



2015年6月2日

星期二 乙未年四月十六

总第 6306 期

今日 8 版
国内统一刊号:CN11-0084
邮发代号:1-82

扫二维码 看科学报

官方微博 新浪: http://weibo.com/kexuebao 腾讯: http://t.qq.com/kexueshibao-2008

中国抗 MERS 药物研究获重要进展

本报讯(记者赵广立)自5月28日我国确诊首例输入性中东呼吸综合征(MERS)患者以来,国内各方均显示出极大关注。一个好消息是,复旦大学基础医学院医学分子病毒学教育部/卫生部重点实验室的国家“千人计划”学者姜世勃及同事,在抗MERS的药物研发方面取得重要进展。

2013-2014年,该研究团队设计和检测了抗MERS的多肽——HR2P,发现HR2P能有效地抑制MERS-CoV(即引起MERS的新型冠状病毒)对不同细胞的感染。随后,姜世勃团队对HR2P的序列进一步优化,获得一个新多肽——HR2P-M2,其结构稳定性、水溶性、抗病毒活性及广谱性都大大提高。

接着,他们与国际冠状病毒专家合作,在两种可感染MERS-CoV的小动物模型上,以鼻道给药的方式检测了HR2P-M2对MERS的预防和治疗效果。结果表明,HR2P-M2具有非常好的体内抗MERS-CoV的作用,可保护动物免受致死剂量MERS-CoV的攻击。

该研究进展的相关论文已被一国际知名传染病杂志接收,将在近期内正式发表。

姜世勃告诉《中国科学报》记者,根据目前的结果,该多肽可以“鼻腔喷雾法”给药的方式用于高危人群的紧急预防,其中包括与MERS-CoV感染者有过密切接触的人,特别是医务人员、病人家属及病房室友。

另外,多肽HR2P-M2也可用于MERS-CoV感染者,姜世勃表示,该举措可大大降低感染者释放病毒颗粒的数量,从而达到控制传染源的效果。

同时,该团队的研究员应天雷等人还与美国国立卫生院的研究人员联合开发出一种针对MERS冠状病毒的超强活性全人源中和抗体——m336。实验室数据显示,该抗体与MERS冠状病毒的结合亲和力常数达“皮摩尔”级别——其针对MERS活病毒的中和活性达到0.07微克/毫升。这意味着,该抗体遇到MERS活病毒即可对其实现“秒杀”。该成果已发表在《病毒学杂志》上。

应天雷告诉记者,最近m336单抗已在狨猴和兔子动物模型中完成体内有效性检测。结果证明该抗体在两个动物模型中都非常有效,活性远超过MERS感染动物的恢复期血清。由于该抗体为全人源单克隆抗体,因此具有非常高的安全性和成药性,适合开发成治疗MERS的药物。

同时,体外实验结果表明,HR2P-M2与m336单抗的联合使用具有很好的协同效应。“如果能获得相关部门的批准和病人的同意,联合使用m336抗体(静脉注射法给药)和HR2P-M2(鼻腔喷雾法给药),也许可以用来紧急救治MERS-CoV感染者,挽救他们的生命。”姜世勃说。

该团队研究员陆路告诉《中国科学报》记者,“我国相关政府部门已在第一时间召集专家开会协商应急策略并征求意见。我们认为对我国而言,除了加强防控外,对MERS病毒特别是疫苗和药物的研究,更应重视和加强。”

MERS是否会像SARS一样在我国大爆发?姜世勃认为答案是否定的。“MERS局限于下呼吸道感染(而SARS是上呼吸道感染),其人际传播能力明显弱于SARS,因此,MERS并不比SARS更可怕。”姜世勃说,“我国经历过SARS病毒暴发的洗礼,各部门在该类病毒的防控上积累了丰富经验,大家应该相信政府的防控能力。”

从“学部委员”到“院士”:

院士制度走向荣誉

本报记者 甘晓

“一个东方大国,竟连一个科学院院士都选不出来!”这是时任中科院副院长的吴有训在1960年遇到的尴尬。

当时,院士制度尚未在中国实行,承担院士职责的科学家还被称作“学部委员”。直到1993年10月,国务院第十一次常务会议才决定,将中科院学部委员改称中科院院士。院士制度的建立,走过了几十年的风雨。

从中科院学部委员到院士,称谓的转变,是院士制度逐渐走向荣誉的见证。

访苏后的收获

在1960年访英时,遇到那样的尴尬事,的确出乎吴有训的意料。就在英国皇家学会纪念会前一天,会务主持突然通知中国代表团:“明天的大会,只有各科学院正式院士才有

资格参加,请各国与会院士明日穿戴好本国科学院的院士礼服和冠冕,以便识别,否则,会场警卫将拒绝其入场。”

听完通知,几名中国代表面面相觑,一时不知如何是好:中国科学院没有实行院士制,更没有院士礼服,要是按照英国人的规矩,中国代表团全都不能入场!

“一个东方大国,建国十多年了,竟连一个科学院院士都选不出来,这确实是一个无法向世界说明的问题。”吴有训心里想。

略一沉思,吴有训对英国人说:“被你们称为院士的那个名词,在我们中国叫‘学部委员’,我们将身着通用礼服入场。”第二天,中国“院士”们身着中山装昂首挺胸地走进了会场。

吴有训的这次经历让科技界人士再次陷入是院士制还是用学部委员制的思考中。实际上,这个问题从中科院建院之初就在争论。

1953年2月,钱三强和另外25名中科院科

学家组织和领导科研工作。

“苏联科学院院长涅斯米扬诺夫和很多年老的、白发苍苍的在科学上有卓越成就的院士们,冒着严寒到车站接我们。”钱三强在其回忆录中这样写道。这样的场景,让钱三强对“院士”这个称号有了格外的尊敬。

苏联科学院是访苏代表团拜访的主要机构之一。钱三强看到,院士制度对苏联科学发展起了很大的作用。几个月的访问里,代表团成员都切身感受到,在苏联,政府和人民都对“院士”这享有最高学术称号的科学家极为尊重。

回国后,钱三强便在中科院院务常务会议上总结道,苏联科学院在短短30年间取得巨大成就的重要经验,就在于院士制度“培养起健康的学术风气”。

光合膜蛋白超分子复合物精细结构获解析

本报讯(记者丁佳)5月29日,美国《科学》杂志以封面文章的形式发表了中国科学院植物研究所沈建仁和匡廷云研究团队的一项突破性研究成果,研究人员获得了高等植物光系统I(PSI-LHCl)光合膜蛋白超分子复合物2.8Å的世界最高分辨率晶体结构。

科研人员经过多年的累积,首次全面解析了高等植物PSI-LHCl光合膜蛋白超分子复合物的精细结构,它包括16个蛋白亚基(12个核心蛋白亚基PsA-L及4个捕光天线蛋白亚基Lhc1-4)、155个叶绿素分子、35个类胡萝卜素、10个脂分子、3个铁硫簇、2个叶绿醌和一些水分子,总分子量约600kDa。

这一研究成果首次揭示了高等植物PSI的4个不同捕光天线蛋白复合体在聚集状态下的结构、异同以及相互关系;首次揭示了高等植物PSI捕光色素蛋白复合体全新的色素网络系统,揭示了每种色素分子在每个结合位点上的化学性质和几

何排列,特别是首次解析了特殊的叶绿素——红叶绿素的结构;最后,根据这一高分辨率结构提出了捕光色素蛋白复合体(LHCl)向PSI核心复合体能量传递可能的4条途径。

中科院院士匡廷云介绍,这一突破性研究成果为揭示高等植物PSI高效吸能、传能和耗能的机理奠定了坚实的结构基础,对于阐明光合作用机理具有重大的理论意义;为开辟太阳能利用、开发清洁能源、解决人类社会可持续发展所面临的能源、粮食和环境等问题都具有重大战略意义。

《科学》杂志评委对本文给予了高度评价,他们认为:“这是一项里程碑性质的工作。对于众多研究领域的科学家来说,将具有显著的重要性。同时这项工作对实现PSI-LHCl能量传递的理论计算和为人类理解光合捕光机理提供了可能,认为这是一次真正的突破,体现了最高的专业水平,是一项光辉的典范性工作。”

若时光倒流,我依然如初——

湘女范云六的科研情怀

■本报见习记者 王方

叮铃铃,叮铃铃,北京的一处居所里,电话铃声准时响起。“阿婆,你好吗?我爱你。”“我很好,阿婆也爱你。”“阿婆,记得吃药哦。”“好,好……”

生活是如此朴实无华,简单中点缀着快乐。这个场景每天都在上演,展示的正是一位普通的85岁老人的晚年生活。

然而,简单与普通并不能真实形容她的事业。她为中国分子生物学、农业生物工程学奉献了整整一个甲子的时光,在农业科研领域硕果累累,成就卓著。她就是中国工程院院士、中国农业科学院研究员范云六。

停不下的学习路

用大米交学费、课程被迫中断,范云六在动荡不安的苦难生活中完成了中学学业。国人受欺凌的种种事件在她心中留下了深刻印象,“国之不国,何以家为”。

“1949年新中国成立,最让我感到亲切的是有了国歌。”范云六回忆道。当时,在武汉大学农学院化系就读的她产生了为国家富强读书的念头。“这给了我强大的动力,为之后的学习、科研生涯奠定了基础。”

1952年,大学毕业的范云六小试“牛刀”,竟出手不凡。当年她有关矽盐酸细菌研究的论文,至今仍被该领域的研究人员引用。1956年,她被派往苏联留学,主修微生物专业。

“苏联留学期间,我的基本功和科研态度有了很大提升。”范云六还记得,同学中有一位德国留学生,做实验严谨而且有条理;而自己的习惯很不好,实验结束后老是忘了把器材规整好。“虽然导师没批评我,但我仍很自觉地向他们学习。”1960年,范云六获得副博士学位,踏上了归国之路。

从事科研工作20年后,已到知天命年龄的范云六以访问学者的身份前往美国,又当了一回“学生”,从事质粒分子生物

学研究。她亲身感受到了西方发达国家的科技优势以及在先进的科研体制下产生的高工作效率。这让她有一种时不我待的紧迫感,“要迎头赶上,走到他们前面去!”

1982年年底,范云六回国后面临着一个问题,下一步的事业方向和突破口在哪儿?重新确定科研方向,还想干出一番事业,对于52岁的她来说,谈何容易。“农业。”范云六说,如果时光倒流,她依然坚持如是。

筚路蓝缕显赤诚

1984年,范云六来到中国农业科学院。当时,分子生物学在我国农业领域几乎还是一片空白。

“我国是农业大国,农业新一轮革命必须依赖传统农业与分子生物学技术的有机结合才能实现。因此,我选择了农业作为事业的新起点。”范云六说,“国际上已有这方面的成功案例。他们能做到的,我们也能做到。”

范云六创建了我国农业领域第一个分子生物学研究机构,并负责筹建了农科院生物技术研究中心以及农业部农作物分子及细胞生物学重点实验室。“没有经费,就给时任国家经委副主任的朱镕基写信,获得了支持。”她回忆道,“也没有温室,就向其他所协调了一间并不是‘温室’的温室。”

棉铃虫问题是范云六带领科研团队解决的一个重大农业难题。那时,美国孟山都公司在世界上第一个获得了Bt杀虫基因的专利权,培育出抗棉虫品种,并跃跃欲试以9000万美元的价格将转基因抗虫棉技术转让给中国。

不出所料,孟山都公司来到农科院“推销”。“我进屋时,他正在向领导展示棉花的照片,非常漂亮。”范云六说起这事来就像发生在昨天一样。当时,国内正徘徊在“从国外引进还是自主研发”的十字路口,她坚决主张走自力更生的道路。

“我当然知道与美国之间的差距,设施上、人才上,自己做会非常艰难。但我仍然告诉那位经理,‘我不同意引进。我佩服

你忠诚于公司工作,但作为一个中国人,我们忠诚于国家与事业。”范云六笑着说。

百炼钢 绕指柔

现任农科院生物技术研究所副所长的张春义,1993年还在兰州读书,从《基因无性繁殖》一书上看到了作者范云六的名字,决定到北京去,投人“他”门下攻读博士学位。“理所当然认为范先生是男士。”他笑笑。

“事实上,科研不分男女。精神饱满、思维专注,范先生在自己热爱的事业上展现出的风貌,让我们这些学生和其他基因学家都打心底里佩服。”张春义评价道,“在生活上,我至今还记得去见范先生家吃饺子的情形,最后还不忘给我‘兜着走’。”

范云六在科研事业上很成功。她率领科研团队掌握了抗虫棉的关键核心技术,培育出新型转基因品种;生产出富含植酸酶的优质饲料原料,改造了玉米生产“绿色磷”;提高了农作物中微量元素含量,努力实现“中国生物强化项目”目标;利用微生物基因资源,对牛乳及乳制品进行了营养改良……

“我做科研的心得体会就是:敬业执着、严谨探索、继承开拓。”这正是范云六几十年科研生涯的缩影和真实写照。她的座右铭获得了更多人的共鸣,如今已成为农科院生物技术研究所的所训。

范云六没有丝毫的浮躁和虚夸,她总是将个人成就与科研团队联系在一起,“我们热爱着共同追求的科学事业”。几十年里,她培养了一大批优秀人才,包括70余名硕士和博士研究生。如今,他们均活跃在国内外生物技术领域。

“在苏留学时,对毛主席‘八九点钟的太阳’那段话不是很懂,后来,慢慢地才从内心中有所领悟。”范云六说,“青年人是希望的真正所在。我愿意将自己有的知识留给青年一代,也愿将我尚不知但有一条可知的路,指引青年一代。”

科学时评

○主持:张林 彭科峰 ○邮箱:zhang@stimes.cn

从6月1日起,被称为“史上最严控烟令”的《北京市控制吸烟条例》(以下简称《条例》)正式实施。按照《条例》规定,北京市包括写字楼、餐厅在内的所有室内公共场所、工作场所和公共交通工具内禁止吸烟,彻底叫停所有烟草促销活动。个人在禁止吸烟场所违规吸烟的,最高将被罚款200元。

目前,已有足够的科学证据表明,“吸烟有害健康”并非危言耸听。世界卫生组织统计数据显示,全世界每年至少有300万人因抽烟而死。中国作为人口大国,烟民的数量庞大,比例过高,而由此造成的损失也十分巨大。正因如此,全球都将控烟作为政府的一项重要职责。

从世界各国的情况来看,对违反控烟规定的企业和个人,均有明确的处罚措施。这其中的一个共同点,就是对违反控烟规定的处以数额不等的罚款。例如英国规定,在室内工作场所吸烟者最高可被罚款200英镑,对不阻止员工在工作场所吸烟的雇主最高可被罚款2500英镑,如果未按规定张贴禁烟标志也会被罚款最多1000英镑。在美国的一些州,在公共场所违反规定吸烟的人员将被罚款500美元。

不过,从实际效果来看,全球的禁烟效果并不理想。换句话说,仅靠重罚并不能从根本上解决香烟的危害。事实上,诸多研究表明,吸烟不仅仅是一种个人习惯,还是一种经济发展水平、人口素质等的综合反映。世界卫生组织的研究表明,与发达国家相比,发展中国家的吸烟比例明显偏高。如果这种趋势持续下去,估计到2030年,将有80%与吸烟有关的死亡发生在发展中国家。而英国医学界在对14个中低收入国家吸烟人群进行的调查发现,这些地区的吸烟率比发达国家更高,控烟形势也更严峻。这说明经济发展水平是影响烟民比例的重要因素。

此外,人口素质也是烟民比例的决定性因素之一。总部设在巴黎的经济合作与发展组织对24个国家的调查发现,教育与健康之间存在紧密联系,高学历持有者的烟瘾发病率要比低学历者低16个百分点。原因在于,高学历者往往更注意食品安全,并选择更健康的生活方式。反之,学历越低的群体沾染不良习惯、接触香烟等不健康产品的几率则越大,因而染上烟瘾的概率就更高。

禁烟效果实际上取决于国家经济发展水平与人口素质。换句话说,发展才是控烟的最好措施和最终出路。中国改革开放以来的国民经济发展水平与人口素质都有了巨大提高,但总体上仍处于发展中国家行列,这也决定了控烟任务的艰巨性和长期性。

总之,只有多方齐下,将当前措施和长远规划相结合,全面调动政府、社会和个人的积极性,减少吸烟危害、保障人民健康的目标才能顺利实现。

(作者系对外经贸大学教授)



5月30日,人们为长沙“天空城市”项目基址大泽湖湿地,披上了一幅巨大的绿色手绘。在长沙市野生动植物保护协会组织下,100个市民家庭带着小朋友在面积达100平方米的画布上合力描绘出“我心中的大泽湖”,上演了一场精彩的湿地保护和自然教育活动。

本报记者成舸摄影报道

此次访苏也让当时的中科院党组书记张稼夫觉得,在科学组织机构上,向苏联学习,或能尽快提高我国的科学技术水平。

不过,张稼夫和许多科学界人士也在担心,国际上通行的“院士”必须具有极高的学术造诣,而在当时中国的科技发展水平下选聘“院士”,显得不够严肃。

于是,张稼夫在向中央的工作报告中提出,在目前情况下,成立院士制度或全院性的学术委员会“尚有困难”。由此,中科院在学习苏联的基础上,决定以学部委员制度代替院士制度,作为一种过渡性措施。学部委员主要是一种工作称号,虽然有一定的荣誉性,但更需要他们承担中科院乃至全国科学技术的学术领导工作。

1954年,学部开始筹备学部委员人选。当时,中科院决定,由专家推举产生首届学部委员。当时的中科院院长郭沫若向全国各部科技专家发出645封信函。信中这样描述学部委员的主要标准:“首先应该把学术上的成就作为主要依据,其次也要考虑在推动我国科学事业发展方面的作用。”另外,“忠于人民事业”也曾是首届学部委员人选的标准。(下转第2版)