

生物学学科全日制学术型硕士研究生培养方案

一、学科简介

生物学是研究生命系统各个层次的种类、结构、功能、行为、发育和起源进化以及生物与周围环境相互关系等的科学，是现代农业科学的基础学科。甘肃农业大学在长期的生物学教学与科学研究实践中，以服务地方农业和特色优势产业发展为目标，利用现代生物学手段研究西北生境条件下主要动、植物区系分类、生长发育、遗传改良等基础研究，为地方农业可持续发展提供理论和技术保障。

该学科为甘肃省省级重点学科，2010年获生物学一级学科硕士学位授予权，拥有4个二级学科硕士学位授权点。其中，2000年植物学专业获硕士学位授予权，2006年发育生物学专业获硕士学位授予权，2012年生物化学与分子生物学、生理学专业获硕士学位授予权。

该学科现有硕士研究生导师28人。其中，全国模范教师1人，教育部新世纪优秀人才1人，甘肃省领军人才1人，甘肃省“333”和“555”创新人才3人，高校跨世纪学科带头人1人，甘肃省高等学校青年教师成才奖获得者3人。近5年获得国家和地方科研项目经费累计1000多万，发表学术论文400余篇，主编、副主编教材和专著20余部，获省部级科技进步奖20余项，获国家授权专利10余项，制定地方标准6项。目前已培养硕士研究生200多名，毕业生主要从事教学、科研、管理、技术研发与推广工作。

二、培养目标与要求

（一）培养目标

培养掌握马克思主义、毛泽东思想、邓小平理论和“三个代表”的主要思想，拥护党的基本路线和方针政策，热爱祖国，遵纪守法，品德高尚，学风严谨，具有事业心和团队协作精神、勇于献身科学的创新人才。

要求掌握本学科坚实、宽广的基础理论和系统的专业知识；具有较强的外语听说和科技论文写作能力；具有严谨的治学态度和求实创新精神，能掌握本研究领域前沿动态，具有组织或从事教学、科研、管理和生产的能力。

(二) 培养要求

1. 基本知识

掌握生物学学科坚实的理论基础和系统的专门知识；掌握先进的生物学相关实验技能，具备较强的科学研究能力；了解所从事研究方向的国内外发展动态，具备较强的学术交流能力和国际化学科视野；能用生物学原理和方法分析解决农业生产相关问题的创新实践能力。

2. 基本素质

具有健康的体魄和较强的心理素质。崇尚科学，对生物学学术研究有较浓的兴趣。具有一定的学术潜力；了解本学科发展的研究动态，掌握本学科的基本理论和研究方法，具有良好的科学文化素质和从事创造性科学研究及实际工作的能力；治学严谨，尊重他人的研究成果、知识产权和生命伦理等，杜绝任何学术不端的行为；服从国家需要，积极献身农业和涉农产业，为社会主义现代化建设服务，学以致用、学有所成。

3. 基本学术能力

具备获取该学科领域开展科学研究所需要知识的途径与方法，同时对现有知识进行利用和扩充；能够独立从事科学研究，并对所获得的结果进行客观评价；具备较强的科研实践能力、团队精神和合作共事能力；具备撰写论文、对外交流和展示学术成果的基本能力。

三、学科范围

植物学 (Botany) 是研究植物的形态、分类、分布、生理、发生、遗传、进化和生态的科学。其主要学科内容在于探讨植物形态发生、生理生化、生长发育、分子机制、生态适应和进化的基础性问题，综合开发、利用、改造和保护植物资源为经济、社会发展服务。

生物化学与分子生物学 (Biochemistry and Molecular Biology) 是生命科学的基础和前沿学科，也是数理科学与生命科学的交叉学科。生物化学是研究生物有机体的分子组成、生命过程的化学变化，以及机体信息传递分子途径的学科，而分子生物学是在分子水平上研究生命现象的物质基础和生命过程基本活动规律，特别是各种生物有机体的基因组结构、基因表达调控元件、基因表达调控规律、DNA 与蛋白质的相互作用和环境因子对基因表达与基因组结构的影响等的学科。分子生物学是在生物化学基础上发展起来的，两者交叉重叠密切相关。该学科强调基础理论研究，也重视技术发展和应用研究，为生物技术产业提供理论指导。

发育生物学 (Developmental Biology) 是以胚胎学、生物化学、细胞生物学、分子生物学、分子遗传学和生态学理论为基础，系统研究生物体从精子和卵子发生、受精、发育、生长到衰老死亡的基本规律与机理，研究细胞分化机理、基因表达调控与形态模式形成及生物功能的关系，研究特定生态环境对生物体生长发育的影响与分子水平上的改良调控，解决生物繁殖、遗传育种、胚胎与生殖工程等生产应用技术发展的理论基础问题，为提高生物体的生产能力和制定抗逆丰产栽培技术措施提供新理论、新技术和新方法。

生理学 (Physiology) 是研究生物生命活动现象和活动规律的科学，包括个体、器官、细胞和分子层次的生理活动研究。其中，植物生理学是

研究植物生命活动规律、揭示生命现象本质的科学，即研究植物物质代谢、能量转化、生长发育、形态建成信息传递、信号传导等的综合反应。动物生理学是研究动物机体生理功能的发生机制、条件以及各种内外环境变化对这些功能的影响，是生命科学、畜牧兽医科学的重要基础理论学科。通过揭示、掌握和应用动物正常生命活动规律，以提高动物的繁殖力，改造和选育优势抗病的动物新品种，提供优质畜禽，更有效地为提高畜禽生产性能、动物保健治疗和促进畜牧业发展服务，进一步促进畜牧业的高效和可持续发展。

各学科范围及研究方向如下：

序号	学科范围	研究方向
1	植物学（植物生物学）	<ol style="list-style-type: none"> 1. 植物分类与区系地理 2. 植物细胞工程 3. 植物基因工程 4. 药用植物学
2	生物化学与分子生物学	<ol style="list-style-type: none"> 1. 植物生物化学与分子生物学 2. 动物生物化学与分子生物学 3. 植物基因组学和蛋白组学
3	发育生物学	<ol style="list-style-type: none"> 1. 植物发育生物学 2. 动物发育生物学
4	生理学	<ol style="list-style-type: none"> 1. 动物生殖生理 2. 动物内分泌与生长调控 3. 动物消化生理 4. 植物逆境生理 5. 植物分子生理 6. 植物活性物质及次生代谢调控

四、必读书目

序号	书目名称	作者、出版时间、出版社
1	分子细胞生物学	韩贻仁, 2012, 科学出版社
2	植物生理与分子生物学	陈晓亚, 汤章城, 2007, 科学出版社
3	细胞信号转导	孙大业, 郭艳林等, 2001, 科学出版社
4	植物基因工程	王关林、方宏筠主编, 科学出版社
5	分子内分泌学	Franklyn F. Bolander, 2007, 科学出版社
6	动物生殖内分泌学	张家骅主编, 2007, 高等教育出版社
7	动物生殖生理学	朱士恩主编, 2007, 中国农业出版社
8	信号转导与调控的生物化学	G.克劳斯著, 孙超等译, 2005, 化学工业出版社
9	Principle of Animal Physiology	Jamesd A. Willson, 2007, Springer Press
10	Gene X	Jocelyn E. Krebs 主编, 2010, 高等教育出版社
11	Functional Genomics - Methods and Protocol	Michael I. Brownstein 主编, 2011, Humana Press
12	Signal Transduction Protocol	Robert C. Dickson 主编, 2011, Humana Press
13	Translational Control of Gene Expression	Nahum Sonenberg 主编, 2010, Cold Spring Harbor Lab. Press
14	Evolutionary Genomics	Maria Anisimova 主编, 2011, Humana Press
15	The Plant Plasma Membrane	Angus S. Murphy 主编, 2010, Springer Press
16	Plant-Environmental Interaction	František Baluška 主编, 2010, Springer Press
17	Molecular Stress Physiology of Plants	Gyana Ranjan Rout 主编, 2011, Springer Press
18	Genetic Engineering	Jane K. Setlow 主编, 2011, Springer Press

研究生在读期间,需从以上所列必读书目中选择与所修专业方向相关的部分书籍进行研读,每学期完成 1-2 篇读书笔记。

五、课程设置

研究生课程学习实行学分制,为保证硕士生以课程学习与论文工作并重,原则上学术硕士生需在第一学年修完课程。

除实践研究类课程外，每 18 学时对应 1 学分，除公共外语外，每门课不超过 2 学分。总学分不低于 30 学分，其中课程学分不低于 28 学分，培养环节 2 学分。

课程分学位课和选修课两大模块设置，学位课包括公共学位课、学科学位课，选修课包括学科选修课、公共选修课与其他选修课等。

生物学学科学术型硕士课程设置表

课程		类别	课程名称	课内学时	学分	开课学期	开课单位	考核方式	备注
学位课	公共学位课 (7学分)		中国特色社会主义理论与实践研究	36	2	1	人文学院	C	
			公共外语	72	4	1	外语学院	A	
			口语实践	18	1	1	外语学院	A	
	学科学位课 (13学分)		专业外语	18	1	2	生科院	A	
			高级植物生理学	36	2	1	生科院	A	根据学科领域自选一门
			高级动物生理学	36	2	1	生科院	A	
			高级植物生物化学	36	2	1	生科院	A	根据学科领域自选一门
			高级动物生物化学	36	2	1	生科院	A	
			分子细胞生物学	36	2	2	生科院	A	
			分子遗传学	36	2	2	生科院	A	
			现代生物学研究方法	36	2	2	生科院	A	
	生物学研究进展专题	36	2	2	生科院	E			
选修课	公共选修课 (2学分)		自然辩证法概论	18	1	1	人文学院	C	
			马克思主义与社会科学方法论	18	1	1	人文学院	C	
	学科选修课 (6学分)		具体课程设置见《拟开设硕士研究生课程目录样表》						
	其他选修课		在导师指导下，研究生根据需要，从全校公共选修课和其他学科研究生课程设置中选修。						
培养环节	内 容			时间 安 排				学 分	
	1. 制定个人培养计划			第 1 学期 (入学后 2 个月内)				/	
	2. 中期考核			第 3 学期				/	

节	3. 文献综述与开题	第3学期	/
	4. 学术活动	第1—6学期	1
	5. 学科 seminar	第1—6学期	1
	6. 论文中期检查	第5学期	/
	7. 答辩	第6学期	/
同等学力或跨学科补修课程	1.植物学专业：植物学、遗传学 2.发育生物学专业：发育生物学、生物化学 3.生理学专业：生理学、生物化学 4.生物化学与分子生物学：不招收同等学历考生		

课程考核方式中，A 笔试，C 课程论文，E 笔试加课程论文

拟开设硕士研究生课程目录样表

课程名称	开课学院	任课教师	开课学期	学时	学分	授课方式	考核方式
专业外语	生命科学技术学院	李朝周	2	18	1	A	A
高级植物生理学	生命科学技术学院	魏小红	1	36	2	A	A
高级动物生理学	生命科学技术学院	何玉琴	1	36	2	A	A
高级植物生物化学	生命科学技术学院	张金文 吴兵	1	36	2	A	A
高级动物生物化学	生命科学技术学院	杨孝朴	1	36	3	A	A
分子细胞生物学	生命科学技术学院	李葆春	2	36	2	A	A
分子遗传学	生命科学技术学院	司怀军	2	36	2	A	A
现代生物学研究方法	生命科学技术学院	学科组	2	36	2	A	A
生物学研究进展专题	生命科学技术学院	学科组	2	36	2	A	E
分子生物学实验原理与技术	生命科学技术学院	张宁 司怀军	1	36	2	A	C
分子数量遗传学	生命科学技术学院	杨德龙	1	36	2	A	A
动物内分泌学与研究方法	生命科学技术学院	张霞	1	36	2	B	考查
动物生理学实验原理与技术	生命科学技术学院	张霞	2	36	2	B	考查
环境生物学	生命科学技术学院	郭凤霞	1	36	2	B	C
基因组学	生命科学技术学院	张峰	2	36	2	B	C

免疫组织化学与核酸原位杂交技术	生命科学技术学院	何玉琴	2	36	2	B	C
生物化学实验原理与技术	生命科学技术学院	张 宁	2	36	3	A	考查
生物显微技术	生命科学技术学院	王 清 姜寒玉	1	18	1	B	考查
生物信息学	生命科学技术学院	郭凤霞	1	36	2	A	A
试验设计与统计分析	生命科学技术学院	徐向宏	1	36	2	A	A
植物解剖学	生命科学技术学院	丁 伟	1	36	2	A	A
植物逆境生理	生命科学技术学院	李朝周	2	36	2	A	A
植物生理生化大实验	生命科学技术学院	李 胜 张 宁	2	36	2	A	考查
植物生理实验原理与技术	生命科学技术学院	武季玲 孙 萍	2	36	2	A	C
植物生态学	生命科学技术学院	丁 伟	2	36	2	A	A
植物微观生态生理	生命科学技术学院	李 胜	2	36	2	A	A
植物细胞与组织培养	生命科学技术学院	李 胜	2	36	2	A	A
植物资源学	生命科学技术学院	幸 华	1	36	2	A	A
转基因技术及其应用	生命科学技术学院	司怀军	2	36	2	A	A
自由基生物学	生命科学技术学院	魏小红	1	36	2	A	A
作物抗旱节水的生物学基础	生命科学技术学院	杨德龙	1	36	2	A	A
动物生物化学实验技术	生命科学技术学院	刘 霞	2	36	2	B	C
高级食品生物化学	生命科学技术学院	刘 霞	1	36	2	A	A

注： 1、授课方式：A 讲授为主 B 讲授与自学相结合 C 自学为主，讲授为辅；2、考试方式：分考查、考试（A 笔试 B 口试 C 课程论文 D 笔试加口试 E 笔试加课程论文）两种，学位课只能从 A 、 D 、 E 中选一。

六、培养环节具体要求

1.个人培养计划制定

导师应根据本学科培养方案，结合自己的研究方向和研究生个人科研兴趣，指导研究生制定出切实可行的个人培养计划。（于第一学期在学生入校后3周内完成）

培养计划应对课程学习、文献综述、科学研究、学位论文、实践环节等的要求和进度做出较具体并切实可行的安排。培养计划中所填的课程名称及学分，应与《甘肃农业大学研究生课程目录》及培养方案中的课程名称和学分相一致。

硕士研究生个人培养计划分课程学习计划和论文研究计划。培养计划经导师审定后，在新生入学后三周内递交学院研究生秘书存档。培养计划确定后，导师和研究生均应严格遵守。

2.文献综述与开题

在第三学期初由学院组织进行硕士研究生开题报告会。由本学科3人以上专家组成的论证委员会对研究生所做的开题报告进行评审，提出具体的评价和修改意见。评审未通过者可限期重做，重做仍未通过者则终止培养。

3.学术活动

每学年必须参加校内外人文讲坛、科学论坛以及各类学术会议等3~5次。

4.学科 seminar

由导师组或课题组定期（每周）组织研究生讨论、汇报，每位研究生每学期至少汇报1次，参加讨论不少于15次。

5.中期考核

在第三学期对硕士研究生进行中期考核，中期考核达不到要求者，不能参加学位论文答辩。中期考核距论文答辩时间不得少于1年。

6. 论文中期检查

在第五学期进行论文中期检查，由本学科组织专家小组对研究生论文研究的工作态度、论文进展情况、存在问题等全方位考察，通过者准予继续进行论文工作；问题较多或不符合要求者，提出整改意见。

七、科研能力要求

科研能力要求按照《甘肃农业大学研究生发表学术论文规定》及相关要求执行。

八、学位论文基本要求与规范

1. 规范性要求

硕士学位论文应是一篇系统的学术文章，由申请人在导师的指导下独立完成。论文应该立论依据充分，学术观点明确，实验设计合理，实验记录规范、数据真实，图表符合相关学科规范，推理严谨、符合逻辑，语言简明流畅，格式符合甘肃农业大学硕士学位论文的要求。

2. 质量要求

硕士学位论文的研究成果应在某一研究领域内有创新或对该领域有较好的应用价值。

3. 评审和答辩要求

按照《甘肃农业大学学位授予细则》的有关要求组织论文评审和答辩委员会，论文答辩做到公正、公开，严格要求。