

組織及び専攻分野の概要

《修士課程》

《先端医科学群／Advanced Medical Science》

専攻分野		担当責任者、担当講座・分野	主な研究内容
医用遺伝子工学	Genetic Engineering for Biomedical Research	医歯薬総合研究所腫瘍生物学研究部門 前沢 千早 特任教授 生化学講座分子医化学分野 病理学講座機能病態学分野 病理診断学講座	生命現象は遺伝子の働きに基づいて発現する。これを理解する為の基礎知識・技術である、DNA と遺伝子、サザンブロット、PCR-SSCP、クローニング、シーケンシング、ハイブリダイゼーション、遺伝子産物の機能探求法、遺伝子工学の臨床応用について学ぶ。
医用分子生物学	Molecular Biology	生化学講座分子医化学分野 古山 和道 教授 病理学講座機能病態学分野 病理診断学講座 微生物学講座感染症学・免疫学分野 医歯薬総合研究所腫瘍生物学研究部門	当専攻では、生命現象を分子レベルで明らかにすることによって、疾病の理解を深めることを目的とし、細胞の基本的機能を、その構成分子の合成・分解のネットワークシステムという視点から学ぶ。即ち、DNA 複製、転写調節、機能 RNA、翻訳後修飾、プロテアソーム等について、個々の機能の特徴とこれらとの統合・調節について具体的に解説する。
生体システム 情報学	Integrative Physiology	生理学講座統合生理学分野 教授	基本的な細胞内情報伝達経路とその機構、細胞間情報伝達、システムとしての内臓臓器や脳における情報伝達と機能制御機構について学ぶ。即ち、脳・感覚器の各部位の機能発現の基盤となる神経シグナル伝達の機構並びに神経回路網の活性化と脳の高次機能（意識、記憶、学習）発現について解説する。また、各種臓器（器官）のシステムとしての生体制御機構について学ぶ。
再生医学	Tissue Engineering	解剖学講座人体発生学分野 人見 次郎 教授 解剖学講座細胞生物学分野	個体と臓器の発生、幹細胞による組織と臓器再生の基本概念について学ぶ。また、系統発生的見地からヒトの個体差について考え、また人体のなりたちを比較解剖学の立場から理解する。さらに、生体を構成する細胞並びに細胞が造り出す物質について、その超微細構造を解説し、細胞の生命現象を形態学的観点より掘り下げて解説する。
医科画像工学	Radiologic Technology	放射線医学講座 江原 茂 教授 解剖学講座細胞生物学分野 医歯薬総合研究所超微形態科学研究部門 医歯薬総合研究所超高磁場 MRI 診断・病態研究部門	従来 of X 線診断・測定技術の基礎と応用に加えて、CT や MRI などのコンピュータ断層撮影の画像処理の基礎と応用について学ぶ。また、蛍光標識や蛍光タンパクを用いた組織レベル、細胞レベルでの生体現象観察技術とその医学への応用について学ぶ。

専攻分野		担当責任者、担当講座・分野	主な研究内容
医用計測学	Medical Metrology	臨床検査医学講座 諏訪部 章 教授 放射線医学講座 医歯薬総合研究所高エネルギー医学研究部門 医歯薬総合研究所超高磁場 MRI 診断・病態研究部門	医学的な計測は生化学的原理、物理学の原理、生物学的原理等、様々な分野の原理や手法を用いて行われる。主要な原理と手法とその医学への応用について学ぶ。
医科分子薬理学	Medical Pharmacology	薬理学講座情報伝達医学分野 平 英一 教授	薬理学は薬物の生体に与える作用とその作用機序を明らかにするとともに、その作用を利用し、生体機能を明らかにする学問である。分子・細胞・組織・生体レベルにおける薬物の作用機序と生体の反応機序を解説する。
生体防御学	Microbiology and Immunology	微生物学講座感染症学・免疫学分野 村木 靖 教授	医学的に重要な病原微生物および宿主の免疫反応について系統的に学ぶ。 1) 細菌、ウイルス、真菌の構造、病原性、感染経路などを解説する。 2) 感染防御反応として、自然免疫と特異的獲得免疫およびその連携を解説する。
ゲノムコホート研究・生体情報解析学	Genome Cohort Study and Biological Information Analysis	医歯薬総合研究所超高磁場 MRI 診断・病態研究部門 佐々木 真理 教授 いわて東北メディカル・メガバンク機構生体情報解析部門 いわて東北メディカル・メガバンク機構メガバンク・データ管理部門 いわて東北メディカル・メガバンク機構地域住民コホート分野 衛生学公衆衛生学講座 神経精神科学講座 臨床遺伝学科	東北メディカル・メガバンク計画では岩手・宮城両県の被災地を中心としたゲノムコホート研究により、個々人のゲノム配列による遺伝的素因と生活習慣による環境要因の双方を考慮した疾患発症の要因解明を目標の1つとしている。そこで、ゲノム多型、DNA メチル化、遺伝子発現、生活習慣と健診結果や疾患発症を組み合わせた要因解析を行う。
災害医学	Disaster Medicine	救急・災害・総合医学講座 災害医学分野 眞瀬 智彦 教授	災害医学全般を理解し、実際の災害時において災害現場、被災病院、災害対策本部等で従事できる人材を育成する。東日本大震災など以前の災害の医療活動を総括し、今後の大規模災害に対応できる仕組みを構築し学ぶ。

専攻分野		担当責任者、担当講座・分野	主な研究内容
メディカル ゲノミクス	Medical Genomics	いわて東北メディカル・メガバンク機構生体情報解析部門 清水 厚志 特命教授	近年、医学研究においてもゲノム情報やその他のオミックス情報をバイオインフォマティクス的手法を用いて解析し、活用することが必須となった。しかし、次世代シーケンサーなどから得られるデータ量は数億行、数 TB におよび、Windows や Mac などのパーソナルコンピュータで扱える範囲を超えている。そこで、医学研究に大規模データをどのように利活用するのか、実際にゲノム情報を取り扱うことで、バイオインフォマティクスの基礎を習得し、環境要因と遺伝的素因を考慮したゲノムオミックス研究を行う。

《応用医科学群／Applied Medical Science》

専攻分野		担当責任者、担当講座・分野	主な研究内容
分子診断病理学	Molecular Diagnostic Pathology	病理診断学講座 菅井 有 教授	病理学は疾患の発生および形態的メカニズムを理解するために必須の学問である。腫瘍を中心に、その疾患の形態学的特徴と分子レベルの異常との関連性を明らかにすることを目的とする。実際には、免疫組織化学染色および In Situ Hybridization を用いて、蛋白もしくは RNA レベルの発現異常を検出し、病理組織像との関連性を調べる。得られた知見より、複雑に構成されている腫瘍形態像の分子病理学的意義を明らかにする。
環境・予防医学	Environmental and Preventive Medicine	衛生学公衆衛生学講座 坂田 清美 教授	21 世紀の社会は環境が重要なキーワードとなる。特に環境の変化と健康のつながりを理解することは、予防医学の実践において意義が深い。環境を地球環境と身近な環境に分け、環境の変化と健康変化の関係について学ぶ。また、各種疾病の病因論解明における疫学の役割を理解し、既存の病因論や関連論文を疫学的に評価・理解できる素養を養う。各種の疾病が自然条件以外にも社会・文化的条件の影響を受けて発生し経過することを学ぶ。疾病の発生や悪化を予防することの重要性、即ち医学における予防医学の必要性を理解する。

専攻分野	担当責任者、担当講座・分野	主な研究内容
人類遺伝学	Human Genetics	<p>法医学講座 出羽 厚二 教授</p> <p>近年ヒトゲノム計画・遺伝子治療・生殖医学などの進歩により、医学のあらゆる分野で遺伝学を抜きにしては診断・治療技術の発展は望めなくなっている。一方、法医学分野では従来より集団遺伝学・遺伝統計学の知見を背景に、分子生物学的手法を用いた個人識別法開発が進められている。本科目では遺伝学の基本的概念を修得するとともに、これらの実務的経験に即した形で DNA 解析技術およびデータ処理法を学ぶ。さらにゲノム、タンパクの多型が生ずる原因やその影響、遺伝子発現の調節機構とその疾患との関連を理解する。</p>
消化器・代謝・血液病学	Gastroenterology, Metabology, and Hematology	<p>内科学講座消化器内科肝臓分野 滝川 康裕 教授</p> <p>内科学講座糖尿病・代謝内科分野 内科学講座血液腫瘍内科分野 外科学講座</p> <p>消化管、肝・胆・膵疾患、糖尿病や高脂血症を中心とする代謝疾患ならびに血液疾患の病因、病態生理、症候、画像、臨床検査、診断、鑑別疾患、治療および予後などについて総合的かつ系統的な知識の修得をはかり、これら疾患全体の診療と治療に関する思考能力を修練させる。</p>
循環器・呼吸器病学	Cardiology and Respirology	<p>内科学講座呼吸器・アレルギー・膠原病内科分野 前門戸 任 教授</p> <p>内科学講座心血管・腎・内分泌内科分野 内科学講座循環器内科分野 心臓血管外科学講座 呼吸器外科学講座 麻酔学講座 救急医学講座</p> <p>呼吸・循環系は、生体のエネルギー産生に必要な酸素を組織に供給する上で、欠くべからざる臓器である。これらの臓器の不全は、生命活動を容易に障害し、直接生死を左右する。このため呼吸器・循環器の医療は救急医療を含めて、生命維持の根幹をなす極めて重要な部門である。生命の危機管理の指標となる Vital Sign の中に呼吸・循環器に関する項目が少なくないのもこのためである。よって全ての医療関係者に求められる呼吸器・循環器領域全般の基本知識、病態生理学の基本、臨床薬理、さらには外科的対応（治療法）について講義し、十分な理解と共に、その応用力と実践力を養う。</p>

専攻分野	担当責任者、担当講座・分野	主な研究内容
腎・泌尿・生殖器学	Urology and Reproductive Technology	<p>泌尿器科学講座 小原 航 教授</p> <p>産婦人科学講座</p> <p>腎尿路および男性生殖器の解剖および機能について理解すると共に、そこから発症する先天的あるいは後天的な疾患について知識を深める。腎尿路・男性生殖器の悪性腫瘍は、発生臓器によりその生物学特性が異なっており、治療法や治療後の管理法について学ぶ。先天性腎尿路疾患は小児期・青年期における腎不全の原因疾患として最も重要であり、その早期診断や腎障害進展予防について理解を深める。腎不全は腎機能の廃絶により起こるが、その原因は多様であり、治療法も血液透析、持続外来腹膜透析、腎移植などがある。腎機能保全のための治療法や透析・腎移植について知識を深める。女性の外性器および内性器より発生する腫瘍の生物学的性格をよく知りその診断、治療さらには治療後の管理の考え方について知識を深める。また、生殖および妊娠の経過、さらにはされに続く分娩、産褥と胎児、新生児との関連性について、生理、内分泌学的知識を習得する。さらに産婦人科的内分泌臓器の特徴をよく知り、その内分泌学的動態についても学ぶ。</p>
神経・運動・皮膚・感覚器学	Central Nervous System, Motor and Sensory System	<p>内科学講座神経内科・老年科分野 寺山 靖夫 教授</p> <p>皮膚科学講座 脳神経外科学講座 整形外科科学講座 眼科学講座 耳鼻咽喉科学講座 形成外科学講座</p> <p>脳、運動器、感覚器の代表的疾患について、内科学的、外科学的な基本的知識を学び、その知識を基に実践につながる応用力、未解明分野を研究する力を身につける。</p>
臨床精神科学	Clinical Psychiatry	<p>神経精神科学講座 大塚 耕太郎 教授</p> <p>以下の点について知識と技能の修得を目指す。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 知覚、思考、記憶、知能、感情、意志、意識、自我意識など、各精神機能の障害としての精神症状 2. 統合失調症、気分障害、気質的精神障害（痴呆や症状精神病）、神経症性・ストレス関連性障害、人格障害、知的障害、精神作用物質による障害、などの精神障害 3. 精神医学的薬物療法、精神科救急医療、小児精神医学、多文化間精神医学などの精神科臨床 4. 精神医療倫理と精神医学史

専攻分野		担当責任者、担当講座・分野	主な研究内容
<p>周産期・ 成長発達科学</p>	<p>Perinatology /Growth and Developmental Pediatrics</p>	<p>小児科学講座 千田 勝一 教授 産婦人科学講座</p>	<p>成長と発達の途上にある小児を対象として、その身体と心の問題を取り扱うので、その領域は極めて広く、胎児期、新生児期から思春期までのすべての医学領域の知識が求められる。そのため、妊娠、分娩、産褥の生理、病理はもとよりそれに関連して胎児、新生児さらには思春期までの生理的、内分泌学的知識をも習得する。下記の研究テーマについて、関連医学知識と研究方法を習得する。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 胎児の発達・発育評価に関する研究 2. 出生前診断に関する研究 3. 新生児の呼吸循環適応とその異常に関する研究 4. 肺サーファクタントの研究 5. 小児の成長と神経発達の研究 6. 小児の心理学的発達の評価に関する研究
<p>がん薬物療法学</p>	<p>Oncology Pharmacotherapy</p>	<p>薬学部臨床薬剤学講座 工藤 賢三 教授 薬学部細胞病態生物学講座 薬学部微生物薬品創薬学講座 薬学部薬物代謝動態学講座 薬剤部</p>	<p>がん医療における薬剤師の役割を理解し、最適ながん薬物療法を実践するために、専門に特化した高度な知識、技能、態度を修得する。修士課程終了後にはがん薬物療法薬剤師もしくはがん専門薬剤師の認定資格を取得することを目指す。</p>
<p>緩和医療学</p>	<p>Palliative Medicine</p>	<p>緩和医療学科 木村 祐輔 特任教授</p>	<p>がんの基礎科学ならびに疾患毎の治療法の概要を理解したうえで、緩和ケアについての高度な知識・技術を獲得するとともに、実践的演習を通じて、チーム医療を構成する各職種専門性を理解し、適切なコミュニケーション、情報の共有方法、およびチームマネジメントの手法を学ぶ。</p>
<p>睡眠関連医療 技術分野</p>	<p>Medical Technology for Sleep Disorders and Sleep Sciences</p>	<p>睡眠医療学科 櫻井 滋 教授</p>	<p>博士課程である、睡眠行動医学分野との連携のものに、睡眠医学に関連する医療技術（検査技術、治療技術、研究技術）について実地臨床とともに学び、睡眠医療の基盤を担う人材を育てる。具体的には、終夜睡眠ポリグラフ検査、気道陽圧療法の基本と患者支援に関する行動医学的な支援技術を学ぶ。終了時には、CPAPセラピストや睡眠学会認定検査技師の資格取得を目指す。</p>

専攻分野	担当責任者、担当講座・分野	主な研究内容
遺 伝 カウンセリング学 Genetic Counseling Program	臨床遺伝学科 福島 明宗 教授	<p> 遺伝子解析技術の進歩に伴い多くの医学領域において遺伝学的な関与が明らかにされており、これまで関連性が少ないと思われていた疾患への遺伝学的解析が次々に行われるようになってきている。本分野では多様化する遺伝相談（カウンセリング）内容への対応、より高度で専門レベルでの遺伝診療への対応などが可能な臨床における遺伝スペシャリストとしての認定遺伝カウンセラーの養成を目的としている。人類遺伝学・臨床遺伝学・遺伝学的情報の取り扱い・チーム医療としての遺伝医療と遺伝カウンセラーの働き方・遺伝医療に関わる生命倫理・カウンセリング技術等について習得する。修士課程修了後、認定遺伝カウンセラーの受検資格を得ることができる。 </p>