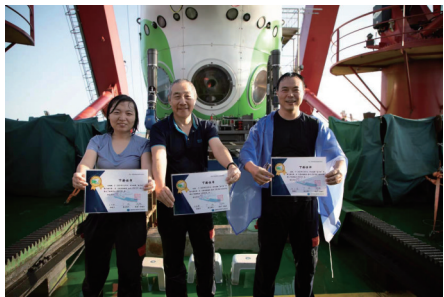




基因,被誉为“生命的密码”。它支持着生命的基本构造和功能,同时也储存着生命的种族、血型、孕育、生长、凋亡等过程的全部信息,被一代一代延续下去。20多年来,伴随着人类对“生命天书”认识的逐步深入,人类基因组计划给生命健康领域带来许多有感或虽未感却已发生的变化。除此以外,对基因进行深入探究,对农业、畜牧业发展,保护生物多样性等工作有着不可忽视的重要性。

在深圳,有我国首个国家级综合性基因库。奋战在这个基因库里的科研工作者为揭开“生命的密码”潜心钻研,践行“基因科技造福人类”的使命。在他们当中,有一位领军人物,深圳华大生命科学研究院院长徐讯,在今年的“全国科技工作者日”,一举获得了2022广东“最美科技工作者”及深圳“最美科技工作者”荣誉称号。



为揭开『生命密码』上下求索

本报记者 张文鑫

【探索之路】

>> 从“跟随”到“引领”,与我国基因科技共成长

“我坚信,基因科技一定可以更好地造福人类……”扎根生命科学领域已有15年的徐讯,见证着我国基因科技从无到有,从“跟随”到“引领”的发展。在这一路走来他是见证者、参与者,逐步成为领军者。

在这些年,他参与过的项目有大大小小上百项,在众多科研任务中,2021年11月,一次到达大海深处的任务是他近年来最为难忘的任务之一。当年,来自全国7家单位的17名科技人员跟随“探索一号”科考船所携带的“奋斗者”号载人潜水器完成了对马里亚纳海沟的深渊探秘。徐讯成为这17名科技人员

之一,参与探索任务。任务为对比开展不同深渊特种环境、地质与生命等多学科研究提供了宝贵的数据和样品。

据他的回忆,整个科考经历53天的探索征程。此次海况不是很好,科考作业过程中还曾经历了24KN的最大阵风,这个过程中不仅要克服晕船的生理不适,还要进行下潜前后的各项准备和检查工作。他下潜时达到了近万米的深度,下潜全程为12个小时,在万米深渊要待近6小时,待返回船上后还要及时处理采集到的样品,由于船上实验条件有限,通常要在狭小的4℃冷库中进行样本处理工作,并且经

常要处理到后半夜。

后来,此次出海科考的科学家们宣布启动“马里亚纳海沟生态环境科研计划”,邀请国内外研究学者协力攻坚深海地球科学系统的形成与演化、生命起源与环境适应、生物多样性与气候变化等重大科学问题。“基于这个计划,我带领的科研团队将会把全球深渊的生物多样性资源进一步数字化,进一步解释生命起源和极端环境适应技术的科学问题,同时这些基因资源也将有助于产业化应用。”科研任务完成后,徐讯接受采访时兴奋地向记者说道。

【突围之路】

>> 实现研发工具自主可控,开发领先世界新技术

由于深耕于基因研究领域多年,徐讯深刻地体会到,核心工具是科技创新的基础,要建立科技创新上的长期优势,首先要彻底改变前沿科技领域核心工具受制于人的被动局面。徐讯带领团队排除万难成功收购美国CG公司,并基于其核心技术的消化再吸收成功开发出具有完全自主知识产权的桌面型测序仪,其精度、

通量等性能达到了临床检测的要求。填补了我国国产商用测序仪空白的局面,也打破了高端测序技术长期依赖进口的局面。

除了实现测序仪的完全自主可控,徐讯还带领团队研发了首个单细胞染色质结构和转录组多组学测序技术scCAT-seq,并进一步完成了首个国产化单细胞微流控系统DNBelab C4的开发。

同时,基于自主研发的DNA纳米球测序芯片,华大还研发出可实现厘米级视场和纳米级分辨率的时空组学Stereo-seq技术,领先国际水平。时空组学技术是自显微镜和测序技术之后,生命科学研究工具上的又一重大突破,将为重新认知器官结构、生命发育、物种演化和定义人类疾病提供底层工具。

【丰收之路】

>> 基础科研工作上,持续输出高水平研究成果

在工具与技术之外,徐讯还带领团队在基础科研上持续输出高水平的研究成果。

2012年,徐讯和他的团队在世界上首次实现实体肿瘤单细胞基因组测序,并构建癌细胞克隆演化的系统发生树,在单细胞层次揭示了肿瘤演化过程的复杂性,并鉴定了原发癌症发生发展起到重要作用的细胞异质性亚群和关键基因。该成果发表于学术期刊Cell。《基因组研究》综述“单细胞肿瘤测序五年发展和未来展望”一文评价该成果为单细胞测序在肿瘤领域应用的里程碑式成果。

今年4月,基于自主开发的单细胞微流控系统DNBelab C4,华大于Nature期刊发布了

全球首个非人灵长类动物全细胞图谱,并在此基础上构建了包含新冠、乙肝、狂犬病毒等126种病毒易感细胞类型的病毒数数据库。

5月,利用自主研发的时空组学Stereo-seq技术,华大首次绘制了四种模式生物胚胎发育或器官的时空图谱。该系列研究首次从时间和空间维度对生命发育过程中的基因和细胞变化进行了解析,开启了生命研究新领域。成果以时空组学专题形式在Cell出版社官网发表。

9月,华大主导完成的首个蝶螈脑再生时空图谱以背靠背封面文章的形式发表于国际顶级学术期刊Science,这也是全球首个脑再生时空图谱。研究团

队基于华大时空组学Stereo-seq技术,系统解析并比较了蝶螈脑发育和再生过程,找到了蝶螈脑再生过程中的关键神经干细胞亚群,描绘了此类干细胞亚群重构损伤神经元的过程,同时也发现脑再生与发育过程具有一定的相似性,为认知脑结构和发育过程提供助力,为神经系统的再生医学研究和治疗提供新的方向。

除此之外,他还带领团队,通过多个典型家养动植物模型揭示了人工选择下家养动植物基因组变异的一般规律。其中玉米相关的研究成果以两篇封面文章发表在《自然-遗传学》上,水稻、谷子的研究成果均发表在《自然-生物技术》上。

人物简介



徐讯,1984年生,中共党员,深圳华大生命科学研究院院长。目前在单细胞、基因测序技术、基因组研究等领域发表两百余篇国际顶级科学期刊研究论文,近五年引用次数达24000余次,连续七年入选科睿唯安“高被引科学家”,获授权发明专利47件。主持或参与包括国家863测序仪开发项目、国家重点研发计划、发改委产业集聚项目等14项科技项目。曾荣获“科技部大挑战青年科学家”、“鹏城杰出人才奖”、“广东省科学技术奖”一等奖、“教育部自然科学奖”二等奖。2020年7月入选国家百千万人才工程,授予“有突出贡献中青年专家”荣誉称号。2022年被同时授予广东“最美科技工作者”及深圳“最美科技工作者”荣誉。

喜迎二十大,奋进新征程

正是因为有了盐田相关政策,我们集聚了上百名从海外回来的优秀的科技工作者,为持续的科研成果提供了人才支撑。未来,我相信有充足的空间场地、有人才发展的保障,同时有自我造血和自我产业孵化的良性循环,我们在前沿科技这块一定可以有更大的突破。生命健康产业必在深圳盐田大有可为。

2021年至今,我任深圳市政协委员,我充分发挥利用自身优势,及时了解、掌握和反映科技界的诉求和困难,积极撰写提案,为深圳建设具有全球影响力的科技和产业创新高地提供决策支撑。在党的二十大即将来临之际,我也将做好本职工作,为盐田区发展、深圳发展、中国基因科技发展作出新的贡献。

——徐讯