

## 我科学家发现人体免疫系统工作新机制

### 最新发现与创新

本报上海12月3日电(记者王春)今天,国际权威学术期刊《自然》在线发表了中科院上海生物化学与细胞生物学研究所/国家蛋白质科学中心(上海)许琛琦研究员领导的研究组的最新成果,首次证明钙离子能改变脂分子功能来帮助T淋巴细胞(简称T细胞)活化,提高T细胞对外来抗原的敏感性,从而帮助机体清除病原体。这项新成果对治疗自身免疫病、慢性病毒感染、肿瘤等多种与T细胞相关的疾病有很好的指导意义。该论文也是新成立的国家蛋白质科学中

心(上海)的第一篇学术论文。

人体的免疫系统复杂而精确,其中T细胞是一种关键的功能细胞,是保证机体健康的基础,与肿瘤、艾滋病、免疫缺陷症等疾病直接相关。艾滋病病毒正是通过感染T细胞从而破坏免疫系统并使人致病。

据许琛琦介绍,T细胞发挥功能的基础是识别外来抗原,这项功能由T细胞抗原受体(TCR)来行使。每一个T细胞表面都有几千个TCR,TCR的周围是脂分子,它们通过静电将TCR的活化位点屏蔽起来,保证它们在没有抗原的时候不会活化,接受抗原刺激后则快速活化。

钙离子在细胞内担任非常重要的“信号使者”角

色。T细胞被抗原活化后,细胞外的钙离子会通过钙离子通道流入细胞内,细胞内钙离子浓度会在数秒之内提高10倍,并维持几个小时。这些钙离子能够直接结合TCR周围的脂分子,中和它们的负电荷,从而解除脂分子对TCR活化位点的屏蔽,帮助TCR活化,将比较弱的抗原刺激信号放大,使得T细胞获得完全的效应功能。这种机制大大提高了T细胞对抗原的敏感性。

美国科学院院士,斯坦福大学医学院免疫、移植与感染研究所所长、著名免疫学家Mark Davis教授指出,这项工作令人激动,揭示了钙离子对TCR活化及其T细胞生理功能的重要作用,解决了T细胞活化的一个关键性问题。

中国新闻专栏

### 时政简报

吴邦国会见玻利维亚客人

张德江代表中共中央对中国致公党第十四次全国代表大会开幕致贺词

刘云山会见泰国客人

王岐山会见美国前财政部长保尔森

(均据新华社)

### 为您导读

国际新闻

美国国家点火装置转向研究核武器(2版)

综合新闻

为什么说中国特色社会主义是当代中国发展进步的根本方向?(3版)

科技改变生活

科技能给魔术带来多大“魔力”?(4版)

## 第七届北京文博会19日开幕

本报北京12月3日电(记者高博)第七届北京国际文化创意产业博览会将于12月19日—23日举办。在今天的新闻发布会上,文博会组委会介绍,本届文博会将以“文化融合科技,创新引领转型”为主题,展示我国文化体制改革和文化科技创新的成果。

据组委会介绍,本届文博会上汇集千余个重大项目,面向全球招商;百家以上国家级和省部级文化创意产业园区和集聚区将整装亮相;20个省区确定参展。文博会期间将举办综合活动、展览展示、论坛峰会、推介交易、创意活动和分会场活动六大系列百余场活动。文化融合科技的新产品、新业态将在本届文博会上突出展示,包括数字广播、数字影视、网络出版、全媒体出版、数字动漫、动画卡通等类型。其中亮点包括北京航天传媒的卫星传输渠道新型数字出版发行技术、京华时报全国首推的云报纸、数字图书馆展区和全球首个深度影视互动体验主题乐园等。

创办于2006年的北京文博会,前6届共吸引上万家国内外文化创意企业机构参展,项目签约总额不完全统计达2564亿元。

## 杭州余杭区:提升科技创新能力的强县之策

本报记者 宦建新 本报通讯员 马叙才

今年10月,物联网智能芯片产业化项目在余杭正式签约。这是香港科技大学与余杭区产学研合作8年结出的第一枚硕果。物联网技术广泛运用于医疗、物流、家居各个领域,不久的将来,在余杭将集聚形成一个全新的产业,从而改变人们的生产生活方式。

这标志着浙江香港科技大学先进制造研究所余杭区经过8年培育、发展、蓄势,终于开始“出手”。以智能芯片制造为切入点,试图为余杭、杭州乃至长三角地区物联网产业提供科技支撑。

香港科技大学对余杭区的发展前景非常

看好。专程前来余杭区参加浙江香港科技大学先进制造研究所理事会年会的陈崇昌校长,在会上拿出随身携带的苹果手机说:“苹果手机后面有一排英文,写的是‘加州设计,中国制造’,今后能不能换个‘个儿’。”他说,推动“中国制造”到“中国创造”的转变,是香港科技大学的使命。

变“中国制造”为“中国创造”,香港科技大学为此而来,凭借区校合作,余杭区未来也一定有这个能力。

杭州市委常委、余杭区委书记徐立毅对此很有信心,他说,坚持8年合作取得满意成效,我们将举全市之力打造区校科技合作新的典范。

余杭区是浙江省经济和科技强区,第三批国家科技进步示范县(市、区)。2011年科技进步综合实力列全省第四位,变化情况综合评价全省第一。打实基础,培育主体,营造环境,余杭区坚持创新之策数年不动摇,进一步提升了区域科技创新能力,取得了满意的效果。

### 打实基础,长期坚持不动摇

一是打实基础。余杭区委、区政府坚持不懈地打造创新基础,尤其是浙江香港科技大学先进制造研究所的建立、发展和培育,对建立区域创新基地,引领产业发展具有典型意义。

2004年,在浙江省科技厅的牵线搭桥下,余杭区与香港科技大学合作共建浙江香港科技大学先进制造研究所。8年来,余杭区委、区政府一棒接一棒打造该研究所。经过8年合作,合作领域不断拓展,力度日益加大,成效逐步显现,截至目前已完成了包括国家863计划课题和浙江省重大科技攻关课题在内的多项课题,与余杭企业开展了40余项产学研合作项目,培训了大量企业人才。

研发物联网技术,发展物联网经济,是余杭区发展战略性新兴产业的一个重点。为此,余杭区、杭州市和港科大三方合力,浙江

香港科技大学先进制造研究所将香港科技大学的技术能力和杭州市的物联网发展策略,以及余杭的实际需求三方面紧密结合,确定合作方向、合作领域及示范项目。2011年,余杭区与香港科技大学签订深化全面合作协议、港科大杭州物联网智能技术中心建设协议,在此基础上,组建物联网智能中心,双方紧紧围绕物联网建设,开展物联网技术攻关和研发,为余杭企业的转型升级、创新发展提供了有力支撑。

8年多来“咬定青山不放松”,余杭区校合作坚持数年,终于收到实效。10月8日,物联网智能芯片产业化项目正式在余杭签约,这是区校合作的第一个重大成果,是双方合作一个新的起点。刚刚与浙江香港科技大学先进制造研究所签订技术合作协议的杭州和泽医药科技有限公司总经理倪晟说,我们将把港科大的技术迅速转化为生产力,拿出系列产品,在余杭这块创新的土地上,将诞生一个新型的温控物联网企业。(下转第三版)

## 不让技术堵在最后一公里

### ——江苏科技服务超市探路农技推广新模式的调查

本报记者 张晔 实习生 孙欣沛

正值秋收冬藏大忙时,天还蒙蒙亮,54岁的农业技术员孙业银就来到江苏徐州贾汪区的科技服务超市,为当地农民提供农业技术咨询和服务。孙业银告诉记者,科技服务超市开业以来,他几乎天天都这样早,十里八村的乡亲远道而来早早等在门口,前来购买种子、农药、化肥,信任的就是超市的品牌。

常熟沙家浜的水产科技服务超市一早同样也很热闹。拎着蟹的、拿着鱼的、带着水的……养殖户前来超市“看病”“买药”,咨

询各类水产养殖问题。走在江苏乡镇,像这样的科技服务超市越开越多。11月28日,位于江苏省农科院的科技服务超市总店开张后,“总店一分店—便利店”215家科技服务超市组成的三级网络体系初步建成,科技服务超市进入大发展时期。

党的十八大报告指出,解决好农业农村农民问题是全党工作重中之重。要加快发展现代农业,增强农业综合生产能力,要构建集约化、专业化、组织化、社会化相结合的新型

农业经营体系。同时,报告还强调要加强技术集成和商业模式创新;促进创新资源高效配置和综合集成,把全社会智慧和力量凝聚到创新发展上来。

解决“三农”问题,科技是重要支撑。但是,面对中国农业小而散的特点,农业科技服务的“最后一公里”成为“卡脖子”问题。

过去,我国的农技推广体系在计划经济体制下形成,运行机制按照计划模式建立,推广的项目和范围,主要体现政府行为。现在,随

着农业现代化和市场化进程的推进,推广体系必须适应技术商品化、农业现代化、服务社会化的发展要求。

今年年初,中央一号文件明确提出,要提升农业技术推广能力,大力发展农业社会化服务。科技如何成为农民多赚钱快致富的便捷途径?又怎样让凝聚高精尖科技的农业新技术新成果与文化水平不高的农民群体有效对接?早在2010年起,江苏就带着这些问题展开了以科技服务超市为载体的市场化服务模式探索。

记者在采访调查中发现,江苏科技服务超市不断发展壮大的原因,一是充分利用市场化机制,调动农业企业从事农技服务的积极性和创造性;二是紧紧围绕区域特色产业,将技术服务、农资供应、技术示范、产品销售有机结合,既解决了“买技术难”,也解决了“卖产品难”;三是借鉴现代商品超市理念,统一标识、统一

采购,统一配送、统一服务,以品牌效应和规范服务获取农民认同。

江苏科技服务超市可以大致分为上游:涉农高等院校;中游:农业龙头企业与农业合作社;下游:广大农民。这既是一个产业链,也是一个价值链,每个环节都在农技服务中获得了属于自己的价值利益。从赚农民钱到与农民共同赚钱,商业模式的创新成为江苏科技服务超市越开越多、越做越大的内生动力。

江苏省科技厅相关负责人告诉记者,科技服务超市推行政府引导、市场运作、产技结合、上下联动的新型农技服务模式。在规划、发展模式、规范标准等方面强化政府引导作用;在店面、基地建设和经营管理上,按市场机制运作,打破传统农技推广体系“财政投入、定员定岗”的模式,除总店外,政府不对建设投入,也不占用编制,科技部门只通过考核奖励与后补助等方式支持企业开展农技服务。(下转第三版)



12月3日,中国民航局向华欧航空培训中心颁发新A320全动模拟机(S35)验收合格证,标志着这架模拟机获得中国民航局认证,可正式投入使用。这台A320全动模拟机是中国第一台可支持A320neo飞行训练的模拟机,是华欧航空培训中心在中国引进的第四架空客全动模拟机。图为嘉宾在启用仪式上为新A320全动模拟机(S35)揭幕。

## 纪念钱宁诞辰90周年座谈会召开

本报北京12月3日电(记者唐婷)今天上午,中国水利学会、清华大学、中国水利水电科学研究院在京联合召开纪念钱宁诞辰90周年座谈会。全国政协原副主席、中国工程院院士钱正英,水利部部长陈雷出席并讲话。

钱正英深切缅怀了钱宁在我国江河治理、泥沙问题研究,特别是在三峡工程论证中作出的重大贡献。她说,钱宁在病重期

间仍积极关心和指导在三峡工程论证中对泥沙问题的研究,三峡工程论证中最后采用了他所建议的175米蓄水水位,而且已经连续成功试运行了3年,验证了他们当年的研究结论。

陈雷指出,钱宁是享誉国内外的泥沙专家,他倡导并开展了高含沙水流运动机理研究,多次成功组织重大泥沙科技攻关,领导和

参与了中国科学院水工研究室、水利水电科学研究院河渠所和清华大学泥沙实验室的创建工作,推动我国泥沙研究事业长期处于国际领先地位,为我国泥沙科学发展奠定了坚实基础。

钱宁生前工作过的清华大学、中国水利学会、中国水利水电科学研究院等单位代表,以及钱宁的学生代表、亲属代表先后发言。会上还表彰了8位从事泥沙科技工作30年以上,并在各自领域取得显著成就的泥沙科技工作者颁发第一届钱宁荣誉奖。

新华社记者 王建华摄

## 贵州出台新政大力加强人才队伍建设

### 2015年人才资源占人力资源比重提高到10%以上

#### 学习宣传贯彻党的十八大精神

本报讯(记者刘志强)为全面贯彻落实党的十八大精神,围绕与全国同步全面建成小康社会目标,近日,贵州省委出台《关于进一步实施科教兴黔战略大力加强人才队伍建设的决定》,为推动科学发展、奋力后发赶超提供人才保证和智力支持。

《决定》要求,通过多项政策措施加强人才队伍建设,到2015年全省人才资源总量要达

到265万人,人才资源占人力资源的比重提高到10%以上;专业技术人员达到87万人,技能型人才80万人;科技人才总量要达到30万人,研发人员达到7万人,每万劳动力中研发人员数达到28人。

“十二五”后3年,贵州要重点推进建设7个国家重点实验室、国家工程技术研究中心、国家工程研究中心等国家级平台,新建2—3个国家级企业技术中心,重点推进30个院士工作站、30个博士后科研流动站和100个省级人才基地建设,重点培养1500名优秀青年科

技人才,加快建设250个有实力的科技创新人才团队。

贵州人才新政主要在工作和生活条件等方面,加大对人才的资助、补贴、分配和税收优惠等方面的政策支持。一是科研启动经费和创新创业资助政策。对服务贵州的两院院士等高层次人才,根据情况分别给予100—500万元的科研启动经费和创新创业资金资助;对每个获批的省级人才基地等,给予50—200万元建设经费;对每个获批的省级人才团队,给予50—100万元的项目经费资

助。二是科技创新成果分配政策。科研单位、高校的科技人员带着科技成果创办、领办、合办科技型企业,在创业收入归个人所有;职务发明成果转化所得收益,扣除成本后,可按高于60%比例由研发人员及团队自主分配;知识产权等无形资产入股企业的,折算比例可达50%—70%。三是对引进高层次人才,分别提供100万元、50万元和15万元的购房补贴。四是对两院院士等各类人才,每月分别给予从300—10000元不等的补贴。五是凡新当选院士、入选国家“万人计划”“长江学者奖励计划”等人才,奖励10万元;贡献特别突出者,授予“黔灵科技贡献奖”称号,并给予100万元奖励。

《决定》还要求各级政府要设立人才发展专项资金,省市区三级财政分别按不低于每年一般性财政预算收入的3%设立。

## 海峡两岸科学家聚京探讨生命科学

本报北京12月3日电(记者李艳)12月3日—4日,由中国科学院、国家自然科学基金委主办,中科院北京基因组研究所承办的海峡两岸生命科学论坛在京召开。中科院院长白春礼、副院长张亚平,台湾中研院院长翁启惠、副院长陈建仁出席并讲话。包括20位中科院与台湾中研院院士在内的两岸资深教授与杰出年轻科学家50余人参会并作大会报告。

本届论坛以“基因组学与生物学前沿”为中心,针对基因组学和生物学的学科发展,及其对生命科学前沿领域的推动作用,进行研讨和深入交流。同时,会议为后续的两岸合作研究制定方向并奠定基础,探讨海峡两岸在医学基因组学、进化生物学的合作研究方向。

白春礼在开幕式上指出,中科院将积极推动两岸科技合作与交流。两岸在科技领

域各有优势,合作潜力巨大、空间广阔。此次论坛立足生命科学领域,为两院在该领域开展更广泛的合作提供了契机。希望通过加大科技合作力度共同提升两岸科技竞争力和自主创新能力,为两岸共同发展繁荣提供持久动力,也为两岸互惠互利双赢增添更实质内容。

海峡两岸生命科学众多学者,在基因组学和生物学等相关领域有着良好的研究基础和较强的研究队伍,双方均有各自的优势和互补之处,在研究领域和资源、尤其是医学健康方面有共同之处,研究领域的合作基础。对此,翁启惠在接受记者采访时表示,两院如果能针对华人常见的疾病,如肝病、结核、糖尿病等展开密切合作,可能取得更大的科学上的进步和突破。

## 常接触低剂量有机磷也会损伤记忆

本报讯(记者华凌)据《每日电讯》12月3日(北京时间)报道,英国伦敦大学学院和开放大学的研究人员以比较全面的证据表明,经常接触哪怕是低剂量的有机磷也会损害人类大脑的记忆和处理信息的能力。该研究结果发表在最新一期《毒理学评论》期刊上。

医生们早就认识到,用于杀死或驱赶昆虫,存在于航空燃料添加剂及一些阻燃剂中的高剂量有机磷有毒,但对暴露于低剂量有机磷中是否会影响人体健康仍有争议。

基于对14项独立研究中1600名参与者的健康情况的分析,研究人员得出结论,即使经常接触低剂量的有机磷,也可迅速减少大脑记忆和处理信息的能力,甚至对大脑造成持久性伤害。

伦敦大学学院荣誉高级讲师、临床心理学家萨拉·麦肯齐·罗斯博士说,对于经常接触到有机磷的人们,在工作中需要更严格的安全规则。以往的研究表明,定期暴露于有机磷的职业不会让人生病。而此次研究证明,经常接触即使是低剂量的有机磷也会有害,主要会影响记忆、信息处理的速度、计划能力和抽象思维能力。不过统计分析,

语言或智力不会受到影响。有些农民会时常接触到有机磷,而机组人员也会暴露于航空燃油的添加剂中。所以现在需要明确存在哪些风险,以确保未来采取正确的安全措施。”罗斯说。

这可能是一则不会引起太多反响的消息,但其中却隐藏着巨大的后续效应。本研究结果一旦证实,对个人来说意味着消费习惯的改变,有机磷将成为食物和洗涤剂选择的重要标准;而在全球范围内则需要重新审视有机磷的排放标准,淘汰有机磷污染产品,重新制定环保政策,并加强对高危人群的保护。当然,这很可能又要掀起一场跨国企业等利益群体与环保标准之间的跌宕起伏的长期拉锯战。对此,本报将站在科学的立场上给予持续的关注。