一种高熵纳米酶可用于数字健康中的纳米生物传感

作者：writer 来源：科学网

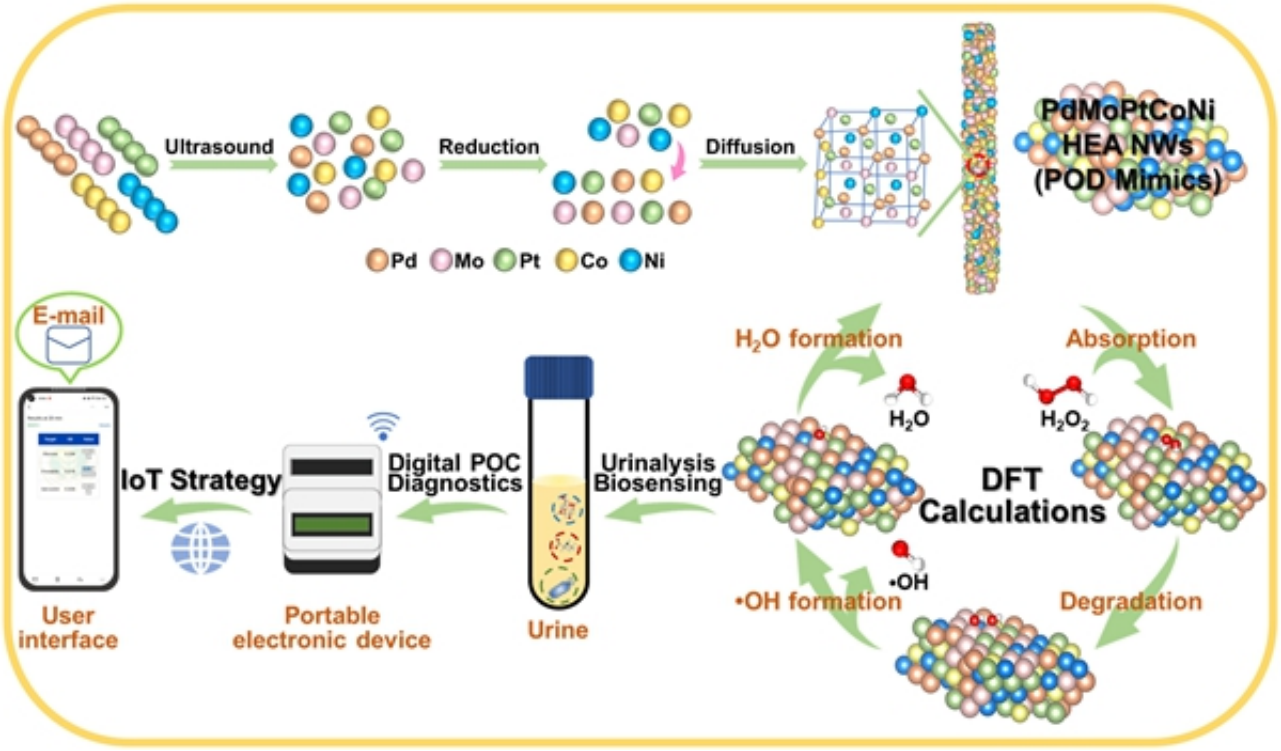
本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/29725.html

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！

一种高熵纳米酶可用于数字健康中的纳米生物传感。近日，西北农林科技大学食品科学与工程学院食品安全控制纳米技术团队的唐文志副教授在膳食相关疾病的预测方面取得新进展，提出了一种具有丰富的活性位点和调谐的电子结构PdMoPtCoNi高熵纳米酶（HEzymes）。相关研究成果发表于Advanced Science上。

全球疾病负担研究显示，不合理膳食是疾病和死亡的最主要诱因之一。随着即时诊断技术的发展，借助具有内在酶样活性的纳米酶实现对生物标志物的数字化监测在准确预测和诊断膳食相关疾病方面逐渐显示出潜力。然而，目前纳米酶的催化性能和可调性受到其固定表面原子位点组成和排列的限制，是制约纳米酶技术发展的关键瓶颈。

鉴于此，研究首次提出了一种PdMoPtCoNi高熵纳米酶（HEzymes），其具有丰富的活性位点和调谐的电子结构。密度泛函理论（DFT）计算的结果表明，HEzymes在费米能级（EF）附近的电子丰度增强是通过不同过渡金属位点之间的自补充效应实现的，基于类鸡尾酒效应提高了催化界面处的电子传递效率。随后，基于物联网策略开发出集成信号转换和无线传输功能的便携式电子设备，并将其与HEzymes相结合。得益于HEzymes优异的催化活性，实现了葡萄糖、肌氨酸等生物标志物的超灵敏数字化即时监控，有助于预测和诊断不合理膳食所引发的糖尿病等疾病。这项工作展示了可调的电子结构和协同效应增强纳米酶催化的巨大潜力，拓宽了高效纳米酶的设计思路，为高熵合金在数字健康中的纳米生物传感应用提供了新的视角。（来源：中国科学报 严涛）



研究提出了一种具有丰富的活性位点和调谐的电子结构PdMoPtCoNi高熵纳米酶（HEzymes）。（课题组供图）

相关论文信息：https://doi.org/10.1002/advs.202406149

作者：唐文志等 来源：《先进科学》

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转发