

自己点検・評価 様式(2019(令和元)年度実施)

大学名 立命館大学

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、令和元年4月末までの数を記載すること。

・平成26年度入学者

入学者数: 2名(定員3名)

内訳:6年制薬学部卒業生 0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(令和元年5月1日現在): 1名

既退学者数: 1名

既修了者(学位取得者)数: 0名

・平成27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 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 1名(内社会人 1名)

在籍者数(令和元年5月1日現在): 3名

既退学者数: 0名

既修了者(学位取得者)数: 2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 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(令和元年5月1日現在): 3名

既退学者数: 1名

・平成29年度入学者

入学者数: 2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 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(令和元年5月1日現在): 2名

既退学者数: 0名

・平成30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(令和元年5月1日現在): 1名

既退学者数: 0名

・令和元年度入学者

入学者数: 7名(定員 3名)

内訳:6年制薬学部卒業生 7名(内社会人 2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(令和元年5月1日現在): 7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」

＜理念(人材育成目的)＞

薬学の専門的知識と研究力を備え、使命感、倫理観を有する高度な薬剤師、医療人、研究者として、地域や社会に貢献できる人材を養成すること目的とする。

＜ミッション(教育目標)＞

薬学研究科博士課程では、医療薬学分野と病態生理解析分野の2つの分野を設置する。各分野において、人材育成目的を踏まえ、具体的に次のような人材を育成することを教育目標としている。

- ① 医療分野における高度な職能を有する薬剤師(医療薬学分野)
医療スタッフが協働・連携してチーム医療を推進する中で、化学療法受診患者の薬学的管理や処方提案など、医師の役割を分担できる高度な職能を有した薬剤師を養成、輩出する。
- ② 地域の医療やセルフメディケーションに貢献できる薬剤師(医療薬学分野)
我が国が超高齢社会を迎える中で、薬剤師には地域社会の人々の健康を守る大切な役割も求められていることから、地域医療の発展に先導的、中心的な役割を担う薬剤師を養成、輩出する。
- ③ 医療行政などに携わる人材(医療薬学分野・病態生理解析分野)
我が国の医療行政や製薬会社の開発部門などにおいて、指導的立場で活躍できる、高度な薬学教育を受けた pharmacist-scientist(薬剤師科学者)としての人材を養成・輩出する。

- ④ 次世代の薬学部を担う人材(医療薬学分野・病態生理解析分野)
医療人としての薬剤師養成を担当する知識、素養や教育力と、高い研究能力を有し、広く医薬系の教育研究機関において指導的立場で活躍できる人材を養成・輩出する。

【自己点検・自己評価】

本学大学院では、薬学の専門的知識と研究力を備え、医療人あるいは研究者として、社会に貢献できる人材の育成を目的としている。

実際の教育がミッション(教育目標)①～④を満たしていることは、在学生・修了生の単位取得状況、研究業績、就職実績などが示している。現在、設置申請時の計画どおり教育が履行されており、現時点で変更の必要性はない。

「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」

＜アドミッションポリシー＞

薬学研究科では、医療人としての高い倫理観と問題解決に対する意欲を持ち、高度な専門知識、先端的な研究を通して高度医療や医薬品開発の場での貢献、活躍を目指す意欲ある者を求める。

＜カリキュラムポリシー＞

- ① 専門科目は、医療薬学分野および病態生理解析分野の選択履修とし、専門領域に留まらず、基礎薬学から臨床薬学に至る幅広い領域の知識取得が可能となるようにする。
- ② 4年間の特別研究において、主指導教員と副指導教員による指導体制をとり、領域を超えた視点から多角的な研究推進をサポートできる体制を組む。
- ③ 高度薬剤師養成に向けて、大学医学部等と連携して、現地の医師、薬剤師の指導のもとに、がん化学療法、感染症治療、病院感染対策、妊婦・授乳婦に対する薬物療法の領域を中心に学べる高度薬剤師養成演習を設置する。
- ④ 学部を通じて培った情報発信能力、コミュニケーション能力をさらに涵養し、実践的に活用できるような演習の機会を多く設置する。内外での学術発表を奨励し、支援するシステムを構築する。

＜ディプロマポリシー＞

薬学研究科博士課程では、教育目標を踏まえ、博士(薬学)の学位を授与する。

- ① 薬剤師としての高度な専門的な知識や技能を通じて医療の進歩、発展に貢献できる。
- ② 薬剤師・薬学研究者として基礎研究と臨床研究との橋渡しを通じて医療の進歩、発展に貢献できる。
- ③ 薬学研究者として薬学領域、生命科学領域の学術の進歩、発展に貢献できる。

本研究科の修了要件は、4年間(標準修了年限)以上在籍するとともに、30単位以上を修得し、かつ必要な研究指導を受けた上で、博士論文を提出し、その審査および最終試験に合格することにより、本学の教育目標に合致する人材と認め、学位を

授与する。

【自己点検・評価】

＜アドミッションポリシー＞

アドミッションポリシーで求める資質を書類選考、筆記試験(学内進学者については成績証明書で審査)および面接試験を実施して総合評価を行い、合格者を決定している。具体的には、書類審査(履歴書、卒業(見込み)証明書)、研究計画書を総合的に判定し、さらにこれまでの研究テーマ・内容と今後の研究計画に関してプレゼンテーションを含む面接試験を実施している。

ポリシーの明示、それに基づく入学選考とも問題なく履行しており、現時点では変更の必要性はない。

＜カリキュラムポリシー＞

本学薬学研究科薬学専攻博士課程では、医療薬学分野と病態生理解析分野の2つの専修分野を設置している。自身の専門領域に留まらず、基礎薬学から臨床薬学に至る幅広い領域の知識取得が可能となるよう、修了に必要な専門科目14単位以上のうち、選択した分野から10単位以上、選択しない分野から4単位以上を修得することとしている。令和元(2019)年5月1日現在、医療薬学分野を選択した学生が5名、病態生理解析分野を選択した学生が12名おり、それぞれが専門科目を修得しており、この科目配置は適切であると評価できる。

＜ディプロマポリシー＞

本学薬学研究科薬学専攻博士課程では、令和元(2019)年3月に初めて2名の修了者を送り出した。いずれの学生も修了に必要な所定の要件を満たし、かつ優れた業績を挙げており、論文内容および公聴会での質疑応答を通じて、十分な学識と、博士学位に相応しい能力を有していることが確認することができた。このことにより、本研究科のディプロマポリシーに合致した人材育成ができていると評価できる。

・「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

本研究科の入学者選抜は、一般入学試験、学内進学入学試験、および社会人特別選抜入学試験により行っている。

(1) 一般入学試験

① 募集人数

3名(募集人数には、学内進学入試、社会人特別入試の募集人数を含む)

② 出願資格

- 1) 薬学部薬学科(6年制学士課程)の薬学系大学を卒業した者及び卒業見込みの者。
- 2) 薬学系大学院で修士の学位を取得した者及び取得見込みの者。
- 3) 旧4年制薬学部、又は薬学部薬科学系学科など(4年制学士課程)を卒

業し、病院、大学、研究所等において 2 年以上研究に従事した者で、本大学院において、前記 1)、2)と同等又はそれ以上の学力があると認められた者。

- 4) 薬学系以外の大学院において修士の学位を取得した者及び取得見込みの者で、本大学院において前記 1)、2)と同等又はそれ以上の学力があると認められた者。

③ 選抜方法

「英語」、「研究分野の専門科目に関する小論文」、「研究計画書等に関する事項についての口述試験」により選考を行う。

(2) 社会人特別選抜入学試験

① 募集人数

3 名(募集人数には一般入試、学内進学入試の募集人数を含む)

② 出願資格

学士(薬学)の学位を取得後、入学時において 2 年以上の(薬剤師としての)実務経験を有し、修士の学位を有する者と同等以上の学力があると認められた者を対象として入学試験を実施する。

③ 選抜方法

「英語」、「研究分野の専門科目に関する小論文」、「実務経験等に関する事項についての口述試験」により選考を行う。

(3) 学内進学入学試験

① 募集人数

3 名(募集人数には、一般入試、社会人特別入試の募集人数を含む)

② 出願資格

本学薬学部薬学科(6 年制学士課程)を卒業見込みの者で、在学中の成績を含めた書類審査および面接試問により可否判定を行う。

③ 選抜方法

「書類選考」および「研究計画書等に関する事項について口述試験」により選考を行う。

【自己点検・評価】

入学試験については、入学試験を実施する際、研究科委員会において、入試進行本部責任者、進行責任者、試験監督責任者、書類選考委員、面接委員等の入学試験実施体制や評価基準を確認している。可否判定は、試験進行責任者が基準に基づいた評価を取りまとめた原案を作成し、研究科委員会において決定している。

平成26～31年度の入学者の入試方式別内訳は下表のとおりである。

入学年度	一般入試	社会人特別選抜入試	学内進学入試
平成 26 年度	0	2	0
平成 27 年度	1	2	2
平成 28 年度	0	1	3
平成 29 年度	0	0	2
平成 30 年度	0	0	1
令和元年度	1	1	5

年度によって入試方式ごとのばらつきが見られるが、一般入試・社会人入試では、病院薬剤師、薬局薬剤師、製薬企業からの入学者を確保できている。また、厳正な試験執行が行われており、設置計画どおり履行できている。

○ カリキュラムの内容

6年制薬学学士課程と接続する形で、幅広い領域を包括的、発展的に学び、高度医療において先導的役割を担う臨床能力、研究能力を備えた人材や、基礎薬学研究、医療薬学を先導し、発展させられる人材を育成するために、以下のような特徴を持ったカリキュラムを編成している。薬学教育を高度に発展させた専門科目を体系的に配置し、各分野における特別研究に反映、体现できるように配慮した。

カリキュラムポリシー（教育課程の編成方針）は、以下の通りである。

- ① 専門科目は、医療薬学分野および病態生理解析分野の選択履修とし、専門領域に留まらず、基礎薬学から臨床薬学に至る幅広い領域の知識取得が可能となるようにする。
- ② 4年間の特別研究において、主指導教員と副指導教員による指導体制をとり、領域を超えた視点から多角的な研究推進をサポートできる体制を組む。
- ③ 高度薬剤師養成に向けて、大学医学部等と連携して、現地の医師、薬剤師の指導のもとに、がん化学療法、感染症治療、病院感染対策、妊婦・授乳婦に対する薬物療法の領域を中心に学べる高度薬剤師養成演習を設置する。
- ④ 学部を通じて培った情報発信能力、コミュニケーション能力をさらに涵養し、実践的に活用できるような演習の機会を多く設置する。内外での学術発表を奨励し、支援するシステムを構築する。

薬学は、医薬品開発から医薬品の適正使用までを含めた幅広い学問領域を含む。これに対応して、本学薬学研究科薬学専攻博士課程では、医療薬学分野と病態生理解析分野の2つの専修分野を設置している。

- ・ 医療薬学分野では、最新の医療現場におけるニーズや問題点について学習する。専門薬剤師（がん専門薬剤師、感染制御認定薬剤師、妊婦・授乳婦専門薬剤師）の取得を目指す為の知識やスキルを修得する。臨床試験の実施に向けた計画策定、医薬品の吸収・分布・代謝・排泄および毒性発現など一連の動態を体系的に学ぶ。
- ・ 病態生理解析分野では、疾病の成因とそれに対する薬物作用を学ぶために、創薬基盤の理解に繋げる学問分野、すなわち生化学、生理学、ゲノム科学、医薬品や環境中の化学物質の生体への影響評価を衛生化学、毒理学、生体分析化学などを学ぶ。

なお、専門薬剤師を目指す高度薬剤師養成演習を含む、大学医学部との連携については、滋賀医科大学、関西医科大学との間で連携協定を締結した。

(1) 専門科目 (14 単位以上)

＜医療薬学分野＞

医療情報分析学特論、医薬品安全評価学特論、創剤学特論、病原微生物学・感染症学特論、分子生物薬剤学特論、臨床治療学特論、高度薬剤師養成演習 1、高度薬剤師養成演習 2、高度薬剤師養成演習 3

＜病態生理解析分野＞

細胞工学特論、上皮バリアと輸送特論、生活習慣病特論、天然薬物学特論、副作用学特論、分子病態学特論

(2) 特別研究科目 (16 単位)

薬学特別研究 1、薬学特別研究 2、薬学特別研究 3、薬学特別研究 4

【自己点検・評価】

薬学の専門的知識と研究力を備え、使命感、倫理観を有する高度な薬剤師、医療人、研究者として、地域や社会に貢献できる有為な人材を養成すること目的とする本研究科では、医療薬学分野および病態生理解析分野の 2 分野で教育課程を編成し、それぞれの分野に理念に合致した授業科目を配置している。

- ・ 別途シラバス及び教育課程等の概要(別記様式第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	新生児期の薬物動態変動機構の解析—新生児における酢酸亜鉛製剤投与後の血清亜鉛及び血清銅の推移に関する個体間変動要因の解明—	新生児期は各種臓器機能が未熟であり、また個々に発達の程度が異なるため薬物動態に個体間変動が生じやすい。新生児の亜鉛欠乏症に対して酢酸亜鉛製剤を投与した場合、実臨床では体重あたりの投与量が同じであっても血清亜鉛及び血清銅の濃度推移が個体間で異なっている。そこで本研究では、新生児における酢酸亜鉛製剤投与後の亜鉛及び銅の体内動態に関する個体間変動要因について検討し、至適投与量の決定に貢献することを目的とする。まず、酢酸亜鉛製剤を投与された新生児について患者情報(在胎週数、生後日数、出生時体重、現体重等)、酢酸亜鉛製剤ならびに他の併用薬の投与量、血液検査結果(血清亜鉛、血清銅等)、栄養摂取状況などの情報を後方視的に確認し、統計学的手法を用いて個体間変動の要因となる因子を検索する。さらに、培養細胞系を用いて亜鉛及び銅の吸収、排泄に関わる輸送機構を検討し、個体間変動要因との関連性について精査する。本研究より、新生児への酢酸亜鉛製剤投与後の血清亜鉛及び血清銅の濃度推移における個体間変動要因が解明されることで、投与前に有効性・安全性の予測と指摘投与量の決定が可能となり、医薬品適正使用に貢献しうるものである。
②	修治に伴うショウガの化学	日本の漢方では、ショウガ(<i>Zingiber officinale</i>)由来の生薬と

	成分および薬能変化の解明	して”生姜(ショウキョウ)”と”乾姜(カンキョウ)”が用いられ、両者は同じ植物由来であるにもかかわらず、修治の差によって、薬能が異なっている。実際の漢方処方においても、生姜瀉心湯や半夏白朮天麻湯など、“生姜”と”乾姜”を同時に配合する処方が存在し、このことは明らかに、“生姜”と”乾姜”の薬能の相違を示すものである。その一方で、近年、日本の生薬市場における”乾姜”が”生姜”に類似しており、温中散寒や回陽救逆などの乾姜本来の薬能が期待できない可能性があることが報告されている。 これまで、両者の薬能の違いは、[6]-gingerol が修治によって[6]-shogaol に変化することで生じると説明されてきた。しかしながら、生薬は多成分からなるものであり、1 つの成分だけが薬能を担っているわけではないため、両者の薬能の違いをその1つの化学成分の変化だけで説明することはできない。よって、本研究では、化学成分を網羅的に分析することができるメタボローム解析とケモメトリックスという手法を用いて、修治によって生じる化学成分の変動の全体像を把握し、両者の薬能の相違を解明しようと試みている。また、本研究の研究成果は、品質の安定した漢方薬の供給につながると考えている。
③	精神疾患モデルマウスにおける異常行動の発現機構解析	近年、遺伝子組み換え動物を用いた統合失調症や自閉症スペクトラム症候群などの精神疾患に関する研究が盛んに行われている。これらの疾患の発症には多くの遺伝子の機能不全が関連していることが報告されている。当研究室で精神疾患の原因と目される遺伝子組み換えマウスを解析し、精神疾患様の行動異常を示すことが確認された。本研究ではその因果関係を明らかにすることを目的としている。本研究は、精神疾患の発症メカニズムに関する新たな知見をもたらすことが期待される。
④	遺伝子改変マウスを用いた網膜神経回路解析	我々の視覚は、外界からの視覚情報が網膜上へ投影され、網膜上で視覚情報を神経シグナルへと変換し脳へと伝達することで成立している。網膜は我々の視覚機能の成立に非常に重要な組織である。その一方で網膜の神経回路には未知な部分が多く、これらを研究することで創薬研究や昨今話題の再生医療にも貢献することができるであろう。 本研究では遺伝子改変マウスを用いて従来の研究とは異なる側面から網膜神経回路を解明することを目指す。
⑤	網膜神経節細胞の形態学的分類	マウス網膜神経節細胞には 30 種類以上ものサブタイプが存在し、50 カ所以上もの脳部位に軸索を送っている。ウイルスベクターにレポーター遺伝子を挿入し、脳の特定部位へ注入することによって、この部位に投射している細胞を逆行性に蛍光標識することができる。脳への注入部位と蛍光標識された網膜領域との関係を調べ、共焦点顕微鏡で観察して網膜神経節細胞を分類する。
⑥	多角的誘導体化 LC-MS/MSターゲットメタボロミクスによるアルツハイマー型認知症の低分子バイオマーカーの探索	現在の我が国では、65歳以上の認知症高齢者数の将来推計について、2012年は認知症高齢者数が462万人と、7人に1人であったが、2025年には5人に1人になるとの推計がある。そのような状況の中、認知症の医薬品開発や治療方針は明確に見出すことはできていない。その理由としては、認知症に有用な客観的バイオマーカーがないことが原因のひ

		とつである。そこで、本研究テーマでは、生体に多く存在する低分子化合物に特化し、新たな認知症に関連するバイオマーカーを探索する。低分子化合物を網羅的に解析するには、有機化学的知識と分析化学的知識が取得していなければならない。また、分析結果からは、生化学、臨床化学や統計学など、基礎薬学から臨床薬学に至る幅広い領域の知識取得が必要である。また、薬剤師としての認知症の専門的な知識や技能を通じて医療の進歩、発展に貢献できるように、名古屋市立大学医学部及び福祉村病院との提携を行い、臨床現場も経験している。また、薬学研究者として薬学領域や生命科学領域の学術の進歩や創薬開発に貢献できるように、小野薬品と連携を取り、情報発信能力やコミュニケーション能力を鍛えるための実践的にディスカッションなどを実施している。
⑦	HDAC8異常が導く遺伝性神経疾患の病態生理機構の解明	Histone deacetylase(以下、HDAC)は、ヒストンの脱アセチル化を介して、遺伝子発現調節を行う重要な分子である。そのため、HDACの欠損や過剰発現は様々な疾患を引き起こすことが知られている。HDACの中でも、特にHDAC8の発現異常は神経系の発達や機能に悪影響及ぼすことが知られており、Cornelia De Lange 症候群などを引き起こす。しかしながら、HDAC8がどのように神経の機能にかかわっているのか、その分子レベルにおける役割についてはほとんど明らかにされていない。 この原因として、HDAC8 ノックアウトマウスが周産期致死であるため、HDAC8の機能解析が困難であったことが挙げられる。しかしながら、このことはHDAC8が個体の発生段階において重要な役割を持つことを示唆している。CRISPR-Cas9 システムを用い、HDAC8 ノックアウト P19 細胞を樹立した。P19 細胞は、神経系の実験モデルとして汎用されているマウスの胚性腫瘍由来細胞であり、培養条件を整えることで、マウスの発生段階に相当する神経細胞の分化を観察することができる。 本研究では、樹立した細胞を用いることによって <i>in vitro</i> において HDAC8 の発生段階における機能解析を実施し、HDAC8 関連疾患の病態解明につなげることを目指す。
⑧	超原子価ヨウ素触媒を用いた酸化的C-Hアミノ化反応の開発	アリールアミン類を合成する方法としては一般に Ullmann 反応や Buchwald-Hartwig アミノ化反応が知られており、これらは临床上重要な医薬品の合成に利用されている。優れた合成手法であるものの芳香環の事前の官能基化が必要であり、アリールアミン類のより効率的な合成法が望まれていた。近年になり、芳香環 C-H 結合を直接 C-N 結合へと変換する手法が報告されるようになったが、芳香環上への配向基の導入による原子効率の低下や、毒性の懸念のある金属触媒を用いることなど改善すべき点があった。 超原子価ヨウ素反応剤は重金属酸化剤と類似の反応性を示し、毒性が低く取り扱いやすい反応剤である。私は、報告例の少ない芳香族化合物とアミド窒素との脱芳香族化を伴わない分子間 C-N カップリングによってアリールアミンが合成できると考え、検討を行っている。現在、ビアリール型超原子価ヨウ素触媒を芳香族化合物とアミドに対して用いることで、アリールアミン類が高収率で得られることがわ

		かってきた。本手法は医薬品合成の効率化や金属の残留が懸念される従来法の代替になることが期待され、臨床研究における安全性の高い医薬品の提供、医薬品の低コスト化および高品質化に貢献できる。
⑨	マウス初代培養ミクログリアにおけるアクチン結合タンパク質モエシンの機能の検討	ミクログリア(MG)は中枢神経における免疫細胞である。MGは休止状態では突起を伸長して神経細胞を取り巻く環境の監視を行うが、異常を発見すると突起を退縮させて患部に遊走し、サイトカインや細胞傷害性因子を分泌するとともに、細胞や細胞のデブリを貪食する。モエシンはアクチン結合タンパク質であり、低分子量 G タンパク質である Rho や Rac の機能を調節して、波状の仮足を形成するなどアクチン細胞骨格を変化させる。本研究では野生型、モエシン欠損マウスから初代培養 MG を調製して、MG の諸機能、とりわけ細胞形態の変化をとまなう形質を比較することによって、モエシンの機能を検討した。その結果、モエシン欠損マウス由来の MG では、(1) UDP 依存性の貪食能の低下や、(2) ADP 感受性の遊走能の低下、(3) リポ多糖(LPS)感受性の突起退縮速度の低下が観察された。他方、モエシン欠損マウスと野生型マウス由来の MG では、LPS 感受性の一酸化窒素や TNF-α の産生・分泌能には差が認められなかった。これらの事実から、モエシンは細胞内シグナル伝達、とりわけ低分子量 G タンパク質の機能を活性化して、貪食能や化学遊走などの形態変化に働くものと考えられる。
⑩	シングルリファレンスHPLC法の開発と天然基材由来成分への応用	現在、HPLC 法を用いた日本薬局方や既存添加物公定書など、多くの試験法が適用されている。しかし、HPLC 法では標準品のトレーサビリティと認証の値付けに問題を抱えている。本技術は、高度な医療や医薬品開発・品質評価において求められるものであり、HPLC 法の新たな概念の提案である。薬剤師・薬学研究者として基礎研究(分析化学分野)と臨床研究(レギュラトリーサイエンス分野)との橋渡しを通じて医療行政の進歩、発展に貢献できる研究を実施している。具体的には、国立医薬品食品衛生研究所と共同研究を推進し、既存添加物や天然由来医薬品成分などの規格試験開発や実践的に活用できるディスカッションを行っている。新たにシングルリファレンスを提案することで、薬学や医薬品開発・品質評価の領域において、大きな進歩と発展が期待でき、今後の医療の社会へ貢献できるように様々な企業との共同研究を進めている。
⑪	スフィンゴシン1-リン酸受容体作動薬ONO-4641の1型糖尿病に対する有効性の評価について	スフィンゴシン 1-リン酸(S1P)受容体作動薬 ONO-4641 は末梢血のリンパ球数を減少させるという薬理作用を持ち、自己免疫疾患である多発性硬化症の第Ⅱ相臨床試験での有効性が確認されている。そこで、膝島へのリンパ球浸潤の病態への関与が示されている1型糖尿病(T1DM)におけるONO-4641の有効性を評価した。自然発症型のT1DMモデルであるNODマウスを使用し、陽性対照物質としてFingolimod 1 mg/kgを用いてONO-4641の予防効果及び治療効果を評価した。インスリン免疫染色標本について、インスリン陽性細胞の面積を画像解析ソフトにて算出した。その結果、T1DM自然発症モデルにおいて、ONO-4641は0.1 mg/kgの用量で糖尿病発症を完全に予防し、発症後投与において発症例の約90%を寛解させた。また、ONO-4641 0.03

		及び 0.1 mg/kg 群の膵島のインスリン陽性細胞面積は、対照群に比べ有意ではないものの高値を示した。本結果から、ONO-4641 は T1DM における予防薬及び治療薬となることが期待される。
⑫	新規超原子価ヨウ素種を用いるメタルフリーカップリング法の開発	創薬研究において、薬そのものを創るだけでなく、その合成に際して安全で簡便かつ環境にやさしい有機合成手法を開発することが求められている。酸化反応は官能基変換や結合形成に用いられる重要な化学変換法であるが、重金属酸化剤など用いる試薬の安全性や毒性等の懸念から従来は実用可能な方法が少なかった。所属する研究室では安全で取扱いが容易な超原子価ヨウ素反応剤を重金属酸化剤の代替として用いる新規酸化反応の開発研究を行っており、環境に優しい有機合成手法の開発研究として超原子価ヨウ素種を用いる反応開発と触媒開発を並行して行っている。超原子価ヨウ素反応剤を用いる本研究は、金属残留物の懸念のない医薬品物質の新たな供給法の実現へとつながり、臨床研究における安全性の高い医薬品の提供等、創薬開発の場での貢献が期待できる。加えて、現在の我が国の化学産業は枯渇資源であるレアメタルに強く依存していることから、日本が誇る唯一の元素資源であるヨウ素の新たな利用用途を開拓することは極めて重要であり、グリーンサステナブルケミストリーの観点で世界から注目されている研究領域である。
⑬	新規アミノ酸修飾5-アミノサリチル酸誘導体を用いた潰瘍性大腸炎に対する治療戦略	炎症性腸疾患（IBD）は、未だ明確な原因が明らかでなく、根治療法も確立されていない難治性疾患である。IBD 治療の第一選択薬の一つとして、5-アミノサリチル酸（5-ASA）製剤が臨床使用されている。5-ASA は生理的条件下では zwitterion として存在し、消化管吸収性が低い薬物であることが予想されるが、実際には小腸部位で高い吸収性を示し、結果としてターゲット部位である大腸部位への到達効率が低くなっている。従って、十分な治療効果を得るためには 5-ASA 製剤における投与用量の増大が必要となり、それに伴う副作用発現が臨床問題となっている。本研究では、5-ASA の小腸での吸収機構に関わるトランスポーターを同定するとともに、IBD 時に大腸炎症部位で発現の上昇が報告されているペプチドトランスポーターをターゲットとした新規アミノ酸修飾 5-アミノサリチル酸誘導体を合成し、その輸送特性の解析を進めることで、IBD 患者に対する新しい治療戦略の確立を目指す。
⑭	肝臓における Na ⁺ 依存性クエン酸トランスポーターの生理学的役割と発現制御機構	クエン酸は、脂肪酸やコレステロールの炭素源であり、代謝エネルギー産生における基質となることから肝臓での TCA 中間体の中でも中心的な役割を担っている。また、クエン酸は解糖系の抑制作用、糖新生の促進作用を有することから、様々な代謝経路への関与が示唆されている。ヒト血液中のクエン酸は大部分が肝臓において処理されることから、血液中から肝細胞内へのクエン酸輸送に関与する Na ⁺ 依存性クエン酸トランスポーター（NaCT）の輸送活性および発現調節機構の解明は重要

		である。一方、NaCT は肝細胞における脂肪蓄積の亢進に関与していることが報告され、NaCT と脂肪肝や非アルコール性肝炎等の疾患との関連性についても注目を集めている。本研究では、NaCT の発現調節機構を明らかにするため、多くの薬物代謝酵素やトランスポーターの発現を制御していることが報告されている核内受容体 PXR および CAR、転写調節因子 CREB に着目し、肝疾患時や糖尿病時での肝臓におけるこうした核内タンパク質の発現変動と NaCT 発現変動・輸送活性変動との関係を明らかにするとともに、NaCT をターゲットとした新たな糖尿病治療や非アルコール性肝炎の治療薬開発の確立を目指す。
⑮	プリオンタンパク質の C-端領域の構造と性質に関するペプチド化学的研究	プリオン病は、ヒトプリオンタンパク質 (hPrP^C) が凝集性の高い変異体 (hPrP^{Sc}) の立体構造へ変化することで発症する神経変性疾患である。この構造変化にヒスチジン(His)残基へのCu²⁺の結合が関与し、凝集にはC末端領域が関与すると考えられているが、そのメカニズムは解明されていない。本研究ではC末端領域のフラグメントペプチドhPrP180-192を用いて物理的および生理学的性質を検討した。その結果、hPrP180-192はそれ自身で相互作用や凝集性が高いことが明らかとなった。またPrP180-192は、生理的条件下でβシート構造へ変化したことから、hPrP^CからhPrP^{Sc}への構造変化に重要な役割を果たすと考えられた。さらに、hPrP180-192(V/I)はそれ自身で高い凝集性を示し、凝集したhPrP180-192(V/I)はCu²⁺が存在すると再溶解しなかった。以上の結果からC末端領域における点変異は、プリオン病の病原性発現に大きく関与していることが示された。本研究による成果は、今後のプリオン病治療法の開発に大きな寄与をもたらすものと期待される。
⑯	IFN-α antisense RNA による自然免疫制御を通じた抗ウイルス活性の動物モデルを用いた実証研究	抗ウイルス性自然免疫応答のエフェクターであるⅠ型インターフェロン(IFN)のうち IFN-α に注目し、発現制御研究を進めてきた。IFNA1 遺伝子の逆鎖から発現する IFN-α アンチセンス RNA (AS)は、標的の IFN-α mRNA と結合し転写後に同 mRNA を安定化する。AS 上の mRNA 認識配列からなる antisense oligoribonucleotide (asORN)は、IFN-α AS と同様に IFN-α mRNA を安定化し、その発現レベルを増大した。この結果は、IFN-α AS の中でもその認識配列即ち機能中心からなる短鎖 asORN が、IFN-α mRNA の発現制御を通じ抗ウイルス応答を調節する新規核酸医薬シーズとなる可能性を示す。 本可能性の検証を目的として、IFN-α AS による抗ウイルス性自然免疫応答制御効果を生体中に確認する POC 実験を行った。モルモットを用いた POC 実験の結果、asORN は <i>in vivo</i> においてウイルス感染前並びに感染後の追加投与により gpIFN-α AS/mRNA の発現を増大させるとともに、気道中のウイルス力価を低下させた。これらの結果は asORN がインフルエンザウイルス罹患の予防・治療に利用可能な新規核酸医薬シーズであることを示す。
⑰	皮膚科学における新素材研究	皮膚の細胞は、外的要因によって直接影響を受けるだけでなく、体循環によっても調節されている。最も知られる皮膚

	が影響を受ける外的要因は、紫外線である。そこで、紫外線に応答する遺伝子を網羅的に調べ、フィラグリン:Flgを同定した。Flg は前駆タンパク質として分泌され、表皮において成熟タンパク質となり、皮膚バリアの機能を担っているほか、その遺伝子変異によりアトピー性皮膚炎が生じる。次に、紫外線応答遺伝子である Flg の発現を回復させる化合物探索をスクリーニングし、天然成分である海藻成分:フコキサンチンが、紫外線による Flg 発現低下を予防し、また回復させることを明らかにした。 一方、内臓の代謝が悪くなり生活習慣病になった場合や、感染症にかかり免疫状態が悪化した場合など、顕著に肌異常となって現れることがある。糖尿病もその 1 つで、持続的な糖尿病の病態は皮膚を硬化させるが、病態の進展のうち初期応答のメカニズムについてはほとんど分かっていなかった。そこで人為的に皮膚に強制的な糖尿病性因子であるカルボキシメチルリジン(CML)を注射して、糖尿病皮膚モデルを構築した。CML は、発生時と異なるメカニズムで Sonic hedgehog の遺伝子発現を負に制御し、発毛・育毛を遅延させた。 これらの肌老化や薄毛といった代謝機能の低下を測るバイオマーカーを用いた評価系の構築は、新しい医薬品や天然素材の開発の一助になると考えられる。
--	---

- ・ 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

大学医学部との連携に関しては、滋賀医科大学、関西医科大学との間で意見交換を重ね、協定を締結するに至った。医療機関と連携した教育・研究体制として、高度薬剤師養成演習1～3の専門科目を配当している。各科目の概要は以下のとおりである。

<高度薬剤師養成演習1(滋賀医科大学との連携)>

近年、新薬開発を含めた医療技術の進歩により薬剤師の活躍がこれまで以上に期待されている。がん治療をはじめとする様々な領域において専門薬剤師制度が設けられ、ジェネラリストとしての薬剤師能力に加えてスペシャリストとして活躍できる薬剤師が必要となってきた。本科目では、滋賀医科大学医学部附属病院の協力を得て、①栄養療法、②妊婦・授乳婦・小児、③臨床試験分野の3つの分野を設定し、それぞれの分野で活躍できる薬剤師養成を目的とする。①～③から1つの希望分野を選択し、に該当する臨床演習を滋賀医科大学医学部附属病院で行う。①については、日本静脈経腸栄養学会認定NST専門療法士を到達目標に定め、②については、妊婦・授乳婦専門薬剤師あるいは小児薬物療法認定薬剤師資格の申請を到達目標に定め、③については日本臨床薬理学会認定薬剤師を到達目標に定める。ただし、本科目はそれぞれの分野において必要とされる知識、技術を学ぶものであり、本科目終了後に各分野の専門薬剤師を取得できるものではない。取得

にあたっては、各学会の規定により認定される。

＜高度薬剤師養成演習2(関西医科大学との連携)＞

医療の進歩に伴って医療提供のシステムには大きな変化が見られており、病院感染対策にもここ10年間で世界的に大きな見直しがなされてきた。なかでも、医療に伴う易感染状況下において、日和見感染菌、特に多剤耐性菌による医療関連感染症は頻発するようになり、その対策の必要性は論をまたない。本演習では、このような医療関連感染症の制御を専門とする高度専門薬剤師の養成を目的として、将来感染制御認定薬剤師資格(日本病院薬剤師会)の申請を到達目標に定め、関西医科大学附属枚方病院インфекションコントロールチームにおいて、その達成に必要な演習を行う。

＜高度薬剤師養成演習3(関西医科大学との連携)＞

近年のがん医療の進歩、分子生物学の進歩に伴う新規の分子標的薬が開発され、これまでの抗がん薬とは異なる療法における薬剤師の役割は非常に大きなものとなっている。そこで、薬学研究科の高度薬剤師養成演習の中にがん治療の分野において活躍できる薬剤師養成を目的として、がん専門薬剤師あるいはがん薬物療法認定薬剤師資格の申請を到達目標と定めるとともに、関西医科大学枚方病院の協力を得てその達成に必要な演習を行う。但し、本科目はがん専門薬剤師に必要とされる知識、技術を学ぶものであり、本科目終了後にはがん専門薬剤師を取得できるものではない。取得にあたっては、がん専門薬剤師については日本医療薬学会、がん薬物療法認定薬剤師については日本病院薬剤師会の認定制度規定により認定される。

【自己点検・評価】

本研究科では、専門資格取得の一助となる科目を置くのみではあるが、カリキュラムポリシーに掲げる「自身の専門領域に留まらず、基礎薬学から臨床薬学に至る幅広い領域の知識取得」を可能とするものとなっている。

医療機関等関連施設と連携した教育・研究に関しては、上記科目の設置を含め、体制は十分に整っている。

(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

本研究科における学位論文の審査は、「立命館大学学位規程」、「立命館大学大学院学則」、「薬学研究科委員会規程」の定める学位審議委員会が行う。学位審議委員会は主査1名と副査2名により構成する。なお、研究科委員会が審査のために必要と認めた場合には、薬学研究科教員以外の教員、または学外の大学院等の教員等を審査委員とすることができる。

博士学位審査の申請要件は「査読付きの学術誌に2報以上が掲載、又は掲載を受理されていること、そのうち1報は第一著者であること」と定めていることから、副論文の内容については投稿論文の査読過程の peer review で一定の水準が担保さ

れていると考えられる。

博士学位審査においては、公聴会を開催し、学位審議委員会による口頭試問を行い、博士論文の内容についての理解ならびに論文としての水準について学位審議委員会で審議・投票を行い、博士論文の可否を決定する。さらに学長が主宰する全学の大学院教学組織である大学院学位委員会の承認を得る。なお、学力に関しては、修了要件として定められた所定の単位を取得したかどうかで判断し、博士学位論文審査結果報告書の審議・投票の結果とあわせて学位授与を決定する。

本研究科の修了要件は、当該課程に標準修了年限4年間（標準修了年限）以上在籍するとともに、30単位以上を修得し、かつ必要な研究指導を受けた上で、博士論文を提出し、その審査および最終試験に合格しなければならない。修了者には、博士（薬学）の学位を授与する。

【自己点検・評価】

本学における学位審査は、厳正に行われているため、現在のところ見直しの予定はない。

○ 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	腎臓におけるERMタンパク質の生理的役割に関する研究	Internalization of NKCC2 is impaired in thick ascending limb of Henle in moesin knockout mice.	Pflugers Archiv, European Journal of Physiology	2018年・470(7)・pp.1055-pp.1068	教員
		Loss of ezrin expression reduced the susceptibility to the glomerular injury in mice.	Scientific Reports	2018年・8(4)・4512	
		Pathophysiological Roles of Ezrin/Radixin/Moesin Proteins.	Biological and Pharmaceutical Bulletin	2017年・40(4)・pp.381-390	
		Ursodexycolic Acid Ameliorates Intrahepatic Cholestasis Independent of Biliary Bicarbonate Secretion in Vil2 ^{kd/kd} Mice.	Biological and Pharmaceutical Bulletin	2017年・1(4)・pp.34-42	
		Glucocorticoid mediates the transcription of OAT-PG, a kidney-specific	Pflugers Archiv, European Journal of Physiology	2014年・466(5)・pp.925-935	

		prostaglandin transporter.			
②	ヒト人工多機能性幹細胞由来シアロ糖タンパク質ポドカリキシンのグライコノミクス研究	Binding specificity of R-10G and TRA-1-60/81, and substrate specificity of keratanase II studied with chemically synthesized oligosaccharides	Glycoconjugate Journal	2017年・34(6)・pp.789-795	公務員
		Microdetermination of sialic acids in blood samples by hydrophilic interaction chromatography coupled to post-column derivatization and fluorometric detection.	Analytical Sciences	2018年・DOI: 10.2116/analsci.18P500	
		Podocalyxin as a major pluripotent maker and novel keratin sulfate proteoglycan in human embryonic and induced pluripotent stem cells.	Glycoconjugate Journal	2017年・34(2)・pp.139-145	
		Characterization of glycoproteins expressing the blood group H type 1 epitope on human induced pluripotent stem (hiPS) cells.	Glycoconjugate Journal	2017年・34(6)・pp.779-787	

・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

本研究科では、社会人学生として入学した学生については、事前に勤務の状況についてヒアリングを行い、学生の状況を十分に把握した上で、授業および研究指導の時間等についての配慮を行っている。講義の開講時間帯は平日の18時以降および土曜日に設定し、柔軟な対応を行っている。

【自己点検・評価】

社会人大学院生については、社会人特別入試を実施し、受入れを行っている。また、授業および研究指導の時間等について柔軟に対応している。その結果、現在まで、海外赴任や家庭の事情による個別のケースを除き、社会人大学院生の特別研究科目および専門科目の履修に大きな支障はない。

博士論文執筆の進捗状況により、現時点では社会人大学院生の修了者は出ていないが、令和元(2019)年度中に2名の博士(薬学)の学位取得者が見込まれている。

このように、社会人大学院生の入学後の履修には問題がなく、現時点での変更の必要性はないものとする。

- ・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

① カリキュラムの高度化

6年制薬学部薬学科に併設する4年制創薬科学科に接続する博士課程前期課程・後期課程の設置を検討している。この検討過程で4年制博士課程における教員の担当体制、カリキュラムの再検討などを行い、それぞれの人材育成目的に合致した、高度な人材育成プログラムをバランスよく展開し高度化を図る。

② 大学院生の在籍状況

「入学者選抜の方法」に示したとおり、年度により入学人数の変動があり、平成26(2014)年度・29(2017)年度・30(2018)年度は定員を満たすことができなかった。一方、本学6年制薬学部卒業生のうち、さらに大学に残って研究を続けたいという要望が設置申請時の想定より多くなる傾向が見られる。教育研究体制上は、十分に受入可能ではあるが、今後の設置を検討している薬科学専攻博士課程とのバランスを考慮し、継続的に入学定員の検討を行ってゆく。

学籍の異動については、これまで3件の事例があり、大学を離れたものが2名、進級が遅れた者が1名あった。いずれも個人の事情によるものであり、特定の傾向は見られていない。

また、本研究科では、令和元(2019)年3月に、初めての修了者2名を送り出した。それぞれの就職先は、私立大大学教員、公務員(研究所勤務)であった。今年度の修了予定者も大学のサポートを受けながら積極的に就職活動を行っており、ミッション(教育目標)や履修モデルに掲げる高度な人材として各機関で活躍することとなる。

修了後の進路については、上述のとおり非常に少ないデータしか蓄積がなく、当面は現状の教育研究方針を継続し、必要に応じて改善を行うこととした。

- ・ 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

2019 年度薬学研究科薬学専攻博士課程シラバス

※2019 年度に開講していない科目については、参考として過年度のシラバスを掲載した。

シラバス

授業科目名	年度	学期	開講曜日・時限	学部・研究科	全担当教員	単位数
80020:医療情報分析学特論(D)	2019	秋 semester	木7	薬学部 薬学研究科	一川 暢宏	2

キャンパス

BKC

授業施設

コラーニングⅡ 510号教室

授業で利用する言語

日本語

授業の概要と方法

近年、著しく変化している医療環境において、薬剤師には医薬品という「モノ」だけではなく、患者を中心とした「ヒト」を通じた医療貢献が強く求められている。すなわち、医療人として質の高い薬剤師の養成のためには、患者に使用される「医薬品情報」を十分に把握した上で、患者の生体内情報を含む「医療情報」全般を的確に把握し、個々の治療に特化した「個別情報」を迅速に臨床の場に提供することが必要である。ここでは、医療情報の構築・提供・使用の観点で学ぶ。さらに、情報の適正使用のためのEBM活用およびヘルスコミュニケーションの実践について概説し、より良い医療環境の整備を促進する方法について学ぶ。

受講生の到達目標

- ・医療情報の収集・評価・解析に関する知識を列挙し、説明できる。
- ・治療介入に関する臨床研究論文の内容を理解し、解析することができる。
- ・診療ガイドラインとEBMの関係について説明でき、併せて診療ガイドラインの成り立ちと臨床応用について概説できる。
- ・医薬品の適応外使用についての基本的知識を列挙し、説明できる。
- ・高齢者薬物治療について概説でき、代表的なクライテリアについて説明できる。
- ・メタアナリシスについて概説でき、大規模臨床試験との関係を説明できる。
- ・ヘルスコミュニケーションの有用性について説明し、実践のプロセスを概説できる。

事前に履修しておくことが望まれる科目

医薬品情報学、生物統計学演習、臨床試験概論

授業スケジュール

授業回数/ 担当教員（複数担当の場合）	テーマ
	キーワード・文献・補足事項等
1	医療情報学概論
	医療情報・健康情報とは／情報リテラシーについて
2	基本的医療情報の収集と評価
	研究デザインとエビデンスレベル
3	基本的医療情報の評価・解析（1）
	RCTと観察研究
4	基本的医療情報の解析（2）
	非劣性試験と優越性試験
5	臨床試験とEBM（1）
	臨床試験のエンドポイント
6	臨床試験とEBM（2）
	盲検と非盲検／中間解析と試験中止
7	臨床試験とEBM（3）
	サブグループ解析
8	臨床試験とEBM（4）
	Clinical Equipoise と RCTデザイン
9	メタアナリシスとシステムティックレビュー（1）
	インパクトファクター、レビューの3分類
10	メタアナリシスとシステムティックレビュー（2）
	メタアナリシスの手順と評価
11	医薬品適応外使用情報の提供
	適応外使用とドラッグラグ、公知申請
12	診療ガイドラインの活用
	治療ガイドライン、治療プロトコル、品質保証
13	ヘルスコミュニケーションの概要

	疾病の予防・管理、計画立案、行動変容
14	高齢者薬物療法
	高齢者薬物治療クライテリア
15	これからの医療情報学
	リスク・ベネフィット情報の共有、リスクコミュニケーション、薬物療法とコストパフォーマンス

参考動画

授業外学習の指示

後述する参考書等の参照

成績評価方法

種別	割合(%)	評価基準等
定期試験（筆記）	0	
レポート試験 （統一締切日を締切とするレポート）	0	
上記以外の試験・レポート、平常 点評価 （日常的な授業における取組状況 の評価）	100	レポートや発表、出席状況などで総合的に評価する。

成績評価方法(備考)

特になし

受講および研究に関するアドバイス

医療系薬学科目の復習

教科書

教科書(備考)

指定しない。こちらで用意した資料や文献等を配付する。

参考書

書名	著者	出版社	ISBNコード	備考
JAMA:医学文献の読み方	開原成允・浅井泰博	中山書店	4-521-65011-2	
EBMを用いた診療ガイドライン作成・活用 ガイド	中山健夫	金原出版	978-4-3070-0443-5	
ヘルスコミュニケーション実践ガイド	米国立がん研究所 編	日本評論社	978-4-535-98276-5	

参考書(備考)

特になし

参考になるwwwページ

特になし

授業内外における学生・教員間のコミュニケーションの方法

学生との直接対話,その他(教員より別途指示)

備考

【オフィスアワー・教員連絡先について】
薬学部所属教員のオフィスアワー・連絡先一覧をmanaba+R内「薬学部生のページ」に掲載しています。授業に関する質問等がある場合は、オフィスアワー・連絡先一覧を確認し、事前に連絡のうえ相談してください。

シラバス

授業科目名	年度	学期	開講曜日・時限	学部・研究科	全担当教員	単位数
80001:医薬品安全評価学特論(D)	2019	春semester	水7	薬学部,薬学研究科	角本 幹夫、細木 るみこ	2

キャンパス

BKC

授業施設

コラーニングⅡ 510号教室

授業で利用する言語

日本語

授業の概要と方法

近年、医薬品のリスク管理計画策定にみられるように開発段階から市販後段階まで医薬品の生涯を通じた体系的な安全対策が求められている。医薬品の有効性に関する評価は、非臨床段階での薬理試験、薬物動態試験から人を対象とする臨床薬理試験、検査試験、検証試験と体系的に実施されるのに比べ、安全性に関する評価は、非臨床試験で毒性評価はされるが、動物と人との関係は必ずしも明らかではなく、臨床試験や臨床現場で副作用事例を蓄積してその都度対応策を考える試行錯誤的な取り組みに終わっていた。近年では、がん領域で使用する分子標的薬に代表されるように限られた例数、期間で治験を行い承認されている医薬品やサリドマイドのように再評価を受け承認される医薬品が存在し、市販後の安全管理がより重要となってきた。本講義では、開発段階から市販後段階までのそれぞれの段階でどのような方法で安全情報を収集し、評価し、対策をたてるかを検討することにより、その特徴と限界を明らかにする。また、特定の医薬品について、医薬品の相互作用、生物由来製品の感染リスク、催奇形性医薬品の安全対策を解説する。さらに、特定の患者層として小児に着目し、治験から市販後までの安全対策を考え、最後に副作用情報を患者にどのように提供するかの議論する。これらの講義により、医薬品の生涯を通じて、時系列的にどのような安全対策を構築し、合理的で効率的な方法を駆使するかを学ぶ。(1-7回：担当 細木、8-15回：担当 角本)

受講生の到達目標

目的遂行のための適切な臨床試験デザインの作成と試験の評価といった医薬品の開発段階から使用に渡り、医薬品の安全評価が理解できる。

事前に履修しておくことが望まれる科目

臨床治療学特論、分子生物薬剤学特論、分子病態学特論

授業スケジュール

授業回数/ 担当教員 (複数担当の場合)	テーマ
	キーワード・文献・補足事項等
1	開発段階 (1) 治験・臨床試験での被験者に対する安全対策 (細木)
2	開発段階 (2) 非臨床試験からの安全性情報 (細木)
3	開発段階 (3) 第1相臨床試験での安全対策、特にファーストインマン試験 (細木)
4	開発段階 (4) 第2相、第3相臨床試験での安全対策 (細木)
5	開発段階 (5) 国際共同治験と民族差 (細木)
6	市販直後段階 (1) 医薬品リスク管理計画と安全対策 (細木)
7	市販直後段階 (2) 市販直後の安全対策 (細木)
8	市販後段階 (1) 医薬品副作用報告制度とデータマイニング (角本)
9	市販後段階 (2) 医療データベースと薬剤疫学 (角本)
10	市販後段階 (3) 個別化医療と遺伝子多型、ファーマコゲノミクス (角本)
11	市販後段階 (4) 医薬品の相互作用 (角本)
12	特殊な医薬品 (1) 生物由来製品の安全対策 (角本)
13	特殊な医薬品 (2) サリドマイドなど催奇形性医薬品の安全対策 (角本)

14	特定の患者相 小児用医薬品の治験および市販後の安全対策（角本）
	ゲストスピーカーによる講義
15	患者に対するリスクコミュニケーション（角本）

参考動画

授業外学習の指示

レジュメを配布し、それに従って講義を行い、最新のトピックスを合わせながら解説していく。講義終了後にレポート提出を行う。

成績評価方法

種別	割合(%)	評価基準等
定期試験（筆記）	0	
レポート試験 （統一締切日を締切とするレポート）	0	
上記以外の試験・レポート、平常 点評価 （日常的な授業における取組状況 の評価）	100	出席状況の毎回の講義後のレポートにより評価する。

成績評価方法(備考)

受講および研究に関するアドバイス

教科書

教科書(備考)

参考書

参考書(備考)

参考になるwwwページ

授業内外における学生・教員間のコミュニケーションの方法

学生との直接対話, その他(教員より別途指示)

備考

【オフィスアワー・教員連絡先について】

薬学部所属教員のオフィスアワー・連絡先一覧をmanaba+R内「薬学部生のページ」に掲載しています。授業に関する質問等がある場合は、オフィスアワー・連絡先一覧を確認し、事前に連絡のうえ相談してください。

シラバス

授業科目名	年度	学期	開講曜日・時限	学部・研究科	全担当教員	単位数
81230:創剤学特論(D)	2018	秋 semester	水7	薬学部,薬学研究科	藤田 卓也	2

キャンパス

BKC

授業施設

コラーニングⅡ 506号教室

授業で利用する言語

日本語

授業の概要と方法

<授業の概要>

有効性、安全性が担保された医薬品候補化合物を、適切な「剤形」を選択して医薬品として創出し（創剤）、患者のもとに届けることが医薬品開発の最終目的である。医薬品の最終形態である「剤形」は、薬物の物理化学的特性を考慮するとともに適用する疾病に関して也十分考慮して決定される。本講義では、創剤学とは何かということを解説した後、近年の難溶性化合物の経口製剤化の問題点とその解決策について、医薬品候補化合物の物性と生理学的要因に基づいて解説する。さらに、これまで用いられてきた製剤技術（放出制御製剤、経皮吸収型製剤）および新規製剤技術（遺伝子治療システム）に関して、その設計・評価における基本的事項および急速な進展がみられる各種機能性素材やデバイスの利用法に関して最新の再生医学の情報とともに解説する。

<授業の方法>

製剤学、物理薬剤学の基礎的な知識の確認を行った後、国内外の製薬企業・大学等で進められている研究状況を最新の学術論文をもとに解説を加える。毎回、講義終了後にレポートの提出を行い、関連論文の検索やレポート作成を通じて、文章作成能力を高める。教員－学生間の双方の議論を通じて、講義内容や製剤現場で抱えている課題を共有する。

受講生の到達目標

医薬品候補化合物の物性スクリーニングによる剤形選択のプロセスに関して説明することができる。
適切な固形製剤を創出するための粒子設計と崩壊・溶出設計を行うためのプロセスに関して説明することができる。
放出制御型製剤の設計について説明することができる。
1次、2次、3次ターゲティングの製剤設計について説明することができる。
抗体医薬の動態特性と薬理効果について説明することができる。
核酸医薬の開発状況に関して理解できる。
DDS研究の将来について説明することができる。

事前に履修しておくことが望まれる科目

分子生物薬剤学特論

授業スケジュール

授業回数/ 担当教員（複数担当の場合）	テーマ
	キーワード・文献・補足事項等
1	創剤学とは
	創剤学、溶解度、溶解速度、化合物物性
2	化合物物性に基づいた製剤開発
	構造活性相関
3	難溶性化合物の可溶化設計
	可溶化、固溶体、包接化合物
4	BCS分類に基づいた吸収性評価
	Biopharmaceutical Classification System (BCS)
5	適切なバイオアベイラビリティを担保する固形製剤設計
	膜透過、バイオアベイラビリティ
6	ドラッグデリバリーシステム（DDS）研究の歴史
	ドラッグデリバリーシステム、放出制御、標的指向化、吸収促進
7	放出制御型DDS (1)
	放出制御型製剤、コーティング
8	放出制御型DDS (2)
	経皮吸収型製剤
9	標的指向型DDS (1)
	リポソーム、マイクロカプセル
10	標的指向型DDS (2)
	Passive targetingとActive Targeting
11	抗体医薬
	抗体医薬

12	ペプチド製剤と吸収促進剤
	吸収促進剤、経粘膜吸収
13	遺伝子治療とDDS
	核酸医薬、siRNA、miRNA
14	再生医療とDDS
	再生医療、人工臓器、Organ on Tip
15	患者を指向した医薬品開発研究
	医薬品開発、ドラッグデリバリーシステム

参考動画**授業外学習の指示****成績評価方法**

種別	割合(%)	評価基準等
定期試験（筆記）	0	
レポート試験 （統一締切日を締切とするレポート）	0	
上記以外の試験・レポート、平常 点評価 （日常的な授業における取組状況 の評価）	100	毎回の講義後のレポート提出および小テストに基づいて評価する。

成績評価方法(備考)**受講および研究に関するアドバイス**

適宜、参考となる原著論文や総説などの資料を配布するので、講義終了後に再度読み返し、講義の理解を深めるように努めること。

教科書**教科書(備考)**

テキストの指定はしない。適宜、参考となる原著論文や総説などの資料を用いる。

参考書**参考書(備考)**

講義中に指示する。

参考になるwwwページ**授業内外における学生・教員間のコミュニケーションの方法**

学生との直接対話、その他(教員より別途指示)

備考

オフィスアワー：毎週金曜日17:00～19:00

シラバス

授業科目名	年度	学期	開講曜日・時限	学部・研究科	全担当教員	単位数
80973:病原微生物学・感染症学特論(D)	2016	前期	金7	薬学研究科	木村 富紀	2

キャンパス

BKC

授業施設

カラーニングⅡ 510号教室

授業で利用する言語

日本語

授業の概要と方法

＜授業の概要＞
全世界死亡者数の1/4を感染症が占める現在、新興感染症・再興感染症を含め、感染症は日常生活に感染の機会が潜むありふれた疾病と言える。本特論では、このような特質を踏まえ、病原微生物の病原性、生体防御機構、感染症の予防と治療の理論を学ぶと共に、現代の社会的問題である性行為感染症、結核、肝炎、日和見感染症と病院感染症について、特に幅広い観点からの横断的な理解を目指す。また、病原微生物の病原性や生体防御機構の解明に不可欠な分子生物学的な手法について、最新の技術、応用例を紹介する。
＜授業外学習の指示 授業の方法＞
パワーポイントを用いて、講義を進める。講義に用いるPPTファイルの内容を打ち出したハンドアウトを参考資料として配布する。

受講生の到達目標

主な感染症の原因となる病原体を分類できる。
グラム陽性球菌（ブドウ球菌、連鎖球菌）の細菌学的特徴とそれが引き起こす疾患を列挙できる。
グラム陰性球菌（淋菌、髄膜炎菌）の細菌学的特徴とそれが引き起こす疾患を列挙できる。
グラム陽性桿菌（破傷風菌、ガス壊疽菌、ボツリヌス菌、ジフテリア菌）の細菌学的特徴とそれが引き起こす疾患を列挙できる。
グラム陰性桿菌（大腸菌、赤痢菌、サルモネラ菌、チフス菌、ペスト菌、コレラ菌、百日咳菌、腸炎ビブリオ菌、緑膿菌、ブルセラ菌、レジオネラ菌、インフルエンザ菌）の細菌学的特徴とそれが引き起こす疾患を列挙できる。
グラム陰性スピリillum属病原菌（ヘリコバクター・ピロリ菌）の細菌学的特徴とそれが引き起こす疾患を列挙できる。
抗酸菌（結核菌、非結核性抗酸菌）の細菌学的特徴とそれが引き起こす疾患を列挙できる。
真菌（アスペルギルス、クリプトコッカス、カンジダ、ムコール）の微生物学的特徴とそれが引き起こす疾患を列挙できる。
スピロヘータ、マイコプラズマ、リケッチア、クラミジアの微生物学的特徴とそれが引き起こす疾患を列挙できる。
主なDNAウイルス（CMV、EBV、アデノウイルス、パルボウイルスB19、ヒトヘルペスウイルス、B型肝炎ウイルス）が引き起こす疾患名を列挙できる。
主なRNAウイルス（ポリオウイルス、コクサッキーウイルス、エコウイルス、ライノウイルス、C型肝炎ウイルス、インフルエンザウイルス、麻疹ウイルス、ムンプスウイルス）が引き起こす疾患名を列挙できる。
脳炎・髄膜炎の原因、症候、診断と治療を説明できる。
皮膚細菌感染症（伝染性膿痂疹、せつ、よう、毛囊炎、丹毒、ブドウ球菌性熱傷様皮膚症候群）を列挙し、概説できる。
皮膚表在性と深在性真菌症の症候と病型を説明できる。
気管支炎・肺炎の主な病原体を列挙し、症候、診断と治療を説明できる。
インフルエンザの症候、診断と治療を説明できる。
肺結核の症候、診断、治療と届け出手続きを説明できる。
ヘリコバクター・ピロリ菌感染症の診断と治療を説明できる。
下痢症、食中毒を起こす病原体を列挙し、診断と治療を説明できる。
麻疹の症候、診断を説明できる。
風疹の症候、診断と合併症を説明できる。
流行性耳下腺炎の症候、診断と合併症を説明できる。
水痘・帯状ヘルペス感染症の症候、診断と治療を説明できる。
ウイルス性皮膚疾患（単純ヘルペス、伝染性紅斑、手足口病、ウイルス性性うづい）を概説できる。
HIV感染症の感染経路、自然経過、症候、診断、治療と感染対策を説明できる。
ブドウ球菌感染症の症候、診断と治療を説明できる。
A群連鎖球菌の症候、診断と治療とリウマチ熱との関連を説明できる。
病原性大腸菌感染症を概説できる。
敗血症の症候、診断と治療を説明できる。
クラミジア感染症を概説できる。
カンジダ症の症候、診断と治療を説明できる。
カリニ肺炎の症候、診断と治療を説明できる。
プリオン感染症（クロイツフェルト・ヤコブ病、狂牛病）を概説できる。
性行為感染症を概説できる。
病原体に対する生体の反応を説明できる。
菌交代現象・菌交代症を説明できる。
日和見感染症を説明できる。
＜続きは、一番下の備考欄参照＞

事前に履修しておくことが望まれる科目

微生物学、病原微生物学、解剖学、組織学、生理学、細胞生物学、分子生物学、免疫学

授業スケジュール

授業回数/ 担当教員（複数担当の場合）	テーマ
	キーワード・文献・補足事項等
1	細菌学・真菌学総論
	戸田新細菌学 改訂34版
2	ウイルス学総論
	戸田新細菌学 改訂34版
3	細菌、真菌、ウイルス感染症の病理
	戸田新細菌学 改訂34版
4	概論：感染症の主要症状と徴候
	ハリソン内科学 第4版

5	呼吸器細菌感染症
	ハリソン内科学 第4版
6	呼吸器ウイルス感染症
	ハリソン内科学 第4版
7	腸管と肝・胆道系感染症
	ハリソン内科学 第4版
8	ウイルス発疹症
	ハリソン内科学 第4版
9	外科感染症
	標準感染症学、ハリソン内科学 第4版
10	脳・脊髄の急性並びに慢性感染症
	ハリソン内科学 第4版
11	皮膚感染症（抗酸菌感染症を含む）と性行為感染症
	ハリソン内科学 第4版
12	腎・泌尿器感染症（尿路性器結核を含む）と性行為感染症
	ハリソン内科学 第4版
13	母子感染症
	ハリソン内科学 第4版
14	日和見感染と病院感染症
	ハリソン内科学 第4版
15	生体防御の分子機構
	戸田新細菌学 改訂34版

参考動画

授業外学習の指示

成績評価方法

種別	割合(%)	評価基準等
定期試験（筆記）	0	
レポート試験 （統一締切日を締切とするレポート）	0	
上記以外の試験・レポート、平常 点評価 （日常的な授業における取組状況 の評価）	100	各講義毎に、理解度を測る小テストを行う。その成績と出席回数により評価する。

成績評価方法(備考)

受講および研究に関するアドバイス

教科書

教科書(備考)

戸田新細菌学 改訂34版 吉田真一、柳 雄介、吉開 泰信編、南山堂、978-4-525-16114-9
 ハリソン内科学 第4版、Eugene Braunwald著、福井次矢、黒川清監訳、メディカルサイエンスインターナショナル978-4-89592-734-5

参考書

書名	著者	出版社	ISBNコード	備考
薬学領域の病原微生物学・感染症学・化学療法	西島正弘、後藤直正、増澤俊幸、河村好章	広川書店	978-4-567-52130-7	
標準感染症学	斎藤 厚、江崎 孝行、那須 勝	医学書院	978-4260103008	

参考書(備考)

参考になるwwwページ

授業内外における学生・教員間のコミュニケーションの方法

その他(教員より別途指示)

備考

<受講生の到達目標の続き>
 院内感染の原因となる病原体を列挙し、対策を説明できる。
 MRSAの特徴、病院内での対応の方法を説明できる。

抗菌薬（抗生物質、合成抗菌薬）、抗真菌薬、抗ウイルス薬の薬理作用を説明できる。
微生物学検査の検体の採取と保存ができ、グラム染色を行い、観察ができる。

シラバス

授業科目名	年度	学期	開講曜日・時限	学部・研究科	全担当教員	単位数
80974:分子生物薬理学特論(D)	2016	前期	木7	薬学研究科	岡野 友信、桂 敏也、藤田 卓也	2

キャンパス

BKC

授業施設

SC演習室201

授業で利用する言語

日本語

授業の概要と方法

新規医薬品候補化合物が臨床試験においてドロップアウトする主要な要因は、薬効の不足や毒性、動態特性の不備等であるが、これらは標的組織での有効薬物濃度の不足や薬物間相互作用など大局的には薬物動態に起因すると考えてもよい。本講義では、薬物の体内動態を規定する「吸収」、「分布」、「代謝」、「排泄」、「毒性」(ADME-Tox)に関わるトランスポーター、代謝酵素に焦点をあて、トランスポーターの分子生物学、細胞生物学について講義を行う。さらに、トランスポーター、代謝酵素の薬理遺伝学(Pharmacogenomics)および中枢神経系におけるトランスポーターの役割と治療戦略およびトランスポーターと疾患との関係についても解説し、臨床における薬物動態の重要性の理解に努める。また、医薬品が生体内に投与された後の薬物の吸収、分布、代謝、排泄の過程を定量的に予測するためには、体内における薬物の移動や代謝等の機構に基づいて速度論的な解析を行う必要がある。本講義では、薬物速度論の基礎理論に関して詳細に解説するとともに、薬物動態に関わる生物学的・生理学的要因、特に薬物輸送に関わるトランスポーターや代謝酵素の分子論や薬物遺伝学に関して最新の研究成果を紹介し、議論を進める。さらに、薬物速度論を基盤とした至適な投与量、投与間隔、剤形などの決定、さらには薬物速度論に基づいた有効かつ安全性の高い医薬品開発設計に関しても講述する。

(岡野 友信/3回)

消化管吸収、PEPT1、ATP-Binding Cassette (ABC) transporter、有機イオントランスポーター、有機イオントランスポーター、尿管再吸収、尿管分泌

(桂 敏也/6回)

ABC transporter、OATP(SLCO)、OCT、薬物間相互作用、CYP、薬物間相互作用、SNPs、遺伝薬理学

(藤田 卓也/6回)

Solute carrier (SLC)、ABC transporter、MDR1、BCRP、中枢神経トランスポーター、生理学的薬物速度論、投与量設定

授業方法は、トランスポーターの組織分布、機能特性に関して基礎的な知識の確認を行った後、国内外の大学・研究所等で進められている研究状況を最新の学術論文をもとに開設を加える。毎回、講義終了後にレポートの提出を行い、関連論文の検索やレポート作成を通じて、文章作成能力を高める。教員-学生間の双方向の議論を通じて、講義内容や製剤現場で抱えている課題を共有する。

受講生の到達目標

消化管吸収に関わるトランスポーターの分子実体、生理学的役割、基質となる薬物に関して説明することができる。
肝取り込み、胆汁中排泄に関わるトランスポーターの分子実体、生理学的役割、基質となる薬物に関して説明することができる。
肝代謝に関わる代謝酵素の分子実体、生理学的役割、薬理遺伝学、基質となる薬物に関して説明することができる。
腎排泄に関わるトランスポーターの分子実体、生理学的役割、基質となる薬物に関して説明することができる。
トランスポーター、代謝酵素に関わる体内動態を記述する生理学的薬物速度論、クリアランス理論に関して理解する。

事前に履修しておくことが望まれる科目

創製学特論、上皮バリアと輸送特論、医薬品安全評価学特論

授業スケジュール

授業回数/ 担当教員 (複数担当の場合)	テーマ
	キーワード・文献・補足事項等
1	トランスポーター概論(1)/桂敏也
	Solute carrier (SLC)、ABC transporter
2	トランスポーター概論(2)/藤田卓也
	医薬品開発とトランスポーター
3	消化管吸収に関わるトランスポーター(1)/岡野友信
	PEPT1、有機イオントランスポーター、膜輸送実験
4	消化管吸収に関わるトランスポーター(2)/岡野友信
	ABC transporter、MDR1、BCRP
5	分布に関わるトランスポーター/藤田卓也
	血液脳関門、胎盤関門
6	肝取り込みと胆汁排泄に関わるトランスポーター(1)/桂敏也
	OATP(SLCO)、OCT、ABC transporter、肝動態を検討するための実験系
7	肝取り込みと胆汁排泄に関わるトランスポーター(2)/桂敏也
	肝取り込み、胆汁排泄、薬物間相互作用
8	肝代謝と薬物間相互作用/藤田卓也
	CYP、薬物間相互作用
9	薬理遺伝学/桂敏也
	CYPs、CYP、薬物間相互作用

10	腎排泄に関わるトランスポーター(1)/岡野友信
	尿細管再吸収、尿細管分泌、腎動態を検討するための実験系
11	腎排泄に関わるトランスポーター(2)/桂敏也
	有機イオントランスポーター、薬物間相互作用
12	中枢神経系におけるトランスポーターの役割/藤田卓也
	神経伝達物質、神経伝達物質トランスポーター
13	疾患とトランスポーター/桂敏也
	遺伝子疾患、SNPs、ノックアウトマウス
14	分子薬物動態学(1)/藤田卓也
	生理学的薬物速度論、薬物間相互作用、SNP、投与量設定
15	分子薬物動態学(2)/藤田卓也
	in vitro/in vivo 補外、薬動力学(PK/PD)解析

参考動画

授業外学習の指示

復習により理解を深めること。

成績評価方法

種別	割合(%)	評価基準等
定期試験（筆記）	0	
レポート試験 （統一締切日を締切とするレポート）	0	
上記以外の試験・レポート、平常 点評価 （日常的な授業における取組状況 の評価）	100	毎回の講義後のレポートおよび小テストに基づいて評価する。

成績評価方法(備考)

受講および研究に関するアドバイス

教科書

教科書(備考)

別途、資料を配布する。

参考書

参考書(備考)

講義中に指示する。

参考になるwwwページ

授業内外における学生・教員間のコミュニケーションの方法

学生との直接対話、その他(教員より別途指示)

備考

シラバス

授業科目名	年度	学期	開講曜日・時限	学部・研究科	全担当教員	単位数
80002:臨床治療学特論(D)	2019	春semester	月7	薬学部,薬学研究科	服部 尚樹	2

キャンパス

BKC

授業施設

コラーニングⅡ 510号教室

授業で利用する言語

日本語

授業の概要と方法

臨床治療学特論では、循環器系、消化器系、神経系、呼吸器系、内分泌系、代謝系、免疫・アレルギー・血液系疾患、泌尿・生殖系疾患に対する最新の診断法および薬物治療についての講義を行い、薬の専門家としてチーム医療で活躍するための最新の知見を紹介する。また、薬物治療が適切に行われているか判断するためのフィジカルアセスメントがとれて在宅医療に貢献できる様に、フィジカルアセスメントトレーニングモデル（フィジコ）を用いたデモンストレーションを実施し、在宅医療で汎用される医療器具についての講義を行う。

受講生の到達目標

一般目標は「患者・生活者本位の視点に立ち、薬剤師として病院や薬局などの臨床現場で活躍するために、薬物療法の実践と、チーム医療・地域保健医療への参画に必要な基本的事項を修得する」。

種々の疾患に対する最新の治療法を習得し、症例の病態解析、治療設計を理解出来る様になる。F(3)①②③④

詳細は「参考になるwwwページ」を参照。

事前に履修しておくことが望まれる科目

薬物治療学1、2、3

授業スケジュール

授業回数/ 担当教員（複数担当の場合）	テーマ
	キーワード・文献・補足事項等
1	循環器系疾患（1）
	心不全、高血圧
2	循環器系疾患（2）
	虚血性心疾患、不整脈
3	消化器系疾患（1）
	消化性潰瘍、大腸疾患
4	消化器系疾患（2）
	肝・脾疾患
5	神経系疾患（1）
	脳卒中
6	神経系疾患（2）
	パーキンソン病、アルツハイマー病、てんかん、精神疾患
7	呼吸器系疾患（1）
	気管支喘息、COPD
8	呼吸器系疾患（2）
	肺炎、肺がん
9	内分泌系疾患（1）
	脳下垂体疾患
10	内分泌系疾患（2）
	甲状腺疾患、副腎疾患
11	代謝系疾患（1）
	糖尿病
12	代謝系疾患（2）
	脂質異常症、高尿酸血症
13	免疫・アレルギー・血液系疾患（1）
	貧血、白血病、凝固系異常
14	免疫・アレルギー・血液系疾患（2）

	自己免疫疾患
15	泌尿器・生殖系疾患
	尿路結石、尿路感染症

参考動画

授業外学習の指示

スライドを用いて各疾患の病態、最新の診断および治療法を解説し、聴診器、血圧計、ピークフローメーター、人体シミュレーションモデル（フィジコ）などを用いたデモンストレーションを行う。

成績評価方法

種別	割合(%)	評価基準等
定期試験（筆記）	0	
レポート試験 （統一締切日を締切とするレポート）	0	
上記以外の試験・レポート、平常 点評価 （日常的な授業における取組状況 の評価）	100	毎回レポートを提出し、評価する。

成績評価方法(備考)

受講および研究に関するアドバイス

教科書

教科書(備考)

参考書

書名	著者	出版社	ISBNコード	備考
薬物治療学	吉尾 隆	南山堂		

参考書(備考)

参考になるwwwページ

薬学教育モデル・コアカリキュラムと本学薬学部科目との対応表（<https://secure.ritsumeai.ac.jp/students/ph2/student/>）

授業内外における学生・教員間のコミュニケーションの方法

学生との直接対話

備考

【オフィスアワー・教員連絡先について】
薬学部所属教員のオフィスアワー・連絡先一覧をmanaba+R内「薬学部生のページ」に掲載しています。授業に関する質問等がある場合は、オフィスアワー・連絡先一覧を確認し、事前に連絡のうえ相談してください。

シラバス

授業科目名	年度	学期	開講曜日・時限	学部・研究科	全担当教員	単位数
▲80976:高度薬剤師養成演習 1 (D)	2016	通年	他	薬学研究科	角本 幹夫	3

キャンパス

BKC/*

授業施設

BKC/施設なし

授業で利用する言語

日本語

授業の概要と方法

<授業概要>

近年、新薬開発を含めた医療技術の進歩により薬剤師の活躍がこれまで異常に期待されている。がん治療をはじめとする様々な領域において専門薬剤師制度が設けられ、ジェネラリストとしての薬剤師能力に加えてスペシャリストとして活躍できる薬剤師の存在が必要となってきた。本科目では、滋賀医科大学医学部附属病院の協力を得て、①栄養療法、②妊婦・授乳婦・小児、③臨床試験分野の3つの分野を設定し、それぞれの分野で活躍できる薬剤師養成を目的とする。①～③から1つの希望分野を選択し、に該当する臨床演習を滋賀医科大学医学部附属病院で行う。①については、将来日本静脈経腸栄養学会認定NST専門療法士を目指す到達目標を定め、②については、将来妊婦・授乳婦専門薬剤師あるいは小児薬物療法認定薬剤師資格の申請を可能とする到達目標を定め、③については将来日本臨床薬理学会認定薬剤師を目指す到達目標を定める。但し、本科目はそれぞれの分野において必要とされる知識、技術を学ぶものであり、本科目終了後に各分野の専門薬剤師を取得できるものではない。取得にあたっては、各学会の規定により認定される。

<授業方法>

教員による栄養療法、妊婦・授乳婦あるいは小児に対する薬物治療、臨床開発分野に関わる研究指導ならびに受講者による研究発表。本学教員と滋賀医科大学医学部附属病院薬剤部担当薬剤師とによる実習指導。

受講生の到達目標

1. NST専門分野

薬剤師としてのNST専門療法士の職務に必要な高度の薬学知識・臨床知識・専門的技術を修得し臨床経験を積むとともに、相応しい態度を身につけることを目標とする。

①静脈・経腸栄養療法における処方支援ができる。

経静脈栄養法、経腸栄養法に関する基本的知識、特に、電解質輸液、アミノ酸輸液などの各種輸液ならびに経腸栄養剤の製剤的特性を十分に理解したうえで、患者の病態を考慮して、薬学的視点からの栄養投与経路の選択や、病態に応じた処方設計支援等の栄養療法のプランニングができる。

②栄養療法における適正使用ができる。

カテーテル関連血流感染の防止、経腸栄養剤の衛生管理やその指導など安全管理の観点から広く業務を行うことができる。

③薬剤管理指導業務と栄養管理の連携ができる。

患者に栄養療法について説明、継続的にモニタリングを行い、栄養学的な問題や改善すべき点を見つけ、問題点解決のための情報を探し、栄養療法のプランを立て、患者に最適な栄養療法を提供する。そして、栄養アセスメント、服薬指導を繰り返して効果を評価することができる。

2. 妊婦・授乳婦・小児分野

妊婦・授乳婦専門薬剤師、小児薬物療法認定薬剤師の職務に必要な高度の薬学知識・臨床知識・専門的技術を修得し臨床経験を積むとともに、相応しい態度を身につけることを目標とする。

①妊娠・授乳期の母体の生理的な変化と特性、妊娠週数にあわせた胎児の薬剤感受性を十分理解できる。

②妊娠・授乳期に使用される医薬品の薬理作用、体内動態、生殖発生毒性を十分理解できる。

③妊娠・授乳期の患者個々の症状や状況にあった薬物療法を医師、患者の双方に提案できる。

④妊娠中に使用した医薬品の生殖発生毒性の有無の評価に必要な情報評価ができ、医師及び患者への情報提供ができる。

⑤妊婦・授乳婦との良好なコミュニケーションができ、関連の医師と連携して生殖医療に関連した生命倫理に配慮した服薬に関連したカウンセリングができる。

⑥適切な生殖発生毒性の評価に基づき次世代への健康被害を防止するとともに、服薬に関連したカウンセリングを提供し過剰な不安から胎児の命や乳児の健康に配慮しながら薬物療法が中断されないよう、妊婦・授乳婦の薬学的支援ができる。

⑦妊婦・授乳婦薬物療法に関する研究能力を有する。

⑧生殖医療および母子保健福祉並びに関連法規を十分理解できる。

⑨周産期・高度周産期医療に対する薬物療法を理解できる。

⑩成長過程にある小児の特性を理解でき、個々の小児に適した薬剤、剤形を選択できる。

⑪小児特有の薬剤管理指導技術を習得し、実施された薬物療法の有用性等を評価できる。

<続きは、一番下備考欄参照>

事前に履修しておくことが望まれる科目

生物薬理学・薬物動態学・臨床薬理学・薬物治療学・毒性学・医薬品情報学・調剤学・生物統計学

授業スケジュール

授業回数/ 担当教員（複数担当の場合）	テーマ
	キーワード・文献・補足事項等
1	専門薬剤師の役割について 専門薬剤師
2～11	それぞれの分野において基礎的な実習。薬物治療における問題の発見。（滋賀医科大学医学部附属病院における実習） 薬剤師業務全般、薬物治療の実践
12	実習経過報告、討論 実習報告
13～22	それぞれの分野において応用的な実習。薬物治療における問題解決。（滋賀医科大学医学部附属病院における実習） 薬物治療の実践
23	実習成果報告、討論

	成果報告
--	------

参考動画

授業外学習の指示

成績評価方法

種別	割合(%)	評価基準等
定期試験（筆記）	0	
レポート試験 （統一締切日を締切とするレポート）	0	
上記以外の試験・レポート、平常 点評価 （日常的な授業における取組状況 の評価）	100	演習報告書、研究テーマ発表、滋賀医大の演習指導担当者による到達度の評価を合わせる

成績評価方法(備考)

受講および研究に関するアドバイス

教科書

教科書(備考)

特に定めない。

参考書

参考書(備考)

特に定めない。

参考になるwwwページ

特になし

授業内外における学生・教員間のコミュニケーションの方法

学生との直接対話

備考

<受講生の到達目標続き>

3.臨床試験分野

薬剤師として臨床開発分野の職務に必要な高度の薬学知識・臨床知識・専門的技術を修得し臨床経験を積むとともに、相応しい態度を身につけることを目標とする

- ①臨床試験における薬剤師の役割を理解し、医師、看護師、その他の医療従事者と良好な意思疎通を図り、医療チームに参画すること。
- ②研究倫理指針を理解し、臨床試験に取り組むことができる。
- ③観察型疫学研究と検証型臨床試験の違いを理解することができ、臨床試験を評価することができる。
- ④臨床試験に必要な統計的知識を身につける。
- ⑤臨床試験を実施するにあたり必要な知識を身につける。
- ⑥プロトコルデザインを組む事ができる

| シラバス

授業科目名	年度	学期	開講曜日・時限	学部・研究科	全担当教員	単位数
81213:高度薬剤師養成演習 2(D)	2018	通年	金6	薬学部,薬学研究科	木村 富紀	3

キャンパス

BKC/BKC

授業施設

コラーニングⅡ 506号教室/コラーニングⅡ 506号教室

授業で利用する言語

日本語

授業の概要と方法

医療の進歩に伴って医療提供のシステムには大きな変化が見られており、病院感染対策にもここ10年間で世界的に大きな見直しが行われてきた。なかでも、医療に伴う易感染状況下において、日和見感染菌、特に多剤耐性菌による医療関連感染症は頻発するようになり、その対策の必要性は論をまたない。本演習では、このような医療関連感染症の制御を専門とする高度専門薬剤師の養成を目的として、将来将来感染制御認定薬剤師資格（日本病院薬剤師会）の申請を可能とする到達目標を定めるとともに、関西医科大学付属枚方病院インфекションコントロールチームにおいて、その達成に必要な演習を行う。

受講生の到達目標

- エビデンスに基づいた感染対策
 - 標準予防策と感染経路別予防対策が説明できる。
 - 手指衛生について説明ができる。
 - 血管内留置カテーテル感染対策について説明できる。
 - 尿路留置カテーテル感染対策について説明ができる。
 - 手術部位感染防止(SSI)について説明ができる。
 - 病院環境整備と環境微生物調査について説明ができる。
 - 医療器材の洗浄と滅菌方法について説明ができる。
 - エビデンスが明らかでない感染対策について説明ができる。
- 病院感染対策の経済性
 - 病院感染対策の経済性の評価方法について説明ができる。
 - 病院感染発生による増分原価について説明ができる。
- 病院感染対策における薬剤師の役割
 - 感染制御チーム(ICT)の業務について説明ができる。
 - 感染制御薬剤師の役割を説明できる。
 - 医療現場における手指衛生のためのCDCガイドラインを理解している。
 - 医療施設における環境感染管理のためのCDCガイドラインを理解している。
 - 医薬品(消毒薬、抗菌薬)の適正使用について説明ができる。
 - PK/PDについて説明ができる。
 - 消毒薬、抗菌薬の使用統計の意義について説明ができる。
 - 病棟などの巡回指導のポイントについて説明ができる。
 - 感染対策マニュアルの作成・改訂のポイントについて説明ができる。
- 微生物の知識
 - 微生物(細菌、真菌、リケッチア、クラミジア、ウイルス)の形態など概要を説明ができる。
 - 病院・施設内感染に関連する主要微生物について説明ができる。
 - 感染症法の類別感染症と原因微生物について説明できる。
- 留意すべき細菌・真菌感染症とその病院感染対策
 - 細菌感染症とその対策について説明ができる。
 - 薬剤耐性菌感染症について説明ができる。
 - 真菌感染症とその対策について説明ができる。
- 留意すべきウイルス感染症とその対策
 - 血液由来ウイルス感染症について説明ができる。
 - 呼吸器ウイルス感染症について説明ができる。
 - 消化器ウイルス感染症について説明ができる。
 - 発疹性ウイルス感染症について説明ができる。
- HIV感染症
 - HIVの感染経路について説明ができる。
 - 標準予防策と針刺し事故防止対策について説明ができる。
 - 暴露後の予防対策について説明ができる。
 - 病院感染対策について説明ができる。
- 性感染症
 - 性感染について説明ができる。
 - 最近の動向および蔓延防止について説明ができる。
 - 主な性感染症の診断と治療について説明ができる。
- 尿路感染症とその対策
 - 尿路留置カテーテルの管理について説明ができる。
 - 尿路感染におけるMRSAおよび緑膿菌への対応を説明ができる。
 - 複雑性尿路感染症全般について説明ができる。
- 疥癬とその対策
 - 疥癬の生態、診断、臨床症状について説明ができる。
 - 疥癬の治療薬について説明ができる。
 - 環境消毒について説明ができる。
 - 医療スタッフへの教育について説明ができる。

※ 到達目標の続きは備考欄に記載

事前に履修しておくことが望まれる科目

病原微生物学・感染症学特論

授業スケジュール

授業回数/ 担当教員（複数担当の場合）	テーマ
	キーワード・文献・補足事項等
1	ガイダンスならびにエビデンスに基づいた感染対策について

2	病院対策の経済性、病院感染対策における薬剤師の役割について
3	微生物感染症総論（留意すべき細菌、真菌感染症ならびにウイルス感染症）とその対策について
4	微生物感染症各論（HIV感染症、性感染症、尿路感染症、疥癬、新興・再興感染症）とその対策について
5	抗菌薬：選び方、TDM、使用上の留意点、適正使用の推進
6	注射薬の無菌調整、輸液調整
7～8	消毒薬の適正使用と医療廃棄物について
9～10	感染制御実習1（関西医大付属枚方病院インфекションコントロールチームにおける実習）
11	中間報告会における実習結果発表、討論
12～14	感染制御実習2（関西医大付属枚方病院インфекションコントロールチームにおける実習）
15	中間報告会における実習結果発表、討論
16～18	感染制御実習3（関西医大付属枚方病院インфекションコントロールチームにおける実習）
19	中間報告会における実習結果発表、討論
20～22	染制御実習4（関西医大付属枚方病院インфекションコントロールチームにおける実習）
23	最終報告会における実習結果発表、とりまとめ、討論

参考動画

授業外学習の指示

教員による感染制御に関わる研究指導ならびに受講者による研究発表。
 関西医科大学附属枚方病院 インフェクションコントロールチーム担当教員と本学教員とによる実習指導：院内ラウンドの実施、薬物血中濃度モニタリング業務への参画、院内感染対策マニュアル及び抗菌薬使用ガイドラインの作成、感染制御に関わる各種サーベイランスへの参加など。

成績評価方法

種別	割合(%)	評価基準等
定期試験（筆記）	0	
レポート試験 （統一締切日を締切とするレポート）	0	
上記以外の試験・レポート、平常 点評価 （日常的な授業における取組状況 の評価）	100	各講義毎の小テストにより到達度を検証し、評価する。また、関西医大の演習指導担当者による到達度の評価を合わせる。

成績評価方法(備考)

受講および研究に関するアドバイス

教科書

書名	著者	出版社	ISBNコード	備考
薬剤師のための感染制御マニュアル（第3版）	一般社団法人 日本病院薬剤師会	薬事日報社	978-4-8408-1194-1	

教科書(備考)

参考書

書名	著者	出版社	ISBNコード	備考
抗菌薬使用ガイドライン	日本感染症学会、日本化学療法学会	共和企画		

インфекション・コントロールのためのCDCガイドライン集	満田年宏	国際医学出版		
ICTのための感染対策トレーニングブック	大久保憲	メディカ出版		

参考書(備考)

参考になるwwwページ

授業内外における学生・教員間のコミュニケーションの方法

学生との直接対話

備考

11. 新興・再興感染症
 - 1) 新興・再興感染症について説明ができる。
 - 2) 耐性菌による感染症について説明ができる。
12. 抗菌薬の選び方
 - 1) 抗菌薬投与前に把握しておくべき患者状態について理解して
 - 2) 初期治療における抗菌薬の選択について説明ができる。
 - 3) 治療効果の判定と抗菌薬の見直しについて説明ができる。
 - 4) 感染予防としての抗菌薬の投与について説明ができる。
13. 抗菌薬とTDM
 - 1) 抗MRSA薬の特徴について説明ができる
 - 2) 抗MRSA薬のTDMについて説明ができる。
14. 抗菌薬の使用上の留意点
 - 1) 抗菌薬化学療法原則について説明ができる。
 - 2) 抗菌薬の投与方法、投与量、投与期間について説明ができる。
 - 3) 腎障害、肝障害時の投与方法について説明ができる。
 - 4) 小児、高齢者、妊婦への投与の留意点について説明ができる。
 - 5) 抗菌薬の安全性、特徴的副作用について説明ができる。
 - 6) 抗菌薬の主な相互作用について説明ができる。
15. 抗菌薬の適正使用の推進
 - 1) サーベイランスの必要性について説明ができる。
 - 2) エンベリック・セラピー実施の問題点について説明ができる。
 - 3) 抗菌薬、分離菌についての資料作成について説明ができる。
 - 4) 院内教育、マニュアルの作成について説明ができる。
16. 注射薬の無菌調製、輸液調製
 - 1) 注射薬投与時のリスクについて説明ができる。
 - 2) 注射薬調製時の汚染リスクについて説明ができる。
17. 消毒薬の適正使用
 - 1) 消毒薬別の殺菌スペクトルについて説明ができる。
 - 2) 生体使用する消毒薬の種類、濃度について説明ができる。
 - 3) 医療器材に使用する消毒薬の種類、濃度について説明ができる。
 - 4) 環境に使用する消毒薬の種類、濃度について説明ができる。
 - 5) 消毒薬の有害作用について説明ができる。
18. 医療廃棄物
 - 1) 医療廃棄物について説明ができる。
 - 2) 医療廃棄物の適切な処理について説明ができる。
 - 3) 感染性・非感染性廃棄物の処理について説明ができる。
 - 4) 医薬品容器包装等の廃棄対策について説明ができる。
 - 5) 在宅医療廃棄物の取り扱いについて説明ができる。

シラバス

授業科目名	年度	学期	開講曜日・時限	学部・研究科	全担当教員	単位数
▲80978:高度薬剤師養成演習 3 (D)	2016	通年	他	薬学研究科	角本 幹夫	3

キャンパス

BKC/*

授業施設

BKC/施設なし

授業で利用する言語

日本語

授業の概要と方法

近年のがん医療の進歩、分子生物学の進歩に伴う新規の分子標的薬が開発されこれまでの抗がん薬とは異なる副作用等に伴いがん化学療法における薬剤師の果たすべき役割は非常に大きなものとなっている。そこで、薬学研究科の高度薬剤師養成演習中におけるがん治療の分野において活躍できる薬剤師養成を目的として、将来がん専門薬剤師あるいはがん薬物療法認定薬剤師資格の申請を可能とする到達目標を定めるとともに、関西医科大学校方病院の協力を得てその達成に必要な演習を行う。但し、本科目とはがん専門薬剤師に必要な知識、技術を学ぶものであり、本科目終了後にはがん専門薬剤師を取得できるものではない。取得にあたっては、がん専門薬剤師については日本医療薬学会、がん薬物療法認定薬剤師については日本病院薬剤師会の認定制度規定により認定される。

受講生の到達目標

- がん専門薬剤師の職務に必要な高度の薬学知識・臨床知識・専門的技術を修得し臨床経験を積むとともに、相応しい態度を身につけることを目標とする。
- ① がん医療における薬剤師の役割を理解し、医師、看護師、その他の医療従事者と良好な意思疎通を図り、医療チームに参画できる。
 - ② 患者にとって最適ながん薬物療法を提供するため、個々の患者の状態を的確に把握し、副作用や治療効果をモニタリングを行い、治療レジメンや支持療法の提案ができる。
 - ③ 抗がん剤処方箋の鑑査、注射用抗がん剤の混合調製、内服抗がん剤の調剤を正確かつ安全に遂行する技術と知識を修得し、がん薬物療法の安全確保対策を立案し、医療スタッフへの指導・周知ができる。
 - ④ 患者および医療スタッフからの薬物療法に関する相談に適切に対応できる。
 - ⑤ 最新の医薬品情報や臨床情報・ガイドライン等を、国内外のデータベースや文献情報から得る方法を修得し、がん薬物療法に関する論文を読みこなす評価できる。
 - ⑥ 日進月歩するがん医療の最新知識と技術を常に学びつつ、患者がより有効かつ安全な薬物療法の恩恵を受けることができるように、がん薬物療法の向上に継続的に努力する心構えと姿勢を身につける。

事前に履修しておくことが望まれる科目

薬物治療学・毒性学

授業スケジュール

授業回数/ 担当教員（複数担当の場合）	テーマ
	キーワード・文献・補足事項等
1	ガイダンスならびにがんの臨床薬理
2	抗がん薬の臨床試験
3	がんの病理
4	がん化学療法（各論1）
5	がん化学療法（各論2）
6	がん化学療法（各論3）
7	がん治療（支持療法・緩和医療）
8～9	抗がん薬の混合調製、レジメンの理解（関西医科大学附属校方病院における実務実習）
10～11	肺がん患者に対する化学療法と服薬指導（関西医科大学附属校方病院における実務実習）
12～13	消化器がん患者に対する化学療法と服薬指導（関西医科大学附属校方病院における実務実習）
14～15	造血器腫瘍に対する化学療法と服薬指導（関西医科大学附属校方病院における実務実習）

16	実習経過報告、討論
17～18	緩和ケアの実践（関西医科大学附属枚方病院における実務実習）
19～20	外来化学療法の実践（関西医科大学附属枚方病院における実務実習）
21～22	化学療法審査委員会（関西医科大学附属枚方病院における実務実習）
23	実習成果報告、討論

参考動画

授業外学習の指示

教員によるがん薬物療法に関わる研究指導ならびに受講者による研究発表。
 本学教員と関西医科大学附属病院薬剤部担当薬剤師ならびに第1内科学講座教員による実習指導。

成績評価方法

種別	割合(%)	評価基準等
定期試験（筆記）	0	
レポート試験 （統一締切日を締切とするレポート）	0	
上記以外の試験・レポート、平常 点評価 （日常的な授業における取組状況 の評価）	100	実務演習報告書、研究テーマ発表、関西医大の実務演習指導担当者による実務到達度の評価を合わせる

成績評価方法(備考)

受講および研究に関するアドバイス

教科書

教科書(備考)

参考書

参考書(備考)

参考になるwwwページ

授業内外における学生・教員間のコミュニケーションの方法

学生との直接対話

備考

シラバス

授業科目名	年度	学期	開講曜日・時限	学部・研究科	全担当教員	単位数
80021:細胞工学特論(D)	2019	秋 semester	水7	薬学部,薬学研究科	稲津 哲也、高田 達之、豊田 英尚	2

キャンパス

BKC

授業施設

コラーニングⅡ 510号教室

授業で利用する言語

日本語

授業の概要と方法

バイオ医薬品、分子標的薬等の開発、遺伝子治療、細胞医療には、細胞工学による細胞機能の人為的改変が必要不可欠な手段となっている。iPS細胞の作製も細胞工学技術の新たな展開と考えられる。細胞工学特論では、培養細胞、ES、iPS細胞の樹立、作製から機能改変、分化誘導法およびその利用を解説する。また細胞表面マーカーとして利用される糖鎖構造に関し、その特性、機能を論じると共に細胞分化、疾患との関連、細胞工学的観点から診断マーカーとしての有用性を解説する。さらに細胞機能と病態との関連すなわち細胞内小器官とその異常に起因する疾病を解説し、細胞工学、特にiPS細胞を用いた疾患モデル細胞作製、関連する最新のトピックス等を紹介し、細胞工学の医学、薬学分野への貢献とその重要性を理解する。

受講生の到達目標

細胞機能とその利用を説明できる。
細胞株の樹立、培養細胞の特性を説明できる。
細胞機能の改変方法とその利用を説明できる。
幹細胞(ES、生殖幹細胞、iPS細胞)の樹立、作製およびそれらの特性を説明できる。
細胞分化とその利用を説明できる。
細胞表面糖鎖構造と細胞機能、疾患との関連、診断マーカーとしての有用性を説明できる。
細胞内小器官が関連する疾患を説明できる。
細胞工学による疾患モデル細胞の作製、およびその利用を説明できる。
細胞工学と医学、薬学との関連、貢献を説明できる。

事前に履修しておくことが望まれる科目

分子生物学、細胞生物学、細胞工学・遺伝子工学、人体の構造と機能、病態生化学1、2など

授業スケジュール

授業回数/ 担当教員(複数担当の場合)	テーマ
	キーワード・文献・補足事項等
1 高田	細胞機能と細胞工学
2 高田	細胞株の樹立と培養細胞
3 高田	細胞培養の細胞工学、細胞機能の改変、遺伝子導入
4 高田	幹細胞の細胞工学I、ES細胞、生殖幹細胞
5 高田	幹細胞の細胞工学II、iPS細胞
6 高田	細胞分化誘導I
7 高田	細胞分化誘導II
8 豊田	細胞表面糖鎖構造I、(各種機能細胞)
9 豊田	細胞表面糖鎖構造II、(ES、iPS細胞)
10 豊田	細胞工学と細胞表面糖鎖、診断マーカー
11 稲津	細胞機能と疾患
12 稲津	細胞内小器官と疾患I

13 稲津	細胞内小器官と疾患II
14 稲津	細胞工学による疾患モデル細胞
15 山下	細胞工学の医学、薬学への応用
	特別講師

参考動画**授業外学習の指示**

予習、復習に加え、各自関連論文を読む

成績評価方法

種別	割合(%)	評価基準等
定期試験（筆記）	0	
レポート試験 （統一締切日を締切とするレポート）	0	
上記以外の試験・レポート、平常 点評価 （日常的な授業における取組状況 の評価）	100	出席、レポートを課し評価する

成績評価方法(備考)**受講および研究に関するアドバイス****教科書****教科書(備考)**

特に定めない。

参考書**参考書(備考)**

特に定めない。

参考になるwwwページ**授業内外における学生・教員間のコミュニケーションの方法**

学生との直接対話,その他(教員より別途指示)

備考

【オフィスアワー・教員連絡先について】
薬学部所属教員のオフィスアワー・連絡先一覧をmanaba+R内「薬学部生のページ」に掲載しています。授業に関する質問等がある場合は、オフィスアワー・連絡先一覧を確認し、事前に連絡のうえ相談してください。

シラバス

授業科目名	年度	学期	開講曜日・時限	学部・研究科	全担当教員	単位数
81231:上皮バリアと輸送特論(D)	2018	秋 semester	金7	薬学部 薬学研究科	浅野 真司、桑原 厚和、丸中 良典	2

キャンパス

BKC

授業施設

コラーニングⅡ 506号教室

授業で利用する言語

日本語

授業の概要と方法

上皮組織は外界からの異物の侵入を絶えず排除する障壁として働く一方で、必要に応じて物質やイオンを選択的に膜透過させるという一見相反する働きを両立させながら、巧みに生体の恒常性を維持している。上皮バリアと輸送特論では、上皮組織の基本的な構造や性質を概説したのち、バリア機能や輸送機能を支持する分子基盤について最新の知識を紹介する。また、上皮バリアの破綻とヒトの疾患との関わりを動物モデルも含めて概説するほか、生体防御や薬物吸収の最前線としての上皮組織についての最新の研究結果を紹介する。また、生体バリアの分子基盤に着目した薬物送達技術の開発や、新たな創薬の可能性についての研究成果を紹介するほか、上皮細胞の膜直下に存在するアダプタータンパク質や、足場タンパク質が上皮バリアの維持に働く機構や意義についても解説する。これらを通じて、上皮組織についての包括的、統合的な理解を進める。

受講生の到達目標

- 1) 上皮組織の基本的な構造や性質について説明できる。
- 2) 上皮組織のバリア機能について説明できる。
- 3) 上皮組織における物質の選択輸送について説明できる。
- 4) 上皮組織における物質輸送の統御機構について説明できる。

事前に履修しておくことが望まれる科目

生化学、分子生物学、細胞生物学、免疫学、病態生化学、人体の構造と機能など

授業スケジュール

授業回数/ 担当教員（複数担当の場合）	テーマ
	キーワード・文献・補足事項等
1	上皮組織の成り立ちと生理機能概要
	上皮組織 上皮輸送 密着結合、バリア機能
2	上皮膜輸送(1)
	分泌 吸収 チャンネル トランスポーター
3	上皮膜輸送(2)
	分泌 吸収 チャンネル トランスポーター
4	上皮膜輸送体の構造と機能
	分泌 吸収 チャンネル トランスポーター
5	上皮膜輸送体の機能協同
	分泌 吸収 チャンネル トランスポーター
6	バリアとしての上皮組織・バリア機能の分子基盤
	上皮組織 バリア機能
7	上皮組織の破綻と疾患の関わり(1)
	遺伝子疾患 ノックアウトマウス
8	上皮組織の破綻と疾患の関わり(2)
	遺伝子疾患 ノックアウトマウス
9	上皮バリアと免疫
	腸管免疫
10	上皮組織膜輸送の最前線のトピックス(1)
	上皮組織 膜輸送
11	上皮組織膜輸送の最前線のトピックス(2)
	上皮組織 膜輸送
12	上皮組織膜輸送の最前線のトピックス(3)
	上皮組織 膜輸送
13	上皮組織膜輸送の最前線のトピックス(4)

	上皮組織 膜輸送
14	薬物吸収の最前線としての上皮組織(1)
	薬物送達 薬物吸収
15	薬物吸収の最前線としての上皮組織(2)
	薬物送達 薬物吸収

参考動画**授業外学習の指示**

適宜、論文や総説等を紹介するので、参照してもらいたい。関連論文などを検討すると、より理解が深まる。

成績評価方法

種別	割合(%)	評価基準等
定期試験(筆記)	0	
レポート試験 (統一締切日を締切とするレポート)	0	
上記以外の試験・レポート、平常 点評価 (日常的な授業における取組状況 の評価)	100	到達目標に関連した課題でレポートを作成してManaba+Rなどを通じて提出する。レポートでの内容理解の深度や論理性を評価する。

成績評価方法(備考)

受講者および外部講師の都合により、講義日、講義日程を変更することがある。その際には事前に打ち合わせ、連絡する。

受講および研究に関するアドバイス

適宜、論文や総説等を紹介するので、参照してもらいたい。関連論文などを検討すると、より理解が深まる。

教科書**教科書(備考)**

適宜、レジメや参考文献を配布する。

参考書**参考書(備考)**

参考書等は授業内容に従って、随時案内する。

参考になるwwwページ

特になし

授業内外における学生・教員間のコミュニケーションの方法

manaba+R, 学生との直接対話, その他(教員より別途指示)

備考

オフィスアワー：平日17時～19時（火曜日を除く）。不在の場合もありますので、なるべく事前にメールなどで連絡・約束をしてから来ることをおすすめしています。その際に、どのような質問をしたいのかをあらかじめ伝えておけば、教員側も資料などを準備しておくことができますので、より適切な指導を受けることができます。
教員のメールアドレス：ashinji@ph.ritsumei.ac.jp

| シラバス

授業科目名	年度	学期	開講曜日・時限	学部・研究科	全担当教員	単位数
81192:生活習慣病特論(D)	2018	春semester	水7	薬学部,薬学研究科	河野 貴子、鈴木 健二、藤田 隆司	2

キャンパス

BKC

授業施設

コラーニングⅡ 506号教室

授業で利用する言語

日本語

授業の概要と方法

栄養・食生活は、多くの生活習慣病（高血圧、高脂血症、虚血性心疾患、脳血管疾患、一部のがん、糖尿病、骨粗鬆症など）との関連が深く、また日々の生活の中でQOLとの関連も深い。虚血性心疾患と脳血管疾患を含む生活習慣病は我が国の主要な死因の1つであるばかりでなく、国民医療費を含めた社会保障制度の持続可能性の観点からも憂慮すべき問題である。また、運動をよく行っている者は、虚血性心疾患や高血圧、結腸がんなどの罹患率や死亡率が低いことと、身体活動や運動がメンタルヘルスや生活の質の改善に効果をもたらすことが認められている。本特論では、生活習慣病に特化し、現在行われているEBMに基づく医療行為に加え、先進的な未病のための対策を理解し、新しい社会的枠組みの構築に参画できる研究者を育成することを目標とする。

授業の進め方としては、講義を行い、その後討論を行うことで授業の理解が深まるように実施する。

授業では、配布するレジュメを使用する。また、適宜学術論文等を用いる。

受講生の到達目標

- 食生活と生活習慣病の関係を理解し、日本人の食生活の問題点を説明できる。
- 代謝内分泌疾患の成因を理解し、その治療法について実例を挙げ説明できる。
- 肥満と生活習慣病の関連を分子レベルで理解し、その治療法を提案できる。
- 身体運動の生理と健康増進における運動の意義について説明できる。
- 薬業界と生活習慣病治療薬の動向についてグローバルな視点から説明できる。
- 生活習慣病の予防について、医療費の観点から説明できる。
- 生活習慣病（糖尿病、高血圧、心疾患、脳血管疾患、がん）について、最先端の知見を理解し説明できる。

事前に履修しておくことが望まれる科目

薬理学、薬物治療学、衛生化学、公衆衛生学、毒性学など

授業スケジュール

授業回数/ 担当教員（複数担当の場合）	テーマ
	キーワード・文献・補足事項等
1	生活習慣病と日本人の健康 導入
	成人病と生活習慣病、健康日本21
2	食生活と生活習慣病
	栄養素、食事摂取基準、メタボリックシンドローム
3	代謝内分泌疾患とその治療法 1
	糖尿病、炎症、サイトカイン
4	代謝内分泌疾患とその治療法 2
	代謝中間体、脂肪酸、GPCR
5	肥満 ～分子レベルでの理解～
	脂肪組織、アディポサイトカイン
6	運動と生活習慣病
	骨格筋の代謝、運動は体に良いか、運動強度
7	生活習慣病と慢性炎症
	炎症、非感染性疾患
8	慢性炎症と循環器疾患 1
	高血圧、心疾患
9	慢性炎症と循環器疾患 2
	動脈硬化、狭心症
10	慢性炎症と循環器疾患 3
	脳血管疾患
11	慢性炎症とがん
	がん
12	生活習慣病と医薬品開発

	バイオ医薬品の潮流、グローバルマーケティング
13	生活習慣病と医療費
	新薬、医療費、国民皆保険制度の弱点
14	生活習慣病 ～薬剤師からの介入研究～
	薬剤師が担うフィールドの変化、健康フェスタ、健康社会づくり
15	生活習慣病と日本人の健康 総合討論
	予防医学

参考動画

授業外学習の指示

成績評価方法

種別	割合(%)	評価基準等
定期試験（筆記）	0	
レポート試験 （統一締切日を締切とするレポート）	0	
上記以外の試験・レポート、平常 点評価 （日常的な授業における取組状況 の評価）	100	授業内でレポートを課し、評価する。

成績評価方法(備考)

受講および研究に関するアドバイス

教科書

教科書(備考)

特に定めない。

参考書

参考書(備考)

特に定めない。

参考になるwwwページ

授業内外における学生・教員間のコミュニケーションの方法

学生との直接対話, その他(教員より別途指示)

備考

| シラバス

授業科目名	年度	学期	開講曜日・時限	学部・研究科	全担当教員	単位数
80022:天然薬物学特論(D)	2019	秋semester	月7	薬学部,薬学研究科	古徳 直之、田中 謙	2

キャンパス

BKC

授業施設

コラーニングⅡ 510号教室

授業で利用する言語

日本語

授業の概要と方法

医薬品の開発は、薬用資源から得られる活性化合物を見出し、これらをシーズとしてより有用な化合物を合成・化学修飾することによりなされてきた。一方、近年の人口の急速な高齢化や国民の健康志向の高まりを背景として、薬用資源をそのまま活用する漢方薬などの伝統医薬が注目されている。本講義では、薬用資源について現代の天然物化学的側面と伝統医薬学的側面の両面から解説し、天然薬物の化学的・生物学的有用性について述べる。

受講生の到達目標

薬用植物の二次代謝産物ならびにその派生物の臨床応用について、開発の経緯を含め、具体例を挙げて説明できる。

事前に履修しておくことが望まれる科目

医療情報分析学特論、分子生物薬剤学特論

授業スケジュール

授業回数/ 担当教員（複数担当の場合）	テーマ
	キーワード・文献・補足事項等
1	世界の伝統医療と伝統薬物（田中 謙）
2	バイオプロスペクティングとその重要性（田中 謙）
3	バイオアッセイを用いた生薬からの生物活性物質探索（田中 謙）
4	メタボローム解析とデータベースを活用した天然物探索研究（田中 謙）
5	薬用植物の化学生態学的応答の解析と薬用資源開発への展開（田中 謙）
6	植物バイオテクノロジーと有用薬用成分の生産（古徳 直之）
7	植物の進化と二次代謝物（田中 謙）
8	二次代謝産物生成遺伝子研究（古徳 直之）
9	薬用植物の栽培と利用（田中 謙）
10	薬用資源の保全と国際共同（田中 謙）
11	微生物由来生物活性物質の作用機構の解析方法（古徳 直之）
12	微生物産物の化学的変換、微生物変換による医薬品（古徳 直之）
13	天然物からの構造修飾による医薬品例と定量的構造活性相関（古徳 直之）
14	創薬シーズへの展開（古徳 直之）

15	天然薬物の今後の展開（古徳 直之）
----	-------------------

参考動画

授業外学習の指示

Journal of Natural Products, Phytochemistryなど雑誌に掲載されている論文を読む

成績評価方法

種別	割合(%)	評価基準等
定期試験（筆記）	0	
レポート試験 （統一締切日を締切とするレポート）	0	
上記以外の試験・レポート、平常 点評価 （日常的な授業における取組状況 の評価）	100	レポート課題を課し、調査内容とその理解度、授業での出席態度、参加度を評価する。

成績評価方法(備考)

受講および研究に関するアドバイス

教科書

教科書(備考)

特に定めなし。

参考書

書名	著者	出版社	ISBNコード	備考
Medicinal Natural Products: A Biosynthetic Approach	Paul M. Dewick	Wiley	ISBN-10: 0470741678 ISBN-13: 978-0470741672	
微生物薬品化学	上野芳夫、大村智 監修	南江 堂	ISBN-10: 4524401792	

参考書(備考)

また、講義中に適宜紹介する。

参考になるwwwページ

授業内外における学生・教員間のコミュニケーションの方法

学生との直接対話, その他(教員より別途指示)

備考

【オフィスアワー・教員連絡先について】
薬学部所属教員のオフィスアワー・連絡先一覧をmanaba+R内「薬学部生のページ」に掲載しています。授業に関する質問等がある場合は、オフィスアワー・連絡先一覧を確認し、事前に連絡のうえ相談してください。

シラバス

授業科目名	年度	学期	開講曜日・時限	学部・研究科	全担当教員	単位数
81232:副作用学特論(D)	2018	秋 semester	木7	薬学部,薬学研究科	鈴木 健二、豊田 英尚、藤田 隆司	2

キャンパス

BKC

授業施設

コラーニングⅡ 506号教室

授業で利用する言語

日本語

授業の概要と方法

医薬品はその適正使用においてでさえ、副作用を生じる。医薬品の有害な副作用の予防と発見ができる薬剤師育成のために、その発症機序を理解し、適切な副作用情報の収集と分析法を、実際の臨床例等を踏まえ、医薬品の理解を深める。医薬品情報や中毒情報の収集、また臨床疫学的な知識を活用して、薬剤師の薬物治療への関わり方（介入）を副作用回避の観点から論じる。また、急性期の症状から、いち早く診断し暴露された医薬品を含めた原因を究明するために、検査分析を担う薬剤師の役割、重要性は増している。医薬品（毒物・麻薬・覚醒剤）の分析と臨床における薬剤師の参画のために、その手法を具体的に論じる。更に処方例の頻度が高い生活習慣病薬物治療の副作用事例を踏まえ、科学的に適切な副作用情報の収集法について論じる。

授業の進め方としては、講義を行い、その後討論を行うことで授業の理解が深まるように実施する。

授業は、授業内で配布するレジュメを使用し、適宜学術論文等を用いる。

受講生の到達目標

- 多くのがん分子標的治療薬の作用機序を理解し、がん治療の有効性と安全性を向上させるために可能な副作用回避策を提案できる。
- 緩和ケアにおいて、医薬品のみならず適切なメンタルケアを提案できる。
- 個別医薬品情報に記載のある内容を読み取り、血中濃度予測計算から副作用発現のリスクを予測し、安心できる服用の説明ができる。
- 急性中毒情報および副作用情報の収集を行い、患者への適切な情報提供を提案できる。
- 麻薬および覚醒剤の曝露による身体症状、精神症状を把握し、曝露の推定と分析法を説明できる。
- 生物医薬品（生物由来製品及び特定生物由来製品）の規格を管理し、そのリスクベネフィットについて適切に説明できる。
- 急性期にある症状、所見から、有害作用の原因物質を特定するために必要な分析法、ならびに治療法を提案できる。
- 医薬品の有害作用に対する保証システムを把握し、患者に提案できる。
- 副作用回避のための新しい創薬標的の探り方、および最新の標的分子について情報を収集できる。
- 薬害の原因となった薬の作用分子メカニズムについて説明できる。

事前に履修しておくことが望まれる科目

衛生化学、毒性学、薬理学、薬物治療学、分析化学、薬剤学をはじめ、薬学知識全般

授業スケジュール

授業回数/ 担当教員（複数担当の場合）	テーマ
	キーワード・文献・補足事項等
1	導入講義 医薬品副作用学と薬剤師の接点
	臨床薬剤師ができる研究デザイン、トランスレーショナルリサーチ
2	薬学知識のフル活用 ～医薬品情報の応用～
	急性中毒情報および副作用情報の収集
3	薬学知識のフル活用 ～急性中毒情報の応用～(ゲスト)
	中毒トリアージ
4	薬学知識のフル活用 ～EBMに基づかない医薬品～
	日本特有の薬
5	生物製品の規格 ～複合糖質製剤を中心として～
	規格の国際情勢
6	規格外生物製品による副作用
	副作用を回避する品質管理
7	生物製品の分析法
	副作用を回避する分析法開発
8	麻薬および覚醒剤の曝露推定と分析法
	麻薬、医療麻薬、覚醒剤、覚醒剤原料
9	衛生化学と裁判化学、レギュラトリーサイエンス
	裁判化学
10	糖尿病治療薬と副作用
	くすりの盲点、副作用の科学
11	高尿酸血症治療薬・胃酸分泌調節薬と副作用
	肝排泄、腎排泄

12	脂質代謝異常症治療薬と副作用 ～副作用回避のための創薬標的と新しいガイドライン～
	国際基準、新薬
13	抗がん剤と副作用 ～副作用軽減に向けたレシピ～
	副作用防止策は不十分？
14	抗がん剤と副作用 ～将来の副作用軽減の可能性～
	痛みの科学
15	薬害から治療薬へ ～薬害物質から新しい作用点の発見～
	有害事例と治療の接点

参考動画

授業外学習の指示

成績評価方法

種別	割合(%)	評価基準等
定期試験（筆記）	0	
レポート試験 （統一締切日を締切とするレポート）	0	
上記以外の試験・レポート、平常 点評価 （日常的な授業における取組状況 の評価）	100	授業内でレポートを課し評価する。

成績評価方法(備考)

受講および研究に関するアドバイス

教科書

教科書(備考)

特に定めない。

参考書

参考書(備考)

特に定めない。

参考になるwwwページ

授業内外における学生・教員間のコミュニケーションの方法

manaba+R,学生との直接対話

備考

オフィスアワー
個別連絡を取りたいときは、事前に日時をメールで調整してから相談の場を設ける。
fujitat@fc.ritsumei.ac.jp

シラバス

授業科目名	年度	学期	開講曜日・時限	学部・研究科	全担当教員	単位数
80003:分子病態学特論(D)	2019	春semester	金7	薬学部,薬学研究科	浅野 真司、稲津 哲也、谷浦 秀夫、中山 勝文	2

キャンパス

BKC

授業施設

コラーニングⅡ 510号教室

授業で利用する言語

日本語

授業の概要と方法

分子病態学特論では、最先端の生化学・分子生物学、分子遺伝学、細胞生物学的知見や、それらの具体的な方法論を解説する。また、ノックアウト動物などモデル動物を用いた遺伝子機能解析、各種オミクス等の解析、これらの動物を利用した創薬、治療の開発ターゲットの探索等についても紹介する。これらを駆使して得た実験結果も概説し、疾患の分子レベルから生体レベルまでの病態メカニズムの理解、また疾患に関連した遺伝子の種を超えた機能解析を概説し、構造のみならず機能的側面からも分子進化について理解でき、さらに、さまざまな種の特性を生かした解析の利点などについても理解することを目標とする。

受講生の到達目標

- イオンチャネルの基本的な構造、機能を理解し、イオンチャネル遺伝子の変異にともなう疾患について説明できる。
- トランスポーターの基本的な構造、機能を理解し、トランスポーター遺伝子の変異にともなう疾患について説明できる。
- 疾患に関連した遺伝子について種を超えた機能解析を理解し、分子進化について説明できる。
- プリンヌクレオチド代謝、尿酸とその異常症について、分子レベルで理解し、その病態を説明できる。
- 細胞内情報伝達機構の分子レベルでの理解とその異常症の病態を説明できる。
- 生化学・分子生物学、基礎科学等の最先端の知見を理解し、説明できる。
- 難病・希少性疾患の原因とその病態について、内容を理解し、説明できる。

事前に履修しておくことが望まれる科目

生化学、分子生物学、細胞生物学、免疫学、病態生化学、人体の構造と機能など

授業スケジュール

授業回数/ 担当教員（複数担当の場合）	テーマ
	キーワード・文献・補足事項等
1. 担当 浅野	イオンチャネルの構造と機能。この異常にともなう疾患と治療の可能性
2. 担当 浅野	トランスポーターの構造と機能。この異常にともなう疾患と治療の可能性
3. 担当 谷浦	疾患に関連した遺伝子1（Prader-Willi症候群関連遺伝子、その1）
4. 担当 谷浦	疾患に関連した遺伝子2（Prader-Willi症候群関連遺伝子、その2）
5. 担当 谷浦	疾患に関連した遺伝子3（ゲノムインプリンティングと疾患）
6. 担当 谷浦	疾患に関連した遺伝子4（早老症関連遺伝子）
7. 担当 谷浦	疾患に関連した遺伝子5（筋ジストロフィー）
8. 担当 稲津	プリンヌクレオチド代謝とその異常症
9. 担当 稲津	尿酸とその異常症
10. 担当 稲津	細胞内情報伝達機構とその異常症（免疫系）
11. 担当 稲津	細胞内情報伝達機構とその異常症（神経系）
12. 担当 稲津	細胞内情報伝達機構とその異常症（その他1）

13. 担当 中山	免疫学最前線の話
14. 担当 稲津	生化学・分子生物学、基礎科学等の最前線の話：ゲストスピーカー
15. 担当 稲津	ここまでわかってきた難病・希少性疾患の原因とその病態

参考動画

授業外学習の指示

隔年開講。オムニバス方式にて開講する。
 授業の進め方としては、講義を行い、その後討論を行うことで授業の理解が深まるように実施する。
 授業では、配布するレジメを使用する。また、適宜学術論文等を用いる。
 授業時間外での学習については、その授業時間ごとに指示する。

成績評価方法

種別	割合(%)	評価基準等
定期試験（筆記）	0	
レポート試験 （統一締切日を締切とするレポート）	0	
上記以外の試験・レポート、平常 点評価 （日常的な授業における取組状況 の評価）	100	出席および授業内でレポートを課し、評価する。

成績評価方法(備考)

尚、講義の順番、内容等は適宜変更される事がありますので、あらかじめご了承ください。

受講および研究に関するアドバイス

教科書

教科書(備考)

特に定めなし。

参考書

参考書(備考)

特に定めなし。

参考になるwwwページ

授業内外における学生・教員間のコミュニケーションの方法

コミュニケーションペーパー、インタラクティブシート、manaba+R、学生との直接対話、その他(教員より別途指示)

備考

【オフィスアワー・教員連絡先について】
 薬学部所属教員のオフィスアワー・連絡先一覧をmanaba+R内「薬学部生のページ」に掲載しています。授業に関する質問等がある場合は、オフィスアワー・連絡先一覧を確認し、事前に連絡のうえ相談してください。

シラバス

授業科目名	年度	学期	開講曜日・時限	学部・研究科	全担当教員	単位数
80007:薬学特別研究1(D1)	2019	通年		薬学部,薬学研究科	桂 敏也、小池 千恵子	4

キャンパス

BKC/BKC

授業施設

BKC/BKC

授業で利用する言語

日本語

授業の概要と方法

薬学特別研究では、独創性の高い先進的な研究や調査活動を行い、最終的に薬学特別研究4において博士論文を完成させることを目的とする。薬学特別研究1では、その第一段階として、学生は指導教員の助言の下で、博士論文のテーマを選定して研究計画書を提出し、研究活動をスタートする。このテーマに関する関連分野の論文の精読と内容の発表を行う。また、研究の方向性を探索することを主目的に実験研究を行う。授業の内容については、「授業スケジュール」にて15項目を列挙したが、研究内容や進捗状況に応じて、順序や回数は替わる可能性がある。授業方法は、研究室で行われるミーティングでの打ち合わせ（教員による研究指導や討論）結果を基に、実験研究や調査研究を実施する。

受講生の到達目標

- ① 薬学の当該分野における最新の資料や論文を検索して、研究テーマを選定する。
- ② 研究の遂行に必要な論文を検索することができる。
- ③ 研究の方向性や方略などをまとめて議論することができる。
- ④ 研究テーマに基づく実験計画を立案することが出来る。

事前に履修しておくことが望まれる科目

研究テーマに関連する専門科目：卒業研究

授業スケジュール

授業回数/ 担当教員（複数担当の場合）	テーマ
	キーワード・文献・補足事項等
1～2	研究テーマを選定する為の討議：研究対象の絞込み
3～4	研究テーマを選定する為の討議：仮説の構築
5～6	研究テーマに関する問題点の洗い出し、研究テーマの決定と計画書の作成
7～8	目標達成のための方法論の討議
9～10	方法論決定の為の関連論文の探索
11～12	論文精読・発表(1)
13～14	論文精読・発表(2)
15～16	検証実験1と実験結果の取りまとめと解析
17～18	検証実験2と実験結果の取りまとめと解析
19～20	検証実験3と実験結果の取りまとめと解析
21～22	検証実験4と実験結果の取りまとめと解析
23～24	検証実験5と実験結果の取りまとめと解析
25～26	検証実験6と実験結果の取りまとめと解析

27～28	データの集約と論点の整理
29～30	研究中間報告会での討議、方向性の妥当性の評価

参考動画**授業外学習の指示**

論文発表を念頭に研究の進め方を考える姿勢を身につけることを目的として、論文を多数熟読する。

成績評価方法

種別	割合(%)	評価基準等
定期試験（筆記）	0	
レポート試験 （統一締切日を締切とするレポート）	0	
上記以外の試験・レポート、平常 点評価 （日常的な授業における取組状況 の評価）	100	研究中間報告会などを通じて、到達目標の達成状況を判断する。

成績評価方法(備考)

指導教員の運営方法に従う。

受講および研究に関するアドバイス

研究方針などについて指導教員と緊密に連絡を取って進める。

教科書**教科書(備考)**

テキストの指定はしない。適宜、参考となる原著論文や総説などの資料を用いる。

参考書**参考書(備考)****参考になるwwwページ****授業内外における学生・教員間のコミュニケーションの方法**

学生との直接対話,その他(教員より別途指示)

備考

【オフィスアワー・教員連絡先について】
薬学部所属教員のオフィスアワー・連絡先一覧をmanaba+R内「薬学部生のページ」に掲載しています。授業に関する質問等がある場合は、オフィスアワー・連絡先一覧を確認し、事前に連絡のうえ相談してください。

シラバス

授業科目名	年度	学期	開講曜日・時限	学部・研究科	全担当教員	単位数
80008:薬学特別研究1(D2)	2019	通年		薬学部,薬学研究科	田中 謙	4

キャンパス

BKC/BKC

授業施設

BKC/BKC

授業で利用する言語

日本語

授業の概要と方法

薬学特別研究では、独創性の高い先進的な研究や調査活動を行い、最終的に薬学特別研究4において博士論文を完成させることを目的とする。薬学特別研究1では、その第一段階として、学生は指導教員の助言の下で、博士論文のテーマを選定して研究計画書を提出し、研究活動を開始する。このテーマに関する関連分野の論文の講読と内容の発表を行う。また、研究の方向性を探索することを主目的に実験研究を行う。授業の内容については、「授業スケジュール」にて15項目を列挙したが、研究内容や進捗状況に応じて、順序や回数は替わる可能性がある。授業方法は、研究室で行われるミーティングでの打ち合わせ（教員による研究指導や討論）結果を基に、実験研究や調査研究を実施する。

受講生の到達目標

- ① 薬学の当該分野における最新の資料や論文を検索して、研究テーマを選定する。
- ② 研究の遂行に必要な論文を検索することができる。
- ③ 研究の方向性や方略などをまとめて議論することができる。
- ④ 研究テーマに基づく実験計画を立案することが出来る。

事前に履修しておくことが望まれる科目

研究テーマに関連する専門科目：卒業研究

授業スケジュール

授業回数/ 担当教員（複数担当の場合）	テーマ
	キーワード・文献・補足事項等
1～2	研究テーマを選定する為の討議：研究対象の絞り込み
3～4	研究テーマを選定する為の討議：仮説の構築
5～6	研究テーマに関する問題点の洗い出し、研究テーマの決定と計画書の作成
7～8	目標達成のための方法論の討議
9～10	方法論決定の為に関連論文の探索
11～12	論文講読・発表(1)
13～14	論文講読・発表(2)
15～16	検証実験1と実験結果の取りまとめと解析
17～18	検証実験2と実験結果の取りまとめと解析
19～20	検証実験3と実験結果の取りまとめと解析
21～22	検証実験4と実験結果の取りまとめと解析
23～24	検証実験5と実験結果の取りまとめと解析
25～26	検証実験6と実験結果の取りまとめと解析
27～28	

	データの集約と論点の整理
29～30	研究中間報告会での討議、方向性の妥当性の評価

参考動画

授業外学習の指示

論文発表を念頭に研究の進め方を考える姿勢を身につけることを目的として、論文を多数熟読する。

成績評価方法

種別	割合(%)	評価基準等
定期試験（筆記）	0	
レポート試験 （統一締切日を締切とするレポート）	0	
上記以外の試験・レポート、平常 点評価 （日常的な授業における取組状況 の評価）	100	研究への取組状況、セミナーへの出席や取組状況から総合的に判断する。

成績評価方法(備考)

担当教員の運営方法に従う。

受講および研究に関するアドバイス

教科書

教科書(備考)

テキストの指定はしない。適宜、参考となる原著論文や総説などの資料を用いる。

参考書

参考書(備考)

参考になるwwwページ

授業内外における学生・教員間のコミュニケーションの方法

学生との直接対話、その他(教員より別途指示)

備考

【オフィスアワー・教員連絡先について】
薬学部所属教員のオフィスアワー・連絡先一覧をmanaba+R内「薬学部生のページ」に掲載しています。授業に関する質問等がある場合は、オフィスアワー・連絡先一覧を確認し、事前に連絡のうえ相談してください。

シラバス

授業科目名	年度	学期	開講曜日・時限	学部・研究科	全担当教員	単位数
80009:薬学特別研究1(D3)	2019	通年		薬学部,薬学研究科	井之上 浩一	4

キャンパス

BKC/BKC

授業施設

BKC/BKC

授業で利用する言語

日本語

授業の概要と方法

薬学特別研究では、独創性の高い先進的な研究や調査活動を行い、最終的に薬学特別研究4において博士論文を完成させることを目的とする。薬学特別研究1では、その第一段階として、学生は指導教員の助言の下で、博士論文のテーマを選定して研究計画書を提出し、研究活動をスタートする。このテーマに関する関連分野の論文の講読と内容の発表を行う。また、研究の方向性を探索することを主目的に実験研究を行う。授業の内容については、「授業スケジュール」にて15項目を列挙したが、研究内容や進捗状況に応じて、順序や回数は替わる可能性がある。授業方法は、研究室で行われるミーティングでの打ち合わせ（教員による研究指導や討論）結果を基に、実験研究や調査研究を実施する。

受講生の到達目標

- ① 薬学の当該分野における最新の資料や論文を検索して、研究テーマを選定する。
- ② 研究の遂行に必要な論文を検索することができる。
- ③ 研究の方向性や方略などをまとめて議論することができる。
- ④ 研究テーマに基づく実験計画を立案することが出来る。

事前に履修しておくことが望まれる科目

研究テーマに関連する専門科目：卒業研究

授業スケジュール

授業回数/ 担当教員（複数担当の場合）	テーマ
	キーワード・文献・補足事項等
1～2	研究テーマを選定する為の討議：研究対象の絞り込み
3～4	研究テーマを選定する為の討議：仮説の構築
5～6	研究テーマに関する問題点の洗い出し、研究テーマの決定と計画書の作成
7～8	目標達成のための方法論の討議
9～10	方法論決定の為の関連論文の探索
11～12	論文講読・発表(1)
13～14	論文講読・発表(2)
15～16	検証実験1と実験結果の取り纏めと解析
17～18	検証実験2と実験結果の取り纏めと解析
19～20	検証実験3と実験結果の取り纏めと解析
21～22	検証実験4と実験結果の取り纏めと解析
23～24	検証実験5と実験結果の取り纏めと解析
25～26	検証実験6と実験結果の取り纏めと解析
27～28	

	データの集約と論点の整理
29～30	研究中間報告会での討議、方向性の妥当性の評価

参考動画

授業外学習の指示

論文発表を念頭に研究の進め方を考える姿勢を身につけることを目的として、論文を多数熟読する。

成績評価方法

種別	割合(%)	評価基準等
定期試験（筆記）	0	
レポート試験 （統一締切日を締切とするレポート）	0	
上記以外の試験・レポート、平常 点評価 （日常的な授業における取組状況 の評価）	100	研究中の状況：データ発表、学会・論文発表等、を総合的に判断する

成績評価方法(備考)

担当教員の運営方法に従う。

受講および研究に関するアドバイス

教科書

教科書(備考)

テキストの指定はしない。適宜、参考となる原著論文や総説などの資料を用いる。

参考書

参考書(備考)

参考になるwwwページ

授業内外における学生・教員間のコミュニケーションの方法

コミュニケーションペーパー、インタラクティブシート、manaba+R、学生との直接対話、その他(教員より別途指示)

備考

【オフィスアワー・教員連絡先について】

薬学部所属教員のオフィスアワー・連絡先一覧をmanaba+R内「薬学部生のページ」に掲載しています。授業に関する質問等がある場合は、オフィスアワー・連絡先一覧を確認し、事前に連絡のうえ相談してください。

シラバス

授業科目名	年度	学期	開講曜日・時限	学部・研究科	全担当教員	単位数
80010:薬学特別研究1(D4)	2019	通年		薬学部,薬学研究科	小池 千恵子、服部 尚樹	4

キャンパス

BKC/BKC

授業施設

BKC/BKC

授業で利用する言語

日本語

授業の概要と方法

薬学特別研究では、独創性の高い先進的な研究や調査活動を行い、最終的に薬学特別研究4において博士論文を完成させることを目的とする。薬学特別研究1では、その第一段階として、学生は指導教員の助言の下で、博士論文のテーマを選定して研究計画書を提出し、研究活動をスタートする。このテーマに関する関連分野の論文の精読と内容の発表を行う。また、研究の方向性を探索することを主目的に実験研究を行う。授業の内容については、「授業スケジュール」にて15項目を列挙したが、研究内容や進捗状況に応じて、順序や回数は替わる可能性がある。授業方法は、研究室で行われるミーティングでの打ち合わせ（教員による研究指導や討論）結果を基に、実験研究や調査研究を実施する。

受講生の到達目標

- ① 薬学の当該分野における最新の資料や論文を検索して、研究テーマを選定する。
- ② 研究の遂行に必要な論文を検索することができる。
- ③ 研究の方向性や方略などをまとめて議論することができる。
- ④ 研究テーマに基づく実験計画を立案することが出来る。

事前に履修しておくことが望まれる科目

研究テーマに関連する専門科目：卒業研究

授業スケジュール

授業回数/ 担当教員（複数担当の場合）	テーマ
	キーワード・文献・補足事項等
1～2	研究テーマを選定する為の討議：研究対象の絞り込み
3～4	研究テーマを選定する為の討議：仮説の構築
5～6	研究テーマに関する問題点の洗い出し、研究テーマの決定と計画書の作成
7～8	目標達成のための方法論の討議
9～10	方法論決定の為の関連論文の探索
11～12	論文精読・発表(1)
13～14	論文精読・発表(2)
15～16	検証実験1と実験結果の取り纏めと解析
17～18	検証実験2と実験結果の取り纏めと解析
19～20	検証実験3と実験結果の取り纏めと解析
21～22	検証実験4と実験結果の取り纏めと解析
23～24	検証実験5と実験結果の取り纏めと解析
25～26	検証実験6と実験結果の取り纏めと解析

27～28	データの集約と論点の整理
29～30	研究中間報告会での討議、方向性の妥当性の評価

参考動画**授業外学習の指示**

論文発表を念頭に研究の進め方を考える姿勢を身につけることを目的として、論文を多数熟読する。

成績評価方法

種別	割合(%)	評価基準等
定期試験（筆記）	0	
レポート試験 （統一締切日を締切とするレポート）	0	
上記以外の試験・レポート、平常 点評価 （日常的な授業における取組状況 の評価）	100	研究中間報告会などを通じて、到達目標の達成状況を判断する。

成績評価方法(備考)

指導教員の運営方法に従う。

受講および研究に関するアドバイス

研究方針などについて指導教員と緊密に連絡を取って進める。

教科書**教科書(備考)**

テキストの指定はしない。適宜、参考となる原著論文や総説などの資料を用いる。

参考書**参考書(備考)****参考になるwwwページ****授業内外における学生・教員間のコミュニケーションの方法**

学生との直接対話,その他(教員より別途指示)

備考

【オフィスアワー・教員連絡先について】
薬学部所属教員のオフィスアワー・連絡先一覧をmanaba+R内「薬学部生のページ」に掲載しています。授業に関する質問等がある場合は、オフィスアワー・連絡先一覧を確認し、事前に連絡のうえ相談してください。

シラバス

授業科目名	年度	学期	開講曜日・時限	学部・研究科	全担当教員	単位数
80011:薬学特別研究1(D5)	2019	通年		薬学部,薬学研究科	稲津 哲也	4

キャンパス

BKC/BKC

授業施設

BKC/BKC

授業で利用する言語

日本語

授業の概要と方法

薬学特別研究では、独創性の高い先進的な研究や調査活動を行い、最終的に薬学特別研究4において博士論文を完成させることを目的とする。薬学特別研究1では、その第一段階として、学生は指導教員の助言の下で、博士論文のテーマを選定して研究計画書を提出し、研究活動をスタートする。このテーマに関する関連分野の論文の講読と内容の発表を行う。また、研究の方向性を探索することを主目的に実験研究を行う。授業の内容については、「授業スケジュール」にて15項目を列挙したが、研究内容や進捗状況に応じて、順序や回数は替わる可能性がある。授業方法は、研究室で行われるミーティングでの打ち合わせ（教員による研究指導や討論）結果を基に、実験研究や調査研究を実施する。

受講生の到達目標

- ① 薬学の当該分野における最新の資料や論文を検索して、研究テーマを選定する。
- ② 研究の遂行に必要な論文を検索することができる。
- ③ 研究の方向性や方略などをまとめて議論することができる。
- ④ 研究テーマに基づく実験計画を立案することが出来る。

事前に履修しておくことが望まれる科目

研究テーマに関連する専門科目：卒業研究

授業スケジュール

授業回数/ 担当教員（複数担当の場合）	テーマ
	キーワード・文献・補足事項等
1～2	研究テーマを選定する為の討議：研究対象の絞り込み
3～4	研究テーマを選定する為の討議：仮説の構築
5～6	研究テーマに関する問題点の洗い出し、研究テーマの決定と計画書の作成
7～8	目標達成のための方法論の討議
9～10	方法論決定の為に関連論文の探索
11～12	論文講読・発表(1)
13～14	論文講読・発表(2)
15～16	検証実験1と実験結果の取り纏めと解析
17～18	検証実験2と実験結果の取り纏めと解析
19～20	検証実験3と実験結果の取り纏めと解析
21～22	検証実験4と実験結果の取り纏めと解析
23～24	検証実験5と実験結果の取り纏めと解析
25～26	検証実験6と実験結果の取り纏めと解析
27～28	

	データの集約と論点の整理
29～30	研究中間報告会での討議、方向性の妥当性の評価

参考動画**授業外学習の指示**

論文発表を念頭に研究の進め方を考える姿勢を身につけることを目的として、論文を多数熟読する。

成績評価方法

種別	割合(%)	評価基準等
定期試験（筆記）	0	
レポート試験 （統一締切日を締切とするレポート）	0	
上記以外の試験・レポート、平常 点評価 （日常的な授業における取組状況 の評価）	100	研究中間報告会などを通じて、到達目標の達成状況を判断する。

成績評価方法(備考)

指導教員の運営方法に従う。

受講および研究に関するアドバイス

研究方針などについて指導教員と緊密に連絡を取って進める。

教科書**教科書(備考)**

テキストの指定はしない。適宜、参考となる原著論文や総説などの資料を用いる。

参考書**参考書(備考)****参考になるwwwページ****授業内外における学生・教員間のコミュニケーションの方法**

学生との直接対話,その他(教員より別途指示)

備考

【オフィスアワー・教員連絡先について】
薬学部所属教員のオフィスアワー・連絡先一覧をmanaba+R内「薬学部生のページ」に掲載しています。授業に関する質問等がある場合は、オフィスアワー・連絡先一覧を確認し、事前に連絡のうえ相談してください。

シラバス

授業科目名	年度	学期	開講曜日・時限	学部・研究科	全担当教員	単位数
82017:薬学特別研究1(D6)	2019	通年		薬学研究科	桂 敏也	4

キャンパス

BKC/BKC

授業施設

BKC/BKC

授業で利用する言語

日本語

授業の概要と方法

薬学特別研究では、独創性の高い先進的な研究や調査活動を行い、最終的に薬学特別研究4において博士論文を完成させることを目的とする。薬学特別研究1では、その第一段階として、学生は指導教員の助言の下で、博士論文のテーマを選定して研究計画書を提出し、研究活動をスタートする。このテーマに関する関連分野の論文の講読と内容の発表を行う。また、研究の方向性を探索することを主目的に実験研究を行う。授業の内容については、「授業スケジュール」にて15項目を列挙したが、研究内容や進捗状況に応じて、順序や回数は替わる可能性がある。授業方法は、研究室で行われるミーティングでの打ち合わせ（教員による研究指導や討論）結果を基に、実験研究や調査研究を実施する。

受講生の到達目標

- ① 薬学の当該分野における最新の資料や論文を検索して、研究テーマを選定する。
- ② 研究の遂行に必要な論文を検索することができる。
- ③ 研究の方向性や方略などをまとめて議論することができる。
- ④ 研究テーマに基づく実験計画を立案することが出来る。

事前に履修しておくことが望まれる科目

研究テーマに関連する専門科目：卒業研究

授業スケジュール

授業回数/ 担当教員（複数担当の場合）	テーマ
	キーワード・文献・補足事項等
1～2	研究テーマを選定する為の討議：研究対象の絞り込み
3～4	研究テーマを選定する為の討議：仮説の構築
5～6	研究テーマに関する問題点の洗い出し、研究テーマの決定と計画書の作成
7～8	目標達成のための方法論の討議
9～10	方法論決定の為に関連論文の探索
11～12	論文講読・発表(1)
13～14	論文講読・発表(2)
15～16	検証実験1と実験結果の取り纏めと解析
17～18	検証実験2と実験結果の取り纏めと解析
19～20	検証実験3と実験結果の取り纏めと解析
21～22	検証実験4と実験結果の取り纏めと解析
23～24	検証実験5と実験結果の取り纏めと解析
25～26	検証実験6と実験結果の取り纏めと解析
27～28	

	データの集約と論点の整理
29～30	研究中間報告会での討議、方向性の妥当性の評価

参考動画

授業外学習の指示

論文発表を念頭に研究の進め方を考える姿勢を身につけることを目的として、論文を多数熟読する。

成績評価方法

種別	割合(%)	評価基準等
定期試験（筆記）	0	
レポート試験 （統一締切日を締切とするレポート）	0	
上記以外の試験・レポート、平常 点評価 （日常的な授業における取組状況 の評価）	100	研究中間報告会などを通じて、到達目標の達成状況を判断する。

成績評価方法(備考)

指導教員の運営方法に従う。

受講および研究に関するアドバイス

研究方針などについて指導教員と緊密に連絡を取って進める。

教科書

教科書(備考)

テキストの指定はしない。適宜、参考となる原著論文や総説などの資料を用いる。

参考書

参考書(備考)

参考になるwwwページ

授業内外における学生・教員間のコミュニケーションの方法

学生との直接対話,その他(教員より別途指示)

備考

【オフィスアワー・教員連絡先について】
薬学部所属教員のオフィスアワー・連絡先一覧をmanaba+R内「薬学部生のページ」に掲載しています。授業に関する質問等がある場合は、オフィスアワー・連絡先一覧を確認し、事前に連絡のうえ相談してください。

シラバス

授業科目名	年度	学期	開講曜日・時間	学部・研究科	全担当教員	単位数
80015.薬学特別研究2(D1)	2019	通年		薬学部,薬学研究科	土肥 寿文	4

キャンパス

BKC/BKC

授業施設

BKC/BKC

授業で利用する言語

日本語

授業の概要と方法

薬学特別研究では、独創性の高い先進的な研究や調査活動を行い、最終的に薬学特別研究4において博士論文を完成させることを目的とする。薬学特別研究2では、薬学特別研究1の最終段階で実施する研究中間報告会を受けて、研究の進捗状況を再確認し、必要に応じて薬学特別研究の前半戦における軌道修正や研究計画の見直しを図る。研究計画に見直しを加えた上で、薬学特別研究1から進めてきた研究テーマをさらに進捗させる。薬学特別研究1の到達点を踏まえて、研究成果を取り纏めて、学会発表を行う。進捗状況に応じて、研究成果を論文に取り纏める。授業の内容については、「授業の方法」の項に15項目を列挙したが、研究内容や進捗状況に応じて、順序や回数は替わる可能性がある。

受講生の到達目標

- ① 研究テーマに基づく実験計画の問題点を確認することが出来る。
- ② 薬学特別研究1の到達点を踏まえ必要に応じて研究計画の見直しを図るとともに、研究成果を取り纏めて、学会において成果発表を行う。
- ③ 研究成果を取り纏めて論文を学術誌に投稿し、最終的な掲載許可を得る。

事前に履修しておくことが望まれる科目

研究テーマに関連する専門科目：卒業研究

授業スケジュール

授業回数/ 担当教員（複数担当の場合）	テーマ
	キーワード・文献・補足事項等
1～2	研究の方向性や仮説の妥当性についての評価
3～4	最終目標達成に向けての問題点の洗い出しと研究計画書の作成
5～6	検証実験1と実験結果の取り纏めと解析
7～8	検証実験2と実験結果の取り纏めと解析
9～10	関連論文の講読と発表(1)
11～12	関連論文の講読と発表(2)
13～14	検証実験3と実験結果の取り纏めと解析
15～16	検証実験4と実験結果の取り纏めと解析
17～18	検証実験5と実験結果の取り纏めと解析
19～20	関連論文の講読と発表(3)
21～22	投稿論文の作成(1)
23～24	投稿論文の作成(2)
25～26	投稿論文の作成(3)
27～28	データの集約と論点の整理

29～30	研究中間報告会での討議、方向性の妥当性の評価
-------	------------------------

参考動画**授業外学習の指示**

定期的に実験結果や、調査した関連論文についての発表・討論を行う。これらの機会を通じて、研究成果の取り纏め方法、博士論文の作成について指導する。

成績評価方法

種別	割合(%)	評価基準等
定期試験（筆記）	0	
レポート試験 （統一締切日を締切とするレポート）	0	
上記以外の試験・レポート、平常 点評価 （日常的な授業における取組状況 の評価）	100	平常点を評価する（学会等での研究発表、論文執筆状況等）

成績評価方法(備考)

担当教員の運営方法に従う。

受講および研究に関するアドバイス**教科書****教科書(備考)**

テキストの指定はしない。適宜、参考となる原著論文や総説などの資料を用いる。

参考書**参考書(備考)**

適宜、紹介する。

参考になるwwwページ

適宜、紹介する。

授業内外における学生・教員間のコミュニケーションの方法

学生との直接対話,その他(教員より別途指示)

備考

【オフィスアワー・教員連絡先について】
薬学部所属教員のオフィスアワー・連絡先一覧をmanaba+R内「薬学部生のページ」に掲載しています。授業に関する質問等がある場合は、オフィスアワー・連絡先一覧を確認し、事前に連絡のうえ相談してください。

シラバス

授業科目名	年度	学期	開講曜日・時限	学部・研究科	全担当教員	単位数
80016:薬学特別研究3(D1)	2019	通年		薬学部,薬学研究科	浅野 真司	4

キャンパス

BKC/BKC

授業施設

BKC/BKC

授業で利用する言語

日本語

授業の概要と方法

薬学特別研究では、独創性の高い先進的な研究や調査活動を行い、最終的に薬学特別研究4において博士論文を完成させることを目的とする。薬学特別研究3では、薬学特別研究2の最終段階で実施する研究中間報告会を受けて、薬学特別研究の後半に向けての研究計画の見直しや精緻化を図る。研究計画の問題点については、軌道修正を行い、最終目標に向けて研究を継続する。研究成果を取り纏めて、学会発表を行うと共に、論文に取り纏めて学会誌に投稿する。

授業の内容については、「授業の方法」の項に15項目を列挙したが、研究内容や進捗状況に応じて、順序や回数は替わる可能性がある。

受講生の到達目標

- ① 薬学特別研究2の到達点を踏まえ研究計画の精緻化を図るとともに、研究成果を取り纏めて、学会やシンポジウムにおいて成果発表を行う。
- ② 研究成果を取り纏めて論文を学術誌に投稿し、最終的な掲載許可を得る。

事前に履修しておくことが望まれる科目

研究テーマに関連する専門科目：卒業研究

授業スケジュール

授業回数/ 担当教員（複数担当の場合）	テーマ
	キーワード・文献・補足事項等
1～2	研究の方向性や仮説の妥当性についての評価
3～4	最終目標達成に向けての問題点の洗い出しと研究計画書の作成
5～6	関連論文の講読と発表(1)
7～8	関連論文の講読と発表(2)
9～10	検証実験1と実験結果の取り纏めと解析
11～12	検証実験2と実験結果の取り纏めと解析
13～14	検証実験3と実験結果の取り纏めと解析
15～16	検証実験4と実験結果の取り纏めと解析
17～18	投稿論文の作成(1)
19～20	投稿論文の作成(2)
21～22	投稿論文の作成(3)
23～24	検証実験5と実験結果の取り纏めと解析
25～26	検証実験6と実験結果の取り纏めと解析
27～28	データの集約と論点の整理

29～30	研究中間報告会での討議、方向性の妥当性の評価

参考動画

授業外学習の指示

定期的の実験結果や、調査した関連論文についての発表・討論を行う。これらの機会を通じて、研究成果の取り組み方法、博士論文の作成について指導する。

上記の15項目については、研究内容や進捗状況に応じて、順序や回数は替わる可能性がある。

成績評価方法

種別	割合(%)	評価基準等
定期試験（筆記）	0	
レポート試験 （統一締切日を締切とするレポート）	0	
上記以外の試験・レポート、平常 点評価 （日常的な授業における取組状況 の評価）	100	平常点を評価する（学会等での発表、論文執筆状況等）

成績評価方法(備考)

担当教員の運営方法に従う。

受講および研究に関するアドバイス

教科書

教科書(備考)

テキストの指定はしない。適宜、参考となる原著論文や総説などの資料を用いる。

参考書

参考書(備考)

参考になるwwwページ

授業内外における学生・教員間のコミュニケーションの方法

学生との直接対話,その他(教員より別途指示)

備考

【オフィスアワー・教員連絡先について】
薬学部所属教員のオフィスアワー・連絡先一覧をmanaba+R内「薬学部生のページ」に掲載しています。授業に関する質問等がある場合は、オフィスアワー・連絡先一覧を確認し、事前に連絡のうえ相談してください。

シラバス

授業科目名	年度	学期	開講曜日・時限	学部・研究科	全担当教員	単位数
80017:薬学特別研究3(D2)	2019	通年		薬学部,薬学研究科	井之上 浩一	4

キャンパス

BKC/BKC

授業施設

BKC/BKC

授業で利用する言語

日本語

授業の概要と方法

薬学特別研究では、独創性の高い先進的な研究や調査活動を行い、最終的に薬学特別研究4において博士論文を完成させることを目的とする。薬学特別研究3では、薬学特別研究2の最終段階で実施する研究中間報告会を受けて、薬学特別研究の後半に向けての研究計画の見直しや精緻化を図る。研究計画の問題点については、軌道修正を行い、最終目標に向けて研究を継続する。研究成果を取り纏めて、学会発表を行うと共に、論文に取り纏めて学会誌に投稿する。

授業の内容については、「授業の方法」の項に15項目を列挙したが、研究内容や進捗状況に応じて、順序や回数は替わる可能性がある。

受講生の到達目標

- ①薬学特別研究2の到達点を踏まえ研究計画の精緻化を図るとともに、研究成果を取り纏めて、学会やシンポジウムにおいて成果発表を行う。
- ②研究成果を取り纏めて論文を学術誌に投稿し、最終的な掲載許可を得る。

事前に履修しておくことが望まれる科目

研究テーマに関連する専門科目：卒業研究

授業スケジュール

授業回数/ 担当教員（複数担当の場合）	テーマ
	キーワード・文献・補足事項等
1～2	研究の方向性や仮説の妥当性についての評価
3～4	最終目標達成に向けての問題点の洗い出しと研究計画書の作成
5～6	関連論文の講読と発表(1)
7～8	関連論文の講読と発表(2)
9～10	検証実験 1 と実験結果の取り纏めと解析
11～12	検証実験 2 と実験結果の取り纏めと解析
13～14	検証実験 3 と実験結果の取り纏めと解析
15～16	検証実験 4 と実験結果の取り纏めと解析
17～18	投稿論文の作成(1)
19～20	投稿論文の作成(2)
21～22	投稿論文の作成(3)
23～24	検証実験 5 と実験結果の取り纏めと解析
25～26	検証実験 6 と実験結果の取り纏めと解析
27～28	データの集約と論点の整理

29～30	研究中間報告会での討議、方向性の妥当性の評価

参考動画**授業外学習の指示**

定期的の実験結果や、調査した関連論文についての発表・討論を行う。これらの機会を通じて、研究成果の取り纏め方法、博士論文の作成について指導する。

上記の15項目については、研究内容や進捗状況に応じて、順序や回数は替わる可能性がある。

成績評価方法

種別	割合(%)	評価基準等
定期試験（筆記）	0	
レポート試験 （統一締切日を締切とするレポート）	0	
上記以外の試験・レポート、平常点評価 （日常的な授業における取組状況の評価）	100	平常点を評価する（学会等での発表、論文執筆状況等）

成績評価方法(備考)

担当教員の運営方法に従う。

受講および研究に関するアドバイス**教科書****教科書(備考)**

テキストの指定はしない。適宜、参考となる原著論文や総説などの資料を用いる。

参考書**参考書(備考)****参考になるwwwページ****授業内外における学生・教員間のコミュニケーションの方法**

コミュニケーションペーパー,インタラクティブシート,manaba+R,学生との直接対話,その他(教員より別途指示)

備考

【オフィスアワー・教員連絡先について】
薬学部所属教員のオフィスアワー・連絡先一覧をmanaba+R内「薬学部生のページ」に掲載しています。授業に関する質問等がある場合は、オフィスアワー・連絡先一覧を確認し、事前に連絡のうえ相談してください。

シラバス

授業科目名	年度	学期	開講曜日・時限	学部・研究科	全担当教員	単位数
80018:薬学特別研究4(D1)	2019	通年		薬学部,薬学研究科	藤田 卓也	4

キャンパス

BKC/BKC

授業施設

BKC/BKC

授業で利用する言語

日本語

授業の概要と方法

薬学特別研究では、独創性の高い先進的な研究や調査活動を行い、最終的に薬学特別研究4において博士論文を完成させることを目的とする。薬学特別研究4では、薬学特別研究3の研究成果を評価して、研究の方向性や仮説の妥当性について検証する。さらに問題点を洗い出して、問題点の解決のために必要な実験研究を実施する。一連の特別研究の集大成として、研究成果を博士論文としてまとめ結実させる。博士論文の作成と共に、研究成果を公聴会で発表することによって、広く第三者の評価を仰ぐ。

授業の内容については、「授業の方法」の項に15項目を列挙したが、研究内容や進捗状況に応じて、順序や回数は替わる可能性がある。

受講生の到達目標

- ① 学位取得の要件となっている査読付き原著論文2報を作成、投稿し、掲載を受理される。
- ② 一連の研究の集大成として、博士論文を完成させる。
- ③ 博士論文を公聴会で発表し、口頭試問に合格する。

事前に履修しておくことが望まれる科目

研究テーマに関連する専門科目：卒業研究

授業スケジュール

授業回数/ 担当教員（複数担当の場合）	テーマ
	キーワード・文献・補足事項等
1～2	研究の方向性や仮説の妥当性についての評価
3～4	最終目標達成に向けての問題点の洗い出し
5～6	最終段階の研究計画の策定と計画書の作成
7～8	検証実験1と実験結果の取りまとめと解析
9～10	検証実験2と実験結果の取りまとめと解析
11～12	関連論文の講読と発表(1)
13～14	関連論文の講読と発表(2)
15～16	検証実験3と実験結果の取りまとめと解析
17～18	研究進捗報告会での発表・討議
19～20	博士論文のドラフトの作成
21～22	検証実験4と実験結果の取りまとめと解析
23～24	検証実験5と実験結果の取りまとめと解析
25～26	博士論文の執筆と校正
27～28	博士論文の執筆と校正

29～30	公聴会での発表と討論
-------	------------

参考動画**授業外学習の指示**

定期的に実験結果や、調査した関連論文についての発表・討論を行う。これらの機会を通じて、研究成果の取り纏め方法、博士論文の作成について指導する。

上記の15項目については、研究内容や進捗状況に応じて、順序や回数は替わる可能性がある。

成績評価方法

種別	割合(%)	評価基準等
定期試験（筆記）	0	
レポート試験 （統一締切日を締切とするレポート）	0	
上記以外の試験・レポート、平常点評価 （日常的な授業における取組状況の評価）	100	平常点を評価する（学会等での発表、論文執筆状況等）

成績評価方法(備考)

担当教員の運営方法に従う。

受講および研究に関するアドバイス**教科書****教科書(備考)**

テキストの指定はしない。適宜、参考となる原著論文や総説などの資料を用いる。

参考書**参考書(備考)****参考になるwwwページ****授業内外における学生・教員間のコミュニケーションの方法**

学生との直接対話,その他(教員より別途指示)

備考

【オフィスアワー・教員連絡先について】
薬学部所属教員のオフィスアワー・連絡先一覧をmanaba+R内「薬学部生のページ」に掲載しています。授業に関する質問等がある場合は、オフィスアワー・連絡先一覧を確認し、事前に連絡のうえ相談してください。

シラバス

授業科目名	年度	学期	開講曜日・時限	学部・研究科	全担当教員	単位数
80019:薬学特別研究4(D2)	2019	通年		薬学部,薬学研究科	土肥 寿文	4

キャンパス

BKC/BKC

授業施設

BKC/BKC

授業で利用する言語

日本語

授業の概要と方法

薬学特別研究では、独創性の高い先進的な研究や調査活動を行い、最終的に薬学特別研究4において博士論文を完成させることを目的とする。薬学特別研究4では、薬学特別研究3の研究成果を評価して、研究の方向性や仮説の妥当性について検証する。さらに問題点を洗い出して、問題点の解決のために必要な実験研究を実施する。一連の特別研究の集大成として、研究成果を博士論文としてまとめ結実させる。博士論文の作成と共に、研究成果を公聴会で発表することによって、広く第三者の評価を仰ぐ。

授業の内容については、「授業の方法」の項に15項目を列挙したが、研究内容や進捗状況に応じて、順序や回数は替わる可能性がある。

受講生の到達目標

- ①学位取得の要件となっている査読付き原著論文2報を作成、投稿し、掲載を受理される。
- ②一連の研究の集大成として、博士論文を完成させる。
- ③博士論文を公聴会で発表し、口頭試問に合格する。

事前に履修しておくことが望まれる科目

研究テーマに関連する専門科目：卒業研究

授業スケジュール

授業回数/ 担当教員（複数担当の場合）	テーマ
	キーワード・文献・補足事項等
1～2	研究の方向性や仮説の妥当性についての評価
3～4	最終目標達成に向けての問題点の洗い出し
5～6	最終段階の研究計画の策定と計画書の作成
7～8	検証実験1と実験結果の取り纏めと解析
9～10	検証実験2と実験結果の取り纏めと解析
11～12	関連論文の講読と発表(1)
13～14	関連論文の講読と発表(2)
15～16	検証実験3と実験結果の取り纏めと解析
17～18	研究進捗報告会での発表・討議
19～20	博士論文のドラフトの作成
21～22	検証実験4と実験結果の取り纏めと解析
23～24	検証実験5と実験結果の取り纏めと解析
25～26	博士論文の執筆と校正
27～28	博士論文の執筆と校正

29～30	公聴会での発表と討論

参考動画**授業外学習の指示**

定期的に実験結果や、調査した関連論文についての発表・討論を行う。これらの機会を通じて、研究成果の取り纏め方法、博士論文の作成について指導する。

上記の15項目については、研究内容や進捗状況に応じて、順序や回数は替わる可能性がある。

成績評価方法

種別	割合(%)	評価基準等
定期試験（筆記）	0	
レポート試験 （統一締切日を締切とするレポート）	0	
上記以外の試験・レポート、平常 点評価 （日常的な授業における取組状況 の評価）	100	平常点を評価する（学会等での発表、論文執筆状況等）

成績評価方法(備考)

担当教員の運営方法に従う。

受講および研究に関するアドバイス**教科書****教科書(備考)**

テキストの指定はしない。適宜、参考となる原著論文や総説などの資料を用いる。

参考書**参考書(備考)****参考になるwwwページ****授業内外における学生・教員間のコミュニケーションの方法**

学生との直接対話,その他(教員より別途指示)

備考

【オフィスアワー・教員連絡先について】
薬学部所属教員のオフィスアワー・連絡先一覧をmanaba+R内「薬学部生のページ」に掲載しています。授業に関する質問等がある場合は、オフィスアワー・連絡先一覧を確認し、事前に連絡のうえ相談してください。

教 育 課 程 等 の 概 要																
(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	助手		
専門 科目	医療薬学 分野科目	医療情報分析学特論	1・2・3・4前		2		○			1					隔年	オムニバス
		医薬品安全評価学特論	1・2・3・4前		2		○				1				隔年	
		創剤学特論	1・2・3・4後		2		○			1					隔年	
		病原微生物学・感染症学特論	1・2・3・4前		2		○			1					隔年	
		分子生物薬剤学特論	1・2・3・4後		2		○			2					隔年	
		臨床治療学特論	1・2・3・4前		2		○			1					隔年	
		高度薬剤師養成演習 1	1・2・3・4通		3			○			1					
		高度薬剤師養成演習 2	1・2・3・4通		3			○			1					
		高度薬剤師養成演習 3	1・2・3・4通		3			○			1					
	小計 (9科目)	—	0	21	0	—			7	1	0	0	0			
	病態生 理解 析分 野科 目	細胞工学特論	1・2・3・4前		2		○			3					隔年	オムニバス
		上皮バリアと輸送特論	1・2・3・4後		2		○			1					隔年	
		生活習慣病特論	1・2・3・4前		2		○			1	2				隔年	
		天然薬物学特論	1・2・3・4前		2		○			1	1				隔年	
		副作用学特論	1・2・3・4後		2		○			2	1				隔年	
		分子病態学特論	1・2・3・4前		2		○			3					隔年	
		小計 (6科目)	—	0	12	0	—			8	1	0	0	0		
特別 研究 科目		薬学特別研究1	1通		4			○		15	5					
	薬学特別研究2	2通		4			○		15	5						
	薬学特別研究3	3通		4			○		15	5						
	薬学特別研究4	3・4通		4			○		15	5						
	小計 (4科目)	—	0	16	0	—			15	5	0	0	0			
合計 (19科目)			—	0	49	0	—			15	5	0	0	0		
学位又は称号		博士 (薬学)		学位又は学科の分野				薬学関係								
卒業要件及び履修方法								授業期間等								
専門科目で14単位以上 (選択した分野科目から10単位以上、選択しなかった分野科目から4単位以上)、特別研究科目から16単位修得し、かつ博士論文の審査及び最終試験に合格すること。								1 学年の学期区分				2 学期				
								1 学期の授業期間				1 5 週				
								1 時限の授業時間				9 0 分				

履修モデル

履修モデル 1: 幅広い薬学知識に基づいた研究力を有する高度な薬剤師を目指す履修モデル

医薬の急速な進歩に対応した高度な薬剤師には、6年制課程で学ぶ以上の幅広い先端的な薬学的な知識を基盤として、臨床薬学の専門分野における研究力を有することが求められる。こうした研究力を有する高度薬剤師を目指す学生には、臨床薬学分野の実践的な特別研究を実施するほか、専門科目として「臨床治療学特論」、「分子生物薬剤学特論」のほか、医療情報の入手・管理を学ぶ「医療情報分析学特論」、「医薬品安全評価学特論」、「副作用学特論」などの履修が推奨される。

年次	講義科目	薬学特別研究科目
1 年次	○臨床治療学特論、○分子生物薬剤学特論	薬学特別研究 1
2 年次	○医療情報分析学特論、○医薬品安全評価学特論 △副作用学特論、△生活習慣病特論	薬学特別研究 2
3 年次	○創剤学特論、△上皮バリアと輸送特論	薬学特別研究 3
4 年次		薬学特別研究 4

○は医療薬学分野科目、△は病態生理解析分野科目

履修モデル 2: 高度な職能を有する薬剤師（臨床試験分野）を修了後に目指す履修モデル（社会人学生を除く）

近年の新薬開発において、分子生物学の発展により病態のメカニズムが解明され、従来の抗がん薬とは異なる分子標的薬といった抗がん薬や希少疾患に関する医薬品開発も進められている。このため、治験あるいは市販後調査において薬の専門家である薬剤師の職能がより深く関わっていく必要があるものと考えられる。この分野においては、滋賀医科大学附属病院において実践的な臨床試験に関わる内容について学習を行い、将来 CRC や CRO として活躍する薬剤師を養成し、将来の資格申請に備える。専門科目としては、「医薬品安全評価学特論」、「副作用学特論」、「医療情報分析学特論」、「臨床治療学特論」の履修が推奨され、「高度薬剤師養成演習 1」の選択が必要となる。

年次	専門科目	薬学特別研究科目
1 年次	○高度薬剤師養成演習 1	薬学特別研究 1
2 年次	○医薬品安全評価学特論、△副作用学特論 ○医療情報分析学特論	薬学特別研究 2
3 年次	○臨床治療学特論、○分子生物薬剤学特論 △分子病態学特論	薬学特別研究 3
4 年次		薬学特別研究 4

○は医療薬学分野科目、△は病態生理解析分野科目

履修モデル 3：高度な職能を有する薬剤師（妊婦・授乳婦専門薬剤師）を修了後に目指す履修モデル（社会人学生を除く）

現在、多発性骨髄腫の治療に用いられているサリドマイドは、過去にアザラシ肢症といった胎児毒性が認められ、日本においては製造・販売中止になった薬である。副作用のない薬は存在せず、妊婦あるいは授乳婦が服用している薬については、母体のみならず、胎児や小児に対してもサリドマイドの例のように影響を与える。また、添付文書上には小児への適応がない薬についても、多くの場合これまでの経験を元に投与量等が設定され用いられているのが現状である。このため、妊婦・授乳期における薬物療法に関する高度な知識、技術、倫理観により、妊娠・授乳期に特有な母体の変化と、次世代への有害作用を考慮した薬物療法を担い、母子の健康に貢献する薬剤師養成、小児期における薬物療法に関する高度な知識、技術、倫理観により薬物療法を行う上での小児の特性を理解し、安全かつ有効な薬物療法を提供でき、特に小児用医薬品適応拡大へ貢献する薬剤師養成を目指す。この分野においては、滋賀医科大学附属病院において実践的な内容について学習を行い、将来妊婦・授乳婦専門薬剤師として活躍する薬剤師を養成し、将来の資格申請に備える。専門科目としては、「医薬品安全評価学特論」、「副作用学特論」、「医療情報分析学特論」、「臨床治療学特論」の履修が推奨され、「高度薬剤師養成演習 1」の選択が必要となる。

年次	専門科目	薬学特別研究科目
1 年次	○高度薬剤師養成演習 1	薬学特別研究 1
2 年次	○医薬品安全評価学特論、△副作用学特論 ○医療情報分析学特論	薬学特別研究 2
3 年次	○臨床治療学特論、○分子生物薬剤学特論 △上皮輸送とバリア特論	薬学特別研究 3
4 年次		薬学特別研究 4

○は医療薬学分野科目、△は病態生理解析分野科目

履修モデル 4：高度な職能を有する薬剤師（感染制御認定薬剤師やがん専門薬剤師等）を修了後に目指す履修モデル（社会人学生を除く）

多剤耐性菌による病院感染が問題となり、また死因の第 1 位を占め、いまや国民病となったがん患者が社会生活を営む上での QOL の確保が、新たな医療課題として注目されている。これら時代の要請から、専門資格を有する薬剤師が、病院感染対策を専門とする医師、看護師などと構成する感染制御チームや、外来化学療法室に隣接する調剤室からオンコロジーナースと常にコミュニケーションをはかることができるがん専門薬剤師への社会的な期待は高まる傾向にある。これらの認定薬剤師資格の取得を将来目指す学生は医療薬学分野に所属する事を推奨する。この分野では、関西医科大学附属病院において実践的な病院感染症対策やがん化学療法のレジメンを学習するとともに、抗微生物薬や抗がん剤の適正使用、病

院感染予防等に関する研究を行い、将来の資格申請に備える。専門科目としては、「病原微生物学・感染症学特論」、「臨床治療学特論」、「分子生物薬剤学特論」、「医薬品安全評価学特論」、「副作用学特論」の履修が推奨され、「高度薬剤師養成演習」の履修が必要となる。

年次	専門科目	薬学特別研究科目
1 年次	○臨床治療学特論、○分子生物薬剤学特論 △分子病態学特論	薬学特別研究 1
2 年次	○医薬品安全評価学特論、△副作用学特論 ○病原微生物学・感染症学特論	薬学特別研究 2
3 年次	○創剤学特論	薬学特別研究 3
4 年次	○高度薬剤師養成演習 2 および 3	薬学特別研究 4

○は医療薬学分野科目、△は病態生理解析分野科目

履修モデル 5：6 年間の学士課程の医療薬学を修めて、さらに地域の医療やセルフメディケーションに貢献できる薬剤師を目指す履修モデル

高齢患者の増加や、医師の偏在による医療過疎などの問題が見られる中、今後、地域の薬局・ケアセンターの薬剤師には、病院などの医療機関と連携しながら、積極的に地域住民の健康を守っていくという重要な役割が求められる。地域医療への貢献を目指す学生には、地域医療に関する実践的な特別研究を実施するほか、専門科目として「臨床治療学特論」のほか、医療情報の入手・管理を学ぶ「医療情報分析学特論」、「医療品安全評価学特論」、「副作用学特論」などの履修が推奨される。

年次	講義科目	薬学特別研究科目
1 年次	○臨床治療学特論、○分子生物薬剤学特論	薬学特別研究 1
2 年次	○医療情報分析学特論、○医薬品安全評価学特論 △副作用学特論、△生活習慣病特論	薬学特別研究 2
3 年次	○創剤学特論、△天然薬物学特論	薬学特別研究 3
4 年次		薬学特別研究 4

○は医療薬学分野科目、△は病態生理解析分野科目

履修モデル 6：薬学の専門知識を駆使して医療行政、製薬会社の開発部門などでの活躍を目指すモデル

医療の高度化、医薬品の多様化、臨床試験の迅速化への要求などに伴い、医療行政や製薬会社の臨床開発部門など、例えば、治験分野において指導的立場で活躍できる、高度な薬学教育を受けた pharmacist-scientist（薬剤師科学者）に対するニーズが存在する。これらの分野を目指す学生には、臨床試験に関する実践的な特別研究などを実施するほか、専門科目

として「医薬品安全評価学特論」、「副作用学特論」や「医療情報分析学特論」などの履修が推奨される。

年次	専門科目	薬学特別研究科目
1 年次	○臨床治療学特論、○創剤学特論 △分子病態学特論	薬学特別研究 1
2 年次	○医療情報分析学特論、○医薬品安全評価学特論 △副作用学特論	薬学特別研究 2
3 年次	○分子生物薬剤学特論	薬学特別研究 3
4 年次		薬学特別研究 4

○は医療薬学分野科目、△は病態生理解析分野科目

履修モデル 7：6 年間の学士課程の医療薬学を修めて、生体や疾患の分子レベルでの研究を進展させて、次世代の薬学部教員を目指すモデル

薬物治療には、単なる経験則ではなく、エビデンス（科学的根拠）に基づいた治療が求められ、生体を構成する分子から細胞、固体レベルにおける薬物の作用の理解が欠かせない。将来の薬学部の教育と研究に携わる研究者を目指す学生には、医療薬学と合せて生体の生理機能ならびに病態の分子レベルでの深い理解が不可欠である。そこにはゲノム、RNA、タンパク質分子から細胞、個体まで様々なレベルから、生体の生理的な機能の維持がどのように為され、その破綻がどのように疾病の発症に繋がるかということも含まれる。次世代の薬学部教員を目指す学生には、特別研究を通じて専門的な研究を深化させるのみならず、専門科目として学生が所属する分野と、所属とは別の分野が開講する専門科目をバランスよく学び、薬学に関する幅広い知識、観点を涵養することが望まれる。履修モデルの一例を下記に示す。

年次	専門科目	薬学特別研究科目
1 年次	△分子病態学特論、△上皮バリアと輸送特論 ○臨床治療学特論	薬学特別研究 1
2 年次	△生活習慣病特論、△細胞工学特論、△副作用学特論 ○病原微生物学・感染症学特論	薬学特別研究 2
3 年次	○分子生物薬剤学特論	薬学特別研究 3
4 年次		薬学特別研究 4

○は医療薬学分野科目、△は病態生理解析分野科目

< 早期修了（3 年）の履修モデル >

標準修了年限は 4 年間とするが、在籍中に優れた研究業績を上げた者、および修了に必要な単位数を修得または修得する見込みがある者と研究科委員会が認めた場合、3 年での早期修了することも可能とする。以下に、早期修了の履修モデルを例示する。

早期修了（3 年）の履修モデル 1：薬学の専門知識を駆使して医療行政、製薬企業の開発部門などでの活躍を目指すモデル（前述の履修モデル 6 に対応）

年次	専門科目	薬学特別研究科目
1 年次	○臨床治療学特論、○創剤学特論 △分子病態学特論	薬学特別研究 1
2 年次	○医療情報分析学特論、○医薬品安全評価学特論 △副作用学特論、△生活習慣病特論	薬学特別研究 2
3 年次	○分子生物薬剤学特論、△天然薬物学特論	薬学特別研究 3 薬学特別研究 4

○は医療薬学分野科目、△は病態生理解析分野科目

早期修了（3 年）の履修モデル 2：6 年間の学士課程の医療薬学を修めて、生体や疾患の分子レベルでの研究を発展させて、次世代の薬学部教員を目指すモデル（前述の履修モデル 7 に対応）

年次	専門科目	薬学特別研究科目
1 年次	△分子病態学特論、△上皮バリアと輸送特論 ○臨床治療学特論	薬学特別研究 1
2 年次	△生活習慣病特論、△細胞工学特論、△副作用学特論 ○病原微生物学・感染症学特論	薬学特別研究 2
3 年次	○分子生物薬剤学特論、△天然薬物学特論	薬学特別研究 3 薬学特別研究 4

○は医療薬学分野科目、△は病態生理解析分野科目