

# 神经生物学课程教学大纲

课程基本信息 (Course Information)					
课程代码 (Course Code)	BI407	*学时 (Credit Hours)	32	*学分 (Credits)	2
*课程名称 (Course Name)	神经生物学 Neurobiology				
课程性质 (Course Type)	课堂教学 Lecture				
授课对象 (Audience)	本科生 Undergraduates				
授课语言 (Language of Instruction)	双语 Dual Language				
*开课院系 (School)	生物医学工程学院 School of Biomedical Engineering				
先修课程 (Prerequisite)	解剖与生理 Anatomy & Physiology or equivalent				
授课教师 (Instructor)	梁培基 陈垚 Pei-Ji Liang & Yao Chen	课程网址 (Course Webpage)			
*课程简介 (Description)	<p>课程性质：此课程是针对生物医学工程专业和其他相关专业的本科专业基础课程。</p> <p>教学目标：围绕神经生物学基本概念和神经科学研究最新进展两条主线，培养学生了解神经生物学的基本原理和神经科学/生物医学工程研究的思维方式及研究方法。</p> <p>本课程主要内容分为三大部份。第一部分在于神经生物学基本概念的介绍，包括神经系统大体结构，神经系统基本功能单位，神经元突触结构与功能，神经系统的信号传递及信息编码。第二部分介绍感觉系统和运动系统的功能机理，并结合神经系统的具体例子，对神经生物学的研究方法进行介绍。第三部分介绍一些脑的高级功能，主要包括注意、学习与记忆。除了系统的讲课，还将结合文献阅读和讨论，将神经科学的一些最新研究成果介绍给学生</p>				
*课程简介 (Description)	<p>This course is a professional basic course for undergraduate students major in Biomedical Engineering and relevant disciplines.</p> <p>The target of this course is to teach students about the fundamental concepts of neurobiology, as well as neuroscience/biomedical engineering approaches and methods in the field of neuroscience research. Basic neurobiological concepts and recent advances in neuroscience researches are introduced.</p> <p>The main content of this course includes three parts. The first part mainly contains some basic knowledge about neurobiology, including gross anatomy of the nervous system, basic functional unit of the nervous system, the structure and function of synapses,</p>				

signal transmission and information coding in the nervous system, etc. The second part deals with the functional organization of sensory systems and motor system. The third part is about higher brain functions, particularly about attention, learning and memory. Examples are given to introduce some relevant methods and approaches in neurobiological research. In addition to textbook-based lecturing, some recent advanced in the field will also be introduced, literature reading and discussing are encouraged.  
(英文需 300-500 字)

课程教学大纲 (course syllabus)

\*学习目标(Learning Outcomes)

1. 掌握神经系统的基本结构和功能。
  2. 掌握神经系统信号传递和信息编码的基本过程。
  3. 掌握感觉系统和运动系统的功能组织和基本过程。
  4. 掌握学习与记忆的基本概念以及相关神经过程。
1. Identify the structure and function of the nervous system.
  2. Identify the basic principles of neural signal transmission and information coding.
  3. Identify the basic process underlying the functions of sensory systems and motor system.
  4. Understand the basic concept about learning/memory and relevant neural processes.

\*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
绪论 Introduction	2	课堂教学 lecture			
神经系统基本结构与功能 Basic structure and function of nervous system	2	课堂教学 lecture			
电生理基础 Foundation of neuroelectrophysiology	2	课堂教学 lecture			
突触结构与功能 Synapses: structure and function	2	课堂教学 lecture	文献阅读+ 讨论 Reference reading + discussion		
神经信号的整合与信息传递 Neural signal integration and information transmission	2	课堂教学 lecture	文献阅读+ 讨论 Reference reading + discussion		
视觉系统 Visual system	6	课堂教学 实验室见习 Lecture	文献阅读+ 讨论 Reference		

			Laboratory visiting	reading + discussion		
	听觉与平衡觉 Auditory and vestibular systems	2	课堂教学 lecture	文献阅读+ 讨论 Reference reading + discussion		
	味觉与嗅觉 Gustatory and olfactory systems	2	课堂教学 lecture	文献阅读+ 讨论 Reference reading + discussion		
	躯体感受与痛觉 Somatosensory system and pain	2	课堂教学 lecture	文献阅读+ 讨论 Reference reading + discussion		
	运动系统 Motor system	2	课堂教学 lecture	文献阅读+ 讨论 Reference reading + discussion		
	注意 Attention	2	课堂教学 lecture	文献阅读+ 讨论 Reference reading + discussion		
	学习与记忆 Learning and memory	2	课堂教学 lecture	文献阅读+ 讨论 Reference reading + discussion		
*考核方式 (Grading)	文献学习 + 课堂讨论 (40%) 期末考试 (60%) Reference reading + In-class discussion (40%) End-term exam (60%)					
*教材或参考资料 (Textbooks & Other Materials)	寿天德《神经生物学》高等教育出版社 2013 年第 3 版 ISBN 9787040351293 Tiande Shou, Neurobiology, Higher Education Press, 2013, 3 <sup>rd</sup> ed. ISBN 9787040351293 需按以下格式填写：教材信息一条（按字段填写，并且可按字段选择性导出）： 教材名称、主编、第一主编是否为我校教师、出版社、出版年月、版次、ISBN 号、课程使用该教材届数、是否外文教材、是否国家级规划教材					

	参考资料可列 3-5 条，文本框自由填写
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。