

# 2023 年生命科学和医药卫生领域新科院士



## 高绍荣

(中国科学院生命科学和医学学部)

长期从事胚胎发育与体细胞重编程的表现调控机制研究。主要研究成果包括首次报道小鼠植入前胚胎蛋白质组动态图谱;首次在全基因组水平上揭示小鼠植入前及植入后胚胎发育过程中异染色质修饰 H3K9me3 的重编程过程;首次揭示 TSA 挽救核移植胚胎发育受限于体细胞原有表观遗传特性……其中,高绍荣课题组在 2016 年 9 月发表于《自然》的研究成果对研究胚胎发育异常、提高辅助生殖技术的成功率具有重要意义,成果入选了 2016 年度“中国生命科学领域十大进展”。

## 何祖华

(中国科学院生命科学和医学学部)

上世纪 80 年代致力于水稻“顽症”——稻瘟病的研究,本世纪初投身于作物抗病育种前沿理论与核心技术研究。其团队 2017 年在《科学》上发表论文揭示广谱持久抗稻瘟病的机制;2021 年在《细胞》上发表有关抗不同病害的超级水稻基因的发现;2022 年在《自然》上发表关于植物免疫代谢策略——稻瘟病化学“防护墙”的论文。他挖掘的抗病新基因已推广应用于逾 3500 万亩农田,助力实现巨大经济与社会效益,被视为基础研究和应用需求密切结合的典范。

## 黄三文

(中国科学院生命科学和医学学部)

长期从事植物基因组学与作物遗传育种研究。他带领团队通过基因组设计成功地把马铃薯由无性繁殖作物改造为种子繁殖作物,奠定了蔬菜基因组研究的基础,并为蔬菜品质改良提供了新路径;研制出“进化透镜”发现马铃薯进化约束及有害突变,绘制了首个马铃薯有害突变二维图谱,提出反直觉的自交系培育方法,开发全基因组预测新模型,加快杂交马铃薯育种进程,使我国马铃薯育种基础理论和技术世界领先。

## 卢煜明

(中国科学院生命科学和医学学部)

从事医学遗传学研究。1997 年发现孕妇的血浆内存在高浓度的胎儿 DNA,而后开发了唐氏综合征的无创检验方法,迅速

被 90 多个国家采用。将科学研究层面以 DNA 分析为本的无创性产前诊断技术应用于临床诊断,是医学界的重大突破。此外,他通过大型平行测序技术及创新的生物信息科技,分析母体血浆中的微量 DNA,成功破解了胎儿的全基因组图谱,可及早预测多种遗传病,并在基于血浆游离 DNA 的多癌无创早筛领域取得了卓越成就。

## 马骏

(中国科学院生命科学和医学学部)

首创鼻咽癌“增效减毒治疗”新理论,成为新的国际标准。改写 11 项国际诊疗指南,惠及全球患者。历时 36 年,通过不断自主创新 and 临床实践,解决了鼻咽癌临床分期标准、放疗技术及化疗方案等关键问题,将鼻咽癌生存率由上世纪 90 年代的 60% 提高到 84%,实现了我国鼻咽癌诊疗从“跟跑”到“领跑”的跨越。2023 年主导开展的 CONTINUUM 研究是所有头颈肿瘤中第一个得到无事件生存期阳性结果的同类研究,为鼻咽癌治疗贡献了又一个“中国方案”。

## 时松海

(中国科学院生命科学和医学学部)

长期从事哺乳动物大脑发育和功能研究,早期工作为深入理解学习记忆原理提供了根本性实验依据,并开辟了神经元极化机制研究领域。近期研究跨越神经发育与环路功能领域,揭示了调控大脑神经干细胞分裂分化的核心机制,阐释了调控大脑发育与功能的新的基本原理——“神经元出生在一起,连接在一起,工作在一起”,为理解正常或病理情况下大脑发育组装与功能运行作出了重要贡献。

## 孙航

(中国科学院生命科学和医学学部)

在青藏高原、中国喜马拉雅植物区系、生物地理格局形成以及含羞草科、蝶形花科等植物类群方面有深入的研究。揭示了青藏高原高山植物多样性的起源、地理格局的形成机制,推动我国植物区系地理学研究进入由现象描述到机理解释的时代,发现了高山植物适应性进化新机制,推动我国高山植物功能生态学研究实现“从无到有”的转变。系列原创成果有力支撑了生物多样性保护,为植物学研究作出了重要贡献。

## 王建安

(中国科学院生命科学和医学学部)

从事冠心病和瓣膜病的创新介入技术及心肌损伤修复机制研究。在浙江省内最早全面开展心血管疾病的介入性诊治工作,现为浙江省内最有经验、技术最全面的介入医生之一,擅长经皮冠状动脉腔内成形术、支架植入术、起搏器植入术、心内电生理检查与射频消融术、先天性分流性心脏病封堵术等。在全国范围内较早开展骨髓间充质干细胞基础研究,并将其应用于临床移植,使近百名心肌梗死、扩张型心肌病患者受益。

## 颜宁

(中国科学院生命科学和医学学部)

长期从事跨膜运输蛋白的结构与机理研究。在国际上首次揭示人源葡萄糖转运蛋白、真核生物电压门控钠离子通道和钙离子通道等一系列具有重要生理与病理意义跨膜蛋白的原子分辨率结构,为理解相关疾病的致病机理及药物开发奠定了分子基础。目前主要致力于针对疼痛的发病机理研究与药物研发。

## 张宏

(中国科学院生命科学和医学学部)

从事细胞自噬研究,在多细胞生物自噬的分子机制、调控机理及其与疾病关系方面取得了多项开拓性成果。在研究线虫胚胎发育过程中,发现来源于卵母细胞的

P 颗粒蛋白在胚胎发育中可以被自噬清除,进而开创性地建立了首个适用于遗传筛选的多细胞生物自噬研究体系,鉴定了一系列多细胞生物特有的新自噬基因,并阐明了他们的作用机制,极大丰富了人们对多细胞生物自噬的理解。

## 张泽民

(中国科学院生命科学和医学学部)

从事生物信息、肿瘤免疫和基因组学研究。在国际上首次报道实体癌的全基因组测序,首次在全基因组水平研究病毒插入事件在肝癌发生发展中的作用,首次通过计算方法鉴别癌症的驱动突变,首次建立肝癌、肺癌和结肠癌单细胞免疫图谱。应用单细胞测序技术研究肿瘤微环境,重新定义了科学界关于肿瘤异质性的理解,是计算癌症生物学和癌症基因组学多个方向的开拓者和引领者。

## 陈士林

(中国工程院医药卫生学部)

创立“本草基因组学”学科,开发药用动/植物高通量混合测序的全基因组组装及拼接技术并成功突破复杂基因组组装难题,在国际上率先完成 510 个中药基原物种核基因组和细胞器基因组图谱,揭示中草药品质形成遗传密码;基于多组学技术构建中药材品质提升工程技术体系,建立全世界规模最大的药用植物种质迁地保护专业平台,获得紫苏、三七、人参等新品种

证书 8 个,突破了中药材优良品种选育关键技术。

## 黄晓军

(中国工程院医药卫生学部)

聚焦白血病等恶性血液疾病的前沿研究和临床治疗,创建骨髓移植中国科学新方案,解决了“供者来源匮乏”这一世界性医学难题,使亲属成为移植供者的概率由不足 25% 增至接近 100%;极大提高了患者生存率,使半相合移植治疗白血病的 3 年生存率从约 20% 升至 70% 左右。欧洲骨髓移植协会称黄晓军团队的新医学方案为“北京方案”。“北京方案”在全球首次实现半相合移植疗效优于化疗、半相合与全合疗效相同,改变了世界半相合移植“不可逾越”的传统观念。

## 吉训明

(中国工程院医药卫生学部)

聚焦于中国人颅内动脉血管硬化导致脑卒中高发和高复发的研究,成功研发了肢体远隔缺血适应技术并将其应用于脑卒中防治;发现并提出静脉性卒中理念,完善了脑卒中诊治体系;在血流再通基础上创新提出了贯通脑保护治疗手段,将常压高浓度氧和介入低温脑保护技术成功转化进入临床;建立生物影像诊断新技术和多模式救治新策略,使早期确诊率提高约 3 倍、救治成功率提高约 1 倍、病死率降低至 50% 以下。

## 江涛

(中国工程院医药卫生学部)

创新性地探索出一套恶性脑胶质瘤新疗法研发范式;率先应用导航引导的经颅磁刺激脑功能定位指导功能区脑胶质瘤的手术切除,提出把恶性胶质瘤的代谢边界融入多模态影像,并以神经功能重塑理念实施功能区胶质瘤的最大限度安全切除;研发首个融合了术中导航、B 超、影像引导下经颅磁刺激技术,增强现实技术的术中实时引导设备;发现脑胶质瘤继发性癫痫的临床预警分子,制定了综合控制方案。

## 刘超

(中国工程院医药卫生学部)

揭示了群体多态性差异特征,获得了杂合度、个体识别力、突变率等法医学应用关键信息,为 DNA 检验个体认定、亲权鉴定和 DNA 数据库建设提供了理论支撑,并对我国 DNA 数据库建设基因座选择、建库标准和质量控制提出系统方案。他参与组建首个“打拐”DNA 数据库,成功比对第 1 例被拐儿童亲生父母。他在死因鉴定、DNA 数据库技术、疑难检材 DNA 检验、国产试剂及设备研发等方面取得了突破性的成果,为维护社会稳定作出了突出贡献。

## 唐佩福

(中国工程院医药卫生学部)

创新发展了战创伤骨折救治理念、

救治器材、损伤修复与功能重建技术,在髋部、复杂骨盆髌臼骨折,智能化复位固定系统等领域取得重大突破,为提升我国战创伤救治能力、推动战创伤学科建设作出重大贡献。唐佩福带领团队建成了我国第一个髌臼解剖形态参数数据库;推动创立了以“巡回为主,巡诊、巡讲为辅”的全军训练伤防治“三巡”模式,使新兵训练伤整体下降了 40%,训练成绩提升 12.4%。

## 吴玉章

(中国工程院医药卫生学部)

围绕“特异性免疫应答调控”,从 T 细胞内在、外在调控机制两个方面进行了系统研究,开创了抗原工程技术理论和体系,并首次发现 T 细胞新亚群、T 细胞分化命运调控新机制。他牵头完成了“蛋白质抗原工程技术的创立及其应用”项目,提升了对抗原的免疫操控能力,在历次重大疫情防控中作出突出贡献,并形成生物安全前瞻性技术储备;建立了超星数据库,实现了在表位水平对病毒抗原的快拆、能装、可调。

## 夏宁邵

(中国工程院医药卫生学部)

长期从事传染病疫苗和诊断试剂创新与转化应用研究,开创了原核表达类病毒颗粒人用疫苗工程技术体系,完成一系列传染病疫苗和诊断试剂的转化应用,研发了全球首个戊肝疫苗、首个国产人乳头瘤病毒(HPV)疫苗、全球首个鼻喷流感病毒载体新冠疫苗、新一代国际“金标准”戊肝诊断试剂、全球首个艾滋病尿液抗体自检试剂、全球首个新冠总抗体诊断试剂、首个国产艾滋第三代诊断试剂等创新产品。

## 夏强

(中国工程院医药卫生学部)

在儿童终末期肝病诊疗方面取得重大突破,引领中国儿童肝移植领域从几乎空白到世界领先。同时,他创建了儿童活体供肝选择与匹配安全标准,突破儿童肝移植血管重建关键技术瓶颈,还建立了儿童肝移植术后免疫抑制剂使用和免疫监控中国标准,提出肝母细胞瘤、胆道闭锁等儿

童肝脏罕见病治疗新策略。

## 张强

(中国工程院医药卫生学部)

从事创新药物递释系统研究,包括难溶药物、抗肿瘤药和生物大分子药物递释系统的基础与应用转化研究。他阐明了纳米粒从肠上皮细胞外表面转运进细胞内及其在不同亚细胞器之间的转运过程,描绘了纳米粒细胞转运的“全景图”。他在纳米细胞转运和整合素靶向递药领域获得理论突破;原创注射用自乳化技术、口服纳米骨架技术和整合素主动靶向递药技术等,开发上市多种新型递释系统,产生了显著的社会经济效益。

## 朱立国

(中国工程院医药卫生学部)

率先建立多项骨与关节退行性疾病的手法操作规范。根据中医“筋束骨”理论,他创建了由患者主动旋转、屈曲、再旋转,施术者纵向提拉的颈椎旋提手法,治疗神经根型颈椎病的有效率达 91.51%,愈显率 40.57%。他和团队采用运动捕捉技术对颈椎旋提手法进行操作轨迹的动态捕捉,创建了颈椎生物力学数学模型,设计出旋提手法智能教学机器人,为旋提手法培训提供了实践平台,使学习者能够获得更多操作机会;制定了以中医正骨推拿手法为主的治疗退行性腰椎滑脱症的操作规范,研制了可控式坐位腰椎旋转复位椅。

## 王振常

(中国工程院信息与电子工程学部)

建立了人体复杂系统影像多模式多维度协同与生理病理多要素信息关联诊断体系,阐明了病症机理和诱因,引领了国际搏动性耳鸣方向的前沿研究,开拓了基于影像信息的神经眼科学研究新领域;主持研制了全球首台专用十微米级骨质 CT 仪器,创建听觉传导通路微小结构隐匿病变的探测感知新方法,实现了我国临床精密影像仪器研制技术及信息获取能力从亚毫米级到十微米级的跨越,成功探索出“专而精”的国产高端 CT 仪器发展新路径。

(4~5 版由本报记者陈祎琪,丁思月编辑整理)