

环球短讯

阿尔茨海默氏症将来或可“预防接种”

新华社东京3月18日电 (记者蓝建中)日本研究人员一项最新研究成果显示,向患有阿尔茨海默氏症的实验鼠血管中注射一种基因物质,成功使得负责分解β淀粉样蛋白的基因在脑内发挥作用,实验鼠的病症得到明显改善。这使得将来有可能以接种疫苗的形式来预防这种常见疾病。一种名为脑啡肽酶的分解酶发挥着防止β淀粉样蛋白蓄积的功能,β淀粉样蛋白的蓄积被认为是导致阿尔茨海默氏症的原因。但随着年龄增长,一些人负责生成脑啡肽酶的基因功能出现衰退,从而导致发病。

日本理化学研究所18日发表公报称,该所研究人员和长崎大学研究人员合作,将脑啡肽酶的基因植入一种无病原性病毒,并将其注射到患病实验鼠血管中。结果显示,这种基因只在实验鼠脑内产生作用,帮助形成脑啡肽酶,在其他器官中并无作用。研究发现,接受注射的实验鼠脑内β淀粉样蛋白比其他患病实验鼠减少约30%,学习和记忆力也恢复到与正常实验鼠相当的水平。这种基因注射疗法较一些脑神经疾病的基因疗法更简单可行,甚至将来有可能实现阿尔茨海默氏症的“预防接种”。相关论文已经刊登在英国《科学报告》杂志上。

首例非完全匹配交互肾移植手术完成

新华社马德里3月18日电 (记者谢宇智)西班牙普伊赫韦特基金会日前说,该基金会与国家移植组织、加的斯市一家医院合作,成功完成了该国首例非完全匹配交互肾移植手术。

普伊赫韦特基金会肾移植团队临床负责人路易斯·吉拉多医生说,器官捐赠者和接受者是否相容,在很大程度上取决于该器官所含的12种蛋白质。只有当接受者的血型与捐赠者匹配,并与其拥有相同的12种蛋白质,这种情况才属于完全匹配。否则免疫系统会探测出异体器官并制造出抗体,产生排异反应。

在这例移植手术中,捐赠者的12种蛋白质里只有1种不匹配。3个月前,医生在两对夫妻间进行了交互人体肾移植手术,即将第一对夫妻中的一人的肾脏移植给另一对中的一人,而后一对夫妻中的一人同样为第一对夫妻捐赠一个肾脏。随后医生通过一台免疫吸附器提取了接受移植者的抗体,并成功完成了移植。

普伊赫韦特基金会指出,免疫吸附技术让这类非完全匹配移植手术成为可能,并为未来的活体交互肾移植打开了新途径。因为目前30%的器官接受者与新活体的活体捐赠者之间并不能够达到完全匹配。

多发性硬化症患者三分之一伴有认知障碍

本报讯 据每日科学网站近日报道,一个美国研究小组通过了解儿童认知功能与多发性硬化症(MS)的发病情况发现,三分之一的患者有认知障碍。

美国小儿多发性硬化症中心医学博士、石溪大学医学院神经学教授劳伦·克劳伯带领的团队对187名儿童和青少年进行了有关多发性硬化症的测试,其中44人曾经历第一次神经发作(临床孤立综合征)。他们发现,35%的多发性硬化症患者和18%的临床孤立综合征患者符合认知障碍的“标准”。所有患者均未满18岁,平均患病时间约为2年。

“研究结果清晰地显示出,认知问题是普遍存在的,且患者在发病过程中出现此类问题的时间较早。”克劳伯说,“这些发现都是非常重要的,这就需要神经学家和其他医学专家及时发现患者的认知问题,然后想办法进行干预来帮助改善孩子们的认知能力。”下一阶段,研究人员将进一步扩展研究,比如启动小儿多发性硬化症认知问题风险研究。(史诗)

“好奇”号再遇计算机故障

新华社华盛顿3月18日电 (记者任海军)美国“好奇”号火星车项目首席科学家约翰·格罗青格18日说,由于17日晚第二次遇到计算机故障,“好奇”号再次进入名为“安全模式”的最小活动状态。

“好奇”号曾于2月底因计算机故障进入“安全模式”,并于3月初返回活动状态,但科学工作未恢复。17日晚出现的新故障是由于计算机系统要删除的一个文件与“好奇”号正使用的文件有关联,删除过程中发出错误提示,“好奇”号随即进入“安全模式”。

格罗青格说,“这并非罕见或非同寻常的事件”,仅意味着“好奇”号投入科学工作的时间再次被推迟。若不是出现这次故障,“好奇”号原本将于18日恢复科学工作。目前来看,解决故障可能需要“两个火星日”(一个火星日长为24小时39分35秒)。

芯片上的类细胞系统可执行基因表达功能

为未来按需创建复杂的活性蛋白结构打下基础

本报讯 多年来,全球的科学家们一直梦想着制造一个完整的、功能齐全的人造细胞。据物理学家组织网3月18日报道,现在,以色列魏茨曼科学研究所材料与界面系的研究团队在这个方向取得了重大进展,他们在玻璃芯片上创建了一个二维的类细胞系统。这一系统是由细胞中的一些基本生物分子如DNA、RNA和蛋白质构成的,能够执行一个活细胞的中心功能之一——基因表达,基因中存储的

信息正是通过这一过程被“翻译”成蛋白质的。而且,它还能让研究人员以纳米级分辨率获取这个过程的“快照”。该研究成果发表在近期《自然-纳米技术》杂志上。

研究人员使用的玻璃芯片只有8纳米厚,其上涂有一层光敏物质,当受到聚焦的紫外光线照射时,芯片会发光,使得生物分子可与被照射区域的物质绑定。通过这种方式,研究人员能够精确地将编码一种带有绿色荧光标

记的蛋白质的DNA分子放置在芯片的一个区域,并将“诱捕”着色蛋白质的抗体放置在相邻区域。利用荧光显微镜对芯片进行观察,抗体所在位置已经变成了一团发着光的明亮绿色。这意味着,DNA指令已被复制进RNA分子,然后被“翻译”成绿色荧光蛋白质。绿色的蛋白质随后落入了抗体的陷阱。

为了研究这种类细胞系统是否能够复制由天然蛋白质搭建的复杂结构组件,他们在芯片表面黏附了一种病毒基因,该基因编码的蛋白质可以自我组装成纳米管。在显微镜下,他们观察到抗体的区域形成了一片微管“森林”。

接下来,研究人员找到了一种方法来同时生产和捕获多个蛋白质——将每个蛋白质在芯片上的位置限定在其基因区域内。他们在DNA编码的绿色荧光蛋白质所在区域之上,又添加了一层溶液,其中含有编码一个红色蛋白质的第二种基因。由此产生的红色和绿色蛋白质会争相与

抗体的陷阱结合,从而形成渐变的空腔分离,最靠近绿色基因的抗体周围绿色蛋白质浓度最高,而红色蛋白质则在更远处聚集。

魏茨曼科学研究所材料与界面系教授罗伊巴·兹夫说:“我们已经表明,在细胞外构建一条蛋白质‘生产线’并用它来观察蛋白质活动是可能的。”在未来,这样的系统除了用于观察蛋白质外,还能为按需创建复杂的活性蛋白结构提供技术基础。(陈丹)

日研究人员成功消灭肿瘤干细胞

或促进开发出根治癌症的方法

新华社东京3月19日电 (记者蓝建中)日本一个研究小组发现,对肿瘤干细胞进行基因操作可以使化疗药物更易发挥作用,杀死癌细胞。这一发现或促进开发出根治癌症的治疗方法。

肿瘤干细胞被认为在体内处于几乎不增殖的“休眠状态”。化疗药物虽能遏制肿瘤细胞增殖,但对干细胞却难以发挥作用。即使化疗后肿瘤看起来已经消失,但只要残留少量干细胞,就会导致癌症复发和转移。

日本九州大学教授中山敬一率领的研究小组发现,肿瘤干细胞中一种名为“Fbxw7”蛋白质能够遏制细胞分裂。他们对患有慢性骨

髓性白血病的实验鼠进行基因操作,使肿瘤干细胞无法再制造这种蛋白质。此后,研究人员让实验鼠服用化疗药物“格列卫”,35天后不再给药。

研究发现,一般情况下,患白血病的实验鼠60天后会有90%的复发率,而不能制造“Fbxw7”蛋白质的实验鼠复发率只有20%左右。研究小组判断肿瘤干细胞已经死亡。

中山敬一说:“如果开发出阻碍这种蛋白质发挥作用的药物,同时与化疗药物并用,就有望根治癌症。”相关研究成果刊登在美国《癌细胞》杂志网络版上。

新技术可显著提高太阳能电池效率

本报讯 据物理学家组织网近日报道,加拿大科学家开发出一种可显著改善太阳能电池效率的新技术,该技术可在近红外光谱区提高35%的太阳能转换效率,总体转换效率(全光谱)由此增加11%,从而使量子点光伏成为替代现有太阳能电池技术的最佳候选者。相关论文发表在最新一期《纳米快报》上。

量子点光伏电池可提供低成本、大面积太阳能电力,但该器件在太阳光谱的红外段效率不高,而红外段占据了到达地球的太阳能的一半。加拿大多伦多大学工程学教授泰德·萨金特及其研究小组提出,通过频谱调谐、溶液处理的等量子点材料,对光的传播和吸收可提供前所未有的控制能力。

胶量子点具有两大优势。首先是更廉价,因为它们降低了每瓦电力产生的成本,但更主要的优势在于,只需简单改变量子点的大小,就能改变吸收光谱。大小容易改变且可调节是等量子材料的属性:通过改变等量子粒子的大小,研究人员就能将这两种重要纳米粒子的吸收和散射光谱重叠起来。

萨金特研究小组通过将金纳米壳直接嵌入量子点吸收膜提高了太阳能电池的效率,他们下一步将寻找利用更廉价的金属来达到相同的目标。美国加州大学纳米系统研究所所长保罗·维斯认为,该项研究的重要性在于展示了通过调节纳米粒子特性以提高太阳能电池效率的潜力。(冯卫东)



中俄民间旅游日益活跃

中俄两国山水相连,中俄两国民间旅游的日益活跃促进了两国人民的相近和相知。这是2013年3月2日,来自中国香港的大学生游客在俄罗斯莫斯科红场拍照留念。新华社记者 姜克红摄

以色列给奥巴马安排科技秀

本报驻以色列记者 冯志文

且不说伊朗核问题、叙利亚政治危机及巴以和谈,有分析指出,近年来美以关系也因在定居点和伊朗核问题上的分歧而一直不睦,美国总统奥巴马的此次中东之行,被认为是一路艰涩的政治之旅。而以色列却在奥巴马到访的48个小时中,不无深意地连排了几场科技秀。

“铁穹”反导连队机场迎宾

3月20日,当奥巴马飞抵以色列本古里安机场,步出“空军一号”时,欢迎他的不仅有以色列政要,还有一只“铁穹”反导连队。

为以色列国防立下汗马功劳的“铁穹”系统是不折不扣的美以科技“混血儿”。这套系统最早于2007年由以色列国有军工企业拉斐尔国防系统公司开始研发,2010年奥巴马批准向该项目提供2.05亿美元资助,并在2012年11月份表示,再向以援助7000万美元,助以部署更多“铁穹”。

可以想见,奥巴马检阅自己“催生”的美以科技结晶“铁穹”系统时,多的恐怕不仅是一份亲切而已。

“科技展”秀创新国度品牌

3月21日应该是奥巴马最为繁忙的一天,

在去拉马拉和巴方领导人进行5个半小时的对话前,要先去以色列博物馆参观“以色列技术——为了更美好的世界”科技展。据报道,奥巴马上午将首先参观以色列博物馆“死海古卷”馆,然后参观以色列创新科技展并会见以色列青年科学家。

以创新国度闻名的以色列,有太多让人眼花缭乱的科技亮点,因此筹备这个展览并不那么轻松。主持这项工作的国家经济委员会主席尤金坎德尔教授,在费了九牛二虎之力,集腋成裘于以色列各大科研院所的科技成果后,终于赶在奥巴马到来之前,完成了这个任务。下列成果最终入选。

PHINERNY公司金属空气电池项目。从以色列巴兰大学起飞的金属电池科研团队经过多年的努力,现已开发出效率3倍于常规电池的铝、锌金属空气电动汽车电池,创造了连续行驶300公里的新纪录。

搜救机器人。以色列理工学院研制的这种机器人由相互独立但又可拆装的“骨节”组成,每段“骨节”有独立的动力、计算机系统、传感器和无线通讯系统,“蛇头”装有摄像机,它身材柔软,爬行穿越、钻洞入缝无所不能。如

今日视点

为中南关系注入强大动力

本报驻南非记者 李学华

3月18日,中国驻南非大使田学军大使就中国国家主席习近平即将对南非进行国事访问并出席金砖国家领导人第五次会晤举行驻南中文媒体吹风会,并回答了记者提问。

新时期携手共创新成就

田学军大使介绍说,应南非总统祖马的邀请,中国国家主席习近平即将对南非进行国事访问。这是习近平主席上任后首次出访的重要一站,充分体现了中国政府对发展中南关系的重视。此访也必将成为中南关系史上的一件大事。

习近平主席访南期间,将与祖马总统等南非领导人会面,就双边关系及共同关心的国际和地区问题深入交换看法,探讨进一步扩大两国在政治、经贸、人文等各领域合作的新途径、新举措,并共同出席两国一系列合作文件的签字仪式。相信此访将进一步巩固中南传统友谊,增进两国战略合作,拓展双边务实合作,为中南全面战略合作伙伴关系向更高层次、更广领域发展注入新的强大动力。

田学军大使谈到,习近平主席此访正值中南建交15周年。15年来,中南关系实现了从伙伴关系到战略伙伴关系,再到全面战略合作伙伴关系的跨越式发展,成为发展中国家和新兴国家合作的典范。中国已连续多年成为南非最大的贸易伙伴国,南非也是中国在中非地区的最大贸易伙伴国。2012年,中南贸易额达到599.45亿美元,同比增长31.8%。此外,南非已成为与中国建立友好城市最多、设立孔子学院最多、吸引中国游客最多、接收中国留学生最多的非洲国家。

除双边合作外,中南在非洲和多边事务中的合作也在不断拓展。南非于2012年7月接任中非合作论坛非方主席国,并将于2015年主办论坛第六届部长级会议。这将为中南加强在非事务中的合作提供多机遇。南非即将首次举办金砖国家领导人会晤,在金砖框架下的合作已成为中南合作的重要组成部分。

可以说,当前的中南关系不仅处于历史上的最好时期,也面临前所未有的发展机遇。

日发现“透明质酸”新代谢机制

本报东京3月18日电 (记者葛进)近日,日本佳丽宝化妆品公司的研究人员与庆应义塾大学的研究人员联合发现,透明质酸的一种全新代谢机制对保持皮肤的物理性质及机能极为重要,并确定基因“KIAA1199”起着关键作用。

透明质酸大量存在于人体皮肤及关节等部位,皮肤中的透明质酸含量占到全身的一半以上。皮肤中的透明质酸有助于保持水分及皮肤弹性,使皮肤显得水润紧致。不仅如此,现已证实透明质酸还和创伤愈合、皮肤细胞的增生和移动等多种皮肤生理活动有关。此外,在关节部位,透明质酸还担负着覆盖和保护关节组织、保持关节活动灵活柔滑、缓冲等功能。

此前,人们虽然已经知道透明质酸的大致功能,但对其具体分解机制不甚了解。此次日本研究人员使用皮肤成纤维细胞,采用“微阵列分析法”和“RNA干扰法”实施了

一份高科技“薄”礼

不知奥巴马总统给以色列准备了什么厚礼?内塔尼亚胡总理给他已准备好了一份超级“薄”礼,厚度为0.00002毫米、面积为0.04平方毫米的纳米芯片,上面刻有均超过1000多英文单词的以色列独立宣言和美国独立宣言。这是以色列理工学院纳米技术研究所的杰作,他们用高能量子束刻蚀完成了这一不可思议的工作,将其附着在一块据称是第二圣殿晚期用来封装香料的耶路撒冷石上。

此外,以色列开发的APP智能手机第三方应用程序,还让社交媒体全程覆盖了访问活动。以色列新闻办已经公布了官方下载地址,智能手机用户,不管是苹果还是安卓,都可以下载由总理办公室提供的APP应用程序,社交媒体总动员,24小时新闻全覆盖。

耶路撒冷报评论说:“奥巴马和与他同行的庞大记者团,不仅能看到一个保存了古老圣经和卷入冲突的以色列,还能看到一个拥有尖端技术的以色列,这叫品牌再造。”



遇。中方愿与南方一道,以习近平主席此访和中南建交15周年为契机,携手努力,共同推动中南、中非关系在新时期取得更大成就。

加强金砖国家合作及 对非合作

田学军大使介绍,中国国家主席习近平将率团出席在南非德班举行的金砖国家领导人第五次会晤。

本次会晤是在国际关系深刻演变、国际格局深刻调整、世界经济发展面临诸多不确定因素的大背景下召开的。与会领导人将就深化金砖国家合作以及共同关心的国际和地区问题深入交换意见。田大使认为,金砖国家合作机制是国际形势发展变化和新兴国家群体性崛起的必然产物,是新兴国家为谋发展、求合作、促变革而建立的新型国际发展与合作平台,符合时代的潮流,是历史的进步。金砖五国的国土面积占世界领土面积近30%,人口占世界的42%,国内生产总值占世界总量的21%。金砖国家自2009年起每年举行领导人会晤,成员国之间互利合作不断深化,在国际事务中的地位、作用和影响力不断提升。金砖国家合作将在继续带动全球经济增长、完善全球经济治理、加强多边主义和国际关系民主化等方面发挥积极和建设性作用。

此次会晤是金砖国家各成员国轮流举办峰会的最后一站,也是首次在非洲大陆举行。本次会晤的主题是:“金砖国家与非洲:实现发展、融合、工业化的伙伴关系”。金砖国家领导人将与非洲领导人举行对话会。因此,此次会晤对于加强金砖国家合作以及金砖国家对非合作、完善金砖机制等具有重要意义。

对于此次会晤,我们主要有如下期待。一是希望展现金砖国家活力,表明金砖国家是促进国际合作与国际关系民主化的重要力量。二是希望加强金砖国家团结,在重大国际问题上团结协作,共同发声。三是推进金砖国家合作。金砖国家已建立了安全事务高级别代表会晤、联大外长会晤、常驻多边机构世界非正式会晤机制,还建立了财长和央行行长会晤机制,并在金融、智库、工商、统计、农业等多个领域开展了富有成效的合作。此次会晤将积极探索在建立金砖开发银行、外汇储备库、工商理事会等方面取得进展。四是体现对非支持。非洲近年来进入了新一轮快速增长期,被视为“希望的大陆”。中国高度重视发展对非关系,与非洲国家的双边合作以及在非中合作论坛框架下的合作都取得丰硕成果。我们相信,金砖国家对非合作将为非洲搭建新的平台,双方合作前景十分广阔。(本报比勒陀利亚3月18日电)

蛋白质组学基因功能解析。结果查明,在数万个基因中,只有在基因“KIAA1199”的表达受到抑制时,才会导致皮肤成纤维细胞的透明质酸分解能力显著降低。进一步的研究结果表明,对不能分解透明质酸的细胞导入该基因后,细胞即可重新获得分解透明质酸的能力。据此认定,基因“KIAA1199”在透明质酸分解过程中起着关键作用。

以往人们曾在非综合征性先天性耳聋患者内耳耳发现基因“KIAA1199”高度表达,因此该基因最初被称为“耳聋基因”。此后的研究发现,在胃癌、大肠癌以及早衰症(维尔纳氏综合征)患者的细胞内也存在这一基因的过度表达,该基因还可能与这些疾病有关。

研究人员表示,通过这一新发现有望开发出皮肤抗老化新技术和类风湿性关节炎及骨关节炎的治疗新方法。而对“KIAA1199”基因的进一步研究也可能对先天性耳聋以及多种癌症形成机理有推动作用。

英宣布向航空产业投资20亿英镑

本报伦敦3月19日电 (记者刘海英)英国政府3月18日宣布了一项长期投资计划,联合产业界共同出资20亿英镑,创建英国航空技术研究所(ATI),共同推进英国航空制造业的发展,以确保英国在此行业的世界领先地位。

英国副首相尼克·克萊格在18日访问位于非尔顿的空中客车公司时宣布了这一投资计划。根据计划,英国政府将在未来7年里提供10亿英镑资金,而产业界(包括空中客车、庞巴迪、罗尔斯·罗伊斯等公司)也将出资同等数额,共同创建英国航空技术研究所。该研究所将建立一支30至50人的核心团队,以研制噪音更小、节能效果更好的下一代飞机为己任,对英国航空领域的早期研究和跨

部门的研发创新进行协调。克萊格表示,英国的航空制造业位于欧洲第一位,而要保持这一领先地位,需要政府和产业界共同努力。此次20亿英镑的投资,则是英国保持欧洲航空技术中心地位的一项长期战略。

据英政府估计,这一投资将在未来共创造115000个就业岗位,对于英国经济的发展具有重要意义。英国具有仅次于美国的世界第二大的航空航天产业,在飞机翼、发动机、飞机结构件以及先进系统方面具有优势地位。但近年来,由于德国、荷兰航空制造业的发展,英国所承担的欧洲空中客车公司的制造份额有下降趋势。