

The Thinking of Development of Chinese Marine Medicine

Minggang Wang

Qingdao Chiatai Haier Pharmaceutical Co., LTD, Qingdao
Email: chenysh@haier.com

Received: Mar. 7th, 2013; revised: Mar. 30th, 2013; accepted: Apr. 12th, 2013

Copyright © 2013 Minggang Wang. This is an open access article distributed under the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

Abstract: This paper comes up with the problems and countermeasures on the development of Chinese marine medicine currently, and prospects the research of our marine medicine.

Keywords: Marine Medicine; Marine Natural Product; Research Progress

中国海洋药物发展的几点思考

王明刚

青岛正大海尔制药有限公司, 青岛
Email: chenysh@haier.com

收稿日期: 2013 年 3 月 7 日; 修回日期: 2013 年 3 月 30 日; 录用日期: 2013 年 4 月 12 日

摘 要: 本文提出了目前我国在海洋药物发展中出现的问题及对策, 并对我国海洋药物研究作了展望。

关键词: 海洋药物; 海洋天然产物; 研究进展

1. 引言

海洋占地球表面积的 70.8%, 海水中溶存的元素近 80 种, 约有 17 种是陆地上稀缺的。海洋生物的数量占地球生物种群数量的 80% 以上, 在海洋复杂而恶劣的生态环境中, 为了生存和发展, 经过长期的进化, 产生了与陆地生物不同的代谢系统和体内防御体系, 海洋生态环境的特殊性导致海洋药物具有生物多样性, 往往含有结构奇特、陆地生物无法比拟的海洋生物活性物质, 具有药理特异性、高活性和多样性。

头孢菌素 C 实际上是最早发现的海洋药物, 来源于海洋真菌, 目前已发展成系列的头孢类抗菌素, 在临床上得到广泛应用。

上世纪 60 年代的抗结核一线药物利福霉素亦源自海洋细菌。自此以后, 世界各国已经从各种海洋动物、植物和微生物中分离和鉴定了 2 万余个新型化合

物, 它们具有广泛的药理活性, 包括抗肿瘤、抗菌、抗病毒、抗凝血、镇痛、抗炎和抗心血管疾病等方面。目前, 国际上上市的海洋药物除了上述的头孢菌素和利福霉素外, 还有阿糖胞苷、阿糖腺苷、齐考诺肽、曲贝替定、甲磺酸艾日布林、阿特赛曲斯和 Ω -3-脂肪酸乙酯等 7 种。另外, 还有 10 余种针对恶性肿瘤、创伤和神经精神系统疾病的海洋药物进入各期临床研究^[1]。

因而向海洋要药物是药物发展史上的必由之路。

2. 我国海洋药物的发展现状

我国是海洋大国, 海域辽阔, 海洋生物资源丰富 (目前我国已有记录的海洋生物有 21,855 种)。我国还是世界上最早利用海洋生物治疗疾病的国家。早在公元前的《尔雅》内就有关于蟹、鱼、藻类用作治病药

物的记载,而在《本草纲目》中收载的约 1900 种药物中,来源于海洋湖沼生物的药物就有 200 多种^[2]。

尽管我国有着上述资源和历史等方面的优势,然而,我们也必须清楚的看到,我国目前海洋药物的研发水平与欧美、日本等发达国家相比还存在很大的差距^[3-7]。

2.1. 资金短缺、设备落后

日本于 1988 年最早成立了海洋生物技术研究,并投资 10 亿日元建立两个药物实验室。每年用于海洋药物开发研究的经费约为 1 亿多美元。欧共体海洋科学和技术计划(MAST)每年投入 1 亿多美元作为海洋药物研究与开发资金。在美国,国家研究委员会 1 每年用于海洋药物开发研究的经费都达 5000 余万美元;近年来美国国立卫生研究院的海洋药物研究资金已增加到全部研究资金的 11%以上,而我国每年的海药研发经费尚不足 5000 万元人民币。所以中国海洋药物研究经费严重不足,难以与国外相比,尤其缺少现代化仪器设备和实验手段。

2.2. 缺乏有效的产学研研究平台

由于海洋药物的开发涉及养殖技术、捕捞技术、现代生物技术、制药技术等多种学科,需要各个领域的密切合作,单靠一个领域的投入,很难取得可产业化的成果。目前国内还缺乏一个有效的系统的产学研研究平台。

2.3. 海洋药物专业人才匮乏

直到 1993 年在中国海洋大学才有了海洋药学历人才培育基地—海洋药化专业,但生源、招收数量、师资力量等方面都很薄弱。在全国仅有的两所药学高校——中国药科大学、沈阳药科大学均未增设海洋药物专业。因此,中国海洋科技从业人员队伍建设方面,急需优化海洋教育结构、加强海洋高级人才培养、建立有利于海洋人才开发工程的硬环境,制定有利于人才辈出的政策。

2.4. 海洋药物产业规模小

目前国内海洋药物产业的企业规模小、数量多,体制分割,各行其是,难以集中使用有限的人力、物

力、财力,缺乏参与国际竞争的实力。

2.5. 信息化程度低

尚没有建立专门的海洋药物相关的数据库,信息共享程度低。

2.6. 海洋生态、环保意识差,无序开发

近几年我国近海药用生物资源状况有每况愈下的趋势,海洋生态环境也日渐恶化。长此以往,势必影响海洋药物产业和药用生物资源的可持续发展。

3. 海洋药物研发建议

海洋药物的研发与利用是一个系统工程,需要各方面的有机配合和协助。目前,我国海洋药物发展正处于关键时刻,采取什么样的发展战略,是摆在我们面前的一个重要问题。综观我国海洋湖沼药物科学和蓝色医药工业、蓝色保健食品工业的现状、发展趋势潜力,提出如下几点建议。

3.1. 由政府牵头,制订海洋药物研究开发总体规划

美、日、英、法、俄等国家早在 90 年代就相继推出包括开发海洋微生物药物在内的“海洋生物技术计划”、“海洋蓝宝石计划”、“海洋生物开发计划”等,投入巨资发展海洋药物及海洋生物技术。我国也应该由政府牵头,早日制定专门的海洋药物研究开发总体规划。

3.2. 加大对海洋药物研发的财政投入,集中优势兵力,形成局部的竞争优势

建议国家能够加强宏观调控和协调规划,设立专项资金,集中有限的财力、物力,资助那些由一流的科学技术专家共同承担的海洋保健品和药物项目,以形成局部的竞争优势。

3.3. 突出中国特色,开展海洋中药现代化研究

我国中药宝库里大量的组方,若再配以海洋生物活性物质组成独特的配方,将会具有独到的治疗效果,由此制备成的新产品将具有非常鲜明的中国特色,有望为中国企业在世界制药领域争得一席之地。

3.4. 促进“产、学、研”一体化，建立紧密有效的研发平台

海洋药物研发是一个系统工程，需要各方面的有机配合和协助。政府部门、实业界和科技界应高度关注，密切合作，形成研发的合力。这样才能使科学技术得到充分的利用和最大限度地转化为生产力。

3.5. 综合多学科优势，培养海洋药物专门人才

海洋药物的研发与利用是一个系统工程，海洋药物的研发急需各学科的专门人才。海洋药物人才培养体系除了具有培养海洋药物专门人才的基本任务以外，它还应该有：提高国民的海洋意识和充实国民的海洋知识，培养参与国际海洋大科学研究的研究人才，培养参与海洋高科技竞争和海洋高技术产业发展的技术人才，培养为海洋生物资源可持续利用的复合型人才。

3.6. 加强信息化建设，强化资源共享

建立专门的海洋药物相关的数据库，促进信息共享。

3.7. 加强活性物质的筛选等基础工作

加大天然产物的广筛普选，开展海洋药用生物资源调查，掌握我国海洋生物种类、分布及民间用药经验。

3.8. 加强国际间的交流合作，提高我国海洋药物研发水平

国际社会在海洋生物技术领域取得了很多好的经验和成果，值得中国海洋药物科技工作者认真借鉴和吸取。我们要大力开展国际合作，相互交流，寻求合作机会，提高我国海洋药物研发水平。

3.9. 提高海洋生态、环保意识，保持海洋药用生物资源的可持续发展

为保证我国海洋药用生物资源的可持续利用，应增强海洋环保意识，坚持开发和保护并重的方针，认真贯彻可持续发展战略，切实保护海洋环境和资源，维持海洋生态环境平衡，使海洋生物资源向良性循环发展。

3.10. 鼓励创新，杜绝低水平重复

国家应协调各部门加强对海洋药物研发的监管，对有苗头的科研项目要加大资助力度，鼓励创新。尽量减少资助上的重复和研究方向上的重叠。

4. 海洋药物的发展展望

海洋药物在我国的发展有悠久的历史，我国海域辽阔，纵跨热带、亚热带和温带，致使海域营养丰富，海洋生物物种繁多，使得我国在海洋药物研究方面具有得天独厚的资源优势；此外，历代的本草专著特别是中华海洋本草收录了大量的海洋药物，显示出我国在海洋药物研究和开发上具有一定的基础优势。伴随着“蛟龙号”成功下潜 7000 米，将会有更多的海洋资源被发现，这也给我国的海洋药物发展提供了强大的帮助。近年，我国政府对中国海洋药物研究事业显示高度重视。以海洋“863”计划、“科技兴海计划”及“908”为主体的海洋药物研究专题正在开展；国家自然科学基金、国家创新药物基金等给予大力资助。同时，“山东半岛蓝色经济区发展规划”的批复更是吹响了山东半岛海洋药物发展的号角。并必将带动广东、辽宁、福建、江苏等地区的海洋药物发展步伐。另外，在人才培养方面，国家也相继成立了一批海洋生物研究中心，培养出一批海洋生物分类、化学、药理、生物培养、基因工程等专业人员。以海洋药物为中心的专业化药业逐渐形成。相信在下一世纪海洋药物的研究与开发，将成为中国天然药物研究的新热点。向海洋要药物必成现实！

参考文献 (References)

- [1] 张书军, 焦炳华. 世界海洋药物现状与发展趋势[J]. 中国海洋药物杂志, 2012, 31(2): 58-60.
- [2] 郭跃伟. 海洋天然产物和海洋药物研究的历史、现状和未来[J]. 自然杂志, 2009, 31(1): 27.
- [3] 李光壁, 王昶, 刘占广. 海洋药物研究进展与展望[J]. 盐业与化工, 2009, 38(5): 43.
- [4] 任莉, 陈阳生. 海洋药物的研究开发[J]. 中国新药杂志, 2005, 14(6): 682.
- [5] 吴文惠, 陈舜胜, 刘承初等. 海洋药物人才培养体系的构建及其内涵[J]. 科技创新导报, 2008, 3: 219.
- [6] 姜山, 李化菩, 邵磊. 近几年海洋药物的临床应用与研究[J]. 中国海洋药物, 2001, 20(1): 42-45.
- [7] 张兴德, 刘汉清. 海洋药物研究进展[J]. 南京中医药大学学报, 2003, 19(2): 126-128.