
荧光非侵入式可视化监测方面取得进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/34245.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！

近期，中国科学院合肥物质科学研究院固体物理研究所研究员蒋长龙团队在荧光非侵入式可视化监测方面取得进展。研究团队利用铕-镝金属有机框架（Eu-Dy MOF）凝胶构建了一种非侵入式可穿戴眼贴荧光传感器，并将其与智能手机的颜色识别功能相结合，实现对泪液中关键标志物溶菌酶的分析监测。

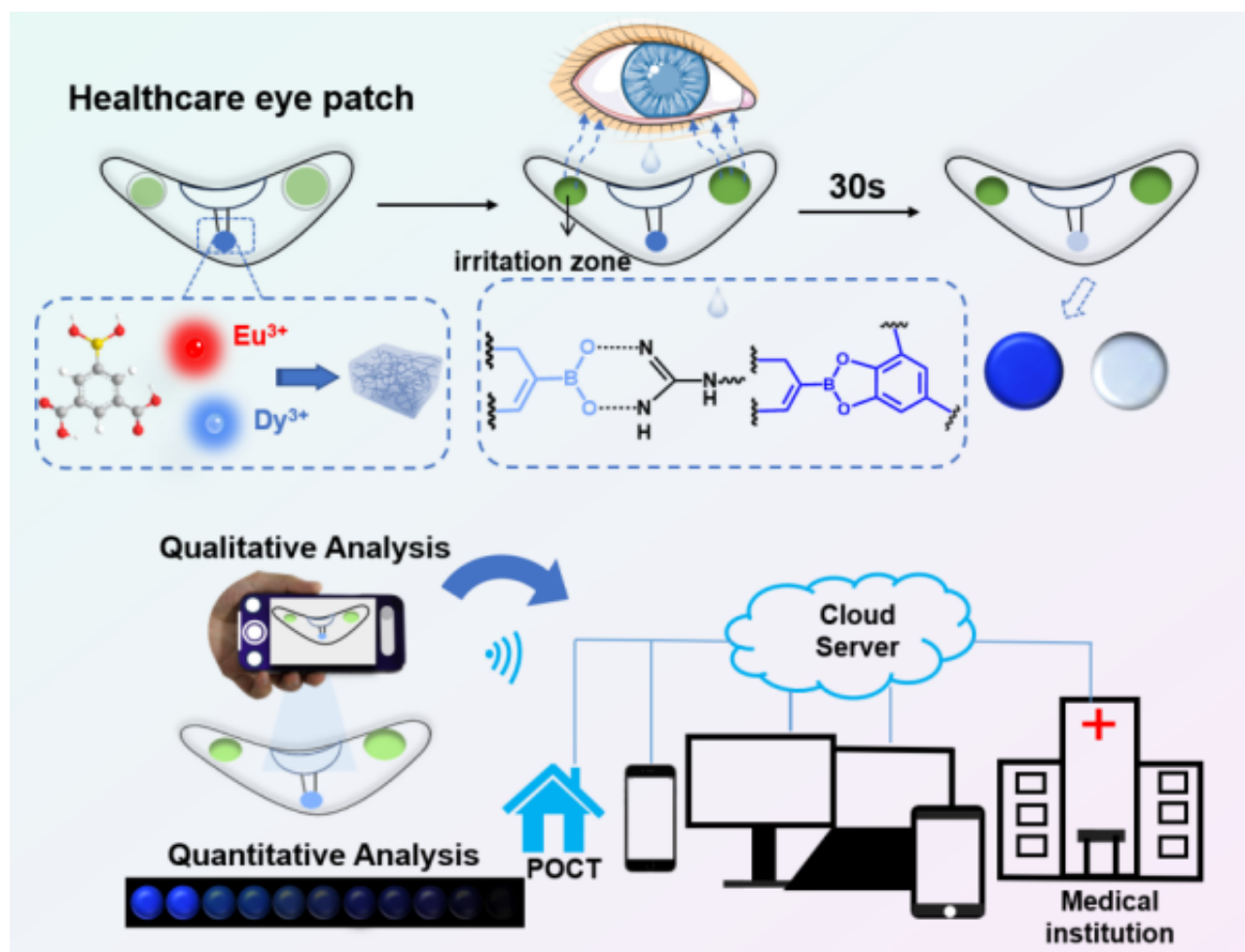
溶菌酶因优异的抗菌活性被称为“人体自身的抗生素”。作为泪液中的重要功能蛋白质，溶菌酶已成为许多眼部疾病的潜在生物关键标志物。传统的检测溶菌酶方法虽然准确度高，但需借助大型仪器，操作复杂、专业性强、时间成本高，并且需在医疗机构完成，这些限制了其在日常健康监测中的应用。相较而言，荧光法及其衍生出的光学传感器凭借其简单、快速、高灵敏度和易于可视化等优势受到越来越多的关注，为建立快速、便捷、无创的泪液检测体系提供了新方案。

针对这一需求，研究团队开发出非侵入式荧光可视化检测方法，拓展了眼贴荧光传感器的应用范围。研究利用集成在眼贴传感器上的功能化Eu-Dy MOF凝胶探针作为传感单元，通过贴合在眼睛下方皮肤的眼贴收集分泌的泪液，再使用智能手机的拍照功能采集眼贴感应区在紫外灯激发下产生的颜色信号，最后通过手机颜色识别软件进行分析。值得注意的是，由成核-生长机制形成的Eu-Dy MOF凝胶会与溶菌酶结合形成复合物，静态猝灭机制和局部电子转移将猝灭其蓝色荧光。研究结果表明，基于Eu-Dy MOF凝胶探针的眼贴荧光传感器的检测限为1.5 nM，可实现对泪液样品中溶菌酶含量的持续监测。

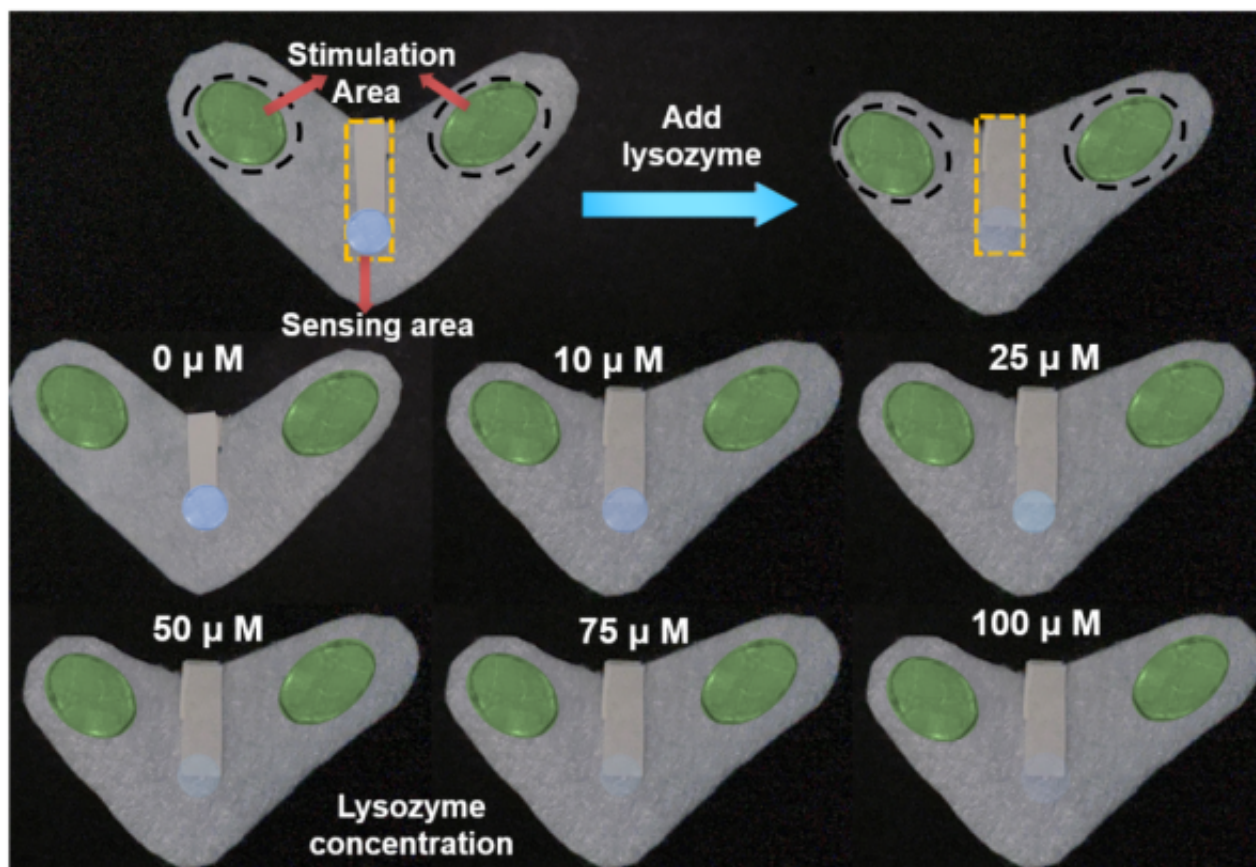
该研究开发的眼贴荧光传感器为非侵入式泪液溶菌酶检测开辟了新途径，有望进一步推动功能化MOFs荧光传感器在个人健康监测、疾病预警及诊疗领域的应用。

相关研究成果发表在《分析化学》（Analytical Chemistry）上。研究工作得到国家重点研发计划、国家自然科学基金等的支持。

[论文链接](#)



基于Eu-Dy MOF凝胶的眼贴荧光传感器设计及通过智能手机对溶菌酶进行实时检测和定量分析



基于Eu-Dy MOF凝胶眼贴的实物图及添加不同浓度溶菌酶后发生的荧光颜色变化

研究团队单位：合肥物质科学研究院

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

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