

# 粗颗粒空气污染物或致心脏病发作

## 研究证实其含量增加导致心血管住院率上升

科技日报北京11月20日电(记者房琳琳)美国约翰·霍普金斯·布隆伯格公共卫生学院的研究人员发现,大城市内65岁及以上人群心脏病发作率上升与特定空气污染物加重相关。研究人员发表在11月《环境与健康展望》刊物上的论文证明,从农业、建筑工程和沙漠风暴中释放出的2.5至10微米直径粗颗粒会直接影响公共健康。

长期以来,人们只认为从汽车尾气或者燃煤电厂排放出的更微小颗粒会损伤肺部甚至进入血液。而新研究首次明确了仅比人类头发直径小一些的稍大颗粒对健康的影响。

首席科研人员、布隆伯格学院生物统计学副教授罗格·D·彭博士说:“我们的研究工作提供了相关证据,粗颗粒空气污染物和健康结果之间有一定联系。”

彭和他的同事从美国环境保护署(EPA)发布的110个大城市空气监测网络数据中,找到同地区的住院医疗保险数据,时间跨度是1999年到2010年,住院患者覆盖了所有65岁及以上人群,超过637万心血管疾病患者和251万呼吸器系统疾病紧急住院的患者被选入样本库。

研究人员发现,当大颗粒物水平较高时,同一天因

心血管疾病住院的人数也会多一些,但呼吸系统疾病与空气中粗颗粒之间的关系并没有直接相关性。

值得注意的是,在美国西部地区粗颗粒浓度更高,但在东部地区因心血管而进行紧急治疗的却更多。彭认为,同样尺寸的颗粒并不意味着是同一种物质,可能东部地区的颗粒化学成分毒性更大。

EPA基于《清洁空气法案》更密切地调节可能来自



人为来源的较细颗粒物。政府通过多种机制减少其排放水平,包括更严格的汽车排放标准或在燃煤电厂中增加颗粒物回收装置。

但在某些地区,粗颗粒却大多来自自然界,可能更难减少排放量。EPA曾提出过针对粗颗粒物的严格法规,但始终没有定稿,主要因为拿不到确切的证据。

### 今日视点

# 转基因三文鱼上餐桌了

本报记者 华凌

11月19日《自然》在线版刊登的一篇有关“美国食品和药物管理局(FDA)批准一种转基因三文鱼可用于人类消费”的文章,可谓一石激起千层浪!接受转基因食品的人说“太好了,这真是一个划时代的决定”;而对转基因技术持怀疑态度的人则高喊“哦,不,潘多拉魔盒放出了‘科学怪鱼’”……

### 世界首个转基因食用动物将上市

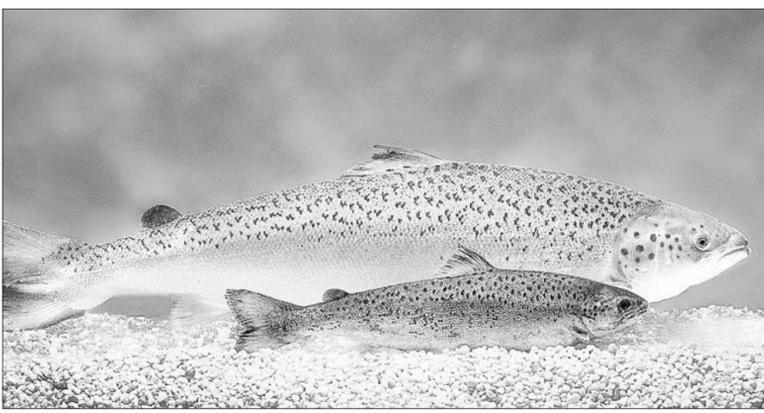
众所周知,三文鱼营养价值极高,含有Omega-3不饱和脂肪酸,且肉质细嫩、口感爽滑,近年来成了家庭餐桌上令人垂涎的美味佳肴。然而,这种冷水鱼类多生长在加拿大、挪威、日本和美国等低纬度地区,如经常食用,似乎没有那么多产量可以满足。

20年前,这种转基因三文鱼就被位于美国马萨诸塞州的AquaBounty公司研发出来,该公司为了获得FDA的批准,历经50多次安全评估试验,总耗资达6000多万美元。

让我们先来了解一下,这种三文鱼是怎么“搞”出来的。

普通的野生大西洋三文鱼,通常只在春夏季节的温暖水流中发育成长,需要3年才能长大。AquaBounty公司的研究人员就琢磨能否让三文鱼可以适应生存在寒冷水域、成活周期更短,且个头可以长得更大些,于是他们把目光投向了鲑鱼家族中体型最庞大的太平洋奇努克三文鱼(Chinook Salmon)和血液中含有抗冻蛋白的大洋鲑鱼(Ocean Pout)。

他们将大西洋三文鱼、奇努克三文鱼和大洋鲑鱼这三种鱼进行基因杂交改造,在大西洋三文鱼的受精卵中植入从奇努克三文鱼体内提取的生长激素基因序列,以及从大洋鲑鱼体内提取的抗冻蛋白基因序列。由此,在“吸收”了奇努克三文鱼和大洋鲑鱼两者优良基因的基础上,培育出了一种全新的AquaAdvantage三文鱼品种。其在寒冷气候中依然分泌生长激



照片显示了两条年龄相同的三文鱼:转基因三文鱼(后),非转基因三文鱼(前)。

素,而且生长周期更短,仅需18个月,体格也比普通野生三文鱼大很多。

如今,它成为全世界首个被FDA批准上市的转基因食用动物。

### 对人类健康及生态是否足够安全

美国消费者与环保组织对转基因三文鱼的担忧不外乎两种情况:食用这种转基因鱼类会不会危害人体健康?养殖这种转基因鱼会不会破坏生态平衡?

在FDA批准转基因三文鱼的过程中,多位美国国会议员曾公开敦促FDA停止对AquaAdvantage三文鱼的审批程序。在一封致FDA局长玛格丽特·汉贝格的联名信中,议员迈克尔·汤普森这样写道:“鉴于目前其对人体健康、环境和辛勤工作的渔民家庭生计威胁的信息不足,如果FDA批准转基因三文鱼,将是极其不

负责任的行为。”

毕竟,在过去的十多年中,尽管转基因农作物及其产品早已成为美国家庭日常饮食的一部分,但有关其对人体健康影响的长期研究仍处于一片空白。据美国疾病控制中心监测,自从引入转基因食品以来,因食物过敏引起的临床病例已经增加了265%。这即是许多美国人反对政府“放行”这种转基因三文鱼的一个理由。

为了打消人们对转基因三文鱼影响生态的忧虑,AquaBounty公司承诺,只会出售细胞中含有三组染色体的雌性鱼卵给内陆养殖场养殖,这种“三倍体”的雌性三文鱼不具备生殖能力,因此不会有基因流向野生三文鱼。该公司还对转基因三文鱼的饲养条件进行了严格规定:所有鱼卵只在加拿大一家实验室里生产,然后运到位于巴拿马的陆上全封闭饲养场进行饲养,

以保证转基因三文鱼不会泄露到野生环境中去。

但食品与饮水观察组织的奥特可不同意这样看。她说:“繁殖的鱼卵被投入商业生产的可能性非常大;没有人能确保转基因三文鱼不进入野生环境,就像再充分的安全措施也没能阻止墨西哥湾的石油泄露事件一样。”

### 会不会出现更多的转基因动物

对于转基因技术持有怀疑态度的人们担心,转基因动物犹如潘多拉魔盒,这次FDA给三文鱼放了行,用不了多久其它转基因动物就会在市场上出现。据说一种叫做Enviropig的转基因猪早就在实验室中嗷嗷等着出栏了。可以说,这一举动遭到了一些环境和食品安全组织的迅速反对。

但对此项技术的倡导者而言,这个决策好像一个经过漫长而恼人等待的救济。他们认为这可能会刺激其它转基因动物的发展。加利福尼亚大学动物遗传学家艾莉森·范·埃纳姆说:“它开辟了利用这种技术的可能性,监管真的会阻碍世界使用它。”

而反对者担心,转基因鱼可能会从渔场中逃脱,并可能改变自然生态系统。他们还批评缺乏对这类物种标记为基因工程的要求。

FDA在2010年底完成了对该转基因三文鱼的安全评估,并在2012年底发布了其对环境影响的声明。FDA一位高级政策分析师爱泼斯坦·劳拉说,这一批准花了如此长时间,是因为它是首个。

范·埃纳姆说,目前,FDA拒绝其他相关申请是否在监管渠道上批准发表评论,还不清楚该机构将如何处理使用新的如CRISPR基因编辑技术的转基因动物。

纵观人类科学技术发展历程,科学家不是圣人,科技也并非完美无瑕,而好的科技应当能够经得起质疑和考验,我们拭目以待。

# 水流速度越快释放的碳就越多

科技日报北京11月20日电(记者华凌)人在做运动时要比休息时肺部释放出的二氧化碳更多。而英国格拉斯哥大学的研究人员发现,快速移动的河流也正以类似的方式“工作”,即比缓慢流动的小溪会释放出更多的气体,换句话说,水流的速度越快,释放的碳就越多。该研究发表在最新一期的《地球物理研究》杂志上。

该研究对于碳元素在生物、土地、水体和大气中被利用和转移的碳循环及复杂过程提供了更多的视角,对详细了解碳循环及确定人类活动对世界气候的影响至关重要。此前,与海洋中同一过程的影响相比,河流释放碳到大气中的作用鲜少受到科学家的关注。

据物理学家组织网近日报道,格拉斯哥大学地理与地球科学学院的研究团队对苏格兰两个监测点和秘鲁亚马逊四个监测点的河流进行了多年的数据收集。参与研究的莱纳·维赫马博士和博士生黑兹尔·邦用红外气体分析仪在河流每个位置量化了二氧化碳的排放量,即用一个个单独的流量计测量水流过检测器的流速。

黑兹尔说:“碳是通过广泛的来源被吸收进入各路水道的,包括土壤和腐烂的有机物质。最近,科学界已经开始更为关注这种碳排放,并已证明其排放量相当于每年2万亿公斤的碳。”

新研究发现,碳释放的速度与河水的流速密切相关。每个监测点的结果一致,即水流的速度越快,它们释放的碳就越多。

格拉斯哥大学化学教授苏珊·沃尔德伦说:“我们的自然环境中有着丰富的碳,以非常复杂的方式在不断被交换着。而河流在碳循环中扮演的角色经常被忽视,因此更好地了解河流如何释放碳非常重要。”

# “孔融让梨”现象并无普适性 儿童晚期才有可能学会舍己为人

科技日报北京11月20日电(记者王小龙)在儿童教育中,很多家长和老师都会引用孔融让梨的故事,来劝导孩子将食物或玩具送给更需要的人。但根据《自然》杂志上一项最新心理学研究,在孩子较小的时候,采用这一教育方式或许并不明智。

这项来自美国的研究发现,在不同文化中,人类对于自身所得少于他人的厌恶,在童年早期就会出现而且会一直持续;但对于自身比他人所得更多产生厌恶,直

到童年晚期才有可能出现。

公平感是一种很重要的心理,为获得公平而愿意牺牲自身物质回报的现象在人类合作中起着至关重要的作用。此前人们已经明确,公平感是在人类童年时期形成的。但由于传统上心理学研究对象主要来自西方,受过高等教育,身处工业化、富裕且民主的国家,这样的样本无法代表人类的普遍情况。因此,对不同类型的公平感如何在不同文化中形成,尤其在非西方国家中的情

况,人们了解并不多。

新研究中,美国波士顿大学的彼得·布莱克和耶鲁大学凯瑟琳·麦考利夫与他们的研究团队在866对4到15岁儿童身上进行了资源决定实验,来研究公平感的出现时间。这些儿童来自加拿大、印度、墨西哥、秘鲁、塞内加尔、乌干达和美国7个不同的文化。

他们发现,面对自己获得的比其他人少,所有社会文化中的儿童都表现出厌恶,但是开始的年龄段不同,这意味着文化因素可以影响公平感的发展;相比之下,面对自己比别人获得多的厌恶出现得很晚,并且只在美国、加拿大和乌干达三种文化中出现。这意味着文化在后一种类型的公平感上的影响更强。

研究人员称,在特定文化中,童年竞争、名声和与市场经济互动的程度都可能影响对于公平的更强渴望。未来在文化层面的研究或能帮助解释其背后的原因。

### 全球快讯

## 德国推出工业4.0地图

据新华社柏林11月19日电(记者郭洋)德国工业4.0平台19日在德国全国信息技术峰会上正式推出了“工业4.0平台地图”。这份虚拟在线地图上清晰标注了遍布德国各地的工业4.0应用实例和试验点。

截至目前,这张工业4.0地图上共有202个“大头针”,每个“大头针”代表一个工业4.0应用实例或试验点。例如,在北部城市不来梅附近的一家工厂内,智能眼镜已在生产线上得到应用。工人可按照智能眼镜的指示,一步步完成组装工作。在德国中西部的黑森州,一家海绵垫生产商将设计环节交给了客户,客户可通过手机应用,设计自己想要的海绵垫,然后直接传到工厂生产,实现廉价、快速的个性化定制。除介绍自己的工业4.0解决方案外,一些企业还分享了自己的经验教训。

地图上的工业4.0应用实例涉及产品设计、生产、物流、服务等多个领域,而试验点则主要针对工业4.0应用展开研发和测试。借助试验点,中小企业在尝试满足工业4.0要求的改造时,可不必自行投资昂贵的

研究设备。

“工业4.0平台地图”当天由德国经济部部长加布里尔、教研部部长万卡和西门子董事鲁斯武尔姆共同发布。加布里尔表示,这份地图上还有许多不同的应用实例和试验点,展示了当下数字化生产带来的可能性,以及为何值得投资数字化改造。他说,希望这些案例能为企业实现工业4.0提供启发和帮助。

万卡说,德国针对“工业4.0”开展了大量研究,这些研究主要是为了帮助中小企业实现互联生产。试验点的设立有助于中小企业测试他们的新想法和新技术。

工业4.0是德国政府提出的一个高科技战略,主要是将生产与现代信息及通信技术深度融合,使生产中的供应、制造和销售各环节数据化、智能化。为实现工业4.0,德国政府、企业、工会及科技界代表组成中央联盟,即工业4.0平台,协调德国工业的数字化发展。该平台本次发布“工业4.0平台地图”旨在借助实践案例、具体操作建议和试验点,推动德国企业特别是中小企业早日进入工业4.0时代。

## 畜牧业滥用抗生素也会加剧耐药性问题

据新华社伦敦11月19日电(记者张杰伟)英国帝国理工学院发布的研究报告指出,动物养殖过程中滥用抗生素所带来的影响最终还是会通过各种途径“转嫁到”人身上,加剧抗生素耐药性问题。全球有必要加强监管,使畜牧业也少用抗生素。

报告说,制药公司生产的抗生素很大一部分被用在动物身上,这种现象已逐渐影响到人类健康,一些在医院发现的耐药菌追根溯源其实就来自动物。由于这些动物很多是人类肉食的主要来源,食用后,动物身上的耐药菌就有机会传播到人身上。

报告作者卢克·穆尔解释说,如果人食用的鸡肉含有耐药菌,一旦鸡肉没有彻底煮熟就被食用,耐药

菌就会有可能会进入人的肠道。如果它转移到其他部位,比如胆囊或泌尿系统中,就有可能引起感染。鸡肉的纤维中还可能残留一些抗生素的药物分子,这些分子进入人的肠道后,那些本身存在于肠道中的细菌耐药性也会因此加强。

报告指出,因为种植蔬菜和谷物等农作物的过程中,人们可能使用动物的排泄物来施肥,因此这些农作物也可能含有耐药菌。

穆尔说,相关人员应考虑为动物接种疫苗,这能避免抗生素的滥用。各国政府应研究如何让免疫接种的成本进一步降低,减轻农民负担,并开发可用于动物和人的替代性杀菌方法。

## 埃及同俄签署首座核电站建设协议

据新华社开罗11月19日电(记者马明良)埃及与俄罗斯国有核能企业俄罗斯原子能公司19日签署了埃及首座核电站建设协议,俄方将为埃及建设首座第三代核电站。

根据协议,俄方将为埃及在地中海沿岸的马特鲁省代巴地区建设首座核电站,该电站包括4座各1200兆瓦的核反应堆。俄方还将提供建设贷款,但具体贷款数额尚未公布。

埃及总统塞西说,埃及将在未来35年里通过电站发电来还清贷款。他还表示,和平开发核能项目,是埃及人民怀揣已久的“梦想”。

今年2月,在俄罗斯总统普京访问埃期间,俄埃两国就首座核电站建设项目达成谅解备忘录。俄罗斯总理梅德韦杰夫8月曾表示,俄方不仅将为埃及建设核电站,还将提供燃料、培训专家、制定相关标准等。

## 2015 洛杉矶车展公布年度绿色车

11月19日,在美国洛杉矶车展,雪佛兰展示第二代雪佛兰VOLT。当日,2015洛杉矶车展公布年度绿色车,第二代雪佛兰VOLT当选。这台混合动力车可实现最大续航里程为676公里。

新华社记者 杨磊摄

