

自然界进化成果在某些方面远超人类预料
英首次在昆虫身上发现功能性机械齿轮结构

科技日报伦敦9月13日电 (记者刘海英)英国科学家在最新一期《科学》杂志上发表论文称,他们在欧洲一种常见的昆虫身上发现了过去认为只有在人造机械中才会出现的功能性机械齿轮结构。科学家称,这是首次在自然界生物体上发现此类结构,表明自然界生物进化成果在某些方面要远超人类预料。

教授指出,伊苏斯的双腿运动速率高达30微秒,这种精确的同步性不可能通过神经系统来实现。伊苏斯利用骨骼结构解决了大脑和神经系统无法解决的问题。它将神经信号传递给肌肉,产生大致相同的力,当一条腿开始摆动,齿轮就会咬合联动,从而产生绝对的同时性。

龟(也称为齿龟)的甲壳、车轮虫的背面等都呈齿状,但这些结构的功能要么模糊难明,要么随着进化而逐渐丧失,成为一种装饰型结构。

从纺织、美容品再到传感器
蓝闪蝶翅膀为多领域带来灵感

科技日报讯 据物理学家组织网近日报道,最新一项研究报告称,素有“蓝色幻影”美誉的热带蓝闪蝶令人赞叹的彩虹色翅膀现在启发了科学家们灵敏的神经,他们从中获取到灵感,设计出了新型显示屏、纺织品以及护肤品。研究发表在最新一期的美国《国家科学院院刊》上。



莫待浪高才固堤
——大型沿海城市防洪工事亟待升级

本报记者 华凌 综合外电

联合国环境规划署今年6月发布的《全球环境展望》报告指出,自20世纪80年代至21世纪初以来,洪灾数量增加了230%,洪灾受灾人数增长了114%。由此,有专家呼吁,“洪高一尺则堤高一丈”,大型沿海城市防洪工事亟待升级以减少风险。

损失在不断刷新纪录

德国易北河、穆尔河以及多瑙河沿岸地区是传统的度假胜地,而今年6月发生的“千年一遇”洪水灾害,使该地区的巴伐利亚、巴符、勃兰登堡及萨克森-安哈尔特、图林根等多个州遭到严重损失。

气候变化将加剧危害

根据世界气象组织(WMO)的定义,在世界各地自然发生的严重极端天气和气候事件是因为存在着“自然灾害因子”,不过有些地区对某些“自然灾害因子”的承受能力表现得比其他地区更加脆弱。当这些因子演变成自然灾害后,就会给人们的生命和生产生活造成破坏性的影响。

在此基础之上,研究中还增加了气候变化引起海平面上升和沉降的影响因素。气候变化也加大了洪水灾害的风险,因为气候变化导致海平面升高,更频繁地引发剧烈风暴。另外由于抽取地下水使城市下面的土壤被压缩,大片土地下沉到海平面以下。那么,

损失的数字每年将提高到600亿到630亿美元之间。

防洪工事亟待大升级

当然,即使采取了世界上最好的防护措施也不能消除风险。但是,当洪水频频来袭时,若不未雨绸缪,及时加强防护,一旦堤坝破裂崩溃,将会使越来越多的人陷入灾难的困境之中。

数据表明,到2050年,全球136个主要沿海城市损失额度将上升到520亿美元。根据损失情况,研究人员对未来这些城市面临的洪水危险程度进行了排名,广州、迈阿密、纽约、新奥尔良、孟买、名古屋、坦帕、圣彼得堡、波士顿、深圳、大阪一神户以及温哥华名列前茅;而中国和美国则是沿海城市洪灾最严重的两个国家。

世界上一一些富有的城市中许多处于洪水风险的地区,一般比那些表现出风险最高损失的贫穷城市可以负担得起更好的防御工事。例如,阿姆斯特丹有暴露于极端洪水的约830亿美元的资产,但基于拥有世界上最好的防洪设施,其年均亏损为300万美元。另一方面,虽然新奥尔良2005年历经卡特里娜飓风之后有所改善,但估计每年损失达6亿美元。

据计算,每年136座城市用于升级防洪工程需要约500亿美元,而这“远远低于”估计的损失。由此可见,采取适应频发且猛烈洪水的防护措施,应是大型沿海城市的长远应对策略。



阿尔及利亚首都举办“无车日”活动

9月13日,在阿尔及利亚首都阿尔及尔,孩子们在没有机动车的道路上玩耍。当日,阿尔及利亚首都阿尔及尔举办“无车日”活动,呼吁市民绿色出行,保护生态环境。

环球短讯

左右手习惯
相关基因被发现

新华社华盛顿9月13日电 (记者林小春)您是左撇子吗?这在很大程度上由基因决定。一个国际科研小组最近发现与用手习惯相关的基因,并且它在生命最初的胚胎状态就已开始发挥作用。

人类是唯一具有强烈用手倾向的物种,90%的人惯用右手,另10%是左撇子。用手习惯背后有什么遗传秘密?来自英国牛津大学与荷兰奈梅亨马斯·普朗克研究所的研究人员运用全基因组关联分析方法,寻找相关基因。

根据他们发表在新一期美国《科学公共图书馆遗传卷》上的研究成果,一个叫PCSK6的基因与人类用手习惯“强烈相关”,这个基因涉及胚胎发育时左右部分的生长。老鼠实验发现,PCSK6受到干扰后,会出现左右不对称的缺陷问题,导致器官位置不正常等,比如心、胃生在右边,而肝脏生在左边等。

不过,研究人员也指出,基因并不是人类习惯用哪只手的全部答案。研究第一作者、牛津大学的威廉·布兰德勒博士说:“正如所有其他人类行为,先天与后天都在发挥作用。用手习惯受到基因、环境与文化因素的共同影响。”

北约开发阻止
自杀袭击的新技术

新华社布鲁塞尔9月14日电 (记者张伟)北约近日公布一项新研究成果,可利用高强度的电磁波束来阻止自杀袭击者驾驶的载有核弹头车辆。

根据北约网站公布的视频,研究人员开发的这种装置,通过发射高强度电磁波来干扰汽车的电子控制系统,一旦发现可疑的车辆靠近,就可以发射波束让车辆引擎熄火。

从视频中看,这一装置体积小,可以轻易放在汽车的后备箱内。研究人员介绍,这一装置不仅安全、有效和简单,而且不致命,也不会对汽车造成太大损害。

除对汽车有效外,这一装置还可以干扰或阻止水上摩托艇、遥控炸弹和无人机的操作。目前,北约研究人员正在挪威某地测试这一技术,测试工作将在2014年结束。

印再次成功发射
“烈火—5”弹道导弹

新华社孟买9月15日电 (记者汪平 赵旭)据印度媒体报道,印度军方15日再次成功发射可携带核弹头的“烈火—5”型弹道导弹。

负责发射的印度国防研究与发展组织证实,当地时间上午8时45分左右,一枚“烈火—5”型导弹从奥迪沙邦惠勒岛的综合试验场发射升空。导弹长17米,重50吨,有效载荷达到1吨,可携带多枚核弹头。导弹使用固体燃料,采用三级推进技术,最远射程超过5000公里。

这是印度第二次试射“烈火—5”型导弹。2012年4月19日,印度在同一试验场第一次成功发射“烈火—5”型导弹。

菲律宾中部
暴发麻疹疫情

据新华社马尼拉9月15日电 (记者谭卫兵)菲律宾中部阿克兰省卫生局说,该省的卫生官员已进入最高戒备状态,全力防止最近暴发的麻疹疫情蔓延到非著名旅游胜地长滩岛。

阿克兰省卫生局局长科内尔·夸特琼说,截至上周,该省已确诊的麻疹病感染者为51例,另有至少139例正等待国家卫生部的确认。

长滩岛位于阿克兰省西北端,该省的山博国际机场和卡普坎兰国内机场是游客前往长滩岛旅游度假的主要机场。

夸特琼说,距离长滩岛最近的马来镇卡普坎兰村已发现数例感染麻疹病毒患者,其中至少2例得到确诊。“我们认为这是一个令人担忧的信号,我们将尽一切努力防止麻疹疫情在阿克兰省进一步蔓延。”夸特琼说。

三周前,阿克兰省的卡利博镇确诊了15例麻疹患者,随后该镇宣布进入灾难状态。马来镇有关部门目前仍在研究是否要宣布进入灾难状态。

菲律宾卫生部将从本周起在阿克兰省马来镇的中小学校开展大规模麻疹疫苗接种工作。

本周焦点

人类探测器首次进入恒星际空间

美国宇航局(NASA)于上周四正式确认,人类向星际空间派出的首位使者——旅行者一号探测器已经在寒冷黑暗的恒星际空间遨游至少一年。

旅行者一号于1977年9月5日发射,36年来除极大丰富了人类对于太阳系及太阳系以外空间的认知,还担当着“传播地球文化和联络其他宇宙生物”的服务。如今它作为第一个走出太阳系的人造物体,到达了从来没有探测器到过的空间,成为了人类科学发展史上的一座里程碑。

前沿探索

生物体内环境同样适合细胞重新编程

细胞核重编程就像细胞层面的“返老还童”过程。而西班牙国家癌症研究中心科学家证实,成年体细胞可在活体内被重新编程为多能干细胞。在这之前,学界一直不清楚生物体内环境是否适合重编程,而最新研究表明这是可行的。这一发现将有助于提高干细胞的可持续性,并有望为再生医学带来新的应用。

困扰学界的“达尔文困境”得以解开

澳大利亚阿德莱德大学科学家首次估算

出了“寒武纪大爆发”期间的进化速度是现在的5倍。当时是在5.4亿到5.2亿年之间,大部分现代动物群体都已出现。此次新研究于某种程度上解开了古生物学和地质学上的一大悬案“达尔文困境”,即为何在寒武纪早期的化石记录中,突然出现了大量的现代动物群体。

南极冰下湖潜伏前所未见生命形式

英国科学家近日于南极冰下湖的泥浆里发现了距今10万年的生命迹象,且只有大约77%的DNA序列能够与人类已知的物种相匹配。这些证据表明在某种极端恶劣条件下,生命仍有存活的可能。而南极冰下湖封闭、营养贫乏的环境,亦帮助科学家们深入了解在地球及其他行星上最严酷的地方,生命形式是如何生存的。

直接刺激大脑特定区域可生成新记忆

美国加利福尼亚大学欧文分校神经生物学家通过研究记忆形成机制,以直接刺激小鼠特殊脑区的方式生成了特定的新记忆。这

一成果证明记忆机制中的关键一环,有助于人们理解和解决学习障碍与记忆紊乱问题。这也是记忆可通过直接操控大脑而形成的首例证据。

注射mRNA可诱导心肌梗死细胞自愈再生

最近,由美国哈佛大学、麻省总医院等单位科学家组成的一个研究小组合成了一种修改信使RNA(mRNA),注射到心肌梗死小鼠模型的心肌内,能指令本应形成瘢痕组织的心脏干细胞发育成心肌细胞,促进了小鼠受伤心脏恢复健康,在治疗心脏病方面迈出了重要一步。这意味着人们可以把心脏当作“工厂”,来生产作用于某类心血管干细胞的生长因子。

降低单个基因表达可让小鼠延寿20%

通过降低单个基因的表达,美国国立卫生研究院的研究人员让一群小鼠的平均寿命延长了20%。如果比作人类的话,相当于将寿命延长了16年——从79岁延长到了95岁。该

结果可能有助于阿尔茨海默症等与老龄化相关的疾病的治疗,但仍需要在分子层面上确定这些不同组织的衰老是如何联系起来的。

一周之“首”

首次在太空为宇航员种蔬菜

“太空农场”现在要成为现实了。美国宇航局(NASA)计划在今年年底前为国际空间站的宇航员们提供太空种植的食用蔬菜,这一太空植物种植计划首批将栽培6株莴苣,由粉红LED灯提供光合作用所需光线。而尽管NASA拥有漫长的太空栽培史,但此前还未曾栽培过专供进食的蔬菜。

一周技术刷新

完全球面场景数码相机问世

由日本理光公司最新生产的理光西塔(Thea)数码相机,将成为全球首款可一次性拍下完全全球面场景影像的手持型照相设备。

“最”案现场

最失落的科幻——克隆恐龙基本不可能

在电影《侏罗纪公园》中,科学家通过提取保存在琥珀里1.3亿年前的昆虫体内的DNA,创造出了多种恐龙。但英国曼彻斯特大学生命科学系研究人员利用目前最先进的下一代测序技术证明,琥珀化石中存在DNA的可能性其实极小,想让恐龙再次行走在地球上基本不可能。

奇观轶闻

超二十万人抢移民火星“单程票”

你还认为单程火星之旅的宇航员招募注定只能铩羽而归吗?荷兰“火星”公司(Mars One)火星宇航员第一轮选拔的申请工作已经结束,到申请截止日期那天为止,全世界140多个国家共有202586人申请了移民火星的“单程票”。在四轮筛选后,最终将挑选出6到10组每组4人进行为期7年的训练,其中一组将在2023年成为首批登陆火星的人类。(本栏目主持人 张梦然)