

临床医学专业学术学位硕士研究生培养方案总则

(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、学制及学习年限

本专业学制为 3 年，在校最长学习年限（含休学）不超过 6 年。

三、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. 掌握坚实的基础理论和系统的专门知识，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。

四、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。鼓励各专业跨学科、跨单位或交叉领域聘请教师联合培养。

五、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。

六、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，硕士研究生论文开题与答辩时间间隔原则上不少于 12 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，鼓励硕士研究生参与科学研究，取得创新性成果，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 3 学期（最迟不超过第 4 学期）完成开题。开题由 3-5 名具有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 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。

七、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 10 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 1 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。

八、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。

九、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，授予硕士学位。

十、学分及课程设置

本专业最低毕业学分为24分，其中学位课16学分，非学位课6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，但应有一定数量的笔试。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硕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)	新时代中国特色社会主义思想理论与实践	TS0000001	2	1	考查
		通用学术英语	TS0000002	2	1	考查
	学科基础课 (9学分)	学术道德与论文写作	XS2413007	2	1	考查
		卫生统计学	XS2413008	3	1	考试
		医学伦理学	XS2413009	2	1	考试
		硕士专业英语	XS2413010	2	1	考试
	专业必修课 (3学分)	专业进展课	XS2413011	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	2	考查
		自然辩证法概论	TS0000102	1	2	考查
	专业选修课	生物信息学	XS2413108	2	1	本方向研究生至少选修4学分
		医学科学研究基础	XS2413116	2	1	
		流行病学	XS2413109	2	1	
		临床研究方法	XS2413110	2	1	
		细胞培养技术	XS2413112	1	1	
		医学分子生物学与实验	XS2413113	2	1	
		实验动物学	XS2413117	2	1	

必修环节		医学免疫学实验技术	XS2413114	1	1	
		临床思维	XS2413111	2	1	
	素质拓展	入学教育	XS2413115	1	1	
		学术活动		1	1-6	
	学术训练	中期筛选			2-3	过程管理 无学分
		论文开题			3	
		论文中期进展报告			5	
		论文预答辩			6	
		论文评审			6	
		论文答辩			6	

*公共外语课程按入学时的外国语考试科目修读相关语种。

十一、其他需要说明事项

1. 《专业进展课》科目按二级学科设置，由专业内导师组共同商定开设，应能体现本学科发展前沿，适应研究生培养的要求。开设科目应能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。研究生须至少选修3学分，具体课程名称见二级学科培养方案。授课方式可采取课堂集中讲授、小组讨论或自学加辅导等多种形式进行。各专业及导师组应做好教师、教材、课程进度、教师工作量、考核等的具体落实工作，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。

100201 内科学

一、专业简介

内科学作为医学的基础学科之一，重点研究人体内脏器官功能及其相关疾病，为临床医疗提供基础理论和实践指导。内科学发展涵盖范围广泛，涉及心血管、消化、呼吸、内分泌、肾脏、风湿免疫及血液等多个亚专业，能够提供系统的疾病防治模式。随着技术进步和生物医学研究的深入，内科学不断融合新技术，如基因组学、免疫治疗和介入技术，提升了疾病的早期诊断和个体化治疗水平。

内科学的研究方向多样，主要包括病理生理机制、流行病学研究、临床治疗策略的创新及新药的研发。内科学以其扎实的理论基础和持续创新的研究方向，致力于提升临床治疗水平，改善患者生活质量，为公共健康的维护和疾病的预防提供有力支持。研究生阶段的内科培养将注重理论与实践相结合，旨在培养具备扎实医学基础、较强科研能力及临床诊治水平的高素质医学人才。培养方案将通过多样化的课程设置、实习培训和科研活动，帮助学生全面了解内科的各个领域，提升其临床思维能力和科研素养，为将来的职业生涯奠定坚实基础。

二、研究方向

（一）心血管病

心血管内科主要研究心脏及血管相关疾病，如冠心病、高血压、心律失常、心肌病和心衰等。研究方向包括心血管疾病的流行病学调查、病理生理变化、心脏影像学技术的应用（如超声心动图、血管内超声（IVUS）、光学相干断层成像（OCT）、CT 心脏成像、心脏核磁等）和心血管风险评估工具的开发。此外，冠脉的介入治疗、心脏电生理检查及射频消融、心脏器械植入、高血压的器械治疗、心脏康复等领域也是心血管内科的重点研究方向。

（二）肾病

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。

（三）消化病

消化内科主要研究包括食管、胃、小肠、大肠、胰腺和肝胆等部位的各种疾病。主要涵盖以下研究方向：1. 慢性肝病及并发症：肝硬化、肝纤维化的基础与临床研究。2. 胃肠道肿瘤：早期诊断、治疗及分子机制研究。3. 炎症性肠病：克罗恩病、溃疡性结肠炎的发病机制与治疗。4. 胃肠功能性疾病：肠易激综合征的病理生理研究。5. 内镜诊疗技术：内镜下微创治疗的创新与应用等。研究者重点掌握疾病的病理生理、诊断与治疗原则，并熟练操作胃肠镜、超声内镜等诊疗技术，能独立处理常见病（如消化性溃疡、肝硬化、炎症性肠病）及急重症（如消化道大出血、急性胰腺炎）。

（四）内分泌

内分泌糖尿病及慢性并发症研究方向聚焦于糖尿病及其并发症的发病机制、精准诊疗与综合管理。研究方向包括：糖尿病病因学、代谢调控网络、胰岛功能损伤机制及慢性并发症（如糖尿病肾病、心血管病变、神经病变及视网膜病变）的病理生理学基础，深入研究炎症反应、氧化应激、代谢重编程等核心分子机制。探索新型生物标志物和个体化治疗靶点，强化胰岛素抵抗、 β 细胞保护、血糖稳态调控及并发症早期干预策略研究。通过基础与临床双轨培养，提升研究生在糖尿病流行病学分析、创新药物研发及慢性病管理体系构建中的科研与临床能力。

（五）呼吸系病

呼吸系统疾病主要包括：支气管哮喘、慢性阻塞性肺疾病、呼吸衰竭、肺血栓栓塞症、睡眠呼吸暂停综合征、肺癌、各种病原体引起的肺炎及肺部传染性疾病，具体有 7 个研究方向，包括：1. 慢性气道疾病的研究。2. 呼吸危重症的研究。3. 肺血栓栓塞症及肺血管疾病的研究。4. 呼吸睡眠疾病的研究。5. 肺癌及呼吸介入治疗技术研究。6. 间质性肺疾病的发病机制及诊治研究。7. 肺部感染性疾病的流行病学及诊治研究。

（六）血液病

血液内科主要疾病包括：多发性骨髓瘤、髓系肿瘤、淋巴瘤、贫血相关疾病、出凝血相关疾病等核心病种。研究方向涉及：1. 多发性骨髓瘤基础与临床研究：（1）基于肌少症及生物学标志物的衰弱评估；（2）多发性骨髓瘤患者细胞毒 MM 髓外病变及椎旁肿物伴脊髓压迫症的临床特征机制及治疗研究。2. 髓系肿瘤的基础与临床：老年 AML、MDS 衰弱评估探讨及其临床意义。3. 弥漫大 B 细胞淋巴瘤基础与临床：（1）老年弥漫大 B 细胞淋巴瘤衰弱评估及其临床意义；（2）肌少症评估在老年 DLBCL 衰弱评估的价值。

三、课程设置

(一) 课程设置同培养方案总则。

(二) 专业进展课

从以下课程中选修 3 学分：

课程	学分	学期	备注
心血管疾病的基础研究与介入诊疗技术的进展	0.5	1	考查
现代消化内镜技术及消化系疾病的临床研究进展	0.5	1	考查
呼吸系统疾病最新进展与诊疗技术	0.5	1	考查
肾脏疾病诊治与治疗技术新进展	0.5	1	考查
血液系统疾病的基础理论与最新研究进展	0.5	1	考查
内分泌疾病与相关新进展	0.5	1	考查
医学前沿文献讨论	1	1	考查

100202 儿科学

一、专业简介

儿科学是临床医学范畴中的二级学科，专注于从胎儿期至青春期（通常为0-18岁）儿童的生长发育、疾病防治及健康管理。作为一门综合性学科，儿科学不仅涵盖基础医学和临床医学知识，还涉及心理学、社会学及公共卫生等领域，旨在为儿童提供全周期的医疗保健服务。

儿童不是成人的缩影，其年龄特异性强，具有成长性。儿科学的社会意义重大，儿童的健康关系到家庭幸福、人口素质和祖国的未来。儿科学兼具科学性与人文关怀，是医学领域中挑战与成就感并存的学科，其旨在让医学生深入掌握儿科学全面且系统的专业知识，培养其严谨的治学态度、敏锐的思维与团队协作精神，使其具有良好的人文、科学和职业素养，具备自学能力和终身学习的理念，为其职业生涯奠定坚实的基础。

二、研究方向

（一）新生儿医学

研究重点是早产儿、低出生体重儿及新生儿危重症的救治，如新生儿呼吸窘迫综合征、缺氧缺血性脑病、先天性畸形的早期干预等。该方向涉及新生儿重症监护（NICU）技术、围产期医学及发育支持性护理。

（二）儿童感染与免疫学

关注儿童传染性疾病的病原学、流行病学及防治策略，如呼吸道合胞病毒感染、手足口病、结核病等。同时研究原发性免疫缺陷病、过敏性疾病及疫苗接种的优化方案。

（三）儿童内分泌与代谢病学

研究儿童生长发育障碍（如矮小症、性早熟）、糖尿病、肥胖症及遗传代谢病（如苯丙酮尿症）的发病机制与个体化治疗。

（四）儿童心血管与呼吸病学

聚焦先天性心脏病介入治疗、儿童心律失常、哮喘、慢性肺疾病等，结合影像学与分子生物学技术提升诊疗水平。

（五）儿童神经与行为发育

研究癫痫、脑瘫、自闭症谱系障碍（ASD）、注意缺陷多动障碍（ADHD）

等疾病的神经机制及康复干预，强调早期筛查与多学科协作。

（六）儿童血液与肿瘤学

探索白血病、淋巴瘤、实体瘤的靶向治疗与免疫治疗，以及造血干细胞移植技术的创新应用。

（七）儿童保健与预防医学

通过营养指导、心理行为评估、慢性病管理（如儿童高血压）促进群体健康，结合大数据分析制定公共卫生策略。

此外，新兴领域如精准医学（基因治疗、罕见病研究）、环境与儿童健康（污染物对发育的影响）及人工智能辅助诊疗也日益受到重视。儿科学研究不仅关注疾病的生物学机制，更强调家庭-社会-心理的综合干预，以全面提升儿童生命质量。

三、课程设置

（一）课程设置同培养方案总则。

（二）专业进展课

从以下课程中选修 3 学分：

课程	学分	学期	备注
儿科学	2	1	考查
儿科医学前沿与转化研究	1	1	考查
医学前沿文献讨论	1	1	考查

100204 神经病学

一、专业简介

神经内科专业成立于 20 世纪 60 年代初，2012 年授予首批“河北省医学重点专科”，曾于 2017 授予“河北省医学重点学科”，2022 年授予“国家临床重点建设专科”，2024 年获批保定市神经病学重点实验室，为河北大学神经病学硕士/博士学位授予点、国家级神经内科及全科住院医师规范化培训基地。

神经内科为国家级药物临床试验基地、国家神经系统疾病临床医学研究中心区域分中心，为全国首批“卒中中心联盟”、“脑炎专业诊疗中心”，为“国家二级癫痫中心”、“国家老年病研究中心”，为“国家认知障碍研究联盟”、“脑出血研究联盟”、“中国帕金森联盟” 成员单位，为保定市医学会神经病学分会主委单位，保定市罕见病质控中心挂靠单位。共有 4 个普通病区、1 个神经重症监护病区，开放正式床位 209 张。亚专业包括脑血管病、神经感染、神经免疫、帕金森病、认知障碍、睡眠与癫痫、神经重症、神经介入、眩晕等，开设脑炎、神经免疫脱髓鞘、重症肌无力、头痛、记忆门诊、帕金森病、癫痫、脑血管病及神经介入、睡眠障碍等专病门诊，以及神经感染与免疫脱髓鞘、帕金森病、难治性癫痫等多学科联合门诊。

神经病学专业具有较强的科研实力，参与多项国家“十三五”、“十四五”重点研发项目以及国家自然科学基金项目、医工交叉科研项目，完成多项河北省科技厅、卫生厅及财政厅科研立项，发表包括 SCI 收录论文在内的国家级核心期刊论文 150 余篇，获得河北省科学技术进步三等奖 4 项、河北医学技术进步一等奖 3 项、保定市科技进步一等奖 10 余项。

神经病学专业于 2011 年开始独立招收神经病学硕士研究生，积累了丰富的教学经验，是一支具有高学历、高职称、技术力量雄厚、梯队结构合理的教学、科研团队。

二、研究方向

（一）脑血管病

重点进行脑血管病的病理、免疫学、神经内分泌、神经生化等基础研究，探寻脑血管病的发病机制。

（二）中枢神经系统感染及免疫性疾病

利用血清/脑脊液抗神经抗体检测、流式细胞技术、蛋白印记试验、分子病理诊断等技术等对感染性脑炎/脑膜炎、自身免疫性脑炎、视神经脊髓炎、多发性硬化、重症

肌无力等疾病的发病机制、精准诊治进行基础研究。

（三）帕金森病

主要进行帕金森病的基础研究，从细胞及分子水平对该病病因、发病机制进行研究。

（四）认知功能障碍

主要进行阿尔茨海默病等认知功能障碍性疾病的基础研究，从分子和蛋白质水平研究该病的病因和主要危险因素。

（五）癫痫与睡眠障碍

主要进行癫痫的发病机制，以及各种类型癫痫和睡眠障碍的电生理特征等基础研究。

三、课程设置

（一）课程设置同培养方案总则。

（二）专业进展课

从以下课程中选修 3 学分：

课程	学分	学期	备注
神经病学诊疗及研究进展	2	1	考查
医学前沿文献讨论	1	1	考查

100206 皮肤病与性病学

一、专业简介

皮肤病与性病学专注于皮肤及其附属器疾病的病因、发病机制、诊断、治疗及预防研究，同时涵盖性传播疾病的防控与诊疗。本学科融合基础医学与临床医学，旨在培养兼具科研能力和临床实践的高层次医学人才。研究内容包括皮肤疾病基础与临床研究，如黑素瘤、基底细胞癌等皮肤肿瘤，红斑狼疮、皮炎等免疫性皮肤病，银屑病等炎症性皮肤病，以及感染性皮肤病等的发病机制、临床疗效等。本科室拥有皮肤镜、皮肤病理等诊断工具，综合提升诊断及治疗的准确性。依托医院的临床平台，门诊量大，配备先进的技术设备，支撑临床高水平研究。

二、研究方向

- 皮肤病与性病学的研究方向涵盖基础医学与临床医学的多个领域，包括以下方面。
- （一）免疫与炎症性皮肤病机制研究，如银屑病、特应性皮炎相关，JAK-STAT 信号通路、IL-17/23 等免疫调控机制。
 - （二）遗传性皮肤病与分子机制，研究基因突变与疾病表型的关联。
 - （三）皮肤肿瘤，靶向治疗：如 PD-1 等，以及光动力疗法。
 - （四）性传播疾病与感染免疫。
 - （五）皮肤美容与激光医学，剥脱性、非剥脱性激光在色素性、血管性皮肤病的应用。
 - （六）转化医学与新技术，如人工智能辅助诊疗，利用深度学习分析皮肤镜图像，提升黑素瘤和银屑病等的早期诊断准确率等。

三、课程设置

- （一）课程设置同培养方案总则。
 - （二）专业进展课
- 从以下课程中选修 3 学分：

课程	学分	学期	备注
皮肤性病学	2	1	考查
皮肤肿瘤学	1	1	考查
免疫皮肤病学	1	1	考查

医学前沿文献讨论	1	1	考查
----------	---	---	----

100207 影像医学与核医学

一、专业简介

影像医学与核医学专业包括医学影像技术和医学影像诊断两个研究方向。本学科研究内容包括：1. 基于卷积神经网络人工智能迭代重建算法在 CT 成像中的应用研究。2. 基于 CT 扫描参数优化在图像质量和辐射剂量中的相关研究。3. 医学影像新技术开发和临床应用。

二、研究方向

（一）医学影像技术

本研究方向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。将能谱 CT 不同能量通道下的重建图像结构相似性和与基于能谱先验的能量域中图像的结构框架相结合，降低能谱 CT 的图像噪声。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，以减轻患者的痛苦和经济负担，造福更多的患者，造福社会。

（二）医学影像诊断

本专业研究内容：1. 主要为腹部疾病 CT 及 MRI 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，将影像组学特征和基因变异相关联建立模型，无创量化基因表达水平，对肝细胞癌的治疗疗效及预后进行研究；基于影像组学鉴别诊断肿块型胰腺炎和胰腺癌；基于影像组学及免疫表型对子宫内膜癌及宫颈癌进行预测研究。针对胶质瘤诊疗难点，系统开展了肿瘤分级、鉴别诊断预测的研究：通过纹理特征等分析，构建胶质瘤分级、胶质瘤/脑转移瘤鉴别的无创诊断模型，突破传统活检局限。2. 针对胶质瘤预后评估体系的相关研究：基于术前 MRI 影像组学标签（Rad-score）联合临床参数，建立 12 个月无进展生存期预测列线图。3. 颅内动脉瘤影像学研究。围绕动脉瘤精准诊疗开展系列创新研究，如低剂量成像优化、动脉瘤人工智能检测系统的开发、动脉瘤破裂风险的评估研究。

三、课程设置

（一）课程设置同培养方案总则。

（二）专业进展课

从以下课程中选修 3 学分：

课程	学分	学期	备注
人工智能在 CT 成像中的应用	2	1	考查
放射影像诊断及新进展	2	1	考查
医学前沿文献讨论	1	1	考查

100210 外科学

一、专业简介

外科学是医学领域的重要分支学科，是以手术或介入手段为核心治疗方式，其研究内容涵盖了多个方面，包括研究人体创伤、感染、肿瘤、畸形及器官功能障碍等疾病的病因、发生发展、诊断、治疗与预防的应用型学科。本专业以解剖学、病理生理学为基础，正在向精准化、微创化和智能化方向快速发展，致力于通过精准干预恢复患者生理功能，在临床医学体系中占据关键地位。

外科学的研究方向广泛，包括手术技术创新、疾病发病机制、围手术期管理优化、器官移植、肿瘤外科治疗及创伤修复等。外科学以其严谨的临床实践和持续的技术革新，通过精准化治疗实现个体化手术方案，通过微创技术减少手术创伤，通过智能化系统提升手术安全性和精准度。在研究生培养阶段，采用“临床问题驱动-基础研究支撑-转化应用验证”的创新培养模式，通过系统的科研方法训练、多学科实验技术掌握以及临床数据挖掘分析能力的培养，着力造就具有扎实理论基础、创新科研思维和独立研究能力的高层次学术人才。研究领域覆盖普通外科、乳腺肿瘤、神经外科等多个亚专业方向，重点培养学生的学术创新能力、科研项目设计能力和学术论文撰写能力，为其未来在医学研究机构、高等院校或医疗企业研发部门的发展奠定坚实基础。

二、研究方向

（一）神经外科

1. 脑血管病与神经修复：此方向聚焦于脑血管疾病（如脑卒中、脑血管畸形等）的病理生理机制研究，以及这些疾病后神经功能恢复的过程与机制。研究内容可能包括血管新生、神经可塑性、干细胞治疗等在脑血管病中的应用，旨在寻找促进神经修复的新策略和靶点，为脑血管病的治疗提供新的理论和方法。2. 脑肿瘤分子机制与靶向治疗：该方向致力于深入研究脑肿瘤（如胶质瘤、脑转移瘤等）的发生、发展机制，特别是从分子水平探讨肿瘤细胞的增殖、侵袭、转移等过程。通过识别肿瘤特异性的分子标志物和信号通路，开发新型的靶向治疗药物和免疫治疗方法，以提高脑肿瘤的治疗效果和患者的生存率。3. 神经退行性疾病的发病机制与干预：此研究方向专注于阿尔茨海默病、帕金森病等神经退行性疾病的发病机制研究，包括基因突变、蛋白质异常聚集、神经炎症等方面的机制探索。同时，研究如何通过药物、基因治疗、生活方式干预等手段来延缓或阻止疾病进展，改善患者的生活质量。4. 颅脑损伤与修复：该方向研究颅脑损伤后

的病理生理变化，包括脑水肿、血肿、脑缺氧等对脑组织的影响，以及颅脑损伤后的神经修复和再生机制。通过动物模型和临床试验，探索促进脑损伤修复的新方法和技术，如神经营养因子的应用、细胞移植治疗等。功能神经影像学与脑连接图谱：利用功能磁共振成像（fMRI）、弥散张量成像（DTI）等先进影像学技术，研究人脑的功能结构和连接模式，构建脑连接图谱。这对于理解大脑的认知功能、语言处理、情感调节等具有重要意义，也为神经系统疾病的诊断和治疗提供了新的影像学标志物和靶点。

（二）普通外科

1. 甲状腺肿瘤研究方向：该方向聚焦于甲状腺良恶性疾病的外科治疗与相关基础研究。研究人员主要针对甲状腺肿瘤的发生、发展、治疗干预、预后及复发等各因素环节进行相关项目实验，包括对各种致癌因素、复发条件、干预措施、治疗效果评价等进行细胞及动物实验，为临床提供一定的数据支持。2. 胃肠道疾病研究方向：该方向聚焦于胃肠道肿瘤、炎性肠病等的相关基础研究。研究人员主要运用目前的生物信息学技术、分子生物学技术、AI 技术等，开展相关疾病的模型制作，在此基础上通过细胞实验、动物实验等研究方法，对胃肠道肿瘤及炎性肠病等开展基础研究，为临床转化治疗提供丰富的资料。3. 医工交叉方向：该方向聚焦医工交叉方面的研究，研究人员通过物理学、化学、材料学等相关专业的支持，研究细胞模型、材料融合、靶向递质、载体构建等领域，为普通外科疾病的诊治提供新思路。

（三）骨科学

1. 创伤骨科与智能修复技术研究复杂骨折的微创复位与固定策略，开发基于人工智能的术前规划系统及术中导航技术，探索新型内固定材料及人工骨材料的临床应用，结合力学仿真优化骨折愈合的生物力学环境。2. 脊柱退行性疾病与精准治疗聚焦椎间盘退变、脊柱侧弯及脊髓损伤的机制研究，开展椎间融合术、脊柱内镜技术等前瞻性临床试验，利用人工智能多模态影像融合技术实现手术精准化与个性化。3. 关节外科骨性关节炎的机制研究研究骨关节炎的分子病理机制，膝和髋关节疾病的发病机制与阶梯性治疗。股骨头坏死，类风湿关节炎，骨关节炎，先天性髋关节发育不良等的关节置换手术，单髁置换术，截骨矫形术，保膝保髋术等。关节软骨损伤修复的临床和基础研究。机器学习及大数据模型在骨与关节疾病的智能化诊断、精准治疗方面的应用，结合大数据分析建立术后长期随访模型以提升假体生存率。4. 运动医学与组织再生工程开展关节软骨损伤的细胞治疗研究，优化前交叉韧带重建的解剖位点定位技术，推动运动损伤的“精准康复”体系建立。

（四）肝胆外科

1. 肝细胞癌多组学研究及转化创新团队，河北省政府资助临床医学优秀人才项目，内容简介：团队前期通过收集肝癌的癌与癌旁组织，选取了 12 例肝细胞肝癌患者的癌与癌旁组织进行了转录组学分析，并对差异基因进行了富集分析，发掘了一些与肝癌相关的信号通路及生物学过程；进一步筛选肝癌组织与癌旁组织的差异基因，我们发现某些家族基因的改变；体外细胞实验表明某些表达蛋白促进了肝癌细胞的增殖和迁移，体内裸鼠移植瘤实验表明该蛋白促进了肝癌细胞的增殖。2. 锌代谢轴调控肝癌免疫微环境的机制研究，河北省政府资助临床医学优秀人才项目，内容简介：106 例 HCC 患者流行病学调查研究显示，血清锌水平高与 HCC 患者预后呈正相关，前期预实验结果显示，自发肝癌小鼠中肝脏组织间质液锌浓度远远高于其他脏器和血清水平，锌在生物体内的吸收、转运、储存和利用受到相关酶的调节，某些基因家族是锌储存的一类重要调控分子，空间转录组结果显示储存锌的重要分子表达降低。3. 基于质谱蛋白组学的 MRD 监测对于判断肝癌转化疗法药物疗效的研究，河北省政府资助临床医学优秀人才项目，内容简介：本研究拟利用单细胞测序和空间转录组测序技术，对 PDAC、IPMN、PanNET 等难治性胰腺肿瘤进行单细胞水平的动态解析，描绘不同胰腺肿瘤微环境中细胞异质性和微环境空间特征；根据患者预后和药物治疗响应程度，分析影响疾病进展的新细胞类型和靶点分子；利用细胞和动物模型，明确影响胰腺肿瘤进展的关键细胞及其细胞间相互作用机制，鉴定新的药物靶点，为胰腺肿瘤早期诊断和治疗策略提供新的依据。

（五）胸外科

1. Tubeless 自主呼吸单孔胸腔镜技术在肺癌中应用的临床与基础研究。2. 肺结节的临床与基础研究包含肺癌早筛等。3. 肺部肿瘤消融治疗的临床与基础研究。4. 早中期肺癌术后 MRD（微小残留病灶）监测指导辅助治疗的临床与基础研究。5. 肺癌微波消融术后 MRD（微小残留病灶）监测指导辅助治疗的临床与基础研究。6. 新辅助免疫治疗、免疫联合化疗在肺癌中的应用的临床与基础研究。7. 新辅助靶向+化疗在肺癌中应用相关研究。8. 三维重建技术在复杂肺段切除中应用研究。

（六）乳腺肿瘤

1. 乳腺癌发生发展的分子机制：深入探讨乳腺癌的发病机理，研究乳腺癌细胞的增殖、分化、凋亡、侵袭和转移的分子机制。通过揭示乳腺癌发生发展的关键分子通路和调控机制，为早期诊断和靶向治疗提供理论基础。2. 乳腺癌精准诊断与治疗：建立乳腺癌的分子诊断模型，寻找早期诊断标志物。例如，通过检测特定基因或蛋白的表达水平，

实现对乳腺癌的早期筛查和诊断。开发乳腺癌分子靶向治疗策略，研发新的治疗方案及药物。例如，针对乳腺癌细胞的特定靶点，设计和筛选有效的靶向药物。结合手术、化疗、放疗、内分泌治疗和免疫治疗等多种手段，开展乳腺癌的综合治疗研究。例如，术前新辅助化疗、术后辅助放化疗、内分泌治疗和靶向治疗等。

3. 乳腺癌的临床与基础研究：关注乳腺癌的早期诊断、规范化综合治疗、复发性乳腺癌的多学科合作治疗。研究乳腺癌的基因诊断和信号转导体系，探索微生物感染与乳腺癌发生发展的关系。例如，研究 TLR3/4 激动剂在乳腺癌精准治疗中的应用。

4. 乳腺癌的流行病学与预防：开展乳腺癌的流行病学调查，研究乳腺癌的发病趋势、高危人群和危险因素。例如，建立乳腺癌高危人群筛选模型，开展乳癌普查。探索乳腺癌的预防策略和早期诊断方法。例如，通过 B 超筛查、钼靶检查等手段，提高乳腺癌的早期检出率。

5. 乳腺癌的转化医学研究：将基础研究成果转化为临床应用，开展乳腺癌的转化医学研究。例如，通过临床试验验证新的诊断标志物和治疗药物的有效性和安全性。

6. 乳腺癌的免疫治疗：探索乳腺癌的免疫治疗机制，研究免疫检查点抑制剂、CAR-T 细胞疗法等在乳腺癌治疗中的应用。在乳腺肿瘤领域的研究方向涵盖了基础研究、临床应用和转化医学等多个层面，具有较高的研究水平和创新能力。

（七）泌尿外科

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）的应用等。

3. 泌尿系结石成分分析、微创手术治疗以及人工智能在泌尿系结石诊治等方面的应用研究。

4. 前列腺增生、压力性尿失禁、下尿路症状等的诊断及治疗相关研究。

（八）胃肠外科

1. 胃肠道肿瘤的基础与临床研究：研究内容聚焦胃癌、结直肠癌的生物学特性，包括基因突变、肿瘤微环境及分子标志物分析。探索淋巴转移和腹腔种植的分子机制，如 EMT（上皮间质转化）过程、肿瘤干细胞调控等。开发早期诊断技术（如液体活检、影像组学）及新型治疗手段（靶向药物、免疫治疗）的疗效评价。技术特色结合基因组学、蛋白质组学及类器官模型开展实验研究。临床方向侧重多学科综合治疗（MDT）模式下的手术方式优化（如保肛术、微创根治术）。

2. 微创外科技术在胃肠疾病中的应用：

研究重点腹腔镜/机器人辅助手术的适应症扩展（如全腹腔镜胃癌根治术、NOSES 术）。内镜技术（如 ESD、EUS）在早期胃肠肿瘤诊疗中的应用及并发症防控。微创技术对术后胃肠功能恢复的临床评价（如加速康复外科 ERAS 路径）。创新方向：开发新型介入疗法（如纳米刀消融）和物理治疗技术（如光动力疗法）。建立微创手术标准化操作流程及培训体系。

3. 重症胃肠疾病及功能性疾病研究：核心领域重症胰腺炎的发病机制（如细胞自噬、炎症因子风暴）及多器官功能障碍的干预策略。肠梗阻、肠痿的病理生理研究及个体化治疗方案优化。功能性胃肠病（如 IBS）的神经-免疫调控机制探索。临床转化应用生物信息学分析重症患者的预后标志物。开展多中心临床试验验证新型治疗模式（如肠道菌群移植）。

4. 胃肠外科新技术与材料研发：前沿方向 3D 打印技术辅助复杂胃肠手术规划（如食管重建、盆腔肿瘤切除）。可降解吻合器、生物补片等新型外科材料的开发与临床应用。人工智能在胃肠疾病影像诊断及手术导航中的应用。

（九）心脏外科

心脏外科重点研究方向为动脉粥样硬化及冠心病治疗的基础和临床研究、结构性心脏病的临床研究两大方面。在动脉粥样硬化及冠心病治疗方面，团队在冠状动脉搭桥术（CABG）领域积累了丰富经验，并进一步研究微创搭桥技术、个体化抗凝治疗策略以提高手术安全性和长期预后，同时持续关注动脉粥样硬化相关分子机制，以期为精准治疗提供理论依据；在结构性心脏病临床研究方面，科室重点开展心脏瓣膜病、先天性心脏病及大血管疾病的诊疗优化，团队熟练应用瓣膜修复/置换以及复杂先天性心脏病介入矫治（TAVI、先心病封堵术）等各项技术，不断推动微创化、个体化治疗模式的发展。

三、课程设置

（一）课程设置同培养方案总则。

（二）专业进展课

从以下课程中选修 3 学分：

课程	学分	学期	备注
外科学诊疗及研究进展	2	1	考查
医学前沿文献讨论	1	1	考查

100211 妇产科学

一、专业简介

妇产科学是临床医学二级学科，聚焦女性生殖健康全周期管理，涵盖妇科、产科及生殖医学三大领域，致力于解决女性生育、疾病诊疗及健康维护等核心问题（研究内容）。本专业以“临床-科研-人文”深度融合为特色，培养兼具临床核心理论、科研创新能力和医学人文素养的复合型人才，具体优势如下：

学科交叉优势：整合基础医学（如分子生物学、遗传学）、现代技术（AI 辅助诊疗、靶向治疗）及中医学（如中医妇科经典理论），形成中西医协同创新体系。

前沿技术应用：聚焦妇科肿瘤精准治疗、高危妊娠预警系统、辅助生殖技术优化等方向，依托国家临床重点专科平台开展转化医学研究。

多学科诊疗模式：构建妇科肿瘤多学科联合诊疗（MDT）、产科高危妊娠全程管理团队，提升复杂病例综合处理能力。

二、研究方向

（一）妇科肿瘤学

重点解析宫颈癌、卵巢癌、子宫内膜癌的分子发病机制，开发基于基因组学的早期筛查技术、AI 辅助诊疗、靶向治疗方案（如 PARP 抑制剂应用）等。

（二）炎症感染、生殖内分泌与子宫内膜异位症

探索生殖道炎症、更年期综合征、多囊卵巢综合征（PCOS）、子宫内膜异位症等的代谢调控网络及治疗方案等。

（三）女性盆底功能障碍

分析盆腔器官脱垂、压力性尿失禁的解剖学缺陷及生物力学机制，研发新型盆底修复材料及手术术式等。

（四）围产医学

妊娠期并发症（如子痫前期、妊娠期糖尿病）、早产预测与防治、胎儿宫内发育监测等。

（五）高危妊娠管理

高龄妊娠、多胎妊娠、妊娠合并症（如心脏病、自身免疫性疾病）等。

（六）分娩与产程管理

自然分娩优化（自由体位分娩、无痛分娩）、难产预测（如头盆不称评估）、剖宫产

指征优化及术后恢复等。

（七）产后康复与女性健康

产后抑郁（PPD）的神经内分泌机制、母乳喂养优化（如催乳素调控）、康复技术、电刺激生物反馈治疗等。

三、课程设置

（一）课程设置同培养方案总则。

（二）专业进展课

从以下课程中选修 3 学分：

课程	学分	学期	备注
妇科学诊疗及研究进展	1	1	考查
产科学诊疗及研究进展	1	1	考查
生殖内分泌学诊疗及研究进展	0.5	1	考查
妇产科技能操作	1	1	考查
妇产科影像学	0.5	1	考查
医学前沿文献讨论	1	1	考查

100212 眼科学

一、专业简介

河北大学附属医院眼科始建于 1937 年，是河北省最早成立的眼科单位之一。集医疗、教学、科研为一体，现有医务人员 17 人，硕士研究生 12 人，其中高级职称 8 人。科室目前开放床位 20 张。眼科自建科以来始终秉承“以病人为中心，团结合作，精益求精”的理念不断开拓进取、拼搏奉献。我科率先在保定开展了白内障摘除+人工晶体植入术、泪道置管手术和角膜塑形镜的验配。多年来在各种白内障、青光眼、斜弱视、角膜病、泪道疾病、眼底病、眼外伤、视光学、眼部整形、眼眶肿瘤等疾病方面积累了丰富的临床经验，尤其擅长眼外伤、复杂眼底病、复杂白内障、难治性青光眼、青光眼白内障的联合治疗、前后节疾病的联合治疗、角膜屈光手术、斜视矫正术、眼睑整形手术等。目前拥有 Topcon 手术显微镜、Alcon 超声乳化仪，532 倍频激光机，CANON 非接触眼压计，Topcon 非接触眼压计、Humphrey 自动视野计，AB 超一体机，数字裂隙灯眼前节照相系统，数字眼底血管造影机及眼底照相图像处理系统，免散瞳眼底照相机，同视机，OCT, 角膜地形图，泪道激光治疗仪，眼科冷冻治疗仪，Nd: YAG 倍频激光治疗机，博士伦超声乳化和玻璃体切割一体机、角膜内皮显微镜、晶星 900 和 Master 700 眼科光学生物测量仪、飞秒激光及准分子激光角膜屈光治疗机、Pentacam 眼前节分析仪和干眼分析及治疗仪等先进仪器。

眼科多年来一直承担教学工作，积极配合河北大学医学部、河北大学附属医院教育处和继教处出色地完成了本专科医学生教学和进修医师培训工作，并于 2014 年通过国家住院医师规范化培训基地验收，开始承担全科医师和眼科专科医师的住院医师规范化培训工作。2021 年保定市首家“光明中心”落户眼科。科室人员以第一完成人完成市厅级科研 10 余项，医学著作近 20 部，论文 50 余篇。

二、研究方向

（一）晶状体疾病方向

包括晶状体的解剖生理生化研究；白内障及晶状体脱位的发病机制及诊断治疗；复杂晶状体手术的技术改进；不同类型白内障术前术后屈光评估；不同材料及类型人工晶体在人群中应用比较等。

（二）青光眼方向

研究不同类型青光眼的发病机制；青光眼的早期诊断及新型诊断技术，如人工智能

筛查及诊断；青光眼的不同治疗方法研究与改进。

（三）斜弱视方向

从病因、诊断技术到治疗方法对不同类型斜视进行全面探索；剖析弱视发病机制，结合验光及眼科检查提升弱视疾病诊断评估准确性，并探索联合治疗方案，为弱视治疗提供新途径。

（四）眼视光学研究方向

研究屈光不正及青少年近视防控，包括角膜屈光手术、近视个性化矫正研究、精准验光配镜和双眼视功能检查及训练康复。

（五）眼科屈光手术方向

研究角膜屈光手术及 ICL 晶体植入术的手术技术的创新、临床应用的拓展、个性化治疗的推进以及新技术的开发等。

三、课程设置

（一）课程设置同培养方案总则。

（二）专业进展课

从以下课程中选修 3 学分：

课程	学分	学期	备注
眼视光学理论与方法	0.5	1	考查
眼科学基础	1	1	考查
斜视弱视学	0.5	1	考查
The Wills Eye Manual	1	1	考查
眼科人工智能	1	1	考查
视觉神经生理学	0.5	1	考查
医学前沿文献讨论	1	1	考查

100214 肿瘤学

一、专业简介

肿瘤学包括肿瘤内科、放射肿瘤学、肿瘤免疫和肿瘤病理。肿瘤学系统介绍肿瘤内科治疗的各种方法，如化学治疗、靶向治疗、内分泌治疗等的原理、适应证、药物选择和治疗方案制定；讲解肿瘤内科治疗过程中的不良反应及处理方法；探讨肿瘤的综合治疗策略，以及肿瘤内科在多学科治疗中的作用。放射肿瘤学介绍放射治疗的物理基础，如放射源、射线与物质的相互作用等；讲解放射生物学原理，包括细胞放射损伤、修复等；阐述各种放射治疗技术，如三维适形放疗、调强放疗等；针对不同部位肿瘤，讲授放射治疗的原则、方案及疗效评估。肿瘤免疫学涵盖肿瘤抗原的分类与鉴定、机体的抗肿瘤免疫应答机制，包括细胞免疫和体液免疫；介绍免疫逃逸的原因和机制；讲解肿瘤免疫治疗的各种方法，如免疫检查点抑制剂、CAR - T 细胞治疗等。肿瘤病理学详细讲解肿瘤的病理分类、分级和分期标准；通过对肿瘤组织切片的观察分析，传授肿瘤病理诊断的方法和技巧；介绍肿瘤的超微结构和分子病理特征，以及病理新技术在肿瘤诊断中的应用。

二、研究方向

（一）肿瘤学

1. 肿瘤基因组学与精准治疗：深入解析肿瘤驱动基因：借助高通量测序技术，持续挖掘新的致癌突变和驱动基因，进一步明确肿瘤发生发展的分子机制，为精准靶向治疗提供更多靶点。肿瘤异质性研究：利用单细胞测序等技术，从单细胞水平研究肿瘤内部的异质性，包括癌细胞的基因差异、演化历程等，以更好地理解肿瘤对治疗的耐药性，制定更具针对性的治疗方案。2. 肿瘤免疫治疗：免疫检查点抑制剂的优化：继续探索新的免疫检查点分子，研发更有效的免疫检查点抑制剂，提高免疫治疗的响应率和持久性。同时研究联合治疗策略，如免疫检查点抑制剂与化疗、放疗、靶向治疗等的联合应用，以增强治疗效果。过继性细胞免疫治疗：包括 CAR - T 细胞治疗、TCR - T 细胞治疗等，不断优化细胞制备技术，提高治疗的安全性和有效性，拓展其在实体瘤治疗中的应用范围。3. 肿瘤微环境研究：细胞间相互作用，深入研究肿瘤细胞与免疫细胞、内皮细胞、成纤维细胞等肿瘤微环境中各种细胞之间的相互作用机制，揭示肿瘤免疫逃逸、血管生成等过程的调控机制，为开发新的治疗靶点提供依据。空间组学技术的应用：通过空间转录组学、空间蛋白质组学等技术，研究肿瘤微环境中细胞的空间分布和功能状态，了

解肿瘤的异质性和微环境的动态变化，为肿瘤的精准治疗提供更全面的信息。4. 肿瘤早期诊断技术研发：液体活检的改进，进一步优化液体活检技术，提高其检测灵敏度和特异性，如开发更精准的循环肿瘤 DNA (ctDNA) 检测方法、探索外泌体等其他生物标志物在肿瘤早期诊断中的应用。人工智能辅助诊断：利用人工智能算法分析医学影像（如 CT、MRI 等）、病理图像等数据，提高肿瘤早期诊断的准确性和效率，帮助医生发现微小的肿瘤病变。5. 肿瘤代谢研究：肿瘤细胞代谢重编程：研究肿瘤细胞如何通过代谢重编程来满足其快速增殖和生存的需求，如糖代谢、脂代谢、氨基酸代谢等方面的变化，寻找潜在的代谢靶点，开发代谢抑制剂等新型抗肿瘤药物。肿瘤微环境中的代谢调控：探讨肿瘤微环境中的营养物质供应、代谢产物积累等对肿瘤细胞和免疫细胞功能的影响，以及如何通过调节代谢微环境来增强抗肿瘤免疫反应。

（二）放射肿瘤

目前研究方向主要有几方面：1. 个体化精准化治疗：在放射治疗中个体化治疗可以根据患者的肿瘤类型、位置、大小等因素来进行精确的剂量计划和治疗方案制定；通过组织学、生物学、遗传学、分子学等多学科交叉的手段，开展更加深入的研究，从肿瘤的分子机制入手，实现治疗的精准化和个性化。从而提高治疗效果和生存率，降低不良反应。2. 放射治疗联合其多学科综合治疗：放疗免疫联合治疗可以提高恶性肿瘤的治疗效果，减少转移和复发的风险；放射治疗也可以与手术治疗相结合，既能保证手术切除的彻底性，又能减少手术后复发的可能性。3. 治疗剂量和分割次数：目前对于不同类型和不同阶段的肿瘤，治疗剂量和分数的最佳方案尚存在争议。一些研究表明，高剂量放疗可以提高治疗效果，但同时也会增加放射性损伤的风险。需要进一步探讨不同肿瘤类型和阶段的最佳放射治疗剂量和分割次数。

（三）肿瘤免疫

肿瘤免疫主要围绕以下三个方向开展系列研究：1. 肿瘤微环境的调控机制研究：解析免疫抑制性微环境的细胞组成（如调节性 T 细胞、肿瘤相关巨噬细胞）与肿瘤细胞、内皮细胞调控的分子网络机制。2. 微生物与肿瘤免疫代谢调控机制研究：揭示肿瘤内微生物及其代谢产物调节抗肿瘤免疫应答的机制，同时关注口腔、肠道菌群与免疫治疗疗效的关联，为菌群干预策略提供依据。3. 靶向肿瘤微环境调控的抗肿瘤药物研发：结合单细胞测序、类器官模型、数字孪生技术筛选靶向肿瘤微环境的新型药物靶点，开发抗血管生成药物、代谢调节剂及免疫激动剂，优化个体化治疗策略。

（四）肿瘤病理

1. 疾病诊断技术体系：涵盖组织病理学、细胞病理学、分子病理学、免疫病理学四大支柱。组织病理学通过 HE 染色、特殊染色及电镜技术解析组织微结构改变；细胞病理学聚焦脱落细胞、穿刺细胞的形态学异常；分子病理学运用基因测序、FISH 等技术检测遗传变异；免疫病理学通过免疫组化、流式细胞术揭示免疫微环境特征。2. 发病机制研究：结合生物标志物筛选、信号通路分析，构建从基因突变到表型改变的完整病理图谱。尤其在肿瘤领域，通过 PD-L1 检测、MSI 分析等指导靶向治疗。3. 诊断技术创新：发展液体活检、数字病理、AI 辅助诊断等前沿技术，推动病理诊断从定性向定量跨越。

三、课程设置

（一）课程设置同培养方案总则。

（二）专业进展课

从以下课程中选修 3 学分：

课程	学分	学期	备注
肿瘤学进展	2	1	考查
基于肿瘤学研究的综合能力提升	1	1	考查
医学前沿文献讨论	1	1	考查

100215 康复医学与理疗学

一、专业简介

康复医学与理疗学是一门旨在促进病、伤、残者身心功能康复的学科，其结合现代医学、运动科学、生物力学、心理学及工程技术等多学科理论与技术，系统研究疾病、伤残或衰老导致的功能障碍的评估、治疗和预防的综合性学科。其研究内容涵盖了多个方面，包括对功能评估体系的建立与优化、康复治疗技术的研究与应用（如物理因子治疗、运动疗法、作业疗法、言语治疗等）、神经与肌肉骨骼系统损伤的修复机制、慢性病与老年病的康复干预策略，以及智能化康复设备与数字化诊疗技术的研发。

本专业特色优势体现在以下几个方面。第一，学术性与前沿性：聚焦国际康复医学领域的热点问题，如神经可塑性调控、人工智能辅助康复、脑机接口技术应用等，结合分子生物学、影像组学等前沿技术，探索功能障碍的病理机制与精准康复路径。第二，多学科交叉融合：融合临床医学、生物医学工程、材料科学、大数据科学等领域，推动康复机器人、虚拟现实康复系统等创新技术的临床转化。第三，产学研协同创新：依托高水平科研平台和临床基地，构建“基础研究-技术开发-临床应用”一体化培养模式，注重研究生在康复技术研发、循证医学研究及成果转化中的实践能力。

本专业旨在培养具有国际视野、创新能力及学术引领潜力的高层次科研学术型人才，服务于国家“健康中国”战略需求，推动康复医学领域的技术革新与理论突破。

二、研究方向

（一）神经康复学

研究脑卒中、脊髓损伤、神经退行性疾病等导致的功能障碍的神经重塑机制，开发基于非侵入性脑刺激（如经颅磁刺激）、神经调控技术及生物反馈的康复策略，探索多模态脑功能成像技术在康复疗效评价中的应用。

（二）肌肉骨骼康复与运动医学

针对运动损伤、骨关节炎、脊柱疾病等，研究生物力学模型、组织工程修复技术及个性化运动处方，结合三维动作捕捉与步态分析技术优化康复方案。

（三）慢性病与老年康复

聚焦心血管疾病、糖尿病、慢性疼痛及老龄化相关功能障碍，开展多学科联合的康复干预研究，探索生活方式干预、营养调控与社区康复相结合的全程管理模式。

（四）物理因子治疗

深入探究光、电、声、磁等物理因子作用于人体的生物学效应机制。针对各类伤病，研发优化物理因子治疗方案，结合先进监测手段评估疗效，创新治疗技术，提升物理因子治疗在康复中的精准性与有效性。

（五）智能康复与动态评估

积极开展康复技术的创新研究，结合人工智能、生物医学工程等前沿技术，研发智能康复机器人、虚拟现实康复训练系统及远程康复管理平台，构建基于机器学习的功能障碍预测模型与动态评估体系。

本方向注重基础研究与临床需求的双向驱动，强调通过跨学科合作解决康复医学中的关键科学问题，培养研究生在临床研究设计、数据挖掘、技术转化等方面的核心竞争力，推动康复医学从经验模式向精准化、智能化方向升级。

三、课程设置

（一）课程设置同培养方案总则。

（二）专业进展课

从以下课程中选修 3 学分：

课程	学分	学期	备注
康复医学概论	1	1	考查
人体运动学	1	1	考查
康复技能实践	1	1	考查
医学前沿文献讨论	1	1	考查

100217 麻醉学

一、专业简介

麻醉学是医学专业领域中的重要临床专科之一。麻醉学主要研究围术期生命机能调控、疼痛诊疗及危重症救治的理论与技术。研究对象涵盖外科手术患者、急慢性疼痛患者以及需要生命支持的危重患者。研究内容包含麻醉生理与药理基础、麻醉技术实施、围术期监测与调控、疼痛发生机制与诊疗策略、危急重症抢救与复苏技术，以及麻醉学科的质量控制与教学科研体系。研究领域涉及手术麻醉（包括全身麻醉、椎管内麻醉及神经阻滞）、术后镇痛、重症监护治疗、疼痛门诊诊疗、无痛诊疗技术（如无痛胃肠镜、分娩镇痛）、急救复苏及体外生命支持等。

麻醉学是保障现代医疗安全与质量的核心学科，其发展水平直接反映医疗机构开展复杂手术、处理危重病例的综合能力。与其他临床专科不同，麻醉学科具有鲜明的跨学科特性：麻醉医师需在动态变化的围术期中，运用多模态监测技术精准调控患者呼吸、循环、代谢等重要生理功能；在疼痛管理领域需整合药物、介入、物理及心理等多种治疗手段；在重症救治中需掌握从高级生命支持到器官功能替代的系列救治技术。其工作范畴不仅限于手术室内，还延伸至急诊抢救、日间手术、介入诊疗、产科镇痛及慢性疼痛治疗等多个医疗场景。

随着现代医学发展，麻醉学科已突破传统“术中麻醉”的范畴，逐渐形成围术期医学、疼痛医学、重症医学三位一体的学科体系。麻醉医师的职责扩展到术前优化、术中保护、术后快速康复的全程管理，在加速康复外科（ERAS）实践中发挥主导作用。同时，麻醉学科还承担着急救体系构建、疼痛诊疗网络建设、舒适化医疗推广、医疗质量控制等重要社会职能。近年来可视化技术、靶控输注、人工智能辅助决策等创新技术的应用，推动麻醉学科向更精准、更安全、更舒适的方向发展。

经过百余年的学科演进，现代麻醉学已发展成为集临床医学、生物工程、信息科学等多学科交叉融合，兼具深厚理论基础与高超操作技术的综合性医学专科。作为现代医疗体系的“安全守护者”和“舒适医疗引领者”，麻醉学科在提升医疗质量、保障患者安全、改善就医体验等方面持续发挥着不可替代的作用。

二、研究方向

（一）围术期器官保护与麻醉机制研究

重点探究麻醉药物及干预措施对心、脑、肺、肾等重要器官功能的影响机制，揭示

麻醉深度调控与器官氧供需平衡的分子生物学基础。聚焦缺血再灌注损伤的线粒体功能障碍机制、炎症反应信号通路调控（如 NLRP3 炎症小体活化）、细胞凋亡自噬平衡等关键病理过程。开发新型器官保护策略，包括远程缺血预处理技术、基于 PI3K/Akt/mTOR 通路的药物干预方案、器官特异性生物标志物动态监测体系。结合多组学技术（基因组/代谢组/表观基因组）建立器官损伤预测模型，推动从基础研究到临床转化的精准器官保护体系构建。

（二）急慢性疼痛的病理生理与治疗创新

系统解析急性创伤性疼痛的神经传导级联反应（TRPV1 通道激活、谷氨酸能系统过度兴奋）与慢性神经病理性疼痛的中枢敏化机制（胶质细胞活化、NMDA 受体磷酸化）。建立基于疼痛表型分型的个体化治疗体系，开发靶向 Nav1.7 钠通道的新型镇痛药物、脊髓背角星形胶质细胞调控技术、经颅磁刺激神经调控装置。构建多维度疼痛评估系统（定量感觉测试+功能影像+生物标志物），发展超声引导下椎间孔注射、射频消融等精准介入治疗。探索表观遗传调控（DNA 甲基化修饰）在疼痛慢性化转归中的作用机制。

（三）危重症患者围术期管理与生命支持技术优化

针对 ARDS、脓毒症休克、MODS 等危重状态，建立基于血流动力学六要素监测（前负荷/后负荷/收缩力/心率/氧供/微循环）的个体化麻醉方案。创新应用食道超声实时指导容量治疗、脉搏轮廓分析指导血管活性药物滴定。发展肺保护性通气策略（驱动压导向 PEEP 设置、跨肺压监测），构建体外生命支持技术（ECMO 联合 CRRT）的器官交互作用管理路径。开发人工智能辅助的早期预警系统（qSOFA+乳酸动态分析），建立多模态监测数据融合的决策支持平台。

（四）麻醉药物代谢组学与精准用药体系

发展实时质谱检测技术实现血浆靶浓度控制（TCI），建立药代-药效联合模型指导特殊人群（肝移植/肥胖/高龄）用药方案。研究丙泊酚输注综合征的线粒体毒性机制。开发基于群体药动学的智能给药系统，整合药物基因组数据库构建不良反应预测云平台。

（五）智能麻醉监测与决策系统研发

构建多参数融合的麻醉深度指数，开发基于深度学习的自动麻醉控制系统。创新应用计算机视觉技术实现微表情疼痛评估、呼吸运动波形自动分析。建立智能预警系统实现异常生命体征的早期识别。研发困难气道三维重建导航系统、超声图像自动解析算法。

三、课程设置

（一）课程设置同培养方案总则。

（二）专业进展课

从以下课程中选修 3 学分：

课程	学分	学期	备注
围术期器官保护	2	1	考查
围术期超声的使用	2	1	考查
危机资源管理	2	1	考查
医学前沿文献讨论	1	1	考查

100218 急诊医学

一、专业简介

急诊医学是医学专业领域中的第 23 门专科。急诊医学主要研究突发医学问题和外伤的发展发生规律。研究的对象为突发医学问题和外伤的患者。研究的内容主要包括患者的转运、分诊、初始评估、稳定、诊断、治疗和预防决策,以及急诊医学的教学和管理等方面。研究的领域包括院前现场急救、医院急诊科急诊患者的处置、危重病监护室(危重症患者的复苏、初始评估和稳定)、灾害医学应急预案、中毒救治和预防。急诊医学是一门非常有特色的医学专业学科,急诊医学的水平在一定程度上综合反映了一所医院甚至一个国家临床医学的总体水平。与其他专科不同,急诊医学专业范畴尤其独特。急诊医师需运用有限的医疗资源完成以下工作:危重病患者的紧急评估、内科和外科紧急问题的评估和最初的治疗、创伤患者的非手术性处置、门诊患者常见问题的处理;提供全天 24 小时服务的同时要考虑患者的医疗负担和社会效益。近年来,随着急诊医学的发展,急诊医师的工作扩展到了急诊医学教学与预防、急诊医学基础和临床研究、损伤预防、医学继续教育、灾害医学和群体伤亡事件管理、中毒处理和中毒咨询、危险化学品和生物恐怖事件的处理、医院和应急医疗服务体系的管理。急诊医学经过 30 多年的发展,已成为在专业知识、临床思维、诊疗技术等方面与各传统专科相互交叉,且具有自己独特鲜明专业特征的一门医学新学科。

二、研究方向

- (一) 院前现场急救和大规模灾害检伤处理。
- (二) 急诊分诊和病情评估及信息化的应用。
- (三) 严重多发伤的病情评估、初步处置和损伤控制。
- (四) 时间窗疾病的急诊处理流程改善(急性冠脉综合征、急性脑卒中)。
- (五) 危重患者的血流动力学监测与支持治疗。
- (六) 急诊气道管理与机械通气。
- (七) 急诊血液净化。
- (八) 急性中毒的诊断与治疗。
- (九) 床旁超声在急危重症患者中的应用。
- (十) 猝死的病理生理学基础和心肺复苏的改进。
- (十一) 多脏器功能不全综合症的病理生理机制与治疗。

(十二) 人工智能在急诊医学中的临床应用。

三、课程设置

(一) 课程设置同培养方案总则。

(二) 专业进展课

从以下课程中选修 3 学分：

课程	学分	学期	备注
急诊医学：理论与基础	2	1	考查
急诊技能操作	1	1	考查
急诊医学病理生理学基础	1	1	考查
医学前沿文献讨论	1	1	考查