

生物学一级学科博士研究生培养方案

一、学科简介

1、历史沿革

生物学学科是吉林农业大学创立较早的理学学科之一，1986年首个二级硕士学位授权学科生物物理学获批，2003年和2006年植物学和生物化学与分子生物学学科分别获批，2011年本学科被批准为一级硕士学位授权学科，同年被评为吉林省“十二五”优势特色重点培育学科，2014年被评为吉林省“十二五”优势特色重点学科，2017年在教育部第四轮学科评估中获得C⁺成绩，2018年获批一级博士学位授权学科，2017、2018及2019年连续三年在中国最好学科排名中进入前50%，2019年被评为吉林省特色高水平学科，2019年获批设立博士后科研流动站。其相近学科作物生物技术二级博士学位授权学科于2004年获批，作物栽培学与耕作学国家重点（培育）学科于2007年获批，为本学科的建设发展奠定了坚实的基础。

2、优势与特色

经历33年积淀，本学科融合了基因组学、代谢组学等新兴学科，不断丰富和拓展生物学学科内涵，在植物学、动物学、微生物学、遗传学及生物化学与分子生物学5个学科方向上形成了独特的优势和特色，引领了全国植物油体生物反应器、食药菌及秸秆系统生物学的发展，创新发展了人参皂苷合成基因规模化发掘技术，建立了分子调控模式，并围绕国家战略需求和学科发展前沿，解决了区域性（尤其是吉林省）动物资源保护与利用的关键问题。近五年来，学科承担国家“863”计划课题、国家转基因生物新品种培育重大专项、国家自然科学基金等项目共175项；在国际著名科学期刊《Nucleic Acids Research》等杂志上发表SCI论文144篇；授权发明专利35项；出版《菌物资源学》等专著12部；获得国家教学成果二等奖（2018）等教学奖励5项，吉林省科技进步一等奖（2014）等科研奖励共17项；制定国家和地方标准8项，产生了较好的社会、经济和生态效益。

3、师资队伍

在多年的建设和发展中，本学科建立了一支以国家级领军人才为引领，中青年科研骨干为主的师资队伍。其中教授20人，副教授31人，讲师9人，博士生导师14人，具有博士学位教师达到100%。拥有国务院学科评议组成员1人、国家“万人计划”科技创新人才1人、教育部新世纪优秀人才3人，科技部创新人才推进计划1人，全国优秀教师1人，吉林省拔尖创新人才等省级人才12人。柔性引进“长江学者”特聘教授1人，中国科学院“百人计划”研究员1人，吉林省长白山学者讲座教授1人。

4、培养环境及条件

本学科依托生物反应器与药物开发教育部工程研究中心、秸秆生物学及高质化教育部重点实验室、“菌类作物优质高产抗病种质资源的挖掘、创新及应用”高等学校学科创新引智计划（111计划）基地等5个科教平台及基地（总面积1.38万平方米，仪器设备总价值1.415亿元），培育了14个由国务院学科评议组成员、国家“万人计划”科技创新领军人才等领衔的科研创新团队，形成了一个“平台+团队”的学科创新体系，有力支撑了高水平科技创新和高层次人才培养。近5年，本学科及其相近二级博士学科作物生物技术招收博、硕士研究生391名，培养博士后8名（其中2名获得教育部博士后基金），为国家培养了大批优秀

生物学人才。

二、培养目标

按照“面向现代化、面向世界、面向未来”的要求，坚持质量第一、理论联系实际的原则，培养掌握现代生物学基础理论和专业知识、适应国家和地方经济社会发展需要、具有较强的科研能力和国际化视野的生物学高层次人才。具体要求如下：

1. 政治素质 能较好地掌握辩证唯物主义的原理与方法，热爱祖国，崇尚科学，遵纪守法；具有良好的科学素养和合作精神，学风严谨，谦虚、进取、敬业，有较强的事业心。

2. 业务素质 掌握本学科坚实、宽广的基础理论，系统的专业知识和娴熟的实验技能，了解本学科的研究动态和发展方向，能独立主持开展与本学科相关的科学研究、教学和管理工作的能力。学位论文具有创新性的研究成果。

3. 外语水平 掌握一门外国语，具有较强的阅读能力、一定的写译能力和听说能力，能够熟练的在本专业领域内开展国际学术交流。

4. 身体素质 具有健康的体魄和较好的心理素质。

三、研究方向

1. 植物学：

- (1) 植物系统基因组学
- (2) 植物种质资源研究与利用
- (3) 植物分子细胞生物学
- (4) 植物代谢组学

2. 动物学：

- (1) 鸟类学
- (2) 动物生态与保护生物学
- (3) 野生动物保护与持续利用

3. 微生物学：

- (1) 微生物酶学与定向进化
- (2) 病原微生物与免疫学
- (3) 微生物基因组学与遗传改造
- (4) 微生物资源开发与利用

4. 遗传学：

- (1) 作物重要性状形成的分子机制与种质创新
- (2) 体细胞遗传
- (3) 植物功能基因组学

5. 生物化学与分子生物学：

- (1) 作物重要性状形成的分子机制与种质创新
- (2) 生物反应器与产品开发
- (3) 多糖生物功能与作用机制研究
- (4) 鹿茸发育生物学
- (5) 微生物生物化学与分子生物学

四、学习年限

博士研究生学制4年。在校最长学习年限为6年（含休学和保留学籍）。硕博连读研究生学制为5年（含硕士阶段）、本科直博研究生学制为5年，在校最长学习年限均为7年（含休学和保留学籍）。

五、培养方式

博士生培养要突出对研究生创新能力、实践能力、创业精神和探索精神的培养，增进研究生的人文素养和科学素质，博士生的培养以科学研究工作为主，培养独立从事创造性科学研究工作的能力和方法，培养严谨的科学作风。为拓宽知识面，促进学科的交叉和渗透，除学习必修的博士生课程外，还应结合博士生的个人特点，学习一些相关的课程，鼓励跨学科、跨专业选课。

1. 实行导师负责制：博士研究生的培养以导师为主，并建立导师指导小组，小组成员可以是聘请校外的知名教授或专家。由导师和指导小组全面负责培养工作，包括思想教育、学风教育、培养计划的制定、学位论文的指导等。入学三个月内，在导师的指导下完成个人培养计划。

2. 课程学习：博士生的培养分为课程学习和论文工作两个阶段，课程学习一般应在入学后一年内完成，尽量集中在第一个学期完成。博士研究生的课程学习，按时修完所规定的学位课程和选修课，并取得学分。

3. 学术活动：博士研究生必须在本一级学科范围内参加6次以上的学术活动（专题讲座、学术研讨或会议），并做学术报告2次以上。

六、课程学习

1. 学分要求

总学分	课程学分 下限	课程学分 上限	学位课 学分	学位课 及格成绩	其它课 及格成绩
18	12	18	10	70	60

2. 课程体系

课程类别		课程编号	课程名称	学时	学分	研究方向	开课学期	备注
学位课	公共必修课		中国马克思主义与当代	36	2	-	1	
			外国语	50	2	-	1	
	学科必修课		生命科学前沿进展	48	3	-	1	
			近代生物学研究技术	48	3	-	1	
非	公共选修课		国际会议交流英语	16	1	-	1	
			科技论文写作	16	1	-	1	

学位课			第二外国语（英语）	32	2	小语种者 必选	1	
	学科 选修课		植物系统基因组学	16	1	植物学	1	
			植物种质资源学	16	1	植物学	1	
			动物生态学研究进展	32	2	动物学	1	
			微生物发酵与代谢工程	32	2	微生物学	1	
			分子遗传学	32	2	遗传学	1	
			现代生物化学与分子生物学研究进展	32	2	生物化学 与分子生 物学	1	
			科学伦理学	16	1	在导师指 导下选择	1	
			科技文献阅读与写作	16	1		1	
必修环节			开题报告		1	—	2	
			中期考核		1	—	3-4	
			学术活动		2	—	1-6	
			实践教学		1	—	1-6	
			学术道德与学术规范		1	—	1-6	

3. 教学方法

（1）入学后一个月内在导师的指导下，填写个人培养计划。明确本人在研究生学习期间应该学习的课程，应该参加的学术活动次数，有计划的开展读书和研究工作。对于同等学力和跨学科专业考取的研究生的，制定好补修课程计划。

（2）授课可采取研究班讨论、专题式、启发式等多种教学方法，把课堂讲授、交流研讨、试验结果分析等有机结合，加大对研究生创新能力的培养。

（3）有计划地聘请国内外专家讲学，广泛进行学术交流，营造良好的学术氛围。

4. 考核方式

采取闭卷考试、作业、讨论等多种方式结合的考核方式。各门课程的成绩均采用百分制，学位课 70 分为及格，其它课 60 分为及格。

七、必修环节

1. 开题报告（1学分）

研究生入学后，在导师指导下确定研究方向，进行调查研究，查阅专业文献和收集资料。在第一学期末内确定论文题目。选题力求与导师主持或参加的科研课题相结合，要有利于发挥导师和学生的特点。学位论文的主要工作，必须由作者独立完成。博士研究生一般应于第2学期末或第3学期初提交开题报告，要求研究生对本学科及相关学科、专业领域的资料进行搜集、阅读和整理，获取全面而准确的文献体系之后进行开题报告。博士生要求阅读不少于

120-150篇文献资料，其中基础研究性论文外文资料占到70%-80%以上，应用性论文外文资料占到10%-20%以上。近3-5年内的文献资料占60%以上，权威文献至少占50%以上。文献综述部分不少于3000字，开题报告采取报告和答辩相结合的方式进行，个人阐述时间不少于15分钟，由本学科专业人员组成的评审小组对学生所作的开题报告进行评审。开题报告通过计1学分。具体办法按照《吉林农业大学关于研究生开题报告的规定》执行。

2. 中期考核（1学分）

学术性博士应于入学后第3学期末或第4学期初完成，（均为课程学习结束，论文开题报告完成后）。休学研究生中期考核与下一年级同期进行。

中期考核工作由各二级学科自行组织，成立中期考核小组，考核形式采取 PPT 汇报和答辩相结合的方式进行；考核内容包括研究生入学以来的政治思想表现、课程学习、论文开题的进展情况等；中期考核结果设优秀、良好、合格、不合格四个等级；研究生中期考核成绩优秀比例不超过参加考核人数的30%，具体办法按《吉林农业大学研究生中期考核管理规定》执行。

3. 学术活动（2学分）

硕士研究生参加国际会议并做学术报告计2学分（听学术报告计1学分）；参加国内一级学会举办的会议并做学术报告计1学分（听学术报告计0.5学分）；参加国内一级学会分会或省级学会组织举办的会议并做学术报告计0.5学分（听学术报告计0.3学分）；在全校或学院做学术报告计0.3学分（听学术报告计0.1学分）；参加国家或学校公派联合培养半年以上的研究生，学术活动视为考核合格。学术活动考核由导师在第6学期初对学生进行考核评价，经导师审核通过后计2学分。

4. 实践教学（1学分）

实践教学可采用协助导师担任助教、指导本科生毕业设计或毕业论文等形式。博士研究生至少完成8学时教学实践。鼓励博士生在实践教学环节中参与本学科研究生混合式课程教学设计与教学管理，实践教学考核由导师在第6学期初对学生评价，经导师审核通过后计1学分。

5. 学术道德与学术规范（1学分）

学术道德与学术规范是硕士研究生培养的必修环节，由研究生院统一组织学习、考核，合格者计1学分。

八、发表学位论文要求

2019级及以后入学博士生要求至少发表超过期刊所属学科平均影响因子的SCI收录学术论文1篇，或发表SCI收录学术论文2篇；硕博连读生、直博生要求发表中科院1区SCI收录论文1篇，或发表超过期刊所属学科平均影响因子的SCI收录学术论文2篇。

九、毕业与学位授予

博士研究生在学习年限内完成培养方案规定的全部内容，修满规定学分，通过思想政治品德考核，学位论文答辩，符合毕业条件，准予毕业；符合《中华人民共和国学位条例》及我校的相关规定，且达到学校及学科的学位授予标准，经校学位评定委员会审核通过后，授予理学博士学位。

十、生物学一级学科培养方案自2019级博士研究生起执行。