

科技日报

SCIENCE AND TECHNOLOGY DAILY

甲午年五月廿三 总第9961期 国内统一刊号 CN11-0078 代号 1-97

http://www.stdaily.com

2014年6月20日

星期五

今日12版

我科学家发现自身免疫疾病防治新潜在靶标

最新发现与创新

科技日报北京6月19日电(记者唐庚武)新一期出版的《自然免疫学》杂志刊登了中国工程院院士曹雪涛研究团队的论文,报道了一种被称为Rhbd3的蛋白分子能够通过选择性地抑制树突状细胞分泌白细胞素6等炎性细胞因子,从而抑制自身免疫性疾病的发生发展。该发现为自身免疫病发生发展机制提出了新观点,也为有效防治自身免疫病提供了新思路和潜在靶标。

在国家自然科学基金委、科技部973项目等资助下,曹雪涛与第二军医大学免疫学研究所暨免疫学国家重点实验室刘娟娟讲师等发现,Rhomboid蛋白家族成员Rhbd3分子能显著抑制病原体触发的树突状细胞活化及白细胞素6释放,维持体内T淋巴细胞亚群功能的免疫稳态,进而抑制机体炎症损伤及自身免疫病的发生。借助于复旦大学发育生物学研究所许田教授团队制备的Rhbd3基因敲除小鼠,曹雪涛课题组发现,基因敲除小鼠出现肠道、肾脏、肾脏等多器官炎性细胞浸润,血中自身抗体水平及炎性细胞因子水平显著升高,更易发生炎症损伤和自身免疫性疾病,表明Rhbd3是一个抑制树突状

细胞过度活化、阻止自身免疫病发生发展的关键性分子。机制研究发现,Rhbd3通过结合信号分子NEMO并促进其蛋白降解,控制了炎症信号通路活化,抑制树突状细胞分泌炎性细胞因子,进而抑制自身免疫病的发生发展。

业内专家认为,自身免疫性疾病如系统性红斑狼疮等严重影响人类健康和生存质量,目前对其具体细胞及分子发病机制缺乏深入了解而无法预防和医治,该研究揭示了Rhomboid蛋白家族分子在树突状细胞过度活化导致的炎症损伤及自身免疫病发病机制中的重要作用。

超声波将首次打开血脑屏障

科技日报讯(记者陈丹)医疗人员正准备突破神经科学的最后边界。7月,由加拿大专家领衔的一个医生团队将首次尝试利用超声波打开人类大脑的血脑屏障。如果成功的话,该方法将在治疗恶性脑肿瘤、帕金森病和阿尔茨海默氏症的治疗方面迈进一步。

大脑的每一根血管都被一层紧密排列的内皮细胞包裹着,这道血脑屏障可以防止病毒、细菌和其他毒素进入大脑,但同时也会阻碍大多数药物的通过。“打开血脑屏障具有重大意义,这可能是神经科学领域创新药物发展面临的主要限制。”比利时鲁汶神经科学和疾病研究所联合负责人巴特·德·斯特鲁普说。

对此,加拿大森尼布鲁克研究所的医学物理学家卡乐佛·希尼宁认为,突破的关键就在血液中充满气体的微泡上。20世纪60年代,放射科医生偶然发现,血液中的微小气泡能让超声图像更清晰。近年来,科学家也在研究利用这些微泡来帮助治疗难以触及的癌症。

希尼宁的团队将对10位脑肿瘤患者进行试验。据《新科学家》杂志网站6月19日(北京时间)报道,志愿者将首先接受一种无法跨越血脑屏障的化疗药物的微泡注射,微泡将扩散至他们的全身,包括向脑部供血的血管中。在接下来的高强度聚焦超声波治疗中,志愿者们将戴上一顶配有传感器阵列的帽子,超声波可直接导入他们的大脑并在体内聚焦,从而引起微泡振动。振动的微泡每秒可扩张和收缩约20万次,迫使构成血脑屏障的内皮细胞分开,血液中的化疗药物便可从间隙中透过去,到达肿瘤细胞附近。(下转第三版)

血脑屏障被称为是神经科学要攻克的最难一关。对于弥漫性或血液型的肿瘤,伽马刀也通常无能为力,但如果能成功打开血脑屏障,许多治疗肿瘤的药剂就可以进入大脑,这更是一种比目前创伤性疗法更友好温和的大脑治疗方式。而用超声波作为打开血脑屏障工具的研究已有十年之久,加拿大团队此次以超声联合微泡,试图促进血脑屏障开放。我们且静待捷报传来。



曙光自主研发出八路服务器 其性能优势刷新全球测试记录

新华社天津6月19日电(记者周润健)我国高性能计算领域企业曙光公司最新研制的新一代自主八路服务器——1980-G10,近日在国际权威测试中,凭借其卓越的性能优势刷新了全球测试记录。

据了解,采用英特尔E7v2处理器的1980-G10是曙光自主研发的一款八路(八个中央处理器)机架式服务器,其主板、监控系统、硬盘分区技术等都具有自主知识产权。

曙光公司副总裁沙超群表示,与上一代产品相比,1980-G10服务器的计算性能更强,内存容量更大,可以提供优异的性能、强大的扩展能力、较强的可靠性与

强大的管理性能,适用于金融、证券等大型数据库、数据仓库、数据检索与挖掘、商业智能等关键应用。

据了解,1980-G10服务器近日在SPEC测试记录中刷新了全球测试记录,整机可靠性达到99.999%。SPEC测试记录是由SPEC标准性能测评机构发布的。该机构是国际上对系统应用性能进行标准评测的权威组织,旨在确立、修改以及认定一系列服务器应用性能评估的标准。目前包括8大测试规范、26种测试模型。

该组织成立于1988年,是由斯坦福大学、清华大学、微软、等全球几十所知名大学、研究机构、IT企业组成的第三方测试组织,测试标准得到全球众多用户的认可。

中国科学院院士李国杰表示,能在国际权威测试中获得这样的好成绩,一方面来源于E7v2处理器的强大性能,为1980-G10的超高性能架构提供了坚实基础,另一方面,也证明曙光在服务器前沿技术融合中的整体能力和效率。

曙光公司总裁陈军说,在推出1980-G10之后,曙光将进一步发挥在高端服务器上的技术与市场优势,为各行业提供服务器整合解决方案。

两倍于天然金刚石硬度的新材料问世

科技日报讯(蔡青山 记者操秀英)燕山大学教授田永君团队与吉林大学教授马球铭、美国芝加哥大学教授王雁宾合作,在高温高压下成功合成出硬度两倍于天然金刚石的纳米晶结构金刚石材料,这是他们继2013年合成出极硬纳米晶立方氮化硼之后又一最新突破。该研究成果发表在6月12日《自然》杂志上。

天然金刚石一直被公认为自然界中最硬的材料,但由于热稳定性差,导致其在切割、钻孔等方面的应用受限。1955年美国通用电气公司利用高温高压技术在实验室合成人造金刚石单晶后,合成出比天然金刚石更硬的材料成为科学界和产业界的共同梦想。2013年,田永君团队首先利用洋葱结构氮化硼前驱物在高压下成功地合成出纳米晶结构立方

氮化硼,其硬度超过了人造金刚石单晶。该研究通过人工合成方式获得了硬度超过金刚石单晶的立方氮化硼材料,突破了人们对材料硬化机制的传统认识,找到了一种合成高性能超硬材料的全新途径。

到目前为止,通过石墨、非晶碳、玻璃碳和碳60等碳前驱体的高压相变还不能获得纳米晶结构金刚石。为此,田永君团队及其合作者开始研究洋葱

碳在高温高压下的相变过程。在较低温度下,洋葱碳在形成纳米晶结构立方金刚石的同时,还共生出一种单斜结构的金刚石;在较高温度下,碳洋葱转变成了单斜的纳米晶结构金刚石,晶体的平均厚度小到5纳米。这种纳米晶金刚石具有从未有过的硬度和稳定性。这一研究成果将在制造独特性能的新材料领域具有广阔前景。



牛津大学研究人员开发出一款旨在帮助视障人士看清世界的智能眼镜,与谷歌眼镜不同,这款智能眼镜没有太多花哨功能,却有改变用户生活的能力。 CFP

我国首个高时空分辨率碳同化反演系统发布 可从大气数据反推陆地生态系统的碳源碳汇

科技日报讯(记者张晶)记者从中国科学院地理科学与资源研究所获悉,我国首个高时空分辨率碳同化反演系统——中科院碳追踪同化系统(Carbon-Tracker-China, CAS)于日前发布。依据该软件系统,可以通过大气二氧化碳浓度的观测数据来估算陆地生态系统碳源碳汇的分布信息。

2007年,美国国家海洋与大气局正式发布了其研发的、以北美为重点关注区的全球碳追踪同化系统,它在跨尺度、多源观测数据融合、模型同化等方面具有优势。2009年6月,中国科学院地理科学与资源研究所陈报章研究员入选中科院“百人计划”回国,开始组建团队研发中国碳追踪同化系统。

“中科院碳追踪同化系统是继美国和欧盟之后,世界上第三个全球尺度碳追踪同化系统。”陈报

章告诉记者,目前这一领域研究中通常采用植被调查等手段,自下而上来计算一个地区乃至全球的碳汇量。但是,地球表面并不均一,生态系统也极为复杂,这种计算方法会带来很大的误差。中科院碳追踪同化系统采用的是自上而下的方法,以海洋碳源碳汇、人为排放以及生物质燃烧等二氧化碳排放数据、全球网格化气象数据以及近地表二氧化碳浓度观测数据为基础数据,应用大气模型反推出陆地生态系统在每个网格单元上的碳源碳汇时空动态分布信息。

“这套系统强化了我国陆地生态系统的碳源碳汇模拟,提高了中国区域的模拟精度。这能够为中国参加全球气候变化谈判、进行生态管理和资源优化提供有力支撑。”陈报章说。

据悉,该系统的命名和成果发布,已得到美国国家海洋与大气局和欧盟全球碳追踪同化系统研发团队的支持。该系统已正式发布于http://www.carbon-tracker.net/网站上。

“嫦娥”完成青奥会网络火炬太空传递

科技日报北京6月19日电(记者付毅飞)19日,嫦娥三号着陆器在38万公里外的月球上,圆满完成南京青年奥林匹克运动会网络火炬的传递。这是记者当日从国防科工局获悉的。

8时30分许,探月工程总指挥、工业和信息化部副部长、国防科工局局长许达哲宣布火炬太空传递活动开始。北京航天飞行控制中心将青奥会组委会网络传递的吉祥物“砺砺”手持火炬的图像数据进行传输,通过佳木斯深空站发送至嫦娥三号着陆器,再由着陆器传输回喀什深空站,随之发送至北京航天飞行控制中心,顺利完成了网络火炬的太空传递。9时许,青奥组

委执行主席、江苏省委常委、南京市委书记杨卫泽宣布活动圆满成功。

据介绍,南京青奥会组委会为此次青奥会火炬传递特别设置了太空、南北极与深海特色网络火炬传递点,旨在展现我国在航天航空、极地考察和深海探测等方面的成就。为传播深空探测科普知识,推动航天服务经济社会发展,国防科工局在接到南京青奥会组委会关于太空传递的申请后,组织探月工程各任务相关单位周密研究活动的可行性和具体技术方案,在确保不影响嫦娥三号探测器科学探测任务的前提下,于嫦娥三号第七月昼期间开展了这项活动。

“北斗”地基增强站在泰国启用

科技日报讯(记者刘志伟)6月18日,由武汉光谷北斗建设完成的3个北斗卫星地基增强系统示范站在泰国正式启用。这是我国在泰国建成的第一批北斗地基增强站。

据悉,武汉光谷北斗控股集团有限公司与泰国签订的建设总投资超过100亿元,将在泰国建成220个北斗卫星地基增强站。

光谷北斗还与湖北省黄石市人民政府达成协议,投资20亿元建设中国第一个面向东盟基于城市的北斗应用项目——“中国—东盟北斗示范城”。围绕城市管理、灾害预报和民生应用,“中国—东盟北斗示范城”将成为北斗“走出去”的全国第一北斗应用城市,成为东盟国家首脑及行业领袖参观考察北斗系统行业应用的唯一永久展示城市。“先区域、后全球”的总体发展思路分步实施,形成突出区域、面向世界、富有特色的北斗卫星系统发展道路。科技部与东盟国家建立“中国—东盟科技伙伴计划”,将东盟国家纳入北斗现阶段重要的服务对象名单。

2013年,在中泰双方签署《泰国地球空间灾害监

测、评估与预测系统合作协议书》等地球空间产业相关合作协议后,作为中泰北斗及地球空间产业合作唯一承担项目,武汉光谷北斗加快行动步伐。一年来,北斗产业一大批项目在泰国落地,除了投资超百亿元的地基增强站以外,还将联合发射高分辨率对地观测卫星,建设中泰地球空间信息产业园。

光谷北斗还与湖北省黄石市人民政府达成协议,投资20亿元建设中国第一个面向东盟基于城市的北斗应用项目——“中国—东盟北斗示范城”。围绕城市管理、灾害预报和民生应用,“中国—东盟北斗示范城”将成为北斗“走出去”的全国第一北斗应用城市,成为东盟国家首脑及行业领袖参观考察北斗系统行业应用的唯一永久展示城市。“先区域、后全球”的总体发展思路分步实施,形成突出区域、面向世界、富有特色的北斗卫星系统发展道路。科技部与东盟国家建立“中国—东盟科技伙伴计划”,将东盟国家纳入北斗现阶段重要的服务对象名单。

航天“黑匣子”将为海峡船舶护航

科技日报讯(记者付毅飞)对于渔船而言,汪洋大海中充满了威胁。不论是自然风暴,或是非法武装拦截乃至强捕,都可能造成严重的后果。记者18日从中国航天科工集团获悉,当日在福州举行的第十二届中国·海峡项目成果交易会上,该集团公司结合福建东南沿海地区区位优势及市场需求重点推出的北斗船联网系统,吸引了当地客商的关注。

据介绍,中国航天科工北斗船联网系统,将北斗卫星双向定位技术和北斗卫星短报文通信技术固化为渔船、商船、游艇使用的“黑匣子”,不仅解决了船员与陆地日常的通信难题,还可以在船只处于意外失控状态时,自动隐蔽地向监控方源源不断地发射信号,提供精准的

位置信息。比之海底通信光缆和海事卫星,这只饱含航天技术的“黑匣子”具有操作简便、造价低廉的优势。它平时作为船舶监控、海陆通信的“日用品”,提供电子导航、汛汛播报、台风预警等多项服务,关键时刻则能承担起海上搜救的指向重任,为渔民的生命和财产提供安全保障。该系统近期将实际应用于福建省的部分渔船上。

本次展会上,航天科工集团携五大类50余项高新技术成果参展,通过展板、实物、模型、视频等手段,展示其在智慧城市、北斗卫星应用、“四金”工程、高端装备制造及城市主题形象建设等领域的关键技术和核心产品。同时,该集团公司将通过此次展会为相关产品在东南沿海地区落地创造条件。



柳州东门城楼始建于明洪武十二年(公元1379年),距今已有600多年历史,为广西重要的古城遗址。为恢复东门城楼历史风貌并保证古建筑的安全,柳州市从6月起对城楼一段34米长、11米宽、9米高的古城墙进行拆除重建。为了做到“修旧如旧”,一块砖都不能错,拆除前需对城墙上的近8万块砖逐一进行编号,方便重修时将每一块砖恢复到原位。左图6月19日拍摄的柳州东门城楼。右图工人在拆除城墙上已写上编号的青砖。 新华社发(李书厚摄)