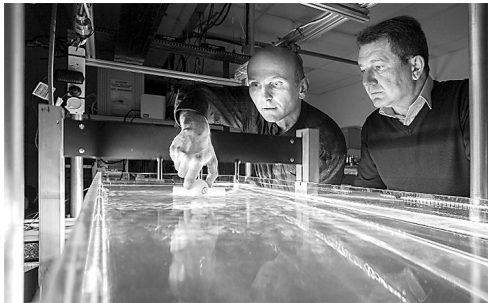


动态



科学家制造水中“牵引光束”

本报讯 一个澳大利亚研究小组近日在《自然—物理学》杂志上报告称,他们利用波发生器,创造出能够在水中拉拽漂浮物体的“牵引光束”。研究者首先将多种形状的物体投入水中,并利用高速摄像机记录其漂浮模式。仔细观察后,研究者测量出在容器内能够随意拖拽一个乒乓球所需光波的大小和频率。虽然无法通过数学理论解释该实验,但研究者相信这项新技术有助于减少漏油事故,并可以人为操控小型船只。 (段融)

科学家开发出“海绵”人工脑

本报讯 初次见到它,你会觉得这像一块娱乐多彩泥,但这种多彩的、类似海绵圈的黏性物是有生命的,并且在未来的某一天还将具备学习能力。这些环状物经过处理,能够具有类似人类皮层脑组织的6层结构和功能。之后,科学家能够让神经存活在以丝蛋白为材料制作的多孔基质上,并将这些基质注入胶原凝胶中。

接下来,科学家会用食用染料为6层结构上色,并将它们像七巧板一样拼接在一起。研究者会根据需要塑造基体毛孔的大小,用以模仿真实大脑皮层的结构和功能。与在平整的培养皿中培养的神经不同,多层结构为细胞提供了依附空间,有利于它们的延展和相连,进而形成复杂的3D网络。研究者表示,这与真实的神经回路非常相近。

这些环状物存活的时间比其他模型更久,研究者希望“神经海绵”能存活6个月以上。目前,科学家已经利用“神经海绵”研究神经网络如何对毒品作出反应以及在经历疾病或其他外伤性损伤后自我恢复的情况,他们将该进展在线发表于近日的美国《国家科学院院刊》上。最终,研究者希望通过这种神经回路弄清经验对神经活动的影响——这是一种基本的学习形式。 (段融)

日企称抗流感药法匹拉韦有望尝试对付埃博拉

新华社电 西非埃博拉疫情严峻,但目前尚无针对埃博拉病毒的获批药物和疫苗。日本富士化学工业公司日前表示,其研制的法匹拉韦(favipiravir)能有效阻止细胞内的病毒增殖,在对埃博拉病毒方面很可能具有一定的疗效。

法匹拉韦是一种流感治疗药物,但它具有与很多抗流感药物不同的作用机制。达菲等药物是通过阻止增殖的病毒钻到细胞外来防止感染加重,而法匹拉韦是通过阻碍细胞内的基因复制,从而遏制病毒本身的增殖。富士化学工业公司的研究者说,由于流感病毒和埃博拉病毒类似,都是RNA病毒,所以法匹拉韦有可能阻碍埃博拉病毒在细胞内增殖,从而遏制感染。 (蓝建中)

电子娱乐或不能令人放松

新华社电 德国和荷兰的研究人员日前在《通信杂志》上发表研究说,人们在高度紧张地工作一天后看电视或玩电子游戏,不但不能放松身心,而且往往会增加内疚感和挫败感。

德国美因茨大学和荷兰阿姆斯特丹大学的研究人员近日以问卷调查的形式访问了471人。他们发现,在紧张地工作或学习一天后,一些特别筋疲力尽的人会觉得看电视和玩电子游戏是在浪费时间,让自己不断拖延。因为屈服于自己找乐子的想法而没有去做其他更重要的事情,会让他们产生内疚感。结果,这些人并没有感觉精神焕发。这一研究结果表明,在缓解精神疲惫与玩电子产品放松之间存在着一种矛盾关系:那些认为可以从电子产品中获得放松的人往往事与愿违,没有得到丝毫放松,因为他们会觉得玩物丧志而失去了自控能力。

环球科技参考

国家科学图书馆供稿

美将为城市水域恢复提供小额资助

近日,美国环境保护署(EPA)公布将为来自17个州和波多黎各的37个组织提供210万美元(每个组织4万至6万美元)的资助,以帮助保护和恢复城市水域、改善水质及支持社区振兴和其他本地优先事项。

“城市水域计划”是EPA资助的一部分。城市水域小额基金计划旨在资助调查、实验、培训、研究和示范,通过改善水质推进城市水域的恢复。城市水域包括城市化地区的运河、河流、湖泊、湿地、地下水、河口、海湾和海域。EPA署长McCarthy指出,城市地区集中了大量的人口、建筑和企业,使其成为防止水道污染的重要地区。这些获得资助的社区将把这些水道变成城市更新的恢复重点,以促进经济发展和创造就业机会。 (王宝)

新农业技术可提高环境和经济效益

联合国环境规划署(UNEP)及其合作伙伴关于粮食安全的一项研究发现,如果农业政策转向鼓励作物种植多元化 and 利用新的节水节能技术,那么每年可节省数百亿立方的水资源和数百万美元的能源消费。

世卫组织批准用试验药物治疗埃博拉

认为此举合乎医学伦理

本报讯 两位利比里亚医生将成为第一批接受一种埃博拉病毒试验性药物治疗的非洲人。而一旦对他们开始治疗,现存的一种名为ZMapp的药物供给将面临枯竭。世界卫生组织(WHO)于8月12日表示,在目前西非暴发的埃博拉疫情中使用未经批准的试验性药物合乎医学伦理。此次发生在非洲的疫情是埃博拉病毒自有记录以来最大规模的一次暴发,迄今为止,至少已经造成1013人死亡。

针对埃博拉病毒,目前还没有任何经批准使用的药品或疫苗,但最近部分埃博拉病例在接受试验性药物治疗后病情好转。

两位美国医务工作者在感染埃博拉病毒后接受了由加利福尼亚州圣地亚哥市马普生物制药公司生产的药物ZMapp的治疗,而对于试验性药物的讨论在此之后进一步升温。这促使一些公共卫生领导人提出,这些药物也应该在非洲加以使用——此次埃博拉疫情的大多数死者都来自那里。然而也有人担心,如果这些药物存在副作用,甚至是无效的,进而将

美国科学促进会特供

科学此刻

ScienceNOW

黑暗给了我发光的眼睛

在深海中,光线非常微弱,鲨鱼的双眼因此而进化,能够最大限度地捕捉它们看到的光,研究者将这一结果发表于近日的《公共科学图书馆—综合》上。研究者绘制了5种能够进行生物发光的深海鲨鱼的眼睛的轮廓、结构以及视网膜细胞,这些鲨鱼栖息在海洋平面下200米到1000米深的区域,在那里光很难照射进来。

这些鲨鱼经过进化已经有了相应的策略。它们双眼内的视杆细胞比不能发光的鲨鱼更灵敏,这使得它们能够在深海中捕捉到不断迅速变化的光线。这种能力非常实用,尤其是当它们通过



图片来源:Brett Hokr

本报讯 激光能识别数百米之外的化学粉末,例如爆炸物或肥料,研究者将这一发现发表于近日的美国《国家科学院院刊》上。

并未参与新研究的瑞士日内瓦大学物理学家Jerome Kasparian说:“这是之前从未有过的新方法。”

研究者开发出一种名为拉曼光谱学的探测技术,利用光束使分子处于震动、扭曲或摇摆的状态,之后光子会被重新发射或散射,只不过其携带的能量要比照射进来时携带的能量低一些。

这一研究发现来源于名为“国家粮食安全规划中的能力建设”的项目。该项目基于印度旁遮普邦和乌干达雷伊马区的3种不同情景,分析了生态系统投入和农业产量与农民收入之间相互权衡和协同的影响。研究发现,在印度旁遮普邦,如果将以水稻为主的种植模式转向以玉米、棉花、甘蔗、豆类、饲料、水果、蔬菜和农林业混合的种植模式,可使农业用水量每年减少158亿立方米水资源。如果还采用节水技术与实践,比如田间激光测平、水稻直接播种、张力计的使用和免耕技术,那么旁遮普邦每年节省的农业用水潜在数量将达到230亿立方米。乌干达也通过农业集约化经营节约了土地,从而带来了一定的经济效益。

UNEP及其合作伙伴开展的项目为深入研究粮食安全不安全的驱动力——包括作物病虫害,土壤侵蚀引起的环境退化、气候变率与变化、人口增长和社区对气候变化影响的较低适应能力——创造了机会。 (熊永兰)

大规模火山喷发引发气候变冷效应

迄今为止,有关大规模火山喷发导致硫酸化气溶胶颗粒进入大气平流层而引发地球气候系统的冷却效应一直是科学界争论的热点问题。尽管这

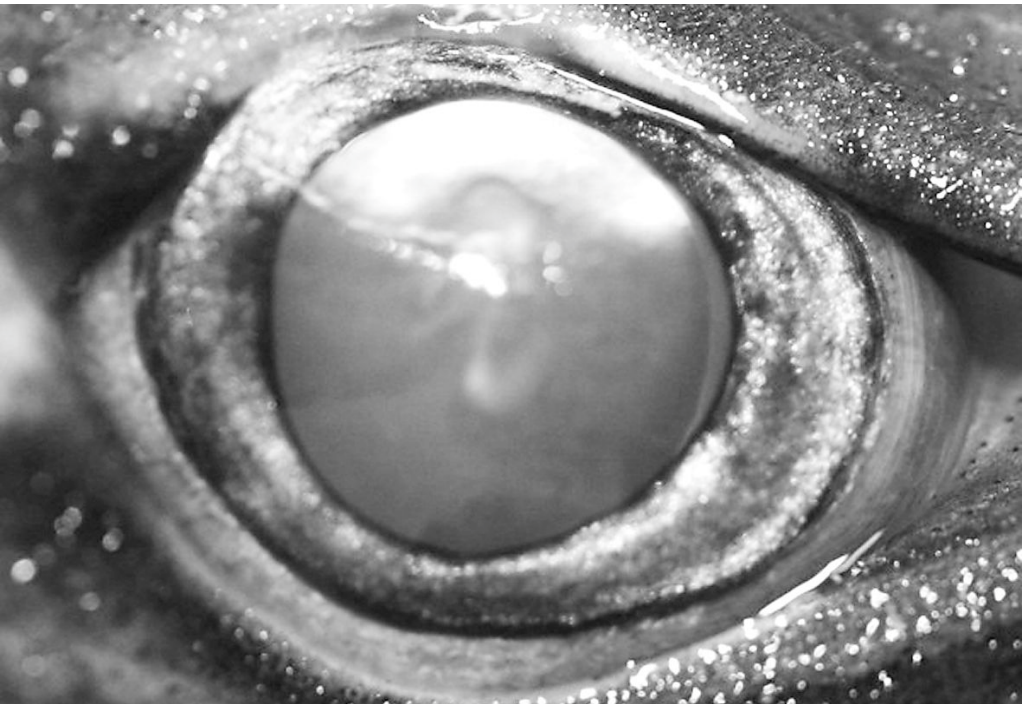
会引起疫情的反弹。

作为响应,WHO于8月11日召集了一个专家委员会会议,讨论在当前埃博拉疫情暴发的前提下,在更大范围内使用试验性药物是否符合医学伦理。此前WHO已于上周宣布这次疫情为全球卫生紧急事件。

该专家委员会在8月12日发布的一份声明中指出,在本次疫情的特定情形下,如果满足一定的条件,向病患提供未经证明的、有效性和不良反应尚不明确的干预,作为潜在的预防和治疗措施,是合乎医学伦理的。

在与新闻媒体召开的一次电话会议上,WHO副总干事Marie-Paule Kieny表示,事实上,让专家委员会作出这一不同寻常的决定的原因不在于被埃博拉病毒感染的人数,而是通常的预防感染控制措施无法有效地遏制疫情的传播。

该专家委员会计划在本月底再次召开会议,讨论更为棘手的问题,例如如何确定这些药物的优先使用目标。Kieny说,目前,WHO将作为一



图片来源:DR. J. MALLEFET

发光与其他同类进行交流时更是这样。

一些鲨鱼眼中的晶体和虹膜之间存在缝隙,能够让更多的光穿过视网膜,这一特点是科学家以前不知道的。科学家发现,在灯笼鲨的眼中(如

激光可远程识别爆炸物

这种能量上的差别由分子的性质决定,因此散射光子具备独一无二的物质特征。

但是拉曼光谱学有一个很大的硬伤,散射出的信号非常微弱,这意味着很难探测到哪怕数十米外的物体。因此,大多数研究者并不认为该技术能进行远距离探测。美国得州农工大学物理学家Vladislav Yakovlev说:“所有传统方法最多只能在50米左右的距离捕捉到信号。”

为了增强信号强度,Yakovlev领导的小组将待探测的样本转变为激光束。就如同普通光束能够依靠镜子捕捉光线并反射光束一样,合适的粉末也能够依靠活跃的粒子捕捉光线,之后将光子散射出去。当光束以临界值的强度射入时,信号强度会成倍增强。

这一现象被称为随机激光,研究者报告称他们能利用该技术鉴别多种用于制造爆炸装置的化学物质,例如硝酸铵和硝酸钠。在实验室状态下,激光束能够通过一系列镜子在近400米的距

种效应已经被相关模拟研究所证实,但缺乏实地数据的支持,并且已有研究表明这种效应仅仅是短期的即不超过10年。近日,美国《国家科学院院刊》发表的一项最新研究成果不仅填补了上述假设缺乏实地数据支持的空白,而且证实这一过程足以导致气候变冷事件的发生。

该研究通过对北美东北部针叶林树木年轮分析,建立了新的上一千年北半球气候变化事件年表,并基于此重构了该时期北半球气温变化过程。研究结果显示,上一千年北半球气温突变即夏季平均温度持续降低过程与13世纪以公元1257年印度尼西亚萨马拉斯火山喷发为中心的一系列大规模火山喷发事件精确吻合,并且也同加拿大北极区域水盖扩张过程相接近。不仅如此,研究结果还证实了正是1809年和1815年连续大规模火山喷发引发了过去1100年间气候变冷事件的发生即导致过去1100年中经历了长达40年的最冷时期。该研究不仅证实了一系列大型火山喷发事件能够导致特定区域气候变冷事件的发生,而且说明北美东北部气候对火山作用尤为敏感。 (张树良)

WMO与WHO成立气候与健康办公室

近日,在全球气候服务框架(GFCS)的支持

个“代理”将药物生产商与疫情暴发地区联系起来,尽管该机构本身并没有权力决定谁应该获得这些药物以及何时获得这些药物。她说,利比里亚之所以获得了ZMapp是因为该国对此提出了要求。“我不认为会有任何公平分配现存少量药物的可能性。”

WHO称,此类干预必须在伦理标准指导下进行,其中包括护理过程中的透明性、自主选择性、保密性与尊重病患等。WHO同时表示还有一个“道德义务”,从而确保任何在当下的疫情暴发中与试验药物疗效有关的数据能够安全和有效地被收集、共享和科学评估。Kieny说:“如果我们不作适当的评价,我们将永远不会知道问题的症结所在。”

WHO于8月12日发布的最新疫情通报显示,截至8月9日,几内亚、利比里亚、塞拉利昂和尼日利亚累计出现埃博拉病毒确诊、疑似和可能感染病例1848例,死亡人数已达到1013人。

埃博拉病毒是迄今发现的致死率最高的病毒之一,尚无有效治疗方法。埃博拉病毒的

科学家呼吁避免误读表观遗传研究

本报讯 在过去几十年中,在表观遗传学方面的科学研究显示女性在怀孕期间的经历能够对后代的健康产生影响。表观遗传学研究的是影响基因活动的DNA上的改变,这些改变可遗传但是并非核酸序列。美国哈佛大学的Sarah Richardson与研究团队在8月14日发表的一篇《自然》评论文章中提醒道,对于此类研究不加思索的讨论可能会鼓励对于妇女的不适当的批评,甚至管制。

研究人员描述了过去的一些例子,例如媒体和监管机构对于胎儿酒精综合征的反应,女性在怀孕期间饮酒会对胎儿造成损害这一证据带来了对于女性举动莫须有的管制和定罪。研究结果往往是以建议的方式呈现给怀孕的妇女的,但是Richardson和同事说,在解释和报道这些研究时,人们应该了解一些注意事项:例如子宫内的环境影响是复杂的,与多种因素相关;从动物研究上推导出人身上可能会有很多问题;而且还有很多常被忽视的因素,例如来自父亲的作用和社会环境都应该被考虑进去。作者督促科学家、教育者和记者要预料到在人体发育健康上表观遗传的研究,在大众讨论中会被如何解读。作者总结道:“这将有助于研究在不限制女性的自由的同时改善人类的健康。” (张章)

早产儿哭闹反映神经系统发育程度

本报讯 和足月产的新生儿相比,早产儿哭闹声更大更刺耳。研究人员将这一发现在线发表于近日的《生物学快报》上。科学家将婴儿哭闹视为一种评估其神经系统发育程度的无创性方法。先前对足月婴儿的研究表明,异常的高音调的哭喊往往和婴儿新陈代谢及神经发育失常有关。该团队记录了早产儿和相同年龄的足月婴儿的自发的哭泣,并比较了他们哭声的音调。

研究人员发现,早产儿的哭声更尖锐刺耳,这并不是因为其体型更小或在妈妈的子宫里发育速度更慢,相反,他们推测高音调反映了早产儿迷走神经较低水平的活动。迷走神经活动增强能减少声带的紧张感,进而降低音量。以前的研究显示,给早产儿使用按摩疗法能刺激其迷走神经活动,改善其消化能力,帮助其增加体重。 (段融)

研究团队在实验室获得成功并不意味着一定能应用到实践中,灰尘、风力以及不断升高的气温都会降低或扭曲激光束。此外,目前还不清楚究竟需要多少粉末或何种浓度才能实现探测任务,如果危险粉末与土壤混合在一起将为探测工作带来极大难度。 (段歆涛)

下,世界卫生组织(WHO)和世界气象组织(WMO)联合建立了气候与健康办公室,以推进气候服务的协调发展及应用,从而提升公众健康。WHO/WMO气候与健康办公室的任务将是提高意识、提高能力、为气象专家与卫生专家建立联系,使其积极合作,共同开展气候适应及风险管理等工作。

天气和气候灾害,如极端气温、洪水、干旱及热带气旋对人类健康的威胁正在日益增加,每年有数百万人受到极端天气事件的影响。这些极端天气事件还破坏或损毁卫生设施、供水设施和环卫设施,并造成不必要的死亡和疾病,而最严重的影晌通常都是间接发生的,而且速度更加缓慢,例如如作物歉收造成的营养不良、由糟糕的空气质量造成的呼吸系统疾病,以及水源性和病媒性疾痼。通过知晓气候信息而进行相应的准备和预防,便能大大降低这类健康风险。

建立联合办公室是为了响应卫生界不断提出的需求,即更加容易和便捷地获取气候和技术产品,如区域气候预测、灾害预警和季节性展望,目的是为了理解和管理与天气和气候相关的健康风险,以及应对由气候变化造成的不断变化的疾病负担。气候智能型卫生系统和服务不仅仅可用于挽救生命,而且还能通过确认和针对弱势群体来帮助提



世卫组织认可使用试验性药物治疗埃博拉。图片来源:Michael Duff

潜伏期从2天到21天不等,目前感染埃博拉病毒的已知主要渠道是直接接触感染者的血液、分泌物及其他体液,或接触死亡感染者的尸体。 (赵熙熙)

科学家呼吁避免误读表观遗传研究

本报讯 在过去几十年中,在表观遗传学方面的科学研究显示女性在怀孕期间的经历能够对后代的健康产生影响。表观遗传学研究的是影响基因活动的DNA上的改变,这些改变可遗传但是并非核酸序列。美国哈佛大学的Sarah Richardson与研究团队在8月14日发表的一篇《自然》评论文章中提醒道,对于此类研究不加思索的讨论可能会鼓励对于妇女的不适当的批评,甚至管制。

研究人员描述了过去的一些例子,例如媒体和监管机构对于胎儿酒精综合征的反应,女性在怀孕期间饮酒会对胎儿造成损害这一证据带来了对于女性举动莫须有的管制和定罪。研究结果往往是以建议的方式呈现给怀孕的妇女的,但是Richardson和同事说,在解释和报道这些研究时,人们应该了解一些注意事项:例如子宫内的环境影响是复杂的,与多种因素相关;从动物研究上推导出人身上可能会有很多问题;而且还有很多常被忽视的因素,例如来自父亲的作用和社会环境都应该被考虑进去。作者督促科学家、教育者和记者要预料到在人体发育健康上表观遗传的研究,在大众讨论中会被如何解读。作者总结道:“这将有助于研究在不限制女性的自由的同时改善人类的健康。” (张章)

早产儿哭闹反映神经系统发育程度

本报讯 和足月产的新生儿相比,早产儿哭闹声更大更刺耳。研究人员将这一发现在线发表于近日的《生物学快报》上。科学家将婴儿哭闹视为一种评估其神经系统发育程度的无创性方法。先前对足月婴儿的研究表明,异常的高音调的哭喊往往和婴儿新陈代谢及神经发育失常有关。该团队记录了早产儿和相同年龄的足月婴儿的自发的哭泣,并比较了他们哭声的音调。

研究人员发现,早产儿的哭声更尖锐刺耳,这并不是因为其体型更小或在妈妈的子宫里发育速度更慢,相反,他们推测高音调反映了早产儿迷走神经较低水平的活动。迷走神经活动增强能减少声带的紧张感,进而降低音量。以前的研究显示,给早产儿使用按摩疗法能刺激其迷走神经活动,改善其消化能力,帮助其增加体重。 (段融)

研究团队在实验室获得成功并不意味着一定能应用到实践中,灰尘、风力以及不断升高的气温都会降低或扭曲激光束。此外,目前还不清楚究竟需要多少粉末或何种浓度才能实现探测任务,如果危险粉末与土壤混合在一起将为探测工作带来极大难度。 (段歆涛)

