

# 临床医学专业学术学位博士研究生培养方案

(临床医学院)

## 一、专业名称、代码

专业名称：临床医学

专业代码：1002

## 二、专业简介

河北大学医学教育始于 1949 年，2018 年获批临床医学一级学科博士点。临床医学作为河北大学“生命科学与绿色发展”学科群主要构成学科，临床专业门类齐全，形成了以多学科交叉融合为特色的学科方向，通过与化学、物理、药学和中医学等学科的深度融合，产生了一批具有国际影响力的研究成果。目前，临床医学学科的招生范围涵盖内科学（肾病、心血管病）、神经病学、影像医学与核医学（医学影像诊断、医学影像技术）、外科学（肝胆外科、骨科学、心脏外科、泌尿外科、神经外科）、肿瘤学（肿瘤学、肿瘤免疫）、麻醉学、病理学以及医工交叉等多个专业研究领域。临床医学学科着力于推动临床医学与相关学科的交叉合作与协同创新，以重大理论和现实问题为导向，努力打造临床医学研究的学术高地，为医学领域的发展做出更大的贡献。

## 三、研究方向

### （一）内科学

#### 1. 肾脏病学

肾病内科主要研究慢性肾脏病（原发性及继发性肾小球疾病、肾小管间质肾病）、肾功能衰竭及肾脏替代治疗及其并发症等。研究内容包括：（1）慢性肾脏病矿物质及骨代谢异常基础与临床研究：①慢性肾脏病钙磷代谢的机制基础与临床研究②慢性肾脏病血管钙化的机制基础与临床研究③慢性肾脏病肾性骨病机制研究与干预；（2）糖尿病肾病基础与临床研究：①糖尿病肾病发病机制基础与临床研究②糖尿病肾病血管并发症的防治研究③糖尿病创口机制及干预研究。

#### 2. 心血管病学

研究内容包括：（1）动脉粥样硬化与冠心病防治：主要围绕动脉粥样硬化发病机制、冠心病、心肌再灌注损伤、复杂冠状动脉介入治疗及围手术期处理如抗血小板治疗、血脂管理、心衰防治；（2）起搏与 ICD 治疗：主要针对缓慢性心律失常的生理性起搏、

心室同步化治疗(CRTD/P)及植入性心脏除颤器(ICD)的临床与基础研究;(3)心律失常的消融治疗:针对室上速、心房颤动、房速、室早、室速等的射频消融治疗的临床与基础研究;(4)心血管影像与功能评估:结合心脏超声(TTE)、食道超声(TEE)、腔内超声(ICE)、心脏核磁(MRI)、核医学显像(SPECT/PET)、血管内超声(IVUS)、光学相干成像(OCT)和血流储备分数(FFR、IMR、CTFFR、caFFR等)等对心脏和血管功能进行评估。

## (二) 神经病学

研究内容包括:1. 脑血管病:主要研究炎症机制与动脉粥样硬化性脑梗死的相关性研究;基于多组学的缺血性脑血管病发生发展机制的相关研究。2. 神经感染、神经免疫性疾病:通过脑脊液液体活检,开展脑脊液细胞学、二代基因测序、抗神经抗体等检测技术,结合外周血清抗体、炎性因子标志物,对感染性脑炎、自身免疫性脑炎、多发性硬化、视神经脊髓炎等神经感染、神经免疫性疾病进行临床与基础的相关研究,进一步对神经感染与免疫交互作用的机制进行研究。通过脑脊液基因组学、蛋白质组学特征分析,对癌性脑膜炎的早期诊断及发病机制进行研究。

## (三) 影像医学与核医学

### 1. 医学影像诊断学

研究内容包括:(1)分析肿瘤影像学下强化方式的组织学生长特征及结构特征等,明确病理分级,绘制病例生存基线,完善影像组学模型下生存年限预测;应用多模态组学分析癌症,从分子、基因层面研究炎症所致肿瘤机制,实现炎症和肿瘤精确诊断。(2)开发“诊疗一体化”可视化纳米材料,构建可视化纳米体系,动态监测纳米颗粒在体内情况及与病灶微环境化学反应效能,揭示纳米材料在病灶区作用机制,提高治疗和诊断效果,提升放射治疗精准性和效率。

### 2. 医学影像技术学

研究内容包括:(1)分子影像学及影像组学的基础和临床应用研究:主要聚焦基于影像组学诊断及鉴别诊断。基于影像组学诊断及鉴别诊断肝内肿块型胆管癌(IMCC),并对IMCC微血管侵犯、术后复发等方面进行研究;基于影像基因组学对肝细胞癌的治疗疗效及预后进行研究;(2)影像技术学:聚焦基于深度卷积神经网络深度学习和人工智能技术在CT成像中的应用研究。用深度学习和人工智能算法对宽体探测器能谱CT造影检查的扫描模式和扫描参数,对比剂的结构和浓度、最佳注射速率、最低注射总量、最佳注射时间,最佳连接管长度和管径、时间-密度曲线进行综合研究。使用深度学习

和人工智能技术在不同 CT 检查进行图像降噪，综合评价图像质量、辐射剂量和碘摄入量，期望得到在保证影像质量前提下最低的辐射剂量和碘摄入量。

#### （四）外科学

##### 1. 肝胆外科学

研究内容包括：（1）肝胆胰系统疾病的临床及基础研究：肝胆胰肿瘤、肝硬化、胆石症、胰腺炎等重大疾病的分子病理机制、早期生物标志物筛选、精准诊疗技术及新型靶向治疗开发；（2）肝癌临床及基础研究：肝癌肿瘤微环境空间多组学解码及诊断标志物研究，肝癌免疫治疗机制研究，新型生物材料在肝癌外科综合治疗中的转化应用。

##### 2. 骨科学

研究内容包括：（1）人工智能在骨科领域中的应用：利用患者影像资料数据，通过计算机深度学习及多模态特征融合等方式，探讨人工智能在腰椎间盘突出、骨质疏松、股骨头坏死等骨科疾患诊断中的应用，开发其在智能影像识别、智能辅助化诊断、人机交互辅助诊断、精准治疗辅助决策等方面的应用；（2）骨科生物材料的开发及应用：①负载药物人工骨修复材料在促进成骨细胞生长分化、早期血管生成、抗炎抗菌机制以及改善骨修复材料的力学性能、抗溃散性等方面的研究②研制可实现主动自定位、长效超润滑、智能递送治疗药物的水凝胶微球系统及其对关节软骨修复研究。

##### 3. 心脏外科学

研究内容包括：（1）先天性心脏病：深入研究复杂先心病的解剖变异、病理生理及心脏发育分子机制，优化围术期管理以提高生存质量；（2）后天性心脏病：探索冠心病、瓣膜病及大血管疾病的外科治疗，包括冠脉搭桥桥血管选择与通畅率、瓣膜修复/置换技术比较，侧重临床应用评价及血流动力学基础研究；（3）心肌保护：研发心脏手术中心肌保护策略，结合基础与转化研究延长手术安全时限、促进心功能恢复，并探索氢气对心肌缺血再灌注损伤的保护机制。

##### 4. 泌尿外科学

研究内容包括：（1）探讨泌尿系统及男性生殖系统肿瘤的发病机制、基因基础、生物学行为及预防和治疗方法；（2）分子生物学和临床研究：研究泌尿系统及男性生殖系统肿瘤的分子生物学特性及其临床应用，如液体活检、单细胞测序、表观遗传调控、肿瘤免疫微环境调控等，以及开发精准靶点及创新治疗模式，包括多组学整合、人工智能辅助诊疗、跨学科技术（如纳米药物递送）的应用、新型靶向治疗与耐药机制突破、可降解或抗菌生物材料的研发及其应用研究。

## 5. 神经外科学

研究内容包括：（1）神经系统肿瘤的基础研究。脑胶质瘤化疗抵抗机制与靶向治疗。脑胶质瘤 DNA 损伤修复基因突变与胶质瘤治疗抵抗及复发的内在驱动机制。以 DNA 损伤修复相关基因为靶标，揭示胶质瘤治疗抵抗的分子机制、鉴定新的分子标记物和治疗靶点。（2）神经系统肿瘤医学转化研究。开发脑胶质瘤特异性小分子抑制剂，构建创新纳米药物，开展医学转化研究。（3）多模态系统在脑胶质瘤手术中的应用。基于机器学习的多模态影像特征与分子病理深度融合，脑胶质瘤分级和分子标记物鉴定诊疗体系的构建与应用。

## （五）肿瘤学

### 1. 肿瘤学

研究内容包括：（1）建立淋巴瘤和实体瘤患者临床队列，开展新药临床研究或者规范化常规诊疗，进行规范化疗效评价及生存随访，同时建立肿瘤队列的生物样本库，借助基因组学、蛋白组学、甲基化、表观遗传等多种手段，探索疾病诊断及预后生物标志物，发现新的治疗靶点；（2）针对新的靶点研发新型化合物，并针对前期发现开展分子生物学、免疫学研究，探索恶性肿瘤发生发展机制；（3）联合校内外高水平课题组，开展交叉学科研究，借助新型材料、新的算法、新的疾病模型等手段开展研究。

### 2. 肿瘤免疫学

研究内容包括：炎症信号通路在肿瘤免疫微环境中的调控机制，菌群代谢调控与肿瘤免疫微环境的交互作用，肿瘤免疫逃逸的分子基础。

## （六）麻醉学

研究内容包括：1. 麻醉与脑功能：研究不同麻醉药及手术应激对发育期脑和神经退行性疾病等脆弱脑功能的影响以及对围术期神经认知功能的影响，并探讨其机制及保护策略；研究不同麻醉药对睡眠的影响及其机制。2. 神经病理性疼痛机制及防治：（1）带状疱疹后遗痛的基础和临床研究及防治；（2）传统中药复方及生物毒素对急慢性疼痛的作用及机制研究。利用网络药理学及分子对接，寻找并验证传统中药复方潜在优质活性化合物、基因靶点和相关分子机制。

## （七）病理学

研究内容包括：（1）肿瘤分子病理学诊断与基础研究。（2）脑胶质瘤肿瘤微环境重塑与代谢调控机制。围绕脑胶质瘤重塑的异质性肿瘤微环境，聚焦胶质瘤肿瘤微环境中细胞的交互作用与机制，研究肿瘤免疫应答及其代谢调控的机制，开发靶向肿瘤微环

境的治疗新策略。

#### （八）医工交叉

先进生物制造与生物摩擦学聚焦生物医学工程关键挑战，开展疾病诊疗全链条创新研究，包括：（1）诊断生物传感：开发纳米材料生物传感器，实现生物标志物超灵敏检测与动态监测，支撑早期精准诊断；（2）智能组织修复：研究功能性水凝胶、3D 生物打印支架及活细胞定向分化，构建仿生支架促进组织再生；（3）术后智能管理：设计抗粘连材料与药物缓释系统，结合植入式传感器实时监测，通过多模态数据构建风险预警模型。

### 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. 掌握有关学科坚实、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、医疗、教学工作的能力，能创造性地研究和解决本学科中的有关理论和实际问题，在科学或专门技术上作出创造性的成果。

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。

### 六、培养方式

课程学习与科学研究同时进行。实行导师负责制，导师负责博士研究生的思想教育、学术指导与学风建设，制定并落实培养计划，对培养质量全程把关。

### 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。学位（毕业）论文应当表明作者具有独立从事学术研究工作的能力，在学术研究领域做出创新性成果，不得抄袭和剽窃他人成果。

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。

原则上在入学后第 4 学期（最迟不超过第 5 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。

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 6 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 3 个月，向学院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，经学院形式审查合格，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，由学院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

按照学院最新“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18分，其中学位课12学分，非学位课4学分，必修环节2分。

课程考试不设补考环节，考试成绩低于60分的需重修。

课程考核方式包括考试和考查，可以采用口试、笔试或写读书报告、论文的形式。无论采取何种考核方式，均应能真实反映学生对所学课程掌握的程度及运用知识的能力。

临床医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 (4学分)	学术道德与论文写作	XB2414006	2	1	考查
		博士专业英语	XB2414007	2	1	考试
	专业必修课 (4学分)	医学前沿文献讨论	XB2414008	1	2	考查
		专业进展课	XB2414009	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	生物信息学	XB2414105	2	1	本方向研究生至少选修2学分
		医学科学研究基础	XB2414106	2	1	
		流行病学	XB2414107	2	1	
		临床研究方法	XB2414108	2	1	
		卫生统计学	XB2414109	2	1	
		肿瘤学	XB2414110	2	1	
		医学实验动物学	XB2414111	1	1	

		医学分子生物学与实验	XB2414112	1	1	
必修环节	素质拓展	入学教育	XB2414113	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			6	
		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。

### 其他需要说明事项

1. 《医学前沿文献讨论》、《专业进展课》科目内容由导师组确定和组织，应能体现本学科发展前沿，适应研究生培养的要求。要反映本学科基础理论和专业知识、必要的科学研究方法和实验技能，以及交叉学科和新兴学科的新发展。授课方式可采取课堂讲授、小组讨论或自学加辅导等多种形式进行。由导师组和专业内进行考核，考核成绩由导师组、专业内审核后，上报学院。

2. 毕业总学分：学位课+非学位课+必修环节。