



近年来,关于微塑料污染的新闻屡见不鲜,但在活人的肺部深处发现微塑料污染还是第一次。近日,英国《卫报》报道了这个发现。这项研究的样本取自13名手术患者的肺部组织,其中11例发现了微塑料。最常见的颗粒是用于塑料包装和吸管的聚丙烯(PP),以及用于制造瓶子的聚对苯二甲酸乙二醇酯(PET)。这表明,微塑料不仅会通过水、食物等侵入人体,现在连呼吸都不能幸免。由于呼吸系统为微塑料提供了一条“捷径”,肺部已成为微塑料堆积的主要部位之一。

微塑料是什么?它通过什么途径进入人体?对人体健康和生态环境将产生怎样的影响?我们又该怎么应对微塑料?

据研究,全球深海中约有1400万吨微塑料污染物,预计是海洋表面塑料污染总量的两倍以上。
新华社发

人体肺部深处首次发现微塑料 微塑料,塑料界的“蚁人”

河北日报记者 王璐丹

“看不见的”微塑料无处不在

微塑料,最早是由英国科学家在2004年提出,通常是指直径小于5毫米的塑料碎片。

“微塑料其实就是高分子材料,这些微小颗粒可以存在于空气中、自来水或瓶装水中,以及海洋或土壤中。人们在家中或活动频繁的户外区域都容易暴露于较高浓度的微塑料环境中。”河北省科学院生物研究所所长贾振华说。

4月7日,英国赫尔大学研究团队发布在人体肺部深处发现微塑料的消息备受世人关注。

其实,这已经不是第一次在活人的体内发现微塑料了。早在今年3月,发表在另一环境科学领域期刊《世界环境》的研究论文显示,来自荷兰阿姆斯特丹自由大学领导的研究团队也在人类志愿者的血液中发现微塑料。

“微塑料普遍采用的定义是直径小于5毫米,不过,进入人体、进入农作物的微塑料颗粒,往往都是微米级别、纳米级别的。”贾振华科普道,微塑料颗粒与常见塑料的显著不同,在于其体积小、肉眼难以直接观察,一般要借助显微镜等光电器才能“一探究竟”。

贾振华表示,常见的塑料种类有聚乙烯(PE)、聚丙烯(PP)、聚氯乙烯(PVC)、聚苯乙烯(PS)、聚对苯二甲酸乙二醇酯(PET)、尼龙(PA)等,这些材料化学性质都非常稳定。

我们日常生活中接触到的微塑料来源很多,有些是由性质较为稳定的大塑料破碎、降解后变成的次生微塑料颗粒。日常的个人护理用品如磨砂膏、牙膏、化妆品等也都可能含有直径小于2毫米微塑料颗粒。此外,矿泉水瓶、家用电器外壳可能涉及PET,而食品包装、外卖餐盒、塑料袋则会涉及PS、PE、PP等,使用这些产品也会接触到微塑料。

“如果把这些物品丢弃到自然环境中,经过长时间的降解破碎,就产生了‘无处不在’的微塑料。”贾振华说。

2019年,美国国家地理探险家、普利茅斯大学的海洋科学家Imogen Napper在珠穆朗玛峰的雪和水流样本之中,发现了细小的塑料碎片,其中包括聚酯、丙烯酸、尼龙和聚丙烯等。

2017年,英国纽卡斯尔大学的研究成果表明,在太平洋深处约11公里的地方有甲壳类动物摄入了微塑料。

“可以想象的是,微塑料已经覆盖全球许多角落。”专家认为,风有能力将微塑料颗粒传播很远的距离。而且,在人口密集和活动频繁的地区,微塑料浓度更高,因为食品包装、瓶子等微塑料来源随处可见。

除了这些微塑料来源,还有一个来源容易被忽视——衣服。

Imogen Napper曾公开表示,许多微塑料是从合成纤维制成的衣服上脱落的。她在以往的研究中发现,洗衣机每洗一次衣服大概能释放70万个微小的塑料纤维,而那些声称可生物降解的塑料袋在自然环境中放置3年后仍然完好无损。

微塑料或成人类健康新威胁

大量实验证明,微塑料会对海洋生物带来多种毒性效应。

“微塑料能造成一些虾类和鱼类的存活率降低、死亡率升高;还有些鱼类受精卵孵化率明显下降。”专家介绍,有实验表明,微塑料会影响生物机体的基因表达,并产生遗传毒性。它在生物体内积累并阻塞消化道,让动物产生饱腹感,摄食量或摄食速率下降,由此影响生长发育。比如,海胆对微塑料的摄入量越多,体形就越小。

此外,有科学家拿喜欢捕食微塑料的鲈鱼仔做实验,发现微塑料让仔鱼的嗅觉灵敏性和活动能力变差,面对外来刺激时其反应变得迟钝。当把捕食者引入到仔鱼生存的环境中时,对照组中仔鱼仍然有近半数存活,而微塑料暴露组中的仔鱼则无一幸存。

微塑料不光自身有毒性,它还能成为多种污染物进入生物组织和器官的载体。

“微塑料进入人体通常有三种途径,人们穿着的合成纤维衣物其实是最主要的摄入渠道。”专家介绍,合成纤维衣物摩擦时会脱落微塑料颗粒,通过呼吸道进入人体。此外,汽车轮胎在马路行驶时会脱落大量微塑料颗粒,这些颗粒会随着雨水进入

江河湖海再到人类的水源中;装修用的化学涂料同样不可忽视,它们会挥发进入人体。

中国医科大学公共卫生学院的文章中指出,一个轻度活动的男性每日可吸入微塑料颗粒接近300个。在肺癌患者的癌组织和邻近的肺组织标本中,通过病理检查也可见到纤维素和塑料微纤维。此外,食盐等食物中也含有微塑料。2015年,国内大学的研究人员收集了15个品牌的3种食用盐,发现样品中均含有多种微塑料。

有专家团队常年专注于微塑料对土壤和农作物的污染研究,他们在研究中检测到小麦和生菜能吸收和积累聚苯乙烯微塑料颗粒。大气、肥料、污水、污泥、降解后的地膜和大棚塑料膜中的微塑料颗粒都可导致土壤被微塑料污染,进而可能进入农作物,且被农作物吸收的微塑料颗粒会转移到其可食用的茎部和叶部积累。如果吃蔬菜的鸡鸭、蜗牛等动物体内有微塑料颗粒积累,这些微塑料颗粒也会随着食物链传导、积累到人体内。

“微塑料既可以通过食品和饮用水等进入人体,也可以通过呼吸和食物链进入人体。”专家提醒大家,微塑料已参与到自然界的各种循环里,吃了含有微塑料颗粒的农作物或动物,碰到空气、水、扬尘等外部环境中的微塑料颗粒,使用塑料制品时接触到散落的微塑料颗粒,都会导致微塑料颗粒进入人体内。因此,更要注意食物链风险的防范。

3月2日,第五届联合国环境大会续会在肯尼亚首都内罗毕通过《终止塑料污染决议(草案)》。这项具有法律约束力的决议旨在推动全球治理塑料污染。
新华社发



奇妙科技

基因编辑西红柿或可提供维生素D

英国研究人员利用基因编辑技术培育出一种含维生素D的西红柿,或为人们提供植物来源的维生素D。目前,人们只能通过晒太阳或食用肉、蛋、奶等动物制品获得这种身体必需的营养元素。

英国基因研究机构约翰·英尼斯中心研究人员5月23日宣布上述研究成果,相关研究论文刊载于当天出版的英国杂志《自然·植物》。研究人员说,这种西红柿口味与普通西红柿无异,每天只要吃2个中等大小的这种西红柿,即可满足人体所需维生素D。

维生素D3能够有效增加人体内的维生素D水平。西红柿叶子中含有生成维生素D3的基本元素7-DHC,即维生素D3原。研究人员利用基因编辑技术抑制西红柿植株中的一种基因,令维生素D3原除了在西红柿叶子里,还能在果实中积累。

研究人员用紫外线照射西红柿叶子和切成片的果实一小时,使它们中含有的维生素D3原转变成维生素D3,继而使一个西红柿产生相当于28克金枪鱼或2个中等大小鸡蛋所含的维生素D。

这种西红柿尚未投入商业应用。研究人员目前在户外种植这种西红柿,希望探索经日光照的西红柿果实是否也会生成维生素D。

机器学习模型助力探寻新冠病毒新变种

麻省理工学院一哈佛大学布罗德研究所以及美国马萨诸塞大学医学院的科学家开发了一种机器学习模型,可以分析来自新冠病毒样本的数百万个基因组,并预测哪些病毒变体将占主导地位并可能引发新的浪潮。该模型被称为PyR0,可以帮助研究人员确定病毒基因组的哪些部分最不可能发生突变,从而为可对抗未来变体的疫苗提供目标。研究结果日前发表在美国《科学》周刊上。

研究人员使用截至2022年1月在流感数据共享全球倡议数据库中的600万个新冠病毒基因组训练了机器学习模型。

自新冠大流行开始以来,世界各地的研究人员一直致力于预测新冠病毒不同变体的适应性。但以前的模型无法同时比较所有变体,或者仅处理几千个基因组就需要数天时间。

相反,PyR0可以在大约1小时内分析数百万个基因组——所有公开可用的新冠病毒数据。它将相似的序列组合在一起,并通过它们共享的突变群来定义基因组的“组别”。通过聚焦可能出现在多个变体中的突变,PyR0比仅关注病毒变体的模型具有更强大的统计能力。

随后,该模型可以确定哪些突变将越来越普遍,并估计每种突变导致病毒传播的速度。它还可根据其基因组估计不同变体的病例数量增加的速度。

通过确定哪些突变对哪些变体的适应性很重要,该模型还提供了关于新冠病毒如何传播和发展的生物学观点。例如,了解关键突变可以帮助科学家预测新变体是否更具传染性或更能逃避中和抗体,还可以帮助他们决定要更详细地研究哪些突变。

人工智能助力科学家“听诊”珊瑚礁

英国和印度尼西亚研究人员给水下珊瑚礁录音,借助一种新算法“训练”人工智能系统为珊瑚礁“听诊”,判断其健康程度,准确率超过90%。

路透社6月6日援引研究团队带头人之一、英国伦敦大学学院研究人员本·威廉姆斯的话报道,健康的珊瑚礁会发出类似篝火的复杂嘶嘶声,因为有多种生物生活在那里,导致声音环境复杂多样,而退化珊瑚礁的声音听起来可能“更加荒凉”。以往对珊瑚礁健康状况的监测主要靠人力完成,分析过程费时费力,“看诊”监测还可能受珊瑚礁生物作息影响,无法面面俱到。

研究人员在最新一期环境科学类期刊《生态指标》上发表报告说,人工智能系统从珊瑚礁音频片段中解析声音频率和响度等数据点,据此评估珊瑚礁是否健康,准确率不低于92%。依照威廉姆斯说法,人工智能系统甚至能够“听到”人耳无法察觉的声音模式,而且更快、更准。

尽管全球珊瑚礁覆盖面积不足海底的1%,却为多达25%的海洋生物提供生存支持。研究人员希望这项成果帮助世界各地保护组织更有效追踪珊瑚礁健康状况。

人类活动带来的温室气体排放导致海洋表面温度上升和海水酸化。路透社数据显示,进入工业时代以来,海水酸度已增加30%,平均每10年海洋表面平均温度上升0.13度。珊瑚礁因此承压。全球珊瑚礁监测网数据显示,2009年至2018年间,全球大约14%的珊瑚礁消亡,总面积大致相当于美国大峡谷国家公园的2.5倍。

(本组稿件/河北日报记者王璐丹综合新华社电)

高质量高效率推进工程建设

中铁二十三局廊坊项目劳动竞赛获殊荣

近日,廊坊市总工会表彰2021年度“建功临空,七比一创,打造精品工程”劳动竞赛优胜单位和优秀个人,中铁二十三局集团公司廊坊项目荣获优胜单位荣誉,项目员工舒芬、张涵、余满堂荣获劳动竞赛优秀个人称号。

“通过劳动竞赛,员工们精益求精、增强本领、尽展风采,成绩背后,因为我们有一支战无不胜、攻无不克、坚不可摧的项目团队。”中铁二十三局集团公司廊坊项目负责人表示。

党旗领航,党员领跑。廊坊项目进场伊始,同步建立健全了项目党支部,先后组织开展了劳动竞赛、提升质量月等活动,抢工期,抓进度。同时,开展庆“七一”、升国旗等系列活动,开展党员

创先争优和群众性创建等活动,让党员干部充分发挥党员先锋模范作用,助力施工生产。

在廊坊临空经济区起步区(南区)市政路网及配套基础设施工程项目,加班加点进行着最后冲刺。抗疫情、保工期、求质量,面对疫情防控和工期紧张的双重压力,他们始终按照一流标准进行施工,严把质量关,全程精细化管理,全力把市政路网建设成精品工程、样板工程。

“看着一个个典型案例、一幅幅图片,颇受教育,给我们每个人敲响了警钟。”近日,中铁二十三局廊坊项目党员及项目骨干到市法官宣教中心参观学习,接受党风廉政教育。4月至5月,该

项目组织开展了以“责任重于能力、自律胜于他律”为主题的廉洁文化宣传月系列活动,项目党支部组织职工观看廉洁警示教育片,进行廉洁宣誓并签名承诺,开展廉洁谈话活动,全面激发员工参与热情,增强廉洁意识,以过硬的作风彰显初心。

中铁二十三局廊坊项目如今已在河北市场发展成为涉及市政工程、水利水电工程、房建工程三大领域,拥有5个项目的集群。项目党支部书记董鹏程表示,全体员工将继续发扬铁路兵精神,高质量、高水平、高效率推进工程建设,尽快取得标志性成果,用“诚信创新永恒,精品人品同在”的企业精神铸就优质工程。

唐山市丰南区纪委监委

全程全力以赴 护航平安高考

“疫情防控工作机制必须落实到位,‘安全路、干净区、暖心包、免费餐’的为民举措必须落实到位,考务工作纪律监督检查必须落实到位。”唐山市丰南区纪委监委高考督查检查组负责人在考务工作培训会上斩钉截铁地说。

今年唐山市丰南区共有2859名考生参加高考,共设102个考场。为营造安全、公平、公正的考试环境,唐山市丰南区纪委监委制定了《丰南区疫情防控和高考保障监督检查工作推进表》,涵盖健康监测、封闭管理、考点施考等37项重点内容。尤其是在高考考务工作培训会上,该委督查组采取了以案释法,对考试纪律、考试流程、考务人员选用等工作提出具体要求,持续释放高压信号,以铁的纪律确保各项工作责任落实到位。

连日来,该委督查组深入全区各个考点,围绕防疫健康监测、考场通风消毒、考点运行秩序、师生服务管理等各项工作实行靠前监督、精准监督、全程监督,保障了全区高考工作顺利进行。

为全力营造良好考试环境,丰南区纪委监委同步建立了四条监督线。一是专人跟进安全路。督促区教育局抽调62辆校车作为考生转运车,实行由家接、考间转、考后送方式,定车、定人、定座,按天按组人车绑定,服务高考全过程。同时协调公安机关安排8条转运“安全路”,并与公安交警一同行动,盯人督事查落实,确保高考通道条条畅通。二是专人查验干净区。该委抽调精干力量对考点监测、食宿点周边社会治安、交通管制、噪音治理等

情况,开展24小时全天候监督,对发现的问题督促相关部门立即整改到位,为考生创造安静舒适的考试环境。三是专人监督免费餐。该委通过远程视频监控的形式,督促工作人员把牢食材采购、蔬菜快检、烹饪加工、分餐装盒、留样查检等各环节,让免费餐保质保量、营养健康。四是专人盯办暖心包。在保证暖心包发放到位的同时,该委督促区教育局精选了88名心理骨干教师,积极为“特殊体质”、应考压力大的考生疏导情绪,全程提供心理援助,让其感受到温情厚爱。

高考结束后,该委又协调区教育局组建了志愿填志愿服务队,以“免费热线+线下指导”的形式,继续为广大考生答疑解惑,将护航高考工作圆满收官。
(戴维健、王慧慧)