**心血管力学生物学课程教学大纲**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程基本信息（Course Information） | | | | | | | |
| 课程代码  （Course Code） | SP097 | \*学时  （Credit Hours） | 32 | \*学分  （Credits） | | 2 | |
| \*课程名称  （Course Name） | （中文）心血管力学生物学 | | | | | | |
| （英文）Introduction to Cardiovascular Mechanobiology | | | | | | |
| 课程性质  (Course Type) | 新生研讨课 | | | | | | |
| 授课对象  （Audience） | 面向全校（生命学院、生物医学工程、医学和力学专业学生优先） | | | | | | |
| 授课语言  (Language of Instruction) | 中文 | | | | | | |
| \*开课院系  （School） | 生命科学技术学院 | | | | | | |
| 先修课程  （Prerequisite） |  | | | | | | |
| 授课教师  （Instructor） | 齐颖新 | | 课程网址  (Course Webpage) | |  | |
| \*课程简介（Description） | 心血管疾病是危害人类生命健康最严重的疾病之一，其患病率和死亡率均居各类疾病之首。人体处于力学环境之中，心血管系统是一个以心（机械泵）为中心的力学系统，力学因素在心血管疾病发生发展中具有重要作用。探讨心血管病发病机理，从而更有效地防治心血管病是国家的重大需求问题。《心血管力学生物学导论》为新生研讨课，讲授的主要内容包括：心血管系统解剖组织学、心血管生理学；心血管疾病，如高血压、动脉粥样硬化和冠心病等的基本病理变化；生物力学的力学基础；力学生物学的概念及其研究方法和实验技术、整合生物技术与分子生物传感器；心血管蛋白质组学研究的国内外新进展、血管力学生物学研究的国内外新进展；血管内皮细胞的力学生物学；血管平滑肌细胞的力学生物学；血管组织工程的力学生物学。在课堂教学的同时，穿插6个学时的实验课程，使学生更为深刻的了解心血管力学生物学学科。本课程旨在介绍展示力学生物学这一新兴、交叉学科的基本概念、研究内容和进展，拓宽学生的知识面、引导学生的创新思维、培养学生对新兴交叉学科的兴趣为宗旨进行教学。 | | | | | | |
| \*课程简介（Description） | Cardiovascular disease is one of the most serious threaten to human health, whose morbidity and mortality are the first among all the diseases. Cardiovascular system is a mechanical system, in which the heart is the power center and the arterial, venous and capillary are the pipeline. To demonstrate the role of mechanical stimuli in the pathogenesis of cardiovascular disease may contribute to the discoverer of new targets in the prevention and treatment of disease. “Introduction to Cardiovascular Mechanobiology” aims to introduce mechanobiology, the emerging and interdisciplinary area, and its role in the physiology and pathology mechanisms of cardiovascular system. The contents include: anatomy of cardiovascular system, histology and embryology of cardiovascular system, physiology of cardiovascular system, pathology of cardiovascular diseases, basic pathology of hypertension and atherosclerosis, mechanical foundation of mechanobiology, basic concept and knowledge of mechanics, concept of mechanobiology and research methods of cardiovascular mechanobiology, methods of proteomics and research advances of cardiovascular proteomics, new research progress of vascular mechanobiology, mechanobiology of endothelium cells, mechanobiology of vascular smooth muscle cells, and mechanobiology of vascular tissue engineering. The experimental contents of 6 credit hours will also be included, which will help the students to further understand the mechanobiology. The purples of this course is to shield a light to the students of a new multidiscipline. | | | | | | |
| 课程教学大纲（course syllabus） | | | | | | | |
| \*学习目标(Learning Outcomes) | 1．了解心血管力学生物学的基本概念和前沿研究进展；  2．了解心血管系统组织结构和生理功能；  3．了解心血管系统力学规律；  4．动物实验观察心血管系统正常组织结构，细胞培养基本操作和组织切片染色。 | | | | | | |
| \*教学内容、进度安排及要求  (Class Schedule  & Requirements) | |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 教学内容 | 学时 | 教学方式 | 作业及要求 | 基本要求 | 考查方式 | | 心血管力学生物学总论 | 3 | 课堂授课 | 无 |  |  | | 心血管解剖 | 3 | 课堂授课 | 无 |  |  | | 心血管解剖实验室见习 | 3 | 实验操作 | 完成实验报告 | 亲自动手操作 | 完成实验报告 | | 心脏生理、病理 | 3 | 课堂授课 | 无 |  |  | | 血管生理、病理 | 3 | 课堂授课 | 无 |  |  | | 心血管力学生物学研究技术 | 3 | 课堂授课 | 无 |  |  | | 力学生物学研究技术实验室见习 | 3 | 实验操作 | 无 |  |  | | 心血管力学生物学研究进展(1) | 3 | 课堂授课 | 完成实验报告 | 亲自动手操作 | 完成实验报告 | | 心血管力学生物学研究进展(2) | 3 | 课堂授课 | 无 |  |  | | 心血管力学生物学研究进展(3) | 3 | 实验操作 | 无 |  |  | | 课程考核 | 2 |  | 3000字学习报告 | 开放性问题总结及学习心得 |  | | | | | | | |
| \*考核方式  (Grading) | 本课程的成绩评定由三部分组成。其中课堂考核占总成绩的40 %，课程实验室见习考核占总成绩的20 %，结业考核占总成绩的40 %。课堂考核包括不定时出勤检查和课堂表现情况评定，课程实验室见习根据实验操作课程表现和实验报告情况评定，课程结业考核成绩根据学习报告内容优劣评定。 | | | | | | |
| \*教材或参考资料  (Textbooks & Other Materials) | 《力学生物学－从基础到前沿》科技出版社  《血管力学生物学》上海交通大学出版社 | | | | | | |
| 其它  （More） |  | | | | | | |
| 备注  （Notes） |  | | | | | | |

备注说明：

1．带\*内容为必填项。

2．课程简介字数为300-500字；课程大纲以表述清楚教学安排为宜，字数不限。