



## 植物耐高温逆向调控机制查明

本报讯(记者黄辛)中科院上海生命科学研究院植物生理生态所的科研人员日前揭示了高等植物叶绿体是细胞启动胞内热激反应的信号源,首次建立了叶绿体蛋白翻译效率和细胞核热激响应转录因子 HsfA2 表达启动的遗传关系,证实了植物细胞存在热激反应的叶绿体逆向调控信号途径。相关成果近日在线发表于《公共科学图书馆·遗传学》。

据介绍,植物在高温胁迫下会产生应激防御反应,启动体内大量热激转录因子(HSF)和热激蛋白(HSP)基因的转录,从而维护细胞和叶绿体的稳定性,但对于启动这些热激响应基因表达的的信号来源并不清楚。

为回答植物在高温胁迫下如何维持叶绿体稳定性这一问题,研究员郭庆指导博士生于海东等开展了植物高温胁迫响应蛋白的鉴定工作。研究表明,叶绿体核糖体蛋白 RPS1 参与类囊体膜蛋白的翻译,并且 RPS1 的表达水平以剂量依赖的方式调控类囊体膜结构的稳定性。尤为重要的是,RPS1 表达水平下调导致拟南芥突变体对高温胁迫极度敏感,其原因

是 RPS1 突变体在高温胁迫条件下热激转录因子 HsfA2 及其下游靶基因的表达受到严重抑制。同时,组成型表达 HsfA2 可将 RPS1 类囊体膜稳定性和耐热性恢复至野生型水平。

该课题组就此提出了植物细胞热激反应逆向调控机制模型:RPS1 作为叶绿体蛋白翻译调控的关键因子,其蛋白表达水平受高温胁迫的诱导;RPS1 表达增强可提高类囊体膜蛋白的翻译效率,对于维持高温胁迫下叶绿体的功能状态和产生质体逆向信号是必要的。产生的质体信号通过相关的热激信号转导组分传递到细胞核,从而启动 HsfA2 及其下游靶基因的热激响应表达。而 HsfA2 下游靶基因编码的叶绿体定位的热激蛋白如 HSP21 等进入叶绿体,对高温胁迫下的叶绿体类囊体膜系统进行保护。

专家认为,该研究为细胞核-质体信号互作参与植物逆境胁迫适应机制提供了新证据,为进一步研究植物的耐热性性状形成机理开启了新视角。同时,该发现为通过调控质体翻译效率增强农作物的耐高温胁迫能力提供了全新的遗传改良操作路径。

www.sciencenet.cn

## 科学之花 桃李芬芳

### ——中国科学院与日本理化学研究所共庆合作 30 年

■本报记者 丁佳

“30年了,这座楼一点都没变!”中科院金属所研究员宋治鉴动情地说。这位八旬老人站在日本理化学研究所(RIKEN)所属的和光研究所科研大楼前,久久不愿离去。

1982年11月,宋治鉴作为中科院第一批赴日交流的科学家,就在这座大楼里开始了他的合作研究工作。

5月的东京风和日丽。在难得的好天气里,中国科学院与日本理化学研究所迎来了一个特殊的纪念日。

#### 友谊之树长青

北京与东京相隔2500公里,但5月24日中科院院长白春礼与日本理化学研究所所长野依良治一见面,两只手就紧紧握在了一起。

“中国和日本是推动亚洲乃至世界发展的两个重要国家,而中科院和日本理化学研究所作为两国重要的学术机构,对推动世界科技发展肩负着不可推卸的责任。”白春礼说。

1982年,中科院原秘书长顾以健与日本理化学研究所时任理事长宫岛龙兴代表双方签署了学术交流备忘录,这是两国邦交正常化以来,科研机构间签署的第一个交流备忘录。

备忘录的签订打开了科研人员交流的大门。30年来,双方互派人员1000多人次,在基础科学、材料科学、大科学工程、生命科学等领域开展了内容丰富、形式多样的交流合作,并取得了丰硕成果。

5月25日,双方举办了隆重而简朴的纪念仪式,并对宋治鉴、中科院半导体所研究员余金中、兰州分院副院长谢铭、国际合作局高级业务主管陈维平等进行了表彰。

“中国有句古语说,吃水不忘挖井人。”野依良治表示,“30年来,这些人士为两国机构的交流作出了突出贡献,我们对他们表示衷心感谢。”

白春礼则希望双方能在此基础上继续加强合作,携起手来,不断促进两国的友好关系和科技发展,共同探索全球化背景下亚洲乃至世界科技创

新的新未来,为建立和谐、安全、幸福的世界作出贡献。

当天上午,两家研究机构举行了纪念植树仪式。白春礼与野依良治共同将一棵来自中国的桃树种在了理化学研究所和光研究所园区内。双方期待着,他们今后的友谊与合作能像树木一样长青。

#### 共同应对全球问题

“现代文明站立在不稳定的平衡之上,科技应是保护人类伟大文明的手段。代表亚洲科学大国的日本和中国应并肩为人类的发展充当旗手。”野依良治说。

日本与中国一衣带水,两国面临着许多共同挑战,两家的合作是科技发展的需要,更是积极承担责任的体现。

在日访问期间,白春礼与日本文部科学省大臣野野田文相,一起回顾了两国科研机构几十年来合作成果。

长期以来,双方为推动中日科技合作作出了许多努力,除日本理化学研究所外,中科院与日本学术振兴会、东京大学、筑波大学等机构的结缘,也都离不开文部科学省的支持。

2004年,中科院与文部科学省发起召开了“中日科技政策与战略研讨会”,学者们围绕科技评价、人才培养、科技政策、产学研结合等展开讨论。

截至目前,这一研讨会已连续举办了8届,在战略和政策层面推动了双方的交流。今年11月,第九届研讨会即将在中国召开。

这样的合作还将延续到未来。在纪念仪式上,白春礼与野依良治代表双方签署了一份共同声明。声明指出,当今科技不断取得进步,但老龄化社会、气候变化、传染病、自然灾害等众多问题尚未解决。这不仅是中日两国,也是亚洲和世界各国共同面临的严峻挑战。为此,双方要继续加强合作,发挥各自的科技创新能力,共同应对面临的挑战。

#### 将旗帜交给青年一代

“30年来,双方的科技合作不仅取得了许多

重要成果,也对青年人才的培养、学术水平的提高发挥了积极作用,两国研究人员也建立了良好的互信关系和深厚的友谊。”

这是白春礼对双方30年合作给出的中肯总结。通过这一渠道,中科院培养了一批中青年科学家,很多人已经成为研究所的骨干或领军人物。

刘定干、赵嘉蔚、杨冠珍、景乃禾等人是中科院上海生化所派遣的第一批赴日学者,当时他们都是年轻有为的科研精英或刚毕业的研究生。他们在合作研究的历练中迅速成长,获得了很好的研究成果,也为开展自己的研究奠定了基础。回国后,他们逐步成长为科研和管理的中坚力量。

为培养视野开阔、思维创新、勇于挑战的青年科学家,增进两国青年研究人员之间的友谊与合作,中科院原副院长陈竺与野依良治于2006年共同倡议举办中日青年科学家论坛,该研讨会不同于一般的学术会议,旨在鼓励青年人才推动交叉学科发展的热情,并培养他们的战略全局思维能力。

作为纪念活动的一部分,第二届中日青年科学家论坛5月26日~27日在日本召开。来自两家机构化学、物理、生物等领域的青年科学家,就各自从事的研究进行了交流研讨。

“研讨会是个很好的形式,能让我们了解彼此在干什么。”中科院研究生院副教授李颖说,“大家的交流也很愉快,会议结束后我们一起打保龄

球,一起唱歌。短短两天时间,我们中的许多人已经成了朋友。”

这当然是白春礼和野依良治所盼望的。正如他们所说的那样,两家机构要以30年的交流为基础,让后代科学家继续保持良好的关系。



5月25日,白春礼与野依良治将一棵来自中国的桃树种在了日本理化学研究所和光研究所园区内,象征着两家研究机构的友谊之树长青。

丁佳摄

## 「严济慈星」命名仪式在京举行

本报北京5月28日讯(记者徐雁龙)一颗以中国科学家名字命名的小行星出现在广阔苍穹,这一次名字的主人就是著名科学家、教育家严济慈。记者从今天中国科学院主办的“严济慈星”命名仪式暨严济慈科学教育思想座谈会上获知这一消息。全国人大常委会副委员长韩启德出席命名仪式并发表讲话。命名仪式由中国科学院副院长李静海主持。

命名仪式上,韩启德和中国科学院副院长詹文龙分别向严济慈亲属代表赠送了“严济慈星”命名证书和轨道运行图。据介绍,国际永久编号第10611号的小行星由中科院国家天文台施密特 CCD 小行星项目组于1997年1月23日发现,经国际天文学联合会小天体命名委员会同意,将其命名为“严济慈星”。

韩启德在讲话中号召科技工作者学习严济慈不朽的精神和崇高的品质。他提出,要学习严老一生追求真理的精神以及服务国家、造福人民的爱国情怀,要学习严老高瞻远瞩的战略眼光和不断开拓创新的科学精神,要大力弘扬严老提携后进、甘为人梯的高尚情操,要学习严老做人做事做学问高度统一的高尚品质。

严济慈是中国现代物理学研究工作的创始人之一,中国光学研究和光学仪器研制工作的奠基人之一。他还是中国科技大学的创始人之一,为推动中国科技事业的发展、培养优秀青年科技人才作出了重要贡献。

## 医疗器械产业规模 年均增长20%

据新华社电(记者余晓洁)“目前,我国医疗器械产业市场规模约4000亿元,并以每年20%速度递增,是名副其实的朝阳产业。”中国生物医学工程学会理事长樊瑜波5月28日在“2012年世界医学物理与生物医学工程大会”上说。

以“技术促进健康”为主题的此次大会5月26日至31日在京召开。来自80多个国家和地区的生物医学工程界顶级专家、学者以及医疗器械企业的科研人员应邀参会。

樊瑜波说,目前,我国高端医疗器械70%以上依赖进口,其中高端膝关节、心脏起搏器等几乎百分之百依赖进口。

“我们还没有完全告别‘一火车的注射器换一台核磁共振仪’的历史,进口高端装备,出口低端产品。但应该看到,随着近年来的努力,我国医疗器械进出口结构正在优化,越来越多中高端产品加入到出口行列。”樊瑜波说。

目前,我国有生产类的医疗器械公司1.5万家,营销类的30多万家。产业的飞速发展对专业人才需求旺盛。

“我国有越来越多的大学设立这一专业。由于需要密切跟踪生物、化学、材料等学科的前沿,专业人才培养是一个紧迫的任务。”樊瑜波说。

## 滦县发生4.8级地震 唐山大地震 破裂区仍脆弱

本报北京5月28日讯(记者王静)据中国地震台网测定,北京时间5月28日10时22分,在河北省唐山市市辖区、滦县交界(北纬39.7度、东经118.5度),发生了4.8级地震,震源深度为8.0公里。

虽然本次地震震级小,但因震源浅,除唐山市外,北京部分地区亦有震感。地震专家表示,虽然他们对5级以下地震一般不会特别关注,对本次地震的发生丝毫不感到意外,但还是会有一些思考。

中国工程院院士许绍燮认为,不能孤立地看待这次唐山地震。本次唐山地震前6小时,在尼泊尔也发生了4.7级地震;震后两个半小时,阿根廷发生6.7级地震;震前3天,挪威海洋脊发生6.2级地震;震前4天,日本发生6.0级地震。在最近几天内,全球发生地震的频率较高。这些地震表明,地球内部动力运动近期十分活跃,存在着某种时空关联性。

据中科院大地测量与地球物理研究所倪四道介绍,科学家对地震进行的比较研究发现,地壳运动速率快的地区,地震余震持续时间相对较短,而地壳运动速率慢的地区,地震余震持续时间相对较长。

这就是倪四道等专家判断本次发生的地震属于唐山大地震余震的原因。唐山地区余震时间长,从历史地震看,已有先例。如果地震发生在云南,余震消失将比较快,因为云南地区地壳运动速率相对快。

中国地震局地震预测研究所李乐等人的研究表明,华北地区以强烈的新构造运动,众多的板内地震、多发的破坏性地震著称。唐山断裂带是唐山大地震的主控断裂。在唐山断裂带,他们发现了许多的相似地震和重复地震。这意味着1976年唐山大地震破裂区现今仍然很脆弱,在稳定的区域构造加载作用下正发生着蠕滑,唐山断裂带作为板内断裂带,现已成为能够引发重复地震的成熟的断裂带。



## 首届京交会开幕

本报北京5月28日讯(记者郑金武摄影报道)第一届中国(北京)国际服务贸易交易会(简称京交会)今天在京开幕。本届京交会以“服务贸易:新视野、新机遇、新发展”为主题,设立了推介洽谈、综合展示、主题活动等六大板块,在举行展览展示和专业会议的基础上,重点突出交易撮合、项目洽谈,致力于促进中外企业在服务贸易领域的交流与合作。

据介绍,京交会定位于国家级、国际性、综合性的服务贸易交易会,是目前全球唯一涵盖世界贸易组织界定的商业服务、通讯服务、建筑及相关工程服务、分销服务、教育服务、环境服务、金融服务、健康与社会服务、旅游与旅行相关服务、娱乐文化与体育服务、运输服务、其他服务等12大类服务贸易领域的综合型交易平台。

因为本届京交会上展出的数字出版和数字内容等产品,将给出版行业带来深刻变革。

#### 院士之声

## 中国工程院院士陈君石: 转基因不属于食品安全范畴

■本报记者 王静

“中国对转基因生物有严格的管理规定。”近日,在中科院北京生命科学研究院举办的“转基因与社会学术研讨会”上,中国工程院院士陈君石作了题为《转基因与食品安全》的报告。他认为,转基因不属于食品安全范畴。

“食品安全问题,指食物中有毒、有害物质对人体产生影响的公共卫生问题。”他说。

而关于转基因食品的安全性,目前,民间广泛流传的说法是“至今还没有定论”。而科学家的观点则是:至今没有科学证据表明转基因食品对人体健康有害。

陈君石认为,人们担心转基因不安全是由于不了解转基因技术。实际上,传统农业中的杂交技术,使无数基因发生了改变,而现代转基因

技术,一般情况下,只是导致了1~2个基因发生了改变。

据他介绍,国际食品法典委员会生物技术食品政府间特别工作组关于转基因食品的安全性评价,一直坚持3项原则——一个案原则、风险分析原则和实质性同等原则。

例如,国际食品法典委员会于2009年修订颁布的《现代生物技术食品》,确定了现代生物技术食品的风险分析原则。

在我国,2001年5月23日,国务院发布第304号令,颁布了《农业转基因生物安全管理条例》。2002年、2004年和2007年,农业部先后发布和修订了《农业转基因生物安全评价管理办法》等一系列文件。

这些文件和管理条例,对我国转基因植物食用安全提出了评价原则、技术指标要求,其内容涵盖了国际食品法典委员会等组织颁

布的转基因作物食用安全评价指南里所有内容。

陈君石告诉在场听众,转基因食品的主要食用安全性问题包括4个方面:营养成分和抗营养因素;毒性蛋白质和过敏原;标记基因的安全性;对人类的长期非预期性。而安全性评价内容主要有5项——营养学、毒理学、致敏性、其他资料的综合评价。

他以具体案例向观众解释说,科研人员曾对转基因水稻BT汕优63的关键成分进行了分析。结果发现,除了营养素、抗营养因子、农药残留及重金属含量外,各关键成分的变异在对照物变异范围内。在营养学评价方面,转基因水稻与非转基因对照水稻在主要成分、微量营养成分和抗营养因子等方面,没有生物学意义上的差异,具有等效的营养价值。

与此同时,对其进行的毒理性评价,采用国

标方法,关于转基因新表达的蛋白,按50公斤体重者每天食用1公斤大米计算,其安全系数为10万倍。

中国疾病预防控制中心营养与食品安全所所用汕优63喂大鼠90天,未见大鼠活动、生长异常。经过对大鼠体重、食物利用率、血液学指标、生化学指标、脏器重量、脏器比以及组织病理学观察,未发现有生物学意义的改变。

1999年,汕优63的研发者委托湖北省疾病预防控制中心,用BT汕优63水稻进行了大鼠传统致畸、慢性毒性三代繁殖等试验,结果显示,与亲本水稻对照比较,均未发现转基因BT汕优63水稻对健康有不良影响。因此,消费者可放心食用BT汕优63水稻。

陈君石说:“转基因食品的安全性评价是以科学为基础的,应该让生物技术更多、更好地造福人类。”

值班主任:计红梅  
责任编辑:张楠

总编室电话:010-82614597  
电子邮箱:news@times.cn