

动态



图片来源: LICREATE/ISTOCK

不用啤酒花也能酿“苦啤”

本报讯 许多工艺啤酒爱好者都喜欢啤酒花——在酿造过程中加入的这些花会产生苦味和独特的花香。但是,啤酒花的价格昂贵,仅在美国,每年种植啤酒花就需要 1000 亿升水。而且,一贯的啤酒花味有赖于酒花精油含量的稳定性。但遗传、环境和工艺等因素都有可能对此产生影响。

为了解决这些问题,科学家找到了如何在不用啤酒花的情况下酿造“苦味”啤酒的方法。科学家从酿酒酵母入手,啤酒酵母是啤酒中的活性成分,能将糖转化为醇类。

研究人员通过添加“啤酒花”DNA 改造了啤酒酵母菌株。这种新 DNA 携带了产生芳樟醇和香叶醇的基因模板。这两者可见于酒花精油,是酒花基本风味的决定因子。

当研究小组使用这种转基因酵母酿造啤酒时,芳樟醇和香叶醇出现在最终产物中,它们来自酵母,而不是啤酒花植物。但啤酒爱好者仍能察觉到这种啤酒花的味道。

在一项盲测中,参与者认为这款新啤酒比另一款不用啤酒花的美国啤酒“有啤酒花苦味”。相关论文近日刊登于《自然—通讯》。

如果你渴望品尝这种新啤酒,那你现在就不走运了。但是,如果这项技术有朝一日能进入商业酿造,那么你可能会很幸运地亲自对该产品进行尝试。(张章)

研究称过早用社交媒体影响女孩心理健康

据新华社电 英国《生物医学中心·公共卫生》杂志期刊 3 月 20 日发表一项研究说,如果女孩在青春早期 10 岁时就开始过多使用社交媒体,可能会影响她们在青春后期阶段的心理状况,但研究人员目前没有在男孩身上观察到这一现象。

英国埃塞克斯大学和伦敦大学学院的学者合作,调查了社交媒体使用对青少年心理健康的影响。他们使用了此前在英国开展的一项大型调查里年轻人组的数据,这项调查关注近一万名年龄在 10 岁到 15 岁之间的英国青少年,就他们在上学日的社交媒体互动时长进行了问卷调查。

对数据分析后,研究团队发现,青春期女孩使用社交媒体的时间比男孩长,随年龄增长,无论男孩还是女孩使用社交媒体的时间都会上升。

通过对幸福感和“困难与长处问卷”的打分,研究人员对这组年轻人的心理健康状况又进行了评估。结果显示,在整个青春期间,女孩的幸福指数下降了 3 分,男孩的幸福指数则下降了 2 分;同时,男孩在“困难与长处问卷”指标上的评分下降,女孩的评分则提高了,由此说明女孩在心理健康状况上经历了更多消极方面。

不过,报告的通讯作者、埃塞克斯大学学者卡拉·布克说:“我们没有观察到社交媒体的使用和男孩的心理健康状况之间有关联,所以导致男孩心理健康状况下滑的可能是其他因素,比如花在打游戏上的时间。”

布克说,这项研究显示密切注意孩子——尤其是女孩——在青春早期使用社交媒体的情况非常重要,“因为这可能会影响他们青春后期甚至成年后的心理健康状况。”(张伟)

(上接第 1 版)

“临床医生在完成繁重的医疗业务的同时进行学术研究是非常不容易的,因此,过度要求他们发表学术论文产生问题。”蔡秀军说,医生的学术发展应该坚持两个原则,一是要基于兴趣而不是迫于压力,二是源于临床实践的发现和临床需求而不是为了论文而写论文。

对创新型人才,钟南山建议注重个人评价和团队评价相结合。

“对大医院,尤其是大学的附属医院的医生可以设计不同的职业发展通道。”蔡秀军指出,对于学术成绩优秀的医生,除了向主治医师和主任医师职业渠道发展外,还可以向副教授、教授的学术职业渠道上发展。对于向学术职业方向发展的医生要相应减少他们的医疗工作量,并提供必要的科研平台,使他们在有时间、有精力、有条件做医学学术研究。

“最有本事的人是最会公关的人,这是改革最大的阻力。”钟南山认为人际关系、小圈子极大影响了公正的人才评价。

提到改革的难点和重点,段树民认为,论文很容易成为一个量化的指标,而对一个医生的临床业务能力和医术水平就没有那么方便的量化指标。同时,现在对学校 and 医院的排名和评估,都要求发表文章,这就使各单位不得不向医生提出发表文章的要求。因此,要彻底改变目前的状况,主管部门要有正确导向。

“因考核影响医生的成长得不偿失。”秦伯益强调,人无全能,考核干部应考其所长,知其所短。

对此,蔡秀军也指出,目前对医生晋升的指标制定和评审大多不是医院所能决定的。对医生的职称晋升和评估,主管部门除了要有正确的导向外,还要给予医院更大的自主权。

2018 年度阿贝尔奖出炉

加拿大数学家因提出“朗兰兹纲领”获奖

本报讯 挪威科学与文学院 3 月 20 日宣布,将数学领域最负盛名的奖项——2018 年度阿贝尔奖授予加拿大数学家 Robert Langlands,以表彰以他名字命名的“朗兰兹纲领”将数学中的表示论和数论联系起来。

现年 81 岁的 Langlands 仍然是美国新泽西州普林斯顿高等研究院(IAS)的活跃分子,他在那里使用的办公室曾经是阿尔伯特·爱因斯坦的办公室。

挪威科学与文学院在一份声明中说,Langlands 早在 1967 年就提出了一项全新的数学理论,认为数学中一些表面上看起来毫无关系的领域之间可能存在深刻的联系。

他提出的见解大胆而内涵丰富,在数学中的很多分支领域之间架起了“桥梁”,数学界将这一理论命名为“朗兰兹纲领”。“朗兰兹纲领”在几十年间深刻影响了世界各地的数学家,启发产生了一系列新的数学研究成果。

“朗兰兹纲领”是一个“罗塞塔石碑”,可以让研究人员在不同的数学领域之间进行翻译。这样一来,在一种数学语言中似乎无法解决的

问题在另一种数学语言中就变得容易接近了。同时这种联系揭示了两个看似不同的概念实际上是一个更深层次的真理的两个方面。

其他研究人员也在大力拓展该纲领的范围。至少有 3 位数学家因为确定了这一宏伟计划的一小部分而获得了菲尔兹奖。

随着时间的推移,研究人员意识到一些较早的数学问题实际上是扩展这一纲领的特殊情况。其中一种叫做“韦伊猜想”,是比利时数学家 Pierre Deligne 的研究成果,他在 2013 年因此获得了阿贝尔奖。另一个问题在上世纪 90 年代由英国数论学家 Andrew Wiles 和一位合著者所破解:正是这项工作促使他们解决了费马的最后一个定理,从而在 2016 年获得了阿贝尔奖。

这些联系的跨度是如此之广——因此被描述为“数学大统一理论”,以至于 Langlands 本人也经常为此感到困惑。“这就好像你是一个考古学家,你在沙漠中挖出一块石头,结果证明它是一座金字塔的顶端。”IAS 负责人、数学物理学家 Robbert Dijkgraaf 说。

科学此刻

三角龙为爱长角

像三角龙这样长着角的恐龙,有精致的褶皱和刺装饰它们的头骨,并随着年龄的增长而变得更加精致和多样化。后来的物种,例如贝氏开角龙(如图),其褶皱长达 1 米。古生物学家提出了几种是什么刺激了这种精心制作的“头饰”进化的想法。最近,一些研究人员认为,这可能是一种与其他恐龙交流的方式,以便帮助它们认识自己物种的成员。

为了检验物种识别是否因为这些装饰物进化背后的驱动力,科学家研究了那些同样会共享领地的长着角的物种是否也有更独特的装饰物。他们比较了 1035 个不同物种对的 350 种不同特征。

结果显示,在同一地区,有 38 对物种同时存在,另外 63 对物种同时生活在同一块大陆



图片来源: IMAGEBROKER

寻找伴侣让贝氏开角龙进化出美丽的角。

上,尽管它们的化石从未在同一地区被发现。研究人员指出,没有任何证据表明,这些物种对中的任何一个明显区别于来自不同时期或完全不同区域的物种对。

这意味着角的进化不太可能是为了帮助动

物识别自己的物种。相关论文近日刊登于《皇家学会学报 B》。研究人员表示,更为合理的解释是,角的进化是由群体内性关系的信号驱动的:褶皱和角意味着健康和力量,而更大、更漂亮的装饰物能帮助主人吸引配偶。(张章)

老年痴呆研究获进展

本报讯 阿尔茨海默病的特点是脑中有两种不同的病理特征:β 淀粉样斑块沉积和 tau 蛋白缠结。近日,一项新研究为了解在人类中枢神经系统中 tau 蛋白如何处理提供了新见解。

研究人员发现,在阿尔茨海默病的自然发展中,神经细胞合成和分泌 tau 蛋白质似乎是一个活跃的过程。这也许可以解释为何针对 tau 蛋白质的实验治疗结果令人失望,因为目前这些研究假设这种蛋白质主要是从死亡的神经细胞中释放出来的。相关论文 3 月 21 日发表在《神经元》杂志。

“这项研究改变了人们对 tau 蛋白质的思考方式。”该研究资深作者、美国华盛顿大学

医学院神经病学教授 Randall Bateman 说,“我们已经证明,tau 蛋白质的释放是一种活跃的、可控的活动,似乎是神经退行性疾病的重要组成部分。”

在这项研究中,研究人员使用质谱法和稳定同位素标记动力学方法研究了参与者脑脊液(CSF)中的 tau 蛋白质,以便测量人体神经系统的 tau 蛋白质代谢率及其半衰期,并分析蛋白质的不同形式。结果显示,某些形式的 tau 蛋白质比其他的有更快的转换率,表明它们可能有独特的生物活动。此外,他们发现阿尔茨海默病的 tau 蛋白的生产率更高,这表明淀粉样斑块和 tau 动力学之间存在生物学联系。

研究人员还观察了由诱导多功能干细胞

(iPSCs)制造的人类神经元中的 tau 蛋白质的产生。“对 iPSCs 的研究非常有价值,因为我们能够了解一些在平时难以解决的人类神经元问题。”华盛顿大学医学院精神病学助理教授、该研究合作者 Celeste Karch 说,“在阿尔茨海默病等疾病背景下,这些被迅速转化的 tau 蛋白质也容易发生错误折叠和聚集。”

该研究成果不仅有助于了解更多有关阿尔茨海默病的知识,还有助于了解其他以 tau 蛋白质聚合为特征的疾病。研究人员计划将研究扩展到患有其他疾病的患者,包括进行性核上性麻痹和皮质基底退化,以确定脑脊液中是否存在不同形式的 tau 蛋白质以及不同的动力学。(唐一尘)

《自然》及子刊综述

《自然—生物医学工程》通过一滴血快速检测败血症

根据 3 月 20 日《自然—生物医学工程》在线发表的一篇文章,利用一滴血就能快速检测出败血症。这种检测方式快速、价格低廉,而且准确,便于监测存在败血症风险的患者。

败血症是一种致命性疾病,败血症患者的身体会对严重感染产生极端应答,造成组织和器官损伤。约 30% 的患者会被误诊,这是因为目前的检测手段特异性较差,而且速度慢,要好几天才能出结果,导致医生开出不必要的抗生素处方,进而导致耐药性细菌的扩散。

美国麻省总医院的 Daniel Irimia 及同事设计了一种装置,把一滴血滴进一个显微管道组成的迷宫。然后,通过一种机器学习算法将迷宫内中性粒细胞(免疫系统的“急救员”)的运动与败血症严重程度关联起来,计算出一个“败血症分数”。研究人员表明该检测只需要几个小时,而且在包含 42 名患者的双盲观察性研究中,根据败血症分数可以将健康个体与败血症患者区别开来,灵敏度和特异

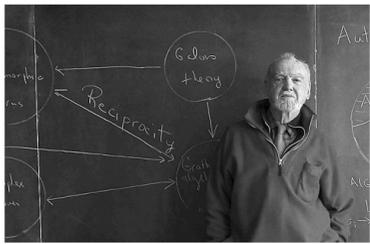
性均达 95% 以上。

虽然还需要通过更大规模、更多样化的患者组对该检测方式进行验证,但是它仍有潜力提高败血症高风险患者的存活率,减少抗生素的过度使用。

《自然》甲基化指纹技术有助改善脑肿瘤诊断

根据近日在线发表于《自然》的一项研究,研究 DNA 甲基化数据可以改善脑肿瘤的诊断。

正确诊断肿瘤对于癌症的治疗至关重要。但在已知的约 100 种肿瘤中,中枢神经系统肿瘤尤其难以准确鉴定出来。为解决这个问题,海德堡德国癌症研究中心的 Stefan Pfister 及同事开发了一个机器学习程序,它可以对甲基化数据进行分类。甲基化是甲分子子附着到 DNA 上从而改变 DNA 内信息可用性的过程。这个过程不仅会自然发生在细胞功能正常发挥期间——使每个细胞获得一个特有的甲基化指纹——也会发生在疾病(如癌症)中。因



Robert Langlands 图片来源: Rich Schultz

阿贝尔是 19 世纪的挪威数学家,很多以他名字命名的发现已被载入教科书。2002 年在阿贝尔诞辰 200 周年时,挪威政府决定设立阿贝尔奖,意在弥补诺贝尔奖中没有数学奖项的遗憾。这项国际性大奖授予最杰出的数学家,奖金额为 600 万挪威克朗(约合 78 万美元),从 2003 年起每年颁发一次。(赵熙熙)

新型污染吸附材料比活性炭更高效

据新华社电 一个意大利研究团队开发出一种低成本材料,可比活性炭更有效地清除废水和空气中的污染物,而且制备过程也更环保。

相关研究成果发表在最新一期在线开放期刊《化学前沿》上。意大利布雷西亚大学埃尔扎·波恩特姆皮团队介绍,这种“绿色”吸附剂的合成原材料包括海藻酸钠和硅粉,前者可以从海藻中大量提取,后者是硅合金生产过程中大量产生的副产品。合成过程简单,可大规模生产。

研究人员利用污染物“亚甲蓝染料”进行污水测验。结果显示,这种新材料可吸附并去除高浓度染料,有效率达 94%;它还可吸附柴油尾气中的颗粒物。

研究人员说,与活性炭相比,这种新材料生产耗能更少,对环境更友好。目前,活性炭广泛用于降低大气和废水污染,但价格较为昂贵。新材料用途广泛,可用于涂层,可喷抹,也可用于 3D 打印材料,有望设计为净水器或覆盖建筑物外立面以去除空气中的颗粒物。(周舟)

美推出“世界最小计算机”

据新华社电 美国国际商用机器公司 (IBM) 日前表示,公司开发出比粗盐粒更小的微型计算机,称其是“世界上最小的计算机”。

IBM 研究院在官网介绍说,这种微型计算机是一种边缘设备构架和计算平台,造价不足 10 美分,在边长 1 毫米的矩形中集成了约 100 万个晶体管,可用于完成数据的监测、分析、传递甚至执行。

这种计算机装有光伏电池用于供电,还装有静态随机存储器(SRAM),并采用发光二极管作为通信单元。

IBM 正在在美国拉斯韦加斯举行的 Think 2018 大会上展示了原型机,它被应用于公司正在开发的一种被称为“密码锚定”的数字指纹技术,可嵌在日用产品中,记录产品的产地、流通等信息。当它与区块链技术结合时,可以成为验证产品真伪的有力手段。

IBM 研究院院长阿尔温德·克里什纳在博客文章中称,这种技术为食品安全、产品验证、标识假货和奢侈品出处等解决方案提供了新思路。

此前,美国密歇根大学 2015 年推出的“密歇根微尘”被认为是世界上最小的计算机。据密歇根大学官网介绍,这种计算机边长 2 毫米,通过太阳能电池供电,内装有成像器、温度感应器和压力感应器,也可用作物联网中的智能感应系统。(周舟)

脸书调查数据泄露事件

据新华社电 美国社交媒体平台脸书公司 3 月 19 日宣布,已经聘请专注于数字取证的安全公司介入调查近日曝出的大规模用户数据泄露事件。媒体日前报道说,一家名为“剑桥分析公司”的数据分析公司以不正当方式获取了 5000 万脸书用户的个人信息,这是脸书创建以来遭遇的最大规模用户数据泄露事件之一。

脸书 3 月 19 日发表声明说,他们聘请的第三方数字取证公司——斯特罗兹-弗里德伯格公司已于当晚进驻剑桥分析公司位于伦敦的办公室开展调查审计,后者表示愿意配合,并向审计人员开放服务器和数据。脸书表示,审计是按照英国信息监管局的要求进行的。

据媒体报道,此次数据泄露的源头是英国剑桥大学心理学教授亚历山大·科根于 2014 年推出一款名为“这是你的数字化生活”的应用程序(APP),在脸书上宣称是“心理学家使用的研究 APP”,可以向用户提供性格及心理测验。当时,共有 2.7 万名脸书用户登陆这一程序时同意该软件查看他们脸书资料的请求,科根因此获取了这 2.7 万名用户的个人信息以及他们的好友居住地、“点赞”过的内容等相关信息,实际获取数据涉及多达 5000 万脸书用户,并把这些数据提供给了剑桥分析公司。

美国一些国会议员和学者批评脸书没有尽到保护用户数据的职责,并呼吁对社交媒体平台采取更多监管措施。事件发生后,脸书股价 19 日大跌 7%,创造 4 年来最大单日跌幅。

(冯维维/编译 更多信息请访问 www.naturechina.com/st)