

环球短讯

木瓜种子含抑制大肠癌成分

新华社东京12月21日电(记者蓝建中)日本一项新研究显示,木瓜种子中的一种成分能对大肠癌增殖的蛋白质起到抑制作用。这一发现将有助于开发出治疗和预防大肠癌的有效药物。

大肠细胞内异常蛋白质不断堆积后,促进细胞增殖的基因就会变得活跃,最终导致癌细胞不断增殖。

冈山大学教授中村宣督率领的研究小组发现木瓜种子中含有的异硫氰酸酯类物质能抑制癌细胞增殖的蛋白质与过剩堆积的异常蛋白质结合,从而能对促进癌细胞增殖的基因发挥抑制作用。

研究人员说,将木瓜种子等磨碎后,就能让异硫氰酸酯类物质发挥作用。不过大量摄取这种物质可能对人体产生不良影响。

交通噪音成欧洲最大环境噪音来源

新华社布鲁塞尔12月19日电(记者张晓茹)噪音污染已成为越来越严重的环境问题。欧洲环境保护署19日发布报告指出,超过1.25亿欧洲人口受到55分贝以上道路噪音的困扰,易引发一系列健康问题。

这份报告分析了34个欧洲国家的道路、铁路、汽车和工业噪音情况,指出噪音污染已经成为欧洲重要的环境健康问题。其中,道路交通噪音是欧洲最主要的环境噪音来源,其次是铁路、机场和工业。城市越大,噪音越强,人口超过25万的城市受噪音困扰的人更多。

报告指出,噪音的影响非常广泛,给健康带来直接或间接的危害。欧洲环境保护署预测,环境噪音每年造成约4.3万人次入院治疗,90万例高血压,并与至少1万例过早死亡有关。

此外,环境噪音还导致约800万人出现睡眠障碍。有研究指出,噪音还会对学龄儿童的认知能力造成负面影响。

报告建议,未来进行新的基础设施规划和建设时应考虑噪音问题。不过,报告也承认,由于各国提供的噪音暴露水平数据并不完整,导致整个报告的数据和前景展望并不完善。

蚊虫如何导致哮喘恶化

据新华社东京电(记者蓝建中)蚊虫是哮喘发病的重要诱因。日本科研人员通过动物实验发现,蚊虫所含的蛋白酶会导致哮喘以及其他过敏症状恶化,并确认,如果无害的蛋白质与蛋白酶一起进入体内后,也会引发过敏反应。

这一发现将有助于开发出防止和治疗过敏的安全、有效的方法。

日本顺天堂大学副教授高井敏朗率领的研究小组,将木瓜的蛋白酶和卵白蛋白溶液同时滴入实验鼠鼻腔一周,然后,当只滴入卵白蛋白时,实验鼠血液中的免疫球蛋白也会增加。而如果一开始就只向实验鼠鼻腔滴入卵白蛋白,就不会出现炎症和抗体。免疫球蛋白是一类具有抗体活性的动物蛋白,可作为过敏反应的指标。

研究小组发现,在蛋白酶伤害黏膜细胞之后,与抗体分泌有关的免疫细胞就会被激活,卵白蛋白再与被激活的免疫细胞接触,就会引发过敏症状。卵白蛋白本身则不会引发过敏。正是由于这一机制,蚊虫蛋白酶和其他多种蛋白质被同时吸入后,多种蛋白质都成了致敏物质。

多伦多总领馆举办首个“公众开放日”活动

科技日报多伦多12月19日电(记者冯卫东)中国驻多伦多总领事馆19日举办首届“公众开放日”活动,隆重庆祝总领馆建馆30周年。加拿大联邦参议员、国会议员,安大略省政府官员、多伦多副市长、市议员及当地知名侨领等一百多人参加活动。

房利总领事在致辞中回顾了多伦多总领馆成立30年来的成长历程,以及在促进中加关系发展、深化中国与安大略省和曼尼托巴省合作交流、倾情服务侨胞等方面做出的积极贡献。房利特别感谢30年来,广大华侨、华人与总领馆风雨兼程、肝胆相照、荣辱与共。

活动中,播放了纪录片《三十而立,枫华正茂》,全景式地展现了总领馆30年里走过的路程。总领馆全体馆员陪同来宾一道参观了“馆史纪念馆”及证件大厅等对外设施,以及当地华人为庆祝总领馆建馆30周年创作的书画作品等。

最新计算机神经网络识别图像达灵长类动物水平

有助于开发更好的人工智能,也可用于研发修复视觉机能障碍的新方法

科技日报讯 几十年来,神经科学家致力于设计神经网络来模拟人类的视觉能力,如认知目标,大脑在这方面精确而迅速,一瞥之间就能认出所见之物。还有一个计算机模型在识别视觉目标上与灵长类动物的大脑相当。

据物理学家组织网近日报道,美国麻省理工大学神经科学家的一项最新研究发现,最新一代的所谓“深度神经网络”能比得上灵长类动物的大脑。这提高了人们对灵长类动物大脑工作原理的理解,有望开发更好的人工智能,带来修复视觉机能障碍的新方法,相关论文发表在最近的《公共科学图书馆·计算生物学》上。

新研究指出,目前最好的网络是纽约大学开发的一种模型,在对目标分类识别上能达到猕猴大脑的水平。论文高级作者、MIT脑与认知科学系神经科学教授詹姆斯·狄卡罗说,最新网络的成功表明,神经科学家已相当准确地掌握了目标认知原理。“模型能预测神经反应和物体在神经从空间的距离,概括了我们迄今最好的理解,让我们知道那些以往神秘的脑区发生了什么。”

艾滋病治疗再受挫 “柏林病人”奇迹未重现

新华社华盛顿12月19日电(记者林小春)“柏林病人”蒂莫西·布朗是公认迄今唯一被“治愈”的艾滋病患者。但他的主治医生本周报告说,给布朗使用的骨髓干细胞移植疗法在其他至少6名艾滋病患者身上全部失败,且6人全部很快死亡。

这是继“密西西比婴儿”体内重现艾滋病病毒后又一个令人失望的消息。

2007年,来自美国的布朗在德国柏林接受了一次骨髓干细胞移植治疗。骨髓捐赠者本身有一种罕见的基因突变,这种突变可使免疫细胞对艾滋病病毒产生抵抗力。除了艾滋病外,布朗还同时患有白血病,一年后因白血病复发又接受了一次来自同一个捐赠者的骨髓移植。此后,两种疾病均从他体内消失,至今未复发。

布朗的德国主治医生格罗·许特林在新一期美国《新英格兰医学杂志》上撰文说,布朗之后,医学界尝试复制这一成功,至少有6名同时患有艾滋病和白血病的病人接受了类似的骨髓移植治疗。这些人来自世界各地,除一名美国患者仅12岁外,其他人年龄介于30岁至53岁之间。“不幸的是,6名接受移植者没有一人活过1年时间”。

许特林还表示,上述6人中有一些人体内的一种1型艾滋病病毒变种的含量在移植手术后“迅速反弹”。

此前,一些被认为获得“治愈”的艾滋病病人病情先后复发,最有名的是“密西西比婴儿”。这个小孩出生在美国密西西比州,现年4岁,因母婴传播而携带艾滋病病毒,出生后30小时便接受药物治疗,18个月大时因故中断治疗,再次就医时发现已经“治愈”,可惜今年病情复发。

科技日报记者近日从美国著名智库威尔逊研究中心举行的一次会议上了解到,来自白宫科技政策办公室、美国国家地理调查局、海洋与大气管理局、森林管理局和国家公园管理局等联邦科技官员,以及华盛顿大学等高校的科学家与民间学者,充分肯定了公众科学在应对气候变化和保护环境领域的重要作用。

美国国家海洋与大气管理局首席科学家帕里什博士认为,公众科学是一门有组织的严肃科学,在采集和研究气候与环境变化数据等方面发挥着重要作用,需要继续给予大力支持。他举例说,利用公众科学可以有效补充和修正多普勒雷达系统的天气预报数据,更好地开展天气和环境变化预报工作。“公众科学与公众科学家对美国和世界气候



新华社/路透

辞旧迎新 12月19日,在日本首都东京商业区,小朋友观看两名分别身着马、羊服装的工人在酒店外墙进行清洗工作。按照中国农历,马年过去,即将迎来羊年。

新华社/路透

变化监测数据指标的完善非常重要。”

国家公园管理局的沃特金斯博士说,目前在美国的国家公园里有一大批公众科学项目和公众科学家,他们对自然保护区和国家公园里的动植物、鸟类和气候等,进行着非常细致的观察和研究,对保护公园环境和生态发挥了重要作用。“公园是修身养性和净化心灵的地方,需要得到有效保护,离不开公众科学工作者的有效参与。”

美国森林管理局麦金莱博士认为,公众科学可以改进地理学及实时解决方案;加快和增强场地监测;有利于处理巨大复杂数据;增强研究的关联性;使人类与其环境之间联系的研究做得更好。他介绍说,国家森林局在2009年至2019年的10年间,每年投入

4000万美元,支持数十个公众科学项目,致力于促进生态、经济和社会可持续性研究,特别是防范非典型性森林火灾。

据白宫科技政策办公室古斯塔夫女士介绍,由白宫科技政策办公室牵头,10多个联邦政府部门参与的采集气候变化影响数据的工作已经开始,公众科学正在其中扮演着重要角色。

随着越来越多的人认识到气候变化正对地球环境构成威胁,普通百姓主动投身于保护和应对气候变化的活动逐步增多,在促进公众科学迅速发展的同时,为决策者以更为科学、更加合理的方式正确应对气候变化提供了帮助。

(科技日报华盛顿12月20日电)

废弃油气井“喷吐”大量温室气体

科技日报讯 美国科学家的一项研究发现,废弃油气井可能在向空气中释放大量重要温室气体——甲烷。相关研究发表在最新一期的《美国国家科学院学报》上。

这项研究主要基于对美国宾夕法尼亚州19个废弃油气井的甲烷流出量进行的直接测量。美国普林斯顿大学和斯坦福大学的研究人员在2013年到2014年的7个月中对这些油气井进行了近100次测量,并发现所有的废弃油气井都释放甲烷——无论这些油气井位于森林、湿地、草地还是江河流域。

据物理学家组织网近日报道,研究发现,或许能为地下生态系统提供支持。

极端高压下,氢变“石墨” 华盛顿卡耐基研究院的科研人员发现,在正常大气压的200万至350万倍的极端压力下,氢与石墨具有惊人的相似之处——氢环(6个氢原子)转变成了单层片状结构,这与多年前科学家的预测大相径庭。

水卫二大气密度被严重高估 水卫二被认为是太阳系中最激动人心的未来太空探测目的地之一,原因是其强烈迹象表明其冰冷的地壳下有海洋存在。但科学家对美国国家航空航天局(NASA)卡西尼号2001年的木星探测数据进行的最新分析发现,离木星第二近的卫星——水卫二(欧罗巴)上的大气仅为之前预想的四分之一,稀薄、炙热的空气无法表明这颗卫星有地幔柱活动迹象,至少在卡西尼号飞近探测时是没有的。

“复活”的开普勒望远镜发现一颗180光年之外的“超级地球” 曾于一年半前被宣布“报废”的开普勒太空望远镜已经“复活”并再建新功。美国航天局18日说,这个身躯“半残”的类地行星“神探”在重获“新生”后又发现了一颗新的“超级地球”。这颗已获证实的太阳系外行星名为HIP 116454b,距离地球约180光年,直径是地球的2.5倍,绕转其母星的周期为9天。

一周技术刷新 “多层”芯片让数字高速路由平面变立体 斯坦福大学研究小组介绍了怎样构建一种“多层”芯片,以大大提高芯片的性能,缓解“数字交通拥堵”。这种新方案是在存储层上叠加逻辑层,紧密且互相结合,通过数千个纳米级的电子“电梯”在各层之间传输数据,相比目前单层逻辑芯片和存储芯片间的连线速度更快,耗电更少。

荷兰开发出可“雕刻”单光子纳米装置 开发量子网络的关键是要能够按需产生编码信息的单个光子。荷兰埃因霍芬理工大学教授安德烈·菲奥尔的团队研制出一种纳米级装置,可以通过“雕刻”单个光子的形状,释放出具有精确形状的单个光子。这项最新成果朝着构建安全的量子网络迈出了重要一步。

全球多处发现古老富氢地下水 以加拿大多伦多大学为首的一个国际研究团队确认,在全球多地的前寒武纪大陆岩石圈都发现了富含氢的古代地下水,历史可追溯到10亿多年前,其化学性质与深海热液喷口附近的水非常类似,暗示着这些古老水

后相信,他们可能发现了暗物质粒子的蛛丝马迹。出现在X射线光谱中的信号是一种微弱的、非典型的光子发射,它们无法被追溯到任何一种已知物质。最重要的是,这种信号在星系中的分布与科学家对暗物质的设想完全一致:在物质的中心强烈且集中,在物质的边缘微弱且分散。

用大数据解译DNA获重大突破 人类携带了数以百万计的DNA代码,但一直以来并无有效的方法来告诉人们哪些基因突变引起癌症,抑或是简单的耳垢潮湿。由多伦多大学电脑工程师领衔的一个研究小组利用计算机来解译基因组,他们开发的SPANR(基于拼接的突变分析)系统准确地证实了94%的常见疾病背后的基因“元凶”。这种过滤技术还可用于识别使人们更健康、更聪明、更快的生物性状的。

本周焦点 火星生命近在咫尺? 甲烷和其他有机分子被广泛认为是原始生命存在的潜在迹象。美国国家航空航天局(NASA)12月16日宣布,“好奇”号火星车在盖尔陨坑中一块叫做“夏普山”的沉积岩石顶端,发现了稀薄冰冷的火星大气中有来源未知的甲烷气体,此外还在火星岩石样本上首次确定性探测到其他有机分子。

他们发现了十分之一大气浓度的甲烷背景浓度,也就是说,每年在火星大气中流动的大约有200吨的甲烷气体,相对而言,地球大气中每年有十亿吨甲烷循环流动。但“火星上的甲烷”能否简化为“火星上的生命”,还需要大量的测量和更长时间丰度的空气样本。

外媒精选 新型“高熵”合金:铝一样轻,钛一样硬 美国北卡罗来纳州立大学和卡塔尔大学的研究人员用等量的锂、镁、钛、铝和钨等金属,研制出一种新的“高熵”合金,它像铝一样轻,像钛一样硬,强度一重量比超过现有的任何其他金属材料,可媲美陶瓷,但是又不像陶瓷那样易碎。这种新型材料具有广泛的用途,比如制造汽车假肢,唯一的缺点是含有20%的钨,成本过于昂贵。

前沿探索 欧洲科学家称可能发现暗物质信号 欧洲科学家在研究了大量的X射线数据

今日视点

公众科学:环保领域的生力军

本报驻美国记者 田学科

公众科学(citizen science)是指普通人参与的科学研究,包括科学爱好者、志愿者和非职业科学家参与的科研活动,其研究范围涵盖自然科学探索、新技术发展、科学数据收集和分析等。

公众科学的起源可以追溯到18世纪,当时就有许多生物爱好者,大量收集动植物标本。19世纪后,在博物学、考古学和天文学等领域,参与科研活动的科学爱好者越来越多,但直至20世纪中叶,科研活动一直是由职业科学家主导,公众科学能够发挥的作用有限。近年来,随着科学技术的进步及社会公众科学知识和素养的提高,公众科学在天文学、鸟类学、现代技术、互联网和移动技术等

领域得到迅速发展,发挥的作用越来越大,特别是在应对气候变化和保护环境方面,公众科学的作用更加显著。

科技日报记者近日从美国著名智库威尔逊研究中心举行的一次会议上了解到,来自白宫科技政策办公室、美国国家地理调查局、海洋与大气管理局、森林管理局和国家公园管理局等联邦科技官员,以及华盛顿大学等高校的科学家与民间学者,充分肯定了公众科学在应对气候变化和保护环境领域的重要作用。

美国国家海洋与大气管理局首席科学家帕里什博士认为,公众科学是一门有组织的严肃科学,在采集和研究气候与环境变化数据等方面发挥着重要作用,需要继续给予大力支持。他举例说,利用公众科学可以有效补充和修正多普勒雷达系统的天气预报数据,更好地开展天气和环境变化预报工作。“公众科学与公众科学家对美国和世界气候

变化监测数据指标的完善非常重要。”

国家公园管理局的沃特金斯博士说,目前在美国的国家公园里有一大批公众科学项目和公众科学家,他们对自然保护区和国家公园里的动植物、鸟类和气候等,进行着非常细致的观察和研究,对保护公园环境和生态发挥了重要作用。“公园是修身养性和净化心灵的地方,需要得到有效保护,离不开公众科学工作者的有效参与。”

美国森林管理局麦金莱博士认为,公众科学可以改进地理学及实时解决方案;加快和增强场地监测;有利于处理巨大复杂数据;增强研究的关联性;使人类与其环境之间联系的研究做得更好。他介绍说,国家森林局在2009年至2019年的10年间,每年投入

4000万美元,支持数十个公众科学项目,致力于促进生态、经济和社会可持续性研究,特别是防范非典型性森林火灾。

据白宫科技政策办公室古斯塔夫女士介绍,由白宫科技政策办公室牵头,10多个联邦政府部门参与的采集气候变化影响数据的工作已经开始,公众科学正在其中扮演着重要角色。

随着越来越多的人认识到气候变化正对地球环境构成威胁,普通百姓主动投身于保护和应对气候变化的活动逐步增多,在促进公众科学迅速发展的同时,为决策者以更为科学、更加合理的方式正确应对气候变化提供了帮助。

(科技日报华盛顿12月20日电)



本报驻美国记者 田学科

干细胞疗法或能让脱发再生 加拿大研究人员在成人头发毛囊中鉴别出一种皮肤干细胞,研究人员希望最终可通过药物刺激这些干细胞,对与诱导毛发生长有关的细胞进行补充或复原,为治疗因受伤、烧伤、疾病或年老造成的脱发提供新方法。

一周之首 首次获得生物学分子标尺 生物能用分子标尺控制生物聚合链长度的概念,可以追溯到上个世纪70年代,但在分子水平上科学家从来没有亲眼见过标尺本身。英国和加拿大科学家用尖端的X射线装置,首次拼出分子标尺的结构,揭示了帮助逃出人类免疫系统的细菌生存的分子标尺的工作机制。该成果为未来的药物设计开辟了一条崭新的路径。

本周人物 日本“学术女神”小保方晴子宣布辞职 因发表论文称单纯靠外界刺激可培育出新型“干细胞”(STAP细胞),颠覆了传统看法,日本研究人员小保方晴子一度被称为“学术女神”。但紧随而来的质疑令这位“女神”陷入了学术不端的指责。在历时近一年的调查后,日本理化研究所12月19日公布了小保方晴子验证STAP的实验结果,指出其前后进行了将近50次验证实验,虽然偶尔出现了像STAP细胞那样发绿光的细胞,但是经过详细调查,并不具有万能性。小保方晴子已提出辞职申请并获得批准。

(本栏目主持人 陈丹)

一周国际要闻

(12月15日—21日)

或许能为地下生态系统提供支持。

极端高压下,氢变“石墨” 华盛顿卡耐基研究院的科研人员发现,在正常大气压的200万至350万倍的极端压力下,氢与石墨具有惊人的相似之处——氢环(6个氢原子)转变成了单层片状结构,这与多年前科学家的预测大相径庭。

水卫二大气密度被严重高估 水卫二被认为是太阳系中最激动人心的未来太空探测目的地之一,原因是其强烈迹象表明其冰冷的地壳下有海洋存在。但科学家对美国国家航空航天局(NASA)卡西尼号2001年的木星探测数据进行的最新分析发现,离木星第二近的卫星——水卫二(欧罗巴)上的大气仅为之前预想的四分之一,稀薄、炙热的空气无法表明这颗卫星有地幔柱活动迹象,至少在卡西尼号飞近探测时是没有的。

“复活”的开普勒望远镜发现一颗180光年之外的“超级地球” 曾于一年半前被宣布“报废”的开普勒太空望远镜已经“复活”并再建新功。美国航天局18日说,这个身躯“半残”的类地行星“神探”在重获“新生”后又发现了一颗新的“超级地球”。这颗已获证实的太阳系外行星名为HIP 116454b,距离地球约180光年,直径是地球的2.5倍,绕转其母星的周期为9天。

一周技术刷新 “多层”芯片让数字高速路由平面变立体 斯坦福大学研究小组介绍了怎样构建一种“多层”芯片,以大大提高芯片的性能,缓解“数字交通拥堵”。这种新方案是在存储层上叠加逻辑层,紧密且互相结合,通过数千个纳米级的电子“电梯”在各层之间传输数据,相比目前单层逻辑芯片和存储芯片间的连线速度更快,耗电更少。

荷兰开发出可“雕刻”单光子纳米装置 开发量子网络的关键是要能够按需产生编码信息的单个光子。荷兰埃因霍芬理工大学教授安德烈·菲奥尔的团队研制出一种纳米级装置,可以通过“雕刻”单个光子的形状,释放出具有精确形状的单个光子。这项最新成果朝着构建安全的量子网络迈出了重要一步。

全球多处发现古老富氢地下水 以加拿大多伦多大学为首的一个国际研究团队确认,在全球多地的前寒武纪大陆岩石圈都发现了富含氢的古代地下水,历史可追溯到10亿多年前,其化学性质与深海热液喷口附近的水非常类似,暗示着这些古老水

干细胞疗法或能让脱发再生 加拿大研究人员在成人头发毛囊中鉴别出一种皮肤干细胞,研究人员希望最终可通过药物刺激这些干细胞,对与诱导毛发生长有关的细胞进行补充或复原,为治疗因受伤、烧伤、疾病或年老造成的脱发提供新方法。

一周之首 首次获得生物学分子标尺 生物能用分子标尺控制生物聚合链长度的概念,可以追溯到上个世纪70年代,但在分子水平上科学家从来没有亲眼见过标尺本身。英国和加拿大科学家用尖端的X射线装置,首次拼出分子标尺的结构,揭示了帮助逃出人类免疫系统的细菌生存的分子标尺的工作机制。该成果为未来的药物设计开辟了一条崭新的路径。

本周人物 日本“学术女神”小保方晴子宣布辞职 因发表论文称单纯靠外界刺激可培育出新型“干细胞”(STAP细胞),颠覆了传统看法,日本研究人员小保方晴子一度被称为“学术女神”。但紧随而来的质疑令这位“女神”陷入了学术不端的指责。在历时近一年的调查后,日本理化研究所12月19日公布了小保方晴子验证STAP的实验结果,指出其前后进行了将近50次验证实验,虽然偶尔出现了像STAP细胞那样发绿光的细胞,但是经过详细调查,并不具有万能性。小保方晴子已提出辞职申请并获得批准。

(本栏目主持人 陈丹)