

原本吃海藻的它们为何疯狂吃塑料

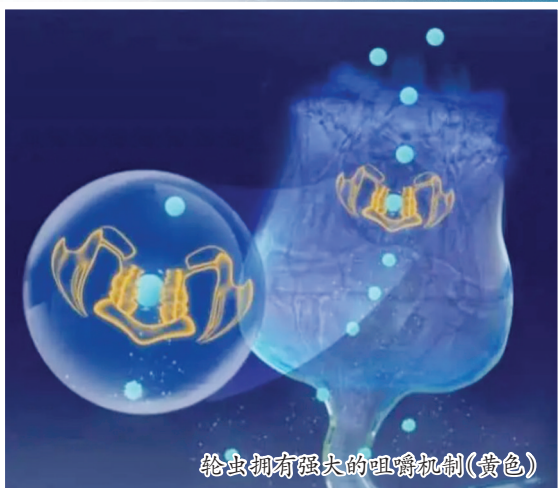
专家:轮虫吃塑料只是“被动摄入”,会加速微塑料“迁徙”



投稿邮箱: ywbjyb@163.com

你知道吗?鄱阳湖里有一种小虫子,专门“吃塑料”!近日,国际顶级学术期刊《自然·纳米技术》发布了一项关于轮虫摄入微塑料的研究,引发了广泛关注和讨论。研究结果显示:海水和淡水中的轮虫可以摄取和分解微塑料,然后生成纳米塑料颗粒排出体外。“微塑料”到底是什么?轮虫对微塑料的摄取和分解,对于塑料污染到底有啥影响?记者邀请多位专家进行了解答。

扬子晚报/紫牛新闻记者 杨甜子



微塑料污染有多严重

看不见摸不着,但“覆盖面”很广

“微塑料”指的是微米塑料、纳米塑料等直径小于5毫米的塑料颗粒。南京工业大学生物与制药工程学院董维亮教授介绍,微塑料肉眼见不着,我们也无法直观感受到,但它的“覆盖面”可比一次性塑料包装要广得多,要是拿一个塑料瓶子放在风口,经年累日晒雨淋,瓶子能产生很多的微塑料颗粒。

京大学地理与海洋学院邹欣庆教授团队对微塑料的生态效应进行过深入研究。“微塑料目前已遍布海洋,科学家在海洋生物、海水、海洋沉积物等不同海洋介质中都发现了微塑料,甚至在万米深的马里亚纳海沟里都有。”

微塑料是怎么进入万米深的海沟中的?邹欣庆解释,绝大多数微塑料是从河口和海岸进入海洋的,其丰度在部分河口区域可高达每立方米数万颗,这些微塑料颗粒在洋流的搬运下,会迅速进入海洋的各个角落,包括万米深渊,而生活在海洋中的各类生物,也会不同程度地摄入海洋中的微塑料。

疏水性强的特点,可以吸附持久性有机污染物、重金属以及药品和个人护理产品等污染物,产生复合污染。

按照这个结论,口水喝下去,岂不是同时吞下若干个“微塑料”颗粒?这水还能喝吗!董维亮表示,不要过于恐慌,“微塑料”的概念之所以被迅速普及,得益于技术检测手段的发展,“以前是测不出来,并不是没有。伴随着仪器的发展,现在通过仪器,大家能检测出‘微塑料’的存在了。”

微塑料对人体到底有多大危害?记者了解到,目前科研人员还没有完全“统一结论”。但微塑料对于生态的影响倒是显而易见的,据悉,近年来环境中的(微)塑料浓度不断增加,微塑料污染已成为与臭氧耗竭、海洋酸化、气候变化等并列的全球性环境问题。

轮虫摄取和分解塑料 排出纳米塑料颗粒

一直以来,塑料污染都是备受关注的全球环境问题。从海洋到土壤,从植物到人体,塑料颗粒仿佛无处不在。近日,国际顶级学术期刊《自然·纳米技术》发布的一项研究显示:海水和淡水中的轮虫可以摄取和分解微塑料,然后生成纳米塑料颗粒排出体外。

科学家们在南极的磷虾体内发现了微塑料,这些磷虾能够将微塑料消化成纳米塑料,并以更小的形式排泄回环境中。这一发现令人震惊,也引发了人们对其他环境是否存在类似现象的思考。

随后,科学家们选择了鄱阳湖的轮虫作为研究对象。鄱阳湖是我国最大的淡水湖之一,也是全球重要的湿地生态系统。其中,轮虫作为一种常见的水生动物,它们是一种滤食性生物,依靠过滤器过滤水中的细菌、藻类等有机物为生。在鄱阳湖等富营养化水体中,藻类等有机物丰富,为轮虫提供了充足的食物来源。

然而,科学家们发现,这些原本只吃海藻的轮虫,在鄱阳湖中竟然疯狂地吃起了塑料。根据研究数据估计,轮虫每天在鄱阳湖一共能产生1.33亿(1.33×10¹⁶)个纳米塑料颗粒!摄入微塑料对轮虫的影响是多方面的。首先,微塑料在轮虫的消化道内占据了空间,干扰了正常的消化过程。这可能导致轮虫无法摄取足够的营养物质,影响其生长和繁殖。其次,微塑料还可能对轮虫的生理机能产生负面影响。



轮虫“吃”塑料,能控制塑料污染吗

力量微弱,还会加速微塑料的“迁徙”

吃塑料只是“被动摄入”

轮虫对于微塑料的分解,是不是控制微塑料污染的有效方式?董维亮表示,轮虫对于微塑料的摄取和分解,并不是一种“主动行为”,而是被动状态下的摄入。“轮虫有几十亿年的生存历史了,什么‘好吃’,什么‘不好吃’,它清楚得很。”董维亮说,“我们管塑料的分解叫‘降解’,能够降解塑料的并不止轮虫这一种,通过研究,科研人员发现,面包虫、一种磷虾,还有某种细菌都能对微塑料产生降解作用。”

专家介绍,动物通过摄入再分解微塑料的过程,本质上都是微生物在

发挥着降解作用。“轮虫的胃酸会破坏微塑料的高分子结构,进入肠道后,肠道微生物会分泌一些酶来降解塑料。”专家解释轮虫摄入的绝大部分微塑料颗粒还是会停留在体内。此时,如果再有鱼类或者其他物种将轮虫当成了食物,那么微塑料颗粒将会进入生态循环系统,开始自己的“生物学大迁徙”。

靠虫“吃”只是“冰山一角”

“环境中的微塑料,只能靠细菌来分解,但塑料的品种很多,不能全靠细菌。”专家介绍,目前对于塑料的处理有多种方式,如基础的焚烧和填埋,还

有国家大力倡导的可降解塑料的使用。“可降解塑料多半采用生物制造的方法来合成,通过微生物发酵炼成塑料。未来,降低成本,提高材料性能是可降解材料拓展应用的关键。”

目前,科研工作者正在努力探寻的方向是塑料的“循环”。董维亮和他所在的南工大科研课题组,正与欧洲科学家一道,为了实现塑料制品的食品级循环而努力。“循环有两种概念,我们喝过的矿泉水瓶子,拿去分解后制成涤纶,用来制作衣服,这属于降级循环。但我们的目标是食品级。”董维亮解释,食品级循环的概念是,通过生物酶的分解,将矿泉水瓶子重新变成单体进行再聚合。



微塑料“无孔不入”,我们如何干预

错不在塑料,是人们的使用方式出了问题

看了这些解读,读者不禁要问:塑料污染“来势汹汹”,那我们为什么还在要生活中使用它?“错不在塑料,是人们的使用方式出了问题。”董维亮表示,塑料并不是有害物质,在过去的一百年间,塑料工业给我们的生活带来了极大的便利,“而人们的不合理使用和处置才导致了环境中塑料污染的产生”。

微塑料颗粒的出现不可避免,但尽量让生活中的塑料实现合理降解与循环,倒是人们可以执行的。专家建议,降低塑料污染,不妨在生活中尽量减少塑料制品的使用,在扔垃圾时做好分类。同时要加强塑料制品的使用宣传,呼吁正确使用。“举个例子,我们现在正在使用的外卖餐盒,各家的标准都不一样,这些塑料制品

也可以统一材质,这样在回收处理时,就能提高塑料制品的处理效率。”董维亮说。

对于已经深入万米海沟的海洋微塑料污染,邹欣庆建议,“应对海洋微塑料污染,主要还是从源头上‘限塑’,并在污水处理环节,在技术和标准上,进一步重视对微塑料的清除”。

