

海洋药用资源学课程教学大纲

课程代码: 74120320

课程中文名称: 海洋药用资源学

课程英文名称: Marine Medicinal Resources

学分: 1.5 周学时: 1.5-0.0

面向对象:

预修要求: 海洋生物学基础、海洋天然产物化学、现代药理学研究方法

一、课程介绍

(一) 中文简介

占地球 70%的海洋是一个生物和化学多样性的世界, 蕴藏着丰富的生物资源, 其大量结构新颖和活性独特的天然物质是天然药物研究开发的宝库, 为癌症、心脑血管疾病和 HIV 等重大疾病创新药物的研制提供了先导化合物和分子模型。本课程将系统介绍: 1) 海洋药用资源学的基本概念和应用发展历史; 2) 海洋药用资源(包括海洋药用动物、海洋药用植物和海洋药用微生物)的分类、分布特点和它们的药用价值; 3) 代表性海洋药物和常用海洋中药; 4) 国内外海洋药用资源研究的新进展; 5) 海洋药用新资源研究开发的意义、思路、方法和技术; 6) 海洋药用资源的文献资料和科技信息资源; 7) 目前海洋药用资源研究存在的问题、面临的挑战、以及未来的研究方向和策略。

(二) 英文简介

The ocean is a vast world with biological and chemical diversities that are treasures for the discovery and development of natural medicines. The discovery of a larger number of marine natural bioactive products has provided lead compounds and molecular models for the design of novel drugs for treating dread diseases such as cancer, cardio cerebral vascular disease, and HIV. The aims of this course focus on systematical introductions: 1) the basic concept and history of Marine Medicinal Resources (MMR); 2) the classification, distribution and medicinal value of MMR; 3) the representative marine drugs and the common-used marine Chinese materia medica;

4) the advances in research of MMR; 5) the significance, idea, method, and technology for the discovery of new MMR; 6) the database and the science and technology information resource for MMR research; and 7) the current problems and challenges of MMR research as well as future direction and strategies.

2. 学习目标及可测量结果

2.1 学习目标

海洋环境具有与陆地环境显著的不同特征，赋予海洋生物的物种多样性和化学成分多样性，为人类提供了巨大的海洋药用资源。目前，从海洋资源中研究海洋药物在药学乃至生命科学领域受到前所未有的高度重视，海洋药用资源和海洋药物的研究开发是药学研究和新药开发的一个新领域。本课程通过介绍海洋药用资源的应用发展历史、典型海洋药用资源、代表性海洋药物和常用海洋中药、海洋药用资源的研究思路及方法、国内外海洋药用资源研究的新进展、目前海洋药用资源研究的问题及未来的研究方向和策略等，使学生了解海洋药用资源的应用历史和发展状况，掌握海洋药用资源的研究意义及研究方法，掌握海洋药用资源的种类，熟悉代表性海洋药物和常用海洋中药的品种，了解我国及世界海洋药用资源的研究现状和主要成果，了解海洋药用资源研究存在的问题、面临的挑战及未来的研究方向和策略，熟悉海洋药用资源研究的国内外文献资料并掌握相关英文文献的查阅和总结。

2.2 可测量结果

- 2 熟悉我国海洋药用资源应用的悠久历史；
- 2 了解全球海洋药用资源和海洋药物研究开发的现状、成就和发展潜力；
- 2 掌握海洋药用资源对重大疾病创新药物研究的意义；
- 2 掌握海洋药用资源的种类、特点和它们的应用价值；
- 2 熟悉常用海洋中药的品种以及它们的药用价值；
- 2 熟悉代表性海洋药物的结构特点、作用和作用机制；
- 2 了解海洋药用新资源研究开发的思路和方法；
- 2 熟悉海洋药用资源研究的国内外文献资料并掌握相关英文文献的查阅。

注：以上测量结果可以通过课堂讨论、作业、随堂考和期末考等环节测量。

3. 课程要求

3.1 授课要求和教学方式

课堂讲解：教师在讲授课程的基本核心内容的同时，重点介绍课程发展的新内容、新技术、

新方法和新成果，并结合案例教学，提高学生的学习兴趣，培养学生对海洋药用资源和海洋药物研究开发的兴趣；并注重课内外师生的互动。

2 **学生课程主题报告：**由学生选定每一主题，进行文献查阅、分析和总结，并对主题内容进行讲解，老师进行组织与引导讨论，提高学生自主学习、分析综合和表达能力。

2 **章节总结：**由学生对教师讲授的内容进行归纳总结，进行交流分享。

2 **作业：**每章布置适量的课堂或课外作业，巩固课程内容并拓宽学生的知识面。

3.2 考核与评价方式

采用过程化和多元化的课题考核和评价，注重学生学习过程和综合能力的考核。

成绩构成：

2 到课率、课堂讨论、课堂课外作业情况：20%；

2 学生课程主题报告：10%；

2 期末考试成绩：占总成绩的 70%。

4. 教学安排

教学模块	教学单元	内容提要	学时数	授课方式和相关环节
第一部分：海洋药用资源的概述和分类	1	课题教学目标、要求、安排以及考核和成绩评定方法，有关海洋、海洋资源和药物等基础知识的复习回顾。	1.5	教师讲授 提问式复习回顾
	2	海洋药用资源的悠久历史和海洋药用资源研究的意义		
	3	现代海洋药用资源研究的主要成果和海洋药用资源的种类		
第二部分：海洋药用动物资源及其药用价值	4	学生对第一部分讲授的内容进行总结复习；学生阅读两篇论文：(1) Sponge chemical diversity: from biosynthetic pathways to ecological roles, <i>Advance in Marine Biology</i> , 2012, Vol 62: 183 - 230; (2) Barcoding Sponges: An Overview Based on Comprehensive Sampling, <i>Plos One</i> , 2012; 7(7): e39345.	1.5	教师讲授 课堂作业 回答问题
	5	介绍几大类主要的海洋药用动物资源，包括海绵、腔肠动物珊瑚、软体动物海兔和海螺、苔鲜动物总合草苔虫、尾索动物海鞘和棘皮动物海参等。		
	6	介绍几种重要的来源于海洋动物的海洋药物、代表性先导化合物和海洋中药。		

第三部分： 海洋药用植物资源及其药用价值	7	介绍海洋药用植物资源，包括蓝藻、褐藻、红藻、红树林和海草。	1.5	学生章节总结 教师讲授 课堂作业
	8	介绍来源于海洋药用植物的重要活性化合物和海洋药物		
	9	学生阅读三篇综述文章：(1) Bioactive natural products from marine cyanobacteria for drug discovery. <i>Phytochemistry</i> , 2007, 68: 954-979; (2) Natural products from true mangrove flora: source, chemistry and bioactivities. <i>Nat. Prod. Rep.</i> , 2008, 25: 955-981; (3) Secondary metabolites of seagrasses (Alismatales and Potamogetonales; Alismatidae): chemical diversity, bioactivity, and ecological function. <i>Phytochemistry</i> , 2016, 124: 5-28.		
第四部分： 海洋药用微生物资源及其药用价值	10	介绍海洋微生物的代谢产物在新药研发中的重要作用；海洋微生物的分离培养方法、海洋微生物的鉴定方法。	1.5	学生章节总结 教师讲授 课堂作业
	11	介绍海洋微生物代谢产物的结构多样性的特点和重要的活性化合物		
	12	学生阅读三篇综述文献：(1) Secondary metabolites of fungi from marine habitats. <i>Nat Prod Rep</i> , 2011, 28(2): 290-344; (2) Pharmaceutically active secondary metabolites of marine actinobacteria. <i>Microbiological Research</i> , 2014, 169: 262-278; (3) A new antibiotic kills pathogens without detectable resistance. <i>Nature</i> , 2015, 517(7535): 455-459.		
学生主题报告	13-15	学生报告自主选题的有关海洋药用资源研究的文献综述	1.5	学生报告及讨论
学生主题报告	16-18	学生报告自主选题的有关海洋药用资源研究的文献综述	1.5	学生报告及讨论
第五部分： 海洋药用资源的发现及海洋药物的研究与开发	19	海洋药用资源研究开发的思路和方法	1.5	教师讲授 学生课堂讨论
	20	如何研究开发现代海洋药物？包括基础研究、规范化临床前研究、临床研究		
	21	海洋药用资源研究开发的文献资料和数据库等		

复习考试	22-24	学生准备考试	1.5	学生自主复习; 教师答疑
------	-------	--------	-----	-----------------

5. 参考教材

- 2 中华海洋本草, 管华诗, 等, 2009 年, 上海科学技术出版社。
- 2 中国海洋物种和图集, 国家海洋局, 2012 年, 海洋出版社。
- 2 现代海洋药物学, 易杨华, 等, 2006 年, 科学出版社。
- 2 海洋药物学, 王长云, 等, 2011 年, 科学出版社。
- 2 海洋资源概论, 朱晓东 等, 2004 年, 高等教育出版社。

6. 课程教学网站

暂无, 将通过校内网络提供必要的课件和文字材料链接