

平成29年度 大学院4年制博士課程における自己点検・評価

- 入学者数、在籍者数、退学者・修了者数（※新規事項）
- 「理念とミッション」、「アドミッションポリシー、カリキュラムポリシー、ディプロマポリシー」と実際の教育との整合性
- 入学者選抜の方法
- カリキュラムの内容
 - ・ シラバス
 - ・ 教育課程等の概要（別紙様式第2号）
 - ・ 履修モデル
- 全大学院生の研究テーマ
- 医療機関・薬局等関連施設と連携した教育・研究体制
- 学位審査体制・修了要件
- 修了者の博士論文名、学術雑誌への掲載状況、進路状況（※新規事項）
- 社会人大学院生への対応状況（※新規事項）
- 今後の充実・改善（※新規事項）

自己点検・評価 様式(平成29年度実施)

大学名 東北医科薬科大学
研究科・専攻名 薬学研究科薬学専攻

○ 入学者数、在籍者数、退学者・修了者数

※入学のコースを別に設けている大学は、コース別に記載すること。

※既退学者数及び既修了者(学位取得者)数については、平成29年4月末までの数を記載すること。

・平成24年度入学者

入学者数: 5名(定員 3名)

内訳:6年制薬学部卒業生 4名(内社会人 0名)

4年制薬学部卒業生 1名(内社会人 0名)

薬学部以外の卒業生 0名(内社会人 名)

在籍者数(平成29年5月1日現在): 0名

既退学者数: 1名

既修了者(学位取得者)数: 4名

・平成25年度入学者

入学者数: 1名(定員 3名)

内訳:6年制薬学部卒業生 1名(内社会人 0名)

4年制薬学部卒業生 0名(内社会人 0名)

薬学部以外の卒業生 0名(内社会人 0名)

在籍者数(平成29年5月1日現在): 0名

既退学者数: 0名

既修了者(学位取得者)数: 1名

・平成26年度入学者

入学者数: 3名(定員 3名)

内訳:6年制薬学部卒業生 3名(内社会人 0名)

4年制薬学部卒業生 0名(内社会人 0名)

薬学部以外の卒業生 0名(内社会人 0名)

在籍者数(平成29年5月1日現在): 2名

既退学者数: 1名

・平成27年度入学者

入学者数: 4名(定員 3名)

内訳:6年制薬学部卒業生 2名(内社会人 0名)

4年制薬学部卒業生 2名(内社会人 2名)

薬学部以外の卒業生 0名(内社会人 0名)

在籍者数(平成29年5月1日現在): 3名

既退学者数: 1名

・平成28年度入学者

入学者数： 4名(定員 3名)

内訳:6年制薬学部卒業生 4名(内社会人 0名)

4年制薬学部卒業生 0名(内社会人 0名)

薬学部以外の卒業生 0名(内社会人 0名)

在籍者数(平成29年5月1日現在): 4名

既退学者数: 0名

・平成29年度入学者

入学者数： 4名(定員 3名)

内訳:6年制薬学部卒業生 3名(内社会人 0名)

4年制薬学部卒業生 1名(内社会人 1名)

薬学部以外の卒業生 0名(内社会人 0名)

在籍者数(平成29年5月1日現在): 4名

既退学者数: 0名

○「理念とミッション」、「アドミッションポリシー、カリキュラムポリシー、ディプロマポリシー」と実際に行われている教育との整合性

理念とミッション

東北医科薬科大学は自然・人文社会科学分野における真理の探究を原点に、より高度で専門的な知識と能力を培うことを教育・研究の柱としています。医学・薬学は、人間とその生命にかかわる学問であり、広い視野と豊かな人間性が求められます。本学は「われら真理の扉をひらかむ」という建学の精神のもと、医学・薬学の教育研究を通じて、広く人類の健康と福祉に貢献することを願い、次の3つを教育理念に掲げています。

- 一、思いやりの心と高い倫理観をもち、専門的な知識と能力を兼ね備えた、社会に貢献できる人材を育成します。
- 一、真理の探究を志し、自ら課題を求め自分の力で解決できる人材を育成します。
- 一、友情を育み、人間形成に努めるとともに、国際的視野に立って活躍できる人材を育成します。

この理念のもと、薬学専攻の博士課程は「臨床」をキーワードとし、医療現場で高度な専門的知識技術を活かす臨床能力と様々な臨床的課題を薬学的な観点から解決できる研究能力を兼ね備えた薬剤師、研究者の養成を目的としています。

3つのポリシー

○アドミッションポリシー

これからの高度先進医療を支え、将来、医療薬学分野での活躍を目指し、研究に意欲のある薬剤師を求めています。薬学部の6年制学科を卒業し薬剤師免許を有している者及び旧課程では薬剤師免許を有し、大学院博士前期課程（修士課程）を修了している者を対象としています。

○カリキュラムポリシー

本教育課程では、薬学の高度な知識と技術を駆使しながら臨床的課題の探究と解決、その成果の医療への応用を目指しています。これからの高度先進医療のなかで、医療薬学の分野において臨床的課題を見出し研究していくことのできる薬剤師及び研究者を養成します。この目的のため、本課程では、病院での臨床薬学研修（半年間コース又は一年間コース）が必修であることが特徴です。臨床薬学研修では、病棟での医師の診療に同席して疾病の診断と治療の流れを理解し、看護師の活動に同席して患者中心の医療全体を把握し、フィジカルアセスメントを実践し、担当患者に関するカンファレンスに参加するなどの病棟活動プログラムとなっています。研修後には発表会で学習成果のプレゼンテーションを行い、研修結果を論文としてまとめます。この研修成果を活かしながら、より高度な臨床的視点から研究課題を発見し、薬学専門研究へと発展させます。大学での教育・研究と医療現場での研修とを密接に連携させ、教育・研究を効率的に進めていきます。また、希望する研究課題が基礎薬学的な研究と関連する場合は薬科学専攻の協力研究室と連携し、自由にその課題を追及していくことが可能です。

○ディプロマポリシー

本学の教育理念に基づく教育課程を通して、薬学領域の専門的知識を活用しながら高度先進医療を推進し、臨床的課題を自ら研究できる薬剤師及び研究者としての能力を身につけ、所定の単位を修得し、博士学位論文の審査に合格した学生に学位（博士（薬学））を授与します。

【自己点検・評価】

3つのポリシーは、教育理念をもとに、本博士課程の目標を具体的に示しております。ディプロマポリシーでは、「薬学領域の専門的知識を活用しながら高度先進医療を推進し、臨床的課題を自ら研究できる薬剤師及び研究者としての能力を身につける」ことを最終的な目標に掲げています。カリキュラムポリシーに示すように「臨床薬学研修」は6年制薬学教育を受けて薬剤師免許を取得した学生が学ぶ博士課程の特徴です。症候学特論で患者情報の収集及び解析の知識・技能を修得し、その後附属病院において看護師に付いて診療の流れ、病院の機能、患者中心の医療全体を把握する研修が実施されています。さらにいくつかの診療科で外来患者の医師による診療に同席させてもらい、診療から処方箋及びカルテの作成までの流れを学習しています。研修中、入院患者を担当し多職種によるカンファレンスに参加し実践的に臨床問題、特に副作用の発見と解決について学んでいます。この研修終了後、研修で担当した症例において薬剤師として介入した成果について附属病院内及び学内で報告会を実施し、さらに論文にまとめる取り組みを行っています。この研修成果を活かしながら、より高度な臨床的視点から研究課題を発見し、薬学専門研究へと発展させる教育課程を編成しています。さらに、その教育課程を実施するために、本博士課程の入学者は、アドミッションポリシーで、「薬学部の6年制学科を卒業し薬剤師免許を有している者及び旧課程では薬剤師免許を有し、大学院博士前期課程（修士課程）を修了している者」に限定し、高度先進医療を支える薬剤師及び研究者を育成することに本博士課程の特色があります。平成25年度に附属病院を設置し、医療現場での臨床薬学研修の実施や、研修後の薬学専門教育・研究に効果的な活用が図られています。このように、大学での教育・研究と附属病院（医療現場）での研修とを密接に連携させ、教育・研究を効率的に進めることができます。実際に行われている教育は「理念とミッション」「3つのポリシー」に合致したものであり、本博士課程は、当初の設置目的に沿ったものとなっていると考えています。

- ・「理念とミッション」、「アドミッションポリシー、カリキュラムポリシー、ディプロマポリシー」と、実際に行われている教育との整合性について、4年制薬学部を基礎とした博士課程の教育課程との違いを明確にしつつ、自己点検・評価を行うこと

○ 入学者選抜の方法

一般入学試験

- ①外国語（英語）1時間の筆記
- ②小論文 1時間30分
- ③面接（15～20分程度）

社会人入学試験

- ①小論文 2時間
- ②面接（15～20分程度）

本学の4年制の薬学専攻博士課程の大学院については、薬剤師の免許を持っている者（取得見込の者を含む）を対象として行います。社会人入学試験は、薬剤師等の職務経験が1年以上であることが必要です。

入学試験の内容は、上記のとおりですが、論文講読の学力確認のために英語の筆記試験を行い、また、今後の研究の意欲と抱負を小論文と面接で確認します。英語の筆記試験及び小論文課題の内容は、アドミッションポリシーに即して医療に関する内容としています。

【自己点検・評価】

志願者は、一定の臨床的能力を有すると認められる薬剤師免許所有者に限っていること、また、出願前に指導を受ける予定の教授と必ず相談するものとしており、選抜時とあわせて、大学院における学修と研究に対する意欲等を確認していることから、現状では適切な選抜方法であると考えます。

○ カリキュラムの内容

本教育課程では、臨床的な課題を大学内での教育や臨床現場での実践的な教育を通じて学修し、専門領域に係る学術的な知識や研究能力を体系的に修得させるための教育プログラムを実施しています。その一つである臨床現場での実践的な教育として、1年次に「臨床薬学研修Ⅰ」及び「臨床薬学研修Ⅱ」を開講し、附属病院で研修を行っています。「臨床薬学研修Ⅰ」は1年次前期に実施しており、同時期に「症候学特論」講義（必修科目）を開講し、患者情報の収集及び解析能力の修得を図ります。アドバンスト研修として、引き続き研修を希望する者は、選択科目の「臨床薬学研修Ⅱ」を履修することができます。また、「臨床薬学研修Ⅰ」で修得した知識を基盤に実験研究を希望する者は、選択科目の「演習ゼミナールⅠ」を履修し、当該研究領域における専門的知識及び技術の修得を図ります。「課題研究」は薬学専攻を構成するいずれかの研究室に所属し、指導教員を含む複数の教員から指導を受けます。19科目の特論講義（選択科目）を開講し、4科目4単位以上取得することを義務づけ、最先端の研究情報を修得させます。また、「演習ゼミナールⅠ、Ⅱ」を通して研究能力とプレゼンテーション能力の向上を図っています。

【自己点検・評価】

本学では、平成25年度に附属病院を設置したことから、臨床現場における臨床研修教育に研究科所属の教員（臨床系教員及び医師）が直接指導に関わることになり、附属病院の医師・看護師をはじめとする多職種のスタッフとの連携も共通理解のもとで円滑に行われ、より一層効果的な教育体制の構築が図られています。

カリキュラムの内容は、より高度な臨床的視点から研究課題を発見し、臨床薬学的専門研究へ発展できる人材の育成を目指す本教育課程の設置理念に合うものと考えます。

- ・別途シラバス及び教育課程等の概要（別紙様式第2号）を添付すること
- ・履修モデルを添付すること

○ 全大学院生の研究テーマ

	研究テーマ名	研究の概要
①	<i>P. aeruginosa</i> の多剤耐性獲得メカニズムの解明と耐性阻害に関する検討	我が国も含め世界中で多剤耐性緑膿菌が問題になっている。この出現の原因として、抗菌薬の不適切使用が関係していることが指摘されているが、実験的に証明する成績は公表されていない。病院の感染制御を兼務する薬剤師として、多剤耐性獲得機構を見出し、それを抑制する物質の探索は、臨床上インパクトのある成績になり、薬剤耐性菌の減少につながるものと期待される。

②	Biofilm形成 <i>S. aureus</i> によるvegetation modelに対する抗菌化学療法の基礎的検討	薬剤師業務として病棟活動を実践している立場から、血流感染の中で感染性心内膜炎が極めて難治性であることを経験している。難治化の原因にvegetationの問題あり、この薬物治療法を確立することが急務であると考えている。既存の抗菌薬に抗biofilm効果を有する薬剤の併用効果について検討する予定である。薬剤師として新しい薬物治療の基礎となる成績を公表することを目指している。
③	ST合剤の薬剤耐性SCVの出現機構の解明とその抑制について	MRSA感染症にGL推奨外ではあるもののST合剤が漫然と用いられることがある。近年、この耐性に <i>S. aureus</i> のSCVの出現が関与していることが明らかになってきたが、その詳細は解明されていない。本検討の成果が病院内におけるST合剤の適正使用につながると期待される。
④	精神疾患モデル動物を用いたAMP活性化プロテインキナーゼを介したシグナル伝達機構の解明と創薬	臨床薬学研修で本学病院神経内科にて半年間医療従事者に同行し、うつ病や認知症患者に対する治療の流れを把握してきた。その中で得られた症例を東北医科薬科大学研究誌に掲載した。この研修を通し、うつ病や認知症に対する薬剤の貢献度が低く予防医療の重要性を再認識した。その為、現在、運動等で活性化されるAMP活性化プロテインキナーゼに着目し、精神機能におけるAMP活性化プロテインキナーゼの役割について精神疾患モデル動物を用いて基礎的研究を行い、これら疾患の予防や治療薬の開発を目指している。
⑤	更年期障害モデルマウスのうつ様行動のメカニズム解明及び新規治療薬の開発	研究の概要:高齢者人口が増加している今日、更年期に着目した実験結果は、現代社会を反映した有益な情報をもたらすことから、現在、本学病院神経内科にて、特に女性の更年期を対象にした臨床薬学研修を行いながら、当研究室で開発した卵巣摘出後ストレス負荷したマウスのうつ様行動のメカニズム解明及び本学創薬化学教室で開発した新規選択的エストロゲン受容体モジュレーターのBE360の効果を検討している。
⑥	糖尿病性神経障害性疼痛における脊髄アンジオテンシン系の役割の解明	糖尿病性神経障害性疼痛(DNP)は糖尿病患者のQOL低下を招く一因となっているが、この発現メカニズムは複雑であり未だ不明な点が多い。この点を明らかにする目的で、現在、本学病院糖尿病代謝内科にて臨床薬学研修を行いながら、2型糖尿病モデルマウスであるob/obマウスを用いて、DNPにおける脊髄アンジオテンシン系の役割について解析を行っている。また、既に高血圧や心不全の治療薬として臨床で汎用されているアンジオテンシン系を標的とした薬物のDNPに対する有効性についても明らかにする。
⑦	女性における気管支喘息重症化機序の臨床および基礎免疫学的解明	女性における喘息重症化が臨床疫学的研究から明らかとなっている。本研究では免疫学的手法を用いて、その性特異的病態を明らかにすることを目的とし、その成果を性差医療へと橋渡しするための研究を行う。特に、喘息免疫応答に重要な樹状細胞に焦点をあて、数的、機能的側面から、女性における喘息重症化機序を解明し、新たな性特異的創薬ターゲットの創出を試みる。
⑧	精神的ストレスによる気管支喘息重症化機序の	精神的ストレスは、種々の疾患の増悪に関与することが報告されており、その機序の解明と特異的治療法の確立は臨

	解析	床現場からの要請が強い。本研究では、精神的ストレスによる免疫応答変調機序を明らかにし、特に、気管支喘息重症化機序を解明すること目的とする。ストレスシグナルを肺へ伝達する経路とその免疫応答に対する役割に着目して、肺における喘息免疫応答の亢進機序を解明する。
⑨	幼少期の精神ストレスによる気管支喘息発症機序の解明	精神的ストレスは、種々の疾患の発症に深く関与している。これまでの臨床疫学研究から、精神的ストレスの受容により、気管支喘息の発症リスクは増大することが報告されている。本研究では、精神的ストレスによる免疫寛容の抑制を介したサイトカインバランスの崩壊に着目し、幼少期の精神的ストレスがそれらに与える影響を解明する。
⑩	悪性中皮腫の薬物治療戦略にカエル卵シアル酸結合性レクチンを応用する取り組み	悪性中皮腫の薬物療法に当研究室独自のウシガエル卵RNase (cSBL) を利用できないかと考えた。cSBLはin vitro及びin vivoにおいて抗腫瘍効果が確認され、既存薬物(ペメトレキセド)との併用効果及びそのメカニズムについて明らかにした。
⑪	慢性炎症性疾患における血清中ガングリオシド分子種発現の病態生理学的意義の検討	シアル酸を含むスフィンゴ糖脂質であるガングリオシドは、糖鎖構造とセラミド構造の多様性に基づいて多くの分子種が存在している。これらの多様なガングリオシド分子種は、各組織や細胞種選択的に発現し、マイクロドメイン構成分子としてシグナル伝達や細胞間コミュニケーションを介する生体恒常性の維持に関与していることが示されている。しかし、その分子メカニズムと病態発症への関与は未解明の重要課題として残されている。我々は、極長鎖飽和アシル鎖をセラミド構造中に有するGM3分子種が、メタボリックシンドローム患者血清で増加しており、TLR4受容体の内因性リガンドとしてGM3分子種が機能することを世界に先駆けて見出している。一方、短鎖アシル鎖長または不飽和化GM3分子種は、抗炎症性GM3としてTLR4活性化を抑制することが判明した。そこで我々は、「慢性炎症を基盤とする病態では、炎症惹起性GM3分子種の発現優位によって炎症増悪ループが形成され、マクロファージの異常な活性化が誘導されることが発症要因となる」というブレークスルーを目指す。また、医学部附属病院の多くの診療科(糖尿病代謝内科、呼吸器内科、耳鼻咽喉科、血液・リウマチ科、腎臓内分分泌科、消化器外科、泌尿器科、臨床検査部)と連携し、慢性炎症状態が発症原因になっている様々な病態(老化、糖尿病及び糖尿病関連疾患、アレルギー性鼻炎、喘息、アルツハイマー、リュウマチ、潰瘍性大腸炎、間質性膀胱炎など)の患者血清中の炎症促進性GM3分子種及び炎症抑制性GM3分子種を網羅的にLC-MS/MS解析することで、新規バイオマーカーの開発を推進する。さらに、炎症惹起性GM3に対する受容体レベルの治療法の開発を試みる。
⑫	蓼藍 (<i>Polygonum tinctorium</i>) 含有成分 Tryptanthrin の抗がん活性、及び抗菌活性機序	臨床薬学研修Ⅰ履修のため東北医科薬科大学病院にて平成28年4月から9月までの半年間、消化器外科病棟での薬剤師業務を行った。研修中は薬剤師業務を行い患者の治療を行いながら消化器系がんの治療の現状や臨床現場

	<p>の検討</p>	<p>で起こる種々の問題点を学ぶことで、臨床現場での薬剤師像を垣間見ると共に今後の基礎研究のテーマをより明確化することができた。</p> <p>生薬学教室では、青森県の蓼藍 (<i>Polygonum tinctorium</i>) を研究対象としており、当該植物含有成分である Tryptanthrin は、多種多様な抗菌活性作用、化学療法下における新規補助剤になる可能性がある等の報告が数多くなされているが、その作用機序はまだ解明されていない。このことと臨床研修を踏まえ、現在はアガロースゲル電気泳動法を用いた E.coli 由来 DNA gyrase 阻害活性による Tryptanthrin の抗菌メカニズムの検討、Human Topoisomerase II 阻害活性による Tryptanthrin の抗がん剤への応用とその可能性を検討している。</p> <p>以上のことより、本研究の進捗により将来的には治療の選択肢が広がると共に、臨床経験を有する薬剤師が研究活動を行い医療問題の解決を通して社会貢献できると考える。</p>
	<p>蓼藍 (<i>Polygonum tinctorium</i>) 含有成分 Tryptanthrin の抗炎症メカニズムの検討</p>	<p>臨床薬学研修 I 履修のため東北医科薬科大学病院にて平成28年4月から9月までの半年間、消化器外科病棟での薬剤師業務を行った。研修中は薬剤師業務を行い患者の治療を行いながら消化器系がんの治療の現状や臨床現場で起こる種々の問題点を学ぶことで、臨床現場での薬剤師像を垣間見ると共に今後の基礎研究のテーマをより明確化することができた。</p> <p>数ある消化器系疾患の中でも昨今患者数が増加傾向にある特定疾患である潰瘍性大腸炎の治療、発症メカニズムの解明においても Tryptanthrin が有効であるということが弘前大学大学院医学研究科との共同研究結果でも示唆されている。この研究結果に基づき、ELISA 法を用いた Tryptanthrin の核内受容体リガンド活性の測定を行い、抗炎症作用メカニズムを検討している。</p> <p>以上のことより、本研究の進捗により将来的には治療の選択肢が広がると共に、臨床経験を有する薬剤師が研究活動を行い医療問題の解決を通して社会貢献できると考える。</p>
<p>⑬</p>	<p>多糖類の膜透過機構に立脚した抗がん剤の Passive Drug Delivery System の開発研究</p>	<p>がん化学療法においては薬剤の正常組織への分布による副作用や薬剤耐性化が大きな問題であり治療の妨げになっている。近年、腫瘍血管の高透過性によるEPR効果を利用した、Passive Drug Delivery Systemが注目されている。当研究室では高分子であるデキストランが、薬剤耐性化の原因であるP-糖タンパク質(P-gp)の基質となることを確認している。そこでデキストランを用いたがん特異的な抗がん剤のデリバリーを実現すると共に、P-gpを阻害することにより、がん特異性と薬剤耐性克服を共に可能としたがん化学療法の基盤を確立する。</p>

- ・在籍する全大学院生の研究テーマ名及び研究の概要を記載すること
- ・研究の概要については、テーマ設定の着想点、研究成果が薬剤師の実務など臨床に与える影響等を「アドミッションポリシー、カリキュラムポリシー、ディプロマポリシー」との整合性を踏まえつつ、簡潔に記載すること

○ 医療機関・薬局等関連施設と連携した教育・研究体制

本教育課程は、薬学領域の専門的知識を活用しながら高度先進医療を推進し、臨床的課題を自ら研究できる薬剤師及び研究者を養成することを目的とした教育課程です。この教育課程における教育・研究を推進するためには、一定規模の医療提供施設との教育連携が不可欠であり、平成25年4月に東北厚生年金病院が本学附属病院として設置されて以降、大学院生の教育・研究の連携は東北医科薬科大学病院（病床数466床）を中心に進めています。その他、同意を得た3つの地域中核病院（①独立行政法人 労働者健康福祉機構 東北労災病院（病床数553床）、②独立行政法人 国立病院機構 仙台医療センター（病床数698床）、③国立大学法人 東北大学病院（病床数1308床））とも連携体制をとっています。

この教育課程では、薬学領域の知識・技術の臨床応用を、医療現場での実践（臨床薬学研修）を通して学修し、次いで、この研修から学び得た臨床的視点を活かしつつ、薬学的実験研究へと段階的に展開することが特徴です。具体的には、1年次前期に、高度薬学的管理に向けた患者情報の収集及び解析のための知識・技術（臨床推論・フィジカルアセスメントを含む）を大学院講義（症候学特論）において修得し、その後、附属病院で実践的な臨床薬学研修（臨床薬学研修Ⅰ）を行います。大学院生は、自身の研究テーマと関連する病棟を選択し、その領域の代表的な症例について、薬剤師（本学教員あるいは病院薬剤師）の指導の下、患者及び医薬品情報を活用した薬物治療を学び、特に副作用の発見と解決の能力を培います。また、医師（本学医学部教員）、看護師等の院内医療職種と教育連携し、医師による診察の過程や手術室での外科処置、特殊検査などの見学や看護体験を通して高度先進医療を研修し、最先端チーム医療における薬剤師業務を学びます。以上の研修成果は、院内及び大学内で発表することによりプレゼンテーション能力を養い、さらに論文としてまとめる指導を受けます。続いて1年次後期には、アドバンスト研修として、がんや糖尿病などに特化したより専門的で高度な臨床薬学研修（臨床薬学研修Ⅱ）を選択科目として開講しています。4年間を通じての課題研究では、附属病院の医師や薬剤師と共同研究を率先して行い、意見交換を通じて臨床的視点を継続的に養い、研究成果の臨床へのフィードバックを図ります。

【自己点検・評価】

附属病院を基盤にして、教員と病院スタッフからなる教育・研究委員会での協議のもと、薬剤師、医師、看護師等の多職種医療スタッフと連携しながら、実践的かつ効果的な教育・研究が実施できるようになっています。他の連携教育病院においても、附属病院における教育の実績・経験を反映しながら、各病院の臨床的特徴を活かした大学院教育が可能な体制を維持し連携体制を整えています。

（注）他職種との連携も含む

- ・ 研究テーマと関連づけて記載すること
- ・ 連携先の医療機関・薬局等関連施設側の指導体制も踏まえて記載すること

○ 学位審査体制・修了要件

学位審査要件及び審査体制等については次のとおりです。

●学位審査要件

論文は原則として論文掲載審査委員会のある学術雑誌に掲載、又は掲載予定の論文をも

って作成するものとし、論文1報以上（1報はFirst Authorであり、英文のRegular ArticleなどいわゆるFull Paperもしくはそれに相当するものでなければならない。）とします。

●学位審査体制

- (1) 本学研究科委員会の中から審査委員（主査1名、副査2名）を選出し、博士学位論文の予備審査、本審査及び最終試験を実施するものとします。そのうち主査は原則として大学院生の指導教員以外の関連分野の教授をもって充てます。主査及び副査は研究科委員会により決定します。
- (2) 予備審査の合格者に対して本審査の申請を指示します。
- (3) 最終試験は、学位論文の審査委員を含め全ての教員、大学院生などの前で公開による研究発表を行うとともに質疑応答を行います。
- (4) 論文審査及び最終試験の結果は、主査から研究科委員会に報告され、研究科委員会の審議により可否を判定します。

●修了要件

4年以上在学し、症候学特論（1単位）及び臨床薬学研修Ⅰ（5単位）を必修、臨床薬学研修Ⅱ（4単位）又は演習ゼミナールⅠ（4単位）を選択必修とし、これに加え選択科目の特論講義4科目4単位以上、演習ゼミナールⅡ及びⅢ（各4単位）並びに課題研究20単位、計42単位以上を修得しなければなりません。その上で必要な研究指導を受け、博士学位論文を提出し、その審査及び最終試験に合格することを修了要件とします。

【自己点検・評価】

審査制度のある学術雑誌への原著論文の報数、及びこれをもとに作成した学位論文の提出、プレゼンテーションによる最終試験が条件として明文化されており、修了要件はディプロマポリシーを反映したものとなっています。また、学位審査の主査は指導教授以外の教授が担当することになっていますので、厳格な審査体制となっていることは評価できます。

○ 修了者の博士論文名、学術雑誌への掲載状況、進路状況

	博士論文名	学術雑誌への掲載状況			修了者の進路状況
		タイトル	雑誌名	暦年・掲載号・頁	
①	薬物動態関連遺伝子転写活性化の評価系の構築およびその新規分子機構の解析	Activation of p38 Mitogen-Activated Protein Kinase by Clotrimazole Induces Multidrug Resistance-Associated Protein 3 Activation through a Novel Transcriptional Element.	<i>J. Pharmacol. Exp. Ther.</i>	2016, 31 , 102-109	アメリカ国立衛生研究所 国立環境衛生科学研究所、東北大学病院、東北医科大学病院、クインタイلز・トランスナショナル
		Simultaneous evaluation of human CYP3A4 and ABCB1 induction by reporter assay in LS174T cells, stably expressing their	<i>Biopharm. Drug. Dispos.</i>	2015, 36 , 139-147	

		reporter genes.			ル・ジャパ ン、 (株)テクノ プロ テクノ プロR&D社
②	ヒト肝薬物代謝活性を示す模倣細胞の作製とそのハイスループット評価系の構築と応用に関する研究	調剤薬局来局者を対象とした健康食品の使用実態調査とその情報に基づいたCYP2D6活性阻害評価	医療薬学	2014, 40, 488-499	
		Development of a highly reproducible system to evaluate inhibition of cytochrome P450 3A4 activity by natural Medicines.	J. Pharm. Pharm. Sci.	2015, 18, 316-327	
		Effect of health foods on cytochrome P450-mediated drug metabolism.	J. Pharm. Health Care Sci.	2017, 印刷中	
③	ビスフェノール誘導体の疎水性構造変換によるエストロゲン受容体のアゴニスト/アンタゴニスト活性の制御	Estrogenic activity of bis(4-hydroxyphenyl) methanes with cyclic hydrophobic structure.	Bioorg. Med. Chem.	2015, 23, 6900-6911.	
④	出芽酵母モデルシステムを用いたC型肝炎ウイルスCoreタンパク質による油滴形成機構の解析	Hepatitis C virus core can induce lipid droplet formation in a yeast model system.	Fundam. Toxicol. Sci.	2016, 3, (1), 13-18	
		The Phospholipid: Diacylglycerol Acyltransferase Lro1 Is Responsible for Hepatitis C Virus Core-Induced Lipid Droplet Formation in a Yeast Model System.	PLoS One	2016, 11, (7), e0159324	
⑤	C型肝炎ウイルスCore蛋白質による小胞体ストレス誘導機構の解析	Immature Core protein of hepatitis C virus induces an unfolded protein response through inhibition of ERAD-L in a yeast model system.	Genes Cells	2017, 22, (2), 160-173	

・既修了者の博士論文名、博士論文に関連する論文の学術雑誌(査読付きのもの)への掲載状況及び修了者の進路状況を記載すること

○ 社会人大学院生への対応状況

本学大学院薬学研究科における社会人大学院生の受け入れに関し、薬剤師の専門性に合致した臨床系の講座を増やすことにより広く門戸を開放し、積極的に入学生の獲得に

努めています。入学者選抜においては、薬剤師としての経験や高い専門性を鑑み、大学院博士課程前期課程（修士課程）修了者及びこれらと同等の能力を有すると認められた者には、専門及び外国語試験を免除しています。

【自己点検・評価】

入学後の授業料は、本学に勤務する職員が入学した場合、大学院修了後、本学において教育研究活動への貢献が見込まれることを勘案し、当該者からの減免願の申請に基づき、最短修業年限の規定授業料の半額を免除しています。講義履修に関しては、午前中に開講される特論講義等は、時間休（有給休暇）を取得しながら受講しておりますが、一部の講義については、通常業務終了後に附属病院で受講できるよう講義担当者が出前講義の形式を取るなどの工夫を行っていることは評価できます。今後、病院及び薬局で働く薬剤師が無理なく社会人大学院に進学できるよう、附属病院と連携を取りつつ支援を充実させることを検討して行きます。

- ・入学者選抜や入学後の履修における社会人への対応状況について、自己点検・評価(工夫や今後の課題を含む)を行うこと

○ 今後の充実・改善

本学の大学院薬学専攻博士課程は、臨床的な課題を対象とする教育研究を行うため、薬剤師免許を有している者に受験資格を限定しています。その上で、医療現場と連携した臨床研修・薬学専門研究を実施することにより、臨床的視点をもった医療薬学の研究者・教育者及び高度医療を支える薬剤師などを養成することに重点をおいています。本教育課程は、薬学系人材養成の在り方に関する検討会から提言されている「医療の現場における臨床的な課題を対象とする研究領域を中心とした高度な専門性や優れた研究能力を有する薬剤師などの養成に重点をおいた臨床薬学・医療薬学に関する教育研究を行う」という4年制博士課程の設置目的に沿ったものとなっています。なお、本学が附属病院を設置したことにより、臨床現場における教育が本学の専任教員・医療スタッフが直接携わり、よりきめ細かな教育指導体制により実施できることになったため、円滑な運営が図られています。

大学院の定員は3名ですが、1期生である平成24年度から平成29年度までの6年間で入学定員を充足しなかったのは平成25年度入学の1年だけであり、特に最近4年間の入学者数は3名もしくは4名と充足している。また、退学者は平成24年度と平成26年度入学生にそれぞれ1名出てしまいましたが、いずれも家庭の事情によるものでした。博士課程修了後の進路は病院薬剤部、研究機関、製薬企業となっています。4年制博士課程の教育目的は高度先進医療を推進し、臨床的課題を自ら研究できる薬剤師及び研究者を育成することであり、これらの領域での活躍が期待されます。

【自己点検・評価】

社会人学生以外の博士課程学生はリサーチアシスタントとして学部学生の卒業研究等の指導も行うことにより、研究及び教育の経験を積み、将来様々な領域で指導者として活躍することを期待した教育体制が組まれていることは評価できます。

本学附属病院での「臨床薬学研修」期間中、大学院生は指導教員と同じ部屋に机を置いて学習しており、大学院生の学習環境の整備が十分ではありませんでした。そこで新たに大学院生用の部屋を設置し、学習に必要な新しい情報機器や什器を整備することが計画されています。

- ・自己点検・評価を踏まえ、大学院4年制博士課程の教育・研究における今後の充実・改善に向けた方策や課題を記載すること
- ・大学院生の在籍状況(定員充足の状況、修了・退学率等)や修了後の進路状況を踏まえた方策や課題についても記載すること

**平成29年度
大学院用教授要目**

薬学専攻 博士課程

目次

教授要目

講義

症候学特論 ……………	127	臨床生化学特論 ……………	135
臨床薬理学特論 ……………	128	放射薬品学特論 ……………	136
臨床薬物動態学特論 ……………	129	天然物医薬品化学特論 ……………	137
実践薬物治療学特論 ……………	130	機能病態分子学特論 ……………	138
臨床薬学研修Ⅰ ……………	131	微生物学特論 ……………	139
医薬品創製学特論 ……………	132	応用細胞情報学特論 ……………	140
臨床分析学特論 ……………	133	臨床薬学研修Ⅱ ……………	141
医薬品合成化学特論 ……………	134		

症候学特論

大学院博士課程 前期1 単位
必修

担当者 大河原 雄一（所属：病態解析学教室）、高橋 知子（所属：病態生理学教室）

教育目標

薬剤師がチーム医療の一員として、副作用発現の早期発見とその対策立案など医薬品の適正使用の確保に貢献できるよう、薬物投与に伴う患者情報（症状、身体所見、検査所見）の変化を適切な方法で収集・解析し、さらにこれらの情報を医薬品情報とともに総合的に活用できる能力を修得する。

授業形態

講義・実習

授業内容（項目・内容）

回	担当者	項目	内容	到達目標
第1回	高橋 知子	各症状と病態との関連-1	意識障害、頭痛、めまい、発熱、浮腫、排尿障害、視力・聴力障害、悪心・嘔吐、下痢・便秘	左記の症状の病態を理解できる
第2回	大河原 雄一	各症状と病態との関連-2	黄疸、腹痛・急性腹症、吐血・下血、胸痛・動悸・呼吸困難、咳嗽・喀痰、血痰・咯血	左記の症状の病態を理解できる
第3回	高橋 知子	身体所見のとり方-1	バイタルサイン（脈拍、呼吸、血圧、体温、意識レベル）測定、神経学的所見、頭頸部所見	身体所見のとり方と意義を説明できる
第4回	大河原 雄一	身体所見のとり方-2	聴診（心音、呼吸音）、腹部所見、皮膚所見	身体所見のとり方と意義を説明できる
第5回	高橋 知子	各検査所見の意義-1	一般血液検査（末梢血、生化学・免疫）、特殊血液検査、尿検査、病理検査（細胞診、組織診）	検査所見の意義を説明できる
第6回	大河原 雄一	各検査所見の意義-2	心電図、呼吸機能検査、胸・腹部レントゲン写真、CT・MRI・超音波検査、内視鏡検査	検査所見の意義を説明できる
第7回	大河原 雄一	薬疹の見方	薬疹の種類と症例提示	典型的な薬疹を識別できる
第8回			試験	

成績評価方法

授業態度および試験（またはレポート）により評価する。授業態度（20%）、試験（またはレポート）（80%）

教科書

配布資料

参考書

『薬剤師のための症候学』 服部豊（慶應義塾大学出版会）

準備学習（予習）・復習

- ・受講前にシラバスに目を通し、講義内容を把握して、参考書の中の関連領域の基礎知識について学習しておくこと（1時間程度）。
- ・講義後に、配付した資料等を読んで、講義内容を理解しておくこと（1時間程度）。
- ・講義後に、学習した技能について、反復練習すること。

オフィスアワー

大河原 雄一：中央棟保健管理センター 水曜日 午後3～5時

高橋 知子：教育研究棟（ウエリタス）7階・病態生理学教室教授室 水曜日 午後2～3時

臨床薬理学特論

大学院博士課程 前期1 単位
選択必修

担当者 溝口 広一・渡辺 千寿子 (所属：機能形態学教室)
丹野 孝一・中川西 修・八百板 富紀枝 (所属：薬理学教室)

教育目標

臨床薬理学は「薬物の人体における作用と動態を研究し、合理的な薬物治療を確立するための科学」と定義される。本特論では、「難治性疼痛、精神神経疾患ならびに循環器疾患」などの病態・疾患に焦点をあて、これら疾患に対するEBM(Evidence Based Medicine)を基盤とした薬物治療の現状について臨床薬理学的観点から解説する。

授業形態

パワーポイントを使用しての講義

授業内容 (項目・内容)

回	担当者	項目	内容	到達目標
第1回	渡辺 千寿子	鎮痛薬①	疼痛の種類とその伝達経路	疼痛の種類とその伝達経路について理解する。
第2回	溝口 広一	鎮痛薬②	オピオイド受容体と強力鎮痛薬	オピオイド受容体を介した鎮痛作用の発現機構を説明できる。
第3回	溝口 広一	鎮痛薬③	難治性疼痛の発症メカニズムとその治療薬	難治性疼痛の発症メカニズムを説明すると共に、その治療薬を挙げる事ができる。
第4回	丹野 孝一	モルヒネの鎮痛耐性と依存性	モルヒネの鎮痛耐性と依存性の形成機構	モルヒネの鎮痛耐性と依存性の形成機構について理解する。
第5回	丹野 孝一	アンジオテンシンⅡが関わる病態	アンジオテンシンⅡが関わる病態(高血圧、心不全、糖尿病性腎症および痛み)とその治療薬	アンジオテンシンⅡが関わる病態とその治療薬の薬理について理解する。
第6回	中川西 修	精神神経疾患①	うつ病・アルツハイマー型認知症の病態と治療薬	うつ病・アルツハイマー型認知症の病態とその治療薬の作用機序について理解する。
第7回	八百板 富紀枝	精神神経疾患②	注意欠陥/多動性障害 (ADHD) および過敏性腸症候群 (IBS) の病態と治療薬	ADHDおよびIBSの病態や治療薬について理解する。
第8回			試験	

成績評価方法

試験60%、授業態度40%とし評価する。

教科書

なし。

参考書

なし。

準備学習(予習)・復習

予習：受講前にシラバスに目を通し、講義内容を把握して、関連領域の基礎知識について学習しておく(1時間程度)。
復習：重要事項について講義中に取ったメモと関連書籍を用いて整理し、理解する(1時間程度)。

オフィスアワー

丹野 孝一	：教育研究棟 (ウエリタス) 7階・薬理学教室 教授室	日時に関係なく在室中は出来る限り対応
溝口 広一	：教育研究棟 (ウエリタス) 7階・機能形態学教室 教授室	月曜日 午後4時半～6時半
中川西 修	：教育研究棟 (ウエリタス) 7階・薬理学教室 スタッフ室1	月曜日 午後4時～5時
渡辺 千寿子	：教育研究棟 (ウエリタス) 7階・機能形態学教室 スタッフ室	月曜日 午後4時半～6時半
八百板 富紀枝	：教育研究棟 (ウエリタス) 7階・薬理学教室 スタッフ室1	月曜日 午後4時～6時

臨床薬物動態学特論

大学院博士課程 前期1 単位
選択必修

担当者 永田 清 (環境衛生学)、熊谷 健 (環境衛生学)、進藤 佐和子 (環境衛生学)
富田 幹雄 (薬物動態学)、森本 かおり (薬物動態学)

教育目標

薬物による副作用・毒性発現は薬物の血中濃度と密接に関わっているが、薬物の血中濃度は吸収、分布、代謝、排泄の総合、すなわち薬物動態として規定される。特に、薬物代謝活性は薬物の血中濃度に大きな影響を与えるのみならず、代謝活性化体を生成し細胞傷害などを引き起こすため、薬物による副作用・毒性を予測・回避するためには、薬物代謝の分子機序を理解することが重要となる。本特論では、薬物動態が関与する薬物の副作用・毒性発現の分子機序について学習する。

授業形態

資料を配付し、それをパワーポイント解説する。

授業内容 (項目・内容)

回	担当者	項目	内容	到達目標
第1回	富田 幹雄	薬物動態学的相互作用	吸収、分布、排泄過程における薬物相互作用を解説する。	吸収、分布、排泄過程における薬物相互作用が理解できる。
第2回	永田 清	薬物代謝機序	薬物代謝酵素の分子種および代謝機序について解説し、薬物代謝活性阻害反応の分子機構と薬物相互作用の実例を挙げ解説する。代謝機序	代謝に関わる薬物相互作用の分子機構が理解できる。
第3回	永田 清	代謝的活性化	薬物の代謝的活性化およびそれによって引き起こされる副作用・毒性発現の分子機序を解説する。	代謝活性化による毒性発現が理解できる。
第4回	熊谷 健	薬物代謝酵素誘導	薬物代謝酵素誘導の分子機構と薬物相互作用の実例を挙げ解説する。	薬物代謝酵素誘導の分子機構が理解できる。
第5回	進藤 佐和子	遺伝子多型	遺伝子多型によって引き起こされる副作用・毒性発現の分子機構について実例を挙げ解説する。	遺伝子多型による副作用発現が理解できる。
第6回	森本 かおり	病態	病態による体内動態の変動について解説する。	病態による体内動態の変動が理解できる。
第7回	富田 幹雄	臨床薬物速度論	PPK、PK/PD、個別化投与計画の実際について解説する。	PPK、PK/PD、個別化投与計画が理解できる。
第8回			試験	

成績評価方法

レポート (40%) および試験 (60%) により評価する

教科書

資料配付

参考書

『臨床薬物動態学』 加藤隆一 (南江堂)

準備学習(予習)・復習

授業終了後はノートを作成すること。

オフィスアワー

富田 幹雄 : 教育研究棟 (ウエリタス) 4 階・薬物動態学教室 教授室 月曜日 15:30~17:00
森本 かおり : 教育研究棟 (ウエリタス) 4 階・薬物動態学教室 月曜日 15:00~17:30
永田 清 : 教育研究棟 (ウエリタス) 8 階・環境衛生学教室 教授室 月曜日 15:30~17:00
基本的にはいつでも結構です。ただし、来る前に必ずメールにてアポイントを取ってください。
Mail address : kankyo@tohoku-mpu.ac.jp
熊谷 健 : 教育研究棟 (ウエリタス) 8 階・環境衛生学教室 月曜日 15:30~17:00
進藤 佐和子 : 教育研究棟 (ウエリタス) 8 階・環境衛生学教室 月曜日 15:30~17:00

実践薬物治療学特論

大学院博士課程 前期1単位
選択必修

担当者 鈴木 常義・我妻 恭行（所属：薬剤学教室）、薄井 健介・鈴木 裕之（所属：臨床薬剤学教室）
菅野 秀一・蓬田 伸（所属：薬物治療学教室）、土屋 節夫（所属：臨床薬剤学実習センター）

教育目標

薬物療法においては、医薬品を患者に画一的に投与するのではなく、個々の患者の特性を考慮した医薬品の選択や用量の設定が必要になる。本講義では、個々の患者の特性に合わせた薬物療法について概説し、処方内容への参画や患者モニタリング、服薬指導などを通じて薬剤師業務の中でそれをどのように実践すべきかを討議する。

授業形態

講義

授業内容（項目・内容）

回	担当者	項目	内容	到達目標
第1回	土屋 節夫	薬物療法の個別化	小児への薬物療法	新生児・幼児・小児への薬物療法・投与設計の注意点を説明できる。
第2回	鈴木 常義	薬物療法の個別化	妊婦への薬物療法	生殖・妊娠・授乳期における薬物療法・投与設計の注意点を説明できる。
第3回	我妻 恭行	薬物療法の個別化	高齢者への薬物療法	高齢者への薬物療法・投与設計の注意点を説明できる
第4回	蓬田 伸	薬物療法の個別化	合併症を有する患者への薬物療法	合併症を有する患者への薬物療法・投与設計の注意点を説明できる
第5回	鈴木 裕之	薬物療法の個別化	腎機能低下患者への薬物療法	腎疾患・腎機能低下患者への薬物療法・投与設計の注意点を説明できる
第6回	薄井 健介	薬物療法の個別化	肝機能低下患者への薬物療法	肝疾患・肝機能低下患者への薬物療法・投与設計の注意点を説明できる
第7回	菅野 秀一	薬物療法の個別化	心疾患・肥満その他を有する患者への薬物療法	心疾患・肥満その他を有する患者への薬物療法・投与設計の注意点を説明できる
第8回			まとめ	

成績評価方法

授業態度（40%）及び口頭試問またはレポート（60%）により評価する。

教科書

配布資料

参考書

使用しない。

準備学習（予習）・復習

受講前にシラバスに目を通し講義内容を把握して、薬物療法の個別化の具体例について討議できるよう臨床研修を通じて学習しておくこと（1時間程度）。

オフィスアワー

各教員のオフィスアワーを参照してください。

臨床薬学研修 I

大学院博士課程 前期5単位
必修

担当者 渡邊 善照 (所属：病院薬剤学教室)
薄井 健介 (所属：病院薬剤学教室)

教育目標

一般目標 (GIO)

医療チームの一員として薬物療法に従事しながら、疾患ガイドラインや医薬品情報等を理解して患者の病態、病状を的確に把握し、他医療職者と協働できるようになるために、薬学研究および臨床業務における問題提起、考察できる能力を身につける。

到達目標 (SBOs)

- SBOs 1. 研修施設の医療に関連するルール (医療安全を含む) を遵守できる。
- SBOs 2. 基本的な薬剤部業務を実施できる。
- SBOs 3. 診断名、ガイドライン、薬歴、診療録、患者状態 (症状、身体所見、検査所見) から処方の適正性を判断できる。
- SBOs 4. 入院患者の持参薬について、継続・変更・中止を提案できる。
- SBOs 5. 処方設計の提案に際し、薬物投与プロトコルやクリニカルパスを活用できる。
- SBOs 6. 予想される副作用と副作用を想定した患者状態について説明できる。
- SBOs 7. 処方薬の有効性および副作用の評価に必要な患者状態および種々の情報 (診療録、薬歴：指導記録、看護記録、お薬手帳、持参薬等) を収集するための計画を立案できる。
- SBOs 8. 薬物療法開始後の患者について、上記の方針に基づき患者状態および種々の情報を収集し、薬学的管理に活かすことができる。
- SBOs 9. 今後の治療方針について主治医・病棟薬剤師と討議できる。
- SBOs 10. 患者の薬学的管理記録を的確に記載できる。
- SBOs 11. 得られた患者情報から問題点を抽出し、習得した知識をもとに対応策を考察し、まとめて発表することができる。
- SBOs 12. 看護師に同行して法的に許容される範囲での看護業務を実施できる。
- SBOs 13. 看護師の協力のもと、フィジカルアセスメントを実施できる。

授業形態

研修

授業内容 (項目・内容)

担当者	項目	内容	到達目標
渡邊 善照 薄井 健介	薬剤部業務	薬剤部内で実施されている業務を薬剤師として実践する。	1, 2
	看護体験	看護師に同行し、法的に許容される範囲内で看護業務を体験する。 具体的には、回診・カンファレンスへの参加、患者搬送、患者見守り、清拭、髭剃り、体位変換、シーツ交換、配薬、投薬、点眼、アナムネーゼ、申し送り参加、フィジカルアセスメントなどを看護師の指導のもと実践する。	12, 13
	薬物治療への参画(1)	臨床薬学における代表的な疾患 (がん、高血圧症、糖尿病、心疾患、脳血管障害、精神神経疾患、免疫・アレルギー疾患、感染症など) において、主治医の協力のもと、担当薬剤師とともに、個々の症例の薬物治療に参画する。	1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10
	薬物治療への参画(2)	薬物治療の開始に当たっては、患者情報 (症状、身体所見、検査所見) と処方薬の医薬品情報、治療ガイドラインに基づいて、処方箋の適正性を考察する。さらに薬物治療開始後の効果や副作用発見のための患者情報 (症状、身体所見、検査所見) 収集の計画を立案する。	1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10
	薬物治療への参画(3)	治療開始後は、この計画に基づき患者情報を収集し、効果や副作用について判断した上で、担当薬剤師および主治医と処方変更等の対策について討議する。	1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10
	症例報告	研修で経験した症例について薬物治療の一連の流れをまとめる。 研修終了時には、薬物治療における問題点を挙げて、その対応策について文献的考察を加えて発表する。	11

成績評価方法

主に研修態度および症例報告書により評価する。研修態度 (50%)、症例報告書 (50%)

教科書

なし

参考書

各疾患の治療ガイドライン、治療薬マニュアル、今日の治療指針など

準備学習 (予習)・復習

- ・担当患者の疾患および治療薬剤について、参考書を用いて調べておくこと。
- ・患者状態の把握のために、『症候学』の関連領域を復習しておくこと。
- ・担当患者の患者状態の解釈について、『症候学』および参考書を用いて、理解すること。
- ・担当患者の処方意図、処方変更について、参考書を用いて、理解すること。
- ・担当症例に類似した症例報告について調べる。
- ・準備学習および復習を合わせて1日2時間程度行うこと。

オフィスアワー

渡邊 善照：東北医科薬科大学病院薬剤部 E-mail: watanabe@hosp.tohoku-mpu.ac.jp
薄井 健介：東北医科薬科大学病院薬剤部 E-mail: k-usui@tohoku-mpu.ac.jp

医薬品創製学特論

大学院博士課程 前期1単位
選択必修

担当者 遠藤 泰之・猪股 浩平・太田 公規 (所属：創薬化学教室)

教育目標

1. 創薬の基本となる過程である生理活性化合物の発見、構造活性相関から新規活性化合物の分子設計、活性評価、効率的合成法の開発の流れを最新の研究を題材として理解する。
2. 医薬品合成に関わる立体選択的、エナンチオ選択的合成法の実際を最新の研究を題材として理解する。

授業形態

スライドを映写し、解説を行う。

授業内容 (項目・内容)

回	担当者	項目	内容	到達目標
第1回	遠藤 泰之	生理活性物質の立体配座と活性	細胞内情報伝達分子の構造活性相関と新規骨格の活性分子の設計と合成	創薬の基本となる生理活性化合物の立体配座が生体内標的のファーマコフォアを同定する上で重要であり、新規骨格の活性分子の設計と合成につながることを理解する
第2回	遠藤 泰之	球状分子の合成と性質	球状炭化水素及びカルボランの合成の概要と医薬分子設計における疎水性構造としての応用	医薬分子設計における疎水性骨格の役割の重要性及び新規疎水性構造単位を用いた分子設計を理解する
第3回	遠藤 泰之	核内受容体リガンドの設計と合成 1	新規エストロゲン受容体リガンド、アンドロゲン受容体リガンドの設計と合成	新規疎水性構造単位を用いたエストロゲン受容体及びアンドロゲン受容体リガンドの設計を理解する
第4回	太田 公規	核内受容体リガンドの設計と合成 2	新規レチノイン酸受容体リガンドの設計と合成	新規疎水性構造単位を用いたレチノイン酸受容体リガンドの設計を理解する
第5回	太田 公規	アニオン認識レセプターの設計と合成	複素環の水素結合性を利用した選択的アニオン認識分子の設計、合成	アニオンレセプター制御の医薬化学的意味新規構造のアニオンレセプター設計、合成と活性を理解する
第6回	猪股 浩平	不斉有機分子触媒概論 1	対称性を活用する不斉合成の効率化 (酵素反応、エナンチオ二元的合成)	エナンチオ選択的合成法を対称性を有する分子の非対称化による不斉合成という観点から理解する
第7回	猪股 浩平	不斉有機分子触媒概論 2	不斉有機分子触媒を活用する有用キラル素子の創製	不斉有機分子触媒の有用性と新規不斉触媒を利用した新規キラル素子の合成を理解する
第8回			試験	

成績評価方法

定期試験により評価する。

教科書

なし

参考書

なし

準備学習(予習)・復習

この講義に関連する分野は有機反応化学、医薬品分子設計学、合成戦略論である。特にシラバスに示した分野の基礎知識について学習しておくこと。講義後には調査・復習など2時間程度必要です。

オフィスアワー

教育研究棟 10階・教授室 月曜 18:00～19:30

臨床分析学特論

大学院博士課程 前期1 単位
選択必修

担当者 藤村 務・大野 賢一・加藤 創 (所属：臨床分析化学教室)

教育目標

生理活性を持つ生体成分や生体内に投与された医薬品、毒物劇物などをサンプルとする場合、その物質の性質に応じたサンプル処理法や分析法を選択する必要がある。新規な手法を開発するためのサンプル処理法や発光分析法について学び、その応用としてライフサイエンス指向の分離分析法、免疫測定法および質量分析法への展開について学ぶ。

授業形態

講義形式

授業内容 (項目・内容)

回	担当者	項目	内容	到達目標
第1回	藤村 務	オミクス解析	オミクス解析と呼ばれる網羅的研究	ライフサイエンスにおける分析法の基礎を理解する。
第2回	大野 賢一	サンプル処理法	試料抽出に関わる液相法や固相法について (ステロイドや医薬品を例に挙げてその応用例)	代表的な生体成分の固相抽出法を理解する。
第3回	大野 賢一	ライフサイエンス指向の化学発光法(1)	Luminescence について	発光現象を分析化学的観点から理解する。
第4回	大野 賢一	ライフサイエンス指向の化学発光法(2)	Chemiluminescence の最先端技術	化学発光現象の分析化学的応用例を理解する。
第5回	加藤 創	質量分析法の基礎と応用	質量分析装置の構成、原理とマススペクトルの読み方について	質量分析法の基礎知識と測定原理を理解する。
第6回	加藤 創	ライフサイエンス指向の質量分析法(1)	Advanced Marfey's method	質量分析法のライフサイエンスへの応用を理解し実施できる。
第7回	藤村 務	ライフサイエンス指向の質量分析法(2)	オミクス解析の各論	質量分析法のライフサイエンスへの応用を理解し実施できる。
第8回			まとめ	

成績評価方法

授業への参加態度 (20%)、課題レポート (80%) で評価する。

教科書

プリント

参考書

使用しない

準備学習(予習)・復習

受講前にシラパスに目を通し講義内容を把握して、関連領域の基礎知識について予習する(1時間程度)。受講後に復習する(1時間程度)。最後に講義内容をレポートにまとめる。

オフィスアワー

教育研究棟 (ウェリタス) 9階 月～金 15:00～17:30

医薬品合成化学特論

大学院博士課程 前期1 単位
選択必修

担当者 渡邊 一弘・成田 紘一（所属：医薬合成化学教室）

教育目標

現在、臨床の場で用いられている医薬品の約8割以上が化学合成品であり、そのうち約半数以上がキラル医薬品である。本特論では、キラル医薬品（候補化合物）の合成法について講述する。

授業形態

講義

授業内容（項目・内容）

回	担当者	項目	内容	到達目標
第1回	渡邊 一弘	塩酸イリノテカン	抗癌剤塩酸イリノテカンのキラル合成法	イリノテカンのキラル合成法を理解する。
第2回	渡邊 一弘	ネルフィナビル	HIVプロアターゼ阻害剤ネルフィナビルのキラル合成法	ネルフィナビルのキラル合成法を理解する。
第3回	渡邊 一弘	エゼチミブ	コレステロール吸収阻害剤エゼチミブのキラル合成法	エゼチミブのキラル合成法を理解する。
第4回	成田 紘一	A-5021	抗ウイルス剤A-5021のキラル合成法	A-5021のキラル合成法を理解する。
第5回	成田 紘一	ABT-594	非麻薬性鎮痛剤ABT-594のキラル合成法	ABT-594のキラル合成法を理解する。
第6回	成田 紘一	ミチグリニドカルシウム	経口血糖降下剤ミチグリニドカルシウムのキラル合成法	ミチグリニドのキラル合成法を理解する。
第7回	成田 紘一	JTV-506	血管拡張剤・喘息治療剤JTV-506のキラル合成法	JTV-506キラル合成法を理解する。
第8回			試験	

成績評価方法

授業態度（10%）および試験（90%）により評価する。

教科書

プリント

参考書

『キラル医薬品中間体のプロセス技術』 監修：新開一朗（協術情報協会）

準備学習（予習）・復習

- ・受講前に予め配布したプリントを読んで、予習（90分）をすること。
- ・受講後に講義内容（反応機構）をノートにまとめ復習（90分）を行うこと。

オフィスアワー

教育研究棟（ウェリタス）9階・医薬合成化学教室 研究室1 金曜 16:00～18:00

臨床生化学特論

大学院博士課程 前期1単位
選択必修

担当者 関 政幸・安保 明博（所属：生化学教室）

教育目標

生化学の領域のうち、(1)突然変異と薬、(2)高速シークエンスと薬、(3)エピジェネティクスと再生医療、(4)ヒト型抗体医薬、および(5)ペプチド科学について、基礎から応用まで最先端の研究を学び、理解する。

授業形態

講義形式

授業内容（項目・内容）

回	担当者	項目	内容	到達目標
第1回	関 政幸	DNAを基盤とした創薬(1)	突然変異と薬	疾病の原因となる突然変異を理解し、その治療法を知る。
第2回	関 政幸	DNAを基盤とした創薬(2)	高速シークエンスと薬	次世代シークエンスを基盤とした創薬研究の未来を知る。
第3回	関 政幸	DNAを基盤とした創薬(3)	エピジェネティクスと再生医療	iPS細胞を含め最新の再生医療の原理とその未来を知る。
第4回	関 政幸	DNAを基盤とした創薬(4)	ヒト型抗体医薬	血清療法から最新のヒト型抗体医薬まで理解する。
第5回	安保 明博	ペプチド科学(1)	ペプチド化学合成の基礎と実例	有機化学的な手法を用いたペプチド合成法を理解する。
第6回	安保 明博	ペプチド科学(2)	ペプチドライブラリーの応用	ペプチドライブラリーの構築とその応用について理解する。
第7回	安保 明博	ペプチド科学(3)	ペプチドワクチンの現状	ペプチドワクチンの原理とその応用例を知る。
第8回	関 政幸		試験	

成績評価方法

試験の成績(100%)の絶対評価とする。

教科書

『ヴォート基礎生化学』（東京化学同人）、必要に応じたプリント配付

参考書

なし

準備学習（予習）・復習

- ・予習：受講前に指定教科書中の“突然変異”、“ヌクレオソーム”、“抗体”、“ペプチド・タンパク質の構造に関わる項目”を次回の講義内容に対応させて60分程度勉強しておくこと。特にペプチド科学の受講前にはタンパク質を構成するアミノ酸20種の構造および略記号を記憶するように予習しておくこと。
- ・復習：毎回の講義ごとに、120分を目安にその講義内容を完全に理解できるまで、配布されたプリントおよび教科書を参考にして勉強すること。

オフィスアワー

生化学教室 水曜 午後 15:00～17:00

放射薬品学特論

大学院博士課程 前期1 単位
選択必修

担当者 山本 文彦・齋藤 陽平（所属：薬学部放射薬品学教室）、福田 寛（所属：医学部放射線医学教室）

教育目標

放射線・放射能の発見から放射性同位元素の医学・薬学への応用及び放射性医薬品の有利性と、ラジオアイソトープ・放射線の特性を利用する画像診断や治療への展開の現状を学ぶとともに、放射線の生体への影響を理解する。

授業形態

プリントおよびスライドを使った解説

授業内容（項目・内容）

回	担当者	項目	内容	到達目標
第1回	山本 文彦	放射線・放射性同位元素	放射線・放射能の発見と利用の歩み	放射線・放射能の科学や医療への利用の歴史を理解する。
第2回	齋藤 陽平	放射線・放射性同位元素	放射線物理学と放射線防護	放射線の物理学的性質を理解し放射線防護を理解する。
第3回	齋藤 陽平	放射線・放射性同位元素	放射線・放射能の研究への応用	放射線・放射能の科学的研究への寄与・利用方法を学ぶ。
第4回	山本 文彦	放射線・放射性同位元素	放射性薬品化学と核薬学	放射性同位元素を用いた合成化学とその利用例について学ぶ
第5回	山本 文彦	放射性医薬品	分子イメージングと診断用放射性医薬品	分子イメージングの概要と適用例を理解する。
第6回	山本 文彦	放射性医薬品	放射線が拓く分子イメージングの最前線	分子イメージングブローブ開発研究の最新例を理解する。
第7回	福田 寛	放射性医薬品	放射線療法と治療用放射性医薬品	多照射治療と内用放射線治療薬を理解する。
第8回			まとめ	

成績評価方法

レポート（100%）により評価する。

教科書

配付プリント

参考書

『放射化学・放射性医薬品学』（朝倉書店）

準備学習（予習）・復習

本学の薬学科の課程において、物理化学Ⅱ、実験実習（RI）、医薬品安全性学Ⅳを履修済であることを前提とした講義を進めるため履修した科目を復習しておくこと（1時間）。

本学以外を卒業した受講生は、大学において履修した放射化学・放射線科学に関する基礎を各自で復習した上で講義に臨むこと（1時間）。

オフィスアワー

原則として講義日とするが、時間はアポイントメントを取ることを。

天然物医薬品化学特論

大学院博士課程 後期1 単位
選択必修

担当者 内田 龍児・山崎 寛之（所属：天然物化学教室）

教育目標

天然物化学の基礎的知識は、天然物の単離・精製、化学構造の決定、生合成経路の解析、生物活性発現機構の解明、天然物およびその誘導体の有機合成などである。本講義ではそのうちの生物活性物質のスクリーニング、有機化合物の構造決定と生合成について解説し、天然物の構造決定の論理展開と生合成反応機構を考察できる能力を養う。また、天然物化学領域の最新の情報を知り、これからの天然物化学領域の新展開を考察する能力を培う。以上の教育目標に基づいて、以下の到達目標を設定した。

1. 有機化合物の単離精製、構造決定法の詳細について、具体例を示して説明できるようにする。
2. 生物活性物質のスクリーニング方法について説明できるようにする。
3. 天然物の構造を生合成経路に従って分類し、考えられる中間体及び生合成反応機構を説明できるようにする。
4. 天然物化学分野の最先端のトピックスを説明できるようにする。

授業形態

講義・演習方式

授業内容（項目・内容）

回	担当者	項目	内容	到達目標
第1回	内田 龍児	天然物化学とは	天然物の単離・精製、化学構造の決定方法、生合成経路の解析方法、生物活性発現機構の解明方法について解説する。	1
第2回	内田 龍児	天然物からの創薬(1)	微生物資源からの抗生物質のスクリーニングの実際について解説する。	2, 4
第3回	内田 龍児	天然物からの創薬(2)	微生物資源からの生物活性物質のスクリーニングの実際について解説する。	2, 4
第4回	内田 龍児	天然物の生合成	天然有機化合物の生合成についての解析方法について解説する。	3
第5回	山崎 寛之	天然物化学の新しい展開(1)	微生物の休眠生合成遺伝子の覚醒による新しい物質生産法について解説する。	4
第6回	山崎 寛之	天然物化学の新しい展開(2)	天然物とその誘導体を利用したケミカルバイオロジーについて解説する。	4
第7回	山崎 寛之	天然物化学の新しい展開(3)	天然物からの創薬について解説する。	4
第8回			試験	

成績評価方法

宿題として与えられた天然物化学に関するレポートの内容。講義中に出題する問題に対する解答。最終試験の成績。これらを総合して判定する。

教科書

講義内容の概略を配布する。

参考書

『パートナー 天然物化学』 海老塚豊・森田博史・阿部郁朗 編集（南江堂）

『医薬天然物化学』 P. M. Dewick 著、海老塚豊 監訳（南江堂）

『生物活性分子のケミカルバイオロジー』 日本化学会 編（化学同人）

準備学習（予習）・復習

- ・受講前にシラバスに目を通し、関連領域の基礎知識について学習しておく。
- ・各講義の終了時に、その回のレポートを提出する。
- ・講義内容の配布資料を使って、復習する。

オフィスアワー

教育研究棟（ウェリタス）6階・天然物化学教授室 月曜日 午後3時～5時

機能病態分子学特論

大学院博士課程 後期1単位
選択必修

担当者 井ノ口 仁一・稲森 啓一郎・永福 正和・狩野 裕考（所属：機能病態分子学教室）

教育目標

細胞膜複合糖質、特にスフィンゴ糖脂質の機能と病態生理学的意義について理解を深める。

授業形態

講義

授業内容（項目・内容）

回	担当者	項目	内容	到達目標
第1回	井ノ口 仁一	糖脂質(1)	スフィンゴ糖脂質の構造	種々のスフィンゴ糖脂質分子種の構造その多様性を理解する。
第2回	井ノ口 仁一	糖脂質(2)	細胞膜マイクロドメインとスフィンゴ糖脂質	細胞膜に於ける情報伝達の手要であるマイクロドメイン(ラフト)におけるスフィンゴ糖脂質機能について理解する。
第3回	井ノ口 仁一	糖脂質(3)	聴覚機能とスフィンゴ糖脂質	内耳機能におけるガングリオシドの機能とヒトガングリオシド欠損症の病態について理解する。
第4回	稲森 啓一郎	糖脂質(4)	生活習慣病とスフィンゴ糖脂質	2型糖尿病などのメタボリックシンドローム発症におけるスフィンゴ糖脂質の病態生理学的意義について理解する。
第5回	狩野 裕考	糖鎖合成メカニズム	糖ヌクレオチドと糖鎖合成	複合糖質合成と分解の概要を理解する。
第6回	永福 正和	免疫と糖鎖	T細胞免疫とスフィンゴ糖脂質	T細胞の分化と機能におけるスフィンゴ糖脂質の機能について理解する。
第7回	井ノ口 仁一	まとめ	スフィンゴ糖脂質の病態生理学的意義	スフィンゴ糖脂質の病態生理学的意義の研究法について理解を深める。
第8回	井ノ口 仁一		試験	

成績評価方法

試験(50%)、討論への参加およびレポート(50%)で評価する。

教科書

随時プリントを配布

参考書

糖鎖生命科学の記載がある種々の学術文献

準備学習(予習)・復習

- ・受講前にシラバスに目を通し、講義内容を把握して、関連領域の基礎知識について60分程度学習しておく。受講後に講義内容をレポートにまとめる。
- ・予め配布した資料等を60分程度読んで、講義に臨むこと。

オフィスアワー

井ノ口 仁一：月曜日 午後4時半～6時
稲森 啓一郎：月曜日 午後4時半～6時
永福 正和：月曜日 午後4時半～6時
狩野 裕考：月曜日 午後4時半～6時

微生物学特論

大学院博士課程 後期1単位
選択必修

担当者 久下 周佐・猪瀬 敦史（所属：微生物学教室）、藤村 茂（所属：臨床感染症学）

教育目標

科学の進展に伴い、感染症により人類の存続が脅かされる時代から感染症をコントロール・征圧できる時代へと変革した。紀元前より多くの人々を苦しめてきた痘瘡が、天然痘ワクチンの接種と管理により1980年に根絶されたのがその象徴である。しかし近年、人類は毎年のように新たな感染症が出現する現実を突きつけられ、その度に個々の感染症に対する対応に追われているのが現状である。また、医療技術の進歩に伴い、日和見感染及び薬剤に耐性を獲得した病原体のコントロールが必要になってきた。本特論では、特に社会的に問題となっている感染症について、原因となる病原体の特性、予防法、蔓延を防ぐ方法、及び薬物療法に関して解説する。

授業形態

講義、討議

授業内容（項目・内容）

回	担当者	項目	内容	到達目標
第1回	猪瀬 敦史	感染症	病原体の新知見	感染症に関する最近の知見について理解する。
第2回	久下 周佐	感染症の動向	新興感染症、再興感染症	新興感染症・再興感染症の現状と対策について理解する。
第3回	久下 周佐	感染症の征圧	感染症の征圧	感染症の蔓延を防ぐための施策を理解する。
第4回	久下 周佐	感染症と治療薬	ウイルス複製、抗ウイルス薬	抗ウイルス薬の作用機序と現状について理解する。
第5回	久下 周佐	感染症と治療薬	ウイルス感染症と治療薬	ウイルス感染症の流行の動向と検査法の実践について理解する。
第6回	藤村 茂	抗菌薬物療法	PK-PD理論、抗菌薬物療法の実践	PK-PD理論の理解と実践的な抗菌薬適正使用について理解する。
第7回	藤村 茂	感染制御	院内感染制御、チーム医療	院内感染対策においてチーム医療における医療従事者間の連携について理解する。
第8回			まとめ	

成績評価方法

討論への参加（50%）およびレポート（50%）により評価する。

教科書

プリントを配布

参考書

『シンプル微生物学第5版』（南江堂）

『国民衛生の動向 厚生指標 増刷 vol.62 No.9 2015/2016』（厚生労働統計協会）

準備学習（予習）・復習

- ・受講前に人に病原性のあるウイルス、細菌に関する基礎知識を得ていることが望まれることから、微生物学で使用した教科書を見直し学習すること。また、抗微生物薬（抗菌薬、抗ウイルス）の種類及び特性に関して復習する。
- ・講義毎に受講後にレポートをまとめ提出する。

オフィスアワー

講義実施日の午後5時まで

応用細胞情報学特論

大学院博士課程 後期1 単位
選択必修

担当者 東 秀好・中川 哲人・黒田 喜幸（所属：生体膜情報学教室）

教育目標

「生体膜」をキーワードに、生化学や細胞生物学の分野においていくつかのトピックについて学ぶことにより、先端的な研究に興味を持ち、深く学習し、理解する。

授業形態

講義

授業内容（項目・内容）

回	担当者	項目	内容	到達目標
第1回	東 秀好	Gタンパク質共役受容体Ⅰ	味覚の情報伝達	味覚の情報伝達の機構を説明できる。
第2回	東 秀好	Gタンパク質共役受容体Ⅱ	Gタンパク質共役受容体のリガンド多様性	Gタンパク質共役受容体のリガンド多様性の例を挙げることができる。
第3回	東 秀好	生体膜を介した情報伝達	生体膜の動的性質と情報伝達機構	生体膜の動的状態を理解し、生体膜を介した情報伝達が動的な場で行われることを説明できる。
第4回	中川 哲人	糖鎖と病気	感染症と糖鎖	細菌やウイルス、毒素の受容体としての糖鎖の役割について学ぶ。
第5回	中川 哲人	糖鎖と病気	インフルエンザウイルスと糖鎖	A型インフルエンザウイルスの感染機構、亜型・株といった分類、高病原性のメカニズム等について学ぶ。
第6回	黒田 喜幸	細胞外マトリックス	細胞外マトリックスの構成分子と機能	ヒアルロン酸、コラーゲン、プロテオグリカンなどの細胞外マトリックス分子の相互作用と生体内での役割について理解する。
第7回	黒田 喜幸	グリコサミノグリカン	グリコサミノグリカンの生物学的役割	ヒアルロン酸やプロテオグリカンの成分であるグリコサミノグリカンの構造や機能の違いについて理解する。
第8回			まとめ	

成績評価方法

レポート（100%）で評価する。

教科書

必要に応じてプリントなどを配布する。

参考書

必要に応じてプリントなどを配布する。

準備学習（予習）・復習

- ・ 受講前にシラバスに目を通し、講義内容を把握して、関連領域の基礎知識について学習しておく。
- ・ 予め配布した資料等を読んで、講義に臨むこと。
- ・ 受講後、興味を持ったテーマについて深く学習しレポートとしてまとめる。
- ・ 予習復習各1時間程度行う。

オフィスアワー

火曜日 15:00～17:30（東）

臨床薬学研修Ⅱ

大学院博士課程 後期4単位
選択必修

担当者 渡邊 善照 (所属：病院薬剤学教室)
薄井 健介 (所属：病院薬剤学教室)

教育目標

一般目標 (GIO)

専門的で高度な医療に貢献できる臨床および研究能力を養うために、臨床薬学研修Ⅰで培った薬学的知識・技能・態度の臨床応用能力を基に、さらに専門的な研修を通して高度な知識、技能及び態度を身につける。

到達目標 (SBOs)

- SBOs 1. 研修施設の医療に関連するルール (医療安全を含む) を遵守できる。
- SBOs 2. 基本的な薬剤部業務を実施できる。
- SBOs 3. 診断名、ガイドライン、薬歴、診療録、患者状態 (症状、身体所見、検査所見) から処方 の適正性を判断できる。
- SBOs 4. 入院患者の持参薬について、継続・変更・中止を提案できる。
- SBOs 5. 処方設計の提案に際し、薬物投与プロトコルやクリニカルパスを活用できる。
- SBOs 6. 予想される副作用と副作用を想定した患者状態について説明できる。
- SBOs 7. 処方薬の有効性および副作用の評価に必要な患者状態および種々の情報 (診療録、薬歴：指導記録、看護記録、お薬手帳、持参薬等) を収集するための計画を立案できる。
- SBOs 8. 薬物療法開始後の患者について、上記の方針に基づき患者状態および種々の情報を収集し、薬学的管理に活かすことができる。
- SBOs 9. 今後の治療方針について主治医・病棟薬剤師と討議できる。
- SBOs 10. 患者の薬学的管理記録を的確に記載できる。
- SBOs 11. 得られた患者情報から問題点を抽出し、習得した知識をもとに対応策を考察し、まとめて発表することができる。
- SBOs 12. 臨床における問題点をまとめて学会・学術集会等で発表することができる。

授業形態

研修

授業内容 (項目・内容)

担当者	項目	内容	到達目標
渡邊 善照 薄井 健介	薬剤部業務	薬剤部内で実施されている先進的業務を薬剤師として実践する。	1, 2
	薬物治療への参画(1)	大学病院において実施される先進的治療において、主治医の協力のもと、担当薬剤師とともに、個々の症例の薬物治療に参画する。薬物治療の開始に当たっては、患者情報 (症状、身体所見、検査所見) と処方薬の医薬品情報、治療ガイドラインに基づいて、処方箋の適正性を考察する。	1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10
	薬物治療への参画(2)	薬物治療開始後の効果や副作用発見のための患者情報 (症状、身体所見、検査所見) 収集の計画を立案する。	1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10
	薬物治療への参画(3)	治療開始後は、この計画に基づき患者情報を収集し、効果や副作用について判断した上で、担当薬剤師および主治医と処方変更等の対策について討議する。	1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10
	学会発表	臨床における問題点をまとめて学会や学術集会において発表する。 内容は調査研究、症例報告などが該当する。	11, 12

成績評価方法

主に研修態度および症例報告書により評価する。研修態度 (50%)、症例報告書 (50%)

教科書

なし

参考書

各疾患の治療ガイドライン、治療薬マニュアル、今日の治療指針など

準備学習 (予習)・復習

- ・ 担当患者の疾患および治療薬剤について、参考書を用いて調べておくこと。
- ・ 患者状態の把握のために、『症候学』の関連領域を復習しておくこと。
- ・ 担当患者の患者状態の解釈について、『症候学』および参考書を用いて、理解すること。
- ・ 担当患者の処方意図、処方変更について、参考書を用いて、理解すること。
- ・ 担当症例に類似した症例報告について調べること。
- ・ 準備学習および復習を合わせて1日2時間程度行うこと。

オフィスアワー

渡邊 善照：東北医科薬科大学病院薬剤部 E-mail: watanabe@hosp.tohoku-mpu.ac.jp
薄井 健介：東北医科薬科大学病院薬剤部 E-mail: k-usui@tohoku-mpu.ac.jp

薬学専攻博士課程 履修モデル

		1年	2年	3年	4年	単位	
必修	講義	症候学特論				1	
	研修	臨床薬学研修 I				5	
	演習		演習ゼミナール II (4単位)	演習ゼミナール III (4単位)		8	
	実験	課題研究				20	
選択	講義	臨床薬理学特論 臨床薬物動態学特論 実践薬物治療学特論 医薬品情報科学特論 自然免疫学特論 臨床分析学特論 放射薬品学特論 臨床生化学特論 機能病態分子学特論 天然物医薬品化学特論 医薬品創製学特論 生薬学特論 医薬品合成化学特論 応用細胞情報学特論 臨床細胞制御学特論 分子医薬化学特論 薬品物理化学特論 微生物学特論 ゲノム医学特論				19	4単位以上 選択必修 (各1単位)
	研修	臨床薬学研修 II				4	いずれか 4単位選 択必修
	演習	演習ゼミナール I				4	

修了要件 42単位以上修得

論文投稿

学位審査

学位授与

教育課程等の概要														
(大学院薬学研究科薬学専攻博士課程)														
科目区分	授業科目の名称	配当年次	単位数			授業形態			専任教員等の配置				備考	
			必修	選択	自由	講義	演習	実験・実習	教授	准教授	講師	助教		
	症候学特論	1前	1			○	○		2					毎年開講
	臨床薬理学特論	1前		1		○			2	2	1			〃
	臨床薬物動態学特論	1前		1		○			2	1	1	1		〃
	実践薬物治療学特論	1前		1		○			2	3	1	1		〃
	医薬品情報科学特論	1後		1		○			1	1	1	1		隔年開催
	自然免疫学特論	1後		1		○			1	1			兼2	〃
	臨床分析学特論	2前		1		○			1	1		1		〃
	放射薬品学特論	2前		1		○			1			1		〃
	臨床生化学特論	2前		1		○			1	1			兼2	〃
	機能病態分子学特論	2後		1		○			1	1	1		兼3	〃
	天然物医薬品化学特論	2後		1		○			1		1		兼2	〃
	医薬品創製学特論	2前		1		○			1	1	1		兼3	〃
	医薬品合成化学特論	2前		1		○					1	1	兼2	〃
	微生物学特論	2後		1		○			2		1			〃
	応用細胞情報学特論	2後		1		○			1			2	兼3	〃
	生薬学特論	3前		1		○			1		2			〃
	臨床細胞制御学特論	3前		1		○			1	1	1		兼3	〃
	ゲノム医学特論	3前		1		○			1		1	1	兼3	〃
	分子医薬化学特論	3前		1		○			1		1	1	兼3	〃
	薬品物理化学特論	3前		1		○				1	1		兼2	〃
	臨床薬学研修Ⅰ	1前	5				○		1		1			
	臨床薬学研修Ⅱ(注1)	1後		4			○		1		1			
	演習ゼミナールⅠ(注1)	1後		4			○		15	8	8	12		
	演習ゼミナールⅡ	2通		4			○		15	8	8	12		
	演習ゼミナールⅢ	3通		4			○		15	8	8	12		
	課題研究	1・2・3・4通		20			○		15	8	8	12		
	・臨床薬剤学特別研究													
	・薬剤学特別研究													
	・薬物動態学特別研究													
	・薬物治療学特別研究													
	・医薬品情報学特別研究													
	・生薬学特別研究													
	・放射薬品学特別研究													
	・薬理学特別研究													
	・機能形態学特別研究													
	・病態生理学特別研究													
	・微生物学特別研究													
	・環境衛生学特別研究													
	・臨床分析化学特別研究													
	・臨床感染症学特別研究													
	小計(26科目)	—	14	47			—		27	14	17	17	兼28	
	合計(26科目)	—	14	47			—		27	14	17	17	兼28	
	学位又は称号	博士(薬学)		学位又は学科の分野			薬学関係							
	修了要件及び履修方法						授業期間等							
	症候学特論(1単位)と臨床薬学研修Ⅰ(5単位)を必修、臨床薬学研修Ⅱ(4単位)と演習ゼミナールⅠ(4単位)を選択必修とし、これに加え選択科目の特論講義4単位以上と演習ゼミナールⅡ(4単位)およびⅢ(4単位)、課題研究20単位(必修)あわせて42単位以上を修得し、かつ必要な指導を受けた上、博士学位論文を提出し、その審査及び最終試験に合格しなければならない。						1学年の学期区分			2期				
							1学期の授業期間			7週				
							1時限の授業時間			90分				

(注1) いずれかを選択しなければならない。