

高科技领域的又一场世界性角逐

——透视精准医学“热”



中国精准医学之路： 几大重点任务亟待突破

依据患者基因组信息进行个性化医疗,用二氧化碳直接生产液体燃料,用可再生生物质生产可降解塑料

记者在调研中发现,虽然生物经济时代将给各方面带来深刻影响,但健康领域仍然首当其冲,精准医学必将成为一个崭新时代的突破口。

精准医学,已经进入最高决策者的视野。

我国在主要科技领域和方向上实现了邓小平同志提出的“占有一席之地”的战略目标,正处在跨越发展的关键时期。

5月30日,习近平总书记在全国科技创新大会、两院院士大会、中国科协第九次全国代表大会上发表重要讲话,他在谈到“基础科学突破”时,点到了干细胞研究、肿瘤早期诊断标志物、人类基因组测序。

面向未来,人们异常清醒。

精准医学的发展总体上是很初步的,因为还有很多未知数。王辰院士指出。

应当说,当前是精准医学的早期阶段。陈润生院士认为,一是人类基因组的绝大部分序列即非编码RNA,需要进一步研究其功能,二是如何从海量复杂的组学数据中获取生命活动的知识,已成为基因组及相关研究的关键。

专家们呼吁,虽然各主要国家都有相应计划启动,但着力点各有不同,走出具有中国特色的精准医学发展之路,当前有八大重点任务亟待突破。

建立中国国家生物样本库,加强应用和共享。生物样本库又称“国家生物银行”,存储组织、血液、细胞、DNA等生物样本以及与其相关的临床资料,建立质量控制信息管理与应用系统。谁拥有生物样本资源,谁就占据医学竞争制高点,谁就拥有医学未来。詹启敏这样评价。

中国是疾病资源的优势大国,加强生物样本资源建设和共享,统一标准和规范认知,是解决中国自身重大疾病的根基。宋雷说。

为加速数据的挖掘、整合及共享,国家基因库正有序与国际权威数据库开展数据交换与共享,形成全球联盟体系,以支撑引领生物大健康产业和生物经济快速发展。

把精准医学与疾病预防关口前移紧密结合,加快推进临床应用。

基因科技已能够快速、准确、经济地检测唐氏综合征、地中海贫血、遗传性耳聋、宫颈癌、遗传性乳腺癌等疾病,可有效控制这些疾病的发生,如能通过政府引导、企业参与,用5年到10年时间内在全国范围内大幅降低这些疾病的发生率,这将是何等令全国人民鼓舞和振奋的情景?!科技部原部长徐冠华说。

研发一批国产新型医疗装备、疫苗和抗体,掌握测序、大数据分析等一系列核心技术。

要实现精准医学,首先是测量技术和手段的精准。于军说,单细胞和单分子技术将会引领未来体外诊断技术的发展。RNA直接测序、蛋白质质谱、液体微流控、微纳加工等技术的国内空白都亟待填补。

中国开展精准医学计划绝不是跟风。中国在很多领域与世界精准医学前沿发展几乎同步,完全有能力根据自己的想法、基础发展精准医学,找寻中国自己的方向。华大基因股份有限公司执行总裁尹烨说。

本版稿件均据新华社

从单基因遗传病到肿瘤精准医学,从心血管领域到风湿免疫领域,精准预测、精准治疗、精准预后不再是梦想

基因测序服务在科研和临床领域逐渐深入,越来越多的生物企业和云计算企业联合攻关,基因组数据每天海量产生

从基因编辑到细胞免疫治疗,从液体活检技术到分子影像,伴随一股股热潮席卷全球,人们不禁要问:究竟什么是精准医学?中国精准医学的现状究竟怎样?发展精准医学意味着什么?精准医学热的背后究竟是什么?

带着一系列问题,新华社记者近日深入北京、上海、广东等地调研发现,精准医学热的背后,一场科技革命乃至产业革命正在全球发生,一扇通向未来的大门已经打开

几千种单基因遗传疾病都可进行高精度植入前遗传学诊断

23岁的王强患高血压3年多,一直吃4种降压药也无法控制,突发脑梗后进行基因检测,发现一种常染色体显性遗传的基因突变,确诊为假性醛固酮增多症。

这是单基因遗传性高血压病最常见的病因之一。患者往往在35岁之前就出现高血压,伴有低血钾、低肾素等症状。主治医师、中国医学科学院阜外医院宋雷教授说,我给病人开了靶向药物阿米洛利,结果他血压控制得很好,血钾也正常了。

从以前每天吃4种药不管用到只服一种药见效,在中国,已经有一些患者体验到了精准医学的好处。

在基因指导下用药是精准医学的内涵之一,这个大幕刚刚拉开。国家卫计委医药卫生科技发展研究中心主任李青说。

最近10多年来,伴随人类基因组图谱的绘制完成、基因突变和疾病关系认识的深化,精准医学正向人们走来:取孕妇5毫升静脉血,通过基因测序仪寻找胎儿的游离DNA,就可以进行无创产前检测,避免唐娃娃(唐氏综合征)等染色体疾病新生儿的出生;通过基因检测,可以找到肿瘤患者的基因靶点,精准用药

理论上,突变基因已知的几千种单基因遗传疾病,都可进行高精度植入前遗传学诊断。北京大学第三医院院长乔杰说。

从跟跑到并跑甚至领跑:中国面临历史性机遇

当前,许多国家把精准医学作为新一轮国家科技竞争的战略制高点,精准医学进入了一个高速发展的新阶段。

在美国,精准医学计划队列项目今年启动,在2019年前招募100万名志愿者,收集医疗记录、基因信息和生活方式等数据;

在英国,推出了针对癌症和罕见病患者的“十万人基因组计划”。

法国近日宣布,投资6.7亿欧元启动基因组和个性化医疗项目“法国基因组医疗2025”,计划在未來10年将法国打造成世界基因组医疗领先国家

进入2016年,中科院、科技部、国家发改委等部门先后公布同精准医学有关的重大科研计划、政策举措,吹响了进军精准医学的号角。

系统加强精准医学研究布局,对于加快重大疾病防控技术突破、占据未来医学及相关产业发展主导权、打造我国生命健康产业发展的新驱动力至关重要。科技部“精准医学研究”重点专项2016年度申报指南开头的一段话,道出了真谛。

透过精准医学,人们看到,一个新的时代正在到来,伴随人类基因组计划的完成和“生命天书”的逐步破译,人类已经从农业经济、工业经济、信息经济进入生物经济时代。

几十年来的生命科学研究以及日益强大的生物信息获取和利用工具的开发,使人们更加接近以前无法想象的未来之门。2012年发布的《美国生物经济蓝图》指出,基因工程、DNA测序以及自动化高通量分子操纵这三项基础技术的潜力还远

未发挥出来。

可喜的是,中国在一定程度上已经做好了迎接新时代到来的准备。中国科学家不仅参与了人类基因组计划,承担了1%的任务,而且参与了人类单倍体型图计划、千人基因组计划、微生物组计划、肿瘤基因组计划等一系列国际合作计划,积累起相当的生物经济时代的基本能力和人才储备。

基础设施层面,国家发改委、财政部、工信部、卫计委等多个部委和广东省、深圳市联合共建的国家基因库也已竣工,即将投入使用。

而作为精准医学时代甚至是生物经济时代的核心,一批中国企业在国家部委支持下向基因测序仪等核心仪器发起冲击。

值得一提的是,作为人类基因组等一系列国际计划的主要参与者,华大基因继2013年并购美国基因测序公司Complete Genomics后,研制出了具有自主知识产权的高通量测序仪,不仅自己大规模应用,而且即将大规模推向市场。

这意味着我们的测序成本有望不再受制于人。随着基因测序越来越多地应用到临床健康领域,在迈向个人基因组时代的路上,中国人的“推波助澜”将功不可没。罗奇斌认为。

以精准医学为切入口,在高科技赛场上,中国正面临一个从跟跑到并跑甚至领跑的历史性机遇。

精准医学是人类医学史上一场深刻变革,是生物经济时代的新引擎,更是中国实施科技创新驱动发展、实现健康中国国家战略的重大历史机遇。詹启敏说。