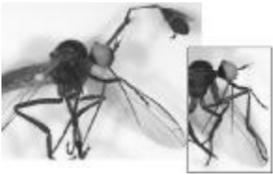


探索



不对称的腿
可能让舞蝇感兴趣

本报讯 对人类来说,吸引力由我们的容貌对称性所决定的,然而9月22日在线发表于《生物学快报》上的一项研究却指出,不对称的腿有助于一种新识别的名为 Empis jасhchoform 的舞蝇的雄性吸引配偶。研究人员仔细检查了从日本富士山捕捉的 33 只雄蝇,同时发现其中的 14 只生有一条膨胀的、像气球一样的腿(如上图)。一种可能的解释是寄生虫的存在,但是在研究小组解剖的 10 只标本中却什么也没有发现。实际上,研究人员推测,膨胀的腿有助于从远处吸引雌性,因为已知其他种类的舞蝇的腿在求偶和交配中扮演了一个重要角色。(群芳)

报告称美国将成
“肥胖大国”

新华社电 美国健康新闻网日前报道,如果不采取有效措施遏制肥胖症,到 2020 年,75% 的美国人将受肥胖症困扰,美国将因此成为“肥胖大国”。

报道援引经济合作与发展组织(经合组织)当天发表的一份报告说,目前 70% 的美国人身体肥胖,按照目前的发展趋势,美国将在未来 10 年内成为经合组织成员中“最肥胖的国家”。报告还指出,目前全球最富裕国家均受到人口肥胖问题困扰,而美国的肥胖问题最为突出。

报告说,随着肥胖人口增加,美国用于治疗与肥胖症有关疾病的费用将大幅提高。在未来几年,肥胖症给美国造成的经济损失将增加 2 至 3 倍。

报告说,肥胖症还将缩短美国人的平均寿命。与体重正常的人相比,肥胖者的寿命将缩短 8 年至 10 年。

报告认为,造成美国肥胖人口增加的主要原因是饮食方式不健康和缺乏适度运动。(高原)

日本机器人挑战
500 公里长途跋涉

新华社电 日本松下公司近日发表公报说,以该公司研发的以镍氢充电电池为动力的小型人型机器人已经踏上了挑战东海道——从东京到京都间约 500 公里长的征程。

东海道是日本江户时代修建的从江户(现东京)到京都的大道,起点位于江户日本桥,终点位于京都三条大桥,沿途有 53 个驿站。松下公司希望通过这项实验宣传其镍氢充电电池“Evolta”的性能。

机器人 9 月 23 日上午从东京日本桥出发,它以 12 节“Evolta”5 号充电电池为动力。机器人被设计成拉着排子车行走的旅客形象,它与车共长约 40 厘米,宽 15 厘米,高约 20 厘米,重约 1 公斤,时速 2 至 3 公里。机器人将通过神奈川县和静冈县等地,11 月中旬到达京都三条大桥,途中它将穿越箱根山顶等难关。松下公司员工沿途手持红外线仪器在后面跟踪,每天充一次电。挑战的实况通过互联网直播。

这是松下公司以“Evolta”系列电池为动力的机器人发起的第三次挑战。2008 年,以“Evolta”为动力的机器人在美国亚利桑那州成功登顶大峡谷 500 多米高的峭壁,去年则跑完了法国勒芒 24 小时耐力赛的全程。(蓝建中)

格陵兰岛冰盖
正以百年最快速度融化

新华社电 据丹麦媒体日前报道,美国科学家的最新研究发现,丹麦格陵兰岛上的永久性冰盖正在以近百年以来最快的速度融化,尤其是在夏季。

《贝林时报》报道说,美国洛斯阿拉莫斯国家实验室的气候学家默尔尼德说,今年夏天格陵兰岛融化的冰盖体积高达 540 立方公里,比正常年份高出 25% 到 50%。

默尔尼德说,在最近 10 年到 12 年,格陵兰岛夏季气温逐年上升。计算显示,目前夏季融化的冰盖体积比以往任何时候都大。迅速融化的冰层可能导致海平面上升,也会给地势较低的地区带来危险。

默尔尼德指出,1972 年夏天格陵兰岛只有 17% 的冰盖融化,而今年夏天这个比例高达 52%。

英美科学家培育出整合酶结晶

该成果具有带来更好艾滋病治疗方法的潜力

本报讯 科学家在对抗艾滋病病毒(HIV)的战斗中取得了重要的进步。根据日前发表于《自然》杂志上的一项研究,来自英国伦敦帝国理工学院和美国哈佛大学的研究人员已经培育出一种可以揭示被称为整合酶结构的结晶——整合酶被发现于逆转录酶病毒,如艾滋病病毒中。科学家相信,这一寻得了 20 多年的成果具有带来更好治疗方法的潜力。

当艾滋病病毒传染给人类时,它利用整合酶将其基因信息复制到后者的 DNA(脱氧核糖核酸)上。在该项研究之前,很多科学家都曾尝试揭示绑定病毒 DNA 的整合酶的三维结构,但均未成功。

最新的针对艾滋病病毒的逆转录酶病毒药物是通过封闭整合酶发挥作用的,但是科学家并不能确切地了解这些药物是如何工作以及如何能够缓解病情的。研究人员只能通过获得高质量的结晶来确定这种

分子体系的结构。在这项新的研究中,科学家利用从被称为原型泡沫病毒(PFV)的逆转录酶病毒中获得的一种整合酶培养结晶。基于对 PFV 整合酶及其功能的了解,研究人员断定,它和艾滋病病毒整合酶非常相似。

在长达 4 年的研究过程中,科学家进行了 4 万多次试验,他们从中只培养出了 7 种结晶。而仅有一种高质量的结晶可以确定三维结构。

参与该项研究的伦敦理工学院的 Peter Cherepanov 博士说:“这是一个真正令人惊奇的事情。当着手进行研究的时候,我们就知道这个计划非常困难,很久之前其他人已经尝试过很多的方法并且放弃了。”

Cherepanov 补充说:“因此这需从头开始。我们以寻找一种更加能够经受得住结晶考验的艾滋病病毒整合酶模型开始。尽管经历了很多次失败的尝试,我们的努力终于得到了回报。”

在实验室培养了结晶之后,研究人员利用位于英国牛津金刚石光源的巨型同步加速器收集这些结晶的 X 射线衍射数据,这使得他们可以确定其长期寻求的结构。

研究人员将结晶浸入抑制整合酶药物雷特格韦(也被称为艾生特)和 Elvitegravir 溶液中,第一次观察到这些抗逆转录酶病毒药物如何绑定整合酶并使其失去活性。该研究揭示出逆转录酶病毒整合酶具有与较早前研究所预测的完全不同的结构。

该整合酶结构的可用性意味着研究人员开始完全了解现有的抑制整合酶药物是如何工作的,以及如何改进它们,如何阻止艾滋病病毒对其产生抗性。

为了建立生产性感染,艾滋病病毒必须嵌入一个 DNA,进而将其基因信息复制到宿主细胞染色体中。强制整合是逆转录酶病毒复制的特点,并且定义了一种不可逆转的感染,该细

胞将变成前病毒 DNA 的永久载体。与整合 DNA 分裂以及链转录有关的起催化作用的活动是病毒衍生整合酶实现的。

研究人员发现,逆转录酶病毒整合酶在结构和体系原理上是与多种酶相关的,包括细菌和真核转座酶、V(D)J 重组酶 RAG1/2、核糖核酸酶 H 以及起催化作用的 RNA(核糖核酸)诱导沉默复合体(RISC)子单元。

研究人员指出,3 种基本逆转录酶之一的整合酶是一种重要的药物靶标。精心挑选的艾滋病病毒整合酶抑制剂是非常有效的抗病毒药。虽然整合的很多方面依旧是神秘的,然而很显然,它严重依赖保护病毒 cDNA 的细胞体系,并将其运送到细胞核里面,引导其进入一个转录活跃区域,最终修复整合媒介。

已经证明多种细胞蛋白质参与艾滋病病毒整合,其中一些与整合酶蛋白具有物理相互作用。一种人类染



英美科学家成功培育出整合酶结晶。(图片提供:英国伦敦帝国理工学院)

色体相关蛋白质晶状体上皮源性生长因子(LEDGF)是艾滋病病毒整合酶在人类细胞内的主要因子。

这个转录因子结合艾滋病病毒整合酶,调节其酶活性,阻碍病毒蛋白质到达核染色质,并且促成慢病毒在转录单元内整合的特性。研究人员认为,这种重要的相互作用可能提供了重新锁定慢病毒整合与创造更安全的携带者基因疗法的关键。(群芳)

美国科学促进会特供

科学此刻
Science Now

印度科学领袖
支持转基因茄子

六家代表印度顶级科学家的机构(三家科学院以及一家农学院、一家工程院和一家医学院)已经达成了共识,一致同意支持一项存在争议的计划——种植一种名为 Bt 茄子的转基因茄子品种。在今天的早些时候,这一旨在培育出一种能够抵御虫害的植物的计划在一场激烈的公众意见咨询活动中遭遇了强烈的抵制。一周后,环境部长 Jairam Ramesh 对 Bt 茄子的批准和种植实施了一项无期限的冻结。

Ramesh 随即请求印度的顶级科研机构对此提出建议。而这六家机构在声明中表示:

除了合理的怀疑,压倒性的意见是现有的证据充分地表明,Bt 茄子对于人类的食用是安全的,并且它的环境影响可以忽略不计。现在适合批准在确定的邦的特定农田中种植 Bt 茄子。这份报告的作者同时指出,一旦



印度民众抗议种植 Bt 茄子。

Bt 茄子被允许在自然环境中种植,应当对这种植物加以严格监控,他们强调“转基因农作物并非是一种万能药,但它们应当成为印度农业战略的一个重要组成部分”。

新德里印度国家科学院院长、生物物理学家 Mamannama Vijayan 表示,这份声明代表了所有六家印度科学机构第一次就一个单独问题展开合作。他说,这份由六家印度科

学机构的负责人签署的报告“产生了巨大的影响力”,他补充说,禁令可能很快被解除。(群芳译自 www.science.com, 9 月 26 日)

俄载人飞船平安着陆

新华社电 北京时间 9 月 25 日 13 时 23 分,载着 3 名宇航员的“联盟 TMA-18”飞船的返回舱,在哈萨克斯坦中部草原平安着陆。依据最新消息,这艘飞船曾因 24 日的一个技术故障而推迟一天返回地球。

俄地面飞行控制中心发布的消息说,飞船返回舱在哈萨克斯坦中部城市阿尔卡雷克东南方向约 35 公里的预定地点实现了软着陆。搜索队的医学专家经检查认为,舱内俄宇航员斯科沃罗佐夫、科尔尼延科和美国女宇航员考德威尔·戴森的健康状况令人满意。

24 日,已在国际空间站内驻守约半年的这 3 名宇航员,按预定日程进入与空间站对接飞行的“联盟 TMA-18”飞船,准备返航。但是这艘载人飞船上的一台电脑忽然收到一个信号,显示在空间站舱门关闭后,对接口失去了密封性。如果对接口“漏气”,将威胁飞船内宇航员的安全。于是,飞船内的宇航员重新进入空间站,开始查找问题。

据俄航天署署长佩尔米诺夫介绍,与对接有关的一个螺栓断裂导致了上述故障,但地面专家和空间站内的宇航员密切协作,在最短时间内排除了故障。飞船返航时间因此推迟至 25 日。

在国际空间站期间,这 3 位宇航员和他们的 3 名同事共同迎接了 2 架美国航天飞机和 3 艘俄货运飞船,为空间站安装了俄罗斯制造的“黎明”号小型实验舱。他们还开展了数十项科学实验,其中包括记录果蝇 DNA 结构在太空中的自我修复能力,通过观测

宇宙中子流在凝胶记录器中留下的气泡研究长期太空飞行对人体的影响,观测飞船脱离时所喷射的物质对空间站太阳能电池板和舷窗的影响,以及涉及地壳活动、地球大气二氧化碳浓度、宇航员心理生理特点等课题的 43 项实验。

按计划,接替这 3 人的另外 3 名来自俄罗斯和美国的宇航员,将于 10 月 8 日从哈萨克斯坦的拜科努尔发射场启程,再赴国际空间站,执行为期约半年的考察任务。

按计划,接替这 3 人的另外 3 名来自俄罗斯和美国的宇航员,将于 10 月 8 日从哈萨克斯坦的拜科努尔发射场启程,再赴国际空间站,执行为期约半年的考察任务。

国家纳米科学中心建设项目通过验收

(上接 A1 版) 放眼纳米未来 白春礼在会上强调,这次的竣工验收并不是国家纳米科学中心建设工

作的结束,而是一个新的起点。国家纳米科学中心要建成一个国家实验室仍然任重道远。白春礼说,中科院在近期制定的“十二五”规划中,已把纳米科技列入重点支持的创新领域之一,将进一步

有效集成和优化整合资源,促进纳米科技的原始创新和产业化应用。同时,白春礼希望中科院和教育

部共同努力,把国家纳米科学中心建设成为具有国际先进水平的、面向国内外开放的纳米科学研究公共技术平

(上接 A1 版)他表示,今天,地理学发展应该关注以下方面:第一,要紧密围绕国家经济建设与社会发展需求。地理学和综合科学考察都是研究地球表面,这是人类居住和生命繁衍的地方,这样的研究不可能脱离社会发展。同时,地理学和综合考察工作都直接或间接围绕国家或区域的经济建设开展,研究区域的资源环境条件,提出区域经济发展方向和布局,从全国来说,也是从全国区划空间角度,为生产的发展指出方向。

第二,地理学与资源考察研究都要考虑区域经济发展的问题,因此与

经济学科的联系就非常重要,应注重自然地理、人文地理与经济学等学科的密切结合。

第三,要在关注地方经济发展的同时,重视区域环境问题。地理学本身就是研究地带性规律,研究区域分异规律。综合考察也是这样,根据地方的条件,考虑地方的发展。现在回顾起来,虽然过去没有“可持续发展”的说法,但在各个学科中比较起来,地理学和综合考察确实走在前面,体现了把环境和发展结合起来考虑的理念。

第四,要坚持开放合作,发扬良好的协作精神。过去,地理学与资源考察

研究都非常注意开放合作地开展,因为都涉及很多专业,是系统工程,不可能仅靠本单位的几个专业来做。今后依然要注意组织协调与大学、其他科研单位以及地方的合作,尤其是不能忽视与地方的合作,这也是使很多工作能够落到实处的重要措施。

在土壤环境修复等研究方面做出突出工作的地理资源所环境修复中心主任陈同斌表示,地理所有不少前辈一直在关注土壤环境和土壤金属污染问题。从自己以及很多同仁的工作中,他确实感到,地理学有非常好的服务于国家经济建设与社会发展的能力。

台和研究基地,成为纳米科技领域国际交流与合作的中心和高级纳米科技人才培养基地。

白春礼强调,在国家发展战略指导下,通过“创新 2020”规划的实施,希望国家纳米科学中心进一步加强科技目标凝练,进一步加强多学科交叉融合,进一步加强中科院与北大、清华的联合与合作,力争为我国纳米科技自主创新能力作出新的更大的贡献。

国家发改委高技术产业司司长葛成元在讲话中表示,由中科院和教育

世界最大海上风力
发电站在英国投入运营

新华社电 世界上最大的海上风力发电站日前在英国投入运营,这使英国风力发电总装机容量突破 50 亿瓦,成为该国可再生能源发展道路上的一个里程碑。

这个风力发电站由瑞士电力企业瓦滕劳集团承建,耗时两年建成,将至少运营 25 年。它位于英国北海萨尼特岛附近,离海岸约 12 公里,安装有 100 台高约 115 米的风力发电机,分布在 35 平方公里的海域里,装机容量为 300 兆瓦,能为 20 万户家庭提供电力。

该风力发电站投入运营后,使英国陆上和海上风力发电能力足以支持 300 万户家庭用电。英国能源大臣克里斯·休恩在参加揭幕仪式时称赞这项工程是一个“惊人的成就”。

英国可再生能源协会首席执行官玛利亚·麦卡弗里说,这对英国的风电产业甚至可再生能源产业来说都是一个里程碑。由于风电的迅猛发展,可再生能源在英国电力构成中的比例已经从 2002 年的约 2% 上升到现在的约 10%。按这种速度发展,英国提出的到 2020 年实现 30% 的电力来自可再生能源的目标是可以实现的。(黄莹)

日本研究人员发现
世界上最古老的鳗鱼

新华社电 日本研究人员日前在日本鱼类学会议上宣布,他们在西太平洋帕劳群岛的海底洞窟中发现了一种保留着约 2 亿年前恐龙时代原始形态的鳗鱼新品种。这种鳗鱼中的“活化石”将有助于弄清鳗鱼的起源。

这种鳗鱼是海洋生物学家坂上治郎等人于去年 3 月在帕劳群岛海域一处水深数十米的海底洞窟中发现的,共捕捉了 9 条。

这种鳗鱼的成鱼呈黑褐色,最大的体长约 20 厘米,与一般的鳗鱼相比,脊椎骨的数目较少,体型短粗,还拥有独立的尾鳍,与约 7000 万年前的鳗鱼化石相比拥有更原始的特征。

千叶县立中央博物馆首席研究员宫正树对这些鳗鱼线粒体 DNA(脱氧核糖核酸)进行分析时发现,它们不属于现在鳗鱼目 19 个科中的任何一科,是一个新品种。调查这种鳗鱼的进化过程后,研究人员发现它生活在距今约 2 亿年前的中生代三叠纪后期到侏罗纪前期。(蓝建中)

美药管局限制
糖尿病药物文迪雅使用

新华社电 美国食品和药物管理局日前宣布,英国葛兰素史克公司生产的糖尿病药物文迪雅今后只能用于两类人群:无法通过使用其他药物控制血糖的 II 型糖尿病患者以及目前正在使用文迪雅且效果良好的患者。

美国药管局当天还要求葛兰素史克公司召集独立科学家,再次评估其一项临床试验中有关文迪雅风险的关键内容,这项临床试验主要研究文迪雅及糖尿病标准药物与心血管疾病的关联。美国药管局同时要求葛兰素史克公司停止进行一项临床试验,这项临床试验的目的是比较文迪雅和日本武田制药公司的糖尿病药物艾可拓的优劣。

美国药管局局长马格洛特·汉伯格当天在一份声明中表示,该局仔细权衡使用文迪雅的风险后,决定采取上述保护措施的行动。美国药管局要求医生今后为患者开药时验证患者是否符合使用文迪雅的条件,患者则必须阅读有关文迪雅可能导致心血管疾病的陈述并承认他们理解这种风险。美国药管局认为,这将大幅度限制文迪雅的使用范围。(任海军)