

资讯快报

(第 489 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 11 月 11 日

生物医药

【铁蛋白机制新进展 装载药物温控通道】

根据媒体信息缩编，原文来源于《Nano Today》

中国科学院生物物理研究所/中国科学院纳米酶工程实验室阎锡蕴院士团队发表了关于铁蛋白药物载体药物装载方法的最新研究成果，揭示了铁蛋白药物载体表面存在药物通道，为铁蛋白药物临床转化奠定了理论基础。

阎锡蕴院士团队通过铁蛋白晶体结构分析，进行突变体设计与载药的相关性研究，发现药物进入铁蛋白内腔是通过特定的通道。该通道由第 89-92 位及其附近的氨基酸残基组成的，位于铁蛋白表面二重对称轴处的柔性区域。有趣的是，该药物装载通道的"开关"受温度调控。研究人员基于这一发现，通过温度调节将阿霉素药物装载到铁蛋白内腔。动物实验结果表明该铁蛋白药物的稳定性高，安全性好，抗肿瘤效果优异。而且，该药物通道对于小分子药物具有普适性，利用该通道也可以装载顺铂、奥沙利铂、表阿霉素等其他小分子药物，具有发展成为新药技术平台的潜质。

【高效金属配合物光敏剂 助力肿瘤细胞精准治疗】

根据媒体信息缩编，原文来源于《Chemical Science》

中国科学院深圳先进技术研究院蔡林涛课题组副研究员张鹏飞和研究员龚萍与深圳技师学院应用生物学院专职教师周理华、南方科技大学教授黄文忠课题组合作，在前期工作基础上，合作开发出一种基于内质网靶向罗丹明铱配合物光敏剂（Ir-Rho-G2）。

研究人员在前期研究基础上，通过改变金属元素，获得高效金属配合物光敏剂，更进一步构建配体调控策略，通过改变环化配体并调节光化学/物理和生物特性，增强罗丹明修饰铱（III）复合物的单线态氧生成能力和亚细胞器靶向定位能力。研究表明，经过配体调控的金属配合物（Ir-Rho-G2）表现出良好的亚细胞器内质网靶向能力，有较低的暗毒性；在光照条件下，金属配合物产生高反应活性细胞毒性活性氧，靶向内质网的金属配合物引起内质网应激，从而激活细胞凋亡信号通路，提高光动力治疗效果。因此，利用配体调控策略开发出具有高效活性氧生成和细胞器靶向能力的光诊疗光敏剂，有利于精确治疗肿瘤。

材料技术

【高效回收塑料 “一步” 变废为宝】

根据媒体信息缩编，原文来源于《Nature Catalysis》

120 亿吨，这是 2050 年全球废弃塑料将会增加的数量。面对这一触目惊心的数字，科学家们不断开发各种方法，将这些废弃的聚合物转化为碳氢燃料、碳纳米管（CNTs）等高附加值

产品。近年来，将废弃塑料制备成氢气，成为研究热点。

牛津大学联合剑桥大学的课题组报道了一种简单且快速的一步法催化分解废弃塑料的过程。该过程涉及到微波引发的固—固催化反应，即将机械粉碎的塑料混合物与作为添加剂的铁氧化物/铝氧化物复合催化剂相混合，然后进行微波处理，使得大量的氢气迅速生成。

实验数据显示，高效的催化剂在暴露于微波后，氢气迅速析出，并在约 90 秒的时间内形成固体碳和其它小碎片。微波催化反应开始后 30 秒内，析出的氢气可迅速增加到 80 vol%（指体积百分比）。从塑料中快速、选择性地生产氢气和碳纳米材料，为解决日益严重的塑料废料问题提供了一条可能的途径。

【等离子体液相新方法 高效制备二维纳米材料】

根据媒体信息缩编，原文来源于《SCIENCE CHINA Materials》

中国科学院深圳先进技术研究院喻学锋研究员和黄逸凡研究员合作，成功建立二维材料等离子体液相制备新方法。

二维材料是目前国际上多个学科领域的研究热点，在柔性电子、信息能源、生物医药等领域具有广阔应用前景。可控制备是实现二维材料应用的先决条件。然而，现有制备技术仍存在局限性，特别是针对不同材料及应用的新制备方法亟需开发。

本项工作在前期成功制备黑磷烯的基础上，提出了一种插层剂辅助的等离子体液相技术。采用氯化锂为插层剂，可快速制备出具有小 D 峰/G 峰比(0.02)以及大碳氧比(31.5)的石墨烯产物。并且，这种方法可以拓展至高质量少层 2H 相二硫化钼的制备。和传统的插层剂辅助电化学方法相比，等离子体诱导产

生的大量活性粒子以及快速的电子转移，使得插层剂辅助的等离子体液相技术剥离的产物缺陷少且不会引入额外的基团。这种可控的快速剥离方法在制备其他各种类型的高质量二维材料方面都具有巨大潜力，这为二维纳米材料的高效制备提供了新的策略。

人工智能

【人工智能新模型 “听” 咳嗽鉴别新冠】

根据媒体信息缩编，原文来源于科技日报

麻省理工学院（MIT）研究人员称，他们发明了一款新人工智能模型，可以通过倾听健康人和新冠肺炎患者之间咳嗽的细微差别，发现新冠肺炎无症状病例。

该研究负责人、MIT 自动识别实验室研究科学家布莱恩·苏比拉纳解释说：“人们的说话和咳嗽声会受到声带和周围器官的影响，因此，人工智能可从咳嗽声中获得很多信息，包括人的性别、母语甚至情绪状态等。”

研究人员发现，这款 AI 能识别与新冠肺炎特有的 4 个特征相关的咳嗽差异：肌肉退化、声带强度、情绪（例如怀疑和沮丧）、呼吸和肺功能。结果表明，该 AI 模型在收集的样本中识别出新冠肺炎病患的准确率为 98.5%；识别出无症状感染者的准确率为 100%。

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