

界面自组装手性硒纳米膜的对映选择性识别

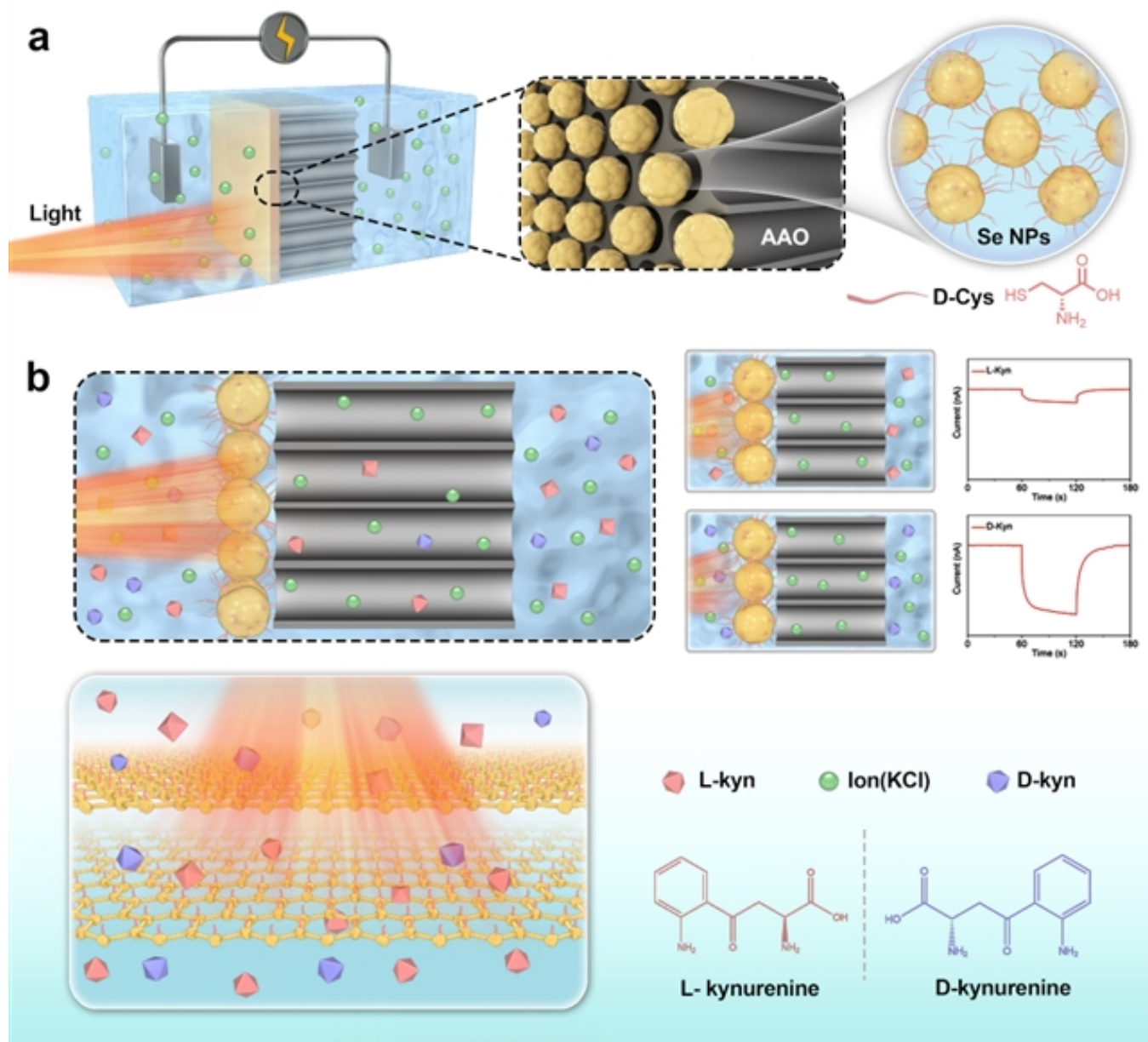
作者：writer 来源：科学网

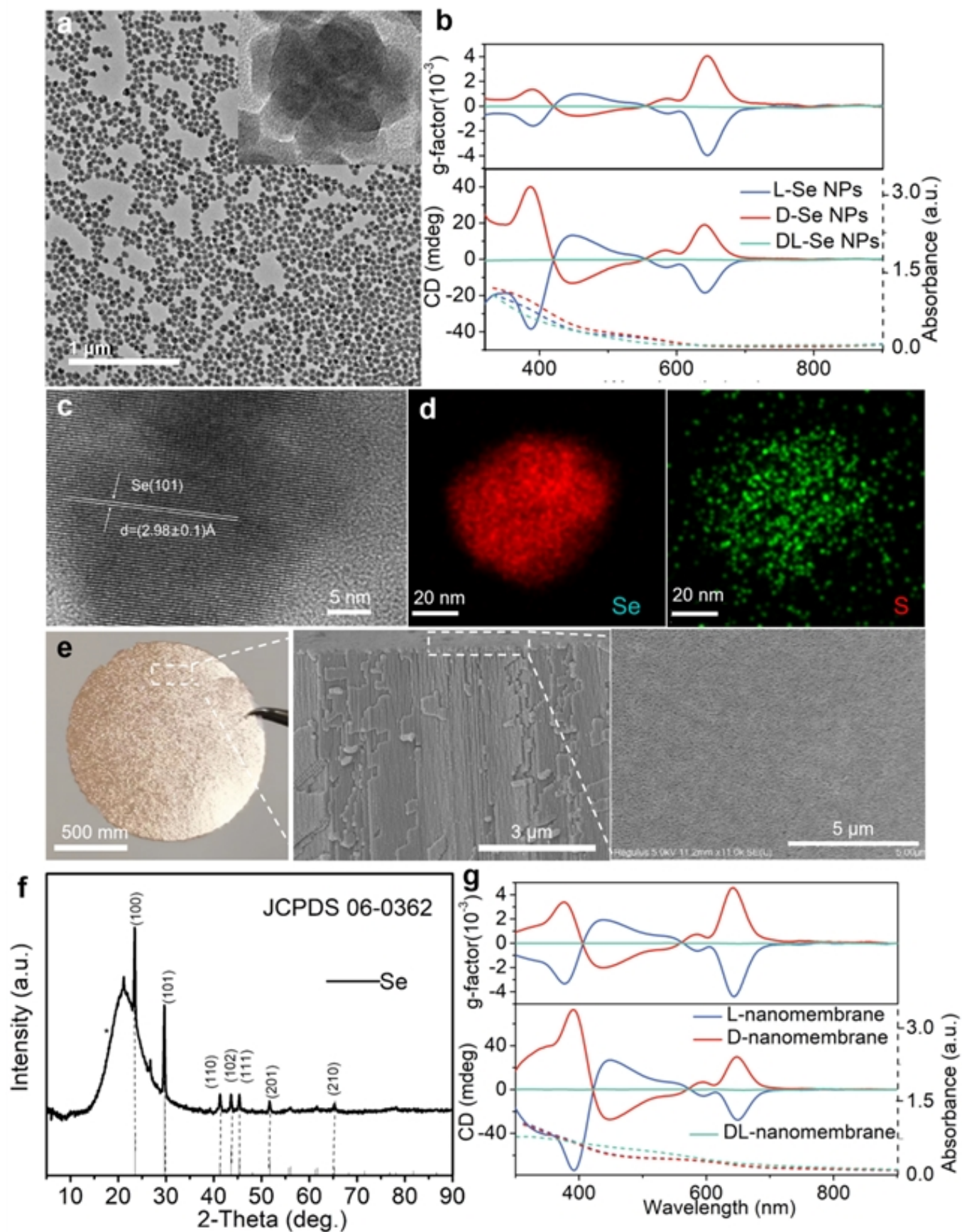
本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/24440.html>

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！

界面自组装手性硒纳米膜的对映选择性识别。由于对映构型的手性分子参与不同的生理过程，手性对映体的定性鉴别和定量检测在生命化学和医学领域具有重要意义。近年来，手性纳米材料由于其独特的内在性质而表现出对映选择性特征为构建各种对映体手性识别器提供了机会，其中手性纳米膜由于优异的稳定性和更高的官能团密度，使它成为构建定量对映选择性识别的优秀手段之一。但是，具有手性识别能力的手性纳米膜构建仍具有较大的挑战性。

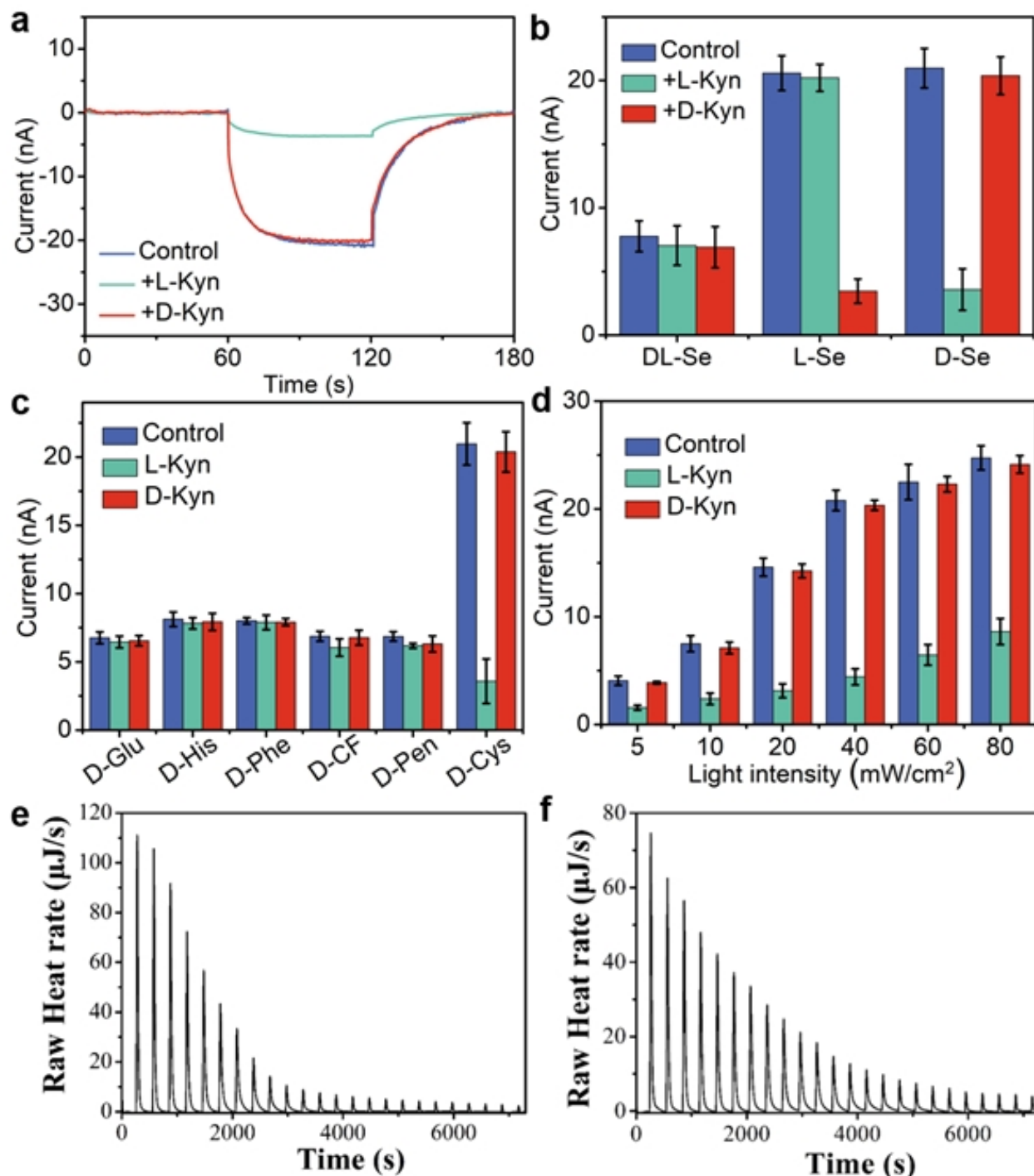
近日，江南大学的徐丽广教授团队制备了手性硒纳米颗粒，通过界面自组装技术构建了大规模可控的手性硒纳米膜，其具有光驱动离子传输性质用于对映选择性识别，实现了临床样本的手性分子的定量对映选择性识别检测。2023年9月7日，相关工作以Interfacial Self-assembly of Chiral Selenide Nanomembrane for Enantiospecific Recognition 为题，在线发表于Angew. Chem. Int. Ed.期刊。





调控手性纳米膜的结构影响光驱动离子传输。在制备纳米膜过程中，以硒纳米颗粒为构筑单元，

调控纳米材料粒径、手性配体的种类、手性配体浓度等，实现自组装纳米膜参数的独立控制，如纳米膜孔的几何形状以及体系的手性。研究发现，在光照作用下，手性纳米膜产生了更高的光电流，其中由D-/L-Cys制备的手性硒膜产生的光电流是其他配体的两倍以上。这说明手性硒膜构建了更好的孔道环境有利于光驱动离子传输。



该研究还进一步发现了制备的手性纳米膜表现出显著对映选择性识别能力，D-Cys Se纳米膜在加入L型犬尿氨酸表现出比添加D型犬尿氨酸更为显著的电流变化，而L-Cys Se纳米膜则呈现相反的识别能力。通过实验研究表明，手性硒纳米膜的对映选择性识别不仅使该系统在混合体系中仍具有高灵敏的对映选择性识别，同时也可在临床样本中定量选择性识别和检测。

该研究提出了光驱动离子传输的手性硒纳米膜的设计和构建，在对映选择性识别的应用中表现出高的灵敏度，实现在临床样本中的定量选择性识别。该系统为开发用于生物医学科学的多功能手性纳米膜提供了一条新途径。（来源：科学网）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1002/anie.202311416>

作者：徐丽广等 来源：《德国应用化学》

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](https://www.iikx.com)转发