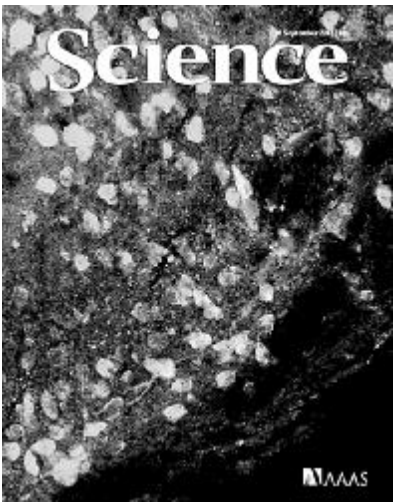


科学快讯

选自美国 Science 杂志



涉及另一个阿尔茨海默氏症受体的研究

研究人员发现了一种在小鼠脑中的叫做 PirB 的受体,它能与 β -淀粉样肽(它与阿尔茨海默氏症有关)结合并引起神经元缺陷。鉴于他们的发现,他们提出,其在人类中的对等物——一种叫做 LirB2 的受体——可能是一个良好的治疗目标。

Taecho Kim 及其同事知道,受损的眼优势可塑性或 ODP 是在小鼠的阿尔茨海默氏症模型中最早出现的不足之一。他们也知道,PirB——它在传统上以其在免疫系统中的功能而出名——还在 ODP 的维持中扮演着一个核心的作用。(ODP 指的是脑中致力于视觉的资源因应改变的视觉输入而进行的重新分配。)因此,研究人员用 β -淀粉样蛋白的一个片段来研究该受体并发现,缺乏 PirB 的小鼠不会经历记忆缺陷及退化的 ODP——而后者折磨着其他的该疾病模型小鼠。他们的观察提示, β -淀粉样蛋白与 PirB 的结合导致了一种叫做丝切蛋白的蛋白质(丝切蛋白控制着肌动蛋白的装配)表达的增加,而这—过度表达最终导致了神经元内削弱的细胞骨架以及其树突棘的丧失。

这些发现意味着 LirB2 受体促成了人类中的阿尔茨海默氏症,而阻断其功能可能会揭示新的治疗方法。

阿片类物质依赖性在慢性疼痛中起作用

据一项新的研究报道,身体在损伤后对自然的、阻断痛觉的阿片类物质的依赖可能促成了慢性疼痛的出现。阻断机体对阿片类的过度使用可能会阻止急性疼痛向慢性疼痛的转变。在损伤时,机体通过释放阿片物质来阻断痛觉,没有这一过程,在手术或其他创伤性损伤之后所经历的急性疼痛将会更为严重。

为了探索阿片类物质在慢性疼痛中的作用,Gregory Corder 及其同事在小鼠的爪子中制造了炎症,让疼痛样行为在数天至数周中(在小鼠的天然阿片类物质的帮助下)自然消退,并接着给予小鼠阿片类受体阻滞剂。这些阿片类阻滞药物复现了与疼痛相关的行为以及在这些小鼠脊髓中的疼痛神经元的激活,即使注射是在受伤之后长达 6 个月时。进一步放大时,研究人员发现了一种叫做 μ -阿片样受体 (MOR) 的可介导长时间疼痛抑制的特别的阿片样受体。在患有慢性疼痛的小鼠中,MOR 似乎被卡在一个持续“打开”的状态。

令人惊讶的是,当给予一种阿片类阻滞剂时,这些小鼠表现出了如发抖和震颤等阿片类戒断的经典体征(类似于当停药阿片类药物时在成瘾者中所见的情形)。没有接受阿片类阻滞剂以破坏自然镇痛的小鼠不会表现出这一行为。

(本栏目文章由美国科学促进会独家提供)

(上接第 1 版)

史强认为,他们的工作在发展分子动力学模拟方法,研究复杂化学体系的运动规律方面完成了开创性的工作。

北京大学化学与分子工程学院高毅勤则指出,化学是一门实验性的学科,三位科学家提出的模型对化学的定量化研究以及化学理论研究和实验研究有非常重要的指导作用。同时,该模型还被应用于计算化学、生物化学、生物物理学以及物理学与应用数学,是典型的跨学科成果。

因此,高毅勤向《中国科学报》记者表示:“三位获奖者的研究对化学学科的推进、化学与生物学科交叉发展都发挥了相当大的作用,具有里程碑式的意义。”

国内研究前景看好

方维海介绍,尽管国内该领域的研究起步较晚,但 2000 年以后,随着国家科研实力增强,这一领域研究已经取得长足进步。

去年 9 月,方维海课题组便采用高精度的量子化学计算对萤火虫发光机理进行了进一步探索,提出了渐进可逆电荷转移引发荧光的新机理,首次在电子态的水平阐明了萤火虫生物发光的化学起源。

2002 年至 2004 年,高毅勤在哈佛大学做博士后期间,师从此次获奖的卡普拉斯。在高毅勤看来,国内分子模拟相关研究发展方兴未艾,也正在进行方法性创新。“我看好国内分子模拟发展前景。”他向记者表示。

高毅勤课题组致力于用理论与计算方法研究生物分子的溶液构象、生物酶催化机制和化学反应中的溶剂化效应。他们成功地预言了一系列蛋白质多肽链折叠机制和其中的共溶剂效应。

“计算机模拟还将被广泛应用于计算机辅助药物设计,具有节省时间和成本等优点。”汪志祥告诉记者。

美航天会议禁中国人参加惹众怒

立法者指责 NASA 曲解法案“宗旨”

本报讯“沃尔夫条款”始作俑者、负责美国宇航局(NASA)提供资金的美国国会一个拨款委员会的主席,如今开足马力抨击 NASA 下属的埃姆斯研究中心,称其行为“并不恰当且可能违法”。来自众议员 Frank Wolf 的这轮最新“扫射”批评了该中心对于禁止 6 名中国学生参加一次即将召开的科学会议所作的解释,而埃姆斯研究中心的这一举措之前已经招致部分科学家呼吁联合抵制其于 11 月 4 日至 8 日在加利福尼亚州山景城召开的这一会议。

2011 年 4 月,美国总统奥巴马签署 2011 财年开支法案,其中规定禁止美中两国之间任何与 NASA 有关或由白宫科技政策办公室协调的联合科研活动,甚至还禁止 NASA 所有设施接待“中国官方访问者”。这一条款正是出自于美国众议院拨款委员会商业、司法、科学及相关机构小组委员会主席 Wolf 之手,因此也被称为“沃尔夫条款”。

NASA 排斥中国学者的这一行为最早于上周末由英国《卫报》所披露。文章援引埃姆斯研究中心的 Mark Messersmith 写给耶鲁大学天体物理学家 Debra Fischer 的一封电子邮件,该邮件解

释了为什么后者的一名博士后王吉(音译)未被允许参加开普勒 2 号会议。王吉曾打算提交一份基于这架现已“垂死的”NASA 航天器搜集的数据所绘制的海报。

Messersmith 在给 Fischer 的邮件中写道:“不幸的是,去年 3 月通过的联邦立法禁止我们邀请任何中国公民。”在较早前写给王吉的一封信拒绝其登记电子邮件中,Messersmith 写道:“为你带来的不便我提前道歉。”

而在 9 月 9 日写给 NASA 局长 Charles Bolden 的信中,Wolf 要求 Bolden“迅速纠正将学生排除在外的做法”。Wolf 说,Messersmith 所提到的立法——其表述由 Wolf 本人加入到这一开支法案中——“主要限制与中国政府或中国公司举行的一些双边会议及活动。而对于涉及中国公民个人的活动并没有限制,除非这些人是中国政府的官方代表”。

“同样地”,Wolf 告诉 Bolden,“来自 NASA 埃姆斯研究中心的 Messersmith 的邮件是不准确的……NASA 的高层需要向会议的参与者和媒体发送一份更新的指导原则以纠正这一误解。”

由于目前政府关门,NASA 与埃姆斯研究中

心官方并未对此发表评论。

据悉,这种“歧视性”的行为,如今引起多名美国科学家的“愤怒”。

“这次会议讨论的是科学以及围绕恒星运行的行星,与国防安全无关。没有机密信息,全都是可公开获得的数据。”Fischer 说,“我们的一些同事由于国籍而被禁止参与这次会议,我认为这是不公平的。我已经通知会议主办方,我在耶鲁大学的团队正式抵制这次会议。”

Fischer 说,包括加州大学伯克利分校教授 Geoff Marcy 等一些重量级科学家也决定不参加这次会议。现在许多科学家考虑能否更换会议地点,以保证此次会议对所有人开放。不过由于政府“停摆”,很难进行相关讨论。“很不幸,我们开普勒项目的同事被卷入这次事件之中”。

Marcy 之前对《卫报》说,禁止中国研究人员出席会议是“非常可耻和不道德的”,他因此专门给会议主办方写了封抗议邮件,表示“无法参加这样的歧视性会议”。

《卫报》的报道还援引英国牛津大学天文学家 Chris Lintott 的话说,美国出台这样的政策让他“震惊与沮丧”,科学应该对所有人开放,以国

美国科学促进会特供

科学此刻

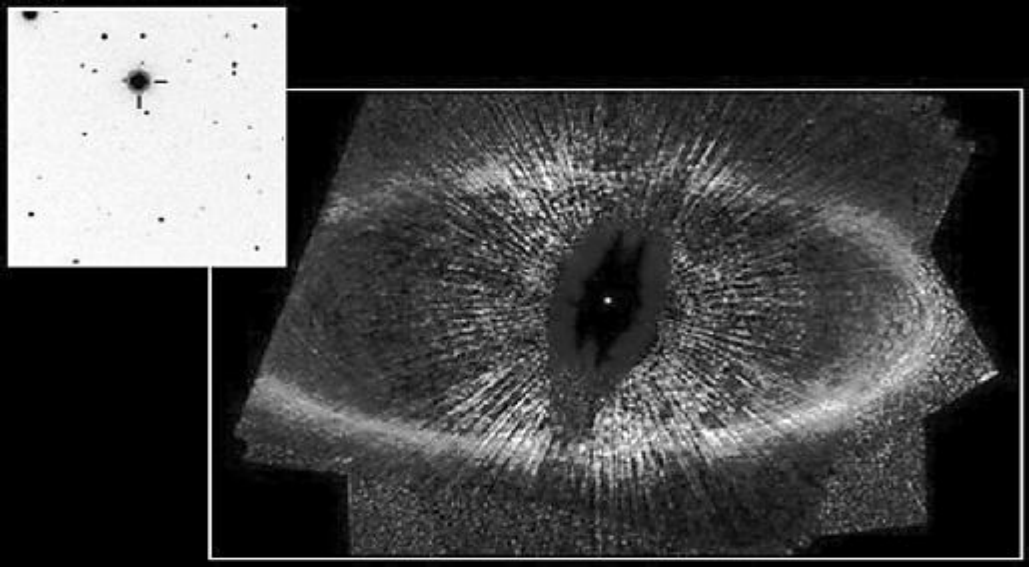
ScienceNOW

北落师门

晒“全家福”

北落师门(南鱼座 α)距离地球有 25 光年之遥,每到 10 月的晚上便会孤独地在南方的天空闪烁着光辉,因此它有时也被称作“孤独者”。作为一颗白色的 A 型星,其温度要比太阳温度高一些,而且是夜空中散发光芒强度列第 18 位的恒星;在其周围有尘埃盘环绕(主图),可能还存在一行行星,尽管科学界对此存有争议。

现在,天文学家报告称有一颗小型的火星(插图中间出的部分),其运行方式以及与地球的距离同北落师门一样。该恒星于 10 年前被发现,位于北落师门西北 5.67 度角方向。因此,这



北落师门

图片来源:NASA

颗暗红色的恒星可能围绕着明亮的白星旋转,尽管两者间的距离有 2.5 光年,相当于太阳与半人马座阿尔法星(已知距太阳系最近的恒星系统)之间距离的一多半,但天文学家推算这颗红矮星需要大约 2000 万年的时间才能环绕北落师门一周,研究者将这项报告发表在《天文期刊》上。

除此之外,还有另外一颗名为北落师门 B 的

橙矮星也隶属于北落师门,这项发现不仅意味着知名恒星北落师门与另外两颗相距遥远的恒星组成一个三元星天体系统,还暗示:空间距离广袤分布的天体系统比天文学家原先所认为的更加常见。同时,三元星系统中代号为 LP 876-10 的小型红矮星的位置需要提升,研究者建议将它重新命名为北落师门 C。

(段歆澍 译自 www.science.com,10 月 9 日)

竞争让雄袋鼠为爱而亡



雄袋鼠

图片来源:Alan Couch

本报讯 对于有袋类哺乳动物袋鼠科家族的一些雄性而言,性行为是一种致命且疯狂的最后行为。交配后,这些手掌大小、类似老鼠的生物的免疫系统便将衰竭,并会很快死去。长期以来,科学家一直在争论这种性自杀行为的原因,毕竟这种行为在哺乳类动物中是独一无二的。这是一种利他主义行为吗?如此一来雄性将不会和它们的后代为了食物而竞争?这是危险的基因突变在繁殖后被触发的结果吗?

根据一项最新的研究,这两个分析都不正确。通过比较 52 种不同的袋鼠科动物(分别来自澳大利亚、新几内亚、南美洲的不同栖息地),一个研究团队已经发现,为争夺挑剔的雌性而进行的惨烈竞争似乎是罪魁祸首。在高纬度地区,昆虫只在很短的时期内处于充裕状态,交所发生

的时间很大程度受制于食物的可获得性。对于一些物种来说,这意味着整个繁殖周期只是每年的短短几天。雌性选择配偶的过程混杂胡乱,迫使雄性间的竞争更加残酷。

研究人员表示,对于那些希望自己的基因能在下一代中传承的雄性而言,不计后果的狂热交配行为似乎是它们成为父亲的最佳选择,即使它们在这个过程中死去。它们有多疯狂呢?与拥有更长、更闲散的繁殖季节的物种(大约平均 4 小时的交配时间)相比,在因精疲力竭而死去前,袋鼠科雄性的平均交配时间约为 9 小时,作者将这一结果在线报告于近日的美国《国家科学院刊》上。为维系这种壮举,在进化过程中,命中注定袋鼠科雄性被赋予了一种天赋:比同类动物要更大的睾丸。

(段歆)

“未来地球计划”引领全球可持续发展

■本报记者 冯丽妃

“未来地球计划在中国”国际研讨会日前在京闭幕,此次会议主题为“从全球变化到未来地球”,来自国内外的三十余位顶尖科学家就如何应对全球环境变化集思广益,共同探讨未来地球可持续发展的实现途径。“亚洲问题”、“中国引领”成为此次会议的关键词。

“当前,气候变化、海洋酸化、化学污染、淡水资源紧缺、生物多样性锐减等各种问题并存,人类排放的污染物是地球可承载量的 1.5 倍,人类生存正受到前所未有的威胁。实现未来地球计划,转变以牺牲环境资源为代价的西方发展模式,中国既是开拓者,又是领导者。”国际科联主席、诺贝尔奖获得者李远哲在接受《中国科学报》记者采访时表示。

“社会发展要以科学为镜,应对全球变化,科学家一方面要推动基础研究与社会应用紧密结合,同时也要重视知识普及,使全社会更加深刻地认识全球变化的内涵。”国际科联执委、中科院院士吴国雄在接受《中国科学报》采访时表示,应对全球环境变化,国际科技合作挑战与机遇并

存。发达国家走过的道路所提供的借鉴是机遇;而平衡发展与保护的关系、协调发展中国家与发达国家的利益则是挑战。他呼吁中国科学家积极参与,努力应对挑战。

“未来地球承载着 90 亿人发展的艰巨任务,各国政策制定者、科学家和公民协同作战必不可少,而自然、社会、经济、人文、艺术等各学科的联合也同样重要。未来地球计划旨在建立一支全球科技“盟军”,打破学科壁垒,重组现有的国际科研项目与资助体制,填补全球变化研究和实践的鸿沟,使自然科学与社会科学研究成果更积极地为可持续发展作贡献。”未来地球计划科学委员会主席 Stanford Smith Mark 表示。

国际科联亚太区域办公室主任 Hasan Mohd Nordin 在接受《中国科学报》记者采访时表示,与全球其他地区相比,亚太地区面临的环境问题尤甚。“预计到 2020 年,亚洲城市居民将占全球城镇居民人口一半以上,届时,亚洲交通污染排放量将增加一倍,同时到 2050 年,亚太地区海平面可能上升 0.5 米。解决这些问题没有一挥而就的“魔杖”,必须重申可持续发展的理念,了解全球变化进程,并及时提供解决方案。”

中国工程院院士杜祥琬表示,中国在过去 30 多年来发展成就巨大,但却存在发展不平衡、不协调、不可持续的问题,存在走向比欧、美、日更耗能、更高碳的发展道路的危险。“转变发展方式既是中国自身可持续发展的内在需要,也是中国对全球可持续发展的应尽之责。以能源为例,中国必须从目前的低效、污染、欠安全的能源体系,逐步转型为高效、洁净、安全的现代化能源体系。”他说。

“从猿进化到人经过了 10 万年,未来地球是否可以再支撑人类生存 10 万年?很多人有此疑问。实现未来地球可持续发展,我们要看到亚洲的责任和中国的责任,实现未来地球计划的目标,应该从未来中国做起。”“未来地球”筹划专家小组成员、中科院院士郭华东在接受《中国科学报》记者采访时表示,未来地球计划涉及海洋、陆地、大气等地球系统的所有领域,通过大数据寻求理念、方法上的创新十分重要。

国际地科联书库、中国地质科学院副院长董树文在接受《中国科学报》记者采访时表示,过去很多全球变化项目立意很好,但推行效果不佳,是因为这些计划或是只强调发展而不讲责任,或



美航天会议禁中国人参加。 图片来源:《卫报》

籍限制人们参加会议的做法又回到了冷战年代。他也建议抵制会议,直到会议地点改到其他地方。

据悉,禁令实施以来,不仅来自中国的官员与科学家无法与 NASA 进行交流与合作,甚至在美国机构工作的中国籍研究人员、在美国学校学习的中国籍学生都受到殃及。理论上,NASA 可以为参加学术会议的一些中国籍研究人员或申请实习机会的中国籍学生申请特别豁免权。但有报道称,Bolden 今年已下令禁止接待一切中国访客。甚至 Bolden 本人要访问中国也顾虑重重,Bolden 上个月底到北京出席第 64 届国际宇航大会,据称也申请了特别许可。

(赵熙熙)

室内装饰影响威士忌口感

本报讯 不喜欢喝威士忌?也许你应该建议自己最喜欢的酒吧提升其室内装饰。一项新的研究发现,人们品尝威士忌的环境影响人们饮酒的口感,甚至改变人们对饮品的喜爱程度,研究人员将这一结果发表在 10 月 8 日的《味道》杂志上。

该团队邀请了 400 多名参与者加入实验,他们需要在三种不同的环境中仔细品味一杯苏格兰威士忌,旨在体验出威士忌的三种不同特质:青草芳香、甜味、木质回味。每个房间都由专业的香料商设计,弥漫着定制的香味,以激发出希望参与者品尝到的威士忌口感。当参与者坐在被盆栽植物环绕的草坪躺椅上时,他们觉得威士忌是饱含草香的;当参与者在一碗草莓前闻到含糖的气味时,他们觉得威士忌是有甜味的;当参与者周围被木板围绕且听着火焰熊熊燃烧的声音时,他们尽情享受威士忌更体验到木质的感觉——即使参与者知道从头到尾喝的都是同样的威士忌。此外,参与者表示他们在木质房间里品尝威士忌是最享受的。

(段歆)



图片来源:Alexey Lysenko

国际电联报告称 全球移动宽带领域增长迅速

新华社电 国际电信联盟(国际电联)近日发布报告说,自 2007 年以来,全球移动宽带领域年均增长率达到 40%,移动宽带成为全球信息技术市场增长最快的领域。

这份名为《衡量信息社会发展——2013 年》的报告称,2012 年底全球近一半人口已由 3G 网络覆盖;到 2013 年底,全球将有约 20 亿移动宽带签约用户。

报告显示,2013 年初全球 41%的家庭拥有电脑,37%的家庭接入互联网,但仍有约 11 亿家庭(约 44 亿人口)无法上网,其中 90%集中在发展中国家。

(吴陈 刘美辰)

是只谈责任而不言发展。对于地球未来计划而言,如何协调社会发展和保护环境之间的矛盾尤为关键。“在借鉴国际经验,发展国际合作的同时,创新一条发展道路,将是中国对全人类的责任和贡献。”董树文说。

本次会议认为中国在环境变化、社会发展中国面临的许多问题契合未来地球计划的研究框架,同时具备全面开展未来地球计划所需的条件。研讨会建议中国科学家把亚洲季风、变率及其影响问题,海岸带发展问题,生态过程与城市化问题,减灾问题,能源与绿色经济、人口、环境、食品和水安全问题作为参与未来地球计划的切入点。

未来地球计划是由国际科联、国际社会科学联盟发起,联合国教科文组织、联合国环境署、联合国大学、Belmont Forum 和国际全球变化研究资助机构等组织牵头的大型科学计划,为期十年(2014-2023)。该计划首次将“人类发展”作为影响地球环境主要因素放在其研究框架中,其宗旨在于应对全球环境变化给各区域、国家和社会带来的挑战,加强自然科学与社会科学的沟通与合作,为全球可持续发展提供必要的理论知识,研究手段和方法。