

追“蒿”3年,他们找到过敏性鼻炎“元凶”

● 本报见习记者 李媛

过敏性疾病作为全球高发的慢性免疫疾病,其发病率逐年攀升,已经成为严重威胁人类健康、降低生活质量的公共卫生挑战。在陕西省榆林市,过敏性鼻炎更是公众无法绕开的话题。

“3年来,我们团队在榆林全年不间断采样,顶着风沙、冒着暴雨奔波于沙蒿密集区,从初春到寒冬,只为找到过敏性鼻炎的‘元凶’。”西安交通大学药学院教授贺浪冲在接受记者采访时表示。

不久前,该团队首次从黑沙蒿中鉴定出 α -姜黄烯等5种挥发性致敏组分,它们均可引发类过敏反应。这一成果为青蒿属植物种植区预防和治疗过敏性疾病提供了依据。近日,相关研究成果发表于《危险材料杂志》。

开启过敏原追踪行动

陕西榆林位于黄土高原和毛乌素沙漠的交界处。随着沙蒿等蒿属植物的大面积种植,该地区过敏性疾病患者激增且呈现显著的季节性特征。然而,其致敏物质基础一直没有明确,给疾病的防治带来巨大挑战。2019年,榆林市政府更是将过敏性鼻炎防治工作纳入“民生十件实事”之一。

彼时,贺浪冲团队正在开展过敏性疾病的基础研究和药物研发。在得知榆林地区长期遭受沙蒿引发的过敏性鼻炎困扰,并严重影响群众的生活质量与健康安全时,贺浪冲坐不住了。

作为榆林人,他深感责任重大:“我今天取得的成绩是与家乡的教育培养分不开的,我们必须解决这个问题。”2022年起,贺浪冲团队便扎根榆林,联合当地



贺浪冲(左)带领团队在榆林沙蒿地采样。受访者供图

科研机构,开启了一场过敏原追踪行动。

精准锁定过敏物质

过敏是免疫系统对特定物质的过度反应。当空气中的过敏原进入人体,会和特定的“过敏受体”结合,就像钥匙插进锁孔,触发过敏症状。寻找过敏原的过程就是在空气和植物中找到一把“钥匙”(过敏原),让其打开这个“锁”(过敏受体)。“以往大家都是拿很多把钥匙挨个儿试,但这是一个非常费时费力的过程。”贺浪冲解释说。

这项研究是把“锁”(过敏受体)从人体细胞里取出来,建立一种类似于钓鱼的筛选模型:如果把榆林空气和植物中的各种过敏物质比作池塘里的鱼,那“锁”(过敏受体)就相当于鱼钩,当鱼接近鱼钩时,就会受到吸引而“咬钩”。这些“鱼”就是要找的过敏原物质。

为验证这些物质是否真的会引发过敏,研究团队给参与过敏反应的肥大细胞“投喂”过敏原,观察细胞是否释放过敏物质信号。研究团队也让小鼠接触这些物质,观察是否出现类似人过敏的症

状。通过层层验证,研究团队最终确认空气中引发过敏反应的关键物质。

“通过这种体外模拟的方式,我们不用直接在人体上做实验,就能快速、安全地锁定引发过敏的物质,找到导致过敏的‘元凶’。”贺浪冲说。

团队利用类过敏特异性受体MrgX2,自主研发了CMC-过敏性气体分析仪,对采集的全生命周期黑沙蒿植物样本进行系统筛查,首次发现 α -姜黄烯、 α -蒎烯等5种挥发性致敏组分,均可通过MrgX2受体显著激活肥大细胞,引发类过敏反应。其中, α -姜黄烯在黑沙蒿中含量较高、致敏活性较强。

此外,通过测定不同月份植物样本中挥发性致敏组分的含量变化,研究团队发现这些挥发性致敏成分总含量随着植物生长逐渐升高,在平均温度较高的八九月显著高于其他月份,与榆林市临床过敏性疾病的发病期吻合。

研究成果对过敏性鼻炎的预防与治疗具有重要意义。据介绍,一方面,明确过敏原后,相关单位可以对其进行监测,根据不同季节、区域的过敏原浓度,指导

公众科学防护,减少过敏原对人群的影响;另一方面,明确过敏受体后,医疗机构可以针对该靶点研发抗过敏药物。贺浪冲团队针对性开发的“芷元宁TM”等系列产品,也被证实能够显著改善榆林地区的过敏性鼻炎症状。

沙蒿地里的坚守

科研突破的背后,是常人难以想象的付出。贺浪冲团队成员需要全年无休地追踪沙蒿的生长周期,在炎热的夏季和寒冷的冬季坚持在野外采样。在贺浪冲看来,这项研究就像是一次抽丝剥茧的“过敏原追踪行动”。

“第一次在榆林市的文化园高密度区采样时,由于沙地面积太大,设置的采样点间隔太远,天黑后队员们在沙地里,只能靠听设备运行的声音辨别方向、寻找设备。”贺浪冲回忆道。

榆林当地气候多变。有一次,在小纪汗镇高密度区采样时,突降暴雨,大家第一反应不是躲雨,而是为采样设备撑伞、套防水袋,全力保障设备的正常运行。

采样期间,常有当地老乡驻足询问。得知研究团队在研究过敏性鼻炎时,都会竖起拇指:“你们这是在帮咱榆林人解决大难题啊!”这些质朴的认可让团队成员深受触动。

接受记者采访时,贺浪冲和团队成员依然奔走在榆林的沙蒿丛中。“科研不仅是实验室里的数据探索,更是一份责任与承诺。”贺浪冲坦言。

相关论文信息:

<https://doi.org/10.1016/j.jhazmat.2025.138759>

(上接第2版)

谭蔚泓:应构建开放技术的良性循环机制

第二,是技术的分级对待问题——对于一些并非顶尖的技术,比如次级、再次级(second-class, third-class)的技术,应秉持更开放的心态,不要人为设置过多壁垒,阻碍这些技术的传播与使用。

第三,是科研人员自身的心态转变。有些科学家出于对潜在竞争的担

忧,不愿共享最好的技术,但这种封闭心态不利于全球科研的协同发展。推动人类知识进步,需要更具包容性和远见的理念。我国科技事业近年来获得了高质量发展,我们应该更开放,充分体现推动人类福祉的责任担当。

第四,是开放获取(Open Access)的问题。这不仅需要建设平台,还需要政

府出台有力政策。

中国希望成为具有全球影响力的国家,靠的不仅仅是经济总量,还有文化影响力。而文化的传播力和包容性,恰恰是真正持久的国家实力。

孔子之所以成为世界性文化符号,是因为他的思想走出了书斋,传播到了全世界。如果他当年只讲给几位弟子

听,就不会有今天“孔子”的文化符号。

我国已在多个领域取得巨大成就,更应以开放姿态影响世界。“开放科学”和“开放技术”,正成为文化影响力建设的重要起点。中国科学家应更自信、更包容,充分利用国家对科技的强力支持,推动全球“开放科学”的发展,成为科学开放和技术开放的领导者。