

沪牌抗疫神器走进抗疫一线守护健康

氢氧气雾化机 你听说过吗?

图 IC



沪牌氢氧气雾化机 采访对象供图

首届中国国际进口博览会上,有日本展商展出一款神奇的机器,利用电解技术分离高纯度氢氧混合气体,可辅助治疗部分慢性疾病,这是“氢氧气雾化机”第一次进入人们的视线。今年年初,新冠肺炎疫情暴发,上海本土企业惠美医疗历经九年研发的“氢氧气雾化机”被运往全国各地抗疫一线,用于对患者的辅助治疗。在刚刚闭幕的上海国际应急防疫物资展上,这个沪牌抗疫神器吸引了不少人的目光。

氢氧混合吸入改善病情

3月4日,国家卫健委印发新型冠状病毒肺炎诊疗方案(试行第七版),首次将氢氧混合气疗法纳入第七版新冠肺炎诊疗方案——“有条件可采用氢氧混合吸入气治疗”。不久前,《氢氧混合气吸入改善新型冠状病毒病病者病情》的论文研究成果公开发表,这是由钟南山院士率领国内数十家新冠定点医院医生共同参与的开放性、多中心临床试验报告,证实氢氧混合气吸入能提高病毒感染患者预后,氢气在抗击新冠肺炎中发挥一定作用。

早在疫情初期,钟南山院士就与多家

医疗单位开展临床试验,研究氢氧混合疗法的作用,用的就是上海本土企业惠美医疗科技公司自主研发的氢氧气雾化机,患者通过鼻导管吸入氢氧混合气。这款设备每分钟可产生3升气体,包含66.66%氢气和33.33%氧气。在上海,十院呼吸与危重症医学科牵头,在留观病房开展一系列临床实验性治疗。

新冠肺炎病人存在呼吸道水肿、粘液甚至痰栓等症状,氢气和氧气混合后会改

善病人的呼吸情况,比单纯的吸氧效果要好。此前,市十院呼吸科主任王昌惠教授接受采访时表示,氢气是大气中质量最轻、分子最小的气体,吸入氢气,可降低气体在支气管树中的流速阻力,提高氧气的利用率,降低气道阻力,减轻呼吸困难的症状。氢、氧、药的结合,能有效提高吸入药物利用率。

氢气治疗拥有广泛前景

2月初,上海惠美医疗科技有限公司研发的“氢氧气雾化机”被国家药监局列入“国家创新”三类呼吸医疗设备批准上市。记者了解到,惠美于2011年12月开始立项,通过多项专利技术开发,避免氢气的易燃性、保证使用安全,填补国内外此类设备的空白。

2014年开始,在钟南山团队的指导下,高浓度氢氧混合气吸入的临床研究正式开启,主要针对慢阻肺急性发作期、慢阻肺重症稳定期等呼吸道疾病。直到今年疫情期间,这款医疗器械才真正走红,但也引

来了一些质疑。有网友认为,尽管患者反馈的效果不错,但由于不是双盲对照试验的结果,还需更多严谨证据来支撑。钟南山院士本人也提出,这方面的基础研究和临床试验,尚有很大努力空间。

其实,作为新型生物抗氧化剂,氢气对多种疾病的预防和治疗具有潜在价值。使用氢气的方法很多,如呼吸氢气、饮用氩水、注射氩水等,但必须遵医嘱,切不可自己在家盲目使用,还要警惕以“吸氢气”为卖点的企业,因为氢气在一定浓度时,遇明火会发生爆炸。

惠美医疗相关负责人告诉记者,氢氧疗法的研究还在继续,眼下全球疫情尚未平息,已有20多个国家的国立医院和研究院向惠美医疗提出申请,希望将设备用于国际医学研究。而在上海,公司也将继续加大研发资金投入,全新打造的氢分子研究中心落户上海嘉定区。该中心一期项目将设有多功能医学平台、细胞研究平台以及临床试验平台,预计于年底前建成投入使用。首席记者 左妍

水体污染可能导致雄鱼“变胖”?

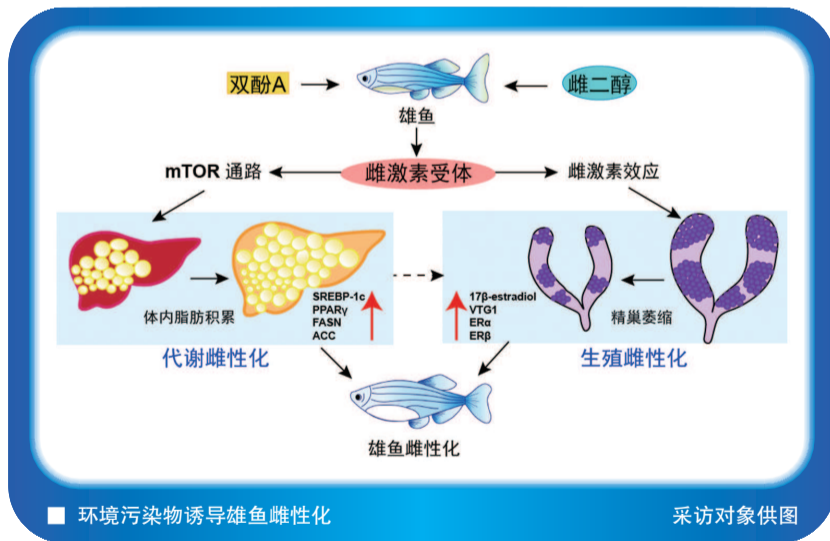
华东师大团队发现污染物改变雄鱼代谢状态机制

科创新发现

你是否想过,石油排放、塑料和药物残留、工农业排放……人类社会活动带来的各种有机污染物,不仅破坏了水生动物家园,更会导致其中的雄性产生“雌性化”现象,其中一个明显的标志就是——它们长胖了!经过多年探索研究,华东师大生命科学学院水生动物营养与环境健康实验室(LANEH)发现,雄鱼“雌性化”的同时也伴随着代谢状态的变化。日前,课题组孙胜香博士等撰写的相关论文全面阐述了以上的学术成果,并在国际权威期刊发表。

“水体中相当一部分环境污染物被证实具有环境雌激素效应,并造成港口、工业排污口等污染严重地区的水生雄性动物出现雌性化趋势。这尤其表现为精巢萎缩乃至出现精巢向卵巢转化的现象——性腺雌性化,从而对水生动物的生态种群造成严重影响。”课题组负责人、华东师范大学生命科学院教授杜震宇教授介绍,鱼类的性别转换一直是广受关注的有趣生物学问题,其与鱼类的激素调控密切相关。在科学研究中,鱼类学家也已经证实:通过人为调控鱼类激素含量,可以调控不同性别鱼类的性腺分化或转化,从而实现对鱼类性别的人为控制。那么,在污染物、激素和雄性生物雌性化之间,又有什么联系呢?

杜震宇教授课题组研究了世界水体中常见的两种环境污染物雌二醇(E2)和双酚A(BPA)对雄鱼雌性化的影响。雌二醇是雌激素的主要成分,环境中的雌二醇主要来自于人类和畜禽动物的用药排放和排泄;而环境中的双酚A则主要来自塑料制造等工业污染。研究组在实验室中模拟了真实的自然和城市水体环境,污染物比例也完全“仿真”。由于雌二醇在美国亚利桑那州中东部



的索尔特河和密歇根州的休伦河中的最高检测浓度可达313ng/L;而双酚A在荷兰的河流水域中的检测浓度最高可达到21μg/L,在日本的城市污水中甚至可达370μg/L,因此,实验采用的雌二醇浓度为200ng/L,双酚A浓度为100μg/L,以模拟真实的自然和城市水体环境。

研究首先发现,雄性和雌性成鱼具有不同的脂肪代谢模式,雌鱼倾向于积累脂肪,而雄鱼则有更强的脂肪分解倾向。雌鱼在性腺发育过程中需要大量营养物质,用以卵巢发育、鱼卵形成以及此过程所需的能量。因此,在雌鱼性腺发育之前,其体内脂肪含量,尤其是肝脏脂肪含量都会有阶段性的升高,并相应升高脂肪载体——卵黄蛋白原(VTG)的表达,以将营养物质从肝脏转运进入卵巢供卵巢发育和卵合成使用。此外,在环境雌激素(比如双酚A)暴露下,雄鱼在性

腺雌性化之前(或早期)可以将脂肪代谢模式转变为雌鱼的脂肪代谢模式。这就使得在污染水体中的雄鱼可以在体内,尤其在肝脏中积累大量脂肪,从而和雌鱼一样为后续性腺的雌性化转换做好营养与能量供应的准备,促进雄鱼的雌性化过程。“雌激素受体(ER)-AMPK/mTOR-脂分解/合成”这一信号——代谢调节体系在雌激素所诱导的雄鱼脂肪代谢模式转换中起到重要作用。

这导致的直观现象就是,雄鱼“长胖”了。课题组由此提出一个新的学术概念:“代谢雌性化(Metabolic Feminization)”,以描述雄鱼(或许其他雄性动物)在性别转换过程中其代谢模式先于或同步于性腺转化发生雌性化转变的生理过程。课题组同样提醒,在自然界,环境污染造成雄性动物比例降低,势必导致鱼的种群数量减少。这是值得人类警惕的现象。本报记者 陆梓华

科普动态

长三角农业科技质量联盟

本报讯(记者 马亚宁)上海每天新鲜蔬菜的供应量达2万多吨,34%是上海自产,62%由周边浙江、江苏、安徽等省提供。特别是鲜食类蔬果如草莓、黄瓜、生菜等,由于物流保鲜的限制,在长三角局限区域内流通量较大。日前,长三角农产品质量安全科技创新联盟会议在上海举行,来自全国各地的知名专家共同研讨长三角地区农产品质量安全十四五科技创新规划,为长三角地区农产品产业健康发展、统防统管提供技术支撑。

长三角地区,是我国重要的鱼米之乡,确保长三角地区农产品质量安全对于保障长三角一体化发展具有非常重要的意义。为了加强长三角地区农产品质量安全协同创新,上海市农业科学院、江苏省农业科学院、浙江省农业科学院和安徽省农业科学院相关科研单位率先发起,2017年8月13日组建长三角农产品质量安全科技创新联盟,目前成员单位19家。联盟成立后,先后获得了2项长三角地区国内合作专项项目支持,围绕长三角地区的蔬菜质量安全产地溯源、真菌毒素快速检测开展共同研发。

其中,上海市科委资助的长三角区域合作项目《蔬菜中农药残留快速、高通量检测技术的研发及在区域食品安全追溯体系中的示范应用》,研发农药残留快速检测新技术,开发了“农药多残留快速检测箱”,相关技术已在长三角农业生产主体示范应用。