
海洋药物递送系统靶向治疗肾脏疾病研究获进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/26519.html>

本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

近日，中国科学院南海海洋研究所刘永宏、周雪峰团队，联合南方医科大学唐斓团队，在海洋药物靶向治疗肾脏疾病研究中获进展。相关成果以A novel marine-derived anti-acute kidney injury agent targeting peroxiredoxin 1 and its nanodelivery strategy based on ADME optimization为题，在线发表在《药学学报》英文刊（Acta Pharmaceutica Sinica B）上。

海洋蕴藏着丰富的生物资源，海洋生物活性物质不仅包含具有药用潜力的天然产物，还包括广泛用于轻工、食品和医疗等行业的生物功能材料。海洋多糖在药物载体，特别是靶向药物递送中的优势越来越明显。

该合作团队多年来从海洋微生物中筛选发现了一系列具有肾癌肾病治疗潜力的粉蝶霉素糖苷类新颖药物先导化合物，特别是粉蝶霉素糖苷S14在治疗急性肾损伤中显示了良好的开发前景。然而，由于靶向氧化应激的机制尚不清晰，且考虑到生物利用度原因，药物在肾脏分布不足，限制了粉蝶霉素糖苷作为治疗肾脏疾病的新药研发。

前期，研究团队通过化学基因组学等手段，发现过氧化还原酶1（PRDX1）是调节受损肾脏氧化应激中的关键靶标。该研究进一步揭示了S14通过与PRDX1的Cys83结合增加过氧化物酶活性，并通过增加PRDX1核转位激活Nrf2/HO-1/NQO1通路来抑制氧自由基产生，从而在急性肾损伤中发挥保护作用。

基于药物先导物的药代动力学和ADME/T成药特性分析，设计一种靶向肾脏受损部位的药物递送系统是肾脏疾病精准治疗的有效策略。该研究对海洋甲壳类动物来源的壳聚糖进行丝氨酸修饰和改造，构建了一种pH敏感的靶向肾脏损伤分子的自组装结构的聚合物胶体，包裹具有疏水链的粉蝶霉素糖苷S14，“精准投递”到肾脏受损部位，并在酸性的溶酶体环境中“定点释放”。该系统通过延长S14的血浆半衰期、改善药-时曲线、增加药物肾脏分布，减缓经药物代谢酶UGTs的生物转化，改善了S14的ADME和药代动力学性质，优化了粉蝶霉素糖苷作为治疗肾脏疾病先导药物的成药性。

该研究利用修饰改造的海洋多糖大分子，构建海洋微生物来源药物小分子的靶向递送系统，阐明这个“高内涵”的海洋药物靶向治疗肾脏疾病的机制并优化成药性，从而为肾脏疾病治疗提出新策略。

相关研究工作得到国家自然科学基金、广东省重点研发计划等的支持。

[论文链接](#)

靶向肾脏和提高成药性的海洋药物递送系统示意图

研究团队单位：南海海洋研究所

更多 科学进展 请访问 <https://www.iikx.com/news/progress/>

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，[爱科学iikx.com](http://www.iikx.com)转发