

中国莲基因组测序完成

有助提高育种效率以及挖掘莲的“秘密”

本报讯(记者彭科峰)继中国科学家成功完成水稻、玉米基因组测序工作后,近日,中国科学院武汉植物园研究人员与国外多家科研机构合作,顺利完成中国莲的基因组测序,构建了首张中国莲全基因组图谱,相关论文在线发表于《基因组生物学》杂志。

“该项目为将来的莲分子育种提供了坚实的基础,也标志着我国相关研究将对生物进化科学的发展作出前所未有的贡献。”武汉植物园研究员韩月彭对《中国科学报》记者说,“我们对莲的研究从未如此深入,具有如此丰富的信息。”莲属包含中国莲和美洲莲两个种,前者广泛分布于我国、印度、日本等亚洲国

家,后者主要分布于北美洲和加勒比海。我国是世界莲花起源和种植中心之一,早在7000多年前的河姆渡文化遗址中就发现莲的遗迹。目前,莲是我国重要的水生经济作物,栽培面积超过1000万亩。

2010年初,该团队成员明瑞与李绍华确定对莲花进行基因组测序。测序项目从2011年3月开始启动,主要的测序和后续拼接、分析工作到2012年上半年均已完成。与投资巨大、周期长的水稻、人类基因组项目相比,莲基因组项目耗时较短、花费最少。

“莲基因组的成功测序标志着水生植物、水生经济作物的研究进入基因组学时代。”武汉植物园助理研究员王鲁表示。

王鲁介绍说,该研究为功能基因组学、发掘新基因提供了序列和基因资源。此前由于没有基因组序列,也没有序列背景比较清楚的近缘物种,因而莲的新基因发掘进展异常缓慢。莲基因组草图从多个方面将大大促进新基因克隆。

其次,基因组测序便于遗传作图、促进莲分子育种。王鲁认为,莲基因组序列的公布将有助于科学家深入研究莲特异的生物学特征,包含荷叶表面结构、荷花的生热作用及种子千年不死的长寿秘密等。拥有了莲基因组序列,能大大加速新基因的挖掘。

在比较基因组和进化学方面,研究人员通过莲基因组中存在的各种生物进化的

“蛛丝马迹”,结合其他物种的类似证据,整理出被子植物的进化脉络。同时,莲基因组测序项目结束了水生被子植物没有全基因组组装序列的历史,将促进水生经济作物育种进入新的发展时期。

韩月彭介绍说,为了面向生产,培育莲栽培品种,发展相关的种植技术,莲功能基因组学和分子育种学的研究将在武汉植物园深入进行下去。“和传统的常规育种相比,基于基因组序列的分子育种将在各方面产生推动作用。”

王鲁也认为,利用莲基因组项目提供的海量SNP信息,可进一步研发高密度SNP芯片,进而开发全基因组选择育种芯片,这将大大提高育种的选择效率。



简讯

中国科大与曙光 共建高效能计算教育基地

本报讯 近日,中国科学技术大学与曙光公司签署战略合作协议,联合成立“中国科大—中科曙光高效能计算机系统与应用教育培训基地”,开展人才培养、科研等方面的长期合作。

根据协议,曙光公司首期提供价值300万元的服务器、存储、集群软件相关软硬件训练系统,作为教育培训基地的基础实验平台。双方将在大学生超算赛事方面开展合作。此外,曙光公司还将为中国科大提供科研成果转化基地。(杨保国)

华南理工一国家重大科学仪器设备开发专项获批

本报讯 近日,华南理工大学与广州华新科实业有限公司联合申报的“聚合物加工过程流变仪及其应用开发”,被科技部列入2013年国家重大科学仪器设备开发专项立项。

该项目总体目标为攻克复杂流场作用下的多相多组分聚合物复杂体系的形态、结构演变的测量模型建立及求解,研发具有自主知识产权的聚合物加工过程流变仪。(李洁尉 欧阳国桢 卢庆雷)

全国大学生条码自动识别知识竞赛团体决赛举行

本报讯 6月1日,2013年全国大学生条码自动识别知识竞赛团体决赛在大连交通大学举行。来自213所院校的10950名选手,96支团队参加了比赛。

该竞赛由中国物品编码中心主办,旨在促进高校学生全面系统了解条码自动识别知识,加速高校自动识别技术应用及研究人才的培养。(刘万生)

专家赴粤讲授真菌鉴定知识

本报讯 近日,中国菌物学会2013年菌物多样性与系统学学术活动在广东省微生物研究所举行。

中科院昆明植物所研究员、著名伞菌学专家杨祝良,无性丝孢真菌分类学家张修国,毒蘑菇研究专家陈作红向与会者讲授了真菌各类群的特点及分类鉴定知识。之后还组织了野外标本采集、现场观察等活动。(李洁尉 李诚斌 李小康)

中科院老专家向小学生赠科普展品

本报讯 近日,一套由中科院南京分院离退休科技工作者设计制作的关于生命起源和生物进化的科普展品,在南京中小科普教育活动园地建设启动仪式上,由主办方南京市老年科技协会和南京市关心下一代工作委员会赠送给该市六所小学。

中科院南京分院原书记单藩圻强调,要加强对青少年的科学教育,从小培养他们对科学的兴趣,树立科学态度,解放思想,创新进取。(朱小卫)

广西优秀科普作品评选揭晓

本报讯 记者日前从广西壮族自治区科技厅获悉,13部作品获评2013年广西优秀科普作品。

此次评选由自治区科普工作联席会议办公室组织。其中《中国油茶桐病虫害彩色原生态图鉴》等两部作品获一等奖。(贺根生)

豫最低体重食管闭锁患儿获救

本报讯 近日,河南省人民医院收治的省内最低体重食管闭锁患儿顺利地吃到了第一口奶。

该患儿出生时体重仅1500克,且一吃奶就呕吐,经检查后确诊患有先天性食管闭锁,伴发双侧重度肺炎。该院对出生刚3天的患儿进行了食管重建术。一个月后,该患儿痊愈。(史俊庭 高歌)

南京有间“微排未来屋”

6月2日,东南大学建筑学院特聘研究员甘昊在展示“微排未来屋”内可收起的床。

近日,一栋名为“微排未来屋”的房子亮相南京东南大学四牌楼校区。这座房子由东南大学建筑学院建筑科学技术系研发,从下料到安装房内设备,投入模拟使用,只用16天时间。房子的墙面为三聚氰胺板,内填可回收岩棉,可以起到保温节能的作用;主体结构采用铝材,柔韧性好,比混凝土、砖结构的房屋抗震性更强;屋顶的太阳能板一年能产生5000度电,足够日常生活所用。整个房子重约8吨,内部构件可根据需要而调整,并且还能“移动”,两辆卡车就可以将它搬到主人想居住的地方。

刘建华摄(新华社供图)

低碳环保发展指数发布

本报北京6月3日讯(记者潘希)中国环境科学研究院、河北大学今天在京联合发布地区(城市)低碳环保发展指数,指出我国地区和城市层面存在过度重视经济社会发展,而忽视低碳、环保重要性的现象。

指数评估结果显示,受自然环境禀赋、经济社会发展水平、经济社会活动内容等影响,我国地区(城市)低碳环保发展

指数空间存在较大差异。以地区层面为例,低碳指数在空间上总体呈“南高北低”的特征,环保指数则有“东高西低”空间分布特点,发展指数在总体保持“东高西低”特征的同时,还具有中部塌陷的现象。

例如,2010年山东、天津等地发展指数表现较好,但其低碳指数不尽如人意;黑龙江、吉林、湖北等地发展指数表现平平,但环保指数表现较差。城市层面更是

如此,低碳指数和环保指数与发展指数具有一定负相关关系,有些城市发展指数相对较高,但其低碳指数、环保指数却较低。

课题组呼吁,我国政府及相关机构要正确认识发展,摒弃只有经济增长才是发展的狭隘发展观,而应从经济社会发展、环境稳定、资源持续供应、居民身心健康等方面实现发展。

上海交大向天体物理学领域发力

本报上海6月3日讯(记者黄辛)今天上午,上海交通大学宣布将物理系升格为“物理与天文系”。中科院院士、上海交通大学校长张杰表示,这是学校调整学科布局,加强学科交叉,向天体物理方向发力的重要举措。

近年来,天文学的重要发现层出不穷,暗物质、暗能量、系外行星系统等天

文观测成果极大地丰富了人类对宇宙物理世界的认识,天文学与物理学的交融进一步加深。

上海交大物理与天文系天文与天体物理研究中心主任景益鹏教授表示,中心的研究方向就是解密“宇宙之问”,绘制宇宙地图。中心将通过加入大型观测项目向实测天文学、数据处理软件、数据库建设等

拓展,并计划参加平方公里阵望远镜(SKA)、斯隆巡天四期(AS3)和大型重子声波振荡光谱巡天(BigBOSS,首个第四代暗能量实验);将开展宇宙结构形成的大规模数值模拟和国际虚拟天文台建设。

据悉,该系课程将涵盖基础天文学、恒星物理、星系形成、宇宙学和天文技术各个方面。

视点

脑血管领域“奥林匹克”首次在华举行,专家呼吁:

脑中风研究须多学科联合攻关

本报讯(记者黄辛)“目前脑中风医学领域最大的瓶颈是实验研究与临床治疗严重脱节。”近日,第26届国际脑血流与脑代谢论坛暨第11届国际定量脑功能与PET会议在沪举行。会议共同主席、上海交大教授杨国源如此表示。

在国际脑神经血管领域,该会议是最顶尖、最权威的大会,堪称脑血管的

“奥林匹克”,每两年举行一次。今年是其举办60年来首次在中国内地举办。来自中、美、俄、英等30余个国家的逾千名专家学者,围绕脑血流、脑代谢与脑功能等前沿科学以及临床神经病学现状进行了交流与展望,共同寻找中风等世界性难题的“钥匙”。

目前,神经类疾病已成为人类致死率和致残率最高的疾病。我国每年有近

200万人发生中风,我国中风的死亡率是欧美国家的4-5倍,是日本的3.5倍,超过印度、泰国等发展中国家,并且以每年8.7%的速度增长。

在如此严峻的形势下,临床治疗脑中风的手段却极度缺乏。杨国源表示,溶栓治疗是目前唯一有效手段,治疗有效时间为4.5小时内,适用患者不足5%。

杨国源说,虽然中风吸引了大量的

发现·进展

我国最大实景地图服务平台上线

本报讯(记者陆琦)“我秀中国”百城实景地图平台日前上线。该平台提供了数亿张各种规格的实景影像,总容量逾200TB,覆盖北京、上海、广州、香港、澳门等100个城市。

利用该平台,除实现实景搜索外,当使用者驾车或走动时,实景影像还会随其位置移动而变化;此外该平台还能实现虚拟旅游,足不出户就能体验旅游乐趣;而通过移动图标实现影像的前后浏览,体验者如同在网上驾驶和逛街。

“与其他同类街景产品相比,‘我秀中国’是可测量街景。”两院院士李德仁表示,“我秀中国”可提供精确到厘米级的城市360度全景影像、高清单点360度影像以及连续宽幅DMI影像的实景地图平台。

国家测绘地理信息局副局长闵宜仁评价说,这代表未来地理信息测绘的发展方向,是数字城市、智慧

城市的支撑技术。

“当今互联网的最大挑战是在虚拟世界中构建物理世界,而实景地图正是为满足这一需求应运而生的新地理科技产品。”创立“我秀中国”的立得空间信息技术股份有限公司董事长郭晨说。

在实景地图构建的物理世界中,政府部门可以开展城市规划与管理、公共安全管理与应急管理、智能交通管理等工作;商家可以发布自己的产品信息,进行电子交易;百姓可以查询所需要的生活信息,免费享受实景导航、网上逛街、网上开车等服务。

郭晨认为,拥有自主创新技术和知识产权的实景地图海量上线,标志着我国地理信息服务步入了实景化时代。今后,其数据还将实时部署到国家测绘地理信息局建设的地理信息综合服务网站“天地图”上。

植物温度感应分子机制研究获进展

本报讯(记者黄辛)近日,美国《国家科学院院刊》在线发表了中科院上海生科院植生生态所何祖华研究组与国内外合作的研究成果,揭示了高温解除转录后基因沉默并伴随着隔代记忆的分子机制。

据介绍,全球气候变暖伴随着植物的生长发育行为变化,温度波动会影响作物的产量,尤其是高温会对农作物生产造成严重威胁。因此,研究高温影响植物生长发育机制意义重大。但目前对于高温的研究大多集中在植物对极端高温(40℃~42℃)瞬间胁迫的反应上,植物体感受环境温度上升的分子机制尚不明确。

何祖华等在植物抗病性研究中,把拟南芥的油菜素受体BR11与水稻免疫受体XA21的合成受体转化后,得到系列内源BR11基

因共抑制的矮化表型,即转基因沉默(S-PTGS)。他们发现环境温度从22℃升高到30℃可以完全抑制基因沉默。同时,研究人员发现拟南芥内源小分子RNA也随着温度的升高明显降低。更有意思的是,温度引起的PTGS解除在接下来的22℃种植后代中也能观察到,即表现出后代记忆效应。

研究表明,高温可能通过促进SGS3蛋白的降解,进而抑制双链RNA形成,从而解除PTGS。提高SGS3蛋白水平可以抑制高温对PTGS的解除并降低后代记忆。

专家认为,这些发现揭示了温度与siRNA合成以及表观遗传之间的关系,对植物温度感应以及作物转基因改良等有重要的指导意义。

该工作得到科技部、国家自然科学基金等的支持。

机器人助力切除嗜铬细胞瘤

本报讯(记者黄辛)日前,上海交通大学医学院附属瑞金医院泌尿外科教授沈周俊、博士何威等,成功完成了我国首例机器人辅助腹腔镜下压迫腔静脉的嗜铬细胞瘤切除术。

患者肝脏下方及深部有嗜铬细胞瘤,该瘤明显压迫腔静脉。沈周俊等借助机器人(人工智能)腹腔镜立体(3D)高清的手术视野、7个自由度能360~450度旋转的机

器手术臂,最终仅花了1个半小时,就彻底切除了患者的嗜铬细胞瘤。术后患者血压即恢复正常,2天下床、5天出院。

据了解,瑞金医院泌尿外科引进达芬奇机器人手术系统后,借助该系统在盆腔深部手术,如前列腺根治性切除术、膀胱根治性切除术、或在需要深部缝合的肾脏部分切除术以及肾盂输尿管整形等方面取得了较为显著的成绩。

有害螺类防治研究获国家发明专利

本报讯(记者李洁尉 通讯员周飞、苏国华)近日,中科院华南植物园研究员徐良雄、魏孝义等完成的“一种β-间二羟基苯甲酸大环内酯衍生物在有害螺类防治中的应用”获得国家发明专利授权。

螺类是软体动物腹足类的统称,在海水、淡水和陆地上广泛分布,种类繁多,其中许多螺类可供人们食用或用作饲料、饵料,但许多螺类也是多种人、畜寄生虫的中间宿主,或容易过量繁殖导致生态灾害,例如钉螺和福寿螺。

钉螺是日本血吸虫的唯一中间宿主,也是乐乐村肺吸虫和福建肺

吸虫的中间宿主。由于人体对血吸虫病不能有效产生免疫,即使重复感染过的人也不能产生抗体。所以血吸虫病对人体健康造成十分严重的影响,并往往产生后遗症。因此从源头上控制和消灭钉螺才是防治血吸虫病最理想的措施。而福寿螺也有危害农作物、破坏生态平衡、传播有害病原之危害。

该研究通过室内浸泡杀螺药物活性评价实验,发现该化合物具有良好的杀螺活性,其中在10毫克/升的浓度下用药72小时,对钉螺的灭杀率可达90%以上,对福寿螺的灭杀率可达100%。