

动态

美研究精神分裂症病因获新进展

新华社电 美国研究人员最近报告说,精神分裂症并不是一种纯粹的遗传性疾病,有一半以上的精神分裂症患者的病因源于自身基因突变,而不是遗传。

在研究中,美国哥伦比亚大学的研究人员对精神分裂症患者、其直系亲属和健康人的基因进行了分析对比。研究报告刊登在近期出版的《自然遗传学》杂志上。

负责这项研究的哥伦比亚大学教授玛丽亚·卡拉伊戈在15年前就发现,有一种非常罕见的基因突变可导致精神分裂症。随着基因检测技术进步,目前卡拉伊戈已经把与精神分裂症有关的基因突变种类增至40种。

研究人员称,找到这些基因突变,改变了人们对精神分裂症病因的认识。(高原)

幼儿比大人更易在车内中暑

新华社电 日本研究人员日前宣布,他们通过模拟实验证实,在汽车车厢内温度达到45摄氏度的情况下,如果把3岁幼儿放在车内置之不理,只需13分钟孩子就会中暑。而大人在45摄氏度的环境中即使待上一个小时以上,也不会中暑。

中暑被认为是在丧失了相当于体重3%的水分时发病的,这相当于大人约损失2公斤水分,3岁幼儿约损失400克水分。不过由于中暑的人体实验出于伦理角度很难实行,所以迄今一直没有详细的资料。

日本名古屋工业大学副教授平田晃正率领的研究小组利用计算机模拟的实验显示,3岁幼儿的体温因阳光照射而上升的幅度没有大人多,但是身体更容易受到外部气温的影响。

实验显示,在室外气温达到25摄氏度至29摄氏度的时候,车内密闭空间的温度就能达到45摄氏度;室外气温如果超过30摄氏度,车内温度就将超过50摄氏度。实验发现,如果将3岁幼儿放在车内,在温度达到40摄氏度的时候,孩子只需17分钟就会进入中暑状态;在45摄氏度的温度下,只需13分钟即会中暑。(蓝建中)

美研究显示吸烟会增加心律失常风险

新华社电 美国一项最新研究发现,吸烟会增加一种常见的心律失常——心房颤动的危险,这是首次发现吸烟与心房颤动的联系。

这项研究涉及1.5万名45至64岁的成年人。研究人员对被调查对象进行了平均13年的跟踪调查,在这期间,被调查对象中共有876人患上心房颤动。

研究人员对比了吸烟者和非吸烟者患心房颤动的几率。结果发现,与从未吸烟的人相比,曾经吸烟但后来戒烟的人罹患心房颤动的风险要高出1.32倍,现行吸烟者则要高出2倍。

心房颤动简称房颤,是指心肌失去了有规律的舒缩活动,代之以快速而不协调的颤动,导致心房不能正常有效收缩。它可引起严重的并发症,如心力衰竭和动脉栓塞,严重威胁健康。

据统计,美国每年新诊断的房颤病例达16万。过去的研究发现,肥胖症、高血压和糖尿病是导致心房颤动的危险因素。这项最新研究证实,房颤也与吸烟有关联。

研究报告刊登在新一期《心律》杂志上。(高原)

日本发现在同一轨道内的俩彗星疑似“亲子”

新华社电 位于日本冲绳县石垣市的石垣岛天文台日前发布的公报说,其观测者发现了在同一轨道内运行的两颗彗星,并拍摄了它们的照片。研究人员认为,可能是一颗大彗星分裂出的碎片在同一轨道上运行造成的这种现象。

石垣岛天文台副台长宫地竹史指出:“这简直像妈妈带着孩子一样。”他所说的“妈妈”是2005年发现的Van Ness彗星。由于该彗星正在靠近易于观测的位置,因此石垣岛天文台从7月中旬开始一直追踪这颗彗星。7月29日,两名观测者在该彗星轨道内残留的带状尘埃中,发现一颗像孩子一样的新彗星,并成功拍摄了照片。

这两颗彗星都很暗淡,“孩子”彗星比“妈妈”彗星的亮度还要低,肉眼均无法看到。目前它们正沿椭圆形轨道在火星外侧运行,距地球大约1.95亿公里。

目前,石垣岛天文台正准备继续观测,同时结合此前的观测数据,分析小彗星产生于何时及其当时脱离大彗星的速度。(蓝建中)

本报讯 “我的同事曾对我说:‘你在火星上发现水的几率可能是千分之一。’”美国图森市亚利桑那大学的行星科学家 Alfred McEwen 这样说道。然而实际情况比这要强得多。利用迄今为止环绕火星运行的最强大的照相机,McEwen 和他的同事给出了同样令人震惊的证据,表明火星上有流动的,而非冰冻的水,并且这些水直到今天还在流淌,而非一千年甚至几万年以前。

在几个场景中,火星夏季微薄的温暖似乎可以将足够液态水诱骗出地表,从而使土壤上出现变暗的条纹。这些印记——有时能够达到几百条——会沿着坡道伸展几百米,并且只有在秋冬季的严寒中才会逐渐消失。同时就像研究人员说的那样,哪里有液态水,哪里就可能存在生命。

McEwen 和他的同事在最新出版的美国《科学》杂志上报告说,此次新发现的季节性条纹与之前在火星上发现的其他特征都不一样。研究人员表示,这是因为没有其他条纹或沟渠看

起来像这些条纹一样是由流水冲刷而成的。当火星表面的温度升高超过水冰的熔点便会形成液态水,从而导致季节性条纹的形成。通过用搭载于火星探测轨道飞行器上的 HiRISE 照相机对相同区域进行的监测,研究人员发现了伴随季节变化的形状周期。

观测显示,从火星的晚春至秋季,其南半球中纬度地区的一些斜坡会出现手指状的阴影特征,这样的地貌到冬季就消失,来年春季再次显现。这些特征与火星山坡表面常见的沟槽有所区别:一是更窄,阴影只有0.5米至5米宽;二是更密集,某些地点会出现上千条阴影;三是阴影多出现于更温暖的赤道附近地区山坡。

此外,这些手指状的阴影随季节和纬度变化,从火星的晚春到初秋会变得更长、更暗,而且在低纬度地区分布更多,这意味着其中有某种能蒸发的物质,但是其环境温度既高于二氧化碳的沸点,又低于淡水的冰点。

据 McEwen 介绍,科学家们已在火星7处地点确认发现上述现象,另有

20多个潜在地点。他们认为,如果火星表面的确存在水流,那么应该是含盐量很高的咸水,因为只有这样才能解释它为何在火星低温环境中不结冰。

而来自另一架火星轨道飞行器的观测结果显示,由季节性条纹标记的区域正在接受着太阳的烘烤,就像日光浴爱好者总是试图在一个寒冷的春日抓住最多的光线一样。在此基础上,火星的表面温度在季节性条纹形成时能够超过冰点20摄氏度至30摄氏度。如果凤凰号火星探测器能够在火星土壤中发现大量的盐——可降低现有水体的冰点,那么即便是接近冰点的温度也足以让含盐的水流出火星的表面。

美国帕萨迪纳市加利福尼亚理工学院的行星科学家 Oded Aharonson 表示:“这是迄今为止我们关于火星表面流淌着液态水的最棒的证据。”他说,尽管流水尚未得到证明,但是“我愿意用我的自行车打赌,甚至还有我的汽车,但我不会赌上我的房子”。

波特兰市俄勒冈州立大学的行星科学家 Joseph Levy 表示:“这真让人兴



火星表面可能存在水流。(图片提供:NASA)

奋。火星看起来更像是南极洲的干谷。”这里是大陆上不含冰的一块区域,夏季的融水会润湿斜坡,并支撑贫瘠的微生物种群的生长,例如地下的藻类。McEwen 强调,在火星潮湿的地表上最有可能发现生命。“现在我们所看到的也许是来自地下的水。”基于美国宇航局(NASA)继续“跟着水”寻找火星生命的原则,它为我们提供了一个新的目标和方向。(赵路)

美国科学促进会特供

科学此刻
Science Now

是什么让她去不了美国?

2007年,一位20多岁的瑞士妇女在进入美国边境时遇到了难以想象的麻烦。海关官员无法确认她的身份,这位妇女护照上的照片与她的脸能够完全吻合,但是当工作人员对她的手进行扫描时却发现了一个令人震惊的结果:她没有指纹。

事实证明,这位妇女患有一种极为罕见的疾病——皮纹病(adermatoglyphia)。瑞士巴塞尔大学医院的皮肤科医生 Peter Itin 将这种疾病戏称为“移民延期病”,因为患者想要进入外国将是非常困难的。与普通人的手相比,除了光滑的指尖外,他们分泌的手汗也较少。然而科学家对于究竟是什么原因导致了这种疾病却知之甚少。

由于在这个大家庭中有9位女性成员都没有指纹,Itin 和他的同事——包括以色列特拉维夫 Sourasky 医学中心的皮肤科医生 Eli Sprecher——怀疑可能是遗传因素导致了这种疾病。因此他们从这个家族中采集了脱氧核糖核酸(DNA)——在4名家族成员中仅有1人被证明患有皮纹病,并将患病家族成员的基因组与具有正常指纹的家族成员的基因组进行了对比。研究人员随



研究人员揭示了导致患者没有指纹的一种罕见疾病背后的突变。(图片提供:Nousbeck等,《美国人类遗传学杂志》)

后在接近这些基因的17个区域发现了差异。随后他们对这些基因进行了测序,希望能够鉴别出罪魁祸首。

然而研究人员最终却一无所获。起初,Sprecher 怀疑或者是他们的遗传分析工作出现了错误,或者有一些遗漏的突变隐藏在基因组中没有编码的或“垃圾”区域。他说:“随后机会来了。”当研究生 Janna Nousbeck 通过在线数据库对来自可疑区域的罕见DNA转录进行筛查时,她注意到一个非常短的序列重叠在名为 SMARCAD1 的一部分基因上。这个基因似乎很可能是造成突变的原因,因为它仅仅表达在皮肤中。

当研究人员对 SMARCAD1 进行测序后,他们的怀疑得到了证实——这一基因在指纹缺失的家族成员中发生了突变,但在其他家庭成员中却是正常的。这一突变并没有出现在编码 SMARCAD1 蛋白质的基因区域中,而是位于能够阻止 SMARCAD1 正确合成的一个关键剪接位点附近。研究人员在8月4日出版的《美国人类遗传学杂志》上报告了这一研究成果。

Sprecher 的下一步工作是搞清 SMARCAD1 的确切功能,及其如何对指纹模式的形成造成影响——而这是另一个未解之谜。但是研究

人员认为,这种基因可能在胎儿发育的早期阶段帮助皮肤细胞之间彼此交叠。

同样从事皮纹病研究的美国印第安纳波利斯市印第安纳大学医学院的分子遗传学家 Terry Reed 表示,他不能肯定是否每一位缺失指纹的患者都与 SMARCAD1 有关。他表示计划对自己的一名皮纹病患者进行基因测序分析。但是他说,“至少很高兴看到确定了一个与这种疾病相关的基因”,并且希望它可以帮助研究人员在大体上了解皮肤形成的过程。

(赵路 译自 www.science.com, 8月8日)

科学家教你打高尔夫

本报讯 高尔夫运动员会花费多年的时间来磨炼自己的摆动,然而现在看起来,仅仅用几个特征便可以将业余选手与职业运动员区分开来。

研究人员利用8部数码相机拍摄了10名职业运动员与5位业余选手在击球时的三维录像。

随后,研究人员测量了几个参数,

其中包括“S因子”(肩膀的倾斜程度)以及难以捉摸的“X因子”(臀部相对于肩膀的旋转程度)——后者被认为对于力量的产生是至关重要的。

与业余选手相比,职业运动员的S因子与X因子要更大——经常达到10度——并且从始至终更为一致。

尽管之前的研究曾着眼于高尔夫

运动的生物力学机制,但是这项最新的研究被认为首次对贯穿摆动的旋转生物力学进行了分析。

研究人员在日前的《应用生物力学》网络版上报告了这一研究成果。研究人员认为,这一发现将帮助高尔夫运动员在更加有力击球的同时减少受伤的危险。(赵路)

教育的生命是什么

我曾看到一则消息,引发了我思考教育是否有生命。1995年因特网刚刚产生时,一位美国科学家就在预测,30年后世界上纸质报业就会破产。实际上,15年后,美国几家大的纸质报业就已经相继宣布破产。那么,具有围墙的大学会不会破产?我认为,教育不同于报业,无论高科技发展速度有多快,信息传递有多迅速、广博,教育都不会破产,因为教育是有生命的。教育的双方都是充满活力的、富有个性的个体。教育的过程,特别是在围墙里面的大学校园,教育的生命体现在教与学的互

动和情感的投入。

温家宝总理曾讲过:“没有爱心,就没有教育。对孩子、对学生要关爱,要宽容,要耐心,这样才能体贴入微,把他们教育好。”因此,教育的生命在于爱心的传递,在于教与学的互动、情感的投入。

我们对教育生命的领悟应该落实到实际行动,如果我们老师上课的时候只是照本宣科,那就没有体现出教育的生命,老师只有带着情感、爱心去讲课,才能真正体现出教育的生命力。我想,每个能够进入大学学习的学生都不会缺乏知识的教育、技能的培养。随着高科技的发展,学生可以利用各种信息渠道获取知识,但往

往缺失一个青年学子最需要,也是最宝贵的人文关怀。

教与学的互动、启发,哪怕是教师在课堂上一个简单的提问、鼓励和鞭策,都可以从细节中体现出一种人文关怀、一种对学生的热爱。这就要我们的教育要营造一种“大爱”,真正把每个学生都当做自己的孩子来关爱。我们每个老师要把爱心体现在课堂上。既要教会他们学习、做事,更要教会他们明理、做人;既要在生活上关心、心理上关怀,更要敢于要求和管束学生。

我认为,老师上课不在于给学生讲了多少知识,更重要的是教会了学生多少知识。

美航天局发射“朱诺”木星探测器

新华社电 美国东部时间8月5日12时25分(北京时间8月6日零时25分),美国航天局的“朱诺”木星探测器由一枚“宇宙神-5”运载火箭搭载,从佛罗里达州的卡纳维拉尔角空军基地发射升空。

如果一切顺利,重达4吨的“朱诺”将依靠三块巨大的太阳能电池板驱动,在太阳系内飞行32亿公里,于2016年7月抵达木星轨道,并在木星辐射带中运行,一年绕木星极地约33圈。

古罗马神话的主神叫朱庇特,女神朱诺是他的妻子,朱庇特也是木星的拉丁文名字。“朱诺”探测器抵达木星轨道后,将研究“朱庇特”的内部构造、大气、极光、磁场以及是否存在水和固体内核等。

木星是太阳系内体积和质量最大、自转最快的一颗气态行星。它的成分和太阳极其相似,科学家认为它是太阳系最古老的行星,在太阳形成后就已诞生。“朱诺”项目首席科学家斯科特·博尔顿说,通过研究木星可以追溯太阳系历史的源头,了解究竟是什么促使行星生成,为什么行星的成分与太阳有区别。

“朱诺”上装有9台探测设备,包括一部广角彩色摄像机,可以向地球发回彩色图像。这些设备分别探测木星内部结构、大气成分、大气对流状况、磁场等,所获得的信息将通过高增益天线发回地球。

乙肝疫苗补种获数学模型支持

本报讯 目前,我国有9300万名乙型肝炎病毒携带者,乙肝患者数量则高达2000万人,乙肝在亚洲地区的感染率也达到了10%。

乙肝不仅给人们带来病痛,也引发歧视等社会问题。作为国家医药卫生体制改革重大公共卫生项目,2009年4月,我国正式启动了覆盖所有15岁以下人群的乙肝疫苗补种项目。

面对1.7亿人的庞大接种人群,成本和效益之间的博弈显得尤为关键。现在,一个新的数学模型支持了中国疾控中心这项决策。

美国斯坦福大学的运筹学家 David W. Hutton 和 Margaret L. Brandeau,以及该校医学院亚洲肝病中心和外科科学系的 Samuel K. So 评估了数个具有潜力的乙肝筛查、接种及治疗干预项目,力图找到最具成本效益的方法,让每一分钱都花在刀刃上。

研究人员针对中国乙肝疫苗补种项目进行了成本效益分析,他们发现,对那些与乙肝感染者有密切接触的人群进行疫苗接种是十分具有成本效益的做法。

根据这一模型,中国乙肝疫苗补种项目能够预防近800万例急性感染、40万例慢性感染及近7万例死亡。项目所需要的乙肝疫苗将耗资5400万美元,但却能为接种儿童节约14亿美元。

在美国,慢性疾病患者的整体治疗成本是初期筛查成本的100多倍。这项研究提供了令人信服的证据,在此基础上形成了2011年“健康和人类服务行动计划”,致力于控制病毒性肝炎的隐形传播,为美国居民推荐慢性乙肝感染的常规筛查措施。

这篇题为《用正确的运筹学做好事:支持具有成本效益的乙肝干预措施》的研究论文发表在运筹学和管理学研究协会旗下的期刊《界面上》。

“在医药领域,决策者越来越多地追寻有效性和成本效益的证据来支持他们的决定。”亚洲肝病中心全球健康协调员 Alena Groopman 评论称,“研究者所做的建模工作具有特别重要的意义,它能够加速政策变革,改善与乙肝病毒相关的健康问题。”(丁佳)

日本验证“光晶格钟”6500万年仅误差1秒

新华社电 日本信息通信研究机构日前发表新闻公报说,该机构与东京大学对双方独立研发的“光晶格钟”生成的频率进行了比较实验,确认这两个钟都达到了6500万年仅误差1秒的高精确度。这项成果有望用于对“1秒”进行更精确的定义。

信息通信研究机构说,高精度的时钟性能需要通过与同等或更高性能的时钟进行频率比较来评定,而要把从时钟获得的频率作为频率标准来利用,必须要确认在物理上处于不同地点的多个完全独立的同类时钟频率是一致的。但由于此前一直没有有效的计测手段,时钟精确度只能确认到小数点后14位。

在这次实验中,信息通信研究机构使用了独立研发的超高精确度光纤频率传输系统,将他们开发的“光晶格钟”与直线距离24公里外的东京大学的“光晶格钟”用60公里长的光纤连接起来,进行频率比较实验。结果显示,双方的时钟能准确地地区分千万亿分之一秒的差异,相当于运转6500万年才会出现1秒的误差。