

---

# 眼泪诊断糖尿病性白内障，30秒出结果

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/36979.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！**

眼泪诊断糖尿病性白内障，30秒出结果。

本报讯（记者唐闻佳）仅需采集10纳升泪液，连半滴泪都不到，30秒内即可实现对糖尿病性白内障的精准、无创诊断。上海交通大学医学院附属第九人民医院眼科教授、中国工程院院士范先群团队与华东师范大学万晶晶教授团队合作，开发了一种基于纳米颗粒增强激光解吸电离质谱，通过检测眼泪诊断糖尿病的新方法。这一研究成果近日在线发表于《自然通讯》。糖尿病性白内障作为糖尿病患者的常见并发症，其术前精准诊断对降低手术风险、改善预后至关重要。泪液蕴含丰富的疾病分子信息，是理想的无创诊断生物标志物来源。然而，非刺激性泪液的量极少，单次仅微升级，且其中代谢物浓度低，对分析技术的灵敏度与通量提出了极高要求。研究团队另辟蹊径，构建了高性能的纳米颗粒增强激光解吸电离质谱平台。该平台利用自主研发的铁纳米颗粒作为基质，将代谢物检测的信号响应提升了1至3个数量级，同时实现了高通量（每个样本检测时间<30秒）、高灵敏度（检测限低至0.1ng）和高重复性，完美契合了痕量泪液代谢分析的需求。利用该创新技术，研究团队对168名白内障患者（包括86名糖尿病性白内障和82名单纯年龄相关性白内障）的泪液样本进行分析。通过对泪液代谢指纹进行机器学习，成功构建了一个仅包含三个关键代谢特征的诊断模型。该模型在验证队列中表现出色，灵敏度为85.9%，特异性为82.0%。该研究还深入探索糖尿病性白内障的发生机制，并将高性能NELDI-MS技术平台与机器学习相结合，首次实现了基于痕量泪液代谢指纹的糖尿病性白内障无创诊断，并建立了连接泪液与房水的代谢研究新策略，为疾病机制探索提供了新视角。该方法具有无创、快速、样本需求量极低、准确性高的显著优势，有望在未来转化为一种适用于眼科门诊的常规筛查工具，为实现糖尿病性白内障的早期诊断、风险预警和个性化治疗提供技术支撑。

（原标题：眼泪诊断疾病，30秒出结果——上海医学团队研发糖尿病性白内障无创诊断新技术）

作者：唐闻佳 来源：文汇报

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