海洋动物为何吃塑料?

◎大自然

信天翁

即使在开阔海域最偏远的地区,也可以找到塑料垃圾,对海洋生物产生深远影响

塑料不只是看起来像食物,它闻起来,甚至听起来像食物。电视系列纪录片《蓝色星球》第二季用每一帧都美到令人窒息的珍贵画面,揭开了海洋最具魅力的一面,令人叹为观止。但它所记录的海洋世界和海洋动物被人类每年倾倒进大海的塑料制品所污染和侵害的事实,也同样直击人心。该纪录片制片人大卫·阿滕伯勒最近在接受采访时,讲述了一个关于信天翁令人震惊和悲伤的故事。

“从嘴里出来的是什么?”他说。“不是鱼,也不是鱿鱼,这是他们最常吃的东西——塑料。”

就像大卫说的那样,令人心碎。这也很奇怪。信天翁在数千公里的地方搜寻他们喜欢的猎物,这些猎物很容易从水中汲取。这样有能力的鸟儿怎么会这么容易被愚弄,从长途航行中回来,只剩下一口塑料呢?

发现信天翁不是孤单的,这是一个小小的安慰。至少有180种海洋动物记录在消耗塑料中,从微小的浮游生物到巨大的鲸鱼。在英国捕获的1/3鱼类的内脏中发现了塑料,包括我们经常食用的物种。在其他进餐时间,如贻贝和龙虾中也有发现。总之,各种形状和大小的动物都在吃塑料,每年有1270万吨的物质进入海洋,有很多东西可以转移。

塑料消费的普遍存在部分是由于数量庞大所致。例如,在浮游动物中,它与水中微小塑料颗粒的浓度相对应,因为它们的进料附件被设计为处理特定尺寸的颗粒。加拿大海洋科学研究所的浮游生物生态学家莫伊拉加尔布雷斯说:“如果颗粒落入这个尺寸范围内,它必定是食物。”

像浮游动物一样,被称为海参的触手圆柱形生物似乎不太喜欢吃什么,因为它们在海床上爬行时,将沉积物舀入嘴中以提取可食用物质。然而,一项分析表明,由于这些底栖居民分布在沉积物中,这些底栖居民可以消耗高达138倍的塑料量。

对于海参而言,塑料颗粒可能只是更大,更容易抓住它们的喂食触角而不是更传统的食物,但在其他物种中有迹象表明塑料消耗不仅仅是一种被动过程。许多动物似乎选择这种饮食。为了理解为什么动物发现塑料如此吸引人,我们需要欣赏他们如何看待这个世界。

一种解释是,动物只是将塑料误认为熟悉的食物,例如塑料颗粒被认为与美味的鱼卵相似。但是作为人类,我们受到我们自己的感官的偏见。为了欣赏动物对塑料的喜爱,科学家们必须尽力去观察这个世界。

人类是视觉生物,但是当觅食包括信天翁在内的许多海洋动物时,主要依靠嗅觉。萨沃卡和他的同事进行的实验表明,一些海鸟和鱼类被其气味吸引到塑料中。具体而言,它们牵涉二甲基硫化物(DMS),一种已知吸引觅食鸟类的化合物作为塑料发出的化学信号。从本质上说,藻类生长在漂浮的塑料上,当藻类被磷虾(一种主要的海洋食物来源)食用时,它释放DMS,吸引鸟类和鱼类,然后在塑料上咀嚼而不是它们来的磷虾。

即使对于视觉,在考虑塑料的吸引力时,我们也不能妄下结论。像人类一样,海龟主要依靠他们的视力来寻找食物。然而,他们也被认为有能力看到紫外线,使他们的视野与我们自己完全不同。

澳大利亚昆士兰大学的Qamar Schuyler通过对视觉能力进行建模,然后测量海龟看到的塑料的视觉特性,进入了海龟体内。她还检查了已故龟的胃内容,以了解他们喜欢的塑料。她的结论是,虽然年轻的乌龟相对不分青红皂白,但老年龟优先选择柔软,半透明的塑料。舒勒认为她的结果证实了一个长期以来的想法,认为海龟把塑料袋误认为美味的海蜇。

颜色被认为是塑料消费的因素,虽然偏好在不同物种之间有所不同。年轻的龟喜欢白色的塑料,而舒伊勒和她的同事发现称为剪切水的海鸟选择红色塑料。

【相关链接】

■纪录片《蓝色星球》

震撼无数观众、堪称全球最牛纪录片的《蓝色星球》由英国广播公司(BBC)制作,第一季于2001年9月12日在英国首播。它把我们带进深邃的海洋世界、探索新的物种、造访无人所至之处的生态,并亲眼目睹从未在镜头前出现过的海洋生物求生实录。

《蓝色星球》第二季去年10月底在英国首播,制作耗时4年。摄制组共执行了125次海底探险,水下拍摄长达6000多小时,并突破了以往的技术限制,史无前例地探寻了最偏远的海域,亲密接触到了珍稀海洋生物,并凭借超高清照相设备,记录下了珍贵的影像。**(据《科技文摘》)**

◎微科学

转基因标识不会吓跑消费者

美国农业部正计划出台指南,考虑让产品标注是否含有转基因成分。6月27日发表在美国《科学进展》杂志上的一项研究显示,标明食品中含有转基因成分并不会吓跑消费者,反而有助于减少他们对转基因产品的顾虑。

佛蒙特州于2016年通过转基因强制性标注法令,是目前美国唯一实施这一政策的州。佛蒙特大学研究人员比较了佛蒙特州消费者与美国其他地区消费者对转基因食品的态度。结果发现,推行这一政策后,佛蒙特消费者对转基因食品的反对率下降了19%。

此前有生产商和科学组织担心,转基因标注政策会让消费者认为产品不安全或对环境有害。而研究人员认为直接标明“使用或部分使用转基因成分生产”,可提升消费者对转基因技术的信心,让消费者明明白白地做决定。

美国农业部5月发布的征求意见稿提出一种折中方案,建议将标签文字从“转基因食品”(GMO)改为“经生物工程改造”(BE),大多数消费者对这一新说法并不熟悉。

美农业部正就转基因标注向公众征求意见,截止日期是7月3日。

(据新华社报道)

◎宇宙之谜

平行宇宙中存在生命?

据报道,科学家们近日在《皇家天文学会月刊》上发表文章称,平行宇宙如果含有与我们宇宙数量不同的暗能量,就适合形成新的星体和诞生新生命。

来自英国达勒姆大学的Jaime Salcido称,“我们的计算表明,即使平行世界含有太多或太少的暗能量,这些变化也只会最小限度地影响到它们形成新恒星和行星的能力。反过来,则说明,在平行宇宙中应该存在智慧生命。”

报道称,如今,许多天文学家和宇宙学家认为,我们的宇宙有一系列独特的特征,其中包括可见光、暗物质和能量的比例,鉴于此,在我们的宇宙中可能有恒星、行星和适合诞生生命的条件。 **(据《文汇报》)**

◎新知

中国研究人员发现新的大熊猫谱系

中国研究人员对2.2万年前古大熊猫化石的线粒体基因组进行测序,发现了一种已灭绝的大熊猫谱系,有助于更为准确地研究大熊猫进化史。

基于现存大熊猫种群的基因重建可能无法准确描述这一物种的进化历史,先前也没有研究人员从古代大熊猫化石提取到线粒体基因组或核基因组来提供新的线索。

6月18日发表在美国《当代生物学》杂志上的研究显示,研究人员提取、捕获并测序了古大熊猫化石完整的线粒体基因组,发现它与现存大熊猫拥有不同的线粒体谱系,两者母系祖先的分离时间可追溯到22.7万年~14.4万年前,远早于现存大熊猫最直接母系共同祖先的生存年代,即9.4万年~5.5万年前。

(据新华社报道)

人类感染乙肝已有数千年之久

英国《自然》杂志日前发表了两项基因组学成果:其中一项报告了137名生活在约1500年至4500年前的古人类的基因组序列;另一项则分析了这137人的基因组和另外167名青铜时代人类的基因组。欧洲科学家团队在其中25人体内发现了乙型肝炎病毒(HBV)的证据,这一发现亦表明欧亚人类感染乙型肝炎的历史已有数千年之久。

在第一项研究中,丹麦哥本哈根大学研究人员埃斯科·威乐斯勒弗及其同事,测序了来自欧亚大草原的137名古人类的基因组,覆盖了约4000年的一段时期。此外,他们还研究了拥有当今中亚、阿尔泰、西伯利亚和高加索血统的502名个体的基因组数据。这些发现帮助阐明了该区域(西起匈牙利、东至中国东北的一片长约8000公里的广阔区域)的种群历史,表明这里从青铜时代欧亚血统的牧民逐渐过渡至主要为东亚血统的骑兵。

在第二篇论文中,威乐斯勒弗团队分析了304名来自欧亚中部及西部的古人类DNA序列,这些人约生活在200年至7000年前。研究人员在25人体内发现了乙型肝炎病毒感染证据,时间跨度近4000年。他们恢复了12个完整或部分的HBV基因组——包括目前已经灭绝的基因型,并把它们和当代人类及非人类灵长类动物的乙型肝炎病毒基因组放在一起加以分析。结果发现,某些古代乙型肝炎病毒基因组的所在区域与其现今的分布区域不一致,而且至少有一种基因型现已灭绝。

全球约有2.57亿人口长期感染乙型肝炎病毒,2015年约有88.7万人死于相关并发症,但是该病毒的起源和演化一直不甚清楚。发现更古老的病毒序列,可以更清楚地揭示该病毒的真正起源和早期历史,并帮助理解自然及文化变化对疾病负担与死亡率的影响。 **(据《科技日报》)**