

2014 央视年度创新人物及团队之五

“解除病人痛苦是医生最大快乐”——记中国工程院院士李兰娟的从医之路

■本报见习记者 张晴丹 记者 甘晓

“30 年前,我还是一名普通的住院医生。当时,经常有肝衰竭的病人被送到医院,病人家属跪在我面前恳求救治患者,但我没有办法。后来,我们研究了人工肝,将一位患者从死亡线上拉了回来,这就是做医生最大的快乐和最大的安慰。”

近日,在“科技盛典——中央电视台 2014 年度科技创新人物颁奖典礼”上,作为获奖者的浙江大学医学院附属第一医院教授、传染病诊治国家重点实验室和感染性疾病诊治协同创新中心主任、中国工程院院士李兰娟用平实的语言,这样讲述作为一名医生的真切感触。

开拓“人工肝”

在此次颁奖典礼上,为李兰娟颁奖的嘉宾是被她从死神手上抢救回来的患者黄亚芬。

“我是一个患过暴发性肝衰竭的病人。现在,我的身体已经恢复得和原来一样了。这一切要特别感谢李院士的人工肝,再一次给了我生命。”黄亚芬说完这句话后,深情地拥抱了李兰娟。

上世纪 80 年代,李兰娟从一个偶然的病例中看到了拯救急性重症肝炎患者的希望:

一位患肝肾综合征、昏迷不醒的急性重症肝炎女病人,在经过血液滤过透析获得救治后,竟然奇迹般地康复出院。

李兰娟分析,血液净化技术肯定对重型肝炎有很大帮助。1986 年,她用申请到的 3000 元青年科研基金带领课题组开展人工肝治疗暴发性肝炎的研究,探索新治疗方案。

最终,他们创建了一套独特有效的李氏人工肝支持系统,暂时替代肝脏解毒、合成等功能,使病人渡过肝衰竭难关,从而使肝脏细胞再生,肝功能恢复。

这套方法使急性、亚急性重症肝炎治愈好转率从 11.9%提高到 78.9%,慢性重型肝炎治愈好转率从 15.4%提高到 43.4%。目前,李氏人工肝技术已推广至全国 31 个省市的 300 余家医疗单位,治疗肝衰竭 10 万余例次。2014 年,“重症肝病诊治的理论创新与技术突破”获 2013 年度国家科技进步奖一等奖。

如今,让李兰娟感到无比欣慰的是,像黄亚芬一样,受益于这项人工肝技术的成功案例已不计其数。

投身感染微生物学

“你不要感谢我,应该是我感谢你。”面对曾经的患者的致谢,李兰娟却表示自己更想感谢的是患者,是他们的康复给了她快乐和安慰。

在创建“人工肝”系统后,李兰娟仍孜孜不倦地开展研究,以求缓解患者病痛。1994 年,她进入全新的医学研究领域——感染微生物生态学。

“每个人体内有约 1.5 公斤细菌,其中有 1 公斤分布在人体肠道内。”李兰娟介绍说,这 1 公斤细菌对人体有许多重要的生理功能,比如屏障功能。

她带领团队对感染和细菌耐药作了深入研究,创建了“感染微生物学”新理论,提出由纯粹“杀菌”转向“杀菌同时须促菌”的感染微生物生态治疗新观念。他们还首次揭示肝病肠道微生物生态变化规律,阐明肠道微生物变化与重型肝炎发生、发展的关系,丰富了重型肝炎发病机制的理论。

2014 年 7 月,李兰娟作为通讯作者在《自然》杂志发表题为《肝硬化中肠道菌群的变化》的文章。该研究收集了 181 个来自中国人肠道菌群的样本,用宏基因组学方法开展了肝硬化肠道菌群的深度测序及关联分析研究,从中获得 269 万个非冗余的人体肠道微生物菌群的基因组,并建立了世界上首个肝病肠道菌群基因组,其中 36.1%的基因为首次发现。

抗击 H7N9

从人工肝到感染微生物学,李兰娟凭借

一名医生的仁心和仁术,抗击死神,守护生命。不久前,她又投身到抗击 H7N9 禽流感的战役中,被誉为中国抗击 H7N9 禽流感病毒的第一人。

2013 年 4 月 9 日,一名 51 岁的女患者被李兰娟所在的浙江大学医学院附属第一医院确诊为人感染 H7N9 禽流感重症肺炎。

李兰娟回忆说,该患者当初入院时病情很凶险,院方立即会集感染病、呼吸科、重症监护等多方面专家抢救,并随即采用以“四抗二平衡”为核心的方案对其进行救治。

多年积累的“人工肝”技术也派上了用场。李兰娟团队创造性地应用人工肝技术清除了患者体内堆积的炎症因子,抑制了炎症反应,让重症患者渡过器官功能衰竭的难关。

同时,H7N9 禽流感病毒疫苗也在这一紧急关头研制成功。研究人员还从病原学、免疫学、遗传学、临床诊断、救治技术、治疗和预后等多方面进行分析,撰写了论文《人类感染活禽市场来源的新发 H7N9 亚型禽流感病毒:临床分析和病毒基因组特征》《111 例 H7N9 流感病毒感染病人的临床特征》,分别在《柳叶刀》和《新英格兰医学》杂志上发表,为全球认识 H7N9 流感的发病规律、建立规范的诊疗体系提供了重要支持。

在几十年的从医之路上,李兰娟用自己的实际行动挽救了一个个迈向死亡的生命。把病人治好,成为她从医生涯里最坚定的信念。



3 月 3 日,工作人员在黑龙江省牡丹江市农业技术推广总站测土配肥实验中心准备化验试剂。当天,黑龙江省牡丹江市新一轮耕地土壤肥料含量检测化验工作全面启动,当地 1037 个土壤样本预计到 3 月下旬将全部完成肥料含量化验,相应的土壤配肥指导意见书也将免费发送给当地农户,为今年的春耕生产提供技术服务。

张春祥摄(新华社供图)

学术·会议

水稻现代育种技术研讨会

商业化育种体系升级迎来新机遇

本报讯(记者成舸)为促进分子育种与常规育种结合,提升民族种业科技发展水平,一场高规格的水稻现代育种技术研讨会日前在湖南杂交水稻研究中心举行。此次研讨会由华智水稻生物技术有限公司(以下简称华智)和杂交水稻国家重点实验室联合举办,吸引了一大批活跃在水稻科研和产业前线的顶尖专家参与,中国工程院院士袁隆平对此次会议给予了高度评价。

围绕水稻产量和品质、多抗广适、育种效率和降低成本等关键问题,与会专家普遍认为,当前,从主要依赖经验的常规育种迈向以大数据为支撑的现代育种的时机已经成熟,应用分子育种技术将促进商业化育种体系迎来升级发展的新机遇。

农业部种子管理局综合处处长杨海生表示,当前发达国家已进入成熟的分子育种时代,与常规育种的结合已形成广泛共识。

湖南省农科院副院长、湖南杂交水稻研究中心常务副主任邓华凤则指出,未来水稻育种亟须多学科融合和种质资源共享,走常规育种与分子育种紧密结合的现代育种之路。

据了解,华智是在农业部倡导下,由隆平高科等 12 家国内知名种企联合出资创立的企业,旨在建设新型国家分子育种大协作研发平台,为我国种子科研和产业界发展提供一流服务和科技支撑。

“十三五”生物质能源产业科技创新研讨会

描绘生物质能源产业发展路线图

本报讯(记者李洁尉 通讯员谢舜源)近日,“十三五”生物质能源产业科技创新发展战略研究及规划研讨会在广州召开。此次会议由生物质能源产业技术创新战略联盟、中科院广州能源研究所组织。

会上,生物质能源产业技术创新战略联盟理事长、广州能源所党委书记马隆龙,从产业链、价值链、创新链等方面分析了生物质能源科技创新的重点、目标、思路等,提出了今后 5~10 年生物质能源科技创新的重

点任务、重大项目和工程、政策建议等。

与会专家基本厘清了今后发展的思路,即根据国家战略和国民经济发展需求,面向世界生物质科技前沿,立足生物质科技产业发展现状,一体化设计部署科技研发任务。确定的目标是到 2020 年生物质商品性能能源品产能约 1 亿吨标准煤,到 2025 年实现约 2 亿吨标准煤。重点任务则是夯实生物质转化技术创新平台,加强领军人才和创新团队建设,提升生物质生物转化(炼制)、合成先进

液体燃料的基础理论水平 and 原始创新能力;协同创新一系列生物质高效转化提质增效的前沿核心技术及成套化装置装备;建设一批体现技术特色、区域特色和产品特色的集群式科技示范工程;加强生物质能源科技与金融的结合,着力沿着“一带一路”布局国际合作等。

会议同时启动了国家“十二五”科技支撑计划项目“低值和废弃农业生物质高效生物炼制与综合利用”。

发现·进展

东北师大

多酸光解水产氧研究获系列进展

本报讯(记者封帆)近日,东北师范大学化学学院多酸科学教育部重点实验室在多酸可见光催化水氧化产氧领域取得重要进展。相关成果发表于《美国化学会志》。

该研究系统合成了一系列多酸基十六钴簇化合物。结构中多酸杂原子可调变为硅、锗、磷、砷等元素,且具有 Co₆O₄ 立方烷单元,非常类似于植物叶绿素中产氧中心 [Mn₄CaO₄]核簇。该类纯无机化合物是基于地球丰产元素的稳定分子水氧化催化剂新结构模型,表现出较好的光催化产氧活性。

据了解,多金属氧酸盐(简称多酸)化学是无机合成与材料领域的研究热点。东北师范大学王恩波课题组致力于多酸研究近半个世纪,主持完成的“功能导向的多酸设计与合成”项目中,有三项成果对推动多酸化学发展起到了重大推动作用。

该课题组的重要发现包括:成功设计合成多酸基旋光纯手性孔材料,提出基于配位键的手性传递策略构筑多酸手性孔材料的新路线,被《自然》杂志誉为“开启了多酸构筑手性三维开放网络设计合成的大门”;发现外消旋手性多酸在结晶过程中存在自发拆分现象,为获得旋光纯手性多酸提供新合成途径;探索出以氧化还原性可调控的多酸辅助制备纳米功能材料的新方法。

中科院昆明动物所

中国人对犹太人有遗传贡献

本报讯(记者彭科峰)中科院昆明动物所研究员孔庆鹏指导博士生田骄阳、李玉春等,对欧亚范围内 55595 条线粒体 DNA 数据进行了分析。结果发现,犹太人中存在有亚洲东部类群,这提示中国人对犹太人确有遗传贡献。相关成果发表于《科学报告》杂志。

现代犹太人在保留其中东祖先遗传印记的同时,也在他们的流浪过程中受到大量周围群体(如欧洲、近东、北非人群等)的遗传影响。丝绸之路的历史留下了大量犹太人与中国人密切交流的证据,如希伯来文书信、闪族特征的唐俑、碑铭记载等。然而,这些考古和历史证据仅揭示了犹太人与中国人之间经济文化方面的联系,犹太人是否受到过远东地区的遗传贡献此前还未可知。

此次研究人员发现,源自中国南部的单倍型类群 M33c 的子类群 M33c2 广泛分布于来自多个国家的德系犹太人群。进一步分析提示,M33c2 很可能于 640~1400 年被引入犹太人群。该时间估算结果不但与古丝绸之路的时间范围相吻合,而且与历史记录和考古发现相符。因此,该研究发现的中国人对犹太人的遗传贡献表明,古代犹太人与中国人通过古丝绸之路的历史交流不仅限于经济文化方面,而且体现在遗传方面。

中科院生态中心

提出粮食生产为环境系统一部分

本报讯(记者陆琦)中科院生态环境研究中心城市与区域生态国家重点实验室研究员吕永龙联合国内外学者,系统分析了我国实现粮食安全同时确保环境可持续发展面临的挑战,并提出了应对挑战的综合建议。相关论文日前发表于《科学》新子刊《科学进展》。

鉴于粮食安全涉及经济发展和社会稳定等方面,全球化背景下的粮食安全问题受到国家高度重视并被列入重要议程。目前,影响我国粮食产量增加的驱动因子,如耕地面积、土壤质量、水资源短缺和污染、气候变化、依赖化肥和杀虫剂等,已经显著影响环境质量;同样,生态系统恶化将有可能危及粮食安全。

该研究讨论了我国要保证粮食产量及质量并且确保生态环境可持续发展所面临的巨大挑战,提出在应对这些挑战时,粮食生产应考虑成为环境系统(土壤、空气、水和生物多样性等)的一部分,而不应当被孤立考虑。研究人员提出了科学研究和综合环境政策建议,以确保未来的粮食安全。例如,以科学为基础的“生态红线”,环境政策和农业政策综合协调、可持续的粮食供应和食品安全政策、管理结构调整以保证粮食安全和生态保护协调决策的一致性。同时,研究人员还提出了环境可持续发展和粮食安全的综合研究计划。

中科院上海辰山中心

发现铁线蕨属新的隐性自然杂交物种

本报讯(记者黄辛)上海辰山植物园(中科院上海辰山植物科学研究中心)科研人员在蕨类植物多样性与进化研究中,发现了铁线蕨属新的隐性自然杂交物种。相关成果日前在线发表于《科学通报》。

2013 年 6 月,该中心科研人员在云南元江哀牢山考察时发现了一个由铁线蕨属鞭叶系物种混生的自然群落,包括一些形似台湾产梅山铁线蕨的个体,将其初步鉴定为被人忽略多年的孟连铁线蕨,并怀疑此种与台湾产梅山铁线蕨是异域杂交起源的关系。梅山铁线蕨原产台湾高雄梅山口,被认为是以假鞭叶铁线蕨为母本、半月形铁线蕨为父本的自然杂交物种。

研究人员利用一年多的时间,对该物种进行了引种栽培、形态观察、孢子培养,并利用现代分子遗传手段对其进行研究。结果显示,云南元江产“梅山铁线蕨”是以苍山铁线蕨为母本、以孟连铁线蕨为父本的杂交种。该物种和台湾产梅山铁线蕨是不同的杂交起源,并不是异域杂交起源的关系。由于其形态上与台湾产梅山铁线蕨相似,父母本亲缘关系上与梅山铁线蕨的双亲近缘,因而可称为梅山铁线蕨的隐性杂交种。

相关专家表示,铁线蕨属这一新的隐性自然杂交种的发现,对于引导更多学者关注中国生物多样性中自然杂交物种的“黑箱”具有积极意义。