

动态



抗抑郁药物的处方量在增加。

图片来源: Colin Hawkins / Alamy Stock Photo

英格兰抗抑郁药物处方量达7000万份

本报讯 英国国家医疗服务系统(NHS)数字部门发布的数据显示,去年英格兰地区开具的抗抑郁药物处方超过7000万份。这几乎是10年前的两倍。这一数字也比2017年的6750万份和2016年的6470万份有所上升。

最新数据包括NHS英格兰地区开具的所有药方,但通过私人医院开具的除外。去年,在英格兰社区开具的处方总成本下降3.7%,从2017年的92亿英镑降至2018年的88亿英镑。处方药品总量略有增加,比2017年增加0.3%。

为节省开支,自2017年以来,一些低价值非处方药的处方量已被削减。同时,扑热息痛、感冒药和止咳合剂不再是常规处方药。

NHS 英格兰地区负责人表示:“尽管抗抑郁药物对一些患者发挥着重要作用,但‘一粒药治百病’的态度可能意味着,不仅一些人最终服用了他们不需要的药物,纳税人的钱也被花在了本可以避免的处方上。”

他同时表示,这正是NHS为何推出可替代药物的其他疗法的原因,比如1000名为人们提供针对其自身情况的护理和建议的社交处方工作人员,以及针对精神健康问题的全球最雄心勃勃的谈话疗法项目。该项目可以解决抑郁、焦虑症等常见病症。(徐徐)

人工智能可大幅提高心脏装置维护效率

据新华社电 英国帝国理工学院日前发布的一项新研究说,该校研究人员参与开发的人工智能程序可以通过X光影像精确、快速地识别心脏起搏器等植入式心脏装置的型号和构造,从而在这些装置出问题前,帮助医生更高效地找到解决方法。

心脏起搏器、除颤器等装置对许多病人来说至关重要,但在一些情况下这类装置也有可能出现问题,此时医生就需要根据装置型号、构造来调整,从而解决问题。但由于涉及的不同装置型号太多,这种信息查找耗时、费力,容易耽误治疗。

帝国理工学院和伦敦大学学院的研究人员为解决这一问题开发了人工智能程序,收集了大量相关数据,让程序学会分辨超过1600种不同的心脏装置,只需将病患相关X光影像上传到电脑内,程序就能快速给出准确结果。

在英国哈默史密斯医院,研究人员利用程序分析了1998年至2018年间1500多名病人的植入式心脏装置型号,并将结果与专业医护人员传统的分析结果展开对比。结果发现,程序的识别准确度高达99%,而传统的人工方法识别准确度仅有72%。

帝国理工学院的詹姆斯·霍华德说:“传统查找装置型号的方法又慢又落后,出现紧急状况时,我们需要有更好的新方法识别装置。人工智能程序可做到这点,有助于医生为病人作出最好的治疗决策。”

研究团队接下来将进一步验证程序的有效性。相关研究已刊登在《美国心脏病学会杂志—临床电子生理》上。(张伟)

以色列月球探测器团队有望获“登月奖”

据新华社电 美国“X大奖”基金会3月28日表示,如果以色列“创世纪”号月球探测器按计划于4月11日着陆月球,发起该任务的以色列非营利性太空组织SpaceIL将获得新设立的“登月奖”,奖金100万美元。

“X大奖”基金会设有多个科技类奖项,其中由美国谷歌公司赞助的面向私营机构的“月球X大奖”曾吸引多国团队参与竞争,但没有一个团队在2018年3月底的最后期限内完成登月任务,因此谷歌赞助的2000万美元大奖无人获取。

“X大奖”基金会说,新设立的“登月奖”奖金为100万美元,用于奖励那些虽然没有达到“月球X大奖”的要求,但在探索月球上有突出成就的团队,以色列组织SpaceIL的探测器如能成功着陆月球,该组织将成为首个获奖者。

“创世纪”号上月21日搭乘美国太空探索技术公司“猎鹰9”火箭,从美国佛罗里达州卡纳维拉尔角空军基地升空,预计4月4日进入月球轨道,4月11日尝试在月球北半球软着陆,展开2到3天的考察。如成功,这将是世界上首个非政府组织完成的探测器登陆月球任务。

“虽然谷歌‘月球X大奖’无人领取,但我们很高兴能激励世界各地的团队追求他们雄心勃勃的探月任务,我们也将很高兴通过这项‘登月奖’表彰SpaceIL的成就。”“X大奖”基金会首席执行官阿萨莎·安萨里说。

“X大奖”基金会创始人彼得·迪安曼迪斯表示,第一张多米诺牌倒下将引发连锁反应,期待私营团队能让探月任务变得更加经济和商业上可重复。(周舟)

科学家将钻取最古老南极冰芯

有望揭示地球古气候线索

本报讯 地球科学家正准备钻取比以往任何时候挖掘的都要古老的冰。

在南极洲进行了为期两年的广泛勘测后,一个国际研究小组准备钻取一根可能含有至少150万年冰层的古老冰芯,而这应该可以揭示有关地球古代气候的线索。

预计由欧洲委员会提供约1100万欧元(合1250万美元)资助的“超越EPICA”项目将于今年6月正式启动。而在明年,这个由来自10个欧洲国家的12个小组组成的科学家团队,计划在南极洲东部一个叫作“小圆顶C”的地方安营扎寨,并开始在那里对这个2.75千米厚的冰原的底部进行钻探。

“我非常激动。”该项目首席研究员、意大利威尼斯Ca' Foscari大学及意大利国家研究委员会气候科学家Carlo Barbante说,“这个标志性的项目将帮助我们更好地了解过去和未来的气候变化。”

数千年来未受干扰的积冰保存了地球古代大气的样本,进而创造了一个具有高分辨率

的连续气候记录。来自格陵兰岛和南极洲的现有记录揭示了是什么驱动了地球的冰川循环,以及气候波动如何与大气中的温室气体含量产生联系。

十多年前,欧洲南极冰芯计划(EPICA)钻探的冰芯覆盖了地球过去80万年的气候和温室气体历史记录。这些冰芯显示,在这段时间里,存在8个明显的冰川周期,每个周期持续了近10万年。而新的冰芯有望将记录延长到气候变化模式明显的时期。

之前对海洋沉积物的研究表明,在大约100万年前,地球气候以4万年的周期振荡。Barbante说,一个150万年历史的冰芯将提供导致这种转变的线索——这是地球与气候科学中的一个主要问题。

Barbante认为,完成对冰芯的机械钻探大约需要4年时间。该团队将于明年开始任务——将一根带有切割头的管子放入嵌在冰层顶部100米的套管中。而钻井中的液体会阻止钻孔闭合。

在2020年至2021年的南极野外作业季节中,科学家将会对冰原进行适当的钻探。冰沉积模型和之前对该地区的勘探工作(包括几次钻探演习和从空中拍摄的雷达测量数据)都表明,冰原底部最古老的冰层并没有受到融化或褶皱的干扰。

Barbante说:“我们非常有信心,能够找到最底部300米我们想要的缺失的气候信息。”位于钻井现场东北方向约40公里处的法国—意大利的康科迪亚南极站,将在为期5年的项目进程中提供后勤和医疗支持。

与此同时,澳大利亚研究人员正在寻找一个合适的地点,以便在附近钻探另一个单独的冰芯。一个研究团队希望于2021年1月在“小圆顶C”建立营地。在康科迪亚南极站的后勤支持下,冰芯钻探工作可能会在当年晚些时候或2022年开始。

“我们不认为这是一场竞争或比赛。”主持这一斥资5000万澳元(约合3600万美元)项目的霍巴特市澳大利亚南极部门冰河学家Tas van



地球科学家将在南极洲东部钻取冰芯。

图片来源:英国南极调查局

Ommen说,“我们彼此友好合作的空间很大。”

Barbante也认为,出于复查的目的,第二根冰芯的存在是非常必要的。“两个总比一个好。”他说,“你永远不可能对一个单一的记录有信心。而且,谁知道呢,仅仅相隔几公里的冰芯就可能讲述一个完全不同的故事。”

(赵熙熙)

科学此刻

狗能嗅出癫痫发作

一项日前发表于《科学报告》的研究显示,癫痫辅助犬似乎能在主人癫痫发作时闻到气味。

一些癫痫病人已经有了训练有素的狗。它们可在主人癫痫发作时寻求帮助。不过,这些狗是如何知道癫痫发作的尚不清楚。甚至有报道称,狗在主人癫痫发作前就能预测到,尽管这种能力从未在科学测试中得到证实。

如今,法国雷恩大学的Amelie Catala和同事探索了人们在癫痫发作时是否会发出一种狗能识别的特殊气味。

研究人员让患有癫痫的志愿者在癫痫发作后立即用棉垫擦拭双手、前额和颈部,然后将棉垫放入拉链袋中,并在将其密封前对着袋子呼吸。他们还让志愿者在锻炼或进行平静活动后也做同样的事情。

随后,研究团队用食物作为奖励,利用这些袋子训练了5只年龄在2~5岁的混血狗——让它们在受测试前识别出与癫痫发



狗能嗅出各种医疗状况。

图片来源: Nick Savage / Alamy Stock Photo

作有关的气味。

在每项测试中,这些狗必须从来自一个人的7种气味样本中作出选择,其中只有一种是在癫痫发作后采集的。每只狗都完成了9项测试,而样本来自它们从未见过的人。

其中3只狗的正确率为100%,另外两只在2/3的测试中识别出正确样本。

这是科学家首次发现尽管人的体味不同,但癫痫发作后有一种独特的气味特征,而犬类能学会识别这种气味。“我们还不知道狗

能探测到什么分子,但这是未来研究的一个有趣课题。”Catala说,“下一步我们将尝试研究这种气味在癫痫发作前是否存在,以及犬类能否依靠它来提醒别人。”

犬类极其灵敏的鼻子意味着它们比任何人工方法都能更好地探测到细微的化学信号。它们也被训练用来应对糖尿病等疾病患者的医疗紧急情况,以及通过嗅觉诊断癌症等疾病。(宗华)

相关论文信息:
DOI: 10.1038/s41598-019-40721-4

近100种两栖动物被真菌消灭



安第斯青蛙被一种叫作壶菌病的真菌病感染。图片来源: Emanuele Biggi

本报讯 一项迄今最全面的研究显示,90种两栖动物的灭绝可能与一种致命真菌疾病有关。

自从壶菌病在20世纪80年代首次出现以

来,共导致500多种青蛙、蟾蜍和蝶螈的数量减少——几乎占所有两栖动物种类的7%。这意味着,该疾病造成的生物多样性损失在所有病原体中是最大的,并且比其他野生动物疾病,如杀死蝙蝠的白鼻综合征还要严重。相关成果日前发表于《科学》杂志。

“这种病原体的行为太疯狂了。”论文作者之一、英国伦敦动物学会的Trenton Garner说。此前已开展过关于该疾病传播的研究,一些地区也采取评估措施评估其对青蛙和其他物种的影响。但最新研究是迄今为止在全球范围内评估其影响的最大努力。

壶菌病由两种壶菌引起:一种是石斛壶菌,另一种是蝶螈壶菌。这种真菌被认为于上世纪80年代在亚洲出现。但在全球化和野生动物贸易的推动下,其引发的疾病迅速蔓延,导致上世纪80年代两栖动物的死亡达到顶峰。随后在本世纪头10年,当这种真菌袭击南

美洲时,当地两栖动物的死亡数量出现激增。

对于很多数量下降的物种来说,这种疾病是主要的驱动因素。对另一些物种来说,它是一个促成因素,同时还有栖息地丧失和气候变化等压力。研究发现,在经历了衰退的物种中,只有12%显示出恢复迹象。

不过,微弱的希望正在显现。受这种疾病影响的新物种数量有所下降。一些青蛙似乎对这种疾病产生了抵抗力,同时抗真菌治疗在某些情况下已经显示出效果。Garner表示,归根结底,“我们需要更好的生物安全策略以及减少野生动物贸易”。

对青蛙和蝶螈来说,疾病远非唯一威胁。近几十年来,它们遭受了灾难性的数量下降,而主要原因是栖息地丧失。另一个压力——气候变化也使它们容易遭到疾病影响。(徐徐)

相关论文信息:
DOI: 10.1126/science.aav0379

科学快讯

美国《科学》杂志
2019年3月29日

卡西尼贴近土星环卫星的飞越

得益于来自卡西尼飞船最后轨道飞行的数据,接近土星环的5颗小卫星的属性已经得到阐明。作者说,这些内侧的小卫星具有不同寻常的形态,它们的光学特性得到两种对立过程的确认;对其了解可帮助解释在这些卫星与它们相邻环结构间的任何色差。

尽管土星具有超过60颗得到证实的卫星,但其主要的环状系统与一组独特的小卫星有关,它们或被埋置于环内,或会与环结构相互作用而改变其形状与组成。有关环状系统与这些内侧卫星间相互作用的问题包括:这些环是否由内侧卫星的崩解体所形成,抑或由相反的过程(即现有环结构物质的合并而形成这些卫星)而形成还不清楚。在这些卫星上是否存在任何水冰以外的挥发物也一直是一个问题。

在2016年12月至2017年4月间,卡西尼飞船进行了6次贴近土卫十八、土卫三十五、土卫十五和土卫十一的飞越,这些飞越收集了有关这些卫星形态、结构、颗粒环境与组成的数据。这些分析使用了载于卡西尼上的多种仪器。

从这些飞越和所捕捉到的数据,Bonnie

Buratti和同事报告称,在这些环卫星上不存在水冰以外的挥发物。这些卫星的地质学具有复杂的塑造历史,其中包括潮汐应力引起的凹槽构造。最后,作者说:取决于卫星相对于环的位置(土卫十八颜色最红而土卫十一颜色最蓝),这些卫星的光学性质取决于2个竞争性的过程:被主环的红色生色基团和来自E-环的冰颗粒或水汽的沾染。作者说,在此检测到的这些小卫星的低密度支持一个多阶段的涉及环物质吸积的卫星形成场景。

相关论文信息: DOI: 10.1126/science.aat2349

新研究可促进植物的生长并保持水分

据新的研究披露,通过在芥子植物的气孔中引入一种特别的离子通道,研究人员研发了一种加速芥子植物叶子上气孔反应速度的新方法。该可用遗传学增强植物中的反应速度加快的气孔可提高其光合作用和水利用的效率,令在典型的光照波动的户外生长条件下的植物物质产量提高两倍以上。

气孔是分布在植物叶子表面的细孔,它通过对环境作出开与关的反应来调节用于光

合作用的CO₂的摄取和水分蒸发。然而,这些双重作用常常是互为对立而且运作是以损及对方为代价的。

尽管气孔开放或能让植物吸收大量的碳进行光合作用,但它会以失水增加为代价。更重要的是,气孔对环境改变作出反应的速度缓慢。在自然光波动(例如云层通过的)的环境中,气孔开放或关闭的时间会比需要的时间更长。其结果是,光合作用通常没有其应有的功效而且植物会失去过多的水分。因此,规避碳水交换的能力可能为改善作物生产力提供一种被看好的途径。

为了解决这一难题,Maria Papanatsiou和同事应用遗传学工具BLINK1在芥子植物拟南芥气孔中构建一种特别的离子通道。据Papanatsiou等披露,该离子通道可通过与蓝光接触而激活,它会导致气孔更快地开放或关闭。据研究结果披露,该气孔反应速度的加快能在不以CO₂摄取为代价的情况下提高拟南芥的用水功效。

相关论文信息:
DOI: 10.1126/science.aaw0046

(本栏目文章由美国科学促进会提供)

