

# 新型纳米粒子定向输药助力高效减肥

科技日报北京5月9日电(记者刘园园)美国麻省理工学院和布莱根妇女医院研究人员合作研发出一种可用于减肥的纳米粒子。这种纳米粒子可以直接将减肥药输送至脂肪组织,过度肥胖的实验鼠使用这种纳米粒子进行治疗后,在25天内减掉了10%的体重,而且没有出现任何副作用。

研究人员使用的减肥药通过将白色脂肪组织改造成棕色脂肪组织来起作用。这种减肥药并不是什么新

药,研究团队只是发明了一种新的纳米粒子来输送它们,并使其在脂肪组织中积累,避免对身体其他组织产生副作用。

据统计,超过三分之一的美国人被认为过度肥胖。去年,美国60万癌症死亡人数中,20%由过度肥胖导致。

研究人员发现,促进血管生成可以帮助实验鼠改造白色脂肪组织并减肥,但促进血管生成的药物对身体其他部分有害。为了克服这个难题,研究人员将注

意力转向纳米粒子药物输送策略上。他们发明的纳米粒子可以根据需要将药物集中输送到目标区域,同时使药物在其他区域的积累最小化。

研究人员使这种纳米粒子同时输送两种药物,它们都可以激活一种叫做PPAR的细胞受体,这种细胞受体能促进血管生长和白色脂肪组织转化。纳米粒子的外层包含另一种聚合物PEG,其中嵌有靶向分子,可以将纳米粒子带至正确的目标。

研究人员在过度肥胖的实验鼠身上测试了这种纳米粒子。他们在25日内每隔一天用这种方法对实验鼠进行治疗,结果实验鼠体重下降了10%,它们体内的胆固醇和甘油三酯(构成人类脂肪的主要分子)水平也有所下降。

目前,这种纳米粒子需要进行静脉注射,比较适用于因肥胖而面临致命风险的患者。为了使这一技术更广泛地用于治疗肥胖,研究人员正在研发像口服等更便捷的使用方法。



示意图

## 大脑右半球有预测疲劳功能

科技日报东京5月9日电(记者陈超)日本大阪市立大学医学研究科石井聪讲师领导的一个研究小组,发现了预测未来疲劳程度的大脑机理。该研究小组挑选16名健康男性为对象,对其进行活动一小时后疲劳程度的预测和现阶段疲劳的自我评价,并测试疲劳程度预测和自我评价脑活动的脑磁图。结果发现,大脑右半球的额上回、背外侧的前顶前野、前顶极等部位和预测疲劳有关,日常疲劳程度较高的人,背外侧前顶前野活动强烈。

疲劳通常是由过度的肉体和精神活动或疾病使人活动能力下降导致的,常伴有身体乏力、精神不振等现象。疲劳感是人的一种生物警报,身体发出这样的信号可以促使劳累的人及时休息,以防人体机能和器官受到破坏。为保持健康的日常生活,比较理想的状态是在做一项工作时,既能在规定的时间内完成任务,又能防止过度疲劳。但受外在条件的限制,并非所有人都能做到这一点。因此,根据工作强度和身体状况对将要出现的疲劳程度进行预测,并依据预测结果调整活动强度非常必要。

慢性疲劳现在是困扰日本乃至世界的严重社会问题。源自日文的“过劳死”曾是日本的特有现象,日本文部科学省早在2004年即以2742名男女为对象进行了疲劳调查,结果发现,有40%的日本人经受过长达半年以上的慢性疲劳困扰,这些人中有半数由于疲劳而工作能力下降。疲劳引发的工作效率低下使经济受到巨大损失。因此,了解疲劳的生理机理,研发抗疲劳药物和方法成为医学界重要课题之一。但此前,未有科学家进行预测未来疲劳程度的研究,预测疲劳程度的大脑机理也尚未知晓。最新研究结果揭示了疲劳的大脑机理,对研发防止慢性疲劳的措施和方法有重要意义。

### 今日视点

## 展示前沿科技成果 拉近与百姓的距离

### ——英国帝国理工学院举办2016年“科技节”

新华社记者 黄泳 何洁琼

世界著名大学往往给人以高高在上的“科学殿堂”之感,让普通人难免敬而远之。而英国帝国理工学院每年初夏举行的“科技节”活动,不仅是其前沿科技成果的全面展示,也是一次拉近与普通百姓距离,普及科技知识的盛典。

#### 培养科学兴趣的良机

在7日和8日两天,帝国理工学院本年度的“科技节”隆重举行。学校除了利用多个教学楼的内部空间外,还在校区草坪上搭建起巨大的帐篷,设立上百个展台。展区分为“研究区”“探索区”“机器人区”“能源和环境区”“未来区”等多个区域,展示了帝国理工学院师生当下的核心科研成果,其中包括最受欢迎的机器人应用,最受关注的能源和环境问题解决方案,以及智能、环保的交通运输发展等。

据主办方估计,今年的活动共吸引观众约1.5万人次。记者注意到,许多参观者都是年纪不大的孩子,他们的家长把“科技节”作为培养孩子爱科学的良机,校方则设立各种游戏环节,如趣味数学、组件分子模型、操控机器人等,以增加科技对孩子的吸引力。学校还为市民开放了大数据处理中心、碳捕捉试验厂等重点实验室,让公众有机会直接目睹最前沿的科研过程,并与科研人员对话。同时还有资深教授举办公开讲座,普及关于癌症治疗、生物工程等热门研究的最新成果。所有这些活动均免费向公众开放。



#### 展区里的“中国面孔”

值得一提的是“未来区”展示的大多是帝国理

工学院学生的创新成果。在那里我们见到不少“中国面孔”,看到了中国学生聪明智慧的结晶。比如,帝国理工学院电子工程系博士生郭留成和工业设计系硕士生孔明从事的研究项目“触零”,

聚焦一种智能新型材料。这种材料可以取代传统传感器较昂贵的材料,在降低成本的同时实现更多、更复杂的操控。他们对该项新材料已拥有自主知识产权和专利,获得了2015年全美高层次人才创业大赛冠军等多项大奖,目前正与捷豹、路虎等公司洽谈合作。

“科技节”活动执行总监卡蒂·威克斯告诉记者,这是该校连续第五年举办这样的活动,也是规模最大的一届。5年前举办这个活动的初衷就在于展示学院所取得的研究成果。把这些成果从封闭的实验室中拿出来,展现给公众,并用这些成果去激励有志成为科学家和工程师的学子们。

#### 科技发展要全民参与

在《泰晤士报高等教育副刊》依据各校综合实力发布的2016年全球高校排名中,英国帝国理工学院位列第八。英国其他著名学府,如剑桥和牛津大学也有类似的科技互动活动。

威克斯说,全民参与是推动科技发展及普及的重要力量。高校对公众敞开大门,可以是规模盛大的节日活动,也可以是普通的公开讲座以及在商场里举办的科技案例展示,这都是英国高校为促进科技发展、打破公众对科研“神圣化”刻板印象所作出的努力。

(新华社伦敦5月8日电)

## 火星大气中探测到原子氧

科技日报北京5月9日电(记者刘园园)同温层红外线观测台(SOFIA)再次在火星大气层中探测到了原子氧。上一次,也是人类首次做出这一发现是在40年前。

SOFIA是美国国家航空航天局(NASA)和德国航空航天中心(DLR)合作开展的项目。据NASA官网消息,科学家此次探测到的原子氧出现在火星大气上部被称为中

间层的区域。原子氧会影响其他气体逃离火星的方式,因此对火星大气具有重要意义。他们探测到的原子氧仅仅是预期中的一半,这可能与火星大气的变化多端有关。研究人员将继续使用SOFIA来研究火星多变的大气。

SOFIA项目科学家帕姆拉·马尔科姆表示,火星大气中的原子氧很难测量,为了观测远红外波来探测原子

氧,观测仪器必须位于绝大部分地球大气之上,而且精度要非常高,而SOFIA恰恰是二者的结合。

上世纪70年代的“维京人任务”和“水手号计划”首次在火星大气中探测到原子氧。这次探测到火星中的原子氧得益于SOFIA是个空中观测台。它的飞行高度为3.7万到4.5万英尺,超过了遮挡红外线的地球大气。观测台上有先进的探测仪器,允许研究人员分辨火星大气中的原子氧和地球大气中的氧气。

据NASA官网介绍,SOFIA由波音747SP飞机改造而来,它携带了一个口径为100英寸的望远镜,该项目由NASA艾姆斯研究中心负责运营。

时间,对人们睡眠时长的影响更大;中年男性平均睡眠时间最短;各国间差异很大,日本人和新加坡人平均每天只睡不到7.5小时,而荷兰人比他们多睡近一小时。

参与研究的密歇根大学教授丹尼尔·福杰说,社会性往往会促使人们晚睡,而生物钟却尽量让人早起,睡眠时间就在这种“斗争”中被牺牲掉了,这可能就是如今全球“睡眠危机”的本质。

研究人员说,除了这些发现本身,这次研究采用的新方式也令人兴奋,使用手机应用程序、社交媒体等新工具,有望帮助研究人员更方便、更全面地获取信息,这使得此前在实验室难以完成的一些社会性研究得以实现。

## 手机软件可研究全球睡眠模式

新华社华盛顿5月9日电 美国一项新研究发现,全球女性平均每天睡眠时间要比男性多大约半小时,荷兰人平均每天比日本人多睡将近一小时。与以往此类研究不同的是,研究人员是通过一款手机应用程序完成这项调查的。

密歇根大学研究人员在新一期美国《科学进展》杂志上报告说,他们在2014年发布了一款名为“EN-

TRAIN”的手机应用程序,用户可以用它来记录自己每天的睡眠状况、户外运动时间等,还可在自愿的基础上,上传相关信息供研究人员使用。美国、英国、日本和巴西等约20个国家用户上传的数据最多。

研究人员将收集到的信息归纳整理,并通过计算机建模,分析出了许多有趣的结论。比如,白天在户外时间越多的人,睡觉时间会越早;入睡时间而不是起床

## 大漠连天沙如雪——阿联酋利瓦沙漠



这是5月6日拍摄的阿联酋的利瓦沙漠公路上的骆驼。

位于阿联酋首都阿布扎比西南约240公里的利瓦沙漠是世界上面积最大、受人迹侵扰最小的连续沙漠之一,拥有连绵起伏的壮美沙丘。 新华社记者 李震摄

### 环球快讯

#### 加拿大严重林火可能系人为造成

新华社多伦多5月8日电 加拿大西部艾伯塔省的严重林火仍在肆虐。当地官员表示,由于降温和小雨,火势蔓延已明显放慢,但灭火仍需时日。加拿大林火研究专家的初步分析显示,人为因素可能是造成这场大火的主要原因。

据加拿大通讯社报道,尽管官方仍在调查此次严重林火的原因,但艾伯塔大学森林火灾研究专家麦克·弗兰尼根分析认为,在加拿大,森林火灾的主要原因还是人为因素,而此次麦克默里堡发生的严重林火也不例外。

弗兰尼根分析说,麦克默里堡火灾发生地点距离城市较近,此外气象监测数据表明,火灾发生区域近期未发生雷电事件,这些因素都促使他相信,火灾很可能系人为导致。

加拿大国家火灾数据库的统计显示,在艾伯塔省,每年平均会报告林火1.2万起,其中有约一半系人为引发,雷电是诱发林火的第二大因素,约47%的林火由雷电引发。

据介绍,加拿大春季多发林火。在冬季积雪融化而春季降雨尚未来临时,有一段2到3个星期的空窗期,极易发生火灾。

不过弗兰尼根说,人为因素可能只是导火索,加拿大西部经历的暖冬及干旱等环境因素,都使得此次大火迅速蔓延,难以控制。在气温异常升高、降水显著低于同期的条件下,林区枯枝朽木富集,“点火就着”。另外,近日麦克默里堡风向多变也使灭火难度加大。

由于加拿大在应对林火时,将撤离附近居民作为首要任务,因此迄今并无直接因林火伤亡,只有两人在撤离途中发生车祸身亡。

据加拿大自然资源部林火研究专家蒂姆·利纳姆介绍,自1938年以来,加拿大发生数十万次林火,几乎没有民众在火灾中丧生。不过这位专家也表示,随着全球变暖以及人类活动影响增加等因素,近年来加拿大林火发生频率有所上升,需要引起注意。

#### 巴黎香榭丽舍大街迎来首次无车日

新华社巴黎5月8日电(记者张曼)法国巴黎香榭丽舍大街8日迎来首次无车日,只对行人和自行车开放,变身步行街。此后每月的第一个星期日,这条地标性大道都将禁止机动车辆通行。

8日恰逢第二次世界大战“欧洲胜利日”,在香榭丽舍大街上举行的纪念活动结束后,巴黎市长伊达尔戈宣布正式开展首次香榭丽舍无车日活动,从12时至20时,禁止机动车辆通行。

伊达尔戈表示,香榭丽舍大街是世界上最美的林荫大道,但是巴黎市政府想把它变得更美。当人们步行在没有车辆往来的香榭丽舍大街时,可以发现香榭丽舍的美。“我希望巴黎市民能够来享受这个属于他们的地标性大道,此外无车日的推行也能减少污染。”

首个无车日当天,数千名法国民众涌上香榭丽舍大街,享受无车日带来的特殊体验。“太棒了,看得

出来大家都很高兴,有一种节日的氛围。”现年60岁的阿兰说。

市民米乐塔说:“我们感觉很安全,往常都困在往来的汽车间,今天是很棒的一天,大家都很开心。”

巴黎市长伊达尔戈上任后,为减少污染排放,实施了“巴黎呼吸”计划,对市内13条街道采取交通限制措施,还将新增9条街道在每周日和公共假日为步行街。

巴黎市议会2016年初通过法令,计划自5月1日起,每月第一个星期日的8时至20时,香榭丽舍大街禁止机动车辆通行,成为一条供行人步行和自行车慢行的大道。4月25日,巴黎市政府发表公告说,由于5月1日是国际劳动节,也是政府工作人员和警务人员的假日,不便开展无车日活动,决定改为自5月8日起实施。

#### 无氧潜水或有助于促进血管健康

据新华社东京电(记者华义)一项新研究发现,日本那些无氧潜水捕捞海产品的“海女”血管年龄要比同龄人年轻得多。这表明,无氧潜水可能有助于血管健康。

“海女”是指不携带氧气设备潜入近海海底捕捞海产品的女性渔民,一次下潜捕捞通常需要憋气两三分钟。日本“海女”历史悠久,然而随着现代化捕捞和人工水产养殖技术的发展,“海女”数量逐年减少,日本一些地方开始保护这种传统文化。

报告称,由该机构牵头的一个研究小组调查了日本约200名平均年龄65岁的女性,其中包括121名“海女”。研究人员通过检测她们的心脑血管老化损伤程度评估她们的血管年龄,结果发现,“海女”的血管年龄比其他同龄女性平均要年轻11岁。

报告说,动脉硬化等心血管疾病发病风险一般随年龄增加而升高。此前研究发现慢跑、游泳等有氧运动有助于抑制和改善动脉硬化,而新研究发现“海女”的无氧潜水也可能让血管更健康。研究人员希望在此基础上探明“海女”血管更年轻的具体机制,探索预防心血管疾病的新方法。

日本产业技术综合研究所日前发布一份研究