



我国学者在寨卡药物研发上获突破

本报上海7月26日讯(记者黄辛 通讯员王琼)复旦大学基础医学院与军事医学科学院微生物流行病研究所团队合作,在多肽类寨卡病毒(ZIKV)药物研究中取得新进展,其设计的多肽类病毒灭活剂可有效杀灭寨卡病毒,阻止其感染孕鼠及胎儿,这一发现为防治寨卡病毒感染的药物研究提供了新的思路。今天,相关研究成果在线发表于《自然-通讯》。

ZIKV主要通过埃及伊蚊传播,最早于1947年在乌干达寨卡森林的猴子身上分离,近年来在巴西等地大规模传播。截止到2017年3月份,全球约80多个国家或部落报道了ZIKV的蚊媒传播感染。

ZIKV感染人类,通常情况下只引起低热、斑丘疹、关节疼痛、结膜炎等症状,但其感染孕妇可能导

致胎儿脑部先天性发育畸形,产生小头症。然而,目前仍没有可有效防治ZIKV感染的疫苗或药物。

研究人员在对ZIKV E蛋白的序列分析和研究后,成功研发出一个能够灭活ZIKV的多肽候选药物(Z2)。研究发现该多肽能与ZIKV的表面蛋白结合,扰乱病毒表面稳态,致其穿孔,最终使病毒失去感染活性。

他们还发现Z2多肽具有穿透胎盘屏障的能力,不仅能够降低ZIKV感染孕鼠血清中的病毒滴度,还能显著降低胎盘中胎儿ZIKV的感染率,阻止ZIKV的垂直传播。同时,该多肽灭活剂对孕鼠及胎鼠均表现出较好的安全性,有望发展为可防治ZIKV感染的新型药物,尤其适用于孕妇这类寨卡病毒感染高危人群。

中科院党组专题学习国家科创中心建设工作,白春礼强调推动参与科创中心建设上新水平

本报7月24日,中国科学院党组举行2017年度第5次中心组学习会,邀请国家发展和改革委员会副主任林念修作专题报告《深入学习贯彻习近平总书记重要讲话精神,扎实推进科技创新中心建设》。中科院院长、党组书记白春礼主持报告会。

党的十八大以来,党中央、国务院高度重视科技创新工作,提出要建设北京、上海建成具有全球影响力的科技创新中心,并将其纳入《国家创新驱动发展战略纲要》统筹推进。与此同时,为提升我国基础研究水平,加快推动原始创新能力,国家发展改革委、科学技术部联合批复同意建设上海张江、安徽合肥、北京怀柔三个综合性国家科学中心,打造

国家创新体系建设的基础平台。

林念修在专题报告中,深入分析了我国建设科技创新中心的重大意义、内涵与特征、重点任务及进展。与会成员认为报告站位高远、内容丰富,描绘出了建设全国科技创新中心、综合性国家科学中心的整体框架,并对中科院在科技创新中心建设中发挥骨干作用提出了要求,对中科院做好相关工作具有重要指导意义。

白春礼指出,中科院作为国家战略科技力量,牢固树立“四个意识”,坚定不移地向以习近平同志为核心的党中央看齐,向党中央、国务院关于科技创新的一系列重大决策部署看齐,始终将全国科技创新中心和综合性国

家科学中心建设作为关系全院长远发展的一件大事来抓,于今年2月专门成立院科创中心工作领导小组,分别建立3个综合性国家科学中心专项办公室,主动与北京市、上海市、安徽省多次对接和会商,共同研究推进共建工作,取得了重要进展。

白春礼强调,全院要将实现“四个率先”目标与全国科创中心建设、综合性国家科学中心建设目标紧密结合起来,推动参与科创中心建设工作提升到新水平。一是要切实提高政治站位,深刻领会建设科技创新中心的重大意义,将中科院改革创新大局与国家战略科技力量应当践行的历史使命紧密联系起来,抢抓机遇,奋发有为,夯实长远发展

的根基;二是要以全面深化改革的理念为引领,树立敢于改革、善于改革的导向,克服各种思想障碍,树立过硬作风,不断增强改革的动力、勇气和能力,确保改革的力度与成效;三是要树立系统思维,坚持统筹谋划,理清脉络精准发力,将体制机制完善与科研中心工作整体布局有机统一起来,不断推动改革创新取得新成效;四是要明确责任主体,层层传导压力,真抓实干攻坚克难,让改革创新发展的各项任务落到实处,让促进科技创新的各项改革工作实起来。

中科院院领导,院机关各部门、中国科学院大学、中国科学技术大学、中国科学院控股有限公司主要负责人出席会议。(柯讯)

我国成功研制「人造太阳」首个磁体系统部件

该项目实现了多项中国创造,填补了国际空白

本报北京7月26日讯(记者丁佳)记者从中国科学院获悉,今天上午,中科院合肥物质科学研究院等离子体物理研究所承担研制的国际热核聚变实验堆(ITER)大型超导磁体系统首个部件——PF4过渡馈线宣告研制成功。

作为超导磁体系统的重要组成部分,磁体馈线系统是ITER部件中最为复杂的系统之一,包含31套不同的馈线,总重超过1600吨,共计6万余个部件,被称为ITER主机的“生命线”。此次我国研制成功的PF4过渡馈线系统的内馈线和线圈终端盒,并通过真空隔离将PF4馈线系统划分成两个不同的真空系统。

项目承担单位攻克了众多技术难点,在高温超导电流引线、超导接头、低温绝热、低温高压绝缘等核心技术方面取得了诸多国际领先成果。团队研发的万安级高温超导电流引线,集高载流能力、低冷量消耗和长失冷安全时间三方面优势于一体,降低了ITER的运行成本和低温系统的建造投入;研发的68kA级高温超导电流引线创造了在85kA下运行1小时,90kA下运行4分钟的世界纪录;研发的盒式高载流低损耗超导接头,接头电阻达到0.2纳欧级的世界领先水平,保障了ITER装置主机的安全运行。

科研人员认为,通过承担国家大科学工程项目和参加ITER计划,我国自主发展关键聚变工程技术,实现了多项中国创造,填补了国际空白,形成了在低温超导材料方面我国占国际市场份额60%、高温超导电流引线100%由我提供的局面,也促进了国内高新技术企业的蓬勃发展,实现了超导材料、低温材料、大功率电源器件等技术和部件从无到有、到规模化生产并向欧美西方发达国家出口的飞跃。科研人员相信,随着核心关键技术的掌握,我国在国际聚变大舞台上无可替代,将为人类作出更多中国人应有的贡献。

据了解,ITER计划是当前世界上规模最大的国际科技合作项目,其科学目标是让海水中大量存在的氘和氚在高温条件下,像太阳一样发生核聚变,为人类提供源源不断的清洁能源,因此相关装置也被称为“人造太阳”。该项目由中国、美国等七国共同参与,是实现未来商业用聚变能的关键一步。我国于2006年正式参加ITER计划,目前中方承担的ITER任务实现了100%国产化,并以优异的性能指标通过国际评估,产品质量100%满足ITER要求,七方中首个交付ITER现场,进度在七方参与国家中居前列,创造了多项第一。



7月26日,“科学”号在南海北部进行科考。目前,我国新一代远洋综合科考船“科学”号正在南海北部执行中国科学院战略性先导专项“热带西太平洋海洋物质能量交换及其影响”2017年南海综合考察航次,对我国自主研发的系列海洋探测装备进行试验性应用,并对南海一冷泉区进行精细调查。新华社记者 张旭东 摄

科学时评

主评:张林 彭科峰 邮箱:zhang@stimes.cn

「毒鸡汤」不妨视为苦口良药

卢荻秋

“我祝你们偶尔运气不佳……”日前,在美国卡迪根山中学的毕业典礼演讲现场,学生们收获了一份来自美国首席大法官约翰·罗伯茨的“毒鸡汤”。这篇充满“坏运气、孤独、被忽视、背叛”等字眼的演讲,出乎意料地在网上走红。

每到毕业季,总有诸多校长讲话、嘉宾致辞,或者教师发言、员工赠言在网络流传。不论是温情脉脉,还是慷慨激昂,也不论是苦口婆心,还是诙谐幽默,这些演讲的主基调不外乎是送上美好的祝福,虽然总能带给人某种感动,但毕竟时间一长便似有“套路”之嫌,让人感到不够真诚和走心。

罗伯茨的演讲则反其道而行之,语出惊人:“我希望你时不时地遭遇不公,这样你才能懂得公正的价值。”“我希望你尝到背叛的滋味,这样你才能领悟到忠诚之重要。”“我祝你们偶尔运气不佳,这样你才会意识到机遇在人生中扮演的角色。”“当你偶尔失败时,我愿你的对手时不时地会幸灾乐祸,这样你才能懂得互相尊重的竞争精神的重要。”……表面上看,大法官的毕业致辞充满“负能量”,是不折不扣的“毒鸡汤”,但细想之下,却是他从自己丰富的人生历练中总结出来的真知灼见,是一剂苦口良药。

西哲罗素曾说:“须知参差多态,乃是幸福之本源。”人的一生是由各式各样的经历所构成的,其间既充满快乐、欢欣、美好,也会遇到痛苦、悲切与挫折。苦与乐、悲与喜、得与失、成与败……幸福正是来自于这种参差多态,不完美才是最美丽的,追求完美是不可能的,也恰恰是不完美的。因此,成长过程中缺乏风雨的洗礼、缺乏逆境的考验、缺乏艰难困苦折磨的折磨,一定不是一种完美的人生,也一定不是值得追求的人生。

客观地讲,一个人从家庭走向学校、从学校走入社会,总归要参与到人与人、人与环境、人与自然的沟通与交往之中。作为一个社会人,或多或少总会遇到一些不顺心、不如意、不愿意面对的困难和挫折。这个时候,生存的能力、生活的智慧,就显得尤为重要。事实上,当今中国,孩子们的成长恰恰缺少了这种来源于生活的磨砺,以及从磨砺中获得的智慧。大多数孩子从小就处于父母、家庭、学校、社会的过度呵护之中,不仅没有经历过血与火的洗礼,也没有经历过阴谋与背叛的煎熬,更没有经历过饥寒交迫的困境。过于安逸顺畅的生活环境,造成了很多孩子缺乏生存能力和生活智慧,一旦遇到小小的困难,就不知所措,应对无术,甚至带来精神上的垮塌。

正是从这个意义上讲,罗伯茨的“毒鸡汤”就像是“清醒剂”,它让孩子们懂得,人只有在种种逆境和挫折中才能真正学会生活,才能不被现实生活的困难所击败。正如罗伯茨自己所说的那样,这些祝福无论送与不送,在今后的生活中都会发生,因为这就是生活。而能否从中获益,则取决于能否参透这些苦难中传递的信息。

我首个火星模拟基地落地青海

专家称该基地将成为天然的火星研究试验场

本报(记者王佳雯)如果在地球上能够找到一个跟火星地貌、地质和物质成分特征相似的地方,会是什么样?近日,青藏高原腹地的青海省海西州大柴旦红崖地区为上述问题找到了答案——我国首个火星模拟基地正式落地该地区。

该火星模拟基地在自然、生态、文化方面的价值很容易理解,中科院国家天文台研究员郑永春向《中国科学报》记者强调,基地对火星基础科学研究、火星探测工程和未来火星生活模拟训练具有重要价值。

“我们希望找到这样的场所,在地貌、地质、物质成分、化学过程方面都和火星类似,就可以作为模拟的火星试验场。”郑永春介绍说。

据介绍,火星在地貌、地质和物质成分方面都有一些特殊的特征。比如,地貌为荒漠,没有植被覆盖,地质上有河流、湖泊干涸的沉积物,物质成分方面有大量硫酸盐、高氯酸盐等水流干涸后的遗留物等。而该基地在上述三个层面有类似于火星的特征,这也是其成为火星模拟基地的原因。

郑永春表示,类似的火星模拟基地是开展火星科学基础研究,进行火星与地球对比研究的天然实验室。“比如,通过采集盐类,在地面实验室重现火星盐类的形成过程,在温度较低、大气密度是地球0.6%的火星气候条件下发生了什么样的化学过程,进而推测当时的气候环境。”郑永春举例说明到,通过这样的类比研究,可以反过来

分析火星上是否有过大规模流水,曾经的海水盐度是多少,当时火星温度如何等信息,因而“对火星研究十分有价值”。

但郑永春也强调,模拟基地与火星的地质地貌条件只是在某些方面相似,并不是完全相似。因而,在通过相关研究对火星的情况进行考察的同时,也可以实现对火星和地球的对比实验研究,这也是科学家比较感兴趣的话题。

此外,专家也强调,火星模拟基地还可进行火星探测器的工程验证、火星探测科学仪器的地面标定,对火星探测的工程研制亦有重要意义。

“这个火星基地的主要作用是作为2020年的中国火星登陆器提供测试场所。”中科院国家天文台研究员苟利军说,“就好比之前在月球车着陆之前,我们也需要进行月壤模拟,这个基地就是类似的目的。”苟利军表示,最简单的就是解决火星车在这样的地形中如何运动,还有如何解决降落的问题,这些都需要模拟。“要选择地形和火星有些相似的地方,这样才具有实际的实验效果。”苟利军说。

同时,基地还可以作为未来火星生活模拟训练场所,为航天员和未来火星移民训练提供支持。

据了解,当前约旦玫瑰沙漠、美国犹他州、南极冰原中心等多地均有在不同方面与火星类似的地形模拟基地。这些基地已成为优秀的科普、科幻和旅游资源,美国以火星为主题的科幻电影就是在约旦玫瑰沙漠火星模拟基地拍摄完成的。

“海上北斗”网络建设初具规模

为海上用户提供“厘米级”精准导航定位服务

据新华社电7月26日,记者从交通运输部东海航海保障中心获悉,经过数年建设,我国“海上北斗”网络建设已初具规模。这一海上基础设施项目将使我国沿海海域实现“米级”重要海域实现“厘米级”的精准定位,大大提升我国海上定位导航水平。

据东海航海保障中心科技研发主管俞毅介绍,“海上北斗”网络是以我国北斗卫星导航系统(BDS)为核心的海上高精度定位导航网络,主要由无线电指向标——差分北斗卫星导航系统(RBN-DBDS)和北斗连续运行参考站系统(BD-CORS)两套系统组成。

由东海航海保障中心牵头研制的差分北斗卫星导航系统,利用无线电指向标频率,播发北斗卫星导航的差分修正信息,能为周边300公里范围内的海上用户,提供“米级”精度的差分定位服务。该系统的所有岸基、船载设备已实现全国有化,且成功实现了“北斗”和GPS差分卫星导航系统的兼容。到目前,我国沿海地区共布设22套差分北斗卫星导航系统。

从系统到芯片、从硬件到软件,我国具有完全自主知识产权的北斗连续运行参考站系统,则采用虚拟参考站(VRS)定位模式,可为海上用户提供实时“厘米级”的三维定位和精

密导航。依托已有的灯塔、航标站、定位发射台等海上基础设施,目前我国沿海已布设了70多座北斗连续运行参考站,其中东海海区30多座。计划到明年底,我国沿海共建设120多座北斗连续运行参考站。

东海花鸟岛上的花鸟灯塔,是卫护长江口的三大灯塔之一,迄今已有140多年历史,地理位置重要。记者看到,古老的花鸟灯塔上已布设了一套先进的北斗连续运行参考站。通过光缆和微波,每天都将观测到的各类卫星运行数据,实时传输到上海的数据中心。

东海航海保障中心副主任兼总工程师刘嘉华表示,北斗连续运行参考站系统建设运行以来,除了在日常的海道测量中发挥了重要作用外,还为国际E航海的示范项目——上海洋山深水港E航海平台,提供了高精度的船舶定位;在我国自主建造的海上石油平台的站桩定位中,也成功进行了多次应用。

未来,我国“海上北斗”高精度导航定位网络,可广泛应用于船舶进出港及狭窄水道导航定位,水上交通安全管理,海洋、港口、航道的测绘,海上的救助打捞、石油勘探、渔业等领域,为各类海上活动提供坚实的水上交通保障。(张建松)