青岛能源所开发出纳米抗体诊断试剂关键制备技术

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/2633.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！

青岛能源所开发出纳米抗体诊断试剂关键制备技术。纳米抗体是目前已知的可结合目标抗原的最小单位，分子量只有15 KD，是传统抗体的十分之一。作为新一代抗体代表的纳米抗体，具有传统抗体无可比拟的优势。纳米抗体性质非常稳定，在严苛条件下仍然保持生物活性，这将彻底解决生物制剂冷链运输和储存的难题;纳米抗体亲和力高、特异性强，能识别传统抗体不能识别或不能接近的抗原;纳米抗体组织渗透能力强，排除迅速，在体内成像、疾病快速无创伤确诊以及手术精确定点治疗等领域应用潜力巨大;纳米抗体的制备简单，可在大肠杆菌、酵母菌等较简单的微生物体系中大规模生产，显著降低研发和生产成本，解决了抗体产品规模化制备的难题。因此，纳米抗体技术于2012年被评为最值得关注的十大新一代生物技术平台之首，在免疫、诊断、医学成像、检测、蛋白质结晶、肿瘤的抗体靶向诊断和治疗等领域受到越来越多的关注。

纳米抗体作为体外诊断试剂还存在一些障碍，由于纳米抗体分子量小，需要对其结构进行修饰才能用于临床诊断试剂盒的开发，然而，用于传统抗体的结构修饰技术常常会对纳米抗体的生物活性造成负面影响，从而严重制约纳米抗体产品的应用。受限于其结构特性，纳米抗体的配对筛选也存在较大困难。

针对以上技术难题，中国科学院青岛生物能源与过程研究所生物基材料组群年锐研究组联合深圳市国创纳米抗体技术有限公司研究开发了基于纳米抗体的癌胚抗原检测试剂盒，可用于大肠癌、乳腺癌和肺癌的疗效判断、病情发展和病情监测。同时建立了包括羊驼免疫、噬菌体展示文库构建、固相亲和淘选、纳米抗体高通量融合表达和配对、纳米抗体的规模化制备工艺等关键技术的驼源纳米抗体完整制备平台，获得亲和力常数为10-10～10-11 M-1、产量300 mg/L、纯度98%以上的抗癌胚抗原(CEA)纳米抗体，并成功组装癌胚抗原板式/磁微粒化学发光检测试剂盒，该诊断试剂：1)热稳定性好，可实现抗体的室温保存和无冷链运输;2)灵敏度高、特异性强，抗干扰能力强，对CEA的其他类似物及类风湿因子无生物学响应;3)制备工艺成本低，产品重复度好，有利于大规模生产。总体来说采用纳米抗体对CEA的体外检测，在特异性、灵敏度、稳定性、规模化生产方面要优于现有技术，具有极强的市场竞争力。

以上研究成果服务医疗卫生、健康产业的技术需求，促进我国抗体产业发展，对于提高我国在相关领域的国际地位具有积极的促进作用。该研究得到国家自然科学基金和深圳市国创纳米抗体技术有限公司的支持。



青岛能源所开发出纳米抗体诊断试剂关键制备技术

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