中国科学: 生命科学 2024 年 第 54 卷 第 9 期: 1493 ~ 1496
SCIENTIA SINICA Vitae lifecn.scichina.com
《中国科学》杂志社 SCIENCE CHINA PRESS

编者按 中国知名大学及研究院所专栏 中山大学生命科学学院专辑

百年生科, 智启未来
——中山大学生命科学学院专辑简介

贺雄雷*, 林浩然*, 何建国*

中山大学生命科学学院, 广州 510275
* 联系人, E-mail: hexiongl@mail.sysu.edu.cn; lsslhr@mail.sysu.edu.cn; lsshjg@mail.sysu.edu.cn

收稿日期: 2024-08-28; 网络版发表日期: 2024-09-18

中山大学生命科学学院(以下简称“学院”)历史源远流长, 前身是成立于1924年的国立中山大学生物学系, 当时是中国高校五大生物学系之一. 费鸿年教授是中山大学生物学系创始人, 其所著《动物生态学纲要》和《鲶鱼呼吸生理之研究》分别是中国生态学的第一本专著和中国鱼类生理学的第一篇论文.

生物系创办之初, 国内外知名学者, 如陈焕镛、罗宗洛、丁颖、辛树帜、朱洗、张作人、董爽秋、任国荣、吴印禅、戴辛皆、于志忱教授等人均曾在此执教, 为学院的发展奠定了坚实的基础. 陈焕镛院士是著名植物学家, 也是中国科学院华南植物园的创建者. 罗宗洛院士是我国植物生理学创始人和奠基人之一, 其代表论著《植物生理基本知识》在学术界产生了深远影响. 丁颖院士被誉为 “中国稻作科学之父”, 其主编的《中国水稻栽培学》是我国第一部具有中国特色的水稻教材专著. 张作人教授在国际上首次采用人工手术方法获得能正常遗传的双体原生动物, 是我国原生动物细胞学及实验原生动物学的创始人与开拓者. 朱洗院士关于“家鱼人工繁殖的成果”荣获中国科学院科技进步奖一等奖, 被国务院授予“全国先进生产者”称号.

随着时代的变迁, 生物系的规模不断壮大. 自1952年起, 岭南大学、南昌大学、暨南大学生物学系先后并入中山大学. 陈心陶、江静波、傅家瑞等知名学者随之进入生物系. 1962年, 经高等教育部批准, 中山大学昆虫生态研究室成立, 蒲蛰龙院士任主任. 他在“以虫治虫”“以菌治虫”的推广和应用方面作出了卓越贡献, 被誉为“南中国生物防治之父”, 该研究室随后发展成为全国重点实验室, 为我院昆虫生态学的研究提供了强有力的支撑. 1981年, 生物系获首批博士学位授权点, 其中动物学、昆虫学于1988年被评为国家重点学科. 1991年, 生物系被评为全国第一批“国家基础科学研究与教学人才培养基地”. 同年11月, 生命科学学院正式成立, 研究范畴从宏观拓展到微观.

学院在历史的洪流中激流勇进, 各项事业在新世纪蓬勃发展. 生物学为国家一级重点学科, 生物学和生态学为“双一流”建设学科, 且在教育部学科评估中被评为“高峰学科”, 生物学与生物化学、分子生物学与遗传学入选ESI全球1‰. 学院现有水产动物疫病防控与健康养殖全国重点实验室、中国-东盟海水养殖技术“一带一路”联合实验室、国家生猪技术创新中心华南分中心、基因功能与调控教育部重点实验室、生物学国家实验教学示范中心等多个国家及省部级科研教学平台. 2024年正式成立“进化与合成生物学基础科学中心”, 标志着我院在合成生物学领域迈出了划时代的步伐, 为学院的高质量发展注入新动力.

学院现有专任教师147名, 其中教授72名, 各类国

引用格式: 贺雄雷, 林浩然, 何建国. 百年生科, 智启未来——中山大学生命科学学院专辑简介. 中国科学: 生命科学, 2024, 54: 1493–1496
He X L, Lin H R, He J G. Centennial life science, wisdom for the future—introduction to the album of the School of Life Sciences, Sun Yat-sen University (in Chinese). Sci Sin Vitae, 2024, 54: 1493–1496, doi: 10.1360/SSV-2024-0258

© 2024 《中国科学》杂志社

家级高层次人才34人, 全国农业产业体系首席科学家2人. 以“四个面向”为指导, 围绕“生命健康”与“种业安全”两大核心领域, 形成了“生命组学”“免疫与衰老”“微生物智造与生物防治”“养殖动物健康与安全”“植物逆境生物学”“生物多样性”六大主攻方向. 张宏达教授作为主要完成人完成的“《中国植物志》的编研”荣获2009年国家自然科学奖一等奖. 屈良鹄教授牵头完成的“新的snoRNA结构与功能研究”、施苏华教授牵头完成的“植物分子系统发育与适应性进化的模式与机制研究”、徐安龙教授牵头完成的“脊椎动物免疫的起源与演化研究”、郑利民教授牵头完成的“组织免疫微环境促进人肝癌进展的新机制”先后获得国家自然科学奖二等奖. 近年来, 学院还先后获得9项省部级一等奖, 在国际顶级刊物及其子刊发表了系列高水平学术文章. 同时, 在水产育种、禽畜养殖、植物资源利用等方面积极探索, 实现单个科研成果转化金额高达1.2亿元. 近三年, 学院牵头成立了4个校企联合实验室, 切实推动成果转化和科技创新, 为服务国家战略和地方经济社会发展作出了突出贡献.

在人才培养方面, 学院坚决落实“立德树人”根本任务, 开创性提出本科生人才培养的“MINE”理念和研究生人才培养“FINE”范式, 构建“强基础、重交叉、厚实践”的本-硕-博连贯培养方案, 形成了生物类专业课程思政的教育新范式. 学院现有生物科学、生物技术、生态学、整合科学四个本科专业. 生物科学、生物技术、生态学均入选“双万计划”国家一流本科建设点, 生物科学入选首批“强基计划”, 生物科学类入选国家“拔尖计划”. 荣获高等教育国家级教学成果奖二等奖2项, 国家级一流本科课程3门. 本科生多次荣获“国际遗传工程机器大赛”金奖和“全国大学生生命科学竞赛”一等奖等. 历届毕业生中已有两人当选中国工程院院士, 人才培养成效显著.

百年的光阴如同细水长流, 沉淀出历史的厚重与岁月的隽永. 而今, 全院师生站在时间的洪流之中, 以满腔的热情和澎湃的动力, 勇往直前, 不断开拓. 全院师生将继续秉持“博学、审问、慎思、明辨、笃行”的校训, 深入探索生命的奥秘, 为建设中国特色世界一流生命科学学院的宏伟目标砥砺前行!

值此中山大学生物学科百年华诞之际, 学院特别组织出版本专刊, 以展示中大生科人“履践致远、笃行不怠”的学术风采.

专刊部分作者与文章简介:

屈良鹄教授于1986年在法国图卢兹保尔·萨巴梯埃大学获分子生物学博士学位, 后留校作为助教工作一年. 1987年回国, 在中山大学从事分子生物学和基因工程学科的教学与科学研究工作. 先后担任生物工程研究中心主任、基因工程教育部重点实验室主任和有害生物防治与资源利用国家重点实验室主任、中山大学学术委员会委员. 承担国家杰出青年科学基金和教育部“长江学者”项目, 主持获得国家自然科学奖1项, 荣获教育部“全国师德标兵”和“全国优秀科技工作者”等荣誉称号. 在本专辑中, 屈良鹄教授对学院“RNA科学与技术”研究团队的建立、发展和创新进行了历史性的回顾和展望.

徐安龙教授于1992年在美国伊利诺大学获分子免疫学博士学位, 其后在美国加州大学圣地亚哥分校医学系从事博士后研究工作, 1994年在美国加州圣迭戈联合制药公司任研究员. 1996年回国, 在中山大学从事免疫系统的演化与功能研究. 先后担任中山大学生命科学学院院长、中山大学副校长、北京中医药大学校长、有害生物控制与资源利用国家重点实验室主任、南海海洋生物技术国家工程研究中心主任. 获得国家自然科学奖二等奖1项(2012年)、广东省科学技术奖/自然科学奖一等奖 3 项(2005、2008和2018年)、第十四届“谈家桢生命科学成就奖”(2021年)等, 入选“中国高等学校十大科技进展”(2010年)、“中国生命科学领域十大进展”(2016年). 在本专辑中, 徐安龙教授和团队对抗原受体多样性产生机制的起源及演化进行了系统回顾及展望.

郑利民教授于1984年毕业于复旦大学上海医学院, 1994年获荷兰莱顿大学博士学位, 1999年被瑞典国家研究院聘为助理教授. 2002年回国, 在中山大学从事人髓系免疫细胞的研究工作. 先后担任中山大学生命科学学院院长, 基因功能与调控教育部重点实验室主任等职务. 承担国家杰出青年科学基金和教育部“长江学者”项目, 以人消化系统肿瘤为主要模型, 研究组织中髓系细胞的来源、功能塑造、与癌细胞之间的相互作用与调控机制及其临床意义. 作为第一完成人获国家自然科学奖二等奖和教育部高校科研优秀成果一等奖. 本专辑中, 郑利民教授和团队综述了髓系细胞与肿瘤组织微环境的研究进展.

松阳洲教授于1995年获得美国波士顿塔夫兹大

学博士学位, 先后在哈佛大学和麻省理工学院从事博士后研究工作, 1998年起在美国贝勒医学院历任副教授、正教授和终身讲席教授. 2009年回国, 在中山大学组建干细胞与功能基因组学研究实验室, 曾任中山大学生命科学学院院长. 主要研究方向为干细胞生长与分化、肿瘤生长和人体衰老机制、蛋白质相互作用和信号传导网络、功能基因的高通量筛选和鉴定、基因编辑等. 在本专辑中, 松阳洲教授和团队对目前常用的蛋白质相互作用技术及其特征进行了综述.

彭少麟教授于1989年在中山大学获得博士学位, 1999年获评首批教育部“长江学者”, 2003年起在中山大学从事生态学研究和教学工作. 先后担任国务院学位委员会第七届学科评议组成员, 中国生态学会第八、九届理事会副理事长等. 获全国优秀科技工作者、全国扶贫先进个人、全国五一劳动奖章和全国劳动模范等荣誉称号. 在本专辑中, 彭少麟教授和团队对恢复生态学的整合性发展与趋势进行了综述.

施苏华教授于1990年在中山大学获得博士学位, 随后留校任教, 从事植物演化研究工作. 1998年获得国家杰出青年科学基金项目资助, 2017年获美国植物学会终身荣誉会员(Corresponding Member), 2022年当选国际生物地理学会首批“杰出会士”, 享受国务院特殊津贴. 获得国家自然科学奖二等奖(2011年), 教育部自然科学奖一等奖(2002和2008年度)和“求是杰出青年学者奖”(2001年). 在本专辑中, 施苏华教授和团队对红树植物的起源、群体演化和生态适应性研究的进展进行了综述.

除上述学者及文章外, 本专辑还对学院主流学科的发展历程进行了总结与报道, 如陈月琴、姚楠教授及其团队对中山大学植物生物学研究历史、传承与发展进行了总结; 廖文波教授对华夏植物区系理论与中国植物区系研究的发展进行了总结; 李剑峰、黄军就教授及其团队对CRISPR基因编辑及衍生技术的研究进展进行了总结; 刘建忠、陆勇军教授及团队回顾了中山大学微生物研究的发展历程并进行了展望; 庞虹教授及团队梳理了中山大学生物博物馆的历史沿革. 徐卫华教授以“生物防治造福人类”为题, 对生物防治研究进展进行了综述; 陈瑶生、曹永长教授及其团队对猪的重要经济性状遗传与新种质资源创制进行了综述.

本专辑还报道了学院多项研究工作的进展, 如崔隽教授团队探讨了FNTA通过增强NLRP3蛋白稳定性促进炎症小体激活的分子机制; 任间教授团队提出结合人类SUMO化修饰位点及非共价结合底物的大规模筛选策略; 彭博教授团队阐述了谷氨酸逆转副溶血弧菌氧氟沙星耐药性的机制; 范朋飞教授团队开展了种内食性生态位分化促进内伶仃岛猕猴维持高种群密度的研究; 李文均教授团队报道了古尔班通古特沙漠土壤可培养链霉菌多样性、次级代谢生物合成及抑菌潜力; 刘徐兵教授团队揭示了菌根真菌介导下植物对丹霞地貌山顶胁迫环境的适应机制等.

Centennial life science, wisdom for the future —introduction to the album of the School of Life Sciences, Sun Yat-sen University

HE XiongLei, LIN HaoRan & HE JianGuo

School of Life Sciences, Sun Yat-sen University, Guangzhou 510275, China

doi: 10.1360/SSV-2024-0258

贺雄雷, 中山大学生命科学学院教授, 院长, 教育部“长江学者”特聘教授, 国务院学位委员会学科评议组成员. 分别于1994和 2001年获得中山大学理学学士和硕士学位, 2007年获美国密歇根大学进化遗传学博士学位. 2007 年7月回国任中山大学生命科学学院教授. 2024年1月任中山大学生命科学学院院长. 主要研究方向为进化遗传学, 对基因重复, 性染色体剂量补偿和癌症演化等问题开展系统性研究. 目前尝试将物种进化树的思想带入个体发育, 通过发展高效细胞谱系标记技术, 构建合子到成体的发育细胞谱系树(zygote-to-adult developmental cell phylogeny), 从谱系的维度解析个体发育、组织器官稳态维持和肿瘤发生发展等重要过程. 作为通讯作者在*Science*, *Nature Genetics*, *Nature Methods*, *Proceedings of the National Academy of Sciences of the USA*, *National Science Review*等学术期刊发表研究论文30余篇. 近年来主持国家重点研发计划、国家自然科学基金委重大计划集成项目和重点项目等. 曾获国家杰出青年科学基金(2012年)和国家“万人计划”科技创新领军人才项目(2019年)资助.

林浩然, 中国工程院院士, 中山大学生命科学学院教授, 博士生导师. 1954年8月毕业于中山大学生物系. 1954年9月~1985年12月, 历任中山大学生物系助教、讲师、副教授. 1977年10月~1981年12月先后在加拿大不列颠哥伦比亚大学和阿尔伯塔大学做访问学者, 从事鱼类生理学研究. 1986年至今, 任中山大学生命科学学院教授、博士生导师. 1997年11月当选中国工程院院士. 曾担任多项国家级科研项目负责人, 曾任20余个国内外学术机构兼职, 获国家和省部级科技奖励12项, 获中组部“国家有突出贡献中青年专家”称号、全国“五一”劳动奖章、中国生理学会“终身贡献奖”、国际鱼类内分泌学“终身成就奖”、中国水产学会和中国渔业协会联合颁发“改革开放40周年渔业科技突出贡献人物”称号等. 从教65年, 对促进我国鱼类生理学的学科发展和人才队伍建设作出重要贡献. 坚持面向国家重大科研需求和国际科学发展前沿, 紧密围绕我国鱼类养殖生产中急需解决的“苗种繁育和良种培育”重大关键问题, 系统、深入、创造地对鱼类繁殖及生长调控的理论和技术进行研究. 与加拿大P. E. Peter教授合作, 阐明鱼类促性腺激素合成与分泌受神经内分泌双重调节的机理, 并将该理论应用于鱼类人工繁殖, 建立使用多巴胺受体拮抗剂和促性腺激素释放激素诱导鱼类产卵的新技术. 在国内外推广, 获得显著应用成效. 对我国鱼类养殖业产量提高发挥重大作用, 被誉为“鱼类人工催产的第三里程碑”, 国际上定名为“Linpe Method”(林-彼方法).

何建国, 博士, 中山大学教授, 国家杰出青年科学基金获得者, 农业农村部国家虾蟹产业技术体系首席科学家, 水产动物疫病防控与健康养殖全国重点实验室主任, 中国-东盟海水养殖技术“一带一路”联合实验室主任，中山大学水生经济动物研究所所长, 农业农村部水产病害防治专家委员会副主任. 长期致力于水产动物病害控制理论与关键技术、对虾良种选育、健康养殖技术等研究. 获广东省科学技术奖特等奖1项(排名第5位)、广东省科学技术奖一等奖1项(排名第1位)、国家科技进步奖一等奖1项(排名第1位). 发表论文600多篇，其中SCI收录论文450多篇，获授权国家专利80余件. 与其他科研单位、企业联合培育5个凡纳滨对虾新品种, 其中“中兴1号”是国内首批获得全国水产原种和良种审定委员会审定的凡纳滨对虾新品种, 也是首个高抗白斑综合征病毒的对虾新品种. “海兴农2号”新品种生产的虾苗生产量和销售量连续4年居国内对虾苗种市场第一位, 打破了国外凡纳滨对虾良种对我国的垄断. “中兴2号”新品种是国际上首个通过分子设计选育的新品种, 具有高抗对虾主要疫病副溶血弧菌性状. 在国际上首先揭示了无脊椎动物(对虾)具有类似脊椎动物抗病毒干扰素信号途径, 打破了干扰素抗病毒信号途径仅存在脊椎动物的认知; 系统揭示了对虾抗细菌先天免疫途径. 创建了对虾白斑综合征生物防控理论, 建立了利用鱼类控制对虾病毒病生物防控技术, 促进了虾鱼混养模式发展，该技术被世界动物卫生组织(WAHO)列为水产动物疫病防控典型案例. 提出了病因鉴定的“微生态科赫法则”(Microecological Koch’s Postulates, 一种肠道细菌群落紊乱, 一种疾病), 发展了已经使用100多年的病原确定的“科赫法则”(Koch’s Postulates, 一种病原, 一种疾病); 整合了微生物组和“科赫法则”技术，解决1种临床症状疾病多种病原的鉴定难题. 揭示了对虾细菌病发生的微生态机制. 基于此, 建立了单造亩产突破万斤的对虾池塘工程化养殖模式. 成功研制了1种鱼类病毒病疫苗, 获国家一类新兽药注册证书, 实现产业推广应用.