

德国极地试种蔬菜获得成功



在德国北极科考营地集装箱暖房里,研究员帕尔·扎伯手捧自己种植的大头菜。德国航空航天中心供图

科技日报柏林9月26日电(记者顾钢)在德国北极科考营地,研究人员试种西红柿、黄瓜、大头菜等多种蔬菜获得成功。目前营地已收获了183公斤新鲜蔬菜,包括29公斤西红柿、1.6公斤黄瓜。这项试验不仅可以部分解决漫长冬季营地工作人员对新鲜蔬菜的需求,也给在非洲沙漠中种植蔬菜,或未来人类在火星上生存带来启发。

极地的冬天有一段漫长的“隔离阶段”,海面冰层太厚,没有补给船可以到达营地。过去营地常驻人员只能依靠储存的蔬菜和食物,想吃新鲜蔬菜是不可能的。

今年2月初,德国航空航天中心北极科考营地人员用探险船送来的植物容器、基质和营养液,在集装箱暖房里试种西红柿。外面零下42℃,但在10厘米壁厚集装箱内放置的植物容器里,西红柿在顽强生长。由于几乎没有阳光,研究人员采用LED灯照明。

项目经理舒伯特称,在植物容器里生长

的西红柿虽然个头不大,但维生素含量超过了冷藏蔬菜,毕竟是新鲜蔬菜,对于爱吃沙拉的人来说已经是享受了。而且,极地种植蔬菜不需要农药。

舒伯特认为,对于未来农业而言,该项目也可能是一个榜样。全球越来越多的蔬菜生产将转变为垂直农场,可以优化城市的生态足迹,例如用废水处理厂的废水给蔬菜施肥,或者将含有二氧化碳的废气送到温室蔬菜大棚。

德国航空航天中心正在与摩洛哥和埃及合作,试验在沙漠中种植蔬菜。他们将一些集装箱放置在偏远村庄,利用太阳能给集装箱内植物容器中的蔬菜喷灌最低需求的水。这一项目已经得到德国联邦教研部的支持。

与此项目关联的是探索人类在火星上的生存,未来人类飞往火星,不管是在路途中,还是到达火星后停留,在此期间他们必须自己种植水果和蔬菜。

比起失去健康,更怕失去尊敬

研究称应重视中年人喝酒时的心理过程

今日视点

本报记者 张梦然

施普林格·自然旗下开放获取期刊《BMC公共卫生》日前发表的一则研究,分析了酒精摄入量较低的中年饮酒者(30岁—65岁)的心理行为。研究表明,这一人群喝酒时很少甚至不会考虑饮酒对健康的影响。

而长期以来,人们对这一人群——有饮酒问题但并非重度饮酒者的心理状态,几乎一无所知。

不被“重视”的群体

在世界范围内,酗酒已是一个颇受重视的健康问题,在精神科,它也是一类常见的课题被研究和分析。

这是因为,人们公认长期酗酒会对健康带来严重负面影响,而且停止饮酒后,很快会出现酒精戒断症状——酒精依赖不仅是心理上对酒精的渴望,还涉及生理因素。

其实,饮酒带来的长期风险,并不仅仅局限于重度饮酒者。不过,存在饮酒问题但并没有达到酗酒程度的人群,其心理、认知以及这一系列行为反射出的个人与社会、世界的关系,却长久地被忽视了。

来自澳大利亚阿德莱德大学的研究人员,此次对13项研究进行了分析。他们发现,

介于30岁—65岁区间内没有酗酒问题的中年饮酒者,其饮酒行为会受到得病程度、性别和是否有他人在场等因素的影响,但对健康问题的担忧却不在影响因素之列。

健康不是首要考虑因素

团队成员之一、研究通讯作者艾玛·穆拉克表示:“健康居然不是中年人饮酒时的重点考虑因素,这一点让人非常惊讶。即便他们在考虑健康时,通常也会以自己的经验作为参考标准(比如说,自己喝太多时会有什么感觉),而不是参照健康组织制定的指南。”

研究人员发现,中年饮酒者认为,以符合其年龄或生活阶段的方式饮酒很重要,这样才能让他们履行自己的责任,避免出现明显的醉酒迹象。性别也会影响对饮酒行为是否可接受的判断,某些饮品被认为更适合女性,其他一些则更适合男性。另外,在家中饮酒与女性相关性较高,在公共场合饮酒则与男性相关性较高。

艾玛·穆拉克说:“我们对中年饮酒者饮酒的决策过程知之甚少。这个综述的结果有助于我们更好地了解饮酒是如何融入中年人的日常生活的,以及在尝试减少中年人饮酒量时应该考虑哪些因素。”

公共卫生应加以重视

一直以来,从事公共卫生事业的人员在



视觉中国

向人们宣传饮酒的害处时,一向过于注重酒精危害健康这一点。

过量的酒精摄入当然对身体无益。但此次的研究结果表明,旨在减少中重度饮酒者饮酒量的公共卫生运动,如果将关注点更改一下,可能会收到更理想的效果。譬如,重视饮酒者可能因做出不合理的饮酒行为而承担的风险——包括没有履行自己对他人应尽的职责,可能对他人造成伤害,以及可能会失去别人的尊敬等等;

而不是以往那样,一味地强调个人的健康后果。

研究人员此次分析的13项研究,其中包括来自英国研究机构的9篇论文,这些论文研究了酒精摄入量以及包括中重度饮酒者在内的饮酒人群的体验。亦因此,研究团队提醒,当前这篇综述中所分析的研究大部分是在英国进行的,所以对于其他国家而言,结果的普适性可能仍然有限。

(科技日报北京9月26日电)

两种抗体联合注射有效抑制HIV-1

不采用抗逆转录病毒疗法也能减少病毒载量

科技日报北京9月26日电(记者张梦然)英国《自然》和《自然·医学》杂志26日公开了两项重要医学研究:美国科学家团队展开的两项小型Ib临床试验,报告了采用两种抗体联合注射的疗法,可以维持对人类免疫缺陷病毒1型(HIV-1)的抑制,并在患者不进行抗逆转录病毒疗法(ART)治疗时,减少病毒载量。

HIV-1感染个体需要终身接受抗逆转录病毒药物治疗,其原理在于抑制病毒的复制,

保存和恢复免疫功能,因此一旦治疗中断,会重新激活病毒潜伏库。既往研究显示,广谱高效抗HIV-1单克隆抗体在中和HIV-1方面或能替代抗逆转录病毒疗法。

此次,美国洛克菲勒大学研究人员迈克尔·努森威格及同事,在两项小型Ib临床试验中对两种抗HIV-1抗体(3BNC117和10-1074)的病毒抑制功效和减少病毒载量(血液循环中的病毒数量)的能力进行了评估。

在《自然》发表的试验中,15名患者在抗

逆转录病毒疗法中断后为3周的间隔内,接受了3次抗体联合注射治疗。分析剔除了其中4名患者,因为他们在抗逆转录病毒疗法中断后的病毒载量过高。抗体治疗能维持病毒抑制效果的中位数时间为21周(范围从5周到超过30周)。

在《自然·医学》发表的试验中,7名尚未接受抗逆转录病毒药物治疗、血液中检测到病毒的患者,在一个月内接受1次或3次抗体联合注射治疗。结果显示,病毒载量有所

下降,且根据最初病毒载量和患者病毒敏感性不同,病毒载量的下降能维持3周—16周的时间。

两项试验的参与者对抗体治疗的耐受性较好。不过,抗体耐药病毒或较大的病毒载量似乎会降低治疗的有效性。研究团队认为,两种抗体药物的联合治疗可以在不接受抗逆转录病毒药物治疗的情况下抑制HIV-1,不过,仍需更大规模的试验才能确认这些结果。



由中车株机公司为德国联邦铁路公司定制的一辆“内燃+蓄电池”混合动力调车机车,日前已交付德国汉堡车辆段。

该机车适用于所有轨道线路。相对于纯柴油调车机车,其可实现降低油耗30%以上,从而大幅度降低温室气体排放。

本报驻德记者 顾钢摄

尼泊尔向中国赠送亚洲独角犀牛

用于繁育研究和展示教育

科技日报北京9月26日电(记者马爱平)记者从国家林业和草原局获悉,中尼犀牛保护合作研究启动仪式26日在上海野生动物园举行。尼泊尔向中国赠送两对亚洲独角犀牛用于繁育研究和展示教育。

在启动仪式上,中尼双方代表交换了亚洲独角犀牛的濒危物种进出口证书和物种档案。此次落户上海的亚洲独角犀牛为3岁的雌性独角犀牛“美蒂尼”和2岁的雄性独角犀牛“索拉提”。目前“美蒂尼”的体重为800公斤,“索拉提”的体重为600公斤,现正处于检疫期。抵达上海后,它们很快适应了环境和气候。每头犀牛每天要进食60公斤食物,以鲜嫩的青草为主,配以新鲜的西瓜、苹果、胡萝卜、香蕉、卷心菜等果蔬。

据介绍,亚洲独角犀牛于上世纪初在

我国灭绝,目前仅分布于尼泊尔等少数亚洲国家,十分珍贵。自今年6月中尼双方签署关于《赠送两对亚洲独角犀牛的谅解备忘录》后,两对亚洲独角犀牛先后落户广州长隆野生动物园和上海野生动物园。此前,中国和尼泊尔签署联合声明,将两国犀牛项目合作视为中尼永恒友谊的象征。

尼泊尔驻华大使拉利·马尼·鲍德说,通过向公众展示亚洲独角犀牛,有助于提高公众保护意识,促进社会广泛关注,加强对包括犀牛在内的濒危野生动物保护,增进中尼两国人民友谊。尼泊尔和中国都是《生物多样性保护公约》的缔约国,相信通过与中国合作研究,能更好地保护这一濒危物种。

人工「基因驱动」系统生效 「基因剪刀」可让蚊子走向灭亡

科技日报北京9月26日电(记者张梦然)根据英国《自然·生物技术》杂志25日在线发表的一项研究,一种新的“基因驱动”机制,可以导致携带疟疾的笼养蚊子种群完全崩溃。在实验中,没有发生突变阻止“基因驱动”的传播,使其成为第一个有望在野外生效的“基因驱动”。

所谓“基因驱动”,是指特定基因有偏向性地遗传给下一代的一种自然现象。借助被称为“基因剪刀”的CRISPR基因编辑技术,科学家已经研发出人工“基因驱动”系统。而构建“基因驱动”的目的,是让特定基因产生遗传优势,经过几代繁殖后传播到整个种群中。就蚊子而言,基于CRISPR的“基因驱动”可以将特定基因遗传给99%的后代,而常规基因的遗传率为50%。

之前已有实验表明,一种旨在降低雌蚊繁殖能力的“基因驱动”可以在笼养蚊子中传播开来,缩小其种群规模。然而,后续实验发现,蚊子最终对该“基因驱动”产生了抗性,阻止了进一步的传播,这意味着该策略不适用于在野外消灭蚊子。

此次,英国帝国理工学院科学家安德鲁·克里桑提及其同事,报告了一种新的基于CRISPR的“基因驱动”,靶向冈比亚按蚊(Anopheles gambiae)体内高度保守的性别决定通路。结果发现,该“基因驱动”在笼养蚊子中迅速传播开来,而且蚊子没有对其产生抗性,最后这一蚊子种群完全崩溃——这是前所未有的。

研究人员总结表示,由于该“基因驱动”不仅可以快速完整地传播,而且不会出现抗性,因此下一步开展有限的田间试验是现实可行的。

人类在与蚊子的斗争中,几乎从未不占优势。这种令人生厌的物种,是传播蚊媒疾病的始作俑者。消灭蚊子很不容易,但科学家绝不能坐视不管、任其发展。改造基因,让某一族群完全崩溃,这样针对性极强的生物学编辑工具非CRISPR莫属。只是,没有蚊子的世界,何时能成为现实?



深度学习算法“解密”脑活动

助脑机接口控制瘫痪肢体

科技日报北京9月26日电(记者张梦然)英国《自然·医学》杂志25日在线发表的一项研究,报告了一种可以分析四肢瘫痪患者大脑活动的深度学习算法。该算法已被用于向患者的前臂肌肉传递电刺激,从而恢复瘫痪肢体的功能性运动。

慢性瘫痪患者的生活质量可以通过脑机接口加以改善。脑机接口可以将控制运动的中枢神经系统回路和辅助设备(例如计算机光标或机器人设备)连接起来。近来,脑机接口已被用于绕过脊髓损伤,通过直接的肌肉刺激来恢复瘫痪肢体的功能。虽然这种方法前景可观,但是要实际应用仍面临一定障碍,比如需要准确快速的响应,能够提供多种功能以及根据需要进行有效的日常重新校准。

美国巴特勒纪念研究所的科学家用两年时间,收集了四肢瘫痪患者执行“想

象”的手臂和手部运动时的脑皮质活动记录。他们向患者运动皮层植入微电极阵列,长期收集患者大脑活动信息。这些微电极以高时空分辨率直接采样神经元活动。

根据这个大型数据集,他们使用深度学习开发了一种脑机接口解码器,它可以准确、快速而持久地运行,并且会学习新功能,基本不需要再训练。实验显示,解码器可用于控制电刺激设备,实时恢复患者瘫痪的前臂活动。

团队指出,虽然示例患者可以使用解码器来抓取和操纵物体,但是这种方法是否适用于其他患者,是否支持更长期的实际应用,还有待进一步验证。未来的研究应该调查是否可以通过实际应用中产生的训练数据,而非在受控的实验室条件下获得的训练数据,来生成类似功能的解码器。

创新连线·日本

两种基因可作抑郁症诊断标志物

日本国立精神神经医疗研究中心与DNA芯片研究所合作发现,核糖体基因RPL17和RPL34与抑郁症及应激易感性有关,可以将这两种基因在血液中的表达量作为诊断标志物。

研究小组全面调查了普通成年人血液

并将调查获得的主要结果与抑郁症患者相对照,由此发现,核糖体基因RPL17及RPL34在应激易感性和抑郁症中都起着重要作用。

调查还发现,核糖体基因簇中有8个基因表现出显著的表达波动,表达量均随着应激易感性而变化的基因表达谱,

新型电解质膜耐久性提高5倍

旭硝子公司(AGC)开发出一种用于燃料电池的氟基电解质聚合物,更薄更柔软,耐久性是原有电解质膜的5倍以上。

燃料电池在发电时,电池单元内会生成水,电解质膜吸水膨胀,发电停止后则会干燥收缩。这一过程不断重复,导致向电解质膜施加复杂的机械应力,最终使其破裂,无法发挥隔膜的功能。

旭硝子公司研究了聚合物的化学

结构,开发出了一种韧性更好的新型电解质聚合物,能减轻和分散机械应力,即使反复变形也能保持三维微观结构,不易劣化。这种新型电解质膜虽然厚度减至5微米,但仍表现出原有电解质膜5倍以上的干湿循环耐久性,成功打破了薄膜化与干湿循环耐久性之间此消彼长的关系。

(本栏目稿件来源:日本科学技术振兴机构 编辑:本报驻日本记者陈超)