

封面



《国家科学院院刊》,6月24日刊

基因使毒蛇毒素出现差别

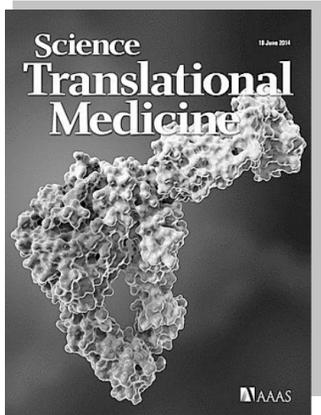
本期杂志封面图片展示的是一只多哥的西非锯鳞蝮蛇(非洲锯鳞蝮)。科学家已经知道不同蛇种的毒液构成存在差别,这种变化严重影响了毒蛇咬伤治疗。不同蛇种的不同毒液编码基因家族的快速进化一直被视为毒液变异的主要原因。但这一观点过于简单并忽视了基因转录和翻译过程的潜在影响。英国利物浦热带医学院的Nicholas R. Casewell及其同事发现,6种相关的蝮蛇物种的毒液成分存在差异,这可能是由于不同物种中毒液蛋白质的毒素基因转录、翻译和翻译后的修饰存在不同。蛇类相关物种之间的毒液变化可能是影响毒素基因的多种遗传和后基因因素间复杂相互作用的结果,而且这些变化可能削弱治疗毒蛇咬伤的抗蛇毒素的效果。



《自然》,6月19日刊

真空中迅速冷却的水滴

在真空中迅速冷却的水滴在变成冰之前,来自一个飞秒X射线激光器的强脉冲对其进行探测,这为Jonas Sellberg等人提供了关于在所谓“无人地带”中的深度超冷液体相(在其中水的异常性质大大增强,但冰的形成速度太快,无法用正常测定方法来测定)的独特结构信息。在第二篇论文中,Jeremy Palmer等人通过先进模拟方法来研究这一体系中的水,发现了在两种结构不同的液体之间的一个相变,这有可能解释水的很多异常。



《科学—转化医学》,6月18日刊

自由地呼吸

由香烟烟雾、过敏原和其他有害物质引发的炎症以及瘢痕组织引起的呼吸道变窄,会导致慢性阻塞性肺病患者呼吸困难。慢性阻塞性肺病是一种破坏性肺部疾病,以不完全可逆的气流受限为特征,气流受限通常呈进行性发展与肺对有害颗粒或气体的异常炎症反应有关。一种设计阻止了 $\alpha\beta8$ 整合蛋白的单克隆抗体深入到闭合位置,从而能够阻止TGF- β 活化。TGF- β 是肺部炎症和纤维化的一种重要中介物。当研究人员让小鼠表达人类的 $\alpha\beta8$ 蛋白时,抗体减缓了香烟烟雾和过敏原引起的呼吸道炎症和纤维化。科学家表示这暗示有新策略治疗慢性阻塞性肺病。(张章)

材料

日本开发出玻璃般透明的光学树脂

日本旭化成化学公司近日说,该公司开发出一种透明度完全等同于玻璃的光学树脂,用这种树脂制作的薄膜能非常清晰、色彩鲜艳地显示各种图像,有望成为生产下一代显示屏的新材料。

透明树脂对光具有双折射性,即光线射入后会分解成两束,沿着不同方向折射。用它制作显示器,通常情况下会导致图像重影、对比度下降以及色彩鲜艳度不足等问题,大大影响显示效果。旭化成研发了一种新技术,有效地克服了透明树脂双折射产生的重影以及色彩鲜艳度不足等问题,并保证了树脂与玻璃相同的透明度。

这家公司说,这种名为AZP的透明树脂不仅具有比玻璃轻便、不易破碎等优点,而且更容易加工,便于新产品设计。此外,新型树脂耐热性高、表面硬度高,有望成为电视机、电脑及智能手机等显示屏的材料。

生物

黑猩猩会组合使用工具

日本一个研究小组日前说,他们观察到野生黑猩猩会组合使用木棍和树枝等来采集蜂蜜或猎捕小型动物。这是研究人员首次确认黑猩猩可以组合使用工具来达到目的。日本京都大学研究生院教授山板寿一等人组成的团队于2013年7月至8月在加蓬观察黑猩猩的行动。他们观察到一只雌性黑猩猩用一根粗木棍拍打一棵内部藏着蜂巢的树,然后用细长的树枝捅大蜂巢的洞,再用另一根细树枝刮取蜂蜜。

研究人员还观察到同一群落的一只雄性黑猩猩用粗木棍拍打一棵倒在地上的树,这棵树里藏有小型哺乳动物——獾。之后,这只黑猩猩将一根细长的树枝捅入树洞,以赶出里面藏着的獾,而另一只雄性黑猩猩则在出口处守株待兔。

科学家们此前普遍认为黑猩猩只会使用单个工具来达到单一目的。而此次发现表明

【科技博览】

黑猩猩可以组合使用工具来达到多个目的。

气候

全球今年5月历史同期最热

美国国家海洋和大气管理局近日说,今年5月的全球平均气温创下自1880年有气象记录以来的最高纪录。

美国国家海洋和大气管理局发布的报告显示,今年5月,全球陆地和海洋表面综合平均气温达15.54摄氏度,比20世纪同期的平均值高出0.74摄氏度。而上一个最热5月是在2010年,比20世纪同期平均值高0.72摄氏度。

报告说,今年5月,全球绝大多数地区的气温都高于同期平均值,其中哈萨克斯坦东部、印度尼西亚部分地区、澳大利亚中部及西北部地区的气温都创同期最高纪录。

报告指出,在有气象记录以来全球最热的5个5月份中,有4个出现在最近5年,除今年5月外,其余最热5月分别出现在2010年(排名第二)、2012年(第三)、1998年(第四)和2013年(第五)。

2万年前海水温度低5摄氏度

一个国际研究小组通过分析澳大利亚大堡礁的珊瑚化石推测,约2万年前,也就是末次冰期最严寒的时期,海水温度要比约一万年前的间冰期平均温度低5摄氏度。

地球以几万年为一个周期,反复出现冰期和间冰期。在冰期,地球上冰川覆盖面积较大,平均气温较低;而在间冰期,冰川退缩、气温回升。末次冰期是地球最近一次冰期,始于约11万年前,约2万年前达到最盛。如今地球处于间冰期,已持续1.16万年。

作为国际综合大洋钻探计划(IODP)的一部分,2010年春季,包括日本研究人员在内的一个国际研究小组在澳大利亚东北部大堡

礁附近水深40米至170米处钻探采掘了珊瑚化石,这些化石的历史约为距今3万年至9000年。

该小组在近日发表于英国《自然—通讯》杂志上的论文中说,钙是珊瑚化石的主要成分,通过分析化石中锶相对于钙的比例,可推测化石所处年代的海水温度,他们由此发现,2万年前的海水温度要比最近一次间冰期的平均温度低5摄氏度。

地球进入间冰期后,海水温度快速升高,对大堡礁珊瑚构成严峻考验,但它们最终适应了当时的变化。研究小组成员、日本产业技术综合研究所的铃木淳说,现在全球变暖的进程远远超过当时,不知道大堡礁珊瑚能否适应这样的气候变化。

IT

谷歌向中小企业用户推出域名注册服务

近日,美国谷歌推出了一款名为Google Domains的互联网域名注册服务。与多数谷歌项目一样,这个域名注册服务也打上了beta标签,而且必须要通过邀请才能使用。

业内人士认为,此举将对域名注册领域的领导厂商GoDaddy构成威胁。通过Google Domains,用户可以选择自己喜欢的域名,但谷歌不会为其提供网站托管服务。除了域名注册业务外,其他所有功能都是与Squarespace、Wix、Weebly和Shopify等建站服务合作推出的。

不过,此举似乎表明,谷歌认为它可以提供比竞争对手更好的域名注册服务。首先,虽然用户注册域名时必须提供姓名和地址,但谷歌不会在隐藏这类信息时额外收取费用。另外,Google Domains最多可以创建100个电子邮件地址,将域名指向Tumblr或现有网站时将变得十分容易。

不仅如此,由于Google Domains使用了与谷歌其他服务相同的DNS服务器,因此可以确保用户的域名迅速而可靠地与相应的网

站建立连接。

谷歌的首批邀请已经发送给部分企业,但该公司尚未确定何时全面开放这项服务,只是表示:“我们的目标是让Google Domains尽快广泛开放。”不过,该公司现阶段主要还是为了从早期用户那里获取反馈。

GoDaddy是域名注册和网络托管行业的主导企业,而且曾经斥巨资在美国“超级碗”橄榄球比赛上投放广告。Hover等规模较小的对手试图通过更易于使用的服务脱颖而出,但GoDaddy依然占据美国的庞大份额。Google Domains的人局将会令所有人受益。

欧盟再次下调移动数据漫游价格

欧盟委员会近日宣布,从今年7月1日起,欧盟范围内移动数据漫游的价格上限将从此前的每兆45欧分减少到每兆20欧分,降幅超过一半。

这意味着,在欧盟范围内使用移动数据服务观看视频、收发电子邮件等将更加便宜。

此外,欧盟还下调了手机通话的价格上限,与去年相比,在欧盟范围内打电话和接电话的价格分别下降21%和28.5%,发短信的费用下降四分之一。

在一些欧盟国家,移动服务供应商还针对游客提供专门的漫游协议,使游客可以在旅行所在国选择当地服务商提供的数据服务。游客还可对比不同的漫游收费,选用价格更优惠的服务商。

2012年5月,欧洲议会表决通过欧盟成员国间智能手机数据漫游的限价议案,首次对欧盟境内数据漫游资费标准设定上限,当时的标准为每兆70欧分,2013年下调到45欧分。

自从欧盟对数据漫游设定价格上限,数据服务用量显著增加。负责欧洲数字化议程的欧盟委员会副主席内莉·克勒斯-斯米特说,数据漫游价格大幅下降意义重大,但这远远不够。

今年3月,欧洲议会工业、研究与能源委员会通过一项立法草案,支持在欧盟范围内终止收取手机漫游费。欧盟委员会预计将在2014年底达成最终协议。(段歆整理)

动态

■段歆滢

日本计划在南极新建科考基地

日本正计划在南极内陆新建一个科考基地,其主要目的是钻取约有100万年历史的冰芯,用于研究地球气候历史。

约有100万年历史的冰芯被认为存在于南极冰盖下约3000米深处,接近南极大陆岩石。目前日本在南极运营的科考基地有“昭和”基地和“富士圆顶”基地。日本研究人员认为,“富士圆顶”基地以南数十公里处是适合钻取冰芯的新基地候选地。

按计划,新基地将于2025年前建成,届时将有10人常驻,主要进行冰芯钻取作业。

迄今人类钻取的最古老冰芯约有80万年历史。日本曾于2006年在位于南极内陆的“富士圆顶”基地钻取到约有72万年历史的冰芯。

世界卫生组织西非埃博拉疫情影响范围超越以往

世界卫生组织新闻发言人黛安娜·沙伊卜近日表示,从疫情地理分布情况来看,当前的西非埃博拉出血热疫情影响范围超过了以往的埃博拉疫情。

此次疫情于今年2月暴发,正在西非地区持续蔓延。沙伊卜说,这是埃博拉疫情首次跨境扩散至三个国家。具体而言,几内亚出现390例埃博拉病毒确诊、疑似和可能感染病例,其中死亡270人;塞拉利昂出现158例,死亡66人;利比里亚出现51例,死亡33人。

沙伊卜表示,此次西非埃博拉疫情暴发情况复杂,疫情出现地点包括三个国家的多个地区,包括几内亚首都科纳克里、利比里亚首都蒙罗维亚等大城市,并涉及当地社区大量的人口跨境流动,导致此次疫情成为迄今最具挑战性的埃博拉疫情之一。

沙伊卜说,世界卫生组织对当前埃博拉疫情继续蔓延表示关切,目前该地区跨境的人口流动增加了疫情扩散至新地区的可能,这亟须国际协调与合作。

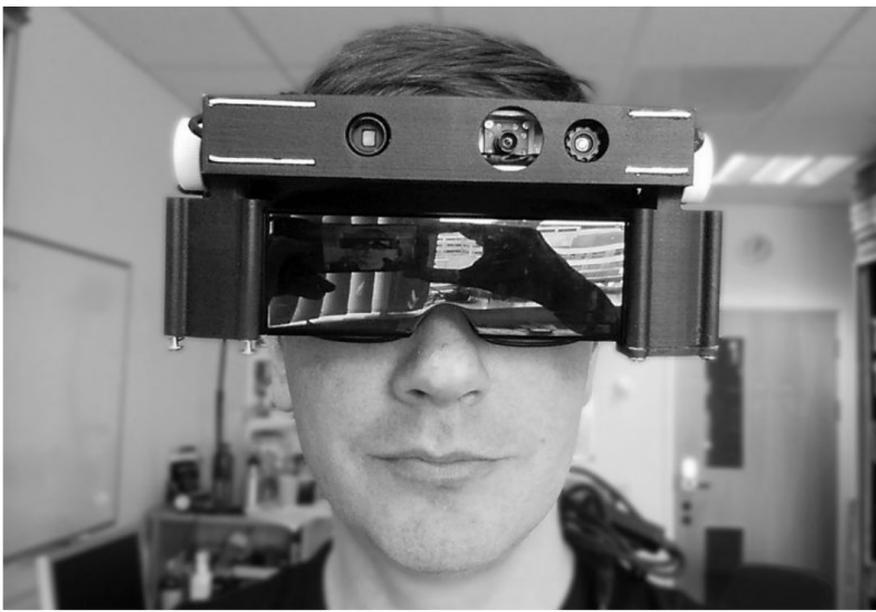
欧盟石墨烯旗舰项目新增66家参与方

欧盟委员会近日宣布,随着66家新的合作伙伴获邀加入,欧洲最大的研发计划之一——石墨烯旗舰项目的规模将增长一倍。这将进一步增强该项目的科技实力。

新增的66家合作伙伴来自19个国家,其中白俄罗斯、保加利亚、捷克、爱沙尼亚、匈牙利和以色列是第一次加入该项目。此前大部分参与方都是大学和科研机构,而新增合作伙伴中超过三分之一是中小型企业,显示出市场对石墨烯的兴趣不断增加。

截至目前,共有来自23个国家的140多家机构参与该项目,他们将致力于把“神奇材料”石墨烯和相关层状材料应用到日常生活中来。其中,来自意大利和德国的合作伙伴分别为23家,并列首位,其次是西班牙18家、英国17家、法国13家。

负责欧洲数字化议程的欧盟委员会副主席内莉·克勒斯-斯米特说,欧洲正在引领石墨烯革命,这种“神奇材料”将有可能大大改善我们的生活。它将推动产生人造视网膜等新型医学技术、供可持续交通系统使用的轻便高效的电池等。(段歆整理)



英国牛津大学的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。这个智能眼镜项目由牛津大学临床神经科学系教授Stephen Hicks主导。Hicks表示,他们开发这款眼镜的目的是为了让视障人群更清楚地看清周围环境。 CFP供图

国际话语

美国麻省理工学院生物工程科学副教授埃德·博伊登:

“只看大脑中的一个神经元活动是不能了解信息是如何被计算的,因此还需要知道其上面的神经元在做什么。而为了了解既定神经元的活动意味着什么,必须能够看到下游的神经元在做什么。总之,如果想了解信息是如何从感觉集成到所有的动作,就必须看到整个大脑的活动情况。”

美国麻省理工学院和奥地利维也纳大学的研究人员创建一种揭示活体动物整个大脑神经活动的成像系统,并生成毫米级的3D影像,可以帮助科学家了解神经网络如何处理感觉信息并产生行为。该研究成果刊登在近期的《自然—方法学》上。

新方法可以帮助神经科学家了解更多有关大脑活动的生物学基础。该研究团队的领导者之一、麻省理工学院生物工程和脑与认知科学副教授埃德·博伊登说:“我们真的不知道,对于任何脑部疾病,参与其中的确切细胞。在整个神经系统调查活动的能力可能有助于找出那些涉及脑部疾病的细胞或网络,引导出新的治疗思路。”

联合国环境规划署金融创新部门主任查尔斯·安德森:

“多数绿色产业有着前期投入高、回报周期长等特点,很难得到短线金融资本的青睐,因此有必要鼓励诸如养老基金之类的资本进行长线投资。”

公共政策导向有误,财政投入不足,金融

支持乏力——在近日于内罗毕举行的联合国环境大会上,来自联合国环境规划署的专家列举了全球绿色经济当前普遍面临的三块短板。联合国环境规划署于2008年发起“绿色经济倡议”,指出绿色经济模式能够创造巨大的经济、社会和环境收益。

但各国绿色经济发展仍面临若干难题。环境规划署经济贸易部门负责人史蒂文·斯通指出,不少国家的公共政策导向有误,比如,投向传统能源和传统工业的财政资金投入往往远超过投向绿色产业的资金。

供职于环境规划署的英国金融专家尼克·罗宾斯说,国际金融危机以来,许多国家减少了对绿色产业的财政投入,这个时候,更需要各国加强协作。尤其是像美国这样的污染大国,应继续承诺向绿色经济转型。

环境规划署发布的报告称,只要拿出全球GDP的百分之二投入到关键产业,就能推动全球经济步入低碳节能的绿色轨道。

上述专家建议各国通过税收等手段,进一步提高非绿色产业的运营成本,发出鼓励“绿色投资”的信号。

同时,专家呼吁各国政府积极扶持“绿色银行”,撬动社会资本,帮助本国向绿色经济顺利转型。

日本国立环境研究所主任研究员角谷拓:

“日本植物的灭绝速度之快超出预想。研究人员认为其中最主要的原因是人类的开发行为。另外,盗掘珍稀植物的影响也很大。研究小组呼吁增加国立公园等保护区,并加大防止盗掘措施的力度。”

日本一项新研究预测说,如果日本的种子