

治疗红斑狼疮有望找到新方法

最新发现与创新

科技日报讯(记者吴长锋 通讯员杨国)中国科学技术大学合肥微尺度物质科学国家实验室金帆教授与美国、瑞士和英国的专家合作,研究发现了导致自身免疫系统疾病,如红斑狼疮和牛皮癣,免疫系统如何被外源或内源分子激活的分子机制,将帮助人们找到新的方法治疗这一类疾病。该成果6月8日在线发表在国际著名期刊《自然·材料》上。

当健康的人受到病毒或者病原体攻击时,人体免疫系统会通过一种叫TLR9的受体蛋白去识别病毒或病原体的DNA,从而激活免疫反应。而对于像红斑狼疮和牛皮癣的患者,他们免疫系统无法正确识别、区分病毒和人体自身的DNA,从而导致人体自身免疫系统一直保持在激活状态。激活的免疫系统会攻击正常的人体组织,将导致皮肤、关节、脏器受损以及脱发、出疹、乏力等临床症状的出现。

研究者将小角同辐照射技术与一系列的其他先进技术相结合,发现了激活免疫受体蛋白TLR9的分子机制:TLR9是否被激活,严格取决于外源或内源分子与DNA所产生复合体的空间结构,只有当DNA分子被外源或内源分子压缩到约3纳米这一特定的距离时,免疫受体蛋白TLR9才可被激活。

据金帆教授介绍,该成果是国际合作交叉研究的结果。与美国加州大学洛杉矶分校的Gerard Wong教授合作,确定了一系列可激发免疫反应的外源或内源分子与DNA所产生复合体的空间结构。之后与瑞士的专家合作,在实验上确定了是什么样的空间结构可令免疫系统激活。最后与剑桥大学的教授合作阐明了其分子机制。

技术人员股权激励可在5年内分期纳税

国务院决定中关村4项试点政策向示范地区推广

科体改革进行时

科技日报讯(记者韩文雷)财政部和国家税务总局6月11日对外发布通知,根据国务院决定,中关村国家自主创新示范区有关股权激励个人所得税政策、技术转让所得企业所得税政策等4项税收试点政策推广至国家自主创新示范区、合芜蚌自主创新综合试验区和绵阳科技城(以下统称示范地区)实施。自2015年1月1日起执行。

中关村4项推广到示范地区的税收试点政策分别是:一是给予企业相关技术人员股权激励,可在5年内分期缴纳个人所得税;二是有限合伙制创业投资企业投资于未上市中小高新技术企业2年以上的,可按投资额的70%抵扣应纳税所得额;三是对转让技术所有权或5年以上许可使用权取得的收入,免征或减征企业所得税;四是对中小高新技术企业向个人股东转增股本应缴纳的个人所得税,允许在5年内分期缴纳。

自2009年国务院批复同意建设中关村国家自主创新示范区以来,2010年国务院同意在中关村示范区开展“1+6”系列先行先试政策试点,2013年国务院支持在中关村开展“新四条”政策试点。以股权激励个人所得税试点政策为例,在中关村试点政策出台前,根据税法规定,企业在对本企业技术人员进行股份或出资比例等股权激励的同时,获奖的个人需要缴纳个人所得税,但股权激励不同于现金奖励,对于技术人员来说,让他们一次性缴纳个税可能存在一些困难。为此,财政部、税务总局等部委2011年在中关村实施了股权激励分期缴纳个税的政策。根据这项政策,一个技术人员从企业获得了价值50万元的股权激励。在5年时间内,如果没有发生股权转让,就不用缴纳个税,但5年期满后,需要一次性缴纳个税。如果在第二年将其其中30万元股票转让出去,则需缴纳30万元收入的应纳税额。

同时,研究推动在中关村开展引进海外高层次人才、拓宽科技企业融资渠道、支持设立适应科技企业特点和需求的保税仓库等新的政策试点。自2009年国务院批复同意建设中关村国家自主创新示范区以来,2010年国务院同意在中关村示范区开展“1+6”系列先行先试政策试点,2013年国务院支持在中关村开展“新四条”政策试点。以股权激励个人所得税试点政策为例,在中关村试点政策出台前,根据税法规定,企业在对本企业技术人员进行股份或出资比例等股权激励的同时,获奖的个人需要缴纳个人所得税,但股权激励不同于现金奖励,对于技术人员来说,让他们一次性缴纳个税可能存在一些困难。为此,财政部、税务总局等部委2011年在中关村实施了股权激励分期缴纳个税的政策。根据这项政策,一个技术人员从企业获得了价值50万元的股权激励。在5年时间内,如果没有发生股权转让,就不用缴纳个税,但5年期满后,需要一次性缴纳个税。如果在第二年将其其中30万元股票转让出去,则需缴纳30万元收入的应纳税额。

发挥结构优势才能由「大」到「强」

《中国制造2025》系列解读之三

本报记者 刘晓莹

“《中国制造2025》是对制造业转型升级的整体谋划,不仅要提出培育发展新兴产业的路径和措施,还要加大对量大面广的传统产业的改造升级力度,同时还要解决制造业创新能力、产品质量、工业基础等一系列阶段性的突出矛盾和问题。”谈到制约我国工业由“大”到“强”的短板时,工业和信息化部副部长苗圩着重强调了我国目前的工业结构整体规划。

对此,工业和信息化部规划司副司长李北光告诉科技日报记者:“产业结构不合理,高端装备制造和生产性服务业发展滞后,这使我国建设制造强国的任务艰巨而紧迫。”

“我国的生产性服务业发展还处于起步阶段,主要停留在批发零售、运输仓储等低端服务领域,许多关键领域自主研发能力不强,直接影响到向服务转型的程度和效果。”李北光说,“在集群发展方面,部分传统行业集中度相对较低,产业集群和集群发展水平不高,工业发展尚缺乏‘全国一盘棋’的统筹协调机制。”

“要推进传统产业向中高端迈进,优化制造业布局,逐步化解产能过剩,加快制造与服务的协同发展,推动我国制造业产业结构向高端化、服务化方向转变。这些都是未来建设制造业强国我们必须走的路。”李北光说。

他认为,造成我国制造业结构不合理的因素有很多。“长期以来,我国制造业发展主要依靠要素低成本优势,通过引进技术和管理迅速形成生产力来实现规模扩张,依靠投资进行拉动,传统产业产能过剩矛盾突出,工业发展尚缺乏统筹协调,区域产业发展同质化问题严重。”李北光说,“在产业结构方面,我国制造业中资源密集型产业比重过大,技术密集型产业偏低,钢铁、电解铝、平板玻璃、水泥等供给能力大幅超出需求,光伏、风电等新兴产业也开始出现产能利用不足。”

(下转第三版)



国家杂交水稻综合实验基地在湘开建

科技日报长沙6月12日电(记者俞慧友 通讯员杨耀松)12日,国家杂交水稻综合实验基地在长沙正式启动,占地473.58亩,建成后将成为我国规模最大、最具影响力的杂交水稻科研实验基地。

2012年5月,中国工程院院士袁隆平提议启动该科研实验基地的建设。始建于1984年的湖南杂交水稻研究中心原实验基地,面积小,功能较弱,难以满足科学研究发展的需要,亟须一个长期稳定、功能齐全、安全保密、高标准的杂交水稻核心科研基地。

据规划,基地由高标准试验示范区(415.54亩)和科研配套设施建设区(58.04亩)两部分组成。其中,实验农田将按现代农业、生态农业、精准农业、智能农业、物联网技术等高标准予以建设。

基地主要划分为科研实验区、科研配套设施区、试验示范区、科研辅助实验区及综合服务五大功能区。建成后,基地将与杂交水稻国家重点实验室、水稻国家工程实验室(长沙)等研发平台融为一体。

湖南杂交水稻研究中心常务副主任邓华凤介绍,实验基地将承担杂交水稻种质资源创新、杂交水稻亲本及组合选育、超级杂交水稻技术攻关、杂交水稻科研成果展示与国际功能培训等多项功能,是开展杂交水稻研发工作的核心平台。

袁隆平向科技日报记者透露,他正全力投入第五期百亩片16吨/公顷目标的超级攻关。该目标折合后近1100公斤/亩。目前,袁隆平团队已在全国布置了38个百亩片攻关基地。其中,湖南省有14个百亩片和1个千亩片攻关基地,海南省有两个百亩片攻关基地。从目前已经获得的结果来看,有3个点亩产已经超过了1000公斤,海南三亚有一块大田(2亩多田)达到了16吨/公顷目标,所用品种是“超优千号”。袁隆平说,“超优千号”势头良好,今年9月下旬,所有攻关基地基本可收获完毕。从7月中旬开始到10月初,他将陆续到38个攻关基地查看情况。他预计,38个点中,有一半基地可达亩产千公斤目标。有2-3个点,有望达到16吨/公顷的目标。

今年以来,宁夏回族自治区银川市兴庆区在全区多所中小学推广“智能课堂”“数字教学”和“翻转课堂”等新型教学模式,通过大数据平台,将老师制作的各类多媒体教学成果分享给学生,让学生提前自主学习,而课堂变成了教师与学生、学生与学生之间的互动场所。这些新型的教学模式不仅是在大数据时代对数字化信息化的最新运用,更激发了老师的智慧,学生们也有了更多独立思考的空间。

图为6月12日,在银川市兴庆区回民二小,学生们在课堂上共同分享教学视频和图片。

新华社记者 彭昭之摄

科技部启动中国—南亚科技伙伴计划

科技日报昆明6月12日电(记者马波)12日在昆明举行的中国—南亚技术转移和创新合作大会上,全国政协副主席、科技部部长万钢,云南省委书记李纪恒,和巴基斯坦、斯里兰卡、尼泊尔、阿富汗四国科技部长共同启动了“中国—南亚科技伙伴计划”。来自中国和南亚各国的企业、研究机构和高校的代表逾800人见证启动仪式。

中国—南亚科技伙伴计划是推进“丝绸之路经济带和21世纪海上丝绸之路”建设科技合作的重要举措,由习近平主席2014年9月在访问印度期间倡议启动。该计划旨在通过深入开展中国和南亚各国科技与创新合作,共享科技发展经验,增强区域内各国科技能力,助力各国经济增长、社会进步和文化发展,共同迎接科技和经济全球化,造福中国和南亚各国人民。

在合作原则上,中国—南亚科技伙伴计划坚持平等互利,成果共享;坚持需求导向,紧密服务各国科技发展重点;坚持能力建设,努力提升各国科技对经济社会发展的支撑作用;坚持广泛参与,发挥市场机制的作用,同时注重政府引导。

在合作形式上,中国—南亚科技伙伴计划将支持共建双边国家级联合实验室,以构建研究机构间稳定的合作关系,共同开展高水平联合研发;组织实施南亚国家杰出青年科学家来华工作计划,资助南亚国家优秀人才来华工作半年至一年,帮助各国培养科技人才;组织开展重大技术示范项目,建设技术示范与推广基地;共同建设中国—南亚技术转移中心,开展技术转移合作,共同组织企业对接、技术示范与培训等,服务各国企业发展。

中国工程院院士增选第一轮通过率39%

科技日报北京6月12日电(记者李大庆)中国工程院12日公布了2015年院士增选第一轮评审的结果。在521位有效候选人中,只有39%通过了第一轮评审。

2015年中国工程院院士增选工作于今年年初启动。截止到3月31日,由院士提名或由科协提名的有效候选人共有521位。本周,中国工程院学部对有效候选人展开了评审工作。现在,进入第二轮的203位候选人已经产生,通过率为39%。中国工程院公布了通过第一轮评审的候选人名单,欢迎社会各界监

督。投诉受理的截止日期为7月31日。在203位候选人中,机械与运载工程学部有24人,信息与电子工程学部27人,化工、冶金与材料工程学部23人,能源与矿业工程学部27人,土木、水利与建筑工程学部22人,环境与轻纺工程学部16人,农业学部23人,医药卫生学部27人,工程管理学部14人。按照本次增选工作的流程,第二轮评审将在今年10月的最后一周进行。新当选院士名单将于年底公布。

火星表面发现玻璃

为寻找火星生命提供新线索

科技日报北京6月12日电(记者刘圆圆)自美国国家航空航天局(NASA)的火星勘测轨道飞行器(MRO)2006年抵达火星以来,它已经环绕这个红色星球4万圈了。据美国《赫芬顿邮报》报道,近日科学家首次从它发回的卫星数据中发现,火星上存在大量陨石撞击形成的玻璃。这一发现或在火星上寻找古老生命有重要启示。

这些玻璃并不是科学家的偶然发现,而是他们一直在火星上寻找的“猎物”。过去的研究曾证明,地球上古老的生命迹象可以保存于陨石撞击形成的玻璃中。科学家认为,如果陨石撞击发生时那里确实有生命的话,同样的过程也可以发生在火星上。

为了寻找这些玻璃,美国布朗大学的凯文·卡农和杰克·马斯塔德研究了卫星发回的火星表面反射光谱,以辨别火星上矿物和岩石的类型。但是寻找玻璃沉积物并非易事,因为陨石撞击形成的玻璃并没有独特或明显的光谱信号。

“玻璃的光谱比较微弱,所以其中包含的生命迹象也可能被大块的岩石所掩盖。”马斯塔德说,但是卡农找到了挑出这些信号的办法。在实验室中,卡农将与火星岩石成分相似的粉末放到微波炉中生成玻璃,然后用它来检测玻璃的光谱信号。找到这些信号后,他运用一种特殊的算法将同样的信号从NASA火星勘测轨道飞行器发回的数据中挑出来。

利用这种办法,卡农和马斯塔德精确地找出了几个火星撞击坑中心丘附近玻璃沉积物的位置。他们发现,在火星表面几个保存完好的陨石撞击坑内有大量玻璃沉积物。这表明,玻璃沉积物在火星表面十分常见。

这些在强烈陨石撞击中形成的玻璃可能成为寻找火星古老生命的线索。“过去,科学家对火星上生命迹象的搜索以水为线索,比如寻找是否有在湖底或河

岸环境中形成的沉积岩。现在又出现了另一个可能的线索,而且很有潜力。”卡农表示。

他们并不是在“自卖自夸”。数十亿年前,微生物可能出现在这个红色星球上,偶然的陨石撞击可能会让这些古老的生物封存于玻璃之中。“搜寻地外文明(SETI)研究所资深天文学家赛斯·肖斯塔克说,“如果你想寻找这个星球上几十亿年前的生命,一个很有希望的方法就是看看它们是否就躺在火星表面,轻巧地保存在玻璃当中。”

在火星寻找生命的信息总是扑朔迷离,但只要提到“水”这个字眼,这条新闻几乎一定会占据世界各大科技媒体的“头条”。后来,人们开始发现火星表面有神秘甲烷排放,但仍无法确定是否真的存在微生物。现在,玻璃沉积物等新线索也渐渐“现身”,但从蛛丝马迹中寻找生命存在的痕迹简直比大海捞针还难!未来有无限可能,但反观地球,生命无处不在的这方热土真的成了宇宙中的奇葩了。珍惜现在拥有的宝贵资源和环境,或许也是探索未知的一个重要意义。

