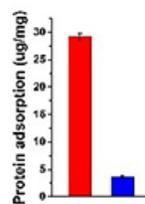
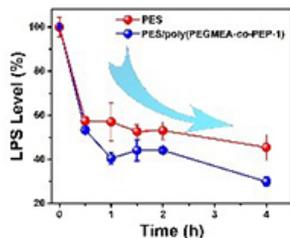
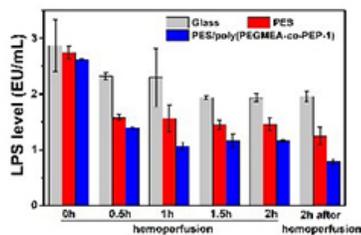
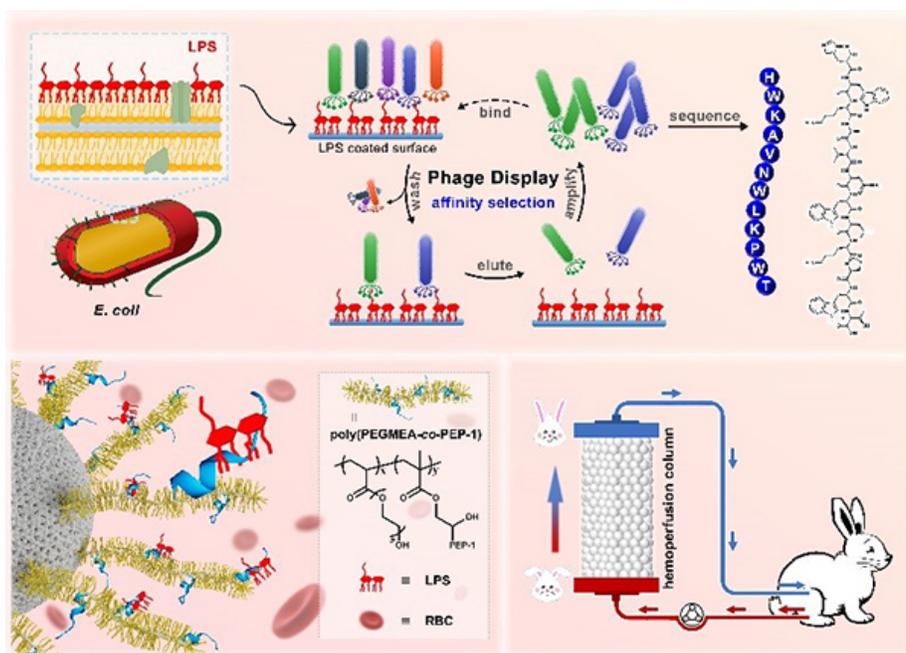


来源: 中国科学院大连化学物理研究所 发布时间: 2023/6/21 8:31:51

选择字号: 小 中 大

中国科学院大连化物所开发超精准内毒素分离材料

近日,中国科学院大连化学物理研究所生物技术研究部生物分离与界面分子机制研究组(1824组)卿光焱研究员团队开发了一种超精准内毒素分离材料。该团队通过“量体裁衣”的材料设计理念,提出了一种基于噬菌体展示筛选和血液相容性肽基聚合物设计的策略,实现了在血液中对特定内毒素的原位、快速、精准清除。



脓毒症是ICU高发病率、高死亡率、高治疗成本的危重病症,每年造成全球超1100万患者死亡。基于内毒素清除的血液净化策略,在脓毒症治疗中具有重要临床意义。然而,内毒素的结构复杂性、血液成分的复杂性以及内毒素在血液中的低丰度,导致血液中的特异性内毒素清除极具挑战。针对当前血液净化材料特异性不足所导致的内毒素清除效率低、活性药物在血液净化过程中大量流失等问题,团队创新性地提出了超精准内毒素分离材料的研发策略。

在本工作中,团队以大肠杆菌内毒素为模型,通过噬菌体表面展示迭代亲和筛选和内毒素解毒活性筛选,发现了一种对靶标内毒素具有高亲和力、高特异性和高解毒活性的内毒素亲和肽(HWKAVNWLKPWT)。该多肽不仅可以实现对内毒素与其他血液成分的精确区分,而且能够实现对特定种类内毒素分子的精准

相关新闻

相关论文

- 1 医用微纳机器人在血液里“跑得快”“停得住”
- 2 新研究研制出类石榴结构新型复合吸波材料
- 3 运动可致血液中免疫细胞增多
- 4 噬菌体培养组技术揭开肠道“暗物质”面纱
- 5 肠道噬菌体培养组技术揭肠道“暗物质”神秘面纱
- 6 研究揭示血液中肺纤维化潜在检测和治疗方法
- 7 新设备可检测跟踪血液癌细胞
- 8 未来科学大奖得主杨晓明:做些别人做不到的事

图片新闻


[>>更多](#)

一周新闻排行

- 1 年仅38岁!国防科技大学博士生导师冯旻赫逝世
- 2 世卫称阿斯巴甜可能致癌,有科学家认为证据有限
- 3 中国科学院深海所:提振精气神 勇攀科技高峰
- 4 英格兰高级医生宣布将进行更大规模罢工活动
- 5 厦大团队研制成功拓扑自旋固态光源芯片
- 6 年仅42岁!上海科技大学白云教授病逝
- 7 我国科学家创制全波段相位匹配晶体
- 8 45名少年被中科大少年班录取
- 9 直播回放|2023年青少年高校科学营
- 10 中国博士后科学基金特别资助名单公示

编辑部推荐博文

- 科学网6月十佳博文榜单公布!你的上榜了吗?
- 科技论文写作要点
- 2023年夏季青藏高原考察:吉隆镇吉隆口岸至夏村
- 向往——博文14周年记
- 不知道答案的科学问题之理性化学合成的极限
- ESCI等三大数据库收录《农业人工智能(英文)》

[更多>>](#)

识别与清除。由此设计的肽基聚合物[poly(PEGMEA-co-PEP-1)]可以将脓毒症家兔血液中的内毒素水平从 2.63 ± 0.01 降低到 0.78 ± 0.05 EU/mL (清除率 $> 70\%$)，显著缓解内毒素引起的多器官损伤和脓毒症预后。

该项工作为超精准内毒素分离材料的开发提供了一个通用范例，有望通过打造一个内毒素系列分子全覆盖的高选择性吸附材料库，全面提升血液净化材料对内毒素的清除选择性，实现对特定内毒素分子的精准识别与清除。此外，这种自上而下的配体筛选策略也适用于其他内源性和外源性血液毒素的特异性清除，有助于推动“个性化”精准医疗在全球重症血液净化领域的探索与应用。

卿光焱团队致力于开发生物分离分析新材料、新方法，提出了生物分子响应型聚合物的设计思想，研制了多磷酸化肽智能富集材料 (*Nat. Commun.* 2017)、磷酸化肽、唾液酸型糖肽同步富集材料 (*Anal. Chem.* 2020)；提出基于动态共价化学的唾液酸糖肽富集新策略，改变了科学家对富集材料稳定性的认识 (*J. Am. Chem. Soc.* 2020)；利用赖氨酸侧链氨基和18-冠-6间的选择性络合，高效分离甲基化肽 (*Anal. Chem.* 2020)；展望新一代翻译后修饰富集材料的典型特征，以及智能聚合物在该领域的应用前景 (*Adv. Mater.* 2017; *TRAC Trends Anal. Chem.* 2020)。

上述工作以“Specific Clearance of Lipopolysaccharide from Blood Based on Peptide Bottlebrush Polymer for Sepsis Therapy”为题，于近日发表在《先进材料》(*Advanced Materials*)上。该工作的第一作者是中国科学院大连化学物理研究所1824组博士后施振强。上述工作得到国家自然科学基金、辽宁省兴辽英才计划、中国科学院大连化学物理研究所创新基金等项目的支持。(文/图 施振强)

文章链接: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/adma.202302560>

特别声明：本文转载仅仅是出于传播信息的需要，并不意味着代表本网站观点或证实其内容的真实性；如其他媒体、网站或个人从本网站转载使用，须保留本网站注明的“来源”，并自负版权等法律责任；作者如果不希望被转载或者联系转载稿费事宜，请与我们联系。

打印 发E-mail给: