

环球短讯

福岛核电站将再产生大量放射性废弃物

新华社东京4月7日电(记者蓝建中)东京电力公司7日宣布,由于福岛第一核电站要进行反应堆报废作业,在2027年度前,将新产生包括高放射性瓦砾在内的约56万立方米废弃物,其中16万立方米需要新设保管设施。

福岛第一核电站内现在已经保存了30多万立方米的瓦砾和砍伐的树木等,这些废弃物都是福岛第一核电站发生事故时产生的。由于东京电力公司预定在2020年度开始取出反应堆内熔毁的燃料,所以需要清除反应堆所在建筑上部残留的高放射性瓦砾,导致废弃物继续增加。

在新产生的约56万立方米废弃物中,放射性比较低的混凝土碎块等可以用于在核电站内铺路,此外金属片也可以切断,从而可以将总量减少到约22万立方米。但是现在只能确保约6万立方米废弃物有地方存放,剩余的16万立方米需要新设保管设施。

美药管局警告消费者勿用姿秀堂花粉胶囊

新华社华盛顿4月7日电(记者林小春)美国食品和药物管理局7日警告说,消费者应立即停止服用姿秀堂花粉胶囊,这种美体瘦身产品含有至少一种可能有害的成分,却没有在产品标签中列出。

美药管局当天发表声明说,该机构已测试了美国市场上的多种姿秀堂花粉胶囊,其中包括自称正品、防伪的产品,结果所有产品都包括以下一种或两种没有说明的药物成分:西布曲明和酚酞。

声明说,西布曲明已于2010年10月被要求撤市,这种成分的问题是,一些消费者服用后血压会大幅升高,心跳会加速,对有冠心病、充血性心力衰竭、心律不齐或中风病史的患者构成严重风险。美国也没有批准任何药物使用酚酞,研究表明它有致癌风险。

美药管局已接到几十例与姿秀堂花粉胶囊有关的不良事件报告,其中多名患者出现严重心脏问题。美药管局官员指出,含有隐藏药物的产品对消费者构成真正危险,尤其在产品名字误导消费者相信它们是安全和天然的情况下。

美药管局说,姿秀堂花粉胶囊由中国广州姿秀堂生物技术有限公司生产,不仅网上可买,许多零售店、健康中心等也有售。美药管局正在调查该产品在美国的营销情况,“可能会发出警告信或采取执法行动,包括没收、禁令或犯罪指控”。

孕妇也可泡温泉

新华社东京4月7日电(记者蓝建中)日本环境省日前正式决定,将“怀孕”从泡温泉的禁忌项目中删除,因为没有研究表明泡温泉会导致孕妇流产或早产。这是环境省时隔32年首次修改相关标准。今后,孕妇也能够安心泡温泉了。

日本于1958年7月制定《温泉法》,规定温泉设施必须在更衣室等处公布该处温泉的功以及泡温泉的禁忌。1982年,相关法规把怀孕(特别是初期和临产期)与严重的心脏病等一起列为不宜泡温泉的情形。当时日本政府并没有阐述这种规定的理由,可能只是参考了外国文献和社会上的一般看法。

规定出台后,不少专家指出孕妇泡温泉并不会影响健康,并要求政府修改。环境省为此委托专家查阅了各国文献和数据,结果发现没有医学论文和研究成果显示泡温泉会导致流产和早产。环境省中央环境审议会随后于3日通过了《温泉法》标准修正案,正式决定将怀孕从泡温泉的禁忌项目中删除。

纽约举办中学生机器人大赛

第14届纽约地区“福斯特”(FIRST)机器人大赛4月4日至6日举行。这项年度活动的主要目的是激发美国中小学生对科技的热情和认知。此次共有来自纽约地区、加州及加拿大、墨西哥、英国的66支代表队参赛,优胜者将有机会参加4月下旬的“福斯特”机器人世界锦标赛。图为比赛现场。

本报驻美记者 王心见摄

光遗传技术助瘫痪肌肉恢复功能

光对肌纤维的刺激比电刺激更为平缓

科技日报讯 利用闪光刺激经过遗传修改的神经元,可以恢复瘫痪肌肉的运动功能。英国科学家在小鼠身上开展的这项最新研究,为使用光遗传学技术来治疗脊髓损伤、癫痫以及运动神经元疾病等神经失调疾病铺平了道路。

光遗传学是神经科学领域近来发展最快的技术之一,它涉及到对神经元进行遗传修饰,使其产生一种光敏蛋白,当暴露在光照中时就会发送电信号。到目前为止,光遗传学技术主要被用于研究大脑如何工作。有些团队也在探索将其作为一种治疗手段的可行性,但对大脑进行不可逆的基因操控所引发的担忧成为他们面临的重大障碍。

加提出有效利用量子纠缠新途径 发光二极管与超导体结合可产生纠缠光子

科技日报多伦多4月7日电(记者冯卫东)加拿大多伦多大学物理学家在最新一期《物理评论》上提出了一个有效利用量子纠缠现象的新途径,这一新方式可将发光二极管(LED)与超导体结合在一起产生纠缠光子,从而为量子计算机和量子通信器件的发展打开了新的窗口。

量子纠缠是粒子在由两个或两个以上粒子组成系统中相互影响的现象,无论其距离有多远。测量纠缠对中一个粒子的特性,便可知晓另一个的特性。这是量子力学中最令人困惑的一个方面,爱因斯坦称之为“远距离幽灵行为”。

“LED等常规光源发出的光子表现出无任何相关关系的随机性。”加拿大先进技术研究所的研究员爱丽克斯·哈耶特解释说:“新研究证明,LED发射的光子之间的纠缠可通过添加另一个特有物理效应——超导性来实现。”

超导性是指某些材料在低温条件下其电阻可降为零,当电子以库珀对纠缠在一起时就会发生这种现象,此时一个电子沿某个方向自旋,另一个电子则沿反方向自旋。当一层具有超导特性的材料与半导体LED结构紧密接触时,库珀对就会注入LED,纠缠电子对便会创建出纠缠光子对。此效应原本只在使用纳米厚度有源区域——量子阱的LED中出现。

哈耶特表示,通常情况下,量子特性出现在非常小的尺度上——一个电子或一个原子,超导性使量子效应可出现在大尺度上——一个电子器件或整个电路。这种量子行为一般情况下可显著提高光的辐射,特殊情况下则可纠缠光子辐射。

科学家研究确认一种新肥胖基因

科技日报伦敦4月7日电(记者刘海英)英国帝国理工学院日前发布新闻公报称,该校研究人员与国外同行合作,最新确认了一种与肥胖相关基因,该基因副本数量与肥胖风险成反比。研究人员表示,这一发现揭示了新陈代谢与肥胖间的新遗传关系,比以往一些肥胖遗传因素研究成果更具普遍意义,有助于科学家找到更好的办法来解决肥胖问题。

这一新确认的肥胖基因名为AMY1,负责编码体内的唾液淀粉酶,后者对于口腔内碳水化合物的分解具有重要作用。AMY1基因存在着副本数变异的情况,即体内AMY1基因副本数并不仅限于通常的两个,而是更多,且人与人之间基因副本数量有非常明显的差异。

研究人员来自英、法、瑞典和新加坡等国数千名志愿者的AMY1基因进行研究后发现,携带AMY1基因副本数量越少的人,唾液淀粉酶的水平越低,分解碳水化合物的难度相应更大,使得他们肥胖的风险更高。研究结果显示,AMY1基因副本数低于4个人,其肥胖风险要比基因副本数超过9个人高出8倍。研究人员估计,每多出一个AMY1基因副本,会使肥胖几率下降近20个百分点。

研究人员表示,AMY1基因副本数量与肥胖风险关系的确认十分重要。过去对于肥胖遗传因素的研究主要集中在大脑内的基因变异,这类变异会导致人们食物偏好的心理差异,而新研究则凸显了新陈代谢与肥胖之间的遗传联系。此外,与过去研究发现的一些导致极端肥胖的罕见基因变异相比,AMY1基因变异更具有普遍性,其对普通人群体重的影响也更大,因而确认这一基因变异所具有的意义也更非同寻常。

一年后,研究人员发现佩戴普通隐形眼镜的13名学生视网膜平均后退了0.17毫米,而佩戴多焦点隐形眼镜的11名学生视网膜则平均后退了0.09毫米。这表明,多焦点隐形眼镜能够抑制近视的恶化。

研究人员表示,他们将开展大规模研究,以验证多焦点隐形眼镜的效果。

据《新科学家》杂志网站近日报道,研究人员在小鼠胚胎干细胞中插入了编码光响应蛋白的藻类基因,通过添加信号分子,使干细胞发育成负责让信号在脊髓和身体其他部位来回传递的运动神经元。接下来,这些神经元被植入自身神经已被切断的小鼠的坐骨神经。待5周后植入神经元与肌肉融合,研究人员对小鼠实施了麻醉,剖开其皮肤,并用蓝色脉冲光照射神经。他们观察到,小鼠腿部肌肉产生了收缩反应。

目前大部分正在开发的针对瘫痪病人的治疗方法都需要对他们的神经或肌肉进行电刺激。如果患者的痛神经元仍能工作,这可能给他们带来痛苦。此外,电刺激会使肌肉收缩过于用力,很快出现肌肉疲劳。而光遗传学方法对肌纤维的刺激则更为平缓。

为了让这项技术更适用于人体,研究人员正在开发一种手腕形式的发光二极管,其可与皮肤下的微型电池组相连,作用于周围神经。他们还试图用患者皮肤培育的诱导多能干细胞(iPS细胞)来替代胚胎干细胞,这样患者就无需借助药物来抑制免疫反应。

该研究小组的首要目标是帮助那些无力控制呼吸肌的运动神经元病人。他们正在研制一个可以反复照亮胸部膈神经的心脏起搏器,并计划在猪身上进行测试,希望用它恢复猪的呼吸能力。(陈丹)

今日视点

中以科技合作优势互补效应突出

——访我驻以色列大使高燕平

本报驻以色列记者 冯志文



中国驻以色列大使高燕平在接受采访。本报记者 冯志文摄

在以色列总统佩雷斯访华之际,中国驻以色列大使高燕平接受科技日报记者采访时表示,中以科技合作领域的优势互补效应突出,佩雷斯对中国的国事访问,将进一步推动中以科技合作。

高燕平说,佩雷斯是中国人民的老朋友、好朋友,为推动中以关系发展作出了重要贡献,他高度重视发展中以关系,认为中国是世界的机遇和希望所在。佩雷斯此次访华之行,是继2013年5月内塔尼亚胡总理访华之后,中以双边关系中的又一件大事和喜事,充分体现了中以两国政府和两国人民对发展中以友好合作关系的高度重视和以中高层往来的频繁。

高燕平说,自1992年1月中以正式建立外交关系以来,两国关系取得长足发展,目前处于历史最好时期之一。合作领域日益广泛,涵盖政治、经贸、科技、农业、教育、卫生、文化、民间交往等领域,互利合作给两国和两国人民带来了实实在在的好处。尤其是自去年3月两国成立新一届政府以来,在双方领导人的共同关心和推动下,两国建立了政府间合作机制,并正在规划和落实两国在各领域的务实合作,不断培育出两国关系的新亮点和新增长点。中以已签订了贸易、避免双重征税、投资保护、航空、旅游、财政等20多个政府间合作协议。中以2013年的双边贸易额逾108亿美元。中国成为以色列在亚洲的第一大贸易伙伴和全球第三大贸易伙伴。

谈到科技合作,高燕平特别强调,中以科技合作领域的优势互补效应日益突出。以方先进的创新理念和科技与中国丰富的人力资源、广阔市场和强大的制造能力相得益彰。自1993年中以科技合作协定签署以来,两国科技合作快速发展,合作规模不断扩大。中以已在产业技术、基础研究和农业等领域建立了合作机制,为两国科学家和企业开展联合研发合作提供了政府间平台。2013年的中以技术创新委员会第二次会议,进一步确定了2014年两国支持的9个产业技术联合开发项目,并就下阶段两国合作方向、重点领域、合作方式等达成了广泛共识。展望未来,

于2011年在德国工作时期首先提出。随后他与来自不同领域的天文学家开展研究,他们收集的第一批1000颗恒星的数据已经发表在最新的《天体物理学杂志》上。

“现在我们正在开展分析工作,具体结果将在未来的数月内发布。内容主要是研究银河系一个长5000光年的狭长地带内恒星的年龄和化学组成是如何变化的。”卡萨格兰德说。

他说:“我们可能也会得以发现一些发生在过去的‘暴力事件’的证据,例如(我们所在的银河系)与其他星系的碰撞。”此外,关于巨大的原初气体云如何凝结成恒星和行星、为什么气体会形成我们熟悉的螺旋结构,都是此项研究会触及的课题。

新方法能更精确推断恒星年龄

新华社堪培拉4月7日电(记者王小舒)澳大利亚研究人员开发出一种新的天文研究工具,能更精确地推断恒星的年龄,帮助确定银河系重大事件的发生时间,理解银河系的形成和演变。

澳大利亚国立大学7日发表声明说,该工具是由该校卢卡·卡萨格兰德博士领导的一个国际团队开发的,有望成为一种便捷可靠的恒星年龄测定手段,就像古生物学常用的放射性碳年代测定法那样。

该工具结合了星震学和光度学研究。星震学观测恒星的振荡频率,可推算出恒星的质量和大小,但难以确定温度和重元素含量等属性。一种称为“斯特龙根测光”的光度学研究手段对后者较为擅长。两者结合能更精确地测定恒星的各项指标,包括推算年龄。

开发这一工具的想法由卡萨格兰德博士

广泛,涵盖政治、经贸、科技、农业、教育、卫生、文化、民间交往等领域,互利合作给两国和两国人民带来了实实在在的好处。尤其是自去年3月两国成立新一届政府以来,在双方领导人的共同关心和推动下,两国建立了政府间合作机制,并正在规划和落实两国在各领域的务实合作,不断培育出两国关系的新亮点和新增长点。中以已签订了贸易、避免双重征税、投资保护、航空、旅游、财政等20多个政府间合作协议。中以2013年的双边贸易额逾108亿美元。中国成为以色列在亚洲的第一大贸易伙伴和全球第三大贸易伙伴。

谈到科技合作,高燕平特别强调,中以科技合作领域的优势互补效应日益突出。以方先进的创新理念和科技与中国丰富的人力资源、广阔市场和强大的制造能力相得益彰。自1993年中以科技合作协定签署以来,两国科技合作快速发展,合作规模不断扩大。中以已在产业技术、基础研究和农业等领域建立了合作机制,为两国科学家和企业开展联合研发合作提供了政府间平台。2013年的中以技术创新委员会第二次会议,进一步确定了2014年两国支持的9个产业技术联合开发项目,并就下阶段两国合作方向、重点领域、合作方式等达成了广泛共识。展望未来,

于2011年在德国工作时期首先提出。随后他与来自不同领域的天文学家开展研究,他们收集的第一批1000颗恒星的数据已经发表在最新的《天体物理学杂志》上。

“现在我们正在开展分析工作,具体结果将在未来的数月内发布。内容主要是研究银河系一个长5000光年的狭长地带内恒星的年龄和化学组成是如何变化的。”卡萨格兰德说。

他说:“我们可能也会得以发现一些发生在过去的‘暴力事件’的证据,例如(我们所在的银河系)与其他星系的碰撞。”此外,关于巨大的原初气体云如何凝结成恒星和行星、为什么气体会形成我们熟悉的螺旋结构,都是此项研究会触及的课题。

此外,关于巨大的原初气体云如何凝结成恒星和行星、为什么气体会形成我们熟悉的螺旋结构,都是此项研究会触及的课题。

(科技日报特稿 4月7日电)

英国研究发现与赌瘾有关的脑区

大脑深处“脑岛”区域是未来治疗的目标

新华社华盛顿4月7日电(记者林小春)英国研究人员7日在美国《国家科学院学报》上发表的一项研究表明,大脑内部深处的“脑岛”区域可能与赌博上瘾有密切关系。

在赌博过程中,人们倾向于认为未来事件的发生几率容易受既往事情的影响而改变,这被称为“赌徒谬论”。比如,“差点赢了”与其他形式的输并无区别,但它通常会让人愿意继续赌下去;而在掷硬币的游戏中,一连串的“正面”会让人认为接下来应该是“背面”,尽管几率其实仍然各为50%。

为了解“赌徒谬论”有关的神经生物学基础,英国剑桥大学的卢克·克拉克与同事招募了31名大脑脑岛、杏仁核或腹内侧面额叶皮层受伤的患者进行研究,让他们玩两种赌博

游戏,一种是投币机,结果只有“赢”和“差点赢了”两种;另一种是转盘游戏,赌红或黑。同时他们还招募了13名大脑其他区域有损伤的患者以及16名健康人玩同样的赌博游戏以进行对比研究。

研究发现,在投币机游戏中,除了脑岛受伤的患者外,其他人在获得“差点赢了”的结果时,继续参与游戏的欲望都加强了。转盘游戏的结果类似,脑岛受伤者之外的所有人都受到“赌徒谬论”的影响。

克拉克说:“基于上述结果,我们认为赌徒的脑岛区域可能极度活跃,从而让他们容易做出不合逻辑的推理。”他说脑岛可能是未来治疗赌博上瘾的一个目标,即通过药物或心理疗法来降低脑岛的活跃度。

