

< 修士課程 > 医科学専攻 先端医科学群 Advanced Medical Science / 応用医科学群 Applied Medical Science

専攻	領域	分野 / コース	人材育成の目標 (目的)	責任講座・分野
Medical Science	先端	発生生物学 Developmental Biology	系統発生的見地からヒトの個体発生と臓器形成の基本概念について学び、ヒトの特徴を理解することで、医科学研究に貢献できる人材を育成する。	解剖学講座 人体発生学分野
		組織学 Histology	組織学あるいは細胞生物学における形態学的手法を修得し、基礎生物学の知識と考え方を学びこれを活かすことのできる人材を育成する。	解剖学講座 細胞生物学分野
	先端	生体システム情報学 Integrative Physiology	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。	生理学講座 統合生理学分野
		医用分子生物学 Medical Molecular Biology	遺伝子の発現調節機構と個体のホメオスタシスの維持機構を分子レベルで理解し、さらに分子生物学的手法を身につけることにより、それらの知識・経験を実際の医療の現場や研究で利用できる人材を育成することを目標とする	生化学講座 分子医化学分野
	先端	医科薬理学 Medical Pharmacology	細胞、分子レベルでの生体内部におけるシグナル伝達機構及び、薬物の作用に関する研究知識を習得し、薬理学的研究に貢献できる人材を育成する。	薬理学講座 情報伝達医学分野
		生体防御学 Microbiology and Immunology	医学的に重要な微生物および免疫反応について系統的に学び、感染症の診断・治療・予防に役立つ人材を育成する。	微生物学講座 感染症学・免疫学分野
	応用	法医中毒学 Forensic Toxicology	法医中毒学に関する専門的知識を有し、法医中毒検査、研究を遂行できる人材を育成する。	法科学講座 法医学分野
	応用	環境・予防医学 Environmental and Preventive Medicine	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。	衛生学公衆衛生学講座
	先端	ゲノムコホート研究学 Genome Cohort Study	東北メディカル・メガバンク計画の概要およびいわて東北メディカル・メガバンク機構の役割を理解するとともに、臨床研究、コホート研究、ゲノム研究の基礎およびゲノム情報やスーパーコンピューターのセキュリティについて学習し、ゲノムコホート研究の基礎技術を習得する。 さらにオミックス情報と臨床情報を体系的に統合する手法について学び、多様な生体情報を臨床研究に活かせる人材、また医師主導型臨床研究と基礎研究に貢献できる人材を育成する。	衛生学公衆衛生学講座
	応用	消化器・代謝・血液病学 Gastroenterology, Metabology and Hematology	消化管、肝・胆・膵疾患、代謝疾患や内分泌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。	内科学講座 消化器内科分野
応用	循環器・呼吸器病学 Cardiology and Respirology	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。	内科学講座 循環器内科分野	
応用	神経・運動・皮膚・感覚器学 Central Nervous System, Motor and Sensory System	神経系、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。	内科学講座 脳神経内科・老年科分野	

< 修士課程 > 医科学専攻 先端医科学群 Advanced Medical Science / 応用医科学群 Applied Medical Science

専攻	領域	分野 / コース	人材育成の目標 (目的)	責任講座・分野
医科学専攻 Medical Science	応用	周産期・成長発達科学 Perinatology/Growth and Developmental Pediatrics	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。 <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 	小児科学講座
	応用	腎・泌尿・生殖器学 Urology and Reproductive Technology	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、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、さらにはそれに続く分娩、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。	泌尿器科学講座
	応用	臨床精神科学 Clinical Psychiatry	1) 精神機能と精神症状、2) 精神障害の概念、病態と治療、3) 臨床精神医学の需要領域 (臨床精神医学、小児精神医学、コンサルテーション・リエゾン精神医学、地域精神医学、災害精神医学等)、4) 基本的研究手法について学び、精神科臨床の先導的人材を育成する。	神経精神科学講座
	先端	画像医学 Diagnostic Imaging	CTやMRIなどのコンピュータ断層撮影の撮影 (像) 法や画像処理法の基礎と応用について学び、臨床に役立つ画像情報とは何かについて探求できる人材を育成する。	放射線医学講座
	先端	臨床検査医学 Laboratory Medicine	臨床検査医学では、①臨床検査全般 (検体検査、生理検査、超音波検査)、②予防医学 (人間ドック・健康診断)、③呼吸器疾患 (肺サーファクタントや気管支喘息)、④輸血・細胞治療学 (自己血輸血と副作用対策)、⑤先天性凝固異常の遺伝子解析、⑥感染制御、⑦抗菌薬適正使用推進の中から興味のあるテーマを選び、研究できる研究者を育成する。	臨床検査医学講座
	先端	災害医学 Disaster Medicine	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。	救急・災害医学講座
	応用	地域総合医学 Community General Medicine Healthcare and Welfare	超高齢社会を迎え、我が国の医療提供体制は劇的に変化している。疾患単位で治療をめざす専門医療と全人的に捉え幅広く対応できる総合診療の協働が強く求められるようになった。超高齢社会は我が国のみならず全世界的課題にもなっている。医療を取りまく劇的環境変化の中で地域医療を守るべく、社会的背景、医療経済、医療法制、多職種連携、医療資源の偏在などの課題を把握し、課題解決に繋がる研究を実践し、研究方法を修得する。 地域包括ケア社会において多職種連携をより一層推進するためには、各専門職が高度な専門知識と最新の知見を修得し、さらには関連医学知識の修得が求められる。本コースでは、医療職だけでなく教育・保育・福祉などに従事する各専門職が、地域医療の現状や課題を把握し、問題解決に繋がる研究を実践するための研究方法を修得することを通して、各職種の先導的人材を育成する。	総合診療医学講座

< 修士課程 > 医科学専攻 先端医科学群 Advanced Medical Science / 応用医科学群 Applied Medical Science

専攻	領域	分野 / コース	人材育成の目標 (目的)	責任講座・分野
Medical Science	応用	分子診断病理学 Molecular Diagnostic Pathology	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。	病理診断学講座
		リハビリテーション医学 Rehabilitation Medicine	リハビリテーション医学において重要なことは機能を回復させ、障がい克服させ、活動を育むことである。リハビリテーション医学全般を理解し、リハビリテーション医学についての基礎的および臨床的研究を行う。また、障がい者スポーツに関する研究を行う。	リハビリテーション医学講座
	応用	睡眠関連医療技術分野 Medical Technology for Sleep Disorders and Sleep Sciences	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、睡眠医療の基礎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、気道陽圧療法基礎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。	睡眠医療学科
		遺伝カウンセリング学 Genetic Counseling Program	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。	臨床遺伝学科
	応用	緩和医療学 Palliative Medicine	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。	緩和医療学科
	応用	放射線腫瘍学 Radiation Oncology	放射線物理学、生物学、診断学および腫瘍学の基礎を理解し、放射線治療に応用できる研究者を育成する。	放射線腫瘍学科
	先端	システム医学 Systems Medicine	生命現象の定量データをシステムとして解析することで、人体のシステム破綻として疾患を理解することができる。そのために必要なデバイス・試薬の開発を通して、医学研究を社会システムへ実装する視野を持つ人材を育成する。	医歯薬総合研究所 医療開発研究部門
	先端	医用遺伝子工学 Genetic Engineering for Biomedical Research	遺伝子工学技術を習得し、医療・公衆衛生の診断・治療技術の開発研究に応用できる人材を育成する。	医歯薬総合研究所 腫瘍生物学研究部門
	先端	メディカルゲノミクス Medical Genomics	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の手法を用いて解析し、活用することが必須となっている。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ーで扱える範囲を超えている。メディカルゲノミクス分野では、医学研究の大規模データを利活用するためのバイオインフォマティクスの基礎を習得するとともに、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遂行するための技術と知識を身に付けた人材を育成する。	医歯薬総合研究所 生体情報解析部門
先端	実験動物学 Laboratory Animal Science	基礎医学研究において動物実験は必要不可欠なものである。しかしながら、生きた動物を用いて行う動物実験は、動物福祉の観念と科学的合理性を両立させなければならない。そのためには、動物実験の国際原則である「3Rs」の概念を遵守する必要がある。当分野においては、実験動物の正しい取り扱い方やより優れた麻酔などの苦痛の除去法を研究しつつ、ヒトにも応用可能な基礎研究を行うことで、優れた医学研究者を育成することを目的とする。	医歯薬総合研究所 実験動物学研究部門	