

洗净污染土壤 远程给您诊病

省科学院获两项山东省科技进步一等奖

污染土壤

它们能彻底“洗净”

在如今的中国,各个油田封存的石油污染物差不多有1千万吨,每年还在增加100万吨左右。有没有一种方法像洗衣服一样,把被石油污染了的土壤洗干净?在2017年度山东省科技进步一等奖中,山东省科学院生态研究所等单位完成的《石油污染土壤生物修复工程技术体系构建与应用》就提供了一种近乎完美的方案,以物理电动方法配合,用微生物把土壤中极难降解的石油物质“吃掉”,这一技术走在了世界最前列。

“处理被石油污染的土壤在世界范围内都是个难题。”山东省科学院生态研究所副所长王加宁介绍,在以往,通常用化学方式或高温方式分解土壤中油污,但处理过的土壤也基本成了废渣。用生物来降解石油污染,其实早在上世纪80年代,国外就在探索,但从2004年进入这个领域开始,山东省科学院生态研究所却很快走在了世界的最前端。“2014年,中科院郭书海教授来这里作为学术带头人,并带来他的电动修复方法后,微生物加物理电动强化的技术便成了世界上最高效的生物

2017年度山东省科技奖揭晓了,在众多获奖的科技突破中,有不少未来可能会改变我们的生活。在今年的奖项中,山东省科学院斩获了两项科技进步一等奖,如今这两项科技都已经开始应用,或许在不久的将来,我们都会成为这两项科技突破的受益者。

本报记者 尹明亮



▲山东省科学院获两项2017年度山东省科技进步一等奖



◀经微生物修复后的土壤恢复生机

修复方法,这也是世界上第一个大规模应用的生物治理油污土壤的方法。”王加宁说。

在东营胜利油田,山东

省科学院生态研究所建起的微生物菌剂生产线加班加点地生产着,这种土壤“洗衣液”如今满负荷生产一年,可

处理5万到10万吨受污染的土壤,“这种菌剂比国外的同类产品效率要高50%以上。”王加宁介绍,从2015年开始,项目团队已经累计处理了10万吨的污染物,如果以污染厚度0.5米计算,就相当于16万平方米左右的土壤。“这个技术其实不仅可以修复石油污染,对农药污染、多环芳烃污染等有机污染等都可以修复。化工园区场地污染的土地去污再利用,都可以实现。”王加宁介绍。

千里之外

医生也能给您诊病

你在泰山南天门身体不适,身在济南山东省立医院的医生可以给你做实时检测。在2017年度山东省科技进步一等奖中,山东省计算中心的一项创新让物联网医疗变为现实。

“这个叫做‘物联网医疗模式构建与关键技术应用’的项目有五大创新,研发了微型化的医疗终端,突破了物联网医疗数据通信的一些技术难题,保障了数据的安全,提升了复杂医疗平台的开放共享与服务效能,架构了一个新型物联网医疗模式,让真正的网络医疗变成了现实。”山东省计算中心信息医学创新团队主任舒明雷介绍。

在菏泽郓城,端木春(化名)是这个物联网医疗系统中最早的用户之一,他有25年的心脏病病史,2016年在齐鲁医院植入了心脏起搏器,术后医生便开始利用移动随访实时监测端木春病情。如今,端木春只需要在家放一台比电话机大一点点的智能云健康检测仪并连上网。“每天的检测信息会实时发送到主治医生手机上,医生也可以随时指导病人的康复和用药。”舒明雷介绍,这台健康检测仪根据不同的需求有不同的配置,血压、心电、尿常规、生化、血红蛋白、血脂等十几种项目都可以检查。利用相似的仪器,泰山南天门上就建起了一个远程诊疗站。

在单县黄岗镇,全镇8.6万村民已经被这个物联网医疗模式所覆盖了,在农村建一个健康中心,一个村医就可以帮村民做全套体检,体检报告现场就可以出。这个系统如今覆盖了35万人群,在济南、菏泽、临沂等8个市开展的示范应用中,利用这个系统建立的“预防为主,防治结合”的新型农村医疗扶贫模式已经筛查出高血压26522人、糖尿病(含糖耐量受损)18280人、心脏病6516人。“在慢性病的管理、创新养老模式、弥补基层医疗短板等领域,这个系统都可以发挥很好的作用。”舒明雷介绍。

15年科技攻关,让癌症早“现形”

王传新团队“肿瘤新型生物标志物”项目摘省科技进步一等奖

●早发现率低,我国癌症死亡率高于西方

“癌症已经成为我们国家危害大众健康,死亡率第一位的疾病。”山东大学第二医院院长王传新介绍说,我国的癌症死亡率明显高于西方国家,据2015年中国恶性肿瘤统计数据显示,全球27%的恶性肿瘤死亡病例均发生在中国,重要的原因就是我国恶性肿瘤普遍发现晚,确诊时已是中后期,很多患者都失去治疗机会。而解决这一问题的最好办法,就是提高早诊率。

但在世界领域,能在肿瘤早期就检测出的肿瘤标志物还非常有限,这是因为,目前的检测手段,往往需要其在血液中含量达到一定程度的情况下才能检出,而这时往往肿瘤已经发展到中晚期了。而目前临床体检上常见的一些甲胎蛋白、癌胚抗原等检测项目,也只对几种常见肿瘤具有敏感性。

王传新带领的此次获得山东省科技进步一等奖的项目“恶性肿瘤新型生物标志物的发现及临床应用”,其中很大的成果之一就是解决了肿瘤的早发现问题。

●15年攻关,发现33个关键分子靶点

一方面是癌症早筛的技术手段,产品匮乏,一方面是市面上仅有的癌症筛查产品知识产

5月17日,2017年山东省科学技术奖公布,在山东大学第二医院院长王传新教授带领下,由山东大学齐鲁医院、山东大学第二医院和青岛博新生物技术有限公司历时15年合作完成的《恶性肿瘤新型生物标志物的发现及临床应用》项目,获评山东省科学技术进步一等奖。

近年来,我国恶性肿瘤死亡率呈明显上升趋势。这一针对肿瘤早筛的项目,从实验室到临床应用,让无数普通肿瘤患者真正实现肿瘤的早筛早治,从而改善预后,具有深远的现实意义。

本报记者 孔雨童



项目带头人、山东大学第二医院院长王传新代表团队领奖

权都归属国外,早在15年前,现任山东大学第二医院院长王传新就立志要攻克这一难题。

“那些年,王教授常常为了一个小问题工作到凌晨一两点。也有很多时候可能做半年的研究,最后都白做了,要重新开始。”项目团队成员,山东大学第二医院杜鲁涛博士介绍说。

在这种执着发现的过程中,

15年时间里,王传新团队先后发现了肿瘤发生、转移、耐药等相关的33个关键分子靶点。这些“珍贵”的分子靶点,不仅为发现用于癌症早筛的肿瘤标志物的开发提供了基础,还可在更远的未来应用于新药研发等众多研究方向。

2013年,王传新团队建立起我国自主知识产权的循环核

检测技术,这一技术可以快速、定量、稳定且高效地检测出用于肿瘤诊断的关键指标——循环核酸,为今后循环核酸标志物的检测提供了“工具”,也使很多肿瘤早筛技术落地成为可能。该技术问世后,应邀在AACC第66和68年年会做专题报告,共获得六项专利、NACB杰出奖和亚太APFCB杰出贡献奖。

●广谱肿瘤早筛试剂盒上市,惠及更多居民

2014年,王传新团队再次推出“成果”,他们携手青岛博新生物技术有限公司研发的唾液酸、羟脯氨酸联合检测试剂盒上市。

“这是一种广谱的早筛试剂盒。”王传新介绍说,此前的检测方法,由于需要在肿瘤标志物表达水平高的情况下才能发现,往往查出来的时候患者已经是中晚期,而这种试剂盒对常见的多种肿瘤都具有很好的敏感性,可以实现早期发现;尤其是对于卵巢癌和结直肠癌,还显示了很好的特异性——数据显示,这种新型的检测试剂盒对卵巢癌的灵敏度和特异度能达到82%和87.5%,显著高于传统肿瘤标志物CA125和HE4。目前,这种检测试剂盒已在中南大学湘雅医院、第三军医大学第一附属医院、新疆维吾尔自治区人民医院、河北医科大学第四医院、烟台毓璜顶医院等全国7省市50余家“三甲甲等”医院推广应用,近三年检

测临床样本80余万人份。业内人士评价说,普通百姓使用这种研发的联合检测试剂盒进行癌症的早筛,花费远远低于肿瘤早筛传统常规项目。

●依托检验大数据,从治疗转向预防

对于肿瘤防治未来的方向,王传新表示,目前他和团队正在致力于做肿瘤循环分子标志物的大数据研究,从而分析出肿瘤患者群体发病前的一些规律,把重点从治疗转向预防。

“在未来,可能通过看分子标志物的变化,你在没有出现任何体征和改变的情况下,我就知道你会长肿瘤了,要纳入重视范围了,这比肿瘤早发现更前一步,也会让大众获益。”

王传新表示,近年来欧美国家发病率、死亡率都出现下降的趋势,与他们早发现,甚至对高危因素发现后的提早预警分不开。“目前我们国家,在食道癌高发的东平,以及胃癌高发的临朐等地,也都在进行这种高危因素的干预。这将是一个新的也非常具有意义的课题。”

该团队将进一步依托检验医学大数据平台,融合山东省17市50余家医院肿瘤人群的检验数据,实时评估山东省不同地区恶性肿瘤患者检验指标变化,综合分析恶性肿瘤发生的高危因素,开展积极有效的预警、早诊及干预研究,有效降低肿瘤发病率和提高治愈率。