

全球短讯

阿尔茨海默氏症为何会影响记忆力

新华社斯德哥尔摩2月14日电(报道员孙征)瑞典和美国研究人员在《阿尔茨海默氏症与痴呆症》杂志上发表的最新研究表明,阿尔茨海默氏症患者大脑中一种分子数量低于正常水平,无法帮助大脑恢复、清除有毒物质并终结炎症,从而影响患者的记忆力。该研究为治疗阿尔茨海默氏症提供了新方向。

研究人员指出,与其他痴呆症相比,阿尔茨海默氏症的特点是患者大脑会出现炎症。通常,人的脑脊液中含有会产生一种能帮助大脑组织恢复、清除有毒物质并终结炎症的分子。如果炎症长时间得不到控制,就会释放有毒物质,进一步损伤大脑,最终导致神经细胞的死亡。

瑞典卡罗琳医学院的研究人员和美国同行提取了15名阿尔茨海默氏症患者的脑脊液样本,并将其与41个其他未患此病的人的脑脊液样本进行了对比分析。结果发现,阿尔茨海默氏症患者的脑脊液中,负责终结炎症的分子数量要低于正常水平,从而影响炎症的消除,导致患者记忆力退化。

领导研究的玛丽安娜·舒尔茨贝里说:“这完全是条新思路,为治疗阿尔茨海默氏症提供了新原理。”研究人员正着手开展包括动物实验在内的进一步研究。

脑内存在对抗早老性痴呆的“清洁工”

新华社东京2月14日电(记者蓝建中)日本和德国研究人员一项最新研究发现,大脑内的一种蛋白质能够发挥“清洁工”的作用,扫除并分解β淀粉样蛋白,防止它们堆积,从而降低早老性痴呆(阿尔茨海默氏症)的发病风险。

早老性痴呆是β淀粉样蛋白在脑内堆积所致。曾有研究报告显示,一种名为“sorLA”的蛋白质通常在脑内含量很高,但是在早老性痴呆患者脑内则出现减少,而研究人员通过特殊方法使实验鼠脑内这种蛋白质含量降低后,发现其脑内的β淀粉样蛋白会增加并堆积。

日本大阪大学和德国马克斯·德尔布吕克分子医学中心的一个联合研究小组在新一期《科学转化医学》杂志网络版上报告说,他们在上述报告的基础上,通过分析“sorLA”蛋白质的结构,发现了其具有与β淀粉样蛋白结合的性质。

研究小组以易患早老性痴呆的实验鼠为对象进行研究,让部分实验鼠脑内产生更多的“sorLA”蛋白质,结果发现,它们脑内β淀粉样蛋白的量与不采取措施的对照组相比会减少75%。

研究小组推测,“sorLA”蛋白质能够与细胞内的β淀粉样蛋白结合,并且将其搬运到“分解工厂”,使其无法分泌到细胞外,从而能够防止或延缓早老性痴呆。

大阪大学教授高木淳一表示,此次研究结果显示,脑内存在着防止早老性痴呆的自卫机制,今后希望进一步弄清“sorLA”蛋白质的功能,为预防和治疗早老性痴呆作出贡献。

美首次在“原子线路”中观察到滞后效应

有助于使用原子而非电子的流动制造一系列全新设备

科技日报 据英国《自然》杂志近日报道,美国马里兰大学帕克分校的物理学家格里琛·坎普贝尔领导的研究团队首次在超冷的“原子线路”中观察到了对电子设备来说至关重要的“滞后现象”,最新研究是原子技术领域的一个里程碑,有助于科学家们使用原子而非电子的流动制造出一系列全新设备。

在原子线路中,原子云处于超冷状态,形成一个名为玻色-爱因斯坦凝聚态(BEC)的量子状态,处于这种奇特状态的大量原子的行为就像单个粒子一样。这种凝聚态也能“变身”为超流体,这意味着,原子能毫无阻碍地流过障碍物,且能在环形陷阱内流动。坎普贝尔表示,迄今为止,原子技术主要停留在理论阶段,但在研制全新的量子设备方面拥有巨大的潜能。

滞后现象是指一个系统的物理性质强烈依赖于所施加扰动的历史,在包括硬盘驱动器和磁通门磁力计等在内的电子线路中被广泛利用,并且是射频超导量子干涉装置发挥功能所必需的。滞后现象也是“超流体性”的基础,曾被预测会出现在超流体原子气体如BEC中。

在最新研究中,坎普贝尔团队在环状陷阱中捕获到了钠原子,并将其冷却到绝对零度之上十亿分之几度,直到这些原子呈现出超冷状态。随后,他们使用一台激光器作为一个奖状物来搅动环中的原子,轻微的搅动并不会让它们流动,然而,到达一个关键的旋转速度后,所有原子突然开始流动,且旋转速度比奖状物还快。随后,他们让该实验倒退,在超流体中以电

流开始,接着用一个奖状物让其速度减慢,科学家们发现,流动突然停止的点比它突然开始运动的点低。坎普贝尔说:“我们知道这会发生,但并不确定能否精确控制这套系统从而看到这一行为。”

科学家们表示,原子技术并不会直接取代电子技术,因为原子电路比电子电路更大且运行更慢。但原子电路有其独特的优势,比如在旋转传感器(在宇宙飞船和飞机定位方面扮演重要角色)等应用领域就非常有用。德国汉堡大学的理论物理学家路德维希·马蒂表示,原子设备或许能执行基本的量子计算。

坎普贝尔补充道,因为原子内的超流体与超导体内毫无阻碍流动的电子类似,研究原子技术制成的晶体管有助于推动超导体的理论研究。不过,她也承认,实用的原子设备还需要很长时间才能研制成功,“我们正在慢慢摸索如何控制系统,我相信,前途一片光明。”

(刘震)

今日视点

约会软件:下一场“社交网络风暴”?

新华社记者 杨骏

上线5个月不到,就总共成功牵线1亿男女约会,如今每天成功约会约200万人。美国智能手机约会软件Tinder近来似乎志得意满,索契冬奥会期间,更是借助在运动员间的流行而被广为报道。它的下一个目标,是实现年底全球注册人数超10亿。

无论是面对“肤浅平淡”“纵容一夜情”等指责,还是盈利模式不够清晰的非议,Tinder 27岁的CEO肖恩·拉德都毫不动摇,大步拓展市场,远远把竞争对手甩在后边,软件下载量在苹果应用商店直线上升。

拉德的杀手锏到底是什么?行内人士给出的答案是:迎合和炒作。

Tinder所迎合的,其真正是现代社会的年轻人的一些颇有代表性的心理:寂寞,空虚,渴望适合自己的一些朋友,又懒得付出精力,羞于直接张口,希望不劳而获地得到缘分。

没关系,Tinder想出了“懒人懒办法”。这一手机软件的功能实际很简单:基于你的地理位置,每天为你推荐一定范围内的四个对象,根据你们在社交网站脸谱上的共同

好友数量、共同兴趣和关系网给出评分,得分最高的推荐对象优先展示。你可以选择“YES”表示喜欢、或者选择“NO”跳过(相当于一评分)该名推荐对象。假如你喜欢的推荐对象恰好也喜欢你,那么你们就可以互发消息、在脸谱上互相关注、组织线下见面……

Tinder的技术框架设计,也并非毫无科学依据,仅从按是否有共同好友来配对看,就有着6度空间理论做基础。这一不断得到大数据分析证实的理论认为,世界上所有人,都可以通过至多5个中间人串联起来。如此这般,陌生人之间的距离似乎就没有原来想象般遥远,拥有共同好友的几率很高。而有共同兴趣爱好等设置,则尽可能地实现了“非诚勿扰”。

迎合了社会心理以及年轻人的缘分饥渴,又有合理的技术框架,也就意味着有机可乘。Tinder傲人的增长数据,令许多指责它的人无可奈何。要知道,推特等社交网站早先都是在一片质疑声中崛起的。脸谱创立之初的思想其实也是“约会”。

一年多时间,Tinder的发展惊人,2012年底刚上线两个月,就匹配了100万对有眼缘的男女,积攒了3500万个用户评分,许多人真的步入了婚姻殿堂。五个月不到的时间内,Tinder牵线配对的数量已经突破5000万对。

火爆之余,Tinder不忘搭车正在俄罗斯举行的索契冬奥会炒作一把。《华尔街日报》就此描述说,“住在一个被围起来的小村子(奥运村)里,这里都是来自世界各地的、跟你差不多的人,他们渴望认识你。显然,你需要一款交友应用……索契奥运村使用Tinder已经蔚然成风。”

拉德也不时出镜,并对媒体表示,自冬奥会开幕以来,Tinder在索契的新用户数量每日增加400%。《名流周刊》《英国每日邮报》网站、索契《奥运村日报》等媒体都介绍了美国、新西兰等国运动员使用Tinder的现象。

媒体预测,Tinder下一个大的自我炒作目标可能是巴西的世界杯足球赛,届时媒体云集,天南地北的单身人士众多。

不过,Tinder也备受争议,其一就是有人觉得这款智能手机应用软件非常肤浅,“以貌

取人”。如果用户喜欢对方的照片,那么就在智能手机上向右滑动屏幕,表示“YES”肯定,反之向左滑动屏幕,表示“NO”。但拉德称,“人们看到照片的时候都不傻,如果一个姑娘看到某人的照片是一张男模,那么十有八九她会向左滑动,选择‘No’,因为这一看就知道是假的”,在Tinder上绝不仅仅只是以貌取人,而是帮助用户去寻找有对的感觉的人,看外貌只是Tinder用户彼此认识的一个因素而已。

Tinder面临的更大问题是道德的指责。希望找到另一半或者好友的人是主流,但寻找“一夜情”的亦有之。该软件的有关设置不能绝对避免此类事情。

Tinder这样的约会软件为何不断走红,会产生什么样的影响,这些问题的确值得研究。而约会软件究竟能掀起多大风暴,也仍然有待观察。

就Tinder而言,其未来恐怕取决于用户的“手指投票”。用户手指在“YES”或“NO”之间的滑动,流露的到底是非诚勿扰的心态,还是一场游戏一场梦的需求,最终将评定这款软件的价值。



美公布小行星捕捉计划更多细节

新华社华盛顿2月15日电(记者林小春)去年2月15日,俄罗斯车里雅宾斯克遭遇陨石“空袭”。值此一周年之际,美国航天局近日公布了正在实施之中的小行星捕捉计划的更多细节,包括捕捉方案、潜在目标以及资金投入等。

美小行星捕捉计划从2013年开始实施,主要内容是在本世纪20年代,利用“太阳能电子推进系统”将一颗目标小行星“推入”稳定、安全的绕日轨道,之后大推力“太空发射系统”火箭运送搭载宇航员的“猎户座”载人飞船进行探测。“太阳能电子推进系统”“太空发射系统”与“猎户座”飞船目前都在研制之中,被认为对美国实现本世纪30年代载人登火星的目标至关重要。

美国航天局在一份声明中说,目前正在评估两种捕捉方案,一是捕捉一颗直径在7到10米之间的完整小行星;备选方案是从一颗大型小行星表面“捕捉”一块直径1到10米之间的巨石。然后,宇航员搭乘“猎户座”飞船对被推回到绕日轨道上的小天体进行研究,采样带回地球。

美国航天局近地天体项目高级科学家保罗·乔达斯说:“这个计划也有其他因素要考虑,但如果只考虑体积,我们希望寻找直径小于40英尺(约12米)的小行星。”

美国航天局表示,目前共发现了1万多颗近地天体,但只有“很少”几个可以成为小行星捕捉计划的潜在目标。此外,现有的观测能力可以保证每年再找到两个合适的“候选者”,这一数字可能会随着更多观测设备的启用而翻番。

目前,美国航天局近地天体项目已经开发出一种快速反应系统,主要目的是迅速筛选新出现的符合捕捉要求的小行星。乔达斯认为,找到符合要求的小行星“只是时间的问题”。

在资金方面,美国航天局近地天体观测项目每年投入2000万美元搜寻有潜在威胁的小行星。此外,2014财年年度专门用于小行星捕捉计划划拨1.05亿美元的资金。

去年2月15日,一颗直径20米左右的小行星冲入地球大气层,在俄罗斯车里雅宾斯克上空爆炸,上千人因此受伤。此次事件引起全球对小行星威胁的高度关注,美国小行星捕捉计划也因此得以顺利实施。

本周焦点

NIF释出能量超过燃料吸收能量

核聚变能源步入新时代的标志出现——美国国家点火装置(NIF)的科学家已通过实验证明,惯性约束核聚变反应释出的能量比燃料(用于引发核聚变反应)吸收的能量多。核聚变反应产生的能量,大约是以前纪录的10倍。

这是世界第一台能以如此高的能效将其实现的装置,被外媒广泛评价为一个重要的“里程碑”。本次观察到的“燃料增益”,是指核聚变能量高于燃料中能量,而不是用于压缩燃料芯块的总能量。研究下一个目标将会是实现“总增益”。

本周争鸣

霍金:不是黑洞而是“灰洞”

现代黑洞理论创造者之一霍金日前以其新观点再次震惊了物理学界。他在一篇没有计算、仅仅两页的论文中,摒弃了事件视界的概念,由此指出原有黑洞的概念其实是不存在的,取而代之的应是“灰洞”,而灰洞只能暂时束缚住物质和能量,最终会以“乱码”的形式释放出其中包含的信息。其为当今理论物理学界的焦点之争提供了一个“简明而诱人”的新解释。

前沿探索

中微子比先前认知要重得多

通过分析普朗克卫星的最新观测数据和对引力透镜效应的测量,一个英国研究小组发现中微子质量比先前人们认为的要重得多。这也是使用宇宙大爆炸理论和时空曲率首次准确测量到这种基本粒子的质量。该研究有望加深人们对亚原子世界的理解,解决困扰现有宇宙模型的多个难题。

无需献血即可大规模生产血小板

日本科学家找到一种无需捐献者的血液,而是通过人类诱导多能干细胞(iPS)培育功能性血小板的方法。相比于此前制备的血小板达不到可供使用数量的问题,此次新方法有望解决血小板短缺的难题,为相关疗法带来福音。

哈勃后继有“镜”

一台近红外照相机的最后加盟组成了人们寄予厚望的詹姆斯·韦伯太空望远镜,至此该望远镜所需仪器全部到位。其将成为人类有史以来观测能力最强的太空望远镜,让我们能管窥最遥远的宇宙,从而回答与早期宇宙、星系演变及是否存在外星生命等有关的问题。

模拟对撞金原子再现原始“粒子汤”

美国能源部下属的布鲁克海文国家实验室的科学家拟让金原子核以接近光速发生对撞,模拟宇宙大爆炸后4万亿℃超高温将制造出的夸克-胶子等离子体“粒子汤”,通过对这种等离子体的研究,将有望厘清早期宇宙如何演化到现有状态。

一周技术刷新

美制造出“纳米电子有限状态机”处理器 由麻理研究会公司和哈佛大学组成

的小组,用“自下而上”的方法将极细的纳米线晶体管进行复杂的组装,制造出一种超小、超低能耗的控制处理器,在制造超小电子计算机系统上迈出了关键一步,同时也将逼近的“摩尔法则”的大限远远推开。

新细胞打印技术细胞存活率接近100%

美国开发出一种可将活细胞打印到任何表面和几乎任何形状上的技术,且整个过程中几乎所有的细胞仍能存活。新技术犹如中国古代木刻版印刷术和现在儿童橡皮印章玩具,其未来在药物筛选、疾病诊断等方面具有很大潜力。

新法制得高质量石墨烯纳米带

由法、美、德三国研究机构组成的国际团队利用新方法合成了高质量石墨烯纳米带,宽度仅为40纳米,并成功在室温下验证了其非凡的导电性能。这种纳米带为新型电子设备

的研发开创了新的发展空间。

微观测体称重精度提高到阿克

美国麻理开发出一种技术,能够对单个纳米粒子的质量进行高精度测量,分辨率比上一代设备提高了30倍,精度可达0.85阿克(attograms,1阿克等于10^-18克)。该技术可对包括合成纳米粒子、DNA、蛋白质等物质进行称重,为相关实验提供了新的研究工具,同时也有望帮助科学家开发出更轻便、精确的医疗诊断设备。

一周之“首”

首次确认与智力有关的基因

科学家们很早就发现人的智力差异与特定基因有关,但具体是哪些基因却一直不清楚。一个由英法德研究人员组成的团队日前首次确认了一个特定基因,其变异会影响到大脑皮质的厚度,进而对智力造成影响。这

一发现有助于科学家更好地理解某些智力障碍背后的生物机制。

“最”案现场

“最著名健忘症患者”大脑三维虚拟模型出炉

亨利·莫莱森去世后所捐献出来的大脑毫无疑问为人类记忆作出了最大贡献——他在1953年接受治疗癫痫的脑叶切除手术后,便失去了短时记忆,对眼前任何事情的记忆都只能持续几分钟甚至更短的时间,现在,科学家对他的大脑进行了剖检,并成功构建了一个三维虚拟模型,可以预见未来几年中,脑科学领域可望由此获得更深入的认知。

奇观见闻

白蚁机器人或将成为未来的建筑工

在恶劣的环境中,比如人类未来将登陆的火星上,可否用机器建筑工在无人监管的情况下齐心协力地帮助人类安营扎寨呢?目前美国哈佛大学携手维斯生物研究所,在受到了数百万白蚁堆沙堆的启发后,研制出了小型机器人“TERMES”,在编程后其也能替人类“添砖加瓦”。(本栏目主持人 张梦然)

一周国际要闻

(1月27日—2月16日)