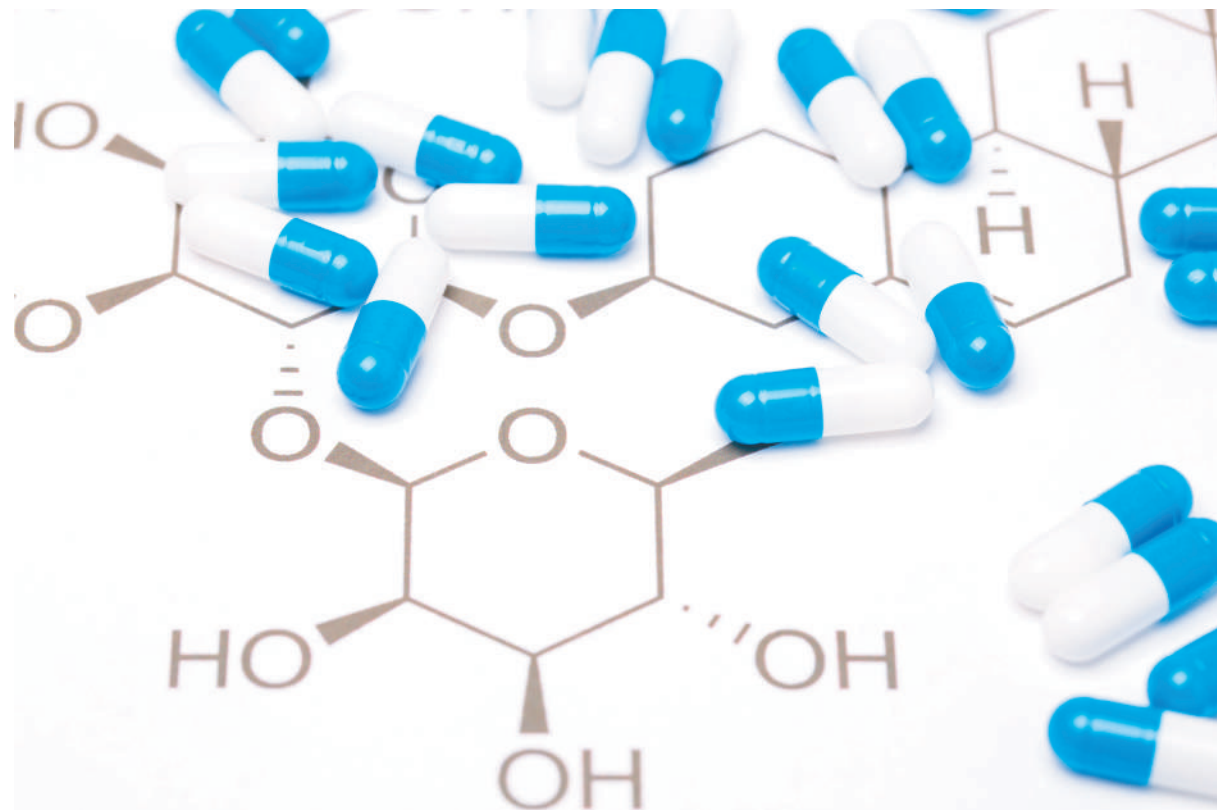


关注

海洋药物开发、上市速度明显加快

向大海也能要“药”

本报记者 刘诗瑶



海洋药物已经成为国际医药领域竞争的热点。

人民视觉

前不久,由中国海洋大学、中国科学院上海药物研究所和上海绿谷制药联合研发的治疗阿尔茨海默症新药“甘露寡糖二酸”(GV-971)顺利完成临床Ⅲ期试验,在新药研制上迈过了最关键的一步。该药物是从海藻中提取的海洋寡糖类分子,其新颖的作用模式与独特的多靶作用特征,为阿尔茨海默症药物研发开辟了新路径。

像GV-971那样的海洋药物有哪些优点?发展前景如何?记者采访了相关专家。

我国海洋生物医药行业增加值由2005年的17亿元增加至2015年的302亿元

海洋约占地球表面积的71%,是巨大的生物资源库。以海洋生物和海洋矿物中的有效成分为基础开发的药物就是海洋药物。据中国海洋大学、青岛海洋科学与技术试点国家实验室学委会主任管华诗院士介绍,目前认识和开发的海洋药物主要来自海洋生物资源。

人类主要生活在陆地上,所研发的药物主要来源于陆地,但使用多了,就有可能产生耐药性。于是,人们将目光转向了浩瀚深邃的海洋。

除了够新,海洋药物还够“奇”。据管华诗介绍,为了适应在深海环境中的生存,繁衍、防御等活动,深海生物进化出了独特的基因,耐寒耐热耐高压等,能够产生结构奇特、活性多样显著的海洋天然产物,它们为现代创新药物研发提供了重要结构信息,是肿瘤、心脑血管疾病、免疫性疾病、神经系统疾病等人类重大疾病药物先导化合物发现的重要源泉。

中国海洋大学于广利教授介绍说,半个多世纪以来,全球共有13个海洋创新药物被批准上市,其中管华诗院士1985年开发上市的我国首个海洋新药藻酸双酯钠(PSS)就是其中之一。进入21世纪后,海洋药物的开发和上市速度明显加快,十几年间,先后有8个海洋药物被美国FDA(食品药品监督管理局)或欧盟EMA(欧洲药品评估局)批准上

市。到2016年,海洋药物的全球市场达到86亿美元,已成为蓝色经济发展中的重要一极。

据了解,世界各国尤其是美国、日本及欧盟等国家纷纷制订相应计划,斥巨资开发海洋生物资源,海洋药物已经成为国际医药领域竞争的热点。

中科院海洋所史大永研究员告诉记者,1979年我国首次召开了海洋药物开发座谈会,标志着我国海洋药物开发研究得到了国家重视。1996年海洋药物开发纳入国家863发展计划,表明了以海洋活性物质和海洋药物资源开发利用为核心的海洋生物医药等海洋战略性新兴产业,已成为未来一个阶段海洋产业发展的潮流。

“目前,藻酸双酯钠、甘糖酯等海洋糖类新药和几十余种海洋保健品已经获得国家批准上市。在过去的十几年里,中国海洋生物医药取得了长足发展,行业增加值由2005年的17亿元增加至2015年的302亿元,增长了十几倍。”史大永说。

任何一个环节出问题,都会让新药“夭折”

向大海要“药”,并不容易。

史大永说,首先是采样难。要“药”的第一步是到海里获取海洋天然产物,海洋生物活性物质结构特异而复杂,且含量极微。这需要深海设备的支撑,这对于任何国家来说都是一笔不小的投入。其次是培养难,从海洋采集完生物资源,仅仅是完成了最前端步骤,还需在陆地上充分模拟海洋环境,对生物进行培养,延续研究。

“再次是研发难,从化合物到活性化合物、先导化合物、候选药物,最终通过I、II、III期临床试验形成市场上的药物,链条上任何一个环节出问题,都会让新药“夭折”。”自然资源部第三海洋研究所杨献文研究员表示,若无企业参与,单纯依靠高校和科研院所很难进行新药研发。

尽管困难重重,我国科研人员和制药公司依然坚持不懈地投入海洋药物开发,并取得了一定成果。自然资源部第三海洋研究所、中科院海洋所、中国海洋大学、中山大学

等科研院所及高校都是海洋药物开发的重要力量。

杨献文团队依托世界上最大的深海微生物资源库——中国海洋微生物菌种保藏管理中心(MCCC),正在对库藏的2万多株深海微生物进行研究。通过和厦门一家制药公司合作,针对肝癌、宫颈癌等5种癌症,从深海微生物中发现抗肿瘤先导化合物。目前他们已完成700多株微生物的挖掘工作,从中发现一个具有很好开发应用潜力的先导化合物。

史大永课题组正在为治疗糖尿病努力。蛋白酪氨酸磷酸酶1B(PTP1B)是胰岛素信号转导通路中的重要负性调控因子,已成为治疗2型糖尿病极具吸引力的靶点。“我们开展了13种海藻活性成分的分离、鉴定与结构优化研究,构建了溴系化合物生物活性信息库。”史大永说,他们对溴系化合物库进行酶水平、细胞水平的体外活性筛选,发现具有强PTP1B抑制活性的化合物12种。其中,以天然溴化物BPN为先导,经结构修饰得到的化合物“海普诺”,不仅结构新颖,而且对PTP1B具有更强的抑制活性,可用于治疗2型糖尿病及肥胖。

于广利课题组正在努力开发海洋糖类药物。“通过分析国内外开发

上市的海洋药物的结构特点,不难发现,基于糖的药物占有很大比重,最近成功由中国海洋大学等三家单位联合研发的抗阿尔茨海默病新药GV-971也是海洋糖类药物。”于广利说。

提升基础研究,加快产学研合作

近年来,尽管我国的海洋生物医药行业发展较快,但与发达国家还有不小的差距。

首先,海洋生物基础研究有待提升。我国海洋生物的化学、生物学、生态学 and 药理学等多方面的基础研究仍相对薄弱。“国内海洋药物研究多停留在初级代谢产物的研发阶段,应当注重海洋生物的基础研究,多学科交叉,集中研发具有重要生理活性和成药前景的新药先导化合物。”史大永说。

其次,科研投入有待加强,企业融资渠道有待打通。据了解,我国每年的海洋药物研发经费与发达国家相比差距较大。当前,我国海洋医药与生物制品企业以中小企业为

主,多处于初期和成长期,实力较弱,普遍存在融资困难、研发投入严重不足等问题。“国际上开发一个新药一般需要筛选8000个左右的化合物,需要十几年时间,耗资十几亿美元。”史大永认为,有关部门应重视海洋药物的研发,企业、风险资金及银行金融机构应加大投资力度。

同时,产学研合作有待加强。无论是立项、投资,还是药物开发、销售推广,企业都应该是海洋药物研发的主体。而目前我国关于海洋生物医药方面的研究工作,大部分还是由高校和科研院所完成。杨献文认为,我国一些具备转化前景的海洋药物研发项目,尽管具有很好的科研基础,但由于缺乏必要的工程化研究和中试实验等产业化前期研究而迟迟不能转化。史大永认为,高校和科研院所拥有科技开发实力,但对市场往往不如企业敏感,应当加快推动产学研合作,把好的成果变成新药。

管华诗建议,要在全国内形成海洋药物开发互利共赢的合作机制。例如实施“蓝色药库”大科学计划,将全国最优秀的海洋科研力量集合起来,强化工程化、产业化开发平台建设,让最顶尖的团队组合在一起协同创新,形成海洋药物开发的全链条。

科技杂谈

让“潜势农作物”尽快造福百姓,应加强科学研究,大力收集、挖掘“潜势农作物”的种质资源,并尽快让公众了解其重要价值

日前,在西北农林科技大学举办的一次研讨会上,李竞教授首次提出“潜势农作物”这一新概念,得到与会国内中医药界和农业科技界知名专家的高度肯定。

所谓“潜势农作物”,是指现在仍然是野生植物种质资源,但具备成为农作物的独特潜质,并且有望在预防或改善人类高发常见病或慢性疾病方面发挥重要作用。其核心是将具有医疗保健潜力和优势的野生植物种质资源进行筛选、栽培和驯化,使其成为药食两用的新资源。

改革开放40年来,百姓餐桌上的食物越来越丰富,一大批新奇农产品陆续走进消费者的视野。然而,同我国已发现的3万多种植物相比,目前大面积种植的各类农作物只有300多种,其中列入《中国药典》的药食同源农作物仅有101种。因此,仍有大量“潜势农作物”需要进一步发掘和研究。

自古以来,人类都在不断地将野生植物种质资源进行人工驯化,有的变成了供给人类粮食的农作物,有的变成了中药,还有的变成了其他类型的经济作物。据专家介绍,“潜势农作物”的合理种植、生产和流通,即使不考虑国际市场的消费,仅国内消费者使用,每年就可产生非常可观的经济效益。未来“潜势农作物”不仅能满足传统食物生产的需要,还可以满足人民群众预防和治疗慢性疾病的需要。

要让“潜势农作物”发挥出优势,尽快造福百姓,首先应加强科学研究。要采用交叉学科的方法,对药用植物的生理、生化等开展研究,采用动物模型进行药理学、毒理学、疗效等方面的评价,为后续药物开发和临床研究提供扎实的科学基础。其次,要大力收集、挖掘“潜势农作物”的种质资源,进行种质资源调查、筛选、鉴定、研究。同时,借助现代生物技术,开展药用植物的栽培和驯化,结合生物学和医学以及临床研究,发掘它们的药用功能与食用功能,从而开发出新的功能性食品或新的药用植物。此外,要大力普及相关科学知识,尽快让公众了解其重要价值,让更多人了解、认识“潜势农作物”。

让「潜势农作物」造福百姓

苗文新

科技短波

中西部师生走进北京航天城

本报电 日前,以“传承航天精神 点燃航天梦想”为主题的中西部师生进京航天参观交流活动座谈会在北京航天城举行。本次活动由中国航天基金会主办、北京航天情报与信息研究所承办,来自中西部13个省、市、自治区的师生代表,参加了“航天科技嘉年华”“走进航天城”“航天专家与你面对面”等活动。

中西部青少年航天科普活动自2014年9月由中国航天基金会创办以来,已向中西部20个地区150余所学校开展了杂志捐赠以及航天精神传承、航天知识传播活动,受到学校师生的好评。(蒋建科)

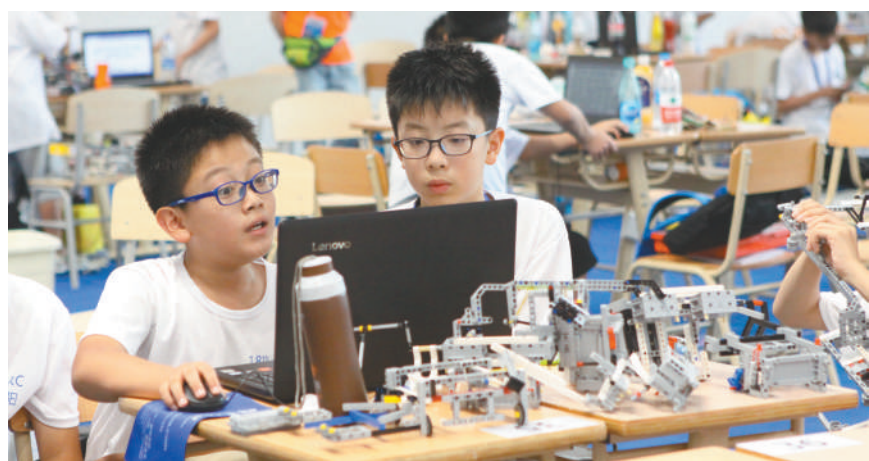
2018年青少年高校科学营开营

本报电 近日,来自海峡两岸暨香港、澳门的2530名中学生和带队教师齐聚北京,共同参加了2018年青少年高校科学营全国开营暨北京营开营活动。全国青少年高校科学营活动由中国科协、教育部共同主办,2012年至今已经连续开展了6年。据介绍,今年科学营全面启动后,海峡两岸暨香港、澳门的中学生和教师将走进全国68个高校科学营分营,体验大学生活,聆听名师讲座,感受科技魅力。(方雨薇)

巴斯夫与同济大学助力美丽乡村建设

本报电 德国巴斯夫公司与同济大学日前宣布,将展开合作共同参与中国乡村的人居环境建设项目,推进适用型技术的开发、应用。据了解,双方已经在浙江台州市黄岩区屿头乡沙滩村开展试点,该村是有近900年历史的古村落,也是美丽乡村建设的示范村。该项目将同济大学的研发能力与巴斯夫先进新材料及技术相结合,为中国乡村居民提供可持续的建筑解决方案。(张雅静)

本版责任编辑:喻思南



开赛

近日,第十八届中国青少年机器人竞赛在贵州大学举行。据了解,此次大赛吸引了国内外554支参赛队和3000多名选手、教练员参赛。本届竞赛首次同期举办了2018世界青少年机器人邀请赛,共设立国际奥林匹克机器人大赛常规赛、创意赛和全球机器人挑战赛三个赛项。左图为参赛选手在调试机器人;上图为两名小选手在比赛中测试机器人。

喻思南文 韦斗斗摄

创新故事

知识产权也可以“换钱”

本报记者 蒋建科

今年6月,北京某科技有限公司总裁终于松了一口气。原来,北京知识产权运营管理有限公司联合北京首创融资担保有限公司推出的知识产权质押贷款担保模式正式落地,这家公司仅凭7项发明专利权,就拿到了银行发放的知识产权质押贷款700万元,成为这项业务的第一家受益企业,解了公司发展的燃眉之急。

从成立之初,这家公司就很重视知识产权工作,围绕核心产品提交专利申请70多件,获得专利授权将近20件。2016年,由于研发投入大,公司急需一笔资金短期周转,可跑了多

家银行都吃了闭门羹。原因是银行认为该公司的财务情况不符合贷款条件。正当该公司总裁一筹莫展之时,听说北京知识产权运营管理有限公司新推出一项专门为科技型小微企业提供知识产权质押贷款的服务,他立即打电话咨询。

“说知识产权可以‘换钱’,以前我们不敢想这样的好事,也完全没有这样的概念。”该

公司总裁说,没想到仅仅过了两个月,公司就凭借3件发明专利,从银行获得了490万元的专利质押贷款。

北京知识产权运营管理有限公司董事长兼总经理邵顺昌介绍,公司是国内首家由政府倡导设立的专门从事知识产权运营的机构,充分运用知识产权运营理念,结合双创企业普遍具有的债权高风险性、股权高成长性,知识产

权高附加性的特点,在2016年底推出了为企业提供以知识产权质押为唯一担保的融资服务,破解了商业银行知识产权评估难、处置难、变现难问题。

融资难题一直是困扰中小微企业发展的瓶颈。一项针对中关村企业的调研报告指出,中关村近1000家被调查的科技型中小企业中,有49.5%的企业认为资金是其发展的首要制约因素,企业科研经费中81.9%来自于自有资金等渠道,传统金融机构贷款占比不足2%。这些科技型小微企业的普遍特征是轻资产、高投入、高风险,且缺乏合格的抵押物,缺乏融资渠道。专家表示,开展知识产权质押融资,是加强专利等知识产权运用、盘活无形资产的重要举措,也是支撑企业创新发展的有效途径。