

环球短讯

常用抗癫痫药 小心副作用

新华社柏林12月27日电 德国波鸿鲁尔大学日前发表研究公报称,常用的抗癫痫药物丙戊酸可能加重神经细胞炎症反应,因此在选择癫痫治疗药物时不应仅考虑其对癫痫病症的控制程度,还应重视药物在中枢神经系统的细胞炎症反应中的副作用。

波鸿鲁尔大学神经解剖学与分子脑研究系教授汉勒斯·达姆巴赫领导的研究小组,对四种抗癫痫药物丙戊酸、加巴喷丁、苯妥英和卡马西平进行了实验。结果显示,丙戊酸和加巴喷丁对神经胶质细胞的培育效果超过苯妥英和卡马西平,但丙戊酸会加重大脑神经细胞的炎症反应,而卡马西平对神经细胞的炎症有较好的抑制效果。

研究人员还发现,抗癫痫药物对炎症的影响效果还与用药的剂量有关。这意味着,不同的抗癫痫药物对神经胶质细胞和神经元的影响可能各不相同。

癫痫是最常见神经系统疾病之一,据认为可由遗传因素、脑膜炎引发的脑神经紊乱、创伤性脑损伤和中风等引发。研究人员指出,由于脑部损伤可能也会引起神经细胞炎症,因此在选择抗癫痫药物时必须考虑到抗炎效果。目前,在德国约有0.5%至1%的人口正在接受抗癫痫药物的治疗,新研究成果将有助于更好选择抗癫痫药物。

该研究成果已发表在新一期《癫痫》杂志上。

俄宇航员太空行走 未完成预定任务

新华社莫斯科12月28日电(记者岳连国)国际空间站上的两名俄罗斯宇航员于莫斯科时间28日凌晨结束了8小时7分钟的太空行走,刷新了俄航天史上的太空行走纪录,但未能完成全部的预定任务。

根据俄飞行控制中心提供的消息,此次太空行走的一项任务是将一家加拿大公司的高清摄像机安装在“星辰”号服务舱上,但由于地面控制中心没能收到摄像机传回的数据,两名宇航员又将摄像机拆卸下来带回空间站,这让太空行走的时间超出了原定的7小时。

不过,两名宇航员顺利完成了其他预定任务,包括为“星辰”号服务舱工作区安装支撑平台,更换用于科学实验的仪器和对国际空间站俄罗斯区域舱体进行拍照。

这是国际空间站上的宇航员本周进行的第三次太空行走,两名美国宇航员在早些时候进行了两次太空行走,修理空间站出现故障的外部冷却循环系统。

此次太空行走也是俄方今年实施的第六次,是俄航天史上持续时间最长的一次太空行走。进行此次太空行走的宇航员科托夫和梁赞斯基曾在11月持索契冬奥会火炬进行太空行走,创造了奥运火炬第一次进入外太空传递的历史。世界太空行走纪录为8小时56分,是由两名美国宇航员在2001年3月创造的。

巴西新法律 禁止模仿香烟产品

新华社巴西利亚12月27日电(记者刘彤 杨江玲)巴西政府27日颁布新法律,自明年6月起,禁止生产、销售和进口模仿香烟的产品,以及所有与之类似的产品。

新法指出,“模仿香烟的产品”主要是指玩具、饰品、食品等,它们虽然不同于香烟,但却能给儿童、青少年带来不良联想与影响,心理危害极其严重。新法实施后如有违禁者,将被处以每件产品10雷亚尔(约合26元人民币)的罚款。

1988年,巴西颁布了首个与禁烟有关的法律,禁止在媒体上发布香烟广告,以及在公共场合立相关广告。随后巴西又出台法律,要求在烟盒上标有“吸烟有害健康”的警示,并以三分之二以上的面积展示有关吸烟危害的图片。2011年,巴西又颁布新法,禁止在公共场合和封闭环境中,如饭店、办公室等吸烟。有资料显示,自政府发起禁烟攻势后,1989年至2012年间,已有约三分之一巴西国民戒烟。巴西圣保罗联邦大学最近公布的一项调查显示,目前巴西烟民总数约2000万,其中53.3万人为青少年。

利用外部电路扩展低散射频率范围 主动式“斗篷”或让宽带隐形成为可能

科技日报讯 据物理学家组织网近日报道,美国得克萨斯大学奥斯汀分校研究人员提出了第一个使用外部电池汲取能量显著扩大其操作带宽的隐形装置设计,使物体在更大的频率范围上不被无线传感器检测到,而其应用领域也将不再局限于隐形,甚至可对无线通信和生物医学传感等设备进行改进。该研究成果刊登在最新一期的《物理评论快报》上。

迄今,各种隐形斗篷实现的技术是被动的,意味着在设计上它们不能从外部电源获得能量。而通常基于超材料(先进的人造材料)或超颖表面(柔性、超薄材料),抑制反弹物体光的散射,使其不被看到。当斗篷和物体散射场发生冲突,它们便相互抵消,整体效果就是透明的无线电波探测器。在特定设计的频率,它们可以抑制100倍或更多的检测能力。该大学科克雷尔工程学校的副教授安德烈及其团队提出了这个主动式斗篷。这种主动式斗篷使用电池、电路和放大器提高的信号,在更大的频率范围内降低散射成为可能。这样的设计涵盖了非常广泛的频率范围,将提供一个到目前为止最大带宽和强大性能的斗篷。此外,与传统的斗篷相比,这种被建议的主动技术可以做到更薄并不太显眼。研究人员说,“之前的许多隐形设计仅限于特定波长或特定频率的操作。而我们的这种设计可以有在多重波长下抑制各种散射光”。

在10月份《物理评论》杂志刊登的一篇相关论文中,研究人员证明,现有的被动式斗篷解决方案从根本上限制了操作带宽,不能提供宽带的隐形。在某些频率上来看,被动隐形的物体可能确实变得透明,但如果用由许多颜色构成的白光照明,就必然成为用斗篷比不用更为明显。之前的隐形技术都遵循福斯特定理,这限制了它们在广泛的频谱取消散射的整体能力。而新设计方案中的主动式斗篷沿着遮蔽的表面引入合适的放大器,可打破福斯特定理的基本限制,不用增加频率就可显著扩大带宽的操作。

研究人员正在继续优化设计,并计划建立一个原型。该隐形斗篷可用来抑制邻近天线产生发射和接收天线的干扰,以提高无线通信,也可用来改进生物传感、近场成像和能量收集的设备。(华凌)

今日视点

基础科学与产业研发缺一不可

——以国家经济委员会主席坎德尔谈中以经济技术合作

本报驻以色列记者 冯志文

身为以色列国家经济委员会主席的尤金·坎德尔教授,今年5月多了一个新头衔——以中经济合作执行委员会主席,负责落实两国总理会谈共识,牵头推进以中经济技术合作。12月24日,坎德尔在以色列外交部举行吹风会,介绍中以合作新机制和最新动态,特别强调科技合作对中以双边关系的重要性,称科学技术和产业研发合作是以中合作的最重要的基础。

双边合作机制化初见成效

坎德尔介绍了中以经济工作小组的情况,“根据双方领导人的指示,我们在内塔尼亚胡总理访华后两个星期就创立了合作机制”,该工作小组“在中以双方总理的督导下,在部际委员会的监督下运行。在专业化层面,中方是国家发改委,以方是几个部的总司长。中方负责人是发改委副主任和商务部副部长,以方是我本人”。中以经济工作小组下设秘书处和5个工作小组,分别是能源、农业、高科技、环境和金融。既在国家层面推动合作,也促进与中国地方政府合作,如与上海开展医保试点,与广东推动水技术产业园建设。坎德尔说,“我们下星期要向提交部际委员会一份规划,确认和落实中国外长访问时达成的共识”。

中以经济体具有完美互补性

坎德尔认为,中以两个经济体具有近乎完美的互补性。中国有巨大的市场和强大的制造能力,但伴随着经济高速发展产生了很多挑战和问题,很多领域需要各种解决方案和技术来维持可持续发展能力。以色列有科技创新的巨大潜力,有培养产生这种创新潜力的能力。以色列的各种创新应用在本国是小市场,但应用到中国,催生出价值无限的大市场。就像以色列有先进的奶牛养殖技术,但只有3000头的市场容量,如果将这种技术推广到3百万头奶牛的规模,产生的价值不可估量。

因为国土面积小和人口少的原因,“以色列是世界上为数甚少的科技创新能力和制造能力没有结合起来的国家”,坎德尔说,“我们的技术几乎存在于真空中”,“我们是少数几个有能力制造喷气式飞机的国家,但我们没有制造能力”,所以“与中国合作潜力是无限的”,合作令两国都受益,“两国领导人都理解这一点,他们的会见创造了两国关系尤其是经济关系、科技关系的新开始。”

基础科学和产业研发合作并举

谈到中以科技合作的特点,坎德尔说中以科技交流全面发展,基础科学和产业研发同时推进。“科技合作是我们最基础的合作,这是非常明确的”,坎德尔称,科学合作领域

非常广泛,不仅包括科学项目本身,还有科技体系、衡量体系等。学术领域的合作已走在了前头,如以色列理工学院和汕头大学、特拉维夫大学和清华大学、希伯来大学和北京大学都有实质性的合作项目。“将两国的高校联系起来,这是我们的核心项目,我们努力推进,希望这方面的进步能比预想的大”。他说,中国有大量人才、实验室、科研设施,每年毕业相当于以色列人口数量的大学生,科研实力非常雄厚。两国科技界合作潜力巨大。

谈到促进双边产业技术研发,坎德尔比喻说,“开始我们撒一些谷物,吸引鸟儿来,但现在我们搭建平台,把那些大鸟放在一起,创造条件让他们相识,让他们发现自己需要的对象”。他说,两国的商业文化非常不同,企业之间建立互信非常困难,耗时很长。“我们要帮助他们缩短了解时间,建立互信,我们能做到”。

坎德尔也谈到了如何应对合作遇到的困难。他说,合作平台本身就是协调解决问题的。以色列与中国正在展开的合作领域,是以色列最有经验、在世界上技术水平最高的领域,是在解决自身生存危机的基础上发展起来的产业,像农业、水技术等。以色列其实早于建国前20、30年就建立了主要的大学、农业研究组织,这些经验中国可以借鉴。

“以色列水技术城”项目

坎德尔介绍了中以经济工作小组力推的两个战略性双边合作项目,一个是与中国商务部合作,在中国北方选择中型城市建设“以



尤金·坎德尔教授接受采访。

本报记者 冯志文摄

色列水技术城”,一个是与上海市卫生系统合作启动医疗试点项目。说到“以色列水技术城”项目,坎德尔称,这是一个集成了以色列以及中国各种水技术的大型合作项目,旨在帮助受水危机困扰的中国北方城市,探索一个用水、节水、污水处理、水循环利用等于一体的模式,在试验取得成功的基础上进行推广复制。

“我们正在选择地方,中方已有一个备选的城市名单”,坎德尔说,“我们携带我们的能力去,寻找与我们能力相适应的需求”,“单个的技术可能失败,我们正在努力将各

种技术集成,应用到一个中小城市”,这些技术也包括中国的技术,“然后我们一起观察试验,看它们有多匹配,与其他系统相比效率如何,如果证明这很好,我们就可以在其它城市复制。”

采访期间,记者告诉坎德尔,科技日报以色列记者站已经设立15年了,见证了中以科技合作的历程并对中以科技合作的未来充满信心,坎德尔教授说,“只有中国才有科技类的日报”,“贵报以色列设立记者站,说明中以对科技合作是多么的有兴趣”。

一周国际要闻

(12月23日-12月29日)

本周焦点

CRISPR 技术从实验室走向市场

未来,病人或许不需要通过服用药片来治疗疾病,而是选择“基因手术”——使用 CRISPR 这种创新性的基因编辑技术将有有害的变异剪除并植入健康的 DNA 来治疗疾病。

在过去的一年内,这种能快速、方便有效地靶向人类基因组任何基因的新方法引起了科学界的广泛关注,成为全球科学家的新宠。遗传工程师、神经科学家甚至植物生物学家都将其看成是高效且精确的研究工具。现在已有人看到了其中的商机,创办了公司来研发和推广这种基因编辑技术,引得众多投资人纷纷抛出橄榄枝。

一周之“首”

首次明确线粒体肌病与基因缺陷间联系 线粒体肌病是一种因遗传基因缺陷导致线粒体结构和功能异常,进而导致细胞呼吸链及能量代谢障碍的多系统疾病。而今英国及荷兰、意大利同行合作研究发现, MICU1 基因突变与一种特定的大脑与肌肉疾病——线粒体肌病有密切关联。这是研究人员首次明确线粒体肌病与基因缺陷的直接联系,为了解这一疾病的遗传病因提供了宝贵线索,对未来新疗法的开发具有重要意义。

前沿探索

“纳米海绵疫苗”能“扣留”成孔毒素 美国加州大学圣地亚哥分校纳米工程

师开发出一种“纳米海绵疫苗”,经小鼠实验证明,其能大量吸收耐甲氧西林金黄色葡萄球菌(MRSA)产生的成孔毒素——无论在血管还是在皮肤,因此能预防 MRSA 放出的 alpha-溶血素造成的影响恶化,可作为一种安全高效的抗毒素疫苗,避免耐药性金黄色葡萄球菌感染恶化。

新发现一类酶可“消化”难降解的生物物质

加拿大约克大学和法国马赛第一大学的研究人员在拓展开发第二代生物燃料方面取得了显著进步。他们发现,有一种酶家族能够把在自然界中“难以消化”的生物物质降解为自身糖的成分。该酶家族名为溶解性多糖单加氧酶(LPMOs),本次成果是生物燃料研究中的一个重大进展,由这些原料制成的燃料被称为第二代生物燃料。

本周争鸣

《自然》警告粮食安全接近上限

长期以来,科学家若要预测未来粮食作物产量,采取的主流方法都是基于历史趋势而展开的,但是大部分的预测都过于乐观。英国《自然-通讯》期刊近日报道,目前全球约有30%的粮食作物,包括水稻和小麦等,产量潜力可能已经到达了极限,且有数据显示,粮食作物的产量已趋于稳定,甚至有意愿下降的趋势。而要进一步维持粮食产量,就必须微调生产农作物的不同因素,但这往往难以实现。

一周技术刷新

特定条件下石墨烯可变身拓扑绝缘体 美国麻省理工学院科学家通过研究发

现,在某些极端情况下,可将石墨烯转化为具有独特功能的拓扑绝缘体,也就是说创造出了一种非比寻常的特殊导体,且可通过改变磁场,还可以随时对电子运行的方向、通电与否的状态进行控制。这意味着,可以用它们制成电路和晶体管,而此前还没有实现过这一点。其有望为量子计算机的制造提供新思路。

小分子有机太阳能电池增效50%

小分子有机太阳能电池与有机聚合物太阳能电池相比,拥有相对简单的合成、高电荷的载流子迁移率、同样大小的颗粒(单分散性)和较好的再生性等优点。然而,其效率偏低。美国加州大学圣巴巴拉分校的研究人员证明,仅仅通过在一种小分子有机太阳能电池的活性层和电极之间,调谐活性层的厚度并嵌入一个光学间隔,便可使其效率获得50%的增长,从6.02%提高至8.94%。

奇观轶闻

斑马纹原是要“晃晕”天敌

斑马为什么不来点保护色?它身上的黑白条纹是与周围环境十分“不搭”,如此显眼的条纹究竟有何用处?科学家最新研究发现,它们竟可以帮助斑马在运动时扰乱捕食者的视觉判断,从而成功逃脱。因为人类和许多动物有着类似的“运动侦测机制”,都是通过观察物体在运动时呈现出的轮廓来判断其运动方向等要素,但运动中的条纹会使这种机制产生偏差。计算机建模显示:斑马纹对视觉判断也起到同样效果。(本栏目主持人 张梦然)



12月28日,在阿拉伯扎比耶德城举行的骆驼节上,“马贾希姆”纯种黑驼等将参加选美比赛。当日,第七届阿拉伯扎比耶德城骆驼节在扎耶德城落下帷幕。在为期15天的骆驼节期间,骆驼选美、骆驼竞速、骆驼跑马比赛、骆驼拍卖、纯种阿拉伯马评比等充满阿联酋当地民族风土习俗的活动纷纷上演。新华社记者 马锡平摄

类风湿性关节炎与遗传缺陷有关

新华社伦敦12月27日电(记者刘石磊)一个国际研究小组日前报告说,他们通过大规模基因研究发现,患类风湿性关节炎的风险可能与40多个脱氧核糖核酸(DNA)区域有关,未来有望通过修补这些“薄弱环节”来治疗类风湿性关节炎。

类风湿性关节炎是常见慢性病,严重的会导致关节畸形,是人们残疾和丧失劳动力的主要原因之一。此前医学界已经确认,遗传因素、自体免疫系统紊乱和环境因素都可能导致类风湿性关节炎,但并未弄清哪种因素为主。美国哈佛大学医学院等机构研究人员和澳大利亚、日本等国同行一起,在新一期英国《自然》杂志报告了这项研究。他们进行的这项跨种族全基因组关联研究涉及超过10万

余名欧亚各国居民,其中近3万人患有类风湿性关节炎。对比研究显示,类风湿性关节炎患者有42个DNA区域可能是导致患病风险增加的“薄弱环节”。

研究人员还发现,其中一类被称为“单核苷酸多态性”的遗传缺陷(即DNA链上单个碱基的变异)是可以利用现有药物修复的。而此前医学界曾认为,通过修复单核苷酸多态性来治疗复杂病症可能无效。

领导这项研究的哈佛大学医学院教授罗伯特·普伦格说,这项迄今最大规模的基因研究不仅证实类风湿性关节炎的确与遗传缺陷有关,并且显示通过药物修复这种缺陷是有可能的。未来有望开发出类似的遗传缺陷修复药物,为治疗关节炎、糖尿病等带来希望。