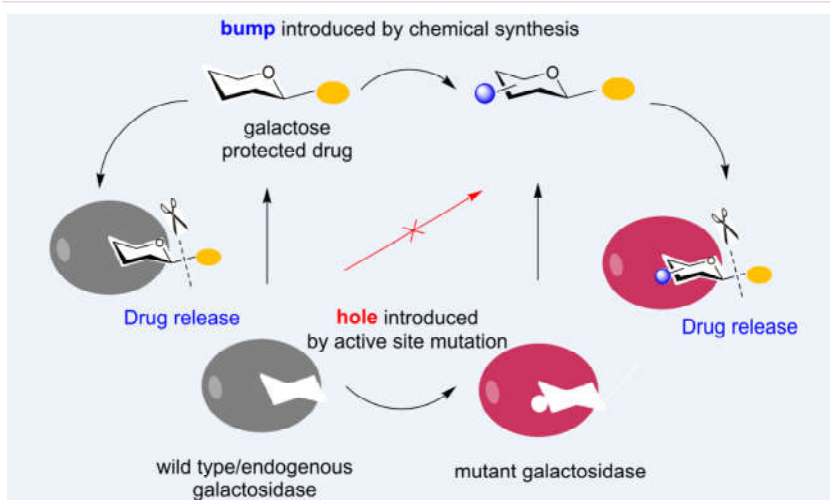


您当前的位置：南开要闻 正文

南开大学团队研获新型NO靶向递送系统 为治疗血管损伤提供新策略

来源：南开新闻网 发稿时间：2019-01-14 14:25



新型NO靶向递送系统作用机理示意图

南开新闻网讯(记者 吴军辉)一氧化氮(NO)是心血管系统的一个重要气体信号分子,在维持血管正常生理功能中发挥重要作用,并对血管稳态进行精密调控。人们所熟知的经典心血管药物——硝酸甘油,就是通过释放一氧化氮发挥扩张血管作用的。但是,过高剂量的NO会导致细胞凋亡,产生毒性。如果NO全身性释放还会导致血压下降、心跳加速等副作用。因此,发展精准的NO递送系统,实现靶向传输是目前该领域研究热点,也是制约NO生物材料临床应用的“瓶颈”。

经过4年科研攻关,南开大学生命科学学院赵强教授与药学院沈杰副教授、程剑松副教授联合研究团队,针对内源性半乳糖苷酶会引发一氧化氮供体化合物分解导致NO非特异性释放的问题,利用化学生物学“凹凸互补”的原理设计制备了新型NO靶向递送系统,可以将NO精准递送至病灶部位。这种新型的NO递送系统有效解决了内源性酶导致的NO非特异性释放和由此引发的副作用。

“非特异性释放是指除了在病灶部分,在全身其它组织器官中都有一定释放,因此,会对人体产生毒副作用。而我们设计的新策略类似于在疾病部位建立了一个药物‘加工厂’,通过静脉输送前药,经血液循环送达病灶,加工产生一氧化氮,用于疾病治疗,实现精准靶向。”赵强说。

研究人员将这种“凹凸互补”的NO递送体系应用于大鼠下肢缺血和小鼠急性肾缺血(AKI)等疾病模型,精准的NO传输能够更有效地促进血管新生,恢复大鼠下肢的血流灌注,促进AKI小鼠的肾脏组织修复,并有效改善肾脏功能。他们进一步在内皮一氧化氮合酶基因敲除小鼠模型中验证了这个新型的NO递送系统的有效性。

“这些研究结果表明,新型NO递送系统及其生物材料可能为糖尿病、动脉粥样硬化等慢性疾病状态下的血管损伤提供新的治疗策略。”赵强说。

本网站由南开大学新闻中心设计维护 Copyright©2014 津ICP备12003308号-1
新闻热线:022-85358737 022-23508464 投稿信箱:nknews@nankai.edu.cn

人民网 新华网 光明网 中国教育新闻网 中国新闻网 中国青年网 中国日报网 中新网
南开大学 英文资讯 信息公开网 信息门户 校友会 基金会 招生办 图书馆 学报编辑部

官博



加关注

#和南开一起TED# 【TED演讲:20多岁应该如何度过?】20岁人生并不是无足轻重的10年,而是你最不可挥霍的光阴。决定人生的不是命运,而是你做的选择,不要让你不知道或没做的事定义你的人生。20多岁的你也许除了时间什么都没有,但不要丢掉你的紧迫感和志向!转给年轻的你!http://t.cn/RnJYMW3

今天 10:23

转发 | 评论

#南开分享# 简单实用!和外国小伙伴沟通,哪些交流短句必须掌握?

专题



【专题】纪念杰出校友周恩来总理诞辰120周年

在南开大学杰出校友周恩来诞辰120周年之际,南开师生举办相关纪念活动,共同缅怀周总理的伟大人格和精神风范。



【专题】学习贯彻党的十九大精神

不忘初心,牢记使命,高举中国特色社会主义伟大旗帜,决胜全面建成小康社会

关注

软件学院举办“3D打印及其应用”...
后勤党委开展青年干部公文写作能力...
第二届全国高校大学生讲思政课公开...
商学院学生团支部学习工匠精神
物理科学学院举行永怀团校开学典礼
计算机学院、网络空间安全学院首期...
金融学院集中开展政治理论学习
国乐相声协会“弘扬传统文化,传承...
商学院团支部开展关爱弱势群体主题...
医学院开展学生党建创新活动

nature > nature chemical biology > articles > article

MENU ▾

nature
chemical biology

Article | Published: 31 December 2018

Targeted delivery of nitric oxide via a 'bump-and-hole'-based enzyme-prodrug pair

Jingli Hou, Yiwa Pan, Dashuai Zhu, Yueyuan Fan, Guowei Feng, Yongzhen Wei, He Wang, Kang Qin, Tiechan Zhao, Qiang Yang, Yan Zhu, Yongzhe Che, Yangping Liu, Jiansong Cheng , Deling Kong, Peng George Wang, Jie Shen  & Qiang Zhao 

Nature Chemical Biology (2018) | Download Citation 

日前, 介绍该研究工作的论文以长文形式在线发表于国际权威期刊《自然·化学生物学》(Nature Chemical Biology)。赵强、沈杰、程剑松为论文共同通讯作者, 南开大学博士后侯静丽、博士生潘伊娃、朱大帅为论文共同第一作者, 南开大学是论文第一单位和通讯作者单位。

南开大学“心血管组织工程”教育部创新团队与药物化学研究团队紧密合作, 开展了新型NO供体化合物的设计合成以及NO功能生物材料的制备, 并应用于缺血性疾病的治疗, 取得了多项高水平研究成果。近年来, 该团队在生命科学学院孔德领教授带领下致力于心血管生物材料与组织工程的基础与应用基础研究, 先后承担了国家重点研发计划、国家自然科学基金重点项目和重点国际合作项目等。2018年, 团队在Nat Chem Biol, Nat Commun, Circ Res, Adv Mater, J Am Chem Soc, Adv Sci, Angew Chem Int Ed Engl, Nano Lett等期刊发表论文十余篇以及多篇Biomaterials论文。先后获得天津市自然科学一等奖、二等奖, 天津市科技进步二等奖, 培养了多名“杰青”和“优青”。

新闻背景:

1998年, 瑞典罗林斯卡医学院决定把当年度诺贝尔生理医学奖授予穆拉德、佛契哥特及伊格纳罗这三名美国科学家, 以表彰他们在发现一氧化氮是心血管系统的信号分子方面做出的贡献。一氧化氮是最普遍存在的细胞间信号传导分子: 一氧化氮参与生理系统活动的各个方面, 而且作用范围不断扩大。更重要的是, 人们已经发现它是血小板聚集的抑制因子, 参与呼吸控制、神经递质的调节、胰岛素释放的控制、细胞凋亡和免疫应答。一氧化氮已经成为人体不可缺少的“健康信使”。

论文链接: <https://www.nature.com/articles/s41589-018-0190-5>

编辑: 韦承金