**生物学专业学术学位博士研究生培养方案**

**（生命科学学院)**

**一、专业名称、代码**

所属门类：理学

一级学科名称：生物学

一级学科代码：0710

**二、专业简介**

本学科始建于1952年，2000年获批博士学位点，2003年设立博士后科研工作站，拥有深厚的历史积淀与坚实的发展基础。学科平台优势显著，拥有动1个物学国家级重点（培育）学科、1个省部共建重点实验室、2个省级重点学科、3个省级重点实验室、1个省级基础学科研究中心、1个教育部工程研究中心、2个野外科学研究观测站，为科研工作提供了有力支撑。同时，作为河北省人才培养模式示范基地、教学实验中心，凭借各方向优秀学术团队和教学团队，在人才培养方面成果丰硕。

（一）特色

本学科经历长期发展形成多个特色研究领域：1. 开展环境适应的多组学机理研究，特别是针对重大农业害虫和重要传粉昆虫开展表型可塑性（生理、行为、生态）和表观基因组学研究，在世界前沿领域已取得重要发现；2. 无脊椎动物分类和系统进化研究享誉海内外，是中国动物分类的重要基地；3. 开展多物种间共生关系、真菌多样性和环境互作、微生物的分类和资源利用等研究，形成新的学科增长点；4. 基于现代分子技术、组学技术和基因编辑技术开展分子生物学、生理学、发育生物学及整合生物学研究；5. 研究植物和菌类的生物功能小分子、生物合成与转化、药物作用机理、重大疾病分子病理学与诊断治疗，在国内形成较大综合优势；6.在水生动物发育繁殖、良种培育、营养学和物种多样性等方面实现了理论与应用研究的有机结合，是我国北方最早建立的水生生物学硕士点；7. 在京津冀生物多样性保护、生态修复与保护、生物入侵理论和实践方面具有雄厚的研究基础，引进和培育了多个研究团队，在昆虫学、动物生态学和植物生态学等领域有多个全球高被引学者。

1. 优势
2. **学术团队国内一流：**学术队伍中博士研究生导师38人、硕士研究生导师 95人，其中中国科学院院士2名、国家 973 项目首席科学家科学家5名、国家杰出青年基金获者2人、长江学者1人、万人计划领军人才1人、国家优秀青年基金获得者1人、中国科协青年托举人才2人。
3. **科研实力强，承担国家和地方动物志为全国高校之首：**本学科迄今承担《中国动物志》16 卷，《河北动物志》6 卷，完成了《动物学名词》等一系列著作；近 5 年承担国家自然科学基金重点 2 项、重大基金项目子课题 12 项、面上基金 30 余项、国家基础研究与基础条件平台专项 14 项、省部级项目近 60 项；获省级科技进步成果奖和自然科学奖 23 项、国家图书奖 3 项、国家发明专利技术 8 项；出版学术专著和教材 70 余部。
4. **教学科研资源丰富：**本学科仪器设备先进，总资逾 6800 万元；图书资料丰富，馆藏生物标本超过 130 余万件，是全国高校馆藏生物标本量最大的单位之一；放线菌纯种的保存数量居国内前列。

**三、研究方向**

**1. 动物学**：以现代动物系统学、生物多样性和生物地理学理论为基石，致力于培养具备扎实基础理论、广阔学术视野、卓越创新实践能力与独立科研能力的专业人才。注重经典分类学与现代生物新技术有机结合，推动基础研究与应用技术协同发展，深入探索未知动物资源，揭示生物多样性奥秘。在宏观层面，聚焦动物种系发生、适应性、功能结构、多样性形成机制、分布格局及生物地理学规律；微观层面，深入剖析分子系统学、基因进化、分子地理学及行为特征的遗传基础。积极开展优势动物资源保护与利用研究，力求取得具有国际影响力的原创性成果。

**2. 生物化学与分子细胞生物学**：运用天然药物活性分子发现、小鼠模型构建及生命医学前沿技术，从细胞、分子水平，经模式动物研究，最终延伸至人类样本，系统解析人类相关疾病的分子信号传导机制，精准寻找新型药物靶点，为创新药物研发筑牢理论根基。长期专注于天然药物活性成分挖掘与信号转导通路研究，紧密结合基础研究与药物开发应用，不断探索生命科学与医学交叉领域的前沿问题。采用多学科交叉的研究策略聚焦人类重大疾病的分子机制与药物靶点发现。通过整合天然药物活性分子筛选、小鼠模型构建等前沿技术手段，建立从分子、细胞到模式动物的多层次研究体系。以生物化学和分子细胞生物学为核心研究方法，结合临床样本分析，系统阐明疾病发生发展的信号转导网络，为创新药物研发提供理论基础。长期致力于天然药物活性成分的发现与作用机制解析、重大疾病相关信号通路调控机制及精准干预、基础研究成果向药物开发的转化应用。通过持续探索生命科学与医学的交叉前沿，推动从基础研究到临床应用的转化医学发展。

**3. 微生物学**：以微生物多样性保育、资源开发利用、合成生物学与发酵调控、动物病毒防控技术及溶瘤机制为主要研究方向。深入挖掘各类微生物资源，创新微生物分类方法与体系，积极发现新物种，构建高效微生物遗传操作系统，用于微生物代谢工程育种，提升微生物资源利用价值。全力攻克动物病毒感染、致病及溶瘤机制难题，建立先进的病毒检测技术，研发新型疫苗与溶瘤制剂，构建产学研深度融合的技术创新体系，推动微生物学研究成果的产业化应用。

**4. 植物学**：针对逆境植物资源保护、生态安全评价和中药现代化等关键科学问题，开展创新性植物资源与生态响应机理研究。聚焦干旱、湿地、盐碱等特殊生境以及药用、濒危、特有、入侵等特色植物资源，系统研究丛枝菌根（AM）真菌和深色有隔内生真菌（DSE）的资源多样性、生态地理分布及其环境调控机制。深入探索菌根共生体在植被恢复、植物生长发育及药用植物有效成分代谢过程中的作用机理与应用潜力。大力开展耐逆植物资源引种驯化和优良基因挖掘工作，为京冀津地区生态安全评价提供科学依据与技术支撑。

**5. 水生生物学**：围绕水生生物多样性生态保护与资源可持续利用核心目标，着力培养基础扎实、视野开阔、创新实践与科研能力兼备的专业人才。借助现代生物学技术，揭示水生动物生殖、发育、种质保育与改良机制，构筑水产养殖优良种质创制的技术平台，为优良种质创制提供前沿理论和技术；阐释水产动物营养需求规律与免疫机制，助力健康养殖产业发展；明晰水生生物多样性及生物地理学特征，建立生态模型，为水域生态保护和退化水生生态系统生态修复提供科学指导。

**6. 生物多样性、生物入侵与生态保护**：紧密围绕美丽中国建设和京津冀协同发展战略中的生态环境需求，依托教育部工程研究中心和生态系统野外观测研究站等平台，重点研究全球变化和人类活动影响下生态系统生产力、多样性和稳定性的维持机制。全力研发外来物种侵害防控、区域生物多样性提升、生态系统固碳功能增强以及山水林田湖草沙一体化保护和系统治理技术，为国家生物多样性保护和生态修复重大工程提供坚实的理论基础、先进技术和专业人才保障。

**四、学制及学习年限**

本专业学制为4年，在校最长学习年限（含休学）不超过8年。

**五、培养目标**

1. 树立正确的中国特色社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念，高尚的道德情操，优良的学术作风，高度的社会责任感。

2. 掌握坚实宽广的基础理论和系统深入的专门知识，掌握本学科的科学研究方法及必要的现代实验方法和技能，熟悉本学科的前沿研究领域，具有独立从事科学研究和解决实际问题的能力。

3. 至少掌握一门外国语，能熟练阅读本专业的外文资料，具有撰写学术论文和进行国际学术交流的能力。

4. 具有良好的团队意识和团队合作精神。

5. 具有健康的身体和良好的心理素质。

6. 培养德智体美劳全面发展的社会主义事业接班人。

7. 在生物学一级学科范围内，掌握坚实宽厚的基础理论和系统深入的专门知识，具有独立从事科学研究工作的能力，在科学或专门技术上取得创造性成果。

**六、培养方式**

全日制非定向培养，过程包括课程学习、科研训练、论文撰写和答辩等多个方面。

**（一）课程学习**

**1. 专业课程：**精心设置涵盖生物学前沿理论与核心知识的专业课程体系。除分子生物学、细胞生物学、遗传学等经典核心课程外，增设如系统生物学、合成生物学等前沿选修课程。课程内容紧密跟踪国际学科发展趋势，邀请国内外知名专家参与授课或举办专题讲座，使学生深入理解生物学专业知识体系，精准把握学科前沿动态，为科研工作奠定坚实理论基础。

**2. 跨学科课程：**鉴于生物学与多学科交叉融合的发展趋势，开设丰富多样的跨学科课程，如生物信息学、生物物理学、生物医学工程等。通过跨学科课程学习，打破学科壁垒，培养学生运用多学科思维和方法解决生物学问题的能力。鼓励学生参与跨学科科研项目和学术交流活动，促进不同学科知识的深度融合与创新应用。

**3. 外语课程：**强化外语课程建设，开设学术英语阅读、写作、口语表达及国际学术交流礼仪等系列课程。定期组织学生参加国际学术交流活动，邀请国外专家来校讲学，营造浓厚的国际化学习氛围。

**（二）科研训练**

**1. 参与课题研究：**博士研究生入学后即加入导师科研团队，深度参与具体科研项目。在导师指导下，学生从项目选题、实验设计、数据采集与分析到结果讨论与论文撰写，全程独立开展科研工作，培养科研实践能力、创新思维和独立解决问题的能力。鼓励学生参与国家级和省部级重大科研项目，在高水平科研实践中提升科研素养和竞争力。

**2. 学术交流：**积极支持学生参加国内外高水平学术会议、研讨会和学术讲座，拓宽学术视野，了解学科最新研究进展和发展趋势。要求学生在学术会议上积极展示研究成果，与国内外同行进行深入交流与合作，提升学术表达能力和国际影响力。定期举办校内学术论坛，为学生提供学术交流平台，促进不同研究方向学生之间的思想碰撞与合作。

**3. 学术规范与道德培养：**将学术规范与道德教育贯穿于培养全过程。通过开设专门课程、举办学术道德讲座、组织案例分析讨论等方式，使学生深刻理解学术规范和道德准则，掌握正确的文献引用、数据处理和学术论文撰写方法，坚决杜绝抄袭、剽窃等学术不端行为，树立良好的学术道德观念。

**（三）论文撰写与答辩**

具体过程和要求根据学校学院相关规定和下面陈述。

**七、中期筛选**

在完成培养方案规定的课程学习、考核成绩合格、获得规定的学分后，按照《河北大学研究生中期筛选管理办法》（校政字〔2021〕15号）的相关规定，组织开展中期筛选工作。

**八、学位（毕业）论文**

1**. 总体要求：**博士研究生必须在导师指导下独立完成学位（毕业）论文。学位（毕业）论文应表明作者具有独立从事科学研究工作的能力，并做出创新性成果，不得抄袭和剽窃他人成果。博士学位（毕业）论文的研究工作必须经过开题、预答辩、评审、答辩等环节。

2**. 开题：**开题是研究生培养过程中开展学位（毕业）论文工作的首要环节，要求研究生充分阅读国内外相关文献，撰写开题报告。开题报告应包含文献综述、论文选题依据、研究方案、预期目标与成果、工作计划等关键问题。博士学位（毕业）论文的选题应体现学科领域的前沿性和先进性，开题报告能够清晰表述研究内容及其研究的学术价值。

按照《河北大学关于开展2025版研究生培养方案修订工作的指导意见》（校政字〔2025〕9号）规定，博士研究生论文开题与答辩时间间隔原则上不少于18个月。原则上在入学后第3学期（最迟不超过第4学期）完成开题。开题由3-5名具有正高级专业技术职务人员参加（校外专家不低于1/3），以学术报告的方式进行。

**3. 中期进展报告：**中期进展报告是检查研究生个人综合能力及学位论文进展、指导研究生把握学位（毕业）论文方向、提高学位（毕业）论文质量的必要环节。中期进展报告原则上应在入学后第5学期进行；各导师组自行制定中期考核办法并组织考核。

**4. 学位申请：**达到学位授予条件的申请人，经导师同意后，应于答辩前三个月，向所属学位评定分委员会提出学位申请，提交学位申请材料。

**5. 预答辩：**学位申请人须进行学位论文预答辩。预答辩通过者，方可进入学位论文评阅、学位论文答辩等环节。学位（毕业）论文预答辩在正式答辩前3个月进行。

**6. 论文评阅：**学位（毕业）论文在获得导师组认可，经培养单位形式审查合格，并通过预答辩，方可提出进入评阅程序的申请。论文评阅在正式答辩前40天由研究生提出，由培养单位依据相关规定进行匿名评审。评阅结果及异议处理按照《河北大学研究生学位论文或者实践成果评审管理办法》（校政字〔2025〕8号）执行。

**7. 答辩：**学位（毕业）论文答辩按照《河北大学博士、硕士学位授予工作实施细则》（校政字〔2025〕7号）执行。

**九、毕业条件**

**1. 课程学习：**研究生在规定修业年限内完成培养方案规定的课程学习，考核成绩合格，获得规定的学分。

**2. 学术活动：**研究生在读期间参加不少于15次学术活动，并撰写学术报告小结；以主讲人或宣讲人身份，参加在校内外举行的学术报告或学术讲座不少于2次。

**3. 论文答辩：**学位（毕业）论文经专家评审合格、通过学位（毕业）答辩，符合毕业资格审查后，准予毕业。

4. 符合提前毕业条件的研究生，可按照学校相关规定申请提前毕业。

**十、创新性成果**

按照《生命科学学院关于研究生申请学位取得创新性成果的规定》执行。

**十一、学位授予**

研究生通过毕业资格审查，满足本学院/系/中心制定的创新性成果要求，符合《河北大学博士、硕士学位授予工作实施细则》（校政字〔2025〕7号）的有关规定，达到学校学位授予标准，经学校学位评定委员会审议，授予博士学位。

**十二、学分及课程设置**

本专业最低毕业学分为19分，其中学位课13学分，非学位课5学分，必修环节1学分。

课程考试不设补考环节，考试成绩低于60分的需重修。

**生物学专业学术学位博士研究生课程及培养环节设置一览表**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程类别** | | **课程说明** | **课程编号** | **学分** | **学期** | **备注** |
| **学位课** | **公共必修课**  **（4学分）** | 中国马克思主义与当代 | TB0000001 | 2 | 1 | 考查 |
| 学术英语阅读与写作 | TB0000004 | 2 | 1 | 考查 |
| **学科基础课（6学分）** | 学术道德与论文写作 | XB1200001 | 3 | 1 | 考查 |
| 生物信息、生物统计与实验设计 | XB1200002 | 3 | 1 | 考查 |
| **专业必修课（3学分）** | 生命科学前沿研究 | XB1200003 | 2 | 1 | 考试 |
| 生命科学高端论坛 | XB1200004 | 1 | 2 | 考查 |
| **非学位课** | **公共通识课**  **（2学分）** | 《习近平谈治国理政》研读 | TT0000101 | 1 | 1 | 考查 |
| 马克思恩格斯列宁经典著作选读 | TB0000103 | 1 | 1 | 考查 |
| **专业通识课与交叉学科课**  **（至少3学分）** | 生物进化与分类原理 | XB1200202 | 3 | 1 | 考查，每个方向研究生至少选修3学分 |
| 植物生态学 | XB1200204 | 3 | 1 |
| 植物共生生物学 | XB1200205 | 3 | 1 |
| 入侵生物学 | XB1200206 | 3 | 1 |
| 合成生物学 | XB1200207 | 3 | 1 |
| 分子遗传与表观遗传 | XB1200208 | 3 | 1 |
| 现代分子生物学 | XB1200209 | 3 | 1 |
| 生物信息学理论与实践 | XB1200210 | 3 | 1 |
| 生物学技术（水生生物学） | XB1200211 | 3 | 1 |
| **必修环节** | **素质拓展** | 入学教育 |  |  | 1 |  |
| 学术活动 |  | 1 |  |
| **学术训练** | 中期筛选 |  |  |  | 过程管理，无学分 |
| 论文开题 |  |  |  |
| 论文中期进展报告 |  |  |  |
| 论文预答辩 |  |  |  |
| 论文评审 |  |  | 8 |
| 论文答辩 |  |  | 8 |

\*公共外语课程按入学时的外国语考试科目修读相关语种。

**十三、其他需要说明事项**

1. 非学位课中的方向选修课模块由各培养单位自行设置，并给出具体选修学分要求。

2. 毕业总学分：学位课+非学位课+必修环节。