

蛋白质组学的使命与挑战

贺福初

伴随着人类基因组计划(HGP)的完成,蛋白质组学在后HGP时代曾被“给予厚望”。2001年2月,人类蛋白质组组织即宣告成立,次年,人类蛋白质组计划宣布启动。我国是最早加入蛋白质组计划的成员国之一,率先提出“两谱、两图、三库和两出口”的总体研究策略,并应用于首个人类组织、器官的蛋白质组计划——“人类肝脏蛋白质组计划(HLPP)”。

在完成人类蛋白质组图谱——肝脏分卷的绘制后,我国科学家迅即启动中国人蛋白质组计划(CNHPP),选取人体十大组织、器官绘制其生理、病理条件下的蛋白质组全景图谱。CNHPP实施以来,实现了蛋白质组研究和应用的系统突破,率先提出国际疾病蛋白质组计划研究策略,引领了国际蛋白质组学与精准医学研究的汇聚。系统构建了十种主要人体器官代表性疾病的蛋白质组图谱、疾病组织的深度覆盖蛋白质表达谱,实现潜在分子标志物和候选靶标的深入发掘,取得了一批与临床应用紧密结合的成果。CNHPP率先公布胃癌、肝癌、肺癌的蛋白质组分子分型并发现新的治疗靶标,为下一步中国引领国际开启精准医学新时代——蛋白质组学驱动精准医学,奠定了理论和实践基础。

如今,蛋白质组学已成为一个高度专业化的独立学科,仍未成熟,在时空分辨率、灵敏度、通量等方面仍存在诸多挑战。亟需交叉集成数理、信息、化学、工程与材料等多学科力量,攻关关键性技术,探索变革性技术,为蛋白质组学驱动的生命解码与精准医学提供基础性和前沿性的理论、技术储备,提升对重大、疑难疾病的“精准定位”和“精确打击”能力,助力进一步提升人类健康水平。