

**2019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 …………… 23	臨床生化学特論 …………… 32
臨床薬理学特論 …………… 24	放射薬品学特論 …………… 33
臨床薬物動態学特論 …………… 25	天然物医薬品化学特論 …………… 34
実践薬物治療学特論 …………… 26	機能病態分子学特論 …………… 35
臨床薬学研修Ⅰ …………… 27	微生物学特論 …………… 36
医薬品創製学特論 …………… 29	応用細胞情報学特論 …………… 37
臨床分析学特論 …………… 30	臨床薬学研修Ⅱ …………… 38
医薬品合成化学特論 …………… 31	

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	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。（2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。（2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。

学生へのフィードバック

各授業終了時に確認テストを行い、授業内容の理解度を評価するとともに理解不足と思われる部分をフィードバックする。

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 15:00～17:00

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 14:00～15:00

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・善積 克 (所属：機能形態学教室)
丹野 孝一・中川西 修・八百板 富紀枝・根本 互 (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	疼痛伝達機構	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①	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	善積 克	鎮痛薬②	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	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6回	八百板 富紀枝	精神神経疾患②	注意欠如/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7回	根本 互	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

使用しない

参考書

使用しない

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と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)。

学生へのフィードバック

授業内容が理解していないと思われる事項および学生からの質問・疑問について、授業終了後に全体へフィードバックを行う。

オフィスアワー

丹野 孝一 : 教育研究棟 (ウェリタス) 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 (ウェリタス) 7階・機能形態学教室 (教授室)、月曜日 16:30~18:30
中川西 修 : 教育研究棟 (ウェリタス) 7階・薬理学教室 (スタッフ室1)、月曜日 16:00~17:00
渡辺 千寿子 : 教育研究棟 (ウェリタス) 7階・機能形態学教室 (スタッフ室)、月曜日 16:00~18:00
八百板 富紀枝 : 教育研究棟 (ウェリタス) 7階・薬理学教室 (スタッフ室1)、月曜日 16:00~18:00
善積 克 : 教育研究棟 (ウェリタス) 7階・機能形態学教室 (スタッフ室)、月曜日 16:00~18:00
根本 互 : 教育研究棟 (ウェリタス) 7階・薬理学教室 (スタッフ室1)、月曜日 16:00~17:00

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・熊谷 健・進藤 佐和子（所属：環境衛生学教室）
富田 幹雄・森本 かおり（所属：薬物動態学教室）

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。

予習(30分)・復習(1時間30分)の時間は2時間を目安とする。

学生へのフィードバック

試験の点数が低いものはレポートの提出を求める。

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：薬理学教室）、村井 ユリ子（所属：臨床薬理学教室）
原 明義・菅野 秀一・蓬田 伸（所属：薬物治療学教室）、小嶋 文良（所属：臨床薬理学実習センター）

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	村井 ユリ子	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	小嶋 文良	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	菅野 秀一	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	原 明義	薬物療法の個別化	心疾患患者への薬物療法	心疾患・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			試験	

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）。受講後に講義内容をノートにまとめ、復習する（1時間程度）。

学生へのフィードバック

特論講義では、内容の理解度についてディスカッションしながら講義を進めていくことで相互理解に努める。

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、東北医科薬科大学病院薬剤部)
薄井 健介 (所属：病院薬剤学教室、東北医科薬科大学病院薬剤部)
岡田 浩司 (所属：病院薬剤学教室、東北医科薬科大学病院薬剤部)

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、他の医療職者と協働できるようになるために、薬学研究並びに臨床業務における課題の提起や考察を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. 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) から処方薬の適正性を判断できる。
SBOs 3. 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 4. 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 5. 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 6. 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 7. 患者の薬学的管理記録を的確に記載できる。
SBOs 8. 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 9. 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 10. 医師および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 岡田 浩司	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、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。	9, 10
	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, 2, 3, 4, 5, 6, 7
	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、処方薬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, 2, 3, 4, 5, 6, 7
	薬物治療への参画 (3)	治療開始後は、この計画に基づきフィジカルアセスメントを行いながら患者情報を収集し、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, 2, 3, 4, 5, 6, 7
	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。	8

成績評価方法

研修態度 (ポートフォリオの内容を含む) (50%)、論文形式の症例報告書 (1 報以上) および報告会での発表内容 (50%) にて評価する。
東北医科薬科大学病院で研修を実施できない社会人大学院生の場合は、論文形式の症例報告書 (3 報以上) および報告会での発表内容 (100%) にて評価する。

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。
- ・ 研修内容の修得経過 (成長の記録) を示すポートフォリオを作成すること。

学生へのフィードバック

定期的なカンファレンスにより、その都度フィードバックを行う。

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@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

岡田 浩司：東北医科薬科大学病院薬剤部 E-mail：kokada@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・皆瀬 麻子（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. 標的キラル化合物の実用的かつ環境調和的供給方法を理解するために、分子の対称性、環境調和型触媒、二元的合成等をキーワードとする最新の知見を修得する。

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	皆瀬 麻子	核内受容体リガンドの設計と合成2	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およびアンドロゲン受容体リガンドの設計を理解する
第5回	皆瀬 麻子	抗腫瘍活性化合物の設計と合成	球状疎水性骨格を利用した新規抗腫瘍活性化合物の設計と合成	新規疎水性構造単位を用いた核内受容体リガンドからの、抗腫瘍活性化合物への展開を理解する
第6回	猪股 浩平	分子の対称性に着目した効率的分子変換	非対称化を基盤する不斉導入の効率化	分子の対称性と非対称化を活用する効率的な不斉合成法を概説できる。
第7回	猪股 浩平	機能性合成素子を用いた不斉合成の効率化	多目的キラル合成素子の開発と活用	実用的標的化合物供給における合成素子の有用性を概説できる。
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化学、医薬品分子設計学、医薬品合成化学である。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。

学生へのフィードバック

授業アンケートの結果を分析して、改善を図る。

オフィスアワー

教育研究棟（ウェリタス）10階・創薬化学教室（教授室）、月曜日 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（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の応用	化学発光現象の分析化学的応用例を理解する。
第5回	大野 賢一	ライフサイエンス指向の化学発光法(3)	Chemiluminescenceの最先端技術	Chemiluminescenceのライフサイエンスへの応用例を理解する。
第6回	藤村 務	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7回	藤村 務	ライフサイエンス指向の質量分析法	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。

学生へのフィードバック

レポートなどから得られた授業の内容の理解度を形成的に評価し、最終回の授業で全体に対してフィードバックする。

オフィスアワー

教育研究棟（ウェリタス）9階・臨床分析化学教室、月～金曜日 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

試験により評価する。

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』 新開一朗（監修）（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）行うこと。

学生へのフィードバック

各講義時に課した演習課題に対する理解度を形成的に評価し、最終回の授業で全体に対してフィードバックする。

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）、金曜日 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・吉村 明（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)DNA修復、(3)高速シーケンスと薬、(4)エピジェネティクスと再生医療、(5)ヒト型抗体医薬、および(6)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	吉村 明	DNAを基盤とした創薬(2)	DNA修復機構・遺伝病の理解とその応用	DNA修復とその欠損による遺伝病について知る。DNA修復を利用した応用例を知る。
第3回	関 政幸	DNAを基盤とした創薬(3)	高速シーケンスと薬	次世代シーケンスを基盤とした創薬研究の未来を知る。
第4回	関 政幸	DNAを基盤とした創薬(4)	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5回	関 政幸	DNAを基盤とした創薬(5)	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6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7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とペプチドワクチンの現状	ペプチドライブラリーの構築・ペプチドワクチンの原理、とそれぞれの応用例を知る。
第8回			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。

学生へのフィードバック

プレ・ポストテストを行い、その結果を毎回の授業に反映するフィードバックを行う。

オフィスアワー

教育研究棟（ウェリタス）・生化学教室、水曜日 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・山本由美（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	山本由美	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	分子イメージングプ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、放射薬品学または物理化学Ⅱ、実験実習（RI）、医薬品安全性学Ⅲまたは医薬品安全性学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）

学生へのフィードバック

提出したレポートは採点后に返却する。

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。

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。

【到達目標】

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なる。
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なる。
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なる。
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なる。

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, 2, 3
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			まとめ	

成績評価方法

課題として与えたレポートの内容 (80%)
講義中に出題する問題に対する解答の内容 (20%)

教科書

使用しない。

参考書

『パートナー 天然物化学 改訂第3版』 海老塚豊・森田博史・阿部郁朗 (編) (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)
『資源天然物化学 改訂版』 (共立出版)
『化学療法学 病原微生物・がんと戦う 改訂第2版』 (南光堂)

準備学習(予習)・復習

- ・受講前にシラバスに目を通し、関連領域について予習しておく (1時間程度)。
- ・天然物化学の知識を深めるために、講義内容について調べレポートを作成する (1時間以上)。

学生へのフィードバック

提出されたレポートや質問の解答内容に対するコメントを、講義中にフィードバックする。

オフィスアワー

教育研究棟 (ウェリタス) 6階・天然物化学教室 (教授室)、月曜日 15:00~17:00

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			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。

学生へのフィードバック

レポートの講評を最終回の授業で全体に対して行う。

オフィスアワー

井ノ口 仁一：月曜日 16:30～18:00
稲森 啓一郎：月曜日 16:30～18:00
永福 正和：月曜日 16:30～18:00
狩野 裕考：月曜日 16:30～18:00

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 (所属: 微生物学教室)、藤村 茂 (所属: 臨床感染症学教室)

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	久下 周佐	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際について理解する。
第6回	藤村 茂	抗菌薬物療法	PK-PD理論、抗菌薬物療法の実際	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6版』 (南江堂)
『国民衛生の動向 厚生指標 増刷』 (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1時間程度復習する。
- ・講義毎に受講後にレポートをまとめ提出する。

学生へのフィードバック

講義時にSGDを行い、その発表時にフィードバックを行う。

オフィスアワー

講義実施日の17:00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。

学生へのフィードバック

提出されたレポートにフィードバックを付して返却する。

オフィスアワー

東 秀好：火曜日 15:00～17:30

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、東北医科薬科大学病院薬剤部)
薄井 健介 (所属：病院薬剤学教室、東北医科薬科大学病院薬剤部)
岡田 浩司 (所属：病院薬剤学教室、東北医科薬科大学病院薬剤部)

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. 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、生活環境)、経済性などから処方薬の適正性を判断できる。
SBOs 3. 予想される副作用と副作用を想定した患者状態を理解し、副作用あるいは副作用の重篤化を回避することができる。
SBOs 4. 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) を収集することができる。
SBOs 5. 薬物療法開始後の患者について、患者状態および種々の情報を活かした薬学的管理や処方提案をすることができる。
SBOs 6. 今後の治療方針について主治医・病棟薬剤師と積極的に討議できる。
SBOs 7. 患者の薬学的管理記録を的確に記載できる。
SBOs 8. 薬学的視点からフィジカルアセスメントを主体的に実践できる。
SBOs 9. 得られた患者情報から問題点を抽出し、習得した知識や文献情報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 10. 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 岡田 浩司	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、処方薬の適正性を考察する。	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8
	薬物治療への参画 (2)	薬物療法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) の収集を実践する。	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8
	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, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8
	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。	9, 10

成績評価方法

研修態度 (50%)、学会等での報告内容 (50%) にて評価する。

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。

学生へのフィードバック

定期的なカンファレンスにより、その都度フィードバックを行う。

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@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
岡田 浩司：東北医科薬科大学病院薬剤部 E-mail: kokada@tohoku-mpu.ac.jp