

症候学特論

博士課程 前期 必修 1 単位

担 当 者 大河原 雄一（所属：医学部内科学第一（呼吸器内科）教室、高橋 知子（所属：病態生理学教室）

一般目標（GIO）

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	SBOs
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				

成績評価方法

授業態度(20%)および試験（またはレポート）(80%)により評価する。

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。

学生へのフィードバック

配布資料

オフィスアワー

大河原 雄一 質問等がある場合は、講義終了時に直接質問するか、または教務課にお問い合わせください。

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

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）

一般目標（GIO）

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	SBOs
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 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）。

学生へのフィードバック

使用しない

オフィスアワー

丹野 孝一：教育研究棟（ウエルタス）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（ウエルタス）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（ウエルタス）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（ウエルタス）7階・機能形態学教室 スタッフ室 月曜日 午後4時～6時
八百板 富紀枝：教育研究棟（ウエルタス）7階・薬理学教室 スタッフ室1 月曜日 午後4時～6時
善積 克：教育研究棟（ウエルタス）7階・機能形態学教室 スタッフ室 月曜日 午後4時～6時
根本 亘：教育研究棟（ウエルタス）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

担 当 者 富田幹雄・森本かおり・石井 敬（所属：薬物動態学教室）
黄 基旭・山下 直哉・山縣 涼太（所属：環境衛生学教室）

一般目標（GIO）

薬物による薬効・副作用・毒性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（A）・分布（D）・代謝（M）・排泄（E）の総合、すなわち薬物動態として規定される。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。一方、薬物動態学の役割はヒト体内動態の予測であり、そのためには ADME 各過程における相互作用の理解が重要であり、それに基づいて病態時さらには個々の患者における薬物投与計画の立案とその遂行が求められる。本特論では、薬物動態学的相互作用が関与する薬効の増強・減弱・副作用・毒性発現の分子機序、ならびに最適化投与計画について学習する。

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	SBOs
第 1 回	石井 敬	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	黄 基旭	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。	代謝が関わる薬物相互作用の分子機構が理解できる。
第 3 回	黄 基旭	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。	代謝的活性化による毒性発現が理解できる。
第 4 回	山縣 涼太	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	山下 直哉	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	抗体医薬品の体内動態	抗体医薬品の構造、体内動態ならびに薬物間相互作用について実例を挙げ解説する。	抗体医薬品の体内動態が理解できる。
第 7 回	富田幹雄	病態時の薬物速度論	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 時間以上とする。

学生へのフィードバック

資料配付

オフィスアワー

富田 幹雄 教育研究棟（ウエルタス）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（ウエルタス）4 階・薬物動態学教室 月曜日 15:00～17:30

石井 敬 教育研究棟（ウエルタス）4 階・薬物動態学教室 月曜日 15:00～17:30

黄 基旭 教育研究棟（ウエルタス）8 階・環境衛生学教室 教授室 月曜日 15:30～17:00

山下 直哉 教育研究棟（ウエルタス）8階・環境衛生学教室 月曜日 15:30～17:00

山縣 涼太 教育研究棟（ウエルタス）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

担 当 者 村井ユリ子、鈴木裕之（所属：臨床薬剤学教室）、我妻恭行、林 貴史（所属：薬剤学教室）、菅野秀一、
蓬田 伸（所属：薬物治療学教室）、菊池大輔（所属：地域医療薬学教室）

一般目標（GIO）

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薬剤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、治療モニタリングや処方設計への参画、服薬指導などを通じてそれをどのように実践すべきかを追究する。

授業形態

講義、SGD

授業内容（項目・内容）

回	担 当 者	項 目	内 容	SBOs
第 1 回	村井ユリ子	薬物療法の個別化	概論 小児への薬物療法	薬物療法の個別化について概説できる。 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	鈴木裕之	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	林 貴史	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	菊池大輔	ビッグデータを用いた薬物療法研究のトレンド	薬物療法の疫学的研究とその成果の患者への適用	ビッグデータを研究に用いる方法と注意点、患者への研究成果の適用法を説明できる。
第 8 回			レポート	

成績評価方法

各回の振り返りレポート（35%）及び最終レポート（65%）により評価する。

教科書

使用しない

参考書

必要に応じ各回の講義で紹介する。

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、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振り返り、記録する（1時間程度）。

学生へのフィードバック

受講者及び教員でディスカッションしながら講義を進めることにより相互理解に努める。講義終了後は、必要に応じ直接口頭或いはメール等でフィードバックを行う。

オフィスアワー

村井：随時対応する（臨床薬剤学教室 rin-yaku@tohoku-mpu.ac.jp）。

臨床薬学研修Ⅰ

博士課程 前期 必修 5単位

担 当 者 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）
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）
佐藤 裕 （所属：病院薬剤学教室、東北医科薬科大学病院薬剤部）
大内 竜介（所属：病院薬剤学教室、東北医科薬科大学病院薬剤部）

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、診療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。

授業形態

研修

授業内容（項目・内容）

回	担 当 者	項 目	内 容	SBOs
第 1 回	岡田 浩司 薄井 健介 佐藤 裕 大内 竜介	専門職連携実践	医師、看護師などの医療従事者に同行し、薬剤師以外の業務を見学する。	薬剤師以外の医療専門職種の仕事の説明ができる。
第 2 回	岡田 浩司 薄井 健介 佐藤 裕 大内 竜介	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。	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。 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）から処方箋の適正性を判断できる。 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。 処方箋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。 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。 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。 患者の薬学的管理記録を的確に記載できる。
第 3 回	岡田 浩司 薄井 健介 佐藤 裕 大内 竜介	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）と処方箋の医薬品情報、診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現のための患者情報（症状、身体所見、検査所見）収集の計画を立案する。	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。 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）から処方箋の適正性を判断できる。 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。 処方箋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。 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。 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。 患者の薬学的管理記録を的確に記載できる。
第 4 回	岡田 浩司 薄井 健介 佐藤 裕 大内 竜介	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。	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。 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）から処方箋の適正性を判断できる。 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。 処方箋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。 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。 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。 患者の薬学的管理記録を的確に記載できる。
第 5 回	岡田 浩司 薄井 健介 佐藤 裕 大内 竜介	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。	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処策を考察し、まとめて発表することができる。

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

各疾患の診療ガイドライン、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

原則週に 1 回実施するカンファレンスにて課題や疑問についてディスカッションし、フィードバックする。

社会人大学院生については原則月に 1 回カンファレンスを実施する。

オフィスアワー

科目担当者への連絡は病院薬剤学教室の共通メールアドレスに送ってください。

E-mail： byoyaku@tohoku-mpu.ac.jp

臨床分析学特論

博士課程 前期 専門選択必修 1 単位

担当者 藤村 務・佐藤 勝彦（所属：臨床分析化学教室）

一般目標（GIO）

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呈色および電気化学反応について学び、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	SBOs
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	佐藤 勝彦	電気化学分析	電気化学反応の解説、電気化学センサーの基本原理について	電気化学の基礎を理解する。
第3回	佐藤 勝彦	バイオセンサー	バイオセンサーの原理と最新の研究動向について	バイオセンサーの原理と応用例を理解する。
第4回	佐藤 勝彦	化学センサー	化学センサーの原理と最新の研究動向について	化学センサーの原理と応用例を理解する。
第5回	佐藤 勝彦	分子認識素子としての機能性分子	機能性分子の開発と応用	機能性分子について理解する。
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			試験	

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

オフィスアワー

教育研究棟（ウエルタス）9階・臨床分析化学教室

午後3時～5時30分（月～金）

医薬品合成化学特論

担当者 渡邊一弘、成田紘一（所属：医薬合成化学教室）

一般目標（GIO）

本講義では、医薬品合成化学における最新の研究動向と技術を理解し、実践的な応用力を養うことを目指す。受講者は、有機合成における基本的な手法から最先端の合成戦略に至るまで幅広く学び、特に複雑な天然物の全合成や医薬品開発に応用される合成法を体系的に習得する。また、合成化学における反応メカニズムや立体選択性の制御について深く理解し、論理的なアプローチで新規医薬品の設計・合成を行える能力を身につけることを目標とする。最終的には、研究開発において独自の課題解決力を発揮し、国際的な競争力を持つ人材を育成することを目標とする。

授業形態

講義

授業内容（項目・内容）

回	担 当 者	項 目	内 容	SBOs
第 1 回	渡邊一弘	キラル医薬品の合成（１）	イリノテカンのキラル合成	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	キラル医薬品の合成（２）	ネルフィナビル	HIV プロテアーゼ阻害剤 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	キラル医薬品の合成（３）	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を理解する。
第 4 回	成田紘一	キラル医薬品の合成（４）	A-5021	抗ウイルス剤 A-5021 のキラル合成法を理解する。
第 5 回	成田紘一	キラル医薬品の合成（５）	ABT-594	非麻薬性鎮痛剤 ABT-594 のキラル合成法を理解する。
第 6 回	成田紘一	キラル医薬品の合成（６）	ミチグリニド	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を理解する。
第 7 回	成田紘一	キラル医薬品の合成（７）	JTV-506	血管拡張剤・喘息治療剤 JTV-506 のキラル合成法を理解する。
第 8 回	渡邊一弘、成田紘一	試験	第 1 ～ 7 回目までの内容の試験	

成績評価方法

試験（100％）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）行うこと。

学生へのフィードバック

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 15：00～17：00

臨床生化学特論

担 当 者 関 政幸・吉村 明・阿部 拓也 （所属：生化学教室）

一般目標（GIO）

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) DNA 複製、(6) 細胞分裂、(7) 生化学・分子生物実験について、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	SBOs
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 修復機構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	阿部 拓也	DNA を基盤とした創薬（5）	DNA 複製機構	DNA 複製の基礎や、DNA 複製をターゲットとする抗がん剤について知る。
第 6 回	阿部 拓也	DNA を基盤とした創薬（6）	細胞分裂機構	細胞分裂の基礎や、細胞分裂をターゲットとする抗がん剤について知る。
第 7 回	阿部 拓也	DNA を基盤とした創薬（7）	ゲノム編集法	ゲノム編集の方法や応用について知る。
第 8 回	関 政幸		試験	

成績評価方法

試験の成績（100％）による絶対評価とする。

教科書

エッセンシャル生化学（東京化学同人）あるいは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

使用しない

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”，“DNA 複製”，DNA 修復，“遺伝子工学”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。
- ・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

毎回、プレテストをすることで講義の目的を明確に理解した上で授業に臨める。次回の講義の冒頭で前回のポストテストの講評を行う。

オフィスアワー

生化学教室 水曜 15:00-17:00

放射薬品学特論

博士課程 前期 専門選択必修 1 単位

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）

一般目標（GIO）

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と放射線安全管理を理解する。

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	SBOs
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 由美	放射線の安全管理	R I 規制法と放射性同位元素の安全取扱い	放射性同位元素を安全に取り扱うための手法や規制、法令について学ぶ
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、開発研究の最新例を理解する。
第 7 回	山本 文彦	放射性医薬品	核医学治療とラジオセラノスティクス	核医学治療薬とラジオセラノスティクス開発研究の最新例を理解する。
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

『基礎放射薬学』（京都廣川書店）

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（旧・物理化学Ⅱ）、実験実習(RI)、医薬品安全性学（旧・医薬品安全性学Ⅲ）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

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

担 当 者 内田 龍児・山崎 寛之・八木 瑛穂（所属：天然物化学教室）

一般目標（GIO）

天然物化学の基礎的知識として、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が挙げられる。本特論では、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経路を中心に解説し、天然資源からの創薬、天然物の構造決定の論理展開および生合成反応機構について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	SBOs
第 1 回	内田 龍児	イントロダクション／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	天然物からの創薬研究（1）	微生物資源からの生物活性物質のスクリーニングおよび生合成について、具体例を挙げて解説する。	2, 4
第 3 回	内田 龍児	天然物からの創薬研究（2）	微生物資源からの生物活性物質のスクリーニングおよび生合成について、具体例を挙げて解説する。	2, 4
第 4 回	八木 瑛穂	天然物からの創薬研究（3）	微生物資源からの抗結核薬のスクリーニングについて解説する。	4
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				

成績評価方法

課題として与えたレポートの内容（80％）

講義中に出席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

「コンパス 天然物化学」永津明人、森永 紀 編集（南江堂）
「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）
「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

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 在室時は可能な限り対応します。まずは、メールでの連絡をお願いします。

機能病態分子学特論

博士課程 後期 専門選択必修 1 単位

担当者 稲森 啓一郎（所属：機能病態分子学教室）

一般目標（GIO）

生体膜の脂質やタンパク質の多くには糖鎖が結合しており、種々の複合糖質として重要な役割を担っている。本特論では、糖鎖・複合糖質の種類と基本的な生理機能について学び、特にスフィンゴ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	SBOs
第 1 回	稲森 啓一郎	糖鎖(1)	糖鎖・複合糖質	基本的な糖鎖・複合糖質の構造と多様性を理解する。
第 2 回	稲森 啓一郎	糖鎖(2)	糖鎖の生合成	N 結合型糖鎖、O 結合型糖鎖、スフィンゴ脂質などの生合成経路について理解する。
第 3 回	稲森 啓一郎	糖鎖(3)	糖鎖の様々な機能と役割	種々の糖鎖にはどのような機能・役割があり、それらがどのようにして生じるのか理解する。
第 4 回	稲森 啓一郎	糖鎖と疾患(1)	タンパク質の糖鎖異常による病気	タンパク質の糖鎖修飾異常によって起こる病気について理解する。
第 5 回	稲森 啓一郎	糖鎖と疾患(2)	スフィンゴ脂質の生合成異常による病気	スフィンゴ脂質の生合成異常によって起こる病気について理解する。
第 6 回	稲森 啓一郎	糖鎖と疾患(3)	生活習慣病とスフィンゴ脂質	メタボリックシンドローム発症におけるスフィンゴ脂質の病態生理学的意義について理解する。
第 7 回	稲森 啓一郎	糖鎖と疾患(4)	炎症性疾患とスフィンゴ脂質	炎症性疾患におけるスフィンゴ脂質の病態生理学的意義について理解する。
第 8 回	稲森 啓一郎		まとめ	

成績評価方法

毎回のレポート（40％）および課題レポート（60％）により評価する。

教科書

随時プリントを配布

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 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

レポートから得られた授業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

月曜日 午後4時30分～6時

微生物学特論

担当者 久下 周佐・色川 隼人（微生物学教室），藤村 茂（臨床感染症学）

一般目標（GIO）

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	SBOs
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院内感染制御，チーム医療	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				

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 厚生指針 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て提出する。

学生へのフィードバック

オフィスアワー

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。

臨床薬学研修Ⅱ

担 当 者 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）

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）

佐藤 裕 （所属：病院薬剤学教室、東北医科薬科大学病院薬剤部）

大内 竜介（所属：病院薬剤学教室、東北医科薬科大学病院薬剤部）

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。

授業形態

研修

授業内容（項目・内容）

回	担 当 者	項 目	内 容	SBOs
第 1 回	岡田 浩司 薄井 健介 佐藤 裕 大内 竜介	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、診療ガイドラインに基づいて、処方の適正性を考察する。	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。 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の適正性を判断できる。 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。 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。 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
第 2 回	岡田 浩司 薄井 健介 佐藤 裕 大内 竜介	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）の収集を実践する。	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。 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の適正性を判断できる。 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。 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。 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。 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。 患者の薬学的管理記録を的確に記載できる。 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。
第 3 回	岡田 浩司 薄井 健介 佐藤 裕 大内 竜介	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。	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。 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の適正性を判断できる。 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。 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。 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。 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。 患者の薬学的管理記録を的確に記載できる。 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。
第 4 回	岡田 浩司 薄井 健介 佐藤 裕 大内 竜介	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。	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。 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。

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
各疾患の診療ガイドライン、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
原則週に 1 回実施するカンファレンスにて課題や疑問についてディスカッションし、フィードバックする。 社会人大学院生については原則月に 1 回カンファレンスを実施する。
オフィスアワー
科目担当者への連絡は病院薬剤学教室の共通メールアドレスに送ってください。 E-mail： byoyaku@tohoku-mpu.ac.jp