

动态



新技术可在 30 分钟内 去除水中 99% 双酚 A

本报讯 如果饮用水被双酚 A 污染,人们可能有办法进行快速处理了。近日,一项新技术称能在 30 分钟里去除水中 99% 的双酚 A。相关成果近日刊登于《绿色化学》期刊。

双酚 A 是一种化工原料,广泛用于生产塑料制品。它也是一种微量污染物,即便剂量很低也会影响人体健康。动物实验发现,双酚 A 会损害神经系统、生殖系统、甲状腺等,还可能增加癌症风险。研究人员在土壤、沉积物、污泥、空气,甚至饮用水中均发现了这种污染物。

美国卡内基—梅隆大学的 Terrence Collins 及其同事经过 15 年的研究发现了一种简单且廉价的去除水中双酚 A 的新方法。这个新技术分为两个步骤,首先,研究人员向被双酚 A 污染的水中加入一种叫作 TAML 的催化剂,随后加入过氧化氢。这两种物质会使水中的双酚 A 迅速凝结成无害的团块——低聚物,很容易就能被过滤掉。

研究人员表示,他们用这种方法处理过的水培养酵母菌和斑马鱼胚胎,没有发现通常与双酚 A 污染有关的发育异常。

TAML 的工作原理类似酶在人体内的作用,能加速化学反应。这种技术可方便应用和推广。过氧化氢是化工行业常用物质,而一公斤 TAML 催化剂能用于处理几万吨水。“我们解决了一个价值数十亿美元的研究问题。任何人在任何地点都能使用这个方法。”Collins 说。

此外,美国贝勒大学的 Bryan Brooks 表示,像 Collins 团队那样包括化学家、毒理学家和工程师的跨学科合作在解决这类城市问题上十分必要。(张章)

荷兰“毒鸡蛋”流入法国

据新华社电 法国农业部 8 月 7 日发布新闻公报说,7 月 11 日至 26 日期间,共有 13 批受杀虫剂氟虫腈污染的“毒鸡蛋”从荷兰运送至法国中西部两家禽蛋产品加工厂。法国农业部已委任下属监管部门对事件展开调查。

据报道,两家接收荷兰问题鸡蛋的禽蛋产品加工厂分别位于法国中西部维埃纳省和曼恩-卢瓦尔省。法国农业部下属监管部门已查封并检验由“毒鸡蛋”加工而成的产品,同时调查相关鸡蛋加工产品及其市场流向情况。

当地媒体援引政府官员的话说,目前尚不能确定由受污染鸡蛋加工而成的食品是否已被出售给消费者。法国农业部说,杀虫剂氟虫腈残留本身并不构成风险,只有通过具体化验才能确定产品受污染的程度及其是否会对食用安全构成威胁。

法国有关部门已向相关从业者通报事件情况,要求各方核查鸡蛋供应渠道,同时加强监管和自检力度。法国农业部还要求法国国家食品、环境及劳动卫生署评估食用受氟虫腈污染的禽蛋或食品对人体的健康威胁。

氟虫腈能有效杀死跳蚤、虱子等生物,大剂量食用可导致肝功能、肾功能和甲状腺功能损伤,被世界卫生组织列为“对人类有中度毒性”的化学品。(张雪飞)

金纳米颗粒有望 提升癌症药物疗效

据新华社电 金作为一种贵金属在金融和首饰行业应用广泛,英国和西班牙一项最新联合研究 7 日说,通过技术手段还可以将金纳米颗粒应用在疾病治疗上,以提升癌症药物的疗效,降低副作用。

在实验中,研究人员将金纳米颗粒包裹在一个特殊微型化学装置中,然后将它植入斑马鱼脑部,并有针对性地催化了一次化学反应,证明这种能力可以应用在动物体内并且是可控的。此外,研究人员在实验皿中也观察到,金纳米颗粒能够激活应用于肺癌细胞的抗癌药物,提升药物的效力。

英国爱丁堡大学和西班牙萨拉戈萨大学的研究人员介绍说,选择金是因为金相对安全稳定,并且具有加速或催化化学反应的能力。未来如果技术发展成熟,可以利用这一包含金纳米颗粒的装置来辅助化疗药物更精准地作用于癌细胞,避免伤害体内健康组织,降低药物副作用。

该成果刊登于《应用化学》。研究团队计划下一步展开深入研究,观察这种技术应用对人体是否安全,是否存在长期或短期的副作用等。(张宏伟)

巴西西部森林大火 烧毁 5000 公顷林地

新华社电 巴西西部马托格罗索州消防部门 7 日宣布该州持续数日的森林大火目前已得到控制,过火面积达 5000 公顷。

据了解,此次森林大火 8 月 3 日始于州首府库亚巴以西约 562 公里处的里卡杜·弗朗库州立公园内,该公园属于亚马孙森林南延的一部分。

马托格罗索州消防部门表示,由于大火发生地点海拔较高,通过陆路到达十分困难,因而出动了架次灭火飞机和一架直升机进行灭火,并将位于州立公园附近的一个农场征用为临时指挥中心。

在火情基本得到控制后,据消防部门统计,过火面积为 5000 公顷,约占公园总面积的 3%。

消防部门表示,火灾的具体原因还在调查之中。(张启畅)

转基因三文鱼首次走上餐桌

生长速度快 1 倍 饲料减少约 25%

本报讯 转基因三文鱼已经走上了人们的餐桌。位于美国马萨诸塞州梅纳德市的 AquaBounty 科技公司近日宣布,他们已经卖给加拿大顾客约 4.5 吨其研制的转基因鱼。

《自然》杂志报道称,这标志着经基因改造的动物首次被作为食品公开出售,也是有史以来,转基因动物产品第一次进入人类食物链。在此之前,人们更多关注的是转基因作物而非动物。

为完成这一目标,AquaBounty 公司花费超过 25 年时间,甚至几次差点破产倒闭。

这种三文鱼属于大西洋鲑鱼,与其未经基因改造的同类相比,转基因鱼生长速度更快,能够在约一半的时间内(约 18 个月)长到可供上市售卖的大小。AquaBounty 公司首席执行官 Ron Stotish 表示,公司以市场价卖出了第一批转基因三文鱼:每磅 5.30 美元(约合 11.7 美元/千克)。他拒绝透露谁购买了这些鱼。

AquaBounty 公司在中美洲巴拿马的一处小型设施中培养了这些转基因三文鱼。今年 6

月在获得加拿大爱德华王子岛地方政府的批准后,他们计划在该岛增设一处厂址以提高产量。同月,该公司还在美国印第安纳州奥尔巴尼市购得一个养鱼场,正在等待美国监管方的审批,申请通过后即可开始生产。

转基因鱼的上市历经了漫长且艰苦的过程,既要应对各国监管系统,还要赢得消费者的信任。“总要有第一个吃螃蟹的人,我很高兴是 AquaBounty 公司而不是我。”田纳西州纳什维尔市范德堡大学遗传学家 James West 说。他是一家为奶制品和牛肉产业改良家牛的创业公司 AgGenetics 的联合创始人。“如果 AquaBounty 公司失败了,可能会扼杀整整一代转基因畜牧业。”他说。

1989 年,科学家首次发现生产这种转基因鱼的可行性。为实现三文鱼的快速生长,他们为大西洋鲑鱼加入了来自大鳞大马哈鱼(一种太平洋鲑鱼)体内的生长激素基因,以及来自另一物种大西洋鳕鱼的基因调控元件。这些基因使得转基因三文鱼能持续分泌

低水平的生长激素。

20 世纪 90 年代初期,AquaBounty 公司凭借此技术宣告成立,随后很快与美国监管机构开始接触。在之后的 25 年里,该公司始终身陷监管困境。美国食品药品监督管理局(FDA)于 2015 年 11 月作出了一个历史性的决定:批准这种三文鱼可供食用。6 个月后,加拿大相关机构做出了相同决定。

但美国的政治斗争拖延了转基因三文鱼进入市场的步伐。美国政府 2017 财年预算法案中包括一项针对 FDA 的条款,要求 FDA 在消费者了解其购买的转基因产品前,禁止销售转基因三文鱼。提出该条款的参议员 Lisa Murkowski 甚至称 AquaBounty 公司的三文鱼为“假鱼”。

美加两国的转基因反对者也要求监管机构重新考虑其决定,甚至还有人提起了诉讼。位于美国华盛顿的环保组织“食品安全中心”,去年起诉 FDA 试图推翻其关于转基因三文鱼的决定。该组织称 FDA 从法律角度来说不具备监



AquaBounty 公司的转基因三文鱼生长速度更快。图片来源:Paul Darrow

管基因改造动物的权力,且该局在做出这一决定时,未充分考虑环境风险。

Stotish 表示,AquaBounty 公司的鱼走上了加拿大人餐桌这一消息肯定会再次掀起反对浪潮。但他强调转基因三文鱼有经济优势:它们能在城市周围养殖,不再需要从海外空运,由此可将三文鱼养殖的工作岗位带回美国和加拿大,这点颇具吸引力。而且,因为这种转基因三文鱼能在水箱中批量生产,不会出现许多海水网箱中养殖三文鱼面临的病原体 and 寄生虫问题,并且消耗的鱼饲料也减少了 25% 左右。

“我认为市场会把我们的三文鱼看作是一个更可控、更可持续的三文鱼来源。”Stotish 说,“首次销售转基因鱼令人振奋。”(张章)

科学此刻

娇宠小狗 更难合格



受到母亲过度溺爱的小狗解决问题能力较差。图片来源:WestEnd61/REX/Shutterstock

正如平静海洋无法练就熟练舵手那样,一只受到母亲过度溺爱的小狗也无法成为合格的导盲犬。近日,一项新研究首次分析了母狗和幼崽的互动关系如何影响狗类训练项目的成败。最终,研究人员得出上述结论。

之前有研究曾分析了狗妈妈的照顾和小狗性格之间的关联,研究人员曾猜测,接受母亲更多照顾的小狗更容易成功,但事实却正好相反。

美国宾夕法尼亚大学的 Emily Bray 和同事追踪分析了美国新泽西州的一个饲养和训练导盲犬项目登记的 98 只狗从幼年到成年的成长历程。它们中只有 70% 的狗最终成为合格的导盲犬。

在近日刊登于美国《国家科学院院刊》的

研究报告中,研究人员提到,当狗妈妈花费更多时间舔舐和梳理其幼崽时,小狗成功通过训练项目的几率更低,是其他同伴的 1/3。

研究人员还测量了这些狗保持专注、遵守命令和解决复杂问题的能力。这些问题包括寻找被隐藏的食物和迷宫导航等。结果显示,从小被过度溺爱的狗表现得更焦虑。

此外,母狗在喂养小狗时采取坐着或躺着的不同姿势也会对小狗训练成败产生影响。那些花更长时间躺着母亲腹部吃奶的小

狗,成功通过训练的几率是同伴的 1/4。反之,那些母亲采取坐立哺乳的小狗通过训练的几率高 4 倍。

科学家表示,其原因可能是,当母亲采取坐立姿势哺乳时,小狗需要花费更多努力接触和含住乳头吃奶,而那些不需要克服这些困难的小狗在成年后更容易被困难“打倒”。

英国伦敦经济政治学院的 Rosalind Arden 希望能看到更多研究。她认为该研究未能挖掘遗传因素带来的影响。(唐一尘)

科学家尝试用皮肤治疗糖尿病

将来,该方法能被用于治疗人类患者。”该研究的资深作者、芝加哥大学干细胞生物学家吴晓阳(音译)说,“我们关注糖尿病是因为这是一种常见病,而该策略可能治疗一系列代谢和遗传疾病。”

人类皮肤是一种能在实验室利用干细胞培养的最早和成本最低的组织。早在 20 世纪 70 年代,医生就从患者身上获取皮肤干细胞,并将其在实验室中培养,然后用于修复大面积烧伤患者的伤口。随着技术体系的成熟,研究人员已经在实验室培养 3D 类器官,于是,他们开始探索该技术的其他临床应用。

“这是我们首次发现转基因皮肤植片能在野生型小鼠身上长期存活,我们希望在不久的

的释放。GLP1 能刺激胰腺分泌胰岛素,帮助调节血糖水平,还可以延缓胃排空并减少食欲。

然后,研究人员利用 CRISPR 编辑 GLP1 基因。他们插入一个突变,延长了该激素在血液中的半衰期,并将修饰的基因融合到抗体片段,使其在血液循环中持续更久。研究人员还在基因前附上了一个诱导型启动子,诱导 GLP1 基因开启表达。然后将基因插入皮肤细胞进行培养。结果显示,在移植到小鼠身上后,表达 GLP1 基因的小鼠体重和血糖水平得到有效控制。

如果长期安全性得到证实,患者将有望使用这种疗法治疗糖尿病。此外,研究人员试图将该策略推广到治疗其他疾病。(唐一尘)

环球科技参考

中科院兰州文献情报中心供稿

缓慢气候模式下平衡气候敏感性获揭示

近日,美国哈佛大学地球与行星科学系研究人员在《科学进展》期刊发表题为《缓慢气候模式使历史记录和模型估算的气候敏感性相一致》的文章,基于贝叶斯统计对 24 个气候模型进行分析,结果表明平衡气候敏感性(ECS)在很多模型中过度敏感,即在给定的温室气体浓度时,地球最终的气候变暖程度会比这些计算的程度要轻。

ECS 是指平衡全球平均温度对大气中二氧化碳浓度相对于工业化前增加 1 倍的响应。最初 ECS 的值只是专家粗略估计。为了更好地体现模型估算值与历史观测数据之间的吻合度,政府间气候变化专门委员会第五次评估报告把 ECS 从 2~4.5℃更新到 1.5~4.5℃。

气候敏感性可以分为两类:快速反馈敏感性及地球系统敏感性。问题在于 ECS 中的平衡是有时间尺度概念的。在该研究中,研究人员将贝叶斯方法应用于 24 个模式对气候变暖的辐射响应关系中,分析年际尺度变化和百年尺度变化中对辐射响应贡献的不同程度。百年尺度

的模式非常强烈地放大了气候反馈,最终贡献了 28%~68% 的平衡变暖,而快速反馈气候变暖的敏感性仅为 1%~7%。可见,该研究能在气候模式内解析不同气候反馈响应的尺度问题。具体案例如南大洋和东赤道太平洋相关的重要气候变暖过程,需要长达上百年甚至更久才能充分体现出来。(马瀚青)

瑞典哥德堡大学开发新型水下多功能潜艇

近日,瑞典哥德堡大学宣布开发出了首个自主研发的水下潜艇,并称其能够达到一些以前无法到达的地区进行考察,如南极冰川及北冰洋冰川下部 500 米深处,这将有助于对深海海底进行详细研究,并揭示数千年气候变化历史、海底冰盖范围及实时海洋关键数据。

研究人员称,这艘被称为 AUV 的无人自动式潜艇配备了一系列设备,包括能够绘制海洋环境及海洋化学物质、物理学和生物学的仪器和传感器。这艘潜艇可以独立运行,并且在一个母舰的控制下出发。AUV 还可以对海底进行调查,下降深度可达 3000 米,覆盖范围约 200~300 千米。

有,法律还规定了空间勘探任务的授权和监督程序。

卢森堡政府公告称,该法案以 55 票赞成、2 票反对获得高票通过。该法案从起草到通过仅用了一年半的时间,是卢森堡太空资源计划实施的关键组成部分,其目的是加强近地天体,比如小行星资源的勘探和商业开发利用。

从 2013 年以来,卢森堡就一直在研究如何参与新兴的太空采矿。但一直到 2016 年 2 月,卢森堡才宣布了一项推进小行星采矿的计划。几个月后,卢森堡政府与美国深空工业集团达成协议,将合作勘探外空水和月球资源。目前,双方在研发名为“Prospector-X”的一种小型试验性太空飞船,以测试可以在 2020 年后进行近地小行星矿产勘探开发的高新技术。

卢森堡是世界第二个通过太空采矿法的国家。2015 年,时任美国总统奥巴马签署了美国太空采矿法,授予了美国公民获得太空资源的权利。卢森堡太空采矿法相对于美国的太空采矿法更加灵活,在美国的法律中,大多数公司的利益相关者必须在美国,而卢森堡法律对利益相关者的位置没有限制。(刘学)

卢森堡通过太空采矿法案

近日,卢森堡国会通过《太空资源勘探与利用法(草案)》,成为第一个为太空采矿提供法律框架的欧盟国家。该法律于 2017 年 8 月 1 日生效。该法律第一条明确规定,太空资源可以被占