

# 神经生物学专业硕博连续培养研究生培养方案

(专业代码: 071006)

## 一、培养目标

- 1、热爱祖国，品德优良，具有强烈的事业心和团队精神。
- 2、培养博学多才，在本领域具有坚实宽广的理论基础和系统深入的专门知识；熟悉本学科的最新研究状况及发展趋势；具有独立从事科学研究工作能力，在本领域中做出创新性成果的高层次创造性人才。
- 3、精通一门外语，能熟练地阅读本专业的外文资料并具有一定的外语写作和国际学术交流的能力。如果第一外语不是英语，则第二外语必须选英语。
- 4、身心健康。

## 二、研究方向

- 1、神经营养因子的生物学功能研究：利用分子神经生物学、细胞神经生物学及动物行为学等技术从分子、细胞到整体水平研究神经营养因子的生物学功能，特别是在神经系统可塑性及神经系统疾病中的作用。
- 2、学习记忆的分子机制：以转基因动物为主要研究对象，利用药理学、分子生物学等技术深入研究学习记忆的分子机制。
- 3、神经—靶组织调控：着重利用体外联合培养的方法，在体外建立具有神经支配的靶组织细胞，研究神经元对各种靶组织的调节机制。

## 三、学制与学习年限

学制为 5 年，学习年限一般为 5-7 年。

## 四、培养方式

硕博连续研究生的培养实行导师负责和集体指导相结合的培养方式。成立由导师任组长、3-5 名本专业和相关学科专家（具有副教授及以上职称）组成指导小组，专家中应有一名校内跨学科的导师或校外导师。

## 五、课程学习要求

应修总学分：40，其中必修不少于 26 学分，选修不少于 12 学分。

### (一) 必修课：

1. 马克思主义理论课 3 学分（硕士阶段）
2. 马克思主义理论课 2 学分（博士阶段）

3. 第一外国语 3 学分、专业外语 2 学分。
4. 学位基础课(2-3 门)
5. 学位专业课 (2-3 门):

根据情况, 学位专业课可采取以下三种形式之一: ①经典著作或文献阅读: 写出读书报告 3 篇, 由导师或导师小组评定成绩, 每篇为 1 学分。②由本专业组织统一授课, 采取课程考试方式 ③由本专业(未统一开课的)命题, 组织考试, 具体的考试方式由各专业自行决定。

#### 6. 前沿讲座 6 学分。

前沿讲座旨在使博士生了解本学科及本研究方向的重大学术问题和前沿性问题, 提高博士生参与学术活动的兴趣和学术交流能力, 前沿讲座内容包括国内外研究动态介绍、文献综述、新技术与新成果介绍等。

主要方式及学分计算:

##### (1) 参加学术讲座或学术讨论会 2 学分

参加学院或学校组织的学术讲座	0.1 学分/次
参加省级以上学术会议	0.2 学分/次

##### (2) 综述报告或研究进展报告 2 学分

要求博士研究生在读期间做综述或科研报告 6—8 次, 其中至少在学科或医学院研究生论坛报告 2 次。由导师组进行考核, 考核合格方能获得学分。

在本学科做综述或研究报告	0.3 学分/次
在医学院研究生论坛做综述或研究报告	0.4 学分/次
在省级以上学会做综述或研究报告	0.6 学分/次

##### (3) 课题计划书撰写 1 学分

要求博士生在广泛进行文献调研的基础上撰写一份科研基金计划书, 要求立意新颖、思路清晰、课题设计合理。由导师组进行评审, 评审合格方可获得学分。

#### 7. 社会实践 2 学分

参加神经生物学本科及研究生实验教学的准备及授课, 不少于 20 学时, 研究所考评合格。

### (二) 选修课: 不少于 12 学分

#### 1、实验技术课:

从医学院开设的技术平台课中选修。

## 2、科研基本训练相关理论课

研究生在进入科室进行课题研究前，原则上必须选修《科研基本训练讲座》、《实验室安全与防护》、《实验动物学》、《医学统计学》。（课题不需要者，经导师签字同意，可提交免修申请）

（三）补修课：跨学科或同等学力考入的博士研究生应补修本专业硕士阶段的主干课程 1-2 门，不计学分。博士生入学考试科目及博士生学习的学位课程中有与应补修的课程相同，且考试成绩合格者，可以免考。

## 六、资格考试和中期考核

硕博连续培养研究生在入学后第三学期末进行转博资格考试，具体按学校有关文件执行。中期考核要求在第五学期完成，由 5-7 名专家组成考核委员会负责对博士生入学以来的思想表现、科研能力、论文设计与准备及健康状况等进行综合考评。考核合格者进入博士论文研究与写作阶段。

## 七、科学研究与学位论文

### 1、选题和开题报告

博士论文的选题直接关系到论文的质量和水平，要求博士生在广泛查阅文献资料，熟悉本学科的国内外发展前沿的基础上，明确主攻方向，在导师的指导下确定论文题目。

开题前必须完成对不少于 60 篇相关文献的综述，字数不少于 5000 字，由导师组 3 位及以上成员进行审核，并给出评定、备案。

博士研究生正式进入论文工作前必须先进行开题报告，听取专家意见，完善论文思路，开题报告要求在第二学期完成。博士生的开题报告必须在本学科或相关学科范围内公开进行，由学科负责人或导师（指导小组负责人）组织 3~5 名相关学科专家对开题报告进行论证，专家中博士生导师的比例不低于 50%。博士学位论文开题报告的内容应包括：选题的目的、依据，目前国内外进展的状况，研究的基本内容，采用的方法与手段，预期达到的水平，科研的条件，可能出现的问题及解决的方法，进度安排，与本课题有关的工作积累、已有的研究工作成绩；经费预算等。开题报告完成后，开题指导小组进行充分讨论评价后，方可确定研究的题目。开题报告必须有文字记录并备案。

## **2、定期检查学位论文的进展情况**

研究生在开题后的论文研究阶段，必须向导师组进行至少 2 次以上论文中期报告，考核组在审核原始资料和提取汇报的基础上给出评价，并对今后工作给予指导。中期报告要求有文字记录备案。

研究生应定期向导师及导师组汇报论文进展情况，及时解决论文研究过程中存在的问题，保证课题得以顺利进行。

## **3、学位论文预答辩**

博士研究生应在申请学位论文答辩前 1 个月，由学院学位评定分委员会组织进行公开预答辩。预答辩委员会成员对博士学位论文进行严格、认真的审查，详细指出论文中存在的不足和问题，提出修改意见。有关预答辩工作按研究生院相关规定执行。

## **4、实验记录**

认真进行原始材料审核（在论文中期报告和预答辩时进行），毕业论文研究原始记录使用统一的实验记录本，按学院制定的统一审核表，由导师及专家进行审核并备案。

## **5、学位论文**

博士学位论文按照《山东大学论文规范》要求执行。论文应数据可靠，分析合理恰当、写作规范，具有较高的学术价值和社会价值。

## **6、发表学术论文要求**

以第一作者（山东大学为第一作者单位）在 SCI 收录期刊（2 区及以上，参见由中国科学院文献情报中心提供的 JCR 期刊影响因子及分区情况表）上发表与学位论文相关的学术论文，且论文影响因子单篇 3 分及以上或累计 5 分及以上。

### **提前毕业要求：**

以第一作者（山东大学为第一作者单位）在 SCI 收录期刊上发表与学位论文相关的学术论文，且论文单篇影响因子 7 分及以上，经导师同意后可申请提前毕业。

**附：需阅读的主要经典著作和专业学术期刊目录**

### **著作：**

1. 《Principles of Neural Science》5th edition, Eric R. Kandel, J. Schwartz and T. Jessell 主编

2. 《From Neuron To Brain》 4th edition, J. Nicholls, et al 主编
3. 《Neuroscience: Exploring in Brain》 M.Bear, et al 主编
4. 《神经生物学》 寿天德主编 高等教育出版社
5. 《医学神经生物学纲要》 关新民主编 科学出版社

## 期刊

1. Science
2. Nature Neuroscience
3. Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America (PNAS)
4. Trends in Neuroscience
5. Neuron
6. Progress in Neurobiology
7. Journal of Neuroscience

### 神经生物学专业硕博连续培养研究生课程设置情况表

类别	序号	课程编号	课程名称	开课学期	总学时数	学分	授课单位或教师	考核方式
硕士阶段必修课	1	MP1209002	思想政治理论（理工医）	1	54	3	马列部	考试
	2	MP0891001	第一外国语	1-2	108	3	大外部	考试
	3	C08060002	专业外语	2-4		2	导师组	考试
	4	M08060003	实践	2-4		2	导师组	考查
	5	C08060028	细胞生物学技术	1	72	3	医学院	考试
	6	C08060026	现代分子生物学技术	1	40	2	生化与分子生物学研究所	考试
	7	C08060041	医学神经生物学	1	39	2	神经生物学研究所	考试
	8	C08069008	实验动物学	1	36	2	药学院	考试
	9	C08060056	医学分子生物学实验技术	1	72	3	医学院	考试
	10	C08064027	医学研究中的统计方法	2	36	2	医学院	考试
	11	C08060028	细胞生物学研究进展	1	32	2	医学院	考试
必修		C08060001	前沿讲座	1-10		6	医学院	考查
博士阶段必修课	1	DP1209001	中国马克思主义与当代	1	36	2	马列部	考试
	2	D08060007	神经生物学研究进展	5-8		3	导师组	考试
硕士	3	MP0864001	医学统计学	1	72	4	统计学教研室	考试

阶段选修课	4	C08060059	实验室安全与防护	1	18	1	医学院	考试	
	5	C08060068	科研基本训练讲座	1	24	1.5	医学院	考试	
	6	C08060053	SAS 软件应用基础	1	45	2	生物医学工程研究所	考试	
	7	MP0860001	医学文献检索	1	36	1	图书馆	考试	
	8	C08064028	酶组织化学与免疫组织化学理论和实验技术	1	70	3	公共卫生学院	考试	
	9	C08060051	计算机医学实用技术	1	54	2	生物医学工程研究所	考试	
	10	M08060028	生物医学论文写作	1	32	2	学报编辑部	考试	
	11	C08060017	实验病理学	1	54	2	病理学研究所	考试	
	12	C08060038	医学分子病毒学与细菌学	1	36	1	微生物学教研室	考试	
	13	C08060033	医学超微结构基础	1	42	1	组织胚胎学教研室	考试	
	博士阶段选修课	1	CP089102*	第二外国语	6	72	2	外国语学院	考试
		2	C08060034	干细胞研究进展	5	32	2	组织胚胎学教研室	考试
	补修课	1	C08060066	中枢神经解剖学	1			人体解剖学教研室	考试
2		C08060041	医学神经生物学	1			神经生物学研究所	考试	