

■ 环球短讯

中国造血干细胞移植突破获国际赞誉

新华社旧金山12月7日电(记者徐勇)正在旧金山举行的美国血液学会年会上,北京大学血液病研究所造血干细胞移植领域取得的突破获国际专家和媒体关注,为白血病治疗带来新思路。

白血病治疗的难题是不易为患者找到合适的移植用骨髓,兄弟姐妹之间白细胞抗原相合率仅为25%,非血缘供者捐献成功率更低。由北京大学血液病研究所所长黄晓军教授领导的研究团队历经十多年探索,首创单倍体移植技术体系,使所有白血病患者都能接受父母或子女提供的骨髓。

研究团队以1210个临床病例为依据,确认骨髓移植供者“优化选择法则”,包括供者是父亲而非母亲,患者排斥发病率低,与移植相关的死亡率低、生存率高;供者是子女而非兄弟姐妹,患者排斥发病率低等。

对这项成果,德国蒂宾根大学儿童医院的鲁珀特·汉德格雷廷格教授说,北大团队提出的骨髓移植供者“优化选择法则”会对众多患者的治疗结果产生重大影响。

据北京大学血液病研究所介绍,近5年来,在这家机构接受单倍体移植的“标危”白血病患者3年无病生存率为68%、“高危”白血病患者这一比例为49%,高于其他一些国际知名骨髓移植中心。

一种试验性药物有助于修复脊髓损伤

新华社伦敦电(记者刘石磊)英国《自然》杂志4日报道说,动物实验显示,一种新药可使受伤脊柱中的脊髓神经细胞重新生长,并修复损伤,受试实验鼠的运动能力和小便控制能力都有所恢复。

脊柱受伤后,受损组织会分泌一种含糖蛋白,这种蛋白像黏稠的胶水一样存在于脊髓中,阻断大脑向身体持续传输电信号,从而造成下肢瘫痪、大小便失禁等。

美国凯斯西储大学等机构研究人员报告说,他们研究发现,正是这些含糖蛋白形成的“黏胶”困住了神经细胞的轴突部分,阻碍了细胞生长,使受损脊髓难以恢复。针对这种“黏胶”,研究人员开发出一种新药,防止受损脊髓内的含糖蛋白相互黏连。把这种试验性药物注射到脊柱受伤的老鼠体内后,26只实验鼠中有21只出现了恢复迹象,运动能力和膀胱功能都有所好转。

研究人员说,受损脊髓恢复一直是医学界难题,在这方面目前尚无有效药物。根据这项研究成果,未来有望将这种注射药物和细胞移植、电刺激等疗法结合,达到更好的治疗效果。

不过也有专家指出,这种药物的作用还需要更多实验来证实,进入临床试验之前,有必要在大型动物中开展实验。

一个不断减少 一个持续增加 南北极海冰“厚此薄彼”令人困惑

科技日报讯 南北极海冰截然不同的变化趋势令人百思不得其解。据物理学组织网12月8日(北京时间)报道,科学家于今年9月份宣称,北极海冰量仍低于正常水平——已经持续数年的减少趋势还在继续,以至于北冰洋海冰覆盖面积日益“捉襟见肘”。随后,研究又发现,在北极海冰不断融化的同时,南极海冰量却居高不下——自上世纪70年代末有卫星观测纪录以来,2014年南极周围海域的海冰覆盖面积再刷纪录。

来自美国宇航局(NASA)戈达德太空飞行中心的瓦特·梅尔认为,气候变化的存在是不容置疑的,地球的南北两极只是在以迥然相异的方式应对同一种全球性现象。

梅尔指出,总体而言全球的海冰量正在减少。美国宇航局和美国国家冰雪数据中心的卫星观测数据显示,自上世纪70年代末开始,北极海冰在以年均20800平方公里的速度消失;与此同时,南极海冰却以年均7300平方公里的速度不断“扩张”。

全球变暖无疑在北极海冰的减少中扮演着至关重要的角色,但是南极海冰的增加却令人感到神秘。梅尔表示,他们正在试图解释为何在全球气候变暖的趋势下,南极海域的海冰覆盖面积还在逐年增加。

天气可能是这一现象的罪魁祸首。气候变化正在全球范围内改变天气的模式,变化之一就是南极大陆的刮风天气增多。冷空气从冰雪覆盖的大陆吹到海面,不断冻结的海水让海冰的“疆界”突破了纪录。

不过梅尔认为,这只是一种解释。他认为风确实扮演着举足轻重的角色,但是其他因素也可能在起作用。比如,他指出,南极大陆边缘的冰融化可能恰恰为周边海域制造了更多海冰。梅尔解释说,冰川融化的淡水比海里的咸水更容易结冰。

降雪也可能起到了重要作用。降落在薄薄冰上的雪把冰压到海面以下,冰冷的海水渗透到冰中并淹没上面的雪——这一过程使海冰继续冻结并增加了海冰的厚度。

有科学家认为,这些现象可能仅仅源于南极区域气候的自然变化。与北极海冰的迅速消失相比,南极海冰的增加趋势十分缓慢以至于可以将其解释为区域气候变化的结果。科学家预计,持续的气候变暖会带来更多损失,最终南极的海冰也将开始“萎缩”。

梅尔认为,由于地球的气候系统十分复杂,在未来数年中,气候变化将继续带来令人始料不及且困惑不已的结果。

(刘园园)

全球气候谈判可能迎来转机

正在秘鲁首都利马举行的《联合国气候变化框架公约》第20次缔约方会议暨《京都议定书》第10次缔约方会议日程过半。专家判断,陷入困局的全球气候变化谈判可能迎来转机。

此前,尽管国际社会一直在合作应对气候变化的道路上努力,但进程缓慢,全球气候谈判在十字路口彷徨。

2001年,美国明确表示不执行《京都议定书》;2011年,加拿大退出《京都议定书》,日本、俄罗斯等国明确表示不参加议定书第二承诺期;澳大利亚等国拒绝向绿色气候基金注资;某些发达国家试图模糊“共同但有区别的责任”原则,逼迫发展中国家承担不应承担的责任。

多年积累的不利因素对拟议中的2015年巴黎新协议负面影响不可小觑。利马大会肩负为巴黎协议提供草案的重任,其成败与否直接关系到2020年后全球应对气候变化的政策与行动。

好在国际社会在倒计时阶段开始快马加鞭。欧盟今年10月通过2030年气候和能源一揽子框架协议;中美两国11月共同发表《中美气候变化联合声明》;德国、挪威等发达国家相继在利马大会期间承诺向气候基金追加注资,募资工作经过3年拖延终于将达成最低目标。

中国、美国和欧盟三大经济体相继明确宣布应对气候变化的行动计划和方案,对利马大会乃至全球气候谈判进程的推动力有目共睹。特别是中美联合声明,对其他国家的示范效应和气候

谈判的潜在影响更是获得各方一致肯定。

中国代表团副团长、首席谈判代表苏伟表示,相比哥本哈根大会,利马大会使得巴黎气候大会的政治动员和各项准备工作提早一整个月便已启动,包括联合国气候峰会和一系列重要声明的公布,都使巴黎协议的政治推动力更加强大。

尽管依旧面临一些阻力,但是目前谈判各方普遍对在巴黎气候大会上达成一项具有法律约束力的应对全球气候变化新协议持乐观态度。

国家应对气候变化战略研究和国际合作中心副主任邹骥判断,中美欧三个重要经济体先后公布量化减排计划,使外界对巴黎大会达成新协议十分乐观。重要国家承诺减排和向低碳方向转型,并且成为最高政治层共识,从这个意义上讲,尽管目前尚有诸多细节需要探讨,但大势已定。

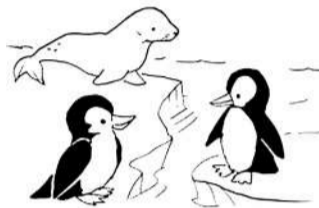
报告显示,2014年可能成为1880年有气温记录以来最热的年份,此外今年南北半球相继发生致命暴风雪、洪水、高温热浪及雾霾、干旱等极端天气。这再次提醒人们,前进还是后退,抉择已刻不容缓。利马大会为全球气候谈判指明方向,为巴黎达成历史性新协议提供坚实的基石也将成为事实。至于,巴黎大会将怎样改变2020年后的全球气候变化,将由历史和时间来检验。

(新华社记者刘隆 张国英 贾安平)



12月7日,市民在马尔代夫首都马累领取饮用水。因供水公司火灾发电机故障,马尔代夫首都马累全城停水进入第4天。马政府采取一系列紧急应对措施,如请求国际援助和增设布水渠道等,以缓解马累10万居民用水危机。新华社记者 杨梅梅摄

今日视点



校正南极海冰的厚度

——水下机器人获得宝贵科学数据

本报记者 房琳琳 综合外电

围绕南极开展的机器人科学探险发现,在很多地方冰层厚度比此前测量的厚得多。此次探测到的最厚冰层竟达16米。

《科学美国人》与《自然》两家杂志于近日联合发布了这一数据。

考察很危险,但很值得

此前的测量受限于科考船的破冰前行,到达考察区域后丢下一队人马开始钻孔,让卷尺插进去测量。这个技术产生的数据仅限于直接观察所得。

马萨诸塞州伍兹霍尔海洋研究所的冰层研究员泰德·马克西姆和来自塔斯马尼亚岛霍巴特大学的盖·威廉姆,来自英国剑桥大学南极调查所的杰瑞米·威尔金森一起,使用了一种名为“自动式水下航行器”(AUV)的机器人,在靠近海岸线的三个区域的冰层之下展开巡航,直接在更广泛的范围内开展厚度测量。

在冰下操作AUV机器人是个冒险的事儿。2005年英国南极科考队在第一次执行并下考察任务的时候丢失了一个“Autosub 2”机器人。这次,在马克西姆项目的第一次放置过程中,伍兹霍尔海洋研究所的AUV机器人就被卡住了,不得不让另外一个机器人

把它救出来。但是所获得的考察结果是值得这样冒险的:项目组发现海冰比此前钻孔测量的厚很多。

照片拍到的,只是表象

此前对南极冰层厚度的观察,得出了一个1米左右的平均吃水深度(水线和冰层底部之间的距离),而新的考察结果是均吃水深度3米。此前考察最厚的冰层为10米,而这次发现最厚处达16米。

“传统南极照片上的那一薄层木板样的海冰,恐怕只是其中一部分。”马克西姆说,“我们还要进一步对整个冰盖进行考察。”

冰层厚度源于不同板块的海冰相互碰撞,然后在碰撞部位堆叠到一个高度。但从这些数据并不能明确知道整体冰层的体积究竟比此前预计的多多少。马克西姆的团队只是测量了每年在南极周边形成的一小部分海冰。

他们最新发布的数据是50万平方米,但相形见绌的是,海冰的总体量在年度最大值时达到了平均2000万平方公里。

马克西姆说,但这些数据仍然表明,“有大量南极覆盖的地域比此前传统考察结构厚很多,也变形很大。”

跟模型矛盾,但很宝贵

这个结果并没有出乎极地科学家的预测,因为考察船理智地避开可能将之陷入麻烦的厚冰地带,因此此前的抽样显然偏向于薄冰层。

圣·安东尼奥的德克萨斯大学研究海冰的斯蒂芬·阿克利说:“我们一直觉得在很厚的冰层处观察有很多困难需要克服,他们的努力却可以弥补这一缺陷,很明显考察船还没有在那些地区开展过研究。”

科学家得到的南极冰层的数据越多,越能解释气候模型为何很难准确预测海冰状况。尽管研究人员已经在为南极海冰大幅度沉降成功建立模型,但南极冰层的范围实际上在最近一些年里增加了许多,与模型的预测正好相反。

更多冰下AUV的考察能用卫星校正冰层厚度,允许研究人员更好地理解,这块冰冻之地究竟正在发生着什么。

比利时鲁汶大学专攻海冰模型的奥力维尔·勒肯特说,大多数对上述模型和观测结果之间的矛盾之处的分析,都集中在冰层的广度上。准确测量厚度同样提供了另一个研究这一命题的视角。他说:“这是宝贵的科学数据。”

本周焦点

美新一代载人飞船“猎户座”首次试飞成功

美国新一代载人飞船“猎户座”12月5日完成首次试飞,并落入太平洋预定海域,其成功发射被视作“美国航天的新起点”。

此次测试的目的,是在距离地球5800公里的高度,即大约15倍于国际空间站运行轨道高度的太空中,检验飞船的基本设计性能。这是自1972年“阿波罗计划”结束42年以来,人类首次将载人级别太空飞船发射到远超过地轨道的深空之中。作为继航天飞机后的美国新一代载人航天工具,“猎户座”计划最终搭载在名为“太空发射系统”(SLS)的新型最强火箭上,有朝一日将人类送往火星。

外媒精选

地球上空自屏蔽高能粒子的无形“防护盾”

范艾伦辐射带是环绕地球的高能粒子辐射带,分为内外两层,外带最远距地球25000英里。这些高能粒子以接近光速的速度运动,对宇航员、卫星和空间系统都可能造成威胁。以美国科罗拉多大学博尔德分校研究人员为首的团队发现了一个非常令人费解的现象:在地球上空72000英里的地方,即范艾伦辐射带外带的内缘附近,有一道无形的“防护盾”,能够屏蔽这些所谓的“杀手粒子”进入地球大气。

型芯片

美国明尼苏达大学的研究人员开发出了一种新型芯片,当施加交流电信号,可引起材料周期性变形,并在其表面产生声波。其突破性在于将光学电路与声学设备集成在同一材料层上,从而使光波和声波之间可进行有效的相互作用。这项成果有望改善使用光纤的无线通信系统,并最终应用于量子计算。

本周争鸣

人工智能将成为人类终结者?

借助人工智能“改变人生”的霍金,却对这一技术的未来前景表示担忧。这位著名的理论物理学家现在依靠英特尔公司为他设计的电脑系统与外界进行交流,12月2日,在该系统进行软件更新升级的发布会上,霍金表示,人工智能科技在初级发展阶段的确为人类生活带来便利,不过要警惕其过度发展,因为创造出能够与人类相提并论甚至超越人类的人工智能将威胁人类自身生存。他认为:“对完全人工智能的发展可能会招致人类历史的终结。”霍金的预言再次引发人们对人工智能未来发展前景的深思。

一周之首

首次证实哺乳动物脑中存在神经3D罗盘

以色列魏茨曼科学研究所利用蝙蝠实验,首次证明了哺乳动物脑中存在神经3D罗盘,这些特定的神经元能感知动物的头正朝向哪个方向,以此帮它在三维空间里导航。科学家认为,这一发现也适用于不能飞行的哺乳动物,包括在树枝间跳跃的松鼠、猴子,以及人类。

首款可在室温下发电的燃料电池

美国犹他大学的工程师研制出首款可在室温下工作的燃料电池,无需移除硫杂质或者营造高温工作环境,它用酶就能使得氢气发动机燃料JP-8产生电能。这种新型燃料电池可以给手持电子设备、离网型发电机和传感器供电。

前沿探索

科学家实现短时室温超导

以德国马克斯·普朗克物质结构与动力学研究所为首的国际研究小组借助红外外激光脉冲,在一种叫做钽铜氧化物陶瓷材料上成功实现了室温超导——虽然只有

百万分之几微秒。他们认为,是激光脉冲使晶格中的原子出现了暂时改变,从而提高了材料的超导性。这一发现有助于开发新型高温超导材料,并发现这些材料的新用途。

日发射隼鸟二号小行星探测器

日本于12月3日发射了隼鸟二号小行星探测器。它将前往“1999JU3”号小行星,这颗小行星在地球和火星之间轨道上运行,被认为存在含有水和有机物的岩石,与约46亿年前地球诞生时的状态相近。隼鸟二号2018年到达该小行星后,将着陆并采集其表面数十厘米处的物质,并于2020年底返回地球。科学家希望借此解答太阳系形成和生命起源的若干谜题。

特定条件下人眼也能看见红外光

红外光就像X射线和无线电波,都在可见光谱以外。但最近一个国际研究小组用强激光器发出红外光脉冲照射小鼠和人类的视网膜,发现当激光脉冲很快时,人的视网膜也能感觉到红外光。研究人员正在设法将这种策略用于一种新型的检眼镜,以研究正常眼睛和发生视网膜病变的眼睛在结构和功能上有什么不同。

一周技术刷新

美开发出通过加热可擦写的“纸”

料——先用农作物中的油料种子、纤维素、木质素和蔗糖生产塑料的基本分子,再将基本分子合成高聚物分子。在350纳米的紫外光照射下,这种塑料又能降解还原成分子,并被再次用于生产新塑料。

“最”案现场

迄今最大人类基因组编码蛋白互作图谱问世

由加拿大和美国科学家组成的一个国际研究小组共同完成了“人类互作组(human interactome)”新图谱,描绘了蛋白质之间的1.4万个直接相互作用,并预测出数十个与癌症相关的新基因。这是迄今最大规模的人类基因组编码蛋白间直接相互作用的图谱,该项研究成果对于理解癌症和其他疾病的形成机制,并最终开发出治疗和预防方案至关重要。

奇观轶闻

按DNA“量身定做”的护肤品问世

英国伦敦帝国学院教授克里斯·图马佐把他发明的微芯片基因快速测序仪用到了新领域——根据个人的DNA测出身体分解胶原蛋白的速度,来定做抗老化的护肤乳霜。这种护肤乳霜叫做Geneu,经18个月的临床实验证明,它能在12周内减少细纹和皱纹达30%。这也是科学家第一次深入到基因层面,为个人“量身定做”专属的抗衰老护肤品。它每4周一疗程的成本为600英镑,包括诊断在内。

(本栏目主持人 陈丹)

一周国际要闻

(12月1日—7日)