

全球短讯

欧盟通过新的气候与能源政策框架

据新华社布鲁塞尔10月24日电(记者张璐)为期两天的欧盟秋季峰会23日在布鲁塞尔开幕,重点议题之一就是气候与能源政策。欧洲理事会24日宣布,通过欧盟委员会于今年1月提出的《2030年气候与能源政策框架》。

按照框架设定的目标,在欧盟范围内,到2030年温室气体排放要比1990年减少至少40%,可再生能源将占欧盟能源使用总量的至少27%,能效将提高至少27%。

欧洲理事会一致同意建立一个可靠透明的管理体系,以助欧盟实现其能源政策目标,并保证成员国有足够的灵活性来选择其能源结构,成员国还可视情况设立更高目标。为了建立功能完善和沟通紧密的内部能源市场,欧盟还将在成员国支持下推动现有电网实现10%的互联。

欧洲理事会还同意进一步采取行动,降低欧盟对化石能源的依赖程度,提升电力和天然气领域的能源安全。

欧洲理事会主席范龙佩在会后的新闻发布会上指出,这个框架为欧洲设定了一个“野心勃勃但经济有效”的气候和能源路线。欧盟委员会主席巴罗佐也指出,这个框架设定的目标有助于欧盟通过发展低碳经济、实现绿色增长来增强自身的竞争力,也有助于保证欧盟的能源安全。

日发现导致类风湿性关节炎的蛋白质

据新华社东京电(记者蓝建中)日本研究人员在美国《科学》杂志网络版上报告说,他们发现了类风湿性关节炎发病时被免疫系统错误攻击的蛋白质,这一发现有助于开发预防和治疗类风湿性关节炎的新方法。

在正常情况下,免疫T细胞会将病原体视为外敌并引发免疫反应,但是类风湿性关节炎患者的T细胞会将人体的正常物质错误地视为病原体并引发免疫反应,从而导致关节和周围骨骼受到破坏,出现畸形。长久以来,医学界一直未能确定作为T细胞攻击目标的蛋白质。

京都大学研究人员对患有类风湿性关节炎的实验鼠进行研究后发现,实验鼠血液中被T细胞召集来攻击异物的抗体只与一种名为“RPL23A”(核糖体蛋白L23A)的蛋白质结合。

此后,研究人员对374名类风湿性关节炎患者进行研究,发现其中有64人(约占17%)体内存在针对“RPL23A”蛋白质的错误免疫反应。

还有研究显示,“RPL23A”蛋白质参与体内一些必要物质的合成。京都大学研究人员认为,“RPL23A”蛋白质尽管本身没有“过错”,但它可能是引发类风湿性关节炎的导火索。研究小组指出,由于一些T细胞敌视“RPL23A”蛋白质,因此如能去除这部分T细胞或者减弱其功能,就有望防治类风湿性关节炎。

脑白质病变可能增加交通事故

据新华社东京电(记者蓝建中)日本研究人员的新成果显示,如果一个人脑白质发生病变会造成其开车时难以完成大拐弯等复杂动作。这项研究的意义在于,早日发现脑内病变或有助于防止交通事故。

研究人员将受试者按照20多岁的年轻人、未患脑白质稀疏的60岁以上老人和患轻度脑白质稀疏的60岁以上老人等情况分组,对他们的正常状态驾驶和边回答案音提示的心算题驾驶的情况进行了比较。

结果显示,在进行左拐这样的小拐弯(日本靠右行驶)时,各组的技能表现几乎没有差距;但在进行右拐这样的大拐弯时,患轻度脑白质稀疏的一组会把车开得歪歪扭扭;如果边开车边开车,患轻度脑白质稀疏的一组开车时手忙脚乱的现象比其他组会大大增加。此外,在边开车边心算的状态下,患轻度脑白质稀疏的一组无视暂停标识的行为会增加到3倍以上。

研究人员指出,实验显示患有轻度脑白质稀疏的老人与同龄人相比,驾驶能力显著降低。

如今,可以利用核磁共振成像诊断是否存在脑白质稀疏。所以说,核磁共振成像可以用于评估驾驶能力。

氧化石墨烯能用来制造更好的太阳能电池

良好的透明性和导电能力可解决太阳能电池两大问题

科技日报讯 加拿大萨斯卡彻旺大学的亚历山大·莫维斯和安德瑞·赫特经过仔细研究后表示,氧化石墨烯或许能用来制造性能更优异、更坚固耐用的太阳能电池。

石墨烯是由单层碳原子采用蜂巢网格组成的二维结构,最初由英国曼彻斯特大学的科学家安德烈·海姆和康斯坦丁·诺沃肖洛夫于2004年研制而成,他们也因此获得了2010年的诺贝尔物理学奖。赫特说:“石墨烯很薄,因此透明度很高;其导电能力很强;质地也非常

坚硬;在空气中不会被腐蚀,也不会降解,性能超级稳定。”

所有这些特性使石墨烯成为制造太阳能电池的好选择,其极佳的透明性和导电能力或许可以解决太阳能电池面临的两大问题:首先,为了将光转换成有用的能量,需要好的导体;其次,太阳能电池也需要透明,让光能够透过。

目前,市场上的大多数太阳能电池使用的是锡氧化物和不导电的玻璃保护层。赫特

说:“锡非常罕见,因此很昂贵,这也是导致太阳能电池的身价居高不下的主要原因;而石墨烯可能会非常便宜,因为碳很丰富。”

不过,尽管石墨烯拥有良好的导电性,但其在收集太阳能电池内部产生的电流方面却差强人意,这也是赫特等人想方设法改变石墨烯使其更有用的原因。氧化石墨烯因此成了赫特的研究重点。

据物理学家组织网近日报道,他们将氧气送入碳网格,使得到的氧化石墨烯的导电性减

弱,但透明性和电荷收集能力增加。随后,赫特等人使用X射线散射技术以及美国能源部所属劳伦斯伯克利国家实验室的先进光源的8.0.1光束线,对依附到石墨烯网格的氧化物如何改变石墨烯的性能以及其与携带电荷的石墨烯原子之间的相互作用进行了研究。

研究发现,氧化石墨烯内每个不同的部分都拥有独特的电学标记。使用同步加速器,赫特能测量电子位于石墨烯的何处以及不同的氧化物如何改变石墨烯的属性。另外,他也

对氧化石墨烯如何衰减进行了研究,他发现,有些氧化群并不稳定,且能组合在一起撕破石墨烯的网格;其他则能与水发生反应。如果氧化石墨烯设备中进水,它将被加热,实际上会让氧化石墨烯燃烧,产生二氧化碳,这一点或许对厘清如何研制出持久耐用的太阳能电池非常重要。

赫特表示,为了利用石墨烯制造太阳能电池,还需要进行更多类似的研究。

(刘霞)

今日视点

多睡觉更聪明有了实证

——科学家首次实验揭示睡眠有助于巩固和加强新的记忆

本报记者 华凌 综合外电

“如果睡不好觉,就学不好。”这是人们由来已久的常识。显然,睡眠对学习和记忆具有重要作用。但是,对于这一现象,究竟是什么机制在起作用呢?纽约大学朗格医学中心一项新的研究,首次以实证揭示睡眠有助于巩固和加强新的记忆。

睡眠时大脑有点忙

如果你认为睡觉时大脑也在休息,那就错了。实际上,它可有点忙。

美国哈佛大学医学院曾在《现代生物学》杂志上刊登研究报告称,睡眠能帮助人们记住大脑刚接收到的信息,尤其是在帮助人们记忆大量相似信息时特别有效。受试者在睡了一觉后,比那些不睡觉的受试者能更好地回忆起此前看过的词组。

研究人员说,过去已有研究表明,睡眠有助于保护“程序性记忆”,这类记忆告诉人们怎样执行程序去从事某项活动。这项新成果则首次证明,睡眠也可以巩固“陈述性记忆”,这类记忆告诉人们事实性信息。

美国亚利桑那州立大学曾刊登在《科学》上的一项研究显示,人在睡眠时,大脑仍然在忙碌地工作着。它在强化对自己白天做过事

情的记忆,那些经历会在脑中飞快地重放。

研究人员让啮齿动物在白天学习以某种特定方式围绕一个圆形竞技场奔跑,然后通过监视其大脑的活动发现,它们大脑中部的额叶前部皮层和白天在竞技场奔跑时一致的活动表现。但是睡眠的时候,那些大脑的图像变化比它们醒着在竞技场绕圈儿时更快六七倍。研究人员说:“总之,在睡眠时老鼠的大脑活动加速了,以巩固记忆。”

导致脑结构特定变化

在细胞水平上,睡眠不是休息,脑细胞在不断活跃着。当我们醒来时消化新的信息,在深睡眠也被称为慢波睡眠时会将其回放,当脑电波慢下来和眼球快速运动也就是做梦时会停下来。长期以来,科学家认为,这种夜间重播有助于我们形成和回忆新的记忆,但对其引起脑结构变化支撑这个过程的原因仍知之甚少。

据每日科学网、物理学家组织网近日报道,为了阐明这个过程,研究人员利用转基因小鼠进行了实验,这些小鼠的神经元可表达荧光蛋白。他们使用一个特殊的激光扫描显微镜观察在运动皮层发光的荧光蛋白,并在

小鼠学习平衡旋转杆时,跟踪获取其大脑树突棘沿个别树突分支生长的前后图像。随着时间的推移,小鼠很快学会了如何在旋转杆上平衡,就像骑车骑自行车。这项技能一旦学习,就永远不会忘记。

实际上,在记录小鼠的实验中,在旋转杆训练后6个小时内,研究人员观察着树突分支新刺萌芽,开始着手了解睡眠会如何影响这个实物的成长。受训的小鼠分为两组:第一组是旋转杆上受过训练1小时,然后睡7小时;第二组训练时间与第一组相同,但之后7小时一直不让他睡觉。研究人员发现,被剥夺睡眠的小鼠生长的树突棘明显比充分休息的小鼠少。

此外,他们还发现,学习任务的类型决定树突分支刺的生长。例如,旋转杆向前运行,小鼠脑部产生的棘刺会比向后运行长出不同的树突分支,这表明学习的特定任务导致大脑中特定结构的变化。

首次实证睡眠促进记忆

这项刊登在近期的《科学》杂志上的研究显示,在学习后,睡眠会激励树突棘的生长,从脑细胞的微小突起连接到其他脑细



胞,并帮助信息通道穿过突触,即大脑细胞的交叉点。而脑细胞活动在学习之后的深度睡眠或慢波睡眠时这样的增长具有决定性的作用。

这一发现是通过小鼠实验提供重要的实证证明,以支持睡眠有助于巩固和加强新的记忆的假说,并首次表明学习和睡眠是如何引起在运动皮层、负责自主运动的大脑区域物理变化。

研究人员说:“在这里我们已经显示了睡眠是如何有助于神经元形成具体连接树突的分支,以促进长期的记忆;还显示了在相同神经元的不同分支上,不同类型的学习形成突触,表明学习可以导致大脑非常具体的结构变化。”

研究人员说:“现在我们知道,当学到新

的东西,一个神经元会在一个特定的分支长出新的连接。想像一下,这就如同一棵树的树枝上一个特定的分枝上长出发芽的叶子(棘刺),而不是在另一个分枝上。”

最后,研究人员发现,在慢波深睡眠时,运动皮层的脑细胞活跃,小鼠的学习任务重新激活。当破坏这个过程,会阻止树突棘的生长。该研究结果对神经元重播功能提供了一个重要洞察视角,在这个由沉睡的大脑排练白天学习过的任务过程中观察运动皮层。研究人员说:“数据表明,在睡眠时神经细胞的活化对于在运动皮层内不断增长的特定连接非常重要。”

所以,科学实证告诉我们,要想学习和工作高效,每天睡个好觉吧,这也是健脑法当中一个重要内容。

诺奖得主团队研发出新型显微镜

可以近乎实时的速度对细胞进行超高精度成像

新华社华盛顿10月23日电(记者林小春)今年诺贝尔化学奖得主埃里克·贝齐格的团队23日宣布,研发出一种新型光学显微镜,能以近乎实时的速度对活体细胞的活动进行超高精度三维成像,同时对细胞本身的伤害减小到最小。

这项成果已发表在《科学》杂志上。任职于美国霍华德·休斯医学研究所的贝齐格在一份声明中说,这种“晶格层显微镜”拥有空间和时间方面的高分辨率,已被成功用来跟踪个体蛋白质的运动、观察受精卵的发育以及研究

细胞分裂时细胞骨架成分的快速生长和收缩,而这些都被认为不可能做到。

论文第一作者陈璧影对新华社记者说,市面上看到的光学显微镜通常用一个镜头做放大和观察,而他们新研发出的光学显微镜使用两个镜头,一个镜头把光聚焦产生一条细小的笔状光束,照射有荧光分子的生物样品以产生荧光;另一个镜头则收集这些荧光。为了保证获得数据的速度,并降低对生物样本的光伤害,这一显微镜会同时产生100多条笔状光束,组合成一个片状的大光束扫描样本。

“想象我们的样品是一个西瓜,而照射光源是一把菜刀,扫描西瓜的三维影像就好像是用菜刀将西瓜切成几百等分一样。切得愈薄,所得到纵向分辨率愈高。这和坊间的显微镜最大的不同是,它们是用点扫描的方式,所以速度慢,而且对活体的伤害大。”

该显微镜能力到底有多强大?陈璧影在电子邮件中说,对一个正在做细胞分裂的细胞来说,它可以用不到一秒的时间获取其体积数据和图像,而且可以研究整个细胞分裂的过程;其空间分辨率也极高。“这样快速、高分辨率又对样品低伤害的显微镜,不仅可用于观察细胞上,连线虫和果蝇的卵,我们都可以做观察。”

陈璧影的导师贝齐格是今年诺贝尔化学奖3位得主之一,他的主要成就之一就是2006年证实单分子显微镜成像方法可用于实践。

世卫组织提出应对埃博拉新建议

科技日报联合国10月23日电(记者王心见)世界卫生组织23日表示,该组织紧急情况委员会在22日就西非埃博拉疫情召开的第三次会议上,通过了一系列应对埃博拉疫情的新建议,其中包括在疫情严重的国家对离境人员进行筛查,其他国家进行入境筛查等。

紧急情况委员会一致确认,埃博拉疫情仍然持续构成国际关切的公共卫生紧急事件。委员会强调,当前的重点仍然是阻止埃博拉在受影响最严重的国家传播,这是阻止病毒进行国际扩散的最重要步骤;同时,必须特别关注医护人员的需求,监测他们的健康状况。

委员会确认其在8月8日首次提出,并在9月22日延期的应对埃博拉疫情的临时建议仍然有效,同时又提出了一些新建议。其中包括:委员会重申不建议对疫区实施普遍的国际

旅行和贸易禁令;但委员会建议在受疫情影响严重的几内亚、利比里亚和塞拉利昂,进行出境筛查,这对于减少输出病例至关重要;委员会鼓励各国进行入境筛查;同时,尽管委员会不建议举行国际会议和大型聚会,东道国因埃博拉取消活动,并且不要对来自疫区国家的代表实施普遍的禁止,委员会鼓励各国在做出取消活动决定时充分评估风险。

由于在埃博拉疫情严重的几内亚、利比里亚和塞拉利昂,感染人数持续增加,并且西班牙和美国出现了由于输入病例而造成的小范围感染,世界卫生组织紧急情况委员会提前召开了此次针对埃博拉的第三次会议。截止至10月22日,一共有9936个埃博拉病例,其中4877人死亡。尼日利亚和塞内加尔的疫情已经宣告结束。

美国纽约确诊首例埃博拉病例

科技日报纽约10月23日电(记者王心见)美国纽约市长比尔·德布拉西奥23日宣布纽约确诊一名埃博拉出血热病例。而患者直到发病才被收治,引发了美国国内对政府应对埃博拉措施的极大担忧。

这名患者名为克雷格·斯潘塞,33岁,曾作为无国界医生组织的医务人员在几内亚埃博拉疫区工作过,也去过西非其他两个疫区国家。22日晚,他曾在纽约乘坐地铁从布鲁克林到曼哈顿,然后乘出租车回家。由于出现高热和胃肠道不

适,于23日被纽约市消防局急救队送入医院。德布拉西奥表示,患者已经接受隔离治疗,所有与他接触过的人正在接受检查。纽约市的医院和卫生部门也已经做好防疫准备。

纽约市政府官员对媒体表示,斯潘塞17日回到纽约,当时并无症状。他后来乘坐地铁、乘出租车,还去过保龄球馆和公园。不少当地媒体认为,政府在此期间对这一来自西非埃博拉疫区的人没有采取必要的监控措施,让人感到难以理解。

世卫组织评估候选埃博拉疫苗

科技日报讯(记者项锋)日前,世卫组织组织举办专家磋商会,评估了目前在研的两个埃博拉候选疫苗情况,下一步将尽快提供充足的疫苗,以便保护关键的一线工作人员并扭转埃博拉未来的演变趋势。

目前两种疫苗最具开发潜力。一个疫苗由葛兰素史克公司与美国国家过敏及传染病研究所合作开发,该疫苗使用源自黑猩猩的腺病毒载体,在其中嵌入埃博拉病毒基因另一个疫苗由加拿大公共卫生署在温尼伯开发,该疫苗采用一种减毒的或减弱的水泡性口炎病毒,并

用埃博拉病毒基因取代该病毒中的一个基因。

记者从葛兰素史克公司了解到,目前葛兰素史克公司与美国NIH共同开发的埃博拉候选疫苗正在进行首个人体试验,候选疫苗针对的是filovirus,包含在西非传播的埃博拉的Zaire种系。因其不包含传染性病毒物质,疫苗不会导致受种者感染埃博拉。葛兰素史克公司在2013年5月收购了Okairo公司并因此获得了候选疫苗,临床前研究显示该疫苗能够对接触埃博拉病毒的非人灵长类动物提供保护,且没有严重的不良反应。

中国赴塞拉利昂移动实验室检测队奋战在抗埃博拉一线

这是10月22日在塞拉利昂首都弗里敦拍摄的中国疾控中心赴塞移动实验室。当地时间9月17日凌晨,中国疾控中心59名工作人员抵达塞拉利昂首都弗里敦吉国际机场。据移动实验室检测队介绍,自9月28日检测队第一次接检24例埃博拉病毒样本以来,截至10月22日,检测队已累计接检样本666例,其中阳性样本378例。塞拉利昂卫生部门的报告说,中国实验室公布的检测结果无一差错,准确率达到100%。

新华社(郝杨力摄)