**药物化学与分子诊断****交叉学科学术学位**

**博士研究生培养方案**

**（药学院)**

**一、专业名称、代码**

专业名称：药物化学与分子诊断交叉博士点

专业代码：0703J4

**二、专业简介**

药物化学与分子诊断专业是在药学、化学、生物学和临床医学基础上形成的交叉学科，是源于药学学科的长期发展、完善及化学、生物学与医学科学研究的积累和需求。其研究内容主要包括：药物设计、筛选及合成，从分子水平上揭示药物及具有生理活性物质的作用机理，研究其在体内的代谢过程，通过分子探针和分子生物学技术研究生物活性分子在细胞内外的作用机制，发展、优化和完善生理或病理条件下关键功能生物分子的检测分析方法和体内外诊断技术。该学科立足于医药产业基础研究国际前沿，旨在提高我国医药自主创新能力，推动药物研发由仿制为主向自主创新为主的战略转变，开发创新检测诊断技术与治疗药物，实现生物医药产业转化应用，助力实施健康中国战略。

**三、研究方向**

本学位点设立三个研究方向，分别为：药物化学与质量控制、分子诊断与活性检测和纳米药物与疾病治疗。这三个方向将药物化学与分子诊断结合起来，相互支撑，互相促进。

1. 药物化学与质量控制

基于诊疗一体化技术开发新的抗肿瘤药物、糖尿病治疗药物、免疫调节剂及心血管系统用药；通过计算模拟筛选、设计优化、结构改造和功能修饰，利用药物化学方法和制备技术合成新化合物，阐明先导化合物或原料药的生物活性和作用机制，为创新药物研究提供实验依据和理论基础；以药物质量控制研究为核心，开发药物分离分析新材料，用于创新药物、天然药物、手性药物的分离与分析，建立药物分离分析和质量控制新方法，确保药物的安全性，最大限度地减少药物带来的不良反应。

2. 分子诊断与活性检测

通过分子探针和化学生物学技术研究生物活性分子的作用机制，发展、优化和完善生理或病理条件下关键功能生物分子的检测分析方法和体内外诊断技术。通过蛋白杂交和核酸扩增等分子生物学技术研究小分子与生物大分子间的相互作用及其变化规律，发展新型发光材料和小分子探针，开发新的分析和检测方法，以实现高灵敏分子诊断分析和细胞成像。利用连接酶链式反应和阳离子共轭聚合物，对基因单核苷酸多态性、DNA甲基化、非编码miRNA及蛋白质酶等生物分子进行分析检测，建立高灵敏度、高选择性及多重的检测技术平台，为疾病的早期诊断和新药开发提供重要基础。

3. 纳米药物与疾病治疗

利用纳米化学、生物和物理技术，设计开发新型药用纳米材料、药物递送载体和纳米药物，提高先导化合物的成药性并改进临床药物的生物利用度，规范纳米诊断与治疗药物的制备和质量控制，降低药物分子的毒副作用，增强纳米药物的疾病治疗效率，同时研究纳米药物的作用机制和治疗原理。围绕严重威胁人类健康的重大疾病的发病机制和临床药物治疗开展研究，结合基因、免疫、干细胞疗法等单一或联合治疗手段设计新型多功能纳米药物，为纳米药物的研发提供必要的理论基础。

**四、学制及学习年限**

本专业学制为4年，最长学习年限参见《河北大学研究生学籍管理规定》。

**五、培养目标**

1. 热爱祖国，拥护中国共产党的领导和社会主义制度，树立正确的中国特色社会主义核心价值观。遵纪守法，品行端正，学风严谨，具有良好的职业道德与求真务实的科研精神。坚定理想信念，具有奉献国家、服务人民的社会责任心和使命感。

2. 掌握本专业及其相关领域的基础理论、专业知识、研究方法和操作技能，熟悉本领域的前沿方向和研究进展。具有一定的学术创新能力和专业发展潜力，能够独立开展原创性学术研究并取得创新性成果，胜任本专业相关领域的科研与教学工作。

3. 至少掌握一门外国语。能够熟练检索和阅读本专业外文资料，具有撰写学术论文和进行国际学术交流的能力。

4. 具有健康的体魄和良好的心理素养，德智体美劳全面发展，具备一定的人际交往和团队协作能力。

**六、培养方式**

博士研究生确定指导教师后，实行导师负责制，鼓励采用“导师指导”与“学科导师组集体指导”相结合的方式培养研究生，保证博士研究生的培养质量和全面发展。

博士生的培养过程主要包括课程学习环节和必修环节。其中，课程学习环节应坚持专业知识教育与思想政治教育相结合，以培养学生坚实的专业理论基础和良好的学术道德规范。课程类别包括学位课（公共必修课、学科基础课、专业必修课）与非学位课（公共通识课、专业选修课），博士研究生应在课程学习阶段系统掌握学科基础理论知识，通过课程考核并获得规定的学分。必修环节包括素质拓展和学术训练过程，鼓励研究生课程学习与学术训练同步进行。导师负责指导研究生进行科学研究、学术交流、论文写作以及毕业答辩等环节，培养学生的学术创新能力与综合素质协调发展。

**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：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。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。开题报告应包含论文题目、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。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，以学术报告的方式进行。开题评议委员会职责包括：审核博士生的文献综述，听取博士生开题报告，对其开题进行评议；对开题报告写出综合评议意见，提出是否通过开题报告的意见。

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。预答辩的主要内容是审查论文进展、分析框架、研究方法、使用的数据和基本结论等，过程与正式答辩基本相同，预答辩论文可以是初稿。预答辩不通过的学位论文，应在导师指导下进行认真修改；达不到学位论文要求或存在的问题在正式答辩前难以完成修改的学位论文，经预答辩委员会建议，可延迟论文评阅、延迟答辩、延长学习年限。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. 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。

4. 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。

**十、创新性成果**

博士生在学期间发表的创新性成果，呈现形式可以是学术论文、专利、软件著作权、专著等不限。

**十一、学位授予**

研究生通过毕业资格审查，满足本学院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

1. 学分要求

本专业最低毕业学分为20学分，其中学位课14学分，非学位课4学分，必修环节2学分。

课程考试不设补考环节，考试成绩低于60分的需重修。

学生所有考试试卷学院保存4年。

2. 课程设置

所有本专业博士生专业课和选修课要不断更新课程内容，体现学科发展前沿。课程考试分口试、笔试、读书报告、论文等形式。考试成绩按百分成绩评定。专业课考试、开题报告及学科综合考试成绩由本学位点导师组组成考试委员会进行评定。

**药物化学与分子诊断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**  **（4学分）** | 学术道德与论文写作 | XS1700001 | 2 | 1 | 考查 |
| 药学前沿 | XS1700002 | 2 | 1 | 考查 |
| **专业必修课**  **（6学分）** | 药物化学专论 | XS1701001 | 3 | 1 | 考查 |
| 分子诊断技术 | XB1707004 | 3 | 1 | 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 |
| **专业选修课** | AI辅助药物分子设计 | XB1707101 | 2 | 1 | 本方向研究生至少选修  2学分 |
| 化学生物学 | XB1707102 | 2 | 1 |
| 纳米药物与治疗 | XB1707103 | 2 | 1 |
| 生物技术制药 | XS1705001 | 2 | 1 |
| 现代药物分析学选论 | XS1704001 | 2 | 1 |
| 高等药理学 | XS1706001 | 2 | 1 |
| **必修环节** | **素质拓展** | 入学教育 | XS1701003 | 1 | 1 |  |
| 学术活动 |  | 1 | 1-8 |
| **学术训练** | 中期筛选 |  |  | 3 | 过程管理  无学分 |
| 论文开题 |  |  | 4 |
| 论文中期进展报告 |  |  | 5 |
| 论文预答辩 |  |  | 8 |
| 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. 非学位课由公共通识课和专业选修课两部分构成，其中公共通识课2学分，专业选修课至少选修2学分。

2. 毕业总学分：学位课+非学位课+必修环节。