设计领域提高效率和降低成本的研究热点，该研究基于 3-Mode 可重构谐振调节整流器的原理，通过在单个功率级中实现整流、稳压和恒流—恒压充电功能，克服了现有芯片设计中需要两级或三级级联的缺点，从而大大提高了芯片转化效率和集成度。此外，该研究中还提出了一种片上栅压自举技术，采用了一种自适应相位数控制的单输入双输出倍压器，将自举电容集成在芯片上，进一步提高了芯片的集成度。

最终测试结果表明该无线充电芯片在充电电流为 1A 和 1.5A 时，峰值效率分别可以达到 92.3% 和 91.4%，验证了所提技术的有效性。

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>

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