

2024

学修要項

Syllabus シラバス

Kitasato University School of Pharmacy

第2～6学年

(教職員用)



北里大学 薬学部

Kitasato University School of Pharmacy

目 次

薬学部・薬学研究科の概要	1
理念・教育方針	3
2024年度「人材の養成に関する目的その他の教育研究上の目的」と「学位授与方針（ディプロマ・ポリシー）」、「教育課程の編成・実施方針（カリキュラム・ポリシー）」	4
学年主任より（2～6年次の学修について）	11
I. 履修に関すること	
1. 講義について	21
2. 履修科目と単位について	26
3. 試験及び成績評価について	28
4. 北里大学薬学部における試験及び成績評価に関する規程及び細則	30
5. 薬学部試験における不正行為者処分内規	36
6. 薬学部試験情報及び試験問題並びに合否確認に関する取扱い	37
7. 科目ナンバリング	39
8. 薬学部における北里賞・北島賞候補者選考基準	41
II. 各種養成講座について	
1. 漢方医薬学履修プログラム	45
2. NR・サプリメントアドバイザー養成講座及び食の安全管理士・健康食品管理士養成講座	46
3. 臨床検査技師課程	49
III. 2024年度プレ特別実習について	53
IV. 2024年度薬学部暦	57
V. 2024年度薬学部時間割	
1. 薬学科・生命創薬科学科 2年生	64
2. 薬学科・生命創薬科学科 3年生	68
3. 薬学科・生命創薬科学科 4年生	72
4. 薬学科 5年生	74
5. 薬学科 6年生	75
6. 英語CⅠ・CⅡ講義及び試験実施日程	76
VI. カリキュラムツリー及び学科別・入学年度別カリキュラム表	
1. 薬学科 2～6年生	80
2. 生命創薬科学科 2～4年生	90
VII. 進級規程	95
VIII. 科目内容	
科目掲載ページ一覧（目次）	103
IX. 読替表（薬学科・生命創薬科学科）	511
X. 平成25年度改訂版・薬学教育モデル・コアカリキュラム（SBOs）	519

薬学部・薬学研究科の概要

薬学部は、1964（昭和 39）年に「質の高い薬剤師ならびに優秀な研究者・技術者を養成すること」を目的として、北里大学の 2 番目の学部（薬学科 1 学科）として設立された。翌年の 1965（昭和 40）年には、製薬学科を増設した。2006（平成 18）年には、薬学教育年限の延長にともない、「高度化した医療現場で活躍できる薬剤師の養成」を目的とした薬学科（6 年制）と「薬学関連分野の研究者や教育者など、薬学周辺領域で活躍できる人材の養成」を目的とした薬科学科（4 年制）の 2 学科を併置した。2010（平成 22）年、薬科学科は生命創薬科学科へと名称変更し現在に至っている。

薬学研究科は、高度な生命科学の精髓を極める専門教育の場として、1968（昭和 43）年に薬学専攻修士課程をもって発足し、1973（昭和 48）年には博士後期課程を開設した。開設当初から、「生命科学に関する最先端の基礎研究を重視」して、10 を越える専門分野の教育・研究を展開しつつ、1973（昭和 48）年には、修士課程に日本初の臨床薬学専門分野を開講し、臨床薬学の実践的教育・研究を大学院の教育課程に取り入れた。1977（昭和 52）年には臨床薬学研究室を開設、さらに、1995（平成 7）年に臨床薬学研究室の機能を充実拡大するため、薬学部附属臨床薬学研究センターに組織変更した。1999（平成 11）年度から「薬学履修コース」、「臨床薬学履修コース」及び「臨床統計学履修コース」からなるコース制を敷くことで教育・研究の特色を一層鮮明にした。臨床統計学履修コースは、わが国での臨床統計学の確立及び専門家の育成を目指して開設されたコースである。2006（平成 18）年度には、社会人を対象として、新薬開発分野で国際的に活躍できる高度専門家を育成することを目的とする「医薬開発学履修コース」を開設した。

薬学 6 年制教育の進行に伴い、2010（平成 22）年には修士課程に薬科学専攻「薬科学履修コース」を設置し、その後、2012（平成 24）年に博士課程薬学専攻「薬学履修コース」（修業年限 4 年）及び博士後期課程薬科学専攻「薬科学履修コース」（修業年限 3 年）を設置した。大学院の改組に伴い、「臨床統計学履修コース」及び「医薬開発学履修コース」は薬科学専攻へ組み込まれ、現在に至っている。

2008（平成 20）年度から 2021（令和 3）年度まで、本学が文部科学省から選定された「がんプロフェッショナル養成プラン」の一環として、博士後期課程に社会人を対象としたがん専門薬剤師の養成を目的とする「医療薬学－がん領域－履修コース」を設置した。

本学部及び本研究科では、これまでに 16,055 余名の薬学士、1,675 余名の修士、135 余名の博士を輩出し、これら卒業生・修了生は社会の第一線で活躍している。

2006（平成 18）年度からスタートした 6 年制薬学教育では、新たに 11 週にわたる長期実務実習が加えられた。本学では、関連病院の薬剤部長が薬学部教授あるいは准教授を兼務する教育体制が構築されており、臨床薬学研究・教育センターには 33 名の薬剤師免許を有する臨床教員が在席し、そのうち 15 名が付属病院薬剤部に配置され学部の講義・実習とともに

に実務実習を担当する。6年制薬学教育の中でも極めて重要な病院実習を、希望する全ての学生が附属病院のいずれかで履修できる環境を整え、さらに薬学部教員が責任をもって教授する教育体制は、他の薬系大学では実施できない本学部の大きな特長である。さらに、臨床薬学研究・教育センターには2名の医師が専任教員として配置され、学部の講義と事前実習を担当している。

本学部では、一般教養や薬学的専門知識・技能・態度を修得する教育に加えて、医療人としての倫理観を醸成する教育にも力を入れている。一般教育部と連携した「倫理学」のみならず、薬学専門科目としての「医療倫理学」、医療現場を体験する「薬と仕事Ⅰ」、薬害や終末期医療について学び、小グループでの討論を中心に進められる「社会薬学実習」、附属病院を活用した「病院実習」や「医療ボランティア実習」などを通して、高い倫理観の醸成を図っている。その中の一つで2年次に開講される「社会薬学実習」では、終末期医療や災害時医療の現場について患者の家族や医療者の立場からの意見、医薬品副作用の事例講演、小グループ討議などを通して、学生に「いのち」について考えさせる。この実習内容は文部科学省「質の高い大学教育推進プログラム」(2008(平成20)年度)に選定され、高い評価を受けている。

一方、薬学部、医学部、看護学部、医療衛生学部、保健衛生専門学院、看護専門学校の学生が一堂に会して討議・発表を行う「チーム医療演習」、附属病院における「チーム医療病院実習」も医療人養成を重視する本学の大きな特長である。その他にも、特色ある教育として、薬学部附属東洋医学総合研究所や北里研究所病院と連携した「漢方医薬学履修プログラム」があり、「生薬学」や「東洋医学概論」等の講義に加えて、「漢方調剤実習」を行っている。また、健康食品に関する教育として「NR・サプリメントアドバイザー」や「健康食品管理士」の受験資格を取得できるカリキュラムを実施している。

研究面では、2007(平成19)年度から5年間にわたり文部科学省のハイテク・リサーチ・センターに選定され、2013、2014(平成25、26)、2016(平成28)、2020(令和2)年度には文科省研究設備整備費等補助金を受け、研究機器を整備し、医薬品の研究・開発に関わるプロジェクトを推進している。さらに、本学薬学研究科と東京医科歯科大学、お茶の水女子大学、学習院大学の4大学大学院が連携して大学院教育を高度化する取り組みは、文部科学省「戦略的大学連携支援プログラム」(2009～2011(平成21～23)年度)及び「大学間連携共同教育推進事業」(2012～2016(平成24～28)年度)に選定された。その後も継続して各大学大学院の特色ある科目や研究を共有することで、幅広い視野を持った生命科学・創薬科学研究者を養成する計画を推進している。

2015(平成27)年には、北里大学特別栄誉教授で、元薬学部教授の大村 智 博士が、ノーベル生理学・医学賞を受賞した。大村博士の受賞を契機として、創薬・生命科学研究の更なる発展が期待される。

薬学部の理念・教育方針

【理念】

豊かな教養、深い専門知識、高い倫理観を有する、薬剤師ならびに薬学研究者の養成。

【教育方針】

薬学科(6年制)は、医療の高度化・細分化・医薬分業の進展等に伴う医薬品の適正使用や薬害防止など、薬剤師に対する高度な社会的要請に応えるため、確固たる倫理観と洗練された技能を持ち、病院、薬局、製薬企業、保健・衛生行政等の幅広い職域で貢献できる使命感に溢れた薬剤師を養成することを目標としている。薬学科を卒業すると薬剤師国家試験受験資格が得られるが、薬学科で開講される授業に熱心に取り組むことにより、国家試験に合格するための十分な実力が涵養される。また、高学年には多彩な専門科目が配置されており、卒業後の進路に合わせて科目を選択することができるよう配慮されている。さらに、薬学科卒業後に大学院博士課程(薬学専攻：修業年限4年)へ進学して、薬学研究者・教育者の進路を選択することも可能である。

生命創薬科学科(4年制)は、生命科学・創薬科学等の分野における研究者を始めとして、企業の医薬情報担当者や医薬品販売に携わる人材、行政関連分野に進む人材等、薬剤師としてではなく、薬学の知識をもって社会の様々な分野で活躍できる人材の育成を目指している。3年次からの豊富な卒業研究を通して、論理的な思考に基づく問題発見・解決能力をある程度修得できるが、研究者を目指すには、卒業後に大学院修士課程(薬科学専攻：修業年限2年)・博士後期課程(薬科学専攻：修業年限3年)に進学して、研究能力の更なる向上を図る必要がある。生命創薬科学科では、基礎薬学教育に重点が置かれているが、医療関係者としての倫理観も醸成できるように科目編成されている。

2024年度「人材の養成に関する目的その他の教育研究上の目的」と「学位授与方針（ディプロマ・ポリシー）」、「教育課程の編成・実施方針（カリキュラム・ポリシー）」

1. 薬学部

(1) 人材の養成に関する目的その他の教育研究上の目的

薬学部では、最新の薬学的知識・技能のみならず、豊かな人間性と高い倫理観を備え、社会における様々な活動に、「薬」の視点を持って積極的に参画できる人材の育成を目的とします。そのための教育研究上の目的は、(1) 基礎と臨床を両輪としたバランスのとれた薬学教育の展開、(2) 豊かな人間性と倫理観を醸成する教育の推進、(3) コミュニケーション能力を修得させる教育の推進、(4) 基礎と臨床が一体となった研究の展開とします。

(2) 学位授与方針（ディプロマ・ポリシー）

薬学部では、基礎と臨床を融合させた教育により、豊かな人間性とコミュニケーション能力を有し、課題発見・問題解決能力を身につけて、最先端の研究から医療まで幅広い分野で活躍できる人材を育成することを目的としており、(1) 基礎または臨床薬学における高度な知識・技能を修得し、さまざまな状況で活用でき、(2) 豊かな人間性、高い倫理観とコミュニケーション能力を身につけ、(3) 課題発見・問題解決能力を有するものに学位を授与します。

(3) 教育課程の編成・実施方針（カリキュラム・ポリシー）

薬学部では、低学年において、大学への導入教育、一般教養教育に加えて早期体験学習などを履修し、順次性・体系性に基づいた薬学専門科目を配置したカリキュラムが編成されています。また、薬学科・生命創薬科学科のいずれの学科でも、必要とされる高度な知識と技能・態度の修得だけでなく、倫理観醸成のための教育、全学年を通して人間形成のための教育を展開し、コミュニケーション能力の修得や課題発見・問題解決能力の醸成を重視する教育課程を編成しています。

2. 薬学科

(1) 人材の養成に関する目的その他の教育研究上の目的

薬学部薬学科では、高度化・細分化された医療の中で、医薬品の適正使用を通して、医療の質を確保するための「薬の専門家」として活躍する薬剤師を養成することを目的とします。そのための教育研究上の目的は、(1) 臨床薬学に関連した高度な専門教育と実務教育の充実、(2) 豊かな人間性と医療人としての高い倫理観を醸成する教育の推進、(3) チーム医療に資するためのコミュニケーション能力を修得させる教育の推進、(4) 薬学・医療の進歩と改善に資するための研究遂行意欲と課題発見・問題解決能力を涵養する教育、(5) 生涯にわたる自己研鑽と次世代育成への意欲と態度を培う教育の推進とします。

(2) 学位授与方針（ディプロマ・ポリシー）

薬学部薬学科では、「薬の専門家」としての専門知識や技能とともに、豊かな人間性や生命の尊厳に関する深い認識を持ち、変化する社会や地域を見据えて、健康増進や医療の質向上に様々な分野で貢献できる人材を育成します。卒業に必要な条件を充足し、下記のプログラムの到達目標に示された資質・能力を身につけたものに対して学位を授与します。

プログラムの到達目標（目標としての学修成果評価）

(1) 医療人としての倫理観

- ・患者・生活者の権利を尊重し、その利益を守るために倫理観をもって行動できる。
- ・法規・制度を遵守し、高い規範意識をもって、適切な判断と行動ができる。
- ・プロフェッショナルとして、質の高い医療に貢献する使命感と責任感を備えている。

(2) 信頼関係構築のためのコミュニケーション能力

- ・患者・生活者の心理、立場、環境、状態に配慮したコミュニケーションができる。
- ・患者・生活者のナラティブや多様性を理解し、個別性を尊重したコミュニケーションにより、相互の信頼関係を構築できる。

- ・他者との協働において、相手の意見を尊重し、自分の状況や考えを論理的に分かりやすく伝え、建設的なコミュニケーションができる。
- (3) チーム医療に資する能力
- ・チーム医療を進めるにあたり、薬剤師に求められる役割と責任を理解し、適切に行動できる。
 - ・チーム医療を進めるにあたり、他の医療関係職種 of 職能や果たすべき役割を理解して協働できる。
 - ・患者・生活者、関係する多職種と情報を共有し、安全で質の高い医療・福祉・公衆衛生を提供できる。
- (4) 医療現場や地域社会で必要とされる専門的な能力
- ・医療人の基盤となる、一人の人間として共通に持つべき一般教養を身につけ、医療を取り巻く規制・社会の現状と課題を理解している。
 - ・基礎薬学の知識・技能を修得し、医療現場や地域社会でそれらがどのように活用されるかを理解している。
 - ・衛生薬学の知識・技能を修得し、医療現場や地域社会で活用することで、人の健康の維持・増進に貢献する姿勢を備えている。
 - ・医療薬学の知識・技能を修得し、個々の患者への責任ある薬物治療の実践にどのように応用されるかを理解している。
 - ・適切な薬物治療の計画を立案した上で個別最適な薬物治療を提供し、薬学的管理によるファーマシューティカルケアを実践できる。
 - ・医薬品等の規制に関する知識を修得し、社会の変化や多様化を踏まえて国民の健康な生活の確保に貢献する姿勢を備えている。
 - ・情報科学をはじめとする先端的な科学技術に常に興味をもち、薬学的観点から適切に医療の質向上に活用する姿勢を備えている。
- (5) 薬学・医療の進歩と改善に資するための研究遂行意欲と課題発見・問題解決能力
- ・研究倫理や法令等に関する知識を持ち、それらを遵守して研究に取り組むことができる。
 - ・学術論文を正しく理解し、内容を簡潔にまとめることができる。
 - ・自ら研究課題の設定を行い、多様な人と協働しながら、研究を主体的に行う姿勢を備えている。
 - ・自ら身につけた専門知識・技能を活用して、特定の課題を解決するための適切な研究方法を選択し、研究計画を立案できる。
 - ・研究計画に従って忠実に研究を遂行し、得られた研究結果を正確に解析・考察した上で、研究の結論を導くことができる。
 - ・自身の考えを論理的に他者に説明、発表し、多様な意見を吟味した上で議論できる。
 - ・薬学・医療の課題について自発的に情報収集し、継続的に探求する姿勢を備えている。
- (6) 自律的・協働的な生涯学習の姿勢
- ・生涯にわたり学び続ける意義や必要性を理解し、自己研鑽を継続する意欲と態度を備えている。
 - ・他者と協働しながら研鑽を続け、利他的に行動できる。

(3) 教育課程の編成・実施方針（カリキュラム・ポリシー）

到達目標に達するための教育課程

〔カリキュラム編成〕

薬学部薬学科は6年制で、おおむね、第1学年の第I期、第2学年から第4学年の第II期、第5学年から第6学年の第III期と学習内容から大きく3期に分けられます。

この3期6年間を通じて、学位授与方針（ディプロマ・ポリシー）に掲げた資質・能力を修得するために、以下の方針に従いカリキュラムを編成しています。

- (1) 初年次教育として、大学への導入教育、一般教養教育を展開するとともに、早期体験学習などによる将来に向けてのキャリア教育を行います。
- (2) ヒューマニティ関連の講義および実習を通して、人間形成および医療人としての倫理観を醸成します。
- (3) 能動的学修を通して、コミュニケーション能力を修得します。
- (4) 低学年から順次的、体系的に基礎薬学に関連した講義・実習を配置し、医療現場や地域社会で必要とされる専門知識・技能を修得します。
- (5) 低学年から順次的、体系的に衛生薬学に関連した講義・実習を配置し、人の健康の維持・増進に貢献するために必要な専門知識・技能を修得します。
- (6) 低学年から順次的、体系的に医療薬学および臨床薬学に関連した講義・実習・演習を配

- 置し、チーム医療に資する能力を修得します。
- (7) 実習・演習、卒業研究などを通して、薬学・医療の進歩と改善に資する研究遂行意欲を醸成し、課題発見・問題解決能力や研究の実施に必須な研究倫理・法令等の知識を修得します。
 - (8) 実務実習、卒業研究、生涯学習セミナーなどを通して自己研鑽を継続する意欲を高めま
 - す。
 - (9) 実習や卒業研究などでの後輩の指導を通して後進を育成する意欲と態度を培います。

[学修内容・方法]

<第Ⅰ期>

第Ⅰ期では、医療人の基盤となる一般教養を身につけるとともに必要な基礎知識を修得するため、早期より薬学の専門知識の土台となる基礎教育やキャリア教育を進めるべく、以下の科目を学びます。

- ・外国語や文化、社会、健康の領域（人文科学、社会科学）や自然科学、数理・情報系も含む教養系科目
- ・早期体験学習、情報の利活用に関する科目
- ・基礎薬学に関する科目
- ・人間形成のためのヒューマニティ関連の科目

<第Ⅱ期>

第Ⅱ期は、順次性・体系性に基づき薬学専門科目を配置し、以下の科目を学びます。各科目の学習の到達目標の達成に最適化された多様な講義・実習・演習を実施するとともに、アクティブラーニングを通してコミュニケーション能力を身につける教育も展開します。

- ・薬学専門領域の知識・技能と課題発見・問題解決の基礎を修得するための基礎薬学、医療薬学、衛生薬学、法規/制度および臨床薬学に関する講義・実習・演習
- ・医療人としての倫理観を醸成し患者・生活者を理解するためのヒューマニティ関連の講義および実習
- ・調剤や薬物療法の実践において、個別最適化するために必要な基本的な能力を身につけるための病院・薬局実習事前実習

<第Ⅲ期>

第Ⅲ期は、前期までに身につけた専門知識や技能を駆使し、「薬の専門家」としての総合的な実践力を高めるために以下の科目を学びます。

- ・薬剤師の使命を果たす自覚と心構えを持ち、個々の患者に適切な薬物治療の計画を立案・提供し、多職種と連携しながら薬学的管理によるファーマシューティカルケアを実践する能力や、患者・生活者の立場を尊重して、最善の医療・福祉・公衆衛生を実現する能力を身につける病院・薬局実習
- ・研究活動を通じて、課題発見・問題解決に資する一連の能力や研究倫理・法令等の知識を修得し、後輩の指導等後進を育成する意欲と態度を培い、自己研鑽を継続する意欲を高める薬学卒業特別実習
- ・これまでに身につけた知識を体系的に学び直す中で、総合力・応用力を身につけ、実践的な薬剤師としての能力を身につける薬学総合演習
- ・チーム医療を進めるにあたり、薬剤師および他の医療関連職種の役割と責任を理解し、連携する多職種と円滑で効果的な情報交換を行う実践的な能力を培うチーム医療演習

[学修成果の評価方法]

本プログラムの学修成果である基礎学力については、主に第Ⅰ期第1学年から第Ⅱ期第4学年の講義・実習・演習の終了時に、個々の授業の到達目標に適した評価方法（筆記テスト、課題レポート、プレゼンテーション、技能や態度の評価等）により、目標達成度を点数化し、総合的に評価します。医療人としての倫理観やコミュニケーション能力の評価は、ルーブリックを用いて全学年を通して形成的な評価を行います。第Ⅲ期第5学年の「病院・薬局実習」では、ルーブリックを用いた技能・態度の評価と、実務実習記録報告会でのプレゼンテーションにより総合的に評価します。第Ⅲ期第5学年から第6学年前期までに開講される講義等については、終了時に個々の授業の到達目標に適した評価方法（課題レポートおよびプレゼンテーション、態度の評価等）により、目標達成度を点数化し、総合的に評価します。第Ⅲ期第5学年から第6学年前期における「薬学卒業特別実習」では、未知なる課題に対して計画立案から研究の遂行・考察等一連の取り組み方、卒業研

究発表会でのポスター発表、および成果報告としての卒業論文をルーブリックにて総合的に評価します。第 III 期第 6 学年後期の「薬学総合演習」は、その目標達成度を筆記テストによって点数化し評価します。これらの評価結果は、進級および卒業の認定に反映します。

3. 生命創薬科学科

(1) 人材の養成に関する目的その他の教育研究上の目的

薬学部生命創薬科学科では、薬学関連領域における多様な人材需要に応えるため、薬学の基礎的な知識・技能を基盤に、社会の多様な分野で活躍できる人材の育成を目的とします。そのための教育研究上の目的は、(1) 薬学関連領域における基本的な知識・技能を修得させる教育の充実、(2) 豊かな人間性と倫理観を醸成する教育の推進、(3) 「考える力」(薬学の進歩と改善に資するための研究遂行意欲と課題発見・問題解決能力)を涵養する教育の推進、(4) 科学的なコミュニケーション能力を修得させる教育の推進、(5) 科学的探究心を向上させる教育の推進とします。

(2) 学位授与方針 (ディプロマ・ポリシー)

薬学部生命創薬科学科では、生命科学・創薬科学等の領域における研究者・技術者をはじめとして、薬学関連領域の幅広い専門知識・技能をもって様々な分野で活躍できる人材を育成します。

卒業に必要な条件を充足し、下記のプログラムの到達目標に示された資質・能力を身につけたものに対して学位を授与します。

プログラムの到達目標 (目標としての学修成果評価)

(1) 薬学関連領域における幅広い専門的な能力

- ・一人の人間として共通に持つべき一般教養を身につけ、薬学を取り巻く規制・社会の現状と課題を理解している。
- ・生命科学・創薬科学・情報科学等の専門知識と技能を修得し、各専門領域が相互に深い関わりを持つことを理解している。
- ・先端的な科学技術に常に関心をもち、薬学関連領域の進歩に活用する姿勢を備えている。

(2) 研究活動における高い倫理観

- ・研究倫理や法令等に関する知識を持ち、それらを遵守して研究を遂行できる。
- ・科学は信頼を基盤として成り立っていることを理解し、研究の公正な実施に向けて行動できる。

(3) 薬学関連領域の進歩と改善に資するための研究遂行意欲と課題発見・問題解決能力

- ・薬学関連領域の課題発見・問題解決には、領域横断的な知識や技能の活用が必要であることを理解している。
- ・薬学関連領域の学術論文等を自ら読解して、論理的・批判的に解釈・考察できる。
- ・自ら研究課題の設定を行い、多様な人と協働しながら、研究を主体的に行う姿勢を備えている。
- ・自ら身につけた専門知識・技能を活用して、特定の問題を解決するための戦略(道筋)を提案し、研究計画を立案できる。
- ・計画に従って忠実に研究を遂行し、得られた研究結果を正確に解析・考察した上で、研究の結論を導くことができる。
- ・薬学関連領域の課題について自発的に情報収集し、継続的に探求する姿勢を備えている。

(4) 課題発見・問題解決や研究成果の社会還元に必要なコミュニケーション・プレゼンテーション能力

- ・自身の考えや伝えたい内容を、科学的に正確に表現し、多様な分野の人々に対して分かりやすく論理的にプレゼンテーションすることができる。
- ・自身の考えに対する多様な意見を吟味した上で議論できる。
- ・多様な分野の人々と積極的に意見交換を行い、異なる意見も尊重しながら協働で課題解決に取り組む態度を備えている。

(5) 自律的・協働的な生涯学習の姿勢

- ・生涯にわたり学び続ける意義や必要性を理解し、自己研鑽を継続する意欲と態度を備えている。
- ・他者と協働しながら研鑽を続け、利他的に行動できる。

(3) 教育課程の編成・実施方針（カリキュラム・ポリシー）

到達目標に達するための教育課程

〔カリキュラム編成〕

薬学部生命創薬科学科は4年制で、おおむね、第1学年の第I期、第2学年から第3学年の第II期、第4学年の第III期と学習内容から大きく3期に分けられます。

この3期4年間を通じて、学位授与方針（ディプロマ・ポリシー）に掲げた資質・能力を修得するために、以下の方針に従いカリキュラムを編成しています。

- (1) 初年次教育として、大学への導入教育、一般教養教育を展開するとともに、早期体験学習などによる将来に向けてのキャリア教育を行います。
- (2) 研究倫理関連の講義を通して、研究者として遵守すべき研究倫理や法令の知識を身につけます。
- (3) 低学年から順次的、体系的に基礎薬学および薬学専門科目に関連した講義・実習を配置し、薬学関連領域における幅広い専門知識・技能をもって様々な分野で社会貢献できる人材を育成します。
- (4) 実習・演習、卒業研究などを通して、薬学関連領域の進歩と改善に資するための研究遂行意欲を醸成し、課題発見・問題解決能力を修得します。
- (5) 実習・演習、卒業研究などを通して、論理的に伝えるプレゼンテーション能力、建設的に議論できる能力、協働して課題解決に取り組むためのコミュニケーション能力を身につけます。
- (6) 卒業研究や種々の研究集会への参加などを通して自己研鑽を継続する意欲を高めます。
- (7) 実習や卒業研究などでの後輩の指導を通して後進を育成する意欲と態度を培う教育を行います。

〔学修内容・方法〕

<第I期>

第I期では、薬学関連領域で活躍できる人材の基盤となる一般教養を身につけるとともに必要な基礎知識を修得するため、早期より薬学の専門知識の土台となる基礎教育やキャリア教育を実施するとともに、研究意欲を高めるべく、以下の科目を学びます。

- ・外国語や文化、社会、健康の領域（人文科学、社会科学）や自然科学、数理・情報系も含む教養系科目
- ・早期体験学習（産官学の研究所訪問、過去の優れた研究の調査・発表）、情報の利活用に関する科目
- ・基礎薬学に関する科目
- ・人間形成のための教育であるヒューマニティ関連の科目

<第II期>

第II期は、薬学専門科目の順次性・体系的に基づき各科目を配置し、以下の科目を学びます。各科目の修得目標の達成に最適化された多様な講義・実習を実施します。

- ・薬学専門領域の知識・技能と課題発見・問題解決の基礎を修得するための薬学専門科目に関する講義と実習
- ・本学部および国内外で展開される最先端の研究に触れ、論理的・批判的に解釈・考察する能力を養成する講義

<第III期>

第III期は、前期までに身につけた専門知識や技能を駆使して、研究活動を通じて総合的な実践力を高める場として、以下の科目を学びます。

- ・自分の研究結果や考えを体系的および論理的に説明または発表する能力を養い、他者の主張を理解することに努めるとともに、批判的な吟味も行い、建設的に他者と議論する能力を培うための生命創薬科学特別演習
- ・先端的な研究を通じて、課題発見・問題解決に資する一連の能力や研究倫理・法令等の知識を修得し、後輩の指導等後進を育成する意欲と態度を培い、自己研鑽を継続する意欲を高める生命創薬科学卒業特別実習

〔学修成果の評価方法〕

本プログラムの学修成果である基礎学力については、主に第Ⅰ期第1学年から第Ⅱ期第3学年の講義・実習の終了時に、個々の授業の到達目標に適した評価方法（筆記テスト、課題レポート、プレゼンテーション、技能や態度の評価等）により、目標達成度を点数化し、総合的に評価します。第Ⅲ期第4学年に開講される講義・演習については、終了時に個々の授業の到達目標に適した評価方法（課題レポートおよびプレゼンテーション、態度の評価等）により、目標達成度を点数化し、総合的に評価します。第Ⅲ期第4学年の「生命創薬科学卒業特別実習」では未知なる問題に対して計画立案から研究の遂行・考察等一連の取り組み方、卒業研究発表会での口頭発表・質疑応答、および成果報告としての卒業論文をルーブリックにて評価します。

学年主任より

(2～6年次の学修について)

2年次の学修について

新2年生の皆さん、進級おめでとうございます。

2年次より、白金キャンパスでの学生生活が始まります。通学手段や学習環境が変わり、改めて薬学部に進学したことを実感することになると思います。まずは、規則正しい生活を心掛け、なるべく早く新しい環境に慣れるようにしましょう。

2年次では、薬学専門分野の科目を理解するために必要となる、細分化された薬学基礎専門分野の科目を学びます。必修科目の大部分は生命創薬科学科と薬学科で共通のものであり、将来の進路を問わず、専門性の高い「薬学」を学ぶための基礎固めをする大切な時期になります。科目数が多く、スケジュールもよりタイトになりますので、早くこの環境に慣れ、自分なりのペースを確立して行ってほしいと思います。定期試験の科目も格段に多くなります。試験直前の対応だけに頼ることにならないよう、日々の学習にしっかり取り組む習慣をつけていてください。

各学科に特徴的な科目も開講されます。例えば、生命創薬科学科では「生命創薬科学Ⅰ・Ⅱ」があり、ここでは本学部の基礎系研究室の研究内容を知ることができます。生命創薬科学科の皆さんは、3年次後半から研究室に配属され卒業研究をスタートさせます。本科目を研究室配属決定のために是非役立ててください。研究室は決して敷居の高いところではありません。興味を持った研究室があれば積極的に訪問してみてください。直接、先生方や先輩方のお話を伺うことができ、自分の将来像がより明確になることと思います。

薬学科においては「社会薬学実習」（生命創薬科学科は選択科目）があります。ここでは、初期救命救急、服薬不自由体験実習をはじめ、薬害肝炎、禁煙指導、災害時医療に関する実例に触れ、グループワーク、討議、発表を行い、将来、医療従事者の持つべき姿勢について学び、考えます。また、薬学科の皆さんが研究室に配属されて卒業研究をスタートさせるのは4年次後半からですが、どのような研究分野に興味があるのかアンテナを張り巡らせ、早期に研究室を訪問することをお勧めします。

このように、いずれの学科においても、基礎科目を学びながら早期に研究や医療の専門領域に触れる機会を大切にしています。是非、幅広い知識を身につけてください。2年次は、皆さんがいずれ社会に出るための知識・経験を蓄え、将来の選択肢を広げるための基礎体力作りの期間です。皆さんが、実り多き1年を過ごされることを祈念いたします。

2024年度2年次学年主任

加藤 くみ子（分析化学教室・教授）

3年次の学修について

新3年生の皆さん、進級おめでとうございます。

白金キャンパスでの大学生活も2年目となり、慣れてきたことと思います。より専門性の高い「薬学」に関する内容の講義・実習が増えてきて、薬学部に進学したことを改めて実感できたのではないのでしょうか。

3年次では、薬学科・生命創薬科学科ともに、2年次で学んだ物理系・化学系・生物系などの基礎科目から、薬学のより専門的な科目である薬理学、衛生化学、公衆衛生学、臨床系の講義などが開講されます。これまでに習得した基礎知識が専門的な科目にどのように関連しているのかを意識しつつ、薬学の知識を体系的に身に付けていってください。

薬学科では、臨床系科目が増え、医療に関する知識や医療人に必要な倫理観などを学ぶことによって、薬剤師として活躍するための専門知識を修得します。また、3年次は、4年次の研究室配属を見据えて、自身が興味を持つ研究分野を考え始める時期でもあります。薬剤師として研究にも携わりたい方、研究者を目指したい方は、基礎系、臨床系を問わず薬学部における研究活動の状況を把握し、興味がある研究室を積極的に訪問してください。プレ特別実習の制度を利用すれば、早期に研究を体験できる可能性もあります。講義・実習のない時間帯や長期休暇は、研究活動を始める良いチャンスです。研究室では、先輩や教員と近い距離で話をすることができ、研究室の雰囲気、研究活動や就職活動の実際を肌で感じる事ができるでしょう。

生命創薬科学科では、創薬情報科学、理論分子設計学、創薬化学など生命創薬科学科独自の講義に加え、臨床系科目を含む多くの選択科目が開講されます。選択科目を履修することにより、薬学部生命創薬科学科だから受講できる医療薬学の知識を修得することができます。これらの講義で修得できる知識は、将来の就職活動の際、理学部や工学部、農学部の生命系学部の学生と差別化できる知識ですので、医療薬学の講義にも積極的に取り組んでください。後期からは研究室に配属され、卒業研究が始まります。研究室の選択は自分自身の進路を考える第一歩でもあります。前期の早いうちに色々な研究室を見学し、先生・先輩方の話を聞いて様々な研究分野を知り、自分がどのような研究分野に興味があるのかをしっかりと考えた上で、研究室を選択すると良いでしょう。

このように、3年次は、基礎薬学と臨床薬学を融合したカリキュラムに従った学びを通して、医療人、医療系技術者・研究者となるための土台を固める学年です。次の時代の日本、世界を背負う覚悟をもって、目の前の可能性にチャレンジしてください。皆さんが、実り多き1年を過ごされることを祈念いたします。

2024年度3年次学年主任

奥脇 暢（生化学教室・教授）

4年次の学修について

新4年生の皆さん、進級おめでとうございます。

入学以来、早いもので3年が経過し、生命創薬科学科の皆さんは最高学年、薬学科の皆さんは薬剤師としての実践的な能力を身に付けていく学年となりました。新型コロナウイルス感染症の感染拡大の影響を受けて様々な制約や不便があったと思いますが、薬学部生としての自覚も十分に身につけ、充実した日々を過ごされていることでしょう。

生命創薬科学科では、配属研究室での卒業特別実習が本格化し、卒業研究と卒業論文の完成を目標に、日々、研究に明け暮れることになるでしょう。そのような忙しい日々の中、自分の将来の進路についても、しっかりと考え、大学院へ進学するのか、あるいは就職するのか、など決める必要があります。教員や家族とも相談し、自分自身が希望する進路に進まれることを切に願っています。1年間の卒業研究は、薬学研究に関する知識や技能、問題発見・解決能力、プレゼンテーション能力を養うための大変よい機会になります。しっかりと取り組み、納得のいく卒業論文を仕上げるように努力してください。有意義な1年になることを期待しています。

薬学科では、薬局・病院事前実習、薬学共用試験（OSCE および CBT）を経て、薬局・病院実習に出かけていくこととなります。薬局・病院事前実習は、薬剤師業務に必要な基本的知識・技能・態度等の習得を目標とするもので、しっかりと取り組むことで十分なOSCE対策となります。一方、CBT対策は、基本的には自己学習で行なうこととなります。体験受験や模擬試験で、PCを使い問題を解く試験に慣れることと、試験範囲が広いため早めに対策を始めることが大切です。薬局・病院実習を行うためには、OSCEとCBTの両方に合格することが必須です。全員が合格し、薬局・病院実習に出かけられることを願っています。また7月には、卒業特別実習を行なう研究室が決定します。研究室については、先生・先輩方の話を聞いて、自分がどのような研究分野に興味があるのかを良く考えた上で、選択すると良いでしょう。基礎薬学と臨床薬学の両輪を学び、医療人に必要な倫理観や社会性などについて習得することを期待しています。

最後に、皆さん自身が選んだ「薬学部」での学びの中で、自己研鑽を重ねながら成長されることを切に願っています。新しい時代の変化に対応しつつ、今年度もできることを一つ一つ積み上げ、皆さんが、実り多き4年次を過ごされることを祈念いたします。

2024年度4年次学年主任

成川 衛（医薬開発学教室・教授）

5年次の学修について

新5年生の皆さん、ご進級おめでとうございます。昨年5月に、新型コロナウイルス感染症の感染症法上の位置付けが2類相当から5類感染症に変更されました。それを受け、社会は平常を取り戻しつつあり、大学でも講義・実習だけでなく、クラブ活動や各種イベントが、コロナ禍前のものに戻りつつあります。一方で、長いコロナ禍で身についた生活習慣はそう簡単に抜けるものでもなく、皆さんにとって新しい生活様式に、戸惑いながらも、適応しつつ過ごされていることと思います。そのような中、共用試験（OSCE、CBT）を突破し、進級・新学期を迎えることができたことを大変嬉しく思います。

5年次は病院・薬局実習と薬学卒業特別実習（卒業研究）が中心となります。一部の方は、既に始まっていますが、保険薬局実習では、薬局薬剤師としての業務（保険調剤、医薬品などの供給・管理、情報提供、健康相談など）の他、地域医療に参画するための基本的な知識、技能、態度を修得することを主な目的とします。それに続く病院実習では、病院薬剤師の業務（注射薬を含む調剤、製剤、病棟業務など）とともに、チーム医療に参画するための基本的な知識、技能、態度を修得することを主な目的とします。病院・薬局実習を通して、これまでに大学で学んできた知識・技術をより実践的なものとする、コミュニケーション能力の向上に努めること、医療人に必要な倫理観や社会性を身につけることが重要です。また、卒業後の進路について考える非常に良い機会になるでしょう。積極的な態度で実習に臨むことを期待します。

コロナ禍を経て、社会は感染症への関心が高まっています。医療機関においては、引き続き感染症の予防と対策に注意が払われることでしょう。受け入れ先の施設の方々や指導薬剤師の先生にご迷惑をおかけしないよう、感染症対策と体調管理に気を配るようお願いいたします。また、実習先では、多くの業務を抱え、多忙な中、指導してくださる先生に感謝の気持ちを持って、1日1日の学びを大切にしてもらいたいと思います。

4年次からの卒業研究は、引き続き実施します。薬学教育モデル・コアカリキュラムに薬剤師として求められる基本的な資質の1つに「研究能力」があります。卒業研究は、薬学部6年間の学びの中で、研究能力を養うことができる唯一の科目といっても過言ではありません。与えられた研究課題に取り組み、実験・調査などを通じて「未知あるいは未解決の問題」に対する答えを追究するプロセスを経験し、そこに楽しみを感じてもらえたらと思います。卒業研究を通して、論理的思考や問題解決のためのアプローチ法、研究倫理、自身の研究を他者に伝えるプレゼンテーション能力、そして研究を進める上で大切な粘り強さを身につけて下さい。本格的な卒業研究は、医学部や看護学部にはない、薬学部独自のプログラムであり、ここでの経験は、将来どのような分野に進んだとしても薬学部出身者のアイデンティティとして皆さんを支えるものになります。

病院・薬局実習や薬学卒業特別実習などで忙しい一年となると思いますが、同時に充実した一年になるはずで、実り多き5年次を過ごされることを祈念しています。

2024年度5年次学年主任

中原 努（分子薬理学教室・教授）

6年次の学修について

新6年生の皆さん、ご進級おめでとうございます。北里大学薬学部での学生生活はコロナ禍にあり、実習、研究、講義等で制約を受ける部分がありました。ようやくここ最近、コロナ前の生活に戻りつつある中、今年度は、いよいよ最終学年、集大成の年となりました。

さて、6年次には「チーム医療演習」、「卒業特別実習（卒業研究）」、「薬学総合演習」という3つの必須科目が配置されています。「チーム医療演習」は、4月30日、5月1日の2日間、北里の医療系学部が集結して行われます。本年度は久しぶりに対面形式で実施される予定であり、他学部の学生と交流できる貴重な学びとなります。この機会を活用し、他職種との連携や医療チームにおける薬剤師の役割について理解を深めてもらいたいと思います。「卒業研究発表会」は、7月6日にポスター形式で行われます。4年生の1月から取り組んできた卒業研究の発表の場となります。自分自身の研究について深く考え、納得のいくものに仕上げるとともに、他者にわかりやすく伝えることを心がけてください。卒業研究を通して身に着けた問題発見・解決能力、論理的思考能力、プレゼンテーション能力、コミュニケーション能力などは、将来必ず皆さんを支える力になるはずです。是非、積極的に取り組みましょう。「薬学総合演習」は、8月末から始まります。今まで学修してきた知識を体系的に学び直すことで、実践的な薬剤師としての能力を養います。単なる知識の暗記にとどまらず、論理的に物事を理解し体系的に知識を結び付けていく学修、つまり教科間連携を意識した学びが重要となります。過去3年間の薬剤師国家試験問題を早めに見ておくことも、知識の見直しに役立ちます。分からないことがあれば、先生に質問したり、友人同士で話し合ったり、自分で調べたり等、小さな事柄でもその都度、解決しておくことが合格への鍵となります。学びは、ゆっくりと着実に、例えるなら普通列車（快速列車のようにスイスイ進まない）のようであるものと意識し、コツコツと積み上げてください。

6年次の一年間は、これまでの集大成であり、薬剤師国家試験までの大切な時期ですので、体調管理には十分留意し、計画的に勉強してください。全員卒業、全員薬剤師国家試験合格を目指して、皆さんの一層の努力を期待したいと思います。学生生活や学修等で困ったことがあれば、チューターや学年主任はじめ、教職員一同、皆様を支援できる態勢を整えておりますので、遠慮なくご相談ください。

皆さんの学生生活最後の一年が充実した年になることを祈念しております。

2024年度6年次学年主任

清野 正子（公衆衛生学教室・教授）

I. 履修に関すること

1. 講義について

(1) 講義時間

講義時間は、原則として1日5時限で、次のとおりである。

1時限目	2時限目	3時限目	4時限目	5時限目
9:15～ 10:45	10:55～ 12:25	13:25～ 14:55	15:05～ 16:35	16:45～ 18:15

(2) 講義形態

講義は次の形態で行われる。

通年講義	毎週1回もしくは2回で1年間行う。
半期講義	毎週1回もしくは2回で前期または後期で終了する。
集中講義	一定期間にまとめて行う。

(3) 休 講

- ①大学または各授業科目の担当者において、やむを得ない事情が発生した場合には、休講することがある。
- ②休講はその都度掲示並びに情報ポータルサイトで通知する。休講掲示がないにもかかわらず開始時刻から30分以上経過しても講義が開始されない場合には、白金キャンパス大学事務室教務課の指示に従う。
○情報ポータルサイト (<https://www1.pharm.kitasato-u.ac.jp/drupal/>)
- ③休講となった授業については、原則として補講を行う。補講については、その都度指示する。
- ④首都圏交通機関全面不通時の授業措置については、学生便覧を参照のこと。
- ⑤台風等の災害時には休講することがある。休講の詳細については情報ポータルサイト等で告知する。

(4) 授業の出欠

病気またはその他やむを得ない事由により、講義を1週間以上続けて欠席した場合及び3親等内の親族が死亡した場合は、所定用紙に記入し、保証人連名・チューターの押印を受けた上、学生課へ提出すること（実験・実習において1日でも欠席した場合は、所定用紙を担当教員へ提出すること）。

なお、病気の場合は医師の診断書を、忌引きの場合は通夜・告別式の日程が記された書類（会葬礼状等）を欠席届と共に提出すること。また、1週間未満の講義欠席については、各人が授業担当者に直接その旨を申し出ること。

「出席チェックの代理登録」「授業内アンケートへの代理回答」「講義内課題への代理回答及び答案の代理提出」は不正行為であり、他の学生に依頼すること、及び他の学生からの依頼を引き受けることは絶対にしてはいけない。特に代理提出は文書の偽造に当たり、一般社会であれば犯罪に等しい行為とみなされ、厳しく罰せられる。これらの事案が発生した場合は、薬学部として厳正に対処する。また、病気などやむを得ない理由がない限り、講義等は欠席しないようにすること。

《各種欠席届の取扱い》

No.	種類	必要な場合	添付書類	提出時期	提出先
1	講義欠席届	講義を平日5日間以上連続で欠席	○（病気で1週間以上欠席した場合は診断書を添付）	事後	学生課
2	講義欠席届 （就職活動）	就職活動で講義を欠席した場合	○（欠席理由が分かる書類）	事後	担当教員 ・薬学総合演習の場合は教務課 ・6年生臨床検査技師課程科目の場合は教務課
3	欠席許可願 （就職活動用）	就職活動で実習を欠席する場合	○（欠席理由が分かる書類）	<u>事前</u>	※ ¹ 学生課
4	実習欠席届※ ² （2年～4年）	実習を1日も欠席	○（欠席理由が分かる書類） ※病気で1週間以上欠席した場合は、医師の診断書を添付	事後	実習担当者 ・病院・薬局実習事前実習の場合は臨床薬学教育部門
5	実習欠席届 （病院実習）	実習を1日も欠席	○（欠席理由が分かる書類）	事後	・内部病院は実習先 ・外部病院は教務課
6	実習欠席届 （薬局実習）	実習を1日も欠席	○（欠席理由が分かる書類）	事後	地域医療薬学
7	忌引欠席届	通夜・告別式にて欠席	○（会葬礼状、死亡届（写）、死亡診断書（写））	事後	学生課

※¹ 大学への来校が困難な場合には、実習終了後1週間以内に提出すること。

※² 実習を欠席する場合は、事前に教務課へ連絡したのち、欠席届を提出すること。

★ 4～6についての詳細は、各実習の指示に従うこと。

《出席停止となる感染症とその期間》

疾患名	感染経路	出席停止期間の基準	診断書等取扱い
新型コロナウイルス感染症	飛沫・接触	【 確定者 】発症日を0日として5日経過し、かつ症状軽快後1日経過する迄※今後の感染状況により変更の可能性有り	保健室で登校許可証を交付 診断書の要否は大学事務室に確認する。
		【 疑い者 （発熱や風邪症状のため登校が制限された）】解熱剤を服用せずに解熱し症状消失した場合、症状が消失した日まで。翌日まで発熱が続く場合は受診し指示を受ける。	
インフルエンザ	飛沫・接触・空気	発症した日（発熱日）を0日として5日間かつ、解熱後2日経過するまで★ （★発熱が続く場合は、更に延長する）	
<p>※37.5℃以上の発熱・咳・咽頭痛・下痢などの症状がある場合は、感染拡大防止のため<u>大学に登校せずに白金キャンパス大学事務室へ連絡</u>し指示を仰ぐこと。出席停止の指示を受けた場合は、教育的不利益が生じないように配慮しますが、事前に連絡がない場合は配慮できませんので注意すること。</p>			
ノロウイルス腸炎（疑いを含む）	接触・飛沫・空気	激しい嘔吐、下痢、腹痛等の症状消失後48時間経過するまで	保健室で登校許可証を交付
感染性胃腸炎（疑いを含む）	接触		
麻疹（はしか）	空気・飛沫・接触	解熱後3日を経過するまで	講義・実習等の欠席届の申請や診断書の要否は各種欠席届の取り扱い一覧に従うこと。 講義・実習等の欠席届の申請は大学事務室にて行う。
水痘	空気・飛沫・接触	全ての発疹が痂皮（かさぶた）化するまで （帯状疱疹については医師の指示を確認する）	
風疹	飛沫・接触	発疹が消失するまで	
流行性耳下腺炎（おたふくかぜ）	飛沫・接触	耳下腺、顎下腺又は舌下腺の腫脹が出現した後5日を経過し、かつ、全身状態が良好になるまで	

流行性角結膜炎	接触	医師において感染のおそれがないと認めるまで	講義・実習等の欠席届の申請書や診断書提出の要否は各種欠席届の取り扱い一覧に従うこと。 講義・実習等の欠席届の申請は所属学部事務室にて行う。
百日咳	飛沫・接触	特有の咳が消失するまで、または、5日間の適正な抗菌薬療法が終了するまで	
髄膜炎菌性髄膜炎	飛沫・接触	症状により医師において感染のおそれがないと認めるまで	
結核	空気・飛沫	症状により医師において感染のおそれがないと認めるまで	
咽頭結膜炎	飛沫・接触	主要症状が消退した後2日を経過するまで	

—学校保健安全法における「出席停止が必要な感染症」より一部抜粋—

登校を再開する際には保健室による症状の確認と許可が必要です。診断書が必要な場合もありますので、感染を報告する際に大学事務室に確認してください。発熱などで感染症が疑われた場合の出席停止、新型コロナウイルス感染症、インフルエンザ、感染性胃腸炎は、白金キャンパス保健室で「登校許可証」を発行します。**事後報告の場合は発行できませんので忘れずに報告してください。**

病院実習や薬局実習等を行う場合は医師や校医の判断あるいは実習等を行う施設の就業規則に準じて、上記基準を変更して判断する場合があります。実習先へ対応を確認してください。

(5) 授業中の板書内容やスライドの写真撮影及び録画の禁止について

近年、授業中に板書内容やスライドの写真撮影や録画をしている姿が見受けられますが、板書内容やスライドには、著作権が発生します。それらを著者の許可なく無断で撮影する行為は、著作権の侵害にあたります。

また、授業中に示されるスライドには、患者さんの個人情報が含まれる場合がありますが、それらは皆さんの学習のために必要であると判断し、あえて示しているものです。

もし、皆さんが撮影した内容をTwitterやFacebook等のSNSに転載したらどうなるでしょうか。ネットは匿名ではないので、様々なトラブルが発生することが考えられます。

各々、医療を学ぶ立場として、モラルある行動を取りましょう。

また、オンライン授業で提供している動画・配布資料にも著作権が存在し、これらを第三者に提供することは違法となります。動画のスクリーンショットや配布資料を、インターネット上で公開する、第三者に提供する等の行為は絶対にしないでください。

(6) オンライン講義の受講に関する注意事項について

北里大学薬学部で実施するオンライン講義の受講に際し、次の事項を遵守してください。

- ①対面式の講義と同様に終始真摯な態度で受講します。
- ②定められた期間内に対象の講義を受講します。
- ③受講に必要な自分のID、パスワード等を他人に貸与しません。
- ④受講に必要な他人のID、パスワード等を使用しません。
- ⑤受講は自宅または学内施設で行い、電車、バス、カフェ等の公共の場で受講しません。
- ⑥講義映像は、家族を含む第三者へ視聴させたり、SNSや動画配信サービスに絶対に投稿しません。
- ⑦講義資料は専ら自己の学習に使用し、家族を含む第三者への譲渡や、SNS等に投稿しません。
- ⑧講義映像のダウンロードや録画、録音およびスクリーンショットの撮影等はいけません。
- ⑨講義の内容や情報を自己の学習目的以外に使用しません。

2. 履修科目と単位について

(1) 単位について

- 1) 授業単位は、すべて学修活動 45 時間をもって 1 単位とすることを標準とする。
- 2) 学科目の大半は原則として半年 15 週あるいは 1 年 30 週をもって完結する。
- 3) 1 科目の授業時間数の 2/3 以上出席し、試験、レポート等の成績を総合して合格と認められた学生には、定められた単位が与えられる。
- 4) 学科目の性質により、講義、演習、実習に大別され、教室における授業時間数が同じでも、その単位の計算を異にすることがある。
- 5) 単位の計算基準

授業科目の単位数は、1 単位の授業科目を 45 時間の学修を必要とする内容をもって構成することを基準とし、授業の方法に応じ、当該授業による教育効果、授業時間外に必要な学修等を考慮して、おおむね、15 時間から 45 時間までの範囲で大学が定める時間の授業をもって 1 単位とする。

(2) 科目の履修について

「学科別・入学年度別カリキュラム表」は、薬学部の卒業に必要な履修単位数とその各学年次への配分を示し、また、履修科目とその履修順序を示している。なお、履修科目等変更がありうる。

(3) GPA (Grade Point Average) 制度について

<北里大学における GPA (Grade Point Average) 制度について>

対象科目の原成績 (100 点～0 点) を、以下の計算式による GPA 指数 (以降「GP」) に変換し、各対象科目の GP に対象科目の単位数を乗じ、その総和を対象科目の単位数の総和で除した値を GPA として算出します。

GPA の対象となる科目は、必修科目及び選択科目とします。なお、不可科目も含み、再履修科目は最終評価を基に計算します。

<計算式>

$$\frac{(GP \times \text{修得単位数}) \text{の総和}}{\text{総履修登録単位数(「不可」の単位数を含む。)}}$$

GP = (TS - 55) / 10 ただし、GP < 0.5 は GP = 0.0 とする

※GP: GPA 指数、TS: 原成績 (得点)

ただし、上記の計算式で計算しますが、他の一般的な GPA 制度 (秀・優・良・可などの評価 (レターグレード) から GP に換算) の範囲は 4.0 ~ 1.0 であるため、通用性に配慮し GP 「4.0」以上の値を一律「4.0」に、「0.5 以上 1.0 以下」の値を一律「1.0」にした GP を用いて計算します。

<薬学部における GPA 値に基づく学修指導について>

成績不良による留年の場合は、GPA 値に基づき、学修指導 (*) が行われる場合があります。下記により学修指導が行われ、過年度からの度重なる学修指導にも関わらず改善が見られない場合には、退学勧告が行われることがあります。

なお、GPA 制度はあくまでも学生の皆さんの学修意欲向上を目的としているため、むやみに退学勧告が行われることはありません。

(*) GPA 値が低くなる原因として、「履修単位数」と「修得単位数」に開きがある場合があります。

GPA 値が低い場合は、履修単位数が多いために十分な自学自習の時間がとれていないことが考えられますので、大学における学修への臨み方を含めて指導が行われます。

GPA 基準値 当該年度の GPA 値 1.0

指導内容

休学等やむを得ない事由による場合を除き、当該年度の GPA 値が GPA 基準値を下回った場合

- 1回 本人とクラス主任との面談が行われ成績不振に対する学修指導が実施される。
- 2回 本人と学年主任との面談が行われ成績不振に対する学修指導が実施され、保証人への通知が行われる。
- 3回 退学勧告 (本人・保証人と学部長との面談を実施し、退学するか学修を継続するか本人が選択)

3. 試験及び成績評価について

(1) 試験について

北里大学薬学部における試験及び成績評価に関する規程及び細則を熟読すること。試験受験に際しては、「細則第8条 受験者の遵守事項」を必ず確認すること。

なお、試験日に病気等で登校できない場合は、その旨を教務課へ電話連絡(03-5791-6486)すること。

また、不正行為を行ったものに対しては、試験における不正行為者処分内規に基づき厳格に処分を行うので、くれぐれも不正行為を行わないこと。

(2) 成績評価について

成績評価については、次のとおり行う。

定期試験： 60点以上を合格とし、最高点は100点とする。

追試験： 60点以上を合格とし、最高点は90点とする。

再試験： 60点以上を合格とし、最高点は70点とする。

(3) 試験情報、試験問題、合否確認の問合せ及び回答方法について

試験情報、試験問題及び合否確認の問合せがある場合は、薬学部試験情報及び試験問題並びに合否確認に関する取扱いに従い所定の手続きをすること。また、各書類は、提出前にチューターの確認印をもらうこと。

1) 試験情報

試験範囲や試験内容は、講義時間内または掲示により発表する。試験期間中、教員は試験に関する質問への個別対応を行わない。(試験期間前日までは質問可能)

2) 試験問題

試験問題の内容に関する問い合わせ(不適切問題等)は、試験時間内に試験監督者へ申し出ること。または試験終了後、所定の期間内に「試験問題内容確認書」を提出することができる。

○試験問題内容確認書受付期間

該当科目試験日の翌日(土・日曜日、祝日等の学部事務室閉室日を除く)17時まで

○提出先

白金キャンパス大学事務室教務課

3) 合否確認

合否判定の公式発表後、合否に関して問い合わせをしたい場合は、所定の期間内に「合否確認書」を提出することができる。ただし、次の事由に該当する合否確認は行わない。

- ① 特別の事由なく、単に再評価・再検討を願い出るもの
- ② 担当教員に情状を求めるもの
- ③ 他の学生との対比上の不満のみを訴えるもの
- ④ 試験結果（点数）の確認に関するもの
- ⑤ その他、合否確認書を提出する根拠に乏しいもの
（「出席はしました」「試験は受けました」等の理由のみ記載してあるもの）

○合否確認書受付期間：試験時間割発表時に掲示する。

○提出先：白金キャンパス大学事務室教務課

4) 回答方法

上記2種類の確認書に対する回答は、科目責任者作成の通知書により行う。

回答日は試験時間割発表時に掲示する。

北里大学薬学部における試験及び成績評価に関する規程

2016年7月7日制定

(総則)

第1条 この規程は、薬学部に在籍する学生の試験及び成績評価（以下「評価」という。）に関する取扱いを定める。

(単位認定)

第2条 薬学部が開講する授業科目の単位は、単位認定者（科目責任者）が試験及びその他の適切な方法により学修の成果を総合的に評価して認定する。

(試験の種類及び方法)

第3条 単位を認定するための試験の種類は、原則として定期試験、追試験及び再試験とする。

2 前項に規定する各試験は、筆記、レポート及びその他の方法により実施する。

(成績評価)

第4条 評価は、優、良、可、不可の4種とし、100点から80点を優、79点から70点を良、69点から60点を可、59点以下を不可とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。

2 前条第1項に定める各試験に基づく評価は、次のとおりとする。

(1) 定期試験に基づく評価は、別に定める各科目の評価基準に従うものとし、最高点を100点とする。

(2) 追試験に基づく評価は、別に定める各科目の評価基準に従うものとし、最高点を90点とする。

(3) 再試験に基づく評価は、別に定める各科目の評価基準に従うものとし、最高点を70点とする。

(定期試験)

第5条 定期試験は、原則として通年科目にあっては後期末に実施し、半期科目にあっては開講期に応じ前期末及び後期末の授業内又は試験期間を設けて実施する。

2 前項に規定する通年科目のうち、一部の科目については、前期及び後期の2回試験を実施できるものとする。この場合の評価は、前期及び後期の試験結果に基づき、総合的に行うものとする。

3 定期試験に係る受験資格、受験者の遵守事項及びその他の事項は、別に定める。

(追試験及び再試験)

第6条 追試験は、定期試験を正当と認められる事由により受験できなかった者に対して実施する。

2 再試験は、原則として実施しない。

ただし、平素の履修状況及び出席状況が良好であるにもかかわらず、定期試験の成績

が合格点に達しなかった者及び定期試験の欠席者のうち、追試験受験資格の無い者に対し同一年度内に1回再試験を実施することができる。

なお、追試験に基づく評価が不可の者について再試験は、実施しない。

3 追試験及び再試験は、原則として追試験及び再試験期間を設けてそれぞれ実施する。

4 追試験及び再試験に係る受験資格及びその他の実施事項は、別に定める。

(合格科目の再試験)

第7条 合格と判定された授業科目についての再試験は、実施しない。

ただし、留年した者が単位修得済科目の再評価を希望し、当該科目責任者が許可した場合は、この限りではない。

(追試験及び再試験の未受験の取扱い)

第8条 追試験及び再試験を受験できなかった者で、正当な事由があると認められる場合は、改めて当該試験を実施(以下「再受験」という。)することができる。

ただし、次の各号に掲げる試験の再受験は実施しないこととする。

ア 薬学共用試験(OSCE、CBT)(薬学科4年次)

イ 薬学総合演習試験(薬学科6年次)

2 再受験の実施に係る事項については、別に定める。

(単位認定に基づく卒業及び及落判定)

第9条 単位認定に基づく卒業及び及落判定は、学部学年進級規程に基づき、薬学部教授会において行う。

(補足)

第10条 この規程に定めるもののほか、その他の必要な事項については、別に定める細則による。

2 一般教育部が開講する1群科目については、原則として一般教育部試験細則を適用する。

(この規程の改廃)

第11条 この規程の改廃は、教育委員会及び運営会議の議を経て、薬学部教授会において決定する。

附 則

1 この規程は、2017年4月1日から施行する。

2 この規程は、2017年度に実施する試験から適用する。

北里大学薬学部における試験及び成績評価に関する細則

2016年	7月	7日	制定
2017年	4月	1日	改正
2017年	9月	1日	改正
2018年	9月	6日	改正
2019年	2月	7日	改正
2022年	6月	18日	改正
2023年	7月	6日	改正

(趣旨)

第1条 この細則は、北里大学薬学部における試験及び成績評価に関する規程（以下「規程」という。）第10条第1項の規定に基づき、試験及び成績評価に関して必要な事項を定める。

(試験の区分及び実施期間)

第2条 規程第3条に規定する試験は、原則として次の区分により実施する。

試験区分	実施期間	
前期定期試験	6月下旬及び7月中旬	左記の最終授業内又は 薬学部暦に定める試験期間
後期定期試験	11月下旬及び1月上旬	
前期追・再試験	8月下旬	薬学部暦に定める試験期間
後期追・再試験	2月上旬	
授業期間内評価	随時	授業期間内
実習試験	随時	実習期間内

(受験資格)

第3条 規程第5条及び第6条に規定する定期試験、追試験及び再試験の受験資格は、次のとおりとする。

(1) 定期試験を受験できる要件は、次のとおりとする。

- ア 履修登録科目であること。
- イ 原則として実授業時間数の3分の2以上出席していること。
- ウ 受験不許可の通達を受けていないこと。

(2) 追試験及び再試験の受験資格は、前号に規定する要件を満たしている者のほか、規程第6条第1項及び第2項に該当する者とする。

(追試験受験の正当な事由)

第4条 規程第6条第1項に規定する正当と認められる事由とは、原則として次の各号に掲げる事項とする。ただし、就職試験及び他大学等入学試験の受験については、正当と認められる事由に含まない。

- ア 北里大学における出校停止が必要な感染症 [必要書類：医師の診断書又は登校許可証]
- イ その他自己の病気又は怪我 [必要書類：医師の診断書]
- ウ 電車、バス等の公共交通機関の事故等による20分を超える遅延 [同：遅延証明書]
- エ 三親等内の親族の死亡 [同：死亡が確認できる書類]
- オ その他教授会において正当と認められた事由

2 前項各号に該当しない者は、追試験の対象者から除外し、再試験受験の対象者とする。

(追試験受験の許可)

第5条 追試験の受験を願ひ出る者は、定期試験期間終了後3日以内に追試験受験許可願（様式第1。以下同じ）に前条第1項に規定する必要書類を添えて、白金キャンパス大学事務室教務課に提出しなければならない。

2 前項における書類を提出した者の追試験の受験許可は、単位認定者（科目責任者）の承認後、教授会において決定し、掲示をもって告示する。

（申込手続）

第6条 追試験受験許可者及び再試験受験対象者は、指定期間内に所定用紙に記入及び受験料分の証紙を購入の上、白金キャンパス大学事務室教務課にて当該試験の申込手続をしなければならない。

2 前項に規定する指定期間は、白金キャンパス大学事務室にて設定し、掲示により事前周知する。

3 第1項に規定する受験料は、1科目2,000円とする。なお、受験しなかった科目の受験料は返金しない。

（再受験の実施）

第7条 規程第8条に規定する再受験の実施は、次のとおりとする。

(1) 再受験を受験できる正当な事由は、次のとおりとする。

ア 北里大学における出校停止が必要な感染症 [必要書類：医師の診断書又は登校許可証]

イ 電車、バス等の公共交通機関の事故等による20分を超える遅延 [同：遅延証明書]

ウ 三親等内の親族の死亡 [同：死亡が確認できる書類]

エ その他教授会において正当と認められた事由

(2) 再受験を願い出る者は、追・再試験期間終了後3日以内に再受験許可願（様式第2。以下同じ）に前項に規定する必要書類を添えて、白金キャンパス大学事務室教務課に提出しなければならない。

(3) 前号における書類を提出した者の再受験の受験許可は、単位認定者（科目責任者）が決定する。

(4) 申込手続は、本細則第6条の規定を準用する。

(5) 受験料は、徴収しない。

(6) 評価は、規程第4条第2項を適用する。

(7) 再受験の実施日、実施方法等は、単位認定者（科目責任者）の判断によるものとし、追・再試験期間終了後、前期は9月中旬、後期は2月中に実施しなければならない。

2 再受験は、前項第6号に規定する期間内にあらかじめ日時を定めて1科目につき1回のみ実施する。ただし、所定の試験日に受験しなかった場合は、当該科目の評価を不可とする。

（受験者の遵守事項）

第8条 規程第3条に定める試験の受験者は、次の事項を遵守しなければならない。

(1) 試験開始10分前に定められた試験場に入場すること。

(2) 所定の席順（原則として学籍番号順）に着席すること。

(3) 所持品は、監督者が指示する場所に置くこと。

(4) 学生証は、机上の見やすいところに置くこと。

学生証を忘れた者は、本細則9条に基づき、受験許可証交付の手続を済ませること。

(5) 答案用紙に学年、学科、クラス、学籍番号、氏名等必要事項を記入すること。

学籍番号及び氏名の記入がない答案は、無効の取扱いとすること。

(6) 席順表に自己の学籍番号・氏名を記入して、速やかに後席にまわすこと。

(7) 教科書、参考書、ノートなどの使用は、監督者の指示に従うこと。

関数電卓（計算機）の持込可能科目について、計算機の貸出は行わないこと。

(8) 答案作成のために特に認められたもの以外の機器及び文具類は机上に置かないこと。

なお、試験の科目に関係するメモやコピー等が発見された場合は、不正行為と見なす。

(9) 答案作成については、以下を遵守すること。

ア 監督者から配付された答案用紙以外は用いてはならない。

イ 答案用紙は許可なくして室外に持ち出してはならない。

ウ 答案用紙の再交付は認めない。

エ 所定の時刻以後は答案を受理しない。

- (10) 携帯電話等は電源を切り、他の携帯品と同じく机の下に置くこと。
- (11) 腕時計型のアップルウォッチなど「スマートウォッチ」（通信機能・PC機能）の持ち込まないこと、また、腕にしないこと。発見した場合は不正行為とみなす。
- (12) 不正行為及び不正行為の疑いを受けるような行為は一切しないこと。そのような行為とみなされた場合には、学則及び諸規定により処分すること。
- (13) 試験終了前に答案を提出した者は、直ちに退場すること。
試験終了後は退出の許可があるまで席を立たないこと。
- (14) 試験開始後 20 分以降の入室及び 30 分以内の退出は認めないこと。
6 年生「演習試験」においては、試験開始後 30 分以降の入室及び 40 分間以内の退出は認めないこと。
- (15) 試験終了 5 分前からは、退出は認めないこと。
- (16) 試験場内での秩序維持に関することは、全て監督者の指示に従うこと。
- (17) 試験監督者の指示に従わなかった場合は、不正行為とみなし、受験停止とする。

(受験許可証)

第 9 条 学生証を忘れた者及び紛失による再発行手続中の者の取扱いは、次のとおりとする。

- (1) 学生証を忘れた者には、白金キャンパス大学事務室にて受験許可証（白色）を交付する。
なお、手続に係る発行手数料は 500 円とし、当該試験日限り有効とする。
- (2) 学生証再発行中の者には、白金キャンパス大学事務室にて受験許可証（桃色）を交付する。
なお、手続に係る発行手数料は無料とし、当該試験期間有効とする。
- (3) 第 2 項及び第 3 項に規定する受験許可証には、手続の際に白金キャンパス大学事務室にて作成する学籍登録票の写しを添付しなければならない。
- (4) 第 2 項及び第 3 項に規定する受験許可証及び学籍登録票の写しの交付された者は、当該試験日及び試験期間終了後に速やかに白金キャンパス大学事務室に返却しなければならない。

(不正行為)

第 10 条 不正行為をした者は、本細則第 2 条に規定する当該試験区分の受験を停止するとともに、当該試験区分における全ての試験の評価を不可とする。

なお、授業期間内評価及び実習試験については、当該科目の評価を不可とする。

- 2 不正行為をした者の処分は、当該学生及び試験監督者等者から事情聴取を行った上で、教授会において決定する。

(試験実施に係る委員会)

第 11 条 すべての試験実施に係る試験業務については、教育委員会がこれを担当し、教育委員長が統括する。

なお、6 年生の「演習試験」については、特別実習小演習委員会がこれを担当し、特別実習演習委員長が統括する。

- 2 前条第 2 項に規定する事情聴取については、学生指導委員会がこれを担当し、学生指導委員長が統括する。

(合否発表)

第 12 条 各授業科目の合否の発表については、次のとおりとする。

- (1) 定期試験に基づく合否は、合格者の学籍番号のみを随時掲示及び薬学部ポータルサイトに掲載する。
- (2) 追試験及び再試験受験に基づく合否は、当該試験期間で実施した全ての科目について同一日に掲示及び薬学部ポータルサイトに掲載する。
- (3) 再受験に基づく合否は、再受験終了後に随時掲示及び薬学部ポータルサイトに掲載する。

(成績通知)

第 13 条 成績の通知については、次のとおりとする。

(1) 前期については、定期試験又は追再試験結果に基づく評価を含む累積の成績通知書を、原則として全学生の保証人あてに通知する。

(2) 後期については、追再試験終了をもって最終の評価とし、累積の成績通知書を原則として全学生の保証人あてに通知する。

2 本人への成績の配付方法及び時期については、次のとおりとする。

(1) 前期の成績は、後期開始後掲示により配付時期を明示し、チューターから配付する。

(2) 後期の成績は、及落判定が決定後掲示により配付時期を明示し、チューターから配付する。

(この細則の改廃)

第14条 この細則の改廃は、教育委員会及び運営会議の議を経て、教授会において決定する。

附 則

1 この細則は、2016年7月7日から施行する。

附 則

1 この細則は、2017年4月1日から施行する。

2 この細則は、2017年度に実施する試験から適用する。

附 則（北学総第29-04495号）

（施行期日）

この規程は、2017年9月1日から施行する。

附 則（北学総第2018-06278号）

この細則は、2018年10月1日から施行する。

附 則（北学総第2018-11851号）

この細則は、2019年4月1日から施行する。

附 則（北学総第2022-03865号）

この細則は、2022年7月1日から施行する。

附 則（北学総第2023-04807号）

この細則は、2023年7月6日から施行する。

薬学部試験における不正行為者処分内規

1979年 7月13日制定

2007年 4月 1日改正

2019年 2月 7日改正

- 1 薬学部施行の試験において不正行為をした者は、本内規により処分する。
- 2 不正行為者の処分は、教授会が行う。
- 3 不正行為者の処分は、次のとおりとする。
 - (1) 不正行為が発生した科目から処分決定までは、受験停止とする。
 - (2) 不正行為をした者は、当該試験期間中の成績を全て無効としたうえ、無期停学処分とする。なお、実習試験及び定期・追再試験期間外に実施する試験において不正行為をした者は、当該科目の成績を無効としたうえ、無期停学処分とする。
 - (3) 従前の試験において不正行為に係る処分を受けた者が、その後の試験において不正行為をしたときは、退学処分とする。
 - (4) 代人受験をした者及び代人受験させた者は、退学処分とする。
- 4 不正行為者の処分決定後は、その結果を掲示板に48時間以上告示し、保証人（父母）にその旨通知する。
- 5 不正行為者が外部機関の奨学生である時は、その旨各機関に報告する。
- 6 不正行為者は、在学中の学内表彰規程の対象者より除外する。
- 7 以上の取り扱いは、不正行為に関与した全ての者を対象とする。

附 則

この内規は1979年7月13日から施行する。

附 則

この内規は2007年4月1日から施行する。

附 則（北学総第2018 - 11882号）

この内規は2019年4月1日から施行する。

以 上

薬学部試験情報及び試験問題並びに合否確認に関する取扱い

2012年 6月21日制定

2014年12月 4日改正

2017年 9月 1日改正

2018年 9月 6日改正

薬学部で開講する科目の試験情報及び試験問題並びに合否確認については、本取り扱いの定めるところによる。

【試験情報に関して】

1. 試験に関する内容について学生に周知する場合は、不平等が生じないように掲示による発表を基本とすること。試験に関する質問への回答は、講義時間内にのみ対応し、不平等がないよう、受講する学生全員の前で回答すること。
2. 学生からの質問への個別対応は、試験期間中は行わないこととする。
3. 過年度未修得科目については、学生への情報提供の手段が限られているので、試験範囲や（行われる場合は）補講実施等の情報を周知するよう、特に配慮すること。

【試験問題に関して】

4. 試験問題の内容に関する問い合わせ（不適切問題等）は、試験時間内に試験監督者へ申し出るか、あるいは、試験終了後、所定の期間内に試験問題内容確認書（所定様式）を、白金キャンパス大学事務室に直接提出する。
なお、メール及びFAX等の提出は一切受け付けない。
また、試験問題内容確認書を提出する根拠に乏しい理由による問い合わせは、受け付けないこととする。
5. 試験問題内容確認書の受付期間は、該当試験科目受験日の翌日（土・日曜日、祝日等の白金キャンパス大学事務室閉室日の場合は除く。）17時までとする。
6. 試験問題内容確認書が提出された場合は、学部長は、速やかに科目責任者に書面による対応を指示する。
7. 科目責任者は、学部長より試験問題内容確認書の照会があった場合は、速やかに試験問題内容確認通知書に回答を作成し、学部長へ提出する。
8. 試験問題内容確認書の回答は、白金キャンパス大学事務室を経て回答書により回答する。

【合否確認に関して】

9. 科目責任者及び科目分担者は、合否結果を公表前には学生に告知しないこととする。
10. 科目責任者は、担当科目の合否結果について、誰に対しても通知あるいは協議をしてはならない。ただし、科目分担者、教育委員長および学部教務担当者に対してはこの限りではない。
11. 学生の合否結果は、掲示によって発表する。不合格となった学生が、当該科目の合否に関して問い合わせを行う場合は、学部による合否判定の公式発表後、所定の期間内に合否確認書（所定様式）により、チューター（1年生はクラス主任）を経て白金キャンパス大学事務室に直接提出する。なお、メール及びFAX等の提出は一切受け付けない。
 - 1) 特別の事由なく、単に再評価・再検討を願い出るもの
 - 2) 担当教員に情状を求めるもの
 - 3) 他の学生との対比上の不満のみを訴えるもの
 - 4) 試験結果（点数）の確認に関するもの
 - 5) その他、合否確認書を提出する根拠に乏しいもの
12. 合否確認書の受付期間は、掲示によって周知する。
13. 合否確認書が提出された場合は、学部長は、速やかに科目責任者に書面による対応を指示する。
14. 科目責任者は、学部長より合否確認書の照会があった場合は、速やかに合否確認通知書に回答を作成し、学部長へ提出する。
15. 合否確認書の回答は、チューターを経て合否確認通知書により回答する。

附 則

この取り扱いは、2012年6月21日から施行する。

附 則

この取り扱いは、2012年6月21日から施行する。

附 則（北学総第29 - 04495号）

（施行期日）

この取り扱いは、2017年9月1日から施行する。

附 則（北学総第2018 - 06344号）

この取り扱いは、2018年10月1日から施行する。

7. 科目ナンバリング

北里大学では、開講されているすべての授業科目に以下のとおり意味づけ番号を付与している。各科目が教育課程の中でどのように分類されているのか、学習の段階や順序、科目間の関連などを表し、各シラバスに提示している。

1) 科目ナンバリングコード体系

①	②	③	④	⑤
北里大学共通コード			各学部／一般教育部のコード	
学部・学科・専攻 の略号 (英1～2文字)	水準 (数字1文字)	授業形態 (数字1～2文字)	学問分野 (英2文字)	科目分類 (数字2文字)

① 学部・学科・専攻略号コード

授業科目を開講する学部・学科・専攻の略号（英文字）1～2文字で表している。

学部・学科・専攻	コード	学部・学科・専攻	コード	学部・学科・専攻	コード
薬学部	P	理学部	S	リハビリテーション学科	RE
薬学科	PP	物理学科	SP	理学療法学専攻	PT
生命創薬科学科	PL	化学科	SC	作業療法学専攻	OT
獣医学部	V	生物科学科	SB	言語聴覚療法学専攻	ST
獣医学科	VV	医療衛生学部	A	視覚機能療法学専攻	OV
動物資源科学科	VZ	保健衛生学科	HS	未来工学部	FR
生物環境科学科	VE	医療検査学科	ML	データサイエンス学科	FU
医学部	M	医療工学科	ET	健康科学部	H
海洋生命科学部	MB	臨床工学専攻	CE	看護学科	WN
看護学部	N	診療放射線技師科学専攻	RT	医療検査学科	WL
				一般教育部	L

② 水準コード

大学学則に定める1～4群科目の分類などのレベルを数字1文字で表している。

幅広い視野と豊かな人間性を形成する学士課程レベルの科目【1群科目】	1
専門の基礎的な知識・技術を形成する学士課程レベルの科目【2群科目】	2
高度の専門的な知識・技術を形成する学士課程レベルの科目【3群科目】	3
総合的な能力を形成する学士課程レベルの科目【4群科目】	4
「高度の専門的知識・技術を形成する学士課程レベルの科目【3群科目】」のうち、 4年または6年間の学士課程において学修した成果を把握・測定する科目	5

③ 授業形態コード

開講科目の授業形態を数字2文字で表している。1つの開講科目に講義と実験の形態がある場合は「13」とする。

講義	01	演習	02	実験	03	実習・実技	04	その他	05
----	----	----	----	----	----	-------	----	-----	----

④ 学問分野コード

薬学部における、学問分野等を英字2文字で表しています。

LA	語学系	Language
is	総合領域	Interdisciplinary Studies
IM	数理・情報系	Information Science and Mathematics
PC	物理系	Physics
CH	化学系	Chemistry
BI	生物系	Biology
PH	生理・薬理系	Physiology and Pharmacology
PK	薬剤系	Pharmacokinetics
CP	臨床薬学系	Clinical Pharmacy
hs	衛生薬学系	Pharmaceutical Health Science
LR	法規・制度系	Affairs law and Pharmaceutical regime
HU	ヒューマニズム系	Humanity

⑤ 科目分類コード

4年間または6年間を通じた教育課程全体の中で各授業科目は、どのように配置されているのか、その分類を数字2文字で表しています。

01	1年次開講科目
02	2年次開講科目
03	3年次開講科目
04	4年次開講科目
05	5年次開講科目
06	6年次開講科目
	開講学年が複数にまたがる場合及び複数の学年で開講する場合は、低学年のコードで示す。

8. 北里大学薬学部における北里賞・北島賞候補者選考基準

北里大学学生表彰規定に基づき、学業成績及び人物が優秀な者に、北島賞・北里賞を授与する。

I. 北里賞

故北里柴三郎博士の偉業にちなみ、薬学部の最高学年に在籍する学生の中から、学業成績及び人物が優秀な者を卒業に際し表彰する。

受賞者	薬 学 科：5人 生命創薬科学科：1人
選考基準	次の基準を満たす者から選考する。 薬 学 科：1年次から6年次までの必修科目の累積平均点上位5人 生命創薬科学科：1年次から4年次までの必修科目の累積平均点上位1人 ただし、留年者及び編入学者、学士入学者、及び必修科目の既修得科目認定を受けた者は、受賞候補者から除外する。
表 彰	学位記授与式当日（3月）に賞状並びに記念品を授与する。

II. 北島賞

学祖の高弟である北島多一博士の偉業にちなみ、薬学部の最高学年を除く各学年次の在籍学生の中から、その年度の学業成績及び人物が優秀な者を表彰する。

受賞者	薬 学 科：1年次から5年次の各学年次からそれぞれ5人計25人 生命創薬科学科：1年次から3年次の各学年次からそれぞれ1人計3人
選考基準	次の基準を満たす者から選考する。 薬 学 科：当該年度に履修した必修科目の平均点上位それぞれ5人 生命創薬科学科：当該年度に履修した必修科目の平均点上位それぞれ1人 ただし、当該学年の必修科目の既修得科目認定を受けた者は、受賞候補者から除外する。
表 彰	学部オリエンテーション時（4月）に賞状並びに奨学金を授与する。

Ⅱ. 各種養成講座について

1. 漢方医薬学履修プログラム

〔薬学科のみ〕

【開講の目的】

北里大学は薬学部附属東洋医学総合研究所（生薬学研究室、漢方臨床研究室）、薬学部附属薬用植物園とあわせ北里研究所病院漢方鍼灸治療センター（以下、漢方鍼灸治療センターと略す・漢方診療科・漢方薬剤科等）などの漢方・生薬関連の施設が我が国で最も充実している環境にあることから、この北里大学の特徴を活用し、薬学部の教員と、漢方鍼灸治療センターの医師、薬剤師等による講義及び実習を組合せた教育プログラムを履修することによって、以下の教育目標を達成する。

現代医療で使用される生薬・漢方薬について理解し、医療用漢方製剤やOTC漢方エキス製剤、その他の植物療法剤に関する適正な使用やエビデンスに基づいた有効性や安全性の説明ができるように、西洋医学（薬）と漢方医学（薬）の相違、漢方医学の治療方針、診断法、代表的な漢方処方への適用、適応疾患と適応処方、漢方薬の原料生薬や品質管理、漢方薬の調剤や製剤、服薬指導や使用上の注意、漢方薬の作用メカニズム、新薬の開発などに関する知識を修得することを目標とする。

漢方医薬学履修プログラム対応科目の一覧及び履修年次を以下に示す。本プログラムは、漢方調剤薬局実務実習の履修をもって修了とする。なお、各科目の詳細については、シラバスを参照すること。

漢方医薬学履修プログラム対応科目一覧及び履修年次

1年	2年	3年	4年	5年	6年
薬用植物学	生薬学Ⅰ	東洋医学概論	健康食品論※ 1	生薬・東洋医学精説※ ¹	
	生薬学Ⅱ	地域医療薬学Ⅰ			
	初級太極拳演習※ ^{1, 4}				
薬用植物園 観察実習※ ²	生薬学実習 漢方調剤薬局基礎実習※ ³	漢方調剤薬局基礎実習※ ³		漢方調剤薬局実務演習 ※ ^{1, 5}	

※1：網掛けは選択科目あるいは自由科目（他は必修科目）

※2：薬用植物学講義内で実施

※3：生薬学Ⅱ内でオンライン見学、東洋医学概論期間中に希望者を対象に少人数制（10名/回）で実地見学を実施

※4：定員20名を予定（希望者が多い場合は抽選を行う）。また、本プログラムの修了要件には含まれない。

※5：5日間。定員20名（10名×2）を予定。春期休暇および夏季休暇中に実施。漢方医薬学履修プログラム対応科目（但し、初級太極拳演習を除く）を全て履修・単位取得していること、及び実務実習（病院・保険薬局）を修了していることを履修条件とする。

2. NR・サプリメントアドバイザー養成講座及び食の安全管理士・健康食品管理士養成講座

【開講の目的】

特定保健用食品や栄養機能食品などの保健機能食品の制度は、食生活において、生活習慣病などの予防に食品の機能性を積極的に活用したいという社会的ニーズに応えるために創設されたものであり、これらを有効に活用することで、健康の維持増進だけでなく、疾病リスクの低減効果も期待できるようになってきた。しかし、一般的には、有効性や安全性が確認されていない健康食品などと混同されている場合も多く、ある種の健康食品を摂取することによる健康被害や医薬品との相互作用に関する問題も発生しており、保健機能食品や健康食品に関する正しい知識を取得することは、薬剤師にとっても重要な課題である。これらに関する知識をより積極的に関連付け、統合し、実用性の高い知識と技術を取得できるようにすることを目的として、**保健機能食品等の正しい情報提供の資格である「アドバイザースタッフ」としての「NR・サプリメントアドバイザー」及び「健康食品管理士・食の安全管理士」の資格認定試験の受験資格**を取得できる本講座を開講した。

健康の維持・増進を目的として保健機能食品をはじめとする、いわゆる「健康食品」を摂取される方の中で、摂取との関連が疑われる健康被害が報告されることがある。厚生労働省 (https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/0000049348_00004.html) では、アドバイザースタッフとは、いわゆる「健康食品」の摂取を検討されている方または既に摂取されている方が、自らの健康づくりを進める上で目的にあった食品や、食生活の状況、健康状態に応じて、安全かつ適切に選択することができるように、健康食品に含まれる成分の機能や活用方法等について、正しく情報を提供できる助言者のことである、と定義し、資格認定を行っている主な団体として、公益財団法人日本健康・栄養食品協会「**食品保健指導士**」、一般社団法人日本食品安全協会「**食の安全管理士・健康食品管理士**」、一般社団法人日本臨床栄養協会「**NR・サプリメントアドバイザー**」の3つを挙げている(50音順)。

本校においては、NR・サプリメントアドバイザー養成講座指定科目を全て受講・単位取得した者(次頁以降の一覧表参照のこと)には、一般社団法人日本臨床栄養協会が実施する **NR・サプリメントアドバイザー資格認定試験の受験資格**(毎年12月)が与えられる。受験についての詳細は、日本サプリメントアドバイザー認定機構(日本臨床栄養協会)ウェブサイト <http://www.jcna.jp/>で確認すること。

また、健康食品管理士養成講座指定科目を全て受講・単位取得した者(次頁以降の一覧表参照のこと)には、一般社団法人日本食品安全協会が実施する「**食の安全管理士・健康食品管理士**」資格認定試験(毎年春・秋2回)の受験資格が与えられる。なお詳細については、同協会のウェブサイト <http://www.ffcci.jp/index.html> で確認すること。

なお、いずれのアドバイザースタッフの資格も、試験合格後、資格認定・資格更新のために、各協会の会員(有料)として登録する必要がある。その詳細についても、それぞれのウェブサイトを確認しておくこと。

【各養成講座受講対象学科】

※NR・サプリメントアドバイザー養成講座...薬学科のみ

※食の安全管理士・健康食品管理士養成講座...薬学科・生命創薬科学科

なお、資格取得試験の受験を希望する学生は、以下の指定科目を必ず履修しておくこと。

NR・サプリメントアドバイザー 養成講座指定科目一覧及び対応科目・履修年次対照表
(2015年度以降入学生)

指定講座	対応科目と履修年次			
	3年前期	3年後期	4年前期	4年後期
栄養食品学特論	衛生化学Ⅰ	衛生化学Ⅱ	健康食品論	
		調剤学		
		地域医療薬学Ⅰ		
臨床医学・薬学特論		臨床生化学	健康食品論	医薬関連制度
		生物薬剤学	臨床栄養学	
		東洋医学概論		
健康食品	衛生化学Ⅰ	衛生化学Ⅱ	健康食品論	
		地域医療薬学Ⅰ		医薬品安全性学Ⅱ
食品の表示			健康食品論	
食品の安全性と衛生管理		衛生化学Ⅱ		
栄養・食生活、「健康食品」と生活習慣病	公衆衛生学Ⅰ	臨床生理学Ⅰ		臨床生理学Ⅱ
		臨床生化学		
栄養教育特論	医療心理学		臨床栄養学	
科学的根拠に基づく栄養実践活動			医薬品安全性学Ⅰ	
			公衆衛生学Ⅱ	
			医薬品情報学	
NR 倫理			健康食品論	医療倫理学
			臨床栄養学	
関連法規		衛生化学Ⅱ	薬事関係法規	
			健康食品論	
			公衆衛生学Ⅱ	
健康科学・栄養学トピック	公衆衛生学Ⅰ			

演習科目	3年前期	3年後期	4年前期	4年後期
安心できるアドバイス	公衆衛生学Ⅰ		病院・薬局実習事前実習	
	医療心理学			
科学的根拠に基づくアドバイス	公衆衛生学Ⅰ		プレゼンテーション実習	
			病院・薬局実習事前実習	

※1 複数の指定講座に対応している科目は、2科目以降、網掛けして表している。

※2 各対応科目中のNR養成指定講座に対応する範囲は、シラバス中の各科目の項に記載する。

食の安全管理士／健康食品管理士養成講座指定科目一覧及び対応科目・履修年次の対照表
(2015年度以降入学生)

基礎科目	対応科目と履修年次			
	1年次	2年次	3年次	4年次
生化学（栄養化学を含む）		生化学Ⅱ 生化学Ⅲ		
解剖学	解剖学 生化学Ⅰ			
生理学	生理学Ⅰ	生理学Ⅱ		
その他基礎医学系教科		微生物学Ⅰ・Ⅱ 病理学 病態評価学	ゲノム医学 臨床医学概論Ⅰ・Ⅱ 公衆衛生学Ⅰ 免疫学 臨床生化学	
専門科目	1年次	2年次	3年次	4年次
健康食品学			地域医療薬学Ⅰ	健康食品論
食品衛生学（講義）			衛生化学Ⅰ・Ⅱ	
食品衛生学を含む（実習）			衛生化学実習	
臨床検査学又は臨床栄養学			疾病解析学	臨床栄養学
薬理学		薬理学Ⅰ		
関係法規				薬事関係法規

3. 臨床検査技師課程（2021年度以前入学生対象）

（1）臨床検査技師課程の概要

本学部薬学科では、臨床検査技師国家試験の受験資格を取得しようとする者のために、臨床検査技師課程を設置している。

臨床検査技師免許は、薬剤師免許とは独立の国家免許であり、薬学科の教育課程のみでは本来取得不可能なものであるが、法令の特例により、薬学科教育課程に別途必要な科目・実習科目を加えた別課程を設けることによって、国家試験受験資格を付与することができる。

《臨床検査技師とは》

臨床検査技師は、医療及び公衆衛生の向上に寄与することを目的とし、臨床検査に従事する者である。〔臨床検査技師、衛生検査技師等に関する法律（以下、法第1条）〕

具体的には、微生物学的検査、血清学的検査、血液学的検査、病理学的検査、寄生虫学的検査及び生化学的検査の衛生検査技師の業務のほか、政令で定める生理学的検査や検査のための採血行為も業務として行いうる者で、臨床検査技師の資格を必要とする。（法第2条）

※現在、「衛生検査技師」の新規免許は行われておらず、医療の高度化に対応し得る専門性の高い「臨床検査技師」免許のみが行われている。

《課程認定について》

薬学科6年次後期までに、課程において必要な講義科目を全て修得し、5・6年次に実施する臨床検査学実習・臨床実習を履修し、課程試験に合格した者を、臨床検査技師課程認定者とし、臨床検査技師国家試験受験資格を与える。

上記に加えて、令和6年度以降の臨床検査技師国家試験を受験する者は、以下の要件を満たす必要がある。医師から他の医療関係職種へのタスク・シフト/シェアの推進により、医療法等の一部が改正され、「臨床検査技師等に関する法律施行令の一部を改正する政令」および「臨床検査技師等に関する法律施行令の一部を改正する政令附則第二項の規定に基づき厚生労働大臣が指定する研修」が交付された。これにより、令和3年度までに臨床検査技師養成課程の履修を開始し、令和6年度の臨床検査技師国家試験を受験する者は、臨床検査技師国家試験の受験を出願するにあたり、あらかじめ、厚生労働大臣が指定する講習会を受けることとなった。講習会については、別途連絡するものとする。

（2）臨床検査技師課程指定5（6※1）科目及び履修年次一覧（次頁以降参照）

臨床検査技師国家試験受験に必要な科目を指定5（6※1）科目（医用工学概論、臨床検査総論、臨床生理学、臨床化学、放射性同位元素検査技術学、医療安全管理学※2）に分類する。各科目中に多数の教育科目を含むため、その内訳と履修年次を示す。

多くは、薬学科必修科目、又は選択科目に組み込まれているが、6年次に予定される実習科目（臨床生理学実習、臨床化学実習、医用工学概論実習、臨床検査総論実習、臨床検査学実習）は、臨床検査技師課程履修者でなければ履修できない。

また、履修すべき科目は、各学年に分散しているので、ガイダンスを受けて、履修漏れのないように心がけていただきたい。

※1 2016年度～2021年度入学生は、指定科目が6科目となる。

※2 2016年度～2021年度入学生の指定科目となる。

《問合せ先》

臨床検査技師課程小委員会

鈴木 雄介（生体制御学教室）

喜来 望（学習支援室・生体制御学教室（兼務））

臨床検査技師課程

(2)臨床検査技師課程指定6科目及び履修年次 一覧(2016年度～2021年度入学生)

学年 期	1		2		3		4		5		6	
	前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期
医用工学概論			分析科学Ⅰ 定量分析 実習	分析科学Ⅱ	分析科学Ⅲ	臨床医学 概論Ⅰ	臨床医学 概論Ⅱ	臨床医学 概論Ⅲ 看護学			医用工学 概論実習	
臨床検査総論					臨床検査学Ⅰ	臨床医学 概論Ⅱ	臨床医学 概論Ⅲ 看護学	病院・薬局実習事前実習	病院・薬局実習 (臨床実習)		臨床 検査学Ⅱ※ 臨床検査 総論実習	臨床検査学 実習
臨床生理学		生理学Ⅰ	生理学Ⅱ	薬理学Ⅱ		臨床 生理学Ⅰ 薬理学 実習Ⅰ 薬理学 実習Ⅱ	臨床 生理学Ⅱ		病院・薬局実習 (臨床実習)		臨床病理学	臨床生理学 実習
臨床化学		生化学Ⅰ	生化学Ⅱ	病態評価学	生化学Ⅰ 疾病解析学	生化学Ⅰ 疾病解析学 免疫学 微生物学 実習Ⅰ 微生物学 実習Ⅱ			病院・薬局実習 (臨床実習)		臨床化学 実習	
放射性同位元 素検査技術学		物理学 化学			放射薬品学				病院・薬局実習 (臨床実習)		医用工学 概論実習	
医療安全管理学					臨床検査学Ⅰ		薬事関係 法規	医薬関係 法規 医療倫理学			臨床 検査学Ⅱ※ 臨床検査 総論実習	

1～4年次において赤字(網掛け)は、薬学科の選択科目であるが、臨床検査技師過程履修者は必須。

※2017年度以前は「臨床検査学Ⅱ」は必須。2018年度～2021年度入学生については選択とする。

Ⅲ. 2024年度 プレ特別実習について (薬学科)

2024 年度プレ特別実習について

1. 概 要

研究者として必要な知識と技能をより深く学び、効率的に研究を遂行できるようになることを目指す学生を対象として、希望する研究室において、プレ特別実習を実施する。

2. 対象学生

2024 年度薬学科 3 年生

3. 期 間

3 年生：2024 年 12 月～2025 年 5 月

○プレ特別実習の詳細な実施期間は、各研究室責任者と相談の上、決定する。

4. 受入研究室

○原則として、相模原・北本キャンパスの研究室、白金キャンパスの臨床系研究室（地域医療薬学、薬物治療学Ⅲ、臨床薬学教育部門、臨床薬学研究部門）を除いた研究室とする。

○受入可能人数は、研究室毎に決定する。

5. 手続き方法

プレ特別実習を希望する研究室の責任者の承諾を得た後、「プレ特別実習申請書」を教務課に提出する。

6. プレ特別枠による配属について

4 年次薬学卒業特別実習教室配属時において、プレ特別実習を受講していた学生が当該教室の配属を希望し、且つ、当該教室が受入れを認めた場合、プレ特別実習枠より配属を決定する。

※プレ特別実習枠（基礎系研究室）

0～5 名（少人数の教室においては、受入れ人数の 1/3 以内とする。）

IV. 2024年度 薬学部暦

2024年度 薬学部2～6年生暦

	日 月 火 水 木 金 土		日 月 火 水 木 金 土		日 月 火 水 木 金 土		日 月 火 水 木 金 土
4月	1 2 3 4 5 6	5月	1 2 3 4	6月	1	7月	1 2 3 4 5 6
	7 8 9 10 11 12 13		5 6 7 8 9 10 11		2 3 4 5 6 7 8		7 8 9 10 11 12 13
	14 15 16 17 18 19 20		12 13 14 15 16 17 18		9 10 11 12 13 14 15		14 15 16 17 18 19 20
	21 22 23 24 25 26 27		19 20 21 22 23 24 25		16 17 18 19 20 21 22		21 22 23 24 25 26 27
	28 29 30		26 27 28 29 30 31		23 24 25 26 27 28 29		28 29 30 31
			30				
8月	1 2 3	9月	1 2 3 4 5 6 7	10月	1 2 3 4 5	11月	1 2
	4 5 6 7 8 9 10		8 9 10 11 12 13 14		6 7 8 9 10 11 12		3 4 5 6 7 8 9
	11 12 13 14 15 16 17		15 16 17 18 19 20 21		13 14 15 16 17 18 19		10 11 12 13 14 15 16
	18 19 20 21 22 23 24		22 23 24 25 26 27 28		20 21 22 23 24 25 26		17 18 19 20 21 22 23
	25 26 27 28 29 30 31		29 30		27 28 29 30 31		24 25 26 27 28 29 30
12月	1 2 3 4 5 6 7	1月	1 2 3 4	2月	1	3月	1
	8 9 10 11 12 13 14		5 6 7 8 9 10 11		2 3 4 5 6 7 8		2 3 4 5 6 7 8
	15 16 17 18 19 20 21		12 13 14 15 16 17 18		9 10 11 12 13 14 15		9 10 11 12 13 14 15
	22 23 24 25 26 27 28		19 20 21 22 23 24 25		16 17 18 19 20 21 22		16 17 18 19 20 21 22
	29 30 31		26 27 28 29 30 31		23 24 25 26 27 28		23 24 25 26 27 28 29
							30 31

< 2～4年生 >

新学年ガイダンス／健康診断	2年	【ガイダンス】4月 1日(月) 【健診】PP・PL2日(火)	後期授業開始	9月 2日(月)
	3年	【ガイダンス】4月 3日(水) 【健診】PP3日(水)PL2日(火)	後期履修変更期間	9月17日(火)・18日(水)
	4年	【ガイダンス】4月 1日(月) 【健診】PP4日(木)PL2日(火)		2・3年 12月 9日(月)
CBT校内模試	PP4年	4月 4日(木)	後期授業終了	PP4年 12月18日(水)
前期授業開始		4月8日(月)		PL4年 12月6日(金)
履修登録期間		4月8日(月)～ 11日(木)	OSCE本試験	PP4年 12月8日(日)
前期履修変更期間		4月18日(木)・ 19日(金)	冬期休業	2・3年 12月10日(火)～ 1月5日(日)
過年度(前期・後期科目)再試験手続き		4月8日(月)～ 11日(木)		PP4年 12月19日(木)～ 1月5日(日)
前期授業終了	2年	7月 1日(月)	CBT本試験	PL4年 配属教室により異なる
	3年	8月 7日(水)		PP4年 12月18日(水)
	PL4年	7月 1日(月)	後期試験	1月 6日(月)～ 18日(土)
	PP4年	7月 4日(木)	生命創薬科学科卒業研究発表会	PL4年 1月24日(金)
前期試験		7月 8日(月)～ 22日(月)	後期追再試験手続	1月28日(火)・29日(水)
CBT体験受験	PP4年	7月25日(木)	後期追再試験・過年度(後期科目)再試験	2月 6日(木)～ 17日(月)
夏期休業	2年	7月23日(火)～ 8月25日(日)	OSCE追再試験／CBT追再試験	PP4年 2月18日(火)/19日(水)
	3年	8月8日(木)～ 8月25日(日)	薬局実習Ⅰ期	2月17日(月)～5月4日(日)(予定)
	PL4年	配属教室により異なる	進級判定発表	2,3 PP4年 3月 3日(月)
	PP4年	7月26日(金)～ 8月25日(日)	卒業判定発表	3月 3日(月)
前期追再試験手続		8月19日(月)・ 20日(火)	学位記授与式	PL4年 3月24日(月)
前期追再試験・過年度(前期科目)再試験		8月26日(月)～8月31日(土)		

< 5年生 >

薬局実習Ⅰ期	2月19日(月)～5月 5日(日)	病院実習Ⅲ期・薬局実習Ⅲ期	8月19日(月)～11月3日(日)
新学年ガイダンス／健康診断	4月 4日(木)	病院実習Ⅳ期	11月18日(月)～ 2月9日(日)
前期授業開始	4月 1日(月)	冬期休業	配属教室により異なる
履修登録期間	4月8日(月)～ 11日(木)	進級判定発表	3月21日(金)
前期履修変更期間	4月18日(木)・ 19日(金)		
病院実習Ⅱ期・薬局実習Ⅱ期	5月20日(月)～8月4日(日)		
前期授業終了	7月 1日(月)		
夏期休業	配属教室により異なる		

< 6年生 >

新学年ガイダンス／健康診断	4月 3日(水)	後期授業開始	8月27日(火)
前期授業開始	4月 8日(月)	演習試験Ⅰ	10月7日(月)・8日(火)
履修登録期間	4月8日(月)～ 11日(木)	演習試験Ⅱ	11月25日(月)・26日(火)
前期履修変更期間	4月18日(木)・ 19日(金)	後期授業終了	12月6日(金)
オール北里チーム医療演習ガイダンス	4月16日(火)	冬期休業	12月19日(木)～ 1月5日(日)
オール北里チーム医療演習	4月30日(火)・5月 1日(水)	追再試験	12月16日(月)・17日(火)
卒業研究発表会	7月 6日(土)	卒業判定発表	2月10日(月)
前期試験	7月8日(月)～ 19日(金)	学位記授与式	3月24日(月)
前期授業終了	8月 9日(金)		
夏期休業	配属教室により異なる		
演習予備試験	8月22日(木)		

< 全学年共通 >

球技大会	6月2日(日)・9日(日)	北里祭	11月 2日(土)・3日(日)
白金祭	10月26日(土)・27日(日)		

< 休講について >

4月30日(火)・5月1日(水)	(チーム医療演習のため※6年生を除く)	12月 7日(土)・8日(日)	(薬学共用試験OSCE実施のため)
10月25日(金)・28日(月)	(白金祭準備・片付けのため)	1月31日(金)～2月1日(土)	(一般入学試験実施のため)
11月 1日(金)・4日(月)	(北里祭準備・片付けのため※6年生を除く)		

<< 白金キャンパス立入禁止日 >>

< 祝日・休日について >

4月29日(月) 昭和の日	7月15日(月) 海の日	11月 4日(月) 休日 (文化の日振替)	2月24日(月) 休日 (天皇誕生日振替)
5月 2日(木) 休日 (開校記念日振替)	8月12日(月) 休日 (山の日振替)	11月23日(土) 勤労感謝の日	3月20日(木) 春分の日
5月 3日(金) 憲法記念日	9月16日(月) 敬老の日	1月 1日(水) 元日	
5月 4日(土) みどりの日	9月23日(月) 休日 (秋分の日振替)	1月13日(月) 成人の日	
5月 6日(月) 休日 (こどもの日振替)	10月14日(月) スポーツの日	2月11日(火) 建国記念の日	

< 記念日 >

4月20日(土) 開校記念日 (5/2に振替)	11月 5日(火) 北里研究所創立記念日
----------------------------	----------------------

V. 2024年度 薬学部時間割

● 講義時間：1限9:15~10:45、2限10:55~12:25、3限13:25~14:55、4限15:05~16:35、5限16:45~18:15
● 2年生の講義は、2201講義室で行う（英語CⅠ、英語CⅡ、初級太極拳演習（養生法演習）を除く）。

Table with columns for week (週), time (曜時), and days (曜日). Rows represent class schedules including subjects like '薬学統計学', '社会薬学実習', '有機化学', and '生薬学実習'. It includes dates, room numbers, and exam dates.

2024年度 薬学部 時間割

2年生 生命創薬科学科 S1・S2クラス

- 講義時間：1限9:15～10:45、2限10:55～12:25、3限13:25～14:55、4限15:05～16:35、5限16:45～18:15
● 2年生の講義は、2201講義室で行う(英語CⅠ、英語CⅡ、生命創薬科学Ⅰ、生命創薬科学Ⅱを除く)

Table with 53 columns (weeks) and 5 rows (days). Contains course names like '生命創薬科学Ⅰ', '有機化学Ⅰ', '物理化学Ⅰ' and various dates for exams and events.

2024年度 薬学部 時間割

3年生 薬学科 A・Bクラス

●講義時間：1限9:15~10:45、2限10:55~12:25、3限13:25~14:55、4限15:05~16:35、5限16:45~18:15
 ●3年生の講義は、2202講義室で行う(薬学英語IIを除く)。

曜日	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53
月	4/1	4/8	4/15	4/22	4/29	5/6	5/13	5/20	5/27	6/3	6/10	6/17	6/24	7/1	7/8	7/15	7/22	7/29	8/5	8/12	8/19	8/26	9/2	9/9	9/16	9/23	9/30	10/7	10/14	10/21	10/28	11/4	11/11	11/18	11/25	12/2	12/9	12/16	12/23	12/30	1/6	1/13	1/20	1/27	2/3	2/10	2/17	2/24	3/3	3/10	3/17	3/24	3/31
火	4/7	4/14	4/21	4/28	5/5	5/12	5/19	5/26	6/2	6/9	6/16	6/23	6/30	7/7	7/14	7/21	7/28	8/4	8/11	8/18	8/25	9/1	9/8	9/15	9/22	9/29	10/6	10/13	10/20	10/27	11/3	11/10	11/17	11/24	12/1	12/8	12/15	12/22	12/29	1/5	1/12	1/19	1/26	2/2	2/9	2/16	2/23	3/2	3/9	3/16	3/23	3/30	4/6
水	4/3	4/10	4/17	4/24	5/1	5/8	5/15	5/22	5/29	6/5	6/12	6/19	6/26	7/3	7/10	7/17	7/24	7/31	8/7	8/14	8/21	8/28	9/4	9/11	9/18	9/25	10/2	10/9	10/16	10/23	10/30	11/6	11/13	11/20	11/27	12/4	12/11	12/18	12/25	1/1	1/8	1/15	1/22	1/29	2/5	2/12	2/19	2/26	3/5	3/12	3/19	3/26	4/2
木	4/4	4/11	4/18	4/25	5/2	5/9	5/16	5/23	5/30	6/6	6/13	6/20	6/27	7/4	7/11	7/18	7/25	8/1	8/8	8/15	8/22	8/29	9/5	9/12	9/19	9/26	10/3	10/10	10/17	10/24	10/31	11/7	11/14	11/21	11/28	12/5	12/12	12/19	12/26	1/2	1/9	1/16	1/23	1/30	2/6	2/13	2/20	2/27	3/6	3/13	3/20	3/27	4/3
金	4/5	4/12	4/19	4/26	5/3	5/10	5/17	5/24	5/31	6/7	6/14	6/21	6/28	7/5	7/12	7/19	7/26	8/2	8/9	8/16	8/23	8/30	9/6	9/13	9/20	9/27	10/4	10/11	10/18	10/25	11/1	11/8	11/15	11/22	11/29	12/6	12/13	12/20	12/27	1/3	1/10	1/17	1/24	1/31	2/7	2/14	2/21	2/28	3/7	3/14	3/21	3/28	4/4
土	4/6	4/13	4/20	4/27	5/4	5/11	5/18	5/25	6/1	6/8	6/15	6/22	6/29	7/6	7/13	7/20	7/27	8/3	8/10	8/17	8/24	8/31	9/7	9/14	9/21	9/28	10/5	10/12	10/19	10/26	11/2	11/9	11/16	11/23	11/30	12/7	12/14	12/21	12/28	1/4	1/11	1/18	1/25	2/1	2/8	2/15	2/22	3/1	3/8	3/15	3/22	3/29	4/5
日	4/7	4/14	4/21	4/28	5/5	5/12	5/19	5/26	6/2	6/9	6/16	6/23	6/30	7/7	7/14	7/21	7/28	8/4	8/11	8/18	8/25	9/1	9/8	9/15	9/22	9/29	10/6	10/13	10/20	10/27	11/3	11/10	11/17	11/24	12/1	12/8	12/15	12/22	12/29	1/5	1/12	1/19	1/26	2/2	2/9	2/16	2/23	3/2	3/9	3/16	3/23	3/30	4/6

●講義時間：1限9:15~10:45、2限10:55~12:25、3限13:25~14:55、4限15:05~16:35、5限16:45~18:15
●3年生の講義は、2202講義室で行う(薬学英語IIを除く)。

曜日	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53				
1																																																									
2																																																									
3																																																									
4																																																									
5																																																									

2024年度 薬学部 時間割

3年生

生命創薬科学科

S1・S2クラス

●講義時間：1限9:15~10:45、2限10:55~12:25、3限13:25~14:55、4限15:05~16:35、5限16:45~18:15
●3年生の講義は、2202講義室で行う(薬学英語Ⅰ、創薬情報科学、理論分子設計学、薬学英語Ⅱを除く)。

Table with 53 columns (days) and 5 rows (classes). Contains course names, times, and dates. Includes sections for 1限, 2限, 3限, 4限, and 5限.

2024年度 薬学部 時間割

4年生

薬学科

●講義時間：1限9:15~10:45、2限10:55~12:25、3限13:25~14:55、4限15:05~16:35、5限16:45~18:15

●4年生の講義は、2301講義室で行う(薬品製造化学、創薬化学、救急治療・臨床中毒学、リハビリテーション論を除く)。

Table with columns for week (1-53), day, and time slot, detailing the schedule for the 4th-year Pharmacy Department. The table includes course names, dates, and special events like 'Cherry Blossom Festival' and 'Drug Safety Week'.

2024年度 薬学部 時間割

4年生	生命創薬科学科
-----	---------

●講義時間：1限9:15～10:45、2限10:55～12:25、3限13:25～14:55、4限15:05～16:35、5限16:45～18:15

●4年生の講義は、2301講義室で行う(薬事行政、臨床病理学、臨床統計学、生薬・東洋医学精説、ケミカルバイオロジー論、香粧品学、感染制御学、医薬品マーケティング論、救急治療、臨床中毒学、リハビリテーション論を除く)。

週	曜	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53
1	月	4/1	4/8	4/15	4/22	4/29	5/6	5/13	5/20	5/27	6/3	6/10	6/17	6/24	7/1	7/8	7/15	7/22	7/29	8/5	8/12	8/19	8/26	9/2	9/9	9/16	9/23	9/30	10/7	10/14	10/21	10/28	11/4	11/11	11/18	11/25	12/2	12/9	12/16	12/23	12/30	1/6	1/13	1/20	1/27	2/3	2/10	2/17	2/24	3/3	3/10	3/17	3/24	3/31
2	火	4/2	4/9	4/16	4/23	4/30	5/7	5/14	5/21	5/28	6/4	6/11	6/18	6/25	7/2	7/9	7/16	7/23	7/30	8/6	8/13	8/20	8/27	9/3	9/10	9/17	9/24	10/1	10/8	10/15	10/22	10/29	11/5	11/12	11/19	11/26	12/3	12/10	12/17	12/24	12/31	1/7	1/14	1/21	1/28	2/4	2/11	2/18	2/25	3/4	3/11	3/18	3/25	4/1
3	水	4/3	4/10	4/17	4/24	5/1	5/8	5/15	5/22	5/29	6/5	6/12	6/19	6/26	7/3	7/10	7/17	7/24	7/31	8/7	8/14	8/21	8/28	9/4	9/11	9/18	9/25	10/2	10/9	10/16	10/23	10/30	11/6	11/13	11/20	11/27	12/4	12/11	12/18	12/25	1/1	1/8	1/15	1/22	1/29	2/5	2/12	2/19	2/26	3/5	3/12	3/19	3/26	4/2
4	木	4/4	4/11	4/18	4/25	5/2	5/9	5/16	5/23	5/30	6/6	6/13	6/20	6/27	7/4	7/11	7/18	7/25	8/1	8/8	8/15	8/22	8/29	9/5	9/12	9/19	9/26	10/3	10/10	10/17	10/24	10/31	11/7	11/14	11/21	11/28	12/5	12/12	12/19	12/26	1/2	1/9	1/16	1/23	1/30	2/6	2/13	2/20	2/27	3/6	3/13	3/20	3/27	4/3
5	金	4/5	4/12	4/19	4/26	5/3	5/10	5/17	5/24	5/31	6/7	6/14	6/21	6/28	7/5	7/12	7/19	7/26	8/2	8/9	8/16	8/23	8/30	9/6	9/13	9/20	9/27	10/4	10/11	10/18	10/25	11/1	11/8	11/15	11/22	11/29	12/6	12/13	12/20	12/27	1/3	1/10	1/17	1/24	1/31	2/7	2/14	2/21	2/28	3/7	3/14	3/21	3/28	4/4
6	土	4/6	4/13	4/20	4/27	5/4	5/11	5/18	5/25	6/1	6/8	6/15	6/22	6/29	7/6	7/13	7/20	7/27	8/3	8/10	8/17	8/24	8/31	9/7	9/14	9/21	9/28	10/5	10/12	10/19	10/26	11/2	11/9	11/16	11/23	11/30	12/7	12/14	12/21	12/28	1/4	1/11	1/18	1/25	2/1	2/8	2/15	2/22	3/1	3/8	3/15	3/22	3/29	4/5
7	日	4/7	4/14	4/21	4/28	5/5	5/12	5/19	5/26	6/2	6/9	6/16	6/23	6/30	7/7	7/14	7/21	7/28	8/4	8/11	8/18	8/25	9/1	9/8	9/15	9/22	9/29	10/6	10/13	10/20	10/27	11/3	11/10	11/17	11/24	12/1	12/8	12/15	12/22	12/29	1/5	1/12	1/19	1/26	2/2	2/9	2/16	2/23	3/2	3/9	3/16	3/23	3/30	4/6
1	曜	4/1	4/8	4/15	4/22	4/29	5/6	5/13	5/20	5/27	6/3	6/10	6/17	6/24	7/1	7/8	7/15	7/22	7/29	8/5	8/12	8/19	8/26	9/2	9/9	9/16	9/23	9/30	10/7	10/14	10/21	10/28	11/4	11/11	11/18	11/25	12/2	12/9	12/16	12/23	12/30	1/6	1/13	1/20	1/27	2/3	2/10	2/17	2/24	3/3	3/10	3/17	3/24	3/31
2	曜	4/2	4/9	4/16	4/23	4/30	5/7	5/14	5/21	5/28	6/4	6/11	6/18	6/25	7/2	7/9	7/16	7/23	7/30	8/6	8/13	8/20	8/27	9/3	9/10	9/17	9/24	10/1	10/8	10/15	10/22	10/29	11/5	11/12	11/19	11/26	12/3	12/10	12/17	12/24	12/31	1/7	1/14	1/21	1/28	2/4	2/11	2/18	2/25	3/4	3/11	3/18	3/25	4/1
3	曜	4/3	4/10	4/17	4/24	5/1	5/8	5/15	5/22	5/29	6/5	6/12	6/19	6/26	7/3	7/10	7/17	7/24	7/31	8/7	8/14	8/21	8/28	9/4	9/11	9/18	9/25	10/2	10/9	10/16	10/23	10/30	11/6	11/13	11/20	11/27	12/4	12/11	12/18	12/25	1/1	1/8	1/15	1/22	1/29	2/5	2/12	2/19	2/26	3/5	3/12	3/19	3/26	4/2
4	曜	4/4	4/11	4/18	4/25	5/2	5/9	5/16	5/23	5/30	6/6	6/13	6/20	6/27	7/4	7/11	7/18	7/25	8/1	8/8	8/15	8/22	8/29	9/5	9/12	9/19	9/26	10/3	10/10	10/17	10/24	10/31	11/7	11/14	11/21	11/28	12/5	12/12	12/19	12/26	1/2	1/9	1/16	1/23	1/30	2/6	2/13	2/20	2/27	3/6	3/13	3/20	3/27	4/3
5	曜	4/5	4/12	4/19	4/26	5/3	5/10	5/17	5/24	5/31	6/7	6/14	6/21	6/28	7/5	7/12	7/19	7/26	8/2	8/9	8/16	8/23	8/30	9/6	9/13	9/20	9/27	10/4	10/11	10/18	10/25	11/1	11/8	11/15	11/22	11/29	12/6	12/13	12/20	12/27	1/3	1/10	1/17	1/24	1/31	2/7	2/14	2/21	2/28	3/7	3/14	3/21	3/28	4/4
6	曜	4/6	4/13	4/20	4/27	5/4	5/11	5/18	5/25	6/1	6/8	6/15	6/22	6/29	7/6	7/13	7/20	7/27	8/3	8/10	8/17	8/24	8/31	9/7	9/14	9/21	9/28	10/5	10/12	10/19	10/26	11/2	11/9	11/16	11/23	11/30	12/7	12/14	12/21	12/28	1/4	1/11	1/18	1/25	2/1	2/8	2/15	2/22	3/1	3/8	3/15	3/22	3/29	4/5
7	曜	4/7	4/14	4/21	4/28	5/5	5/12	5/19	5/26	6/2	6/9	6/16	6/23	6/30	7/7	7/14	7/21	7/28	8/4	8/11	8/18	8/25	9/1	9/8	9/15	9/22	9/29	10/6	10/13	10/20	10/27	11/3	11/10	11/17	11/24	12/1	12/8	12/15	12/22	12/29	1/5	1/12	1/19	1/26	2/2	2/9	2/16	2/23	3/2	3/9	3/16	3/23	3/30	4/6
1	曜	4/1	4/8	4/15	4/22	4/29	5/6	5/13	5/20	5/27	6/3	6/10	6/17	6/24	7/1	7/8	7/15	7/22	7/29	8/5	8/12	8/19	8/26	9/2	9/9	9/16	9/23	9/30	10/7	10/14	10/21	10/28	11/4	11/11	11/18	11/25	12/2	12/9	12/16	12/23	12/30	1/6	1/13	1/20	1/27	2/3	2/10	2/17	2/24	3/3	3/10	3/17	3/24	3/31
2	曜	4/2	4/9	4/16	4/23	4/30	5/7	5/14	5/21	5/28	6/4	6/11	6/18	6/25	7/2	7/9	7/16	7/23	7/30	8/6	8/13	8/20	8/27	9/3	9/10	9/17	9/24	10/1	10/8	10/15	10/22	10/29	11/5	11/12	11/19	11/26	12/3	12/10	12/17	12/24	12/31	1/7	1/14	1/21	1/28	2/4	2/11	2/18	2/25	3/4	3/11	3/18	3/25	4/1
3	曜	4/3	4/10	4/17	4/24	5/1	5/8	5/15	5/22	5/29	6/5	6/12	6/19	6/26	7/3	7/10	7/17	7/24	7/31	8/7	8/14	8/21	8/28	9/4	9/11	9/18	9/25	10/2	10/9	10/16	10/23	10/30	11/6	11/13	11/20	11/27	12/4	12/11	12/18	12/25	1/1	1/8	1/15	1/22	1/29	2/5	2/12	2/19	2/26	3/5	3/12	3/19	3/26	4/2
4	曜	4/4	4/11	4/18	4/25	5/2	5/9	5/16	5/23	5/30	6/6	6/13	6/20	6/27	7/4	7/11	7/18	7/25	8/1	8/8	8/15	8/22	8/29	9/5	9/12	9/19	9/26	10/3	10/10	10/17	10/24	10/31	11/7	11/14	11/21	11/28	12/5	12/12	12/19	12/26	1/2	1/9	1/16	1/23	1/30	2/6	2/13	2/20	2/27	3/6	3/13	3/20	3/27	4/3
5	曜	4/5	4/12	4/19	4/26	5/3	5/10	5/17	5/24	5/31	6/7	6/14	6/21	6/28	7/5	7/12	7/19	7/26	8/2	8/9	8/16	8/23	8/30	9/6	9/13	9/20	9/27	10/4	10/11	10/18	10/25	11/1	11/8	11/15	11/22	11/29	12/6	12/13	12/20	12/27	1/3	1/10	1/17	1/24	1/31	2/7	2/14	2/21	2/28	3/7	3/14	3/21	3/28	4/4
6	曜	4/6	4/13	4/20	4/27	5/4	5/11	5/18	5/25	6/1	6/8	6/15	6/22	6/29	7/6	7/13	7/20	7/27	8/3	8/10	8/17	8/24	8/31	9/7	9/14	9/21	9/28	10/5	10/12	10/19	10/26	11/2	11/9	11/16	11/23	11/30	12/7	12/14	12/21	12/28	1/4	1/11	1/18	1/25	2/1	2/8	2/15	2/22	3/1	3/8	3/15	3/22	3/29	4/5
7	曜	4/7	4/14	4/21	4/28	5/5	5/12	5/19	5/26	6/2	6/9	6/16	6/23	6/30	7/7	7/14	7/21	7/28	8/4	8/11	8/18	8/25	9/1	9/8	9/15	9/22	9/29	10/6	10/13	10/20	10/27	11/3	11/10	11/17	11/24	12/1	12/8	12/15	12/22	12/29	1/5	1/12	1/19	1/26	2/2	2/9	2/16	2/23	3/2	3/9	3/16	3/23	3/30	4/6

2024年度 薬学部 時間割

5年生

薬学科

●講義時間：1限9:15~10:45、2限10:55~12:25、3限13:25~14:55、4限15:05~16:35、5限16:45~18:15

曜日	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53				
月																																																									
火																																																									
水																																																									
木																																																									
金																																																									
土																																																									
日																																																									

2024年度 薬学部 時間割

6年生

薬学科

●講義時間：1限9:15~10:45、2限10:55~12:25、3限13:25~14:55、4限15:05~16:35、5限16:45~18:15

Table with columns for Day (曜日), Time (時間), and Date (日). Rows are organized by day of the week (月, 火, 水, 木, 金, 土, 日) and include course names, lecture times, and dates. Includes various course codes like 3302, 3303, 3304, 3305, 3306, 3307, 3308, 3309, 3310, 3311, 3312, 3313, 3314, 3315, 3316, 3317, 3318, 3319, 3320, 3321, 3322, 3323, 3324, 3325, 3326, 3327, 3328, 3329, 3330, 3331, 3332, 3333, 3334, 3335, 3336, 3337, 3338, 3339, 3340, 3341, 3342, 3343, 3344, 3345, 3346, 3347, 3348, 3349, 3350, 3351, 3352, 3353, 3354, 3355, 3356, 3357, 3358, 3359, 3360, 3361, 3362, 3363, 3364, 3365, 3366, 3367, 3368, 3369, 3370, 3371, 3372, 3373, 3374, 3375, 3376, 3377, 3378, 3379, 3380, 3381, 3382, 3383, 3384, 3385, 3386, 3387, 3388, 3389, 3390, 3391, 3392, 3393, 3394, 3395, 3396, 3397, 3398, 3399, 3400, 3401, 3402, 3403, 3404, 3405, 3406, 3407, 3408, 3409, 3410, 3411, 3412, 3413, 3414, 3415, 3416, 3417, 3418, 3419, 3420, 3421, 3422, 3423, 3424, 3425, 3426, 3427, 3428, 3429, 3430, 3431, 3432, 3433, 3434, 3435, 3436, 3437, 3438, 3439, 3440, 3441, 3442, 3443, 3444, 3445, 3446, 3447, 3448, 3449, 3450, 3451, 3452, 3453, 3454, 3455, 3456, 3457, 3458, 3459, 3460, 3461, 3462, 3463, 3464, 3465, 3466, 3467, 3468, 3469, 3470, 3471, 3472, 3473, 3474, 3475, 3476, 3477, 3478, 3479, 3480, 3481, 3482, 3483, 3484, 3485, 3486, 3487, 3488, 3489, 3490, 3491, 3492, 3493, 3494, 3495, 3496, 3497, 3498, 3499, 3500, 3501, 3502, 3503, 3504, 3505, 3506, 3507, 3508, 3509, 3510, 3511, 3512, 3513, 3514, 3515, 3516, 3517, 3518, 3519, 3520, 3521, 3522, 3523, 3524, 3525, 3526, 3527, 3528, 3529, 3530, 3531, 3532, 3533, 3534, 3535, 3536, 3537, 3538, 3539, 3540, 3541, 3542, 3543, 3544, 3545, 3546, 3547, 3548, 3549, 3550, 3551, 3552, 3553, 3554, 3555, 3556, 3557, 3558, 3559, 3560, 3561, 3562, 3563, 3564, 3565, 3566, 3567, 3568, 3569, 3570, 3571, 3572, 3573, 3574, 3575, 3576, 3577, 3578, 3579, 3580, 3581, 3582, 3583, 3584, 3585, 3586, 3587, 3588, 3589, 3590, 3591, 3592, 3593, 3594, 3595, 3596, 3597, 3598, 3599, 3600, 3601, 3602, 3603, 3604, 3605, 3606, 3607, 3608, 3609, 3610, 3611, 3612, 3613, 3614, 3615, 3616, 3617, 3618, 3619, 3620, 3621, 3622, 3623, 3624, 3625, 3626, 3627, 3628, 3629, 3630, 3631, 3632, 3633, 3634, 3635, 3636, 3637, 3638, 3639, 3640, 3641, 3642, 3643, 3644, 3645, 3646, 3647, 3648, 3649, 3650, 3651, 3652, 3653, 3654, 3655, 3656, 3657, 3658, 3659, 3660, 3661, 3662, 3663, 3664, 3665, 3666, 3667, 3668, 3669, 3670, 3671, 3672, 3673, 3674, 3675, 3676, 3677, 3678, 3679, 3680, 3681, 3682, 3683, 3684, 3685, 3686, 3687, 3688, 3689, 3690, 3691, 3692, 3693, 3694, 3695, 3696, 3697, 3698, 3699, 3700, 3701, 3702, 3703, 3704, 3705, 3706, 3707, 3708, 3709, 3710, 3711, 3712, 3713, 3714, 3715, 3716, 3717, 3718, 3719, 3720, 3721, 3722, 3723, 3724, 3725, 3726, 3727, 3728, 3729, 3730, 3731, 3732, 3733, 3734, 3735, 3736, 3737, 3738, 3739, 3740, 3741, 3742, 3743, 3744, 3745, 3746, 3747, 3748, 3749, 3750, 3751, 3752, 3753, 3754, 3755, 3756, 3757, 3758, 3759, 3760, 3761, 3762, 3763, 3764, 3765, 3766, 3767, 3768, 3769, 3770, 3771, 3772, 3773, 3774, 3775, 3776, 3777, 3778, 3779, 3780, 3781, 3782, 3783, 3784, 3785, 3786, 3787, 3788, 3789, 3790, 3791, 3792, 3793, 3794, 3795, 3796, 3797, 3798, 3799, 3800, 3801, 3802, 3803, 3804, 3805, 3806, 3807, 3808, 3809, 3810, 3811, 3812, 3813, 3814, 3815, 3816, 3817, 3818, 3819, 3820, 3821, 3822, 3823, 3824, 3825, 3826, 3827, 3828, 3829, 3830, 3831, 3832, 3833, 3834, 3835, 3836, 3837, 3838, 3839, 3840, 3841, 3842, 3843, 3844, 3845, 3846, 3847, 3848, 3849, 3850, 3851, 3852, 3853, 3854, 3855, 3856, 3857, 3858, 3859, 3860, 3861, 3862, 3863, 3864, 3865, 3866, 3867, 3868, 3869, 3870, 3871, 3872, 3873, 3874, 3875, 3876, 3877, 3878, 3879, 3880, 3881, 3882, 3883, 3884, 3885, 3886, 3887, 3888, 3889, 3890, 3891, 3892, 3893, 3894, 3895, 3896, 3897, 3898, 3899, 3900, 3901, 3902, 3903, 3904, 3905, 3906, 3907, 3908, 3909, 3910, 3911, 3912, 3913, 3914, 3915, 3916, 3917, 3918, 3919, 3920, 3921, 3922, 3923, 3924, 3925, 3926, 3927, 3928, 3929, 3930, 3931, 3932, 3933, 3934, 3935, 3936, 3937, 3938, 3939, 3940, 3941, 3942, 3943, 3944, 3945, 3946, 3947, 3948, 3949, 3950, 3951, 3952, 3953, 3954, 3955, 3956, 3957, 3958, 3959, 3960, 3961, 3962, 3963, 3964, 3965, 3966, 3967, 3968, 3969, 3970, 3971, 3972, 3973, 3974, 3975, 3976, 3977, 3978, 3979, 3980, 3981, 3982, 3983, 3984, 3985, 3986, 3987, 3988, 3989, 3990, 3991, 3992, 3993, 3994, 3995, 3996, 3997, 3998, 3999, 4000.

2024年度2年次必修「英語 C I・C II」講義日程

- ① 講義曜日： 木曜日1・2時限（9：15～10：45、10：55～12：25）
 ② 講義期間： 前期（英語C I）2024年 4月11日～2024年 6月20日 全10回
 後期（英語C II）2024年 9月5日～2024年11月7日 全10回

【前期】

	A・B・S1・S2クラス（1時限）					C・D・S3・S4クラス（2時限）			
	A上級 S1上級	A普通 S1普通	B上級 S2上級	B普通 S2普通		C上級 S3上級	C普通 S3普通	D上級 S4上級	D普通 S4普通
（前半）	宮 瀬	野 口	ロバート・デレザ	デビッド・コラン	（前半）	宮 瀬	野 口	ロバート・デレザ	デビッド・コラン
講義室	(3301)	(3302)	(3202)	(3201)	講義室	(3301)	(3302)	(3202)	(3201)
4月11日		休講			4月11日		休講		
4月18日					4月18日				
4月25日					4月25日				
5月9日					5月9日				
5月16日		オンライン			5月16日		オンライン		
（後半）	ロバート・デレザ	デビッド・コラン	宮 瀬	野 口	（後半）	ロバート・デレザ	デビッド・コラン	宮 瀬	野 口
講義室	(3202)	(3201)	(3301)	(3302)	講義室	(3202)	(3201)	(3301)	(3302)
5月23日					5月23日				
5月30日					5月30日				
6月6日				休講	6月6日				休講
6月13日					6月13日				
6月20日					6月20日				
6月27日	予備日	AC/S13普通 補講（2201）	予備日	BD/S24普通 補講（2201）	6月27日	予備日	AC/S13普通 補講（2201）	予備日	BD/S24普通 補講（2201）
		1限		2限			1限		2限

【後期】

	A・B・S1・S2クラス（2時限）					C・D・S3・S4クラス（1時限）			
	A上級 S1上級	A普通 S1普通	B上級 S2上級	B普通 S2普通		C上級 S3上級	C普通 S3普通	D上級 S4上級	D普通 S4普通
（前半）	宮 瀬	野 口	ロバート・デレザ	デビッド・コラン	（前半）	宮 瀬	野 口	ロバート・デレザ	デビッド・コラン
講義室	(3301)	(3302)	(3202)	(3201)	講義室	(3301)	(3302)	(3202)	(3201)
9月5日		休講			9月5日		休講		
9月12日					9月12日				
9月19日					9月19日				
9月26日					9月26日				
10月3日					10月3日				
（後半）	ロバート・デレザ	デビッド・コラン	宮 瀬	野 口	（後半）	ロバート・デレザ	デビッド・コラン	宮 瀬	野 口
講義室	(3202)	(3201)	(3301)	(3302)	講義室	(3202)	(3201)	(3301)	(3302)
10月10日				休講	10月10日				休講
10月17日					10月17日				
10月24日					10月24日				
10月31日					10月31日				
11月7日				オンライン	11月7日				オンライン
11月14日	予備日	AC/S13普通 補講（2201）	予備日	BD/S24普通 補講（2201）	11月14日	予備日	AC/S13普通 補講（2201）	予備日	BD/S24普通 補講（2201）
		2限		1限			2限		1限

※1 予備日は、休講等で補講を行う以外は講義は行いません。

※2 試験は定期試験期間中に実施します。

VI. カリキュラムツリー及び学科別・ 入学年度別カリキュラム表 (薬学科)

薬学科(6年制)のカリキュラムツリー

(2024年度以降入学生)

分類	1年次	2年次	3年次
語学系	④ 英語AⅠ 英語AⅡ 英語BⅠ 英語BⅡ	④ 英語CⅠ 英語CⅡ	
総合領域	①②③④ 薬学概論 北里の世界 農医連携論 ①②③ 1群選択科目※1	①②③④⑤ 社会薬学実習※2	
数理・情報系	④ 数学 発展数学A・B 情報科学A・B・C 代数学 統計学 情報リテラシー(演習含)	④ 薬学統計学	
物理系	④ 物理学 物理学要習 ④⑤ 物理学実験	④ 生命物理化学Ⅰ 生命物理化学Ⅱ 分析科学Ⅰ 分析科学Ⅱ ④⑤ 生命物理化学実習	④ 放射薬品学 分析科学Ⅲ
化学系	④ 化学 基礎有機化学 薬用植物学 有機化学Ⅰ 化学要習	④ 有機化学Ⅱ 有機化学Ⅲ 生薬学Ⅰ 生薬学Ⅱ ④⑤ 医薬品化学実習 有機分析実習 生薬学実習 定量分析実習 有機合成実習	④ 医療品構造学Ⅰ 合成化学Ⅰ・合成化学Ⅱ
生物系	④ 生物学 生物学要習 生化学Ⅰ ④⑤ 生物学実験	④ 生化学Ⅱ 生化学Ⅲ 微生物学Ⅰ 微生物学Ⅱ 化学療法学Ⅰ ④⑤ 生化学実習	④ 免疫学 化学療法学Ⅱ ゲノム医学 ④⑤ 微生物学実習Ⅰ 微生物学実習Ⅱ
生理・薬理系	④ 解剖学 生理学Ⅰ	④ 生理学Ⅱ 薬理学Ⅰ 薬理学Ⅱ	④ 薬理学Ⅲ ④⑤ 薬理学実習Ⅰ 薬理学実習Ⅱ
薬剤系			④ 物理薬剤学Ⅰ 製剤学 生物薬剤学 ④⑤ 物理薬剤学実習 薬剤学実習
臨床薬学系	①②③④⑤ 薬と仕事Ⅰ チーム医療論	④ 病理学 ①②④ 薬と仕事Ⅱ	④⑤ 臨床医学概論Ⅰ 臨床医学概論Ⅱ 疾病解析学 臨床検査学Ⅰ 薬物治療学Ⅰ 薬物治療学Ⅱ 東洋医学概論 調剤学 地域医療薬学Ⅰ
衛生薬学系			④ 衛生化学Ⅰ 衛生化学Ⅱ 公衆衛生学Ⅰ ④⑤ 衛生化学実習 公衆衛生学実習
法規・制度系			
ヒューマンズ系	②③ 臨床心理学入門	①②③⑥ 医療コミュニケーション論	①②③⑥ 医療心理学

薬学科の学びの特徴

1年次
医療人に必要な知識と教養を養う一般教育科目(1群科目)と、薬学の基礎を学ぶ専門科目(2群科目、3群科目)を学ぶ。また、附属病院と連携して開催される、医療現場の早期体験学習やチーム医療に関する講義を学ぶ。
※1「1群選択科目」「文化の領域」「社会の領域」「教養演習系」に属する科目が該当

2年次
「生命物理化学」「生化学」など薬学の基礎となる科目、「生理学」「臨床薬学系科目」などを学ぶ。また、実習科目を通じて、研究に役立つ実験の手法や実験結果の解決法を身に付ける。
※2「社会薬学実習」は臨床薬学系、衛生薬学系、法規・制度系及びヒューマンズ系にも関連する。

3年次
各分野でより高度な専門科目が開講され、臨床薬学系科目のウェイトが大きくなる。

ディプロマ・ポリシー (DP)

人材育成目標(卒業生が身につけるべき資質・能力)

薬学科では、「薬の専門家」としての専門知識や技能とともに、豊かな人間性や生命の尊厳に関する深い認識を持ち、変化する社会や地域を見据えて、健康増進や医療の質向上に様々な分野で貢献できる人材を育成します。卒業に必要な条件を充足し、下記のプログラムの到達目標に示された資質・能力を身につけたものに対して学位を授与します。

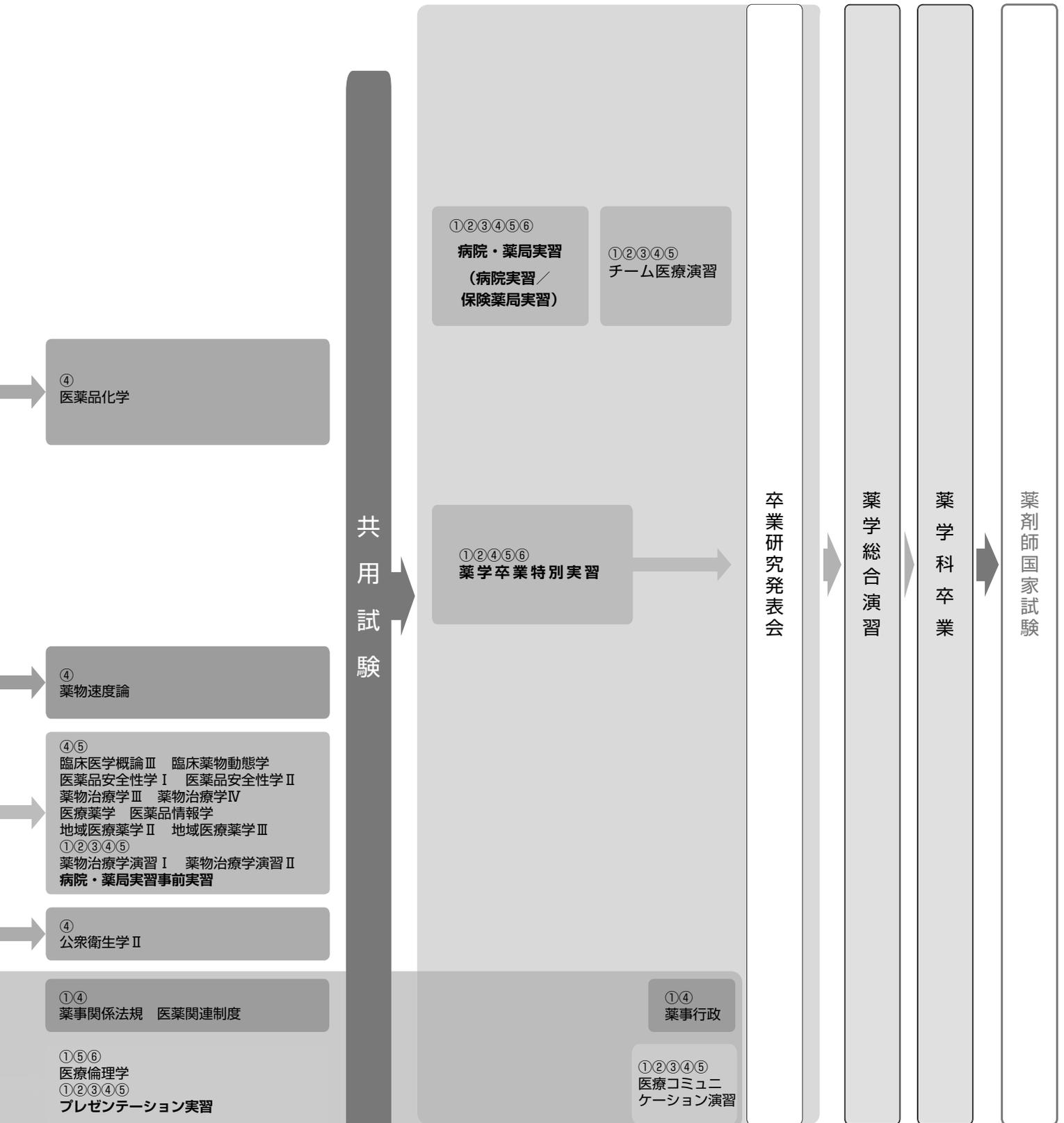
プログラムの到達目標(目標としての学修成果評価)

- ①医療人としての倫理観
- ②信頼関係構築のためのコミュニケーション能力
- ③チーム医療に資する能力
- ④医療現場や地域社会で必要とされる専門的な能力
- ⑤薬学・医療の進歩と改善に資するための研究遂行意欲と課題発見・問題解決能力
- ⑥自律的・協働的な生涯学習の姿勢

4 年 次

5 年 次

6 年 次



4 年 次

薬学の専門分野に加え、病院・薬局実習(5年次)を前に、臨床系の科目および「病院・薬局実習事前実習」を学ぶ。

5 年 次

11週(病院)+11週(保険薬局)の「病院・薬局実習」を実施する。また、所属する研究室にて、「薬学卒業特別実習」(卒業研究)を行う。

6 年 次

「薬学卒業特別実習」を6年前期まで実施し、卒業論文を仕上げる。後期は、これまで学んできた科目をまとめ、総合力、問題解決能力を身につける。また、医療系学部との合同で「チーム医療演習」に参加し、職種間連携を体験する。

2023年度入学生カリキュラム

【薬学科】PP23000

1年		2年		3年		4年		5年		6年	
前 期											
1 群科目		2 群科目		2 群科目		3 群科目		3 群科目		3 群科目	
◎ 英語 A I	1	◎ 英語 C I	1	◎ 医薬品構造学 I	1	◎ 医薬品化学	1	◎ 薬事行政	1	◎ 薬事行政	1
◎ 英語 B I	1	3 群科目		3 群科目		◎ 薬物速度論	1	臨床統計学	1	臨床統計学	1
◎ 物理学実験	1	◎ 有機化学 II	1	◎ 分析科学 III	1	◎ 公衆衛生学 II	1	ケミカルバイオロジー論	1	ケミカルバイオロジー論	1
◎ 生物学実験	1	◎ 分析科学 I	1	◎ 合成化学 I	1	◎ 臨床医学概論 III	1	化粧品学	1	化粧品学	1
2 群科目		◎ 生薬学 I	1	◎ 衛生化学 I	1	◎ 医薬品安全性学 I	1	医薬品マーケティング論	1	医薬品マーケティング論	1
◎ 化学	1	◎ 生命物理化学 I	1	◎ 放射薬品学	1	◎ 医薬品情報学	1	医療薬学英語	1	医療薬学英語	1
◎ 基礎有機化学	1	◎ 生化学 II	1	◎ 免疫学	1	◎ 薬事関係法規	1	終末期・緩和医療論	1	終末期・緩和医療論	1
3 群科目		◎ 微生物学 I	1	◎ 化学療法学 II	1	◎ 薬物治療学 III	1	生薬・東洋医学精説	1	生薬・東洋医学精説	1
◎ 薬学概論	1	◎ 生理学 II	1	◎ 薬理学 III	1	◎ 地域医療薬学 II	1	感染制御学	1	感染制御学	1
◎ 薬用植物学	1	◎ 薬理学 I	1	◎ 臨床医学概論 I	1	◎ 医療薬学	1			◎ チーム医療演習	1
		◎ 病理学	1	◎ 物理薬剤学 I	1	◎ プレゼンテーション実習	1			医療コミュニケーション演習	1
		◎ 薬学統計学	1	◎ 薬物治療学 I	1	看護学	1			薬局管理学	1
		◎ 薬と仕事 II	1	◎ 医療心理学	1	物理薬剤学 II	1			臨床検査学 II	1
		◎ 医薬品化学実習	1	◎ 臨床検査学 I	1	健康食品論	1			臨床病理学	1
		◎ 有機分析実習	1	◎ 公衆衛生学 I	1	臨床栄養学	1			※ 漢方調剤薬局実務演習	1
		◎ 定量分析実習	1	◎ ゲノム医学	1	◇ 文献講読ゼミ C	1			※ 臨床化学実習	1
		◎ 社会薬学実習	1	◎ 微生物学実習 I	1	◇ 医療ボランティア実習 C	1			※ 臨床検査総論実習	1
				◎ 微生物学実習 II	1						
				◎ 物理薬剤学実習	1						
				薬学英語 I	1						
				構造生命科学	1						
				放射薬品学実習	1						
				◇ 文献講読ゼミ A	1						
				◇ 医療ボランティア実習 A	1						
後 期											
1 群科目		2 群科目		3 群科目		3 群科目				3 群科目	
◎ 北里の世界	1	◎ 英語 C II	1	◎ 製剤学	1	◎ 医薬品安全性学 II	1			◎ 薬学総合演習	20
◎ 英語 A II	1	3 群科目		◎ 合成化学 II	1	◎ 医薬関連制度	1			※ 臨床生理学実習	1
◎ 英語 B II	1	◎ 有機化学 III	1	◎ 東洋医学概論	1	◎ 臨床薬物動態学	1			※ 臨床検査学実習	1
2 群科目		◎ 分析科学 II	1	◎ 生物薬剤学	1	◎ 薬物治療学 IV	1			※ 医用工学概論実習	1
◎ 代数学	1	◎ 生薬学 II	1	◎ 衛生化学 II	1	◎ 地域医療薬学 III	1				
◎ 統計学	1	◎ 生命物理化学 II	1	◎ 臨床医学概論 II	1	◎ 医療倫理学	1				
◎ 有機化学 I	1	◎ 生化学 III	1	◎ 疾病解析学	1	◎ 薬物治療学演習 I	1				
◎ 情報リテラシー I	1	◎ 微生物学 II	1	◎ 薬物治療学 II	1	◎ 薬物治療学演習 II	1				
◎ 情報リテラシー II	1	◎ 化学療法学 I	1	◎ 調剤学	1	薬品製造化学	1				
3 群科目		◎ 病態評価学	1	◎ 地域医療薬学 I	1	臨床試験総論	1				
◎ 薬と仕事 I	1	◎ 薬理学 II	1	◎ 衛生化学実習	1	臨床生理学 II	1				
◎ 解剖学	1	◎ 医療コミュニケーション論	1	◎ 公衆衛生学実習	1	救急治療・臨床中毒学	1				
◎ 生化学 I	1	◎ 生命物理化学実習	1	◎ 薬理学実習 I	1	創薬化学	1				
◎ 生理学 I	1	◎ 生薬学実習	1	◎ 薬理学実習 II	1	リハビリテーション論	1				
◎ チーム医療論	1	◎ 生化学実習	1	薬学英語 II	1	◇ 文献講読ゼミ D	1				
臨床心理学入門	1	◎ 有機合成実習	1	医薬品構造学 II	1	◇ 医療ボランティア実習 D	1				
4 群科目		細胞生物学	1	臨床生理学 I	1						
※ 基礎有機化学演習	1	健康科学	1	臨床生化学	1						
		※ 初級太極拳演習(養生法演習)	1	◇ 文献講読ゼミ B	1						
				◇ 医療ボランティア実習 B	1						
年											
1 群科目						3 群科目		3 群科目		3 群科目	
◎ 物理学	4					◎ 病院・薬局実習事前実習	4	◎ 病院・薬局実習	20	実践薬学概論	1
◎ 生物学	4							◎ 実践薬学概論	1	薬学卒業特別実習	
										10	
										1	

◎: 必修科目, 記号なし: 選択科目, ※: 自由科目

5・6年次に同時開講している科目は、いずれかの学年でしか履修できない。

◇ 文献講読ゼミ及び医療ボランティア実習は、4単位のうち1単位までを卒業要件単位として認める。

(補) 1群選択科目は未記載。1群シラバス参照のこと。

卒業要件単位

		1年次		2年次		3年次		4年次		5年次		6年次		卒業単位		
		必修	選択	必修	選択	必修	選択	必修	選択	必修	選択	必修	選択	必修	選択	
1群科目	A区分	1	8※1											1	8	
	B区分	14	8※2											14	8	
2群科目		7		2		1								10		
3群科目		7	※3	29	※3	31	※3	23	※3	21※4	※3	32※4	※3	142	6	
小計		29	16	31		32		23		21		32		167	22	
計																189

A区分・・・文化の領域、社会の領域、総合領域科目

B区分・・・健康の領域、数値情報系のうち情報科学A・B・C、教養演習系

※1 上記A区分から4科目8単位修得(薬学部履修指定科目の倫理学A・Bのいずれか1科目選択必修)

※2 上記B区分から2科目4単位修得

上記B区分の数学または発展数学(A+B)のいずれか4単位選択必修

※3 1～6年次で計6単位修得

※4 薬事行政は5・6年のいずれかで修得

(注) 自由科目は卒業要件単位に含まない。

2022年度入学生カリキュラム

【薬学科】PP22000

1年		2年		3年		4年		5年		6年	
前 期											
1群科目		2群科目		2群科目		3群科目		3群科目		3群科目	
◎ 英語A I	1	◎ 英語C I	1	◎ 医薬品構造学 I	1	◎ 医薬品化学	1	◎ 薬事行政	1	◎ 薬事行政	1
◎ 英語B I	1	◎ 有機化学 II	1	◎ 分析科学 III	1	◎ 薬物速度論	1	臨床統計学	1	臨床統計学	1
◎ 物理学実験	1	◎ 分析科学 I	1	◎ 合成化学 I	1	◎ 公衆衛生学 II	1	ケミカルバイオロジー論	1	ケミカルバイオロジー論	1
◎ 生物学実験	1	◎ 生薬学 I	1	◎ 衛生化学 I	1	◎ 臨床医学概論 III	1	香粧品学	1	香粧品学	1
◎ 化学	1	◎ 生薬学 II	1	◎ 放射薬品学	1	◎ 医薬品安全性学 I	1	医薬品マーケティング論	1	医薬品マーケティング論	1
◎ 基礎有機化学	1	◎ 生化学 I	1	◎ 免疫学	1	◎ 医薬品情報学	1	医療薬学英語	1	医療薬学英語	1
◎ 薬学概論	1	◎ 生化学 II	1	◎ 化学療法学 II	1	◎ 薬事関係法規	1	終末期・緩和医療論	1	終末期・緩和医療論	1
◎ 薬用植物学	1	◎ 微生物学 I	1	◎ 薬理学 II	1	◎ 地域医療薬学 II	1	生薬・東洋医学精説	1	生薬・東洋医学精説	1
		◎ 薬理学 I	1	◎ 臨床医学概論 I	1	◎ 医療薬学	1	感染制御学	1	感染制御学	1
		◎ 病理学	1	◎ 物理薬剤学 I	1	◎ プレゼンテーション実習 I	1			◎ チーム医療演習	1
		◎ 薬学統計学	1	◎ 薬物治療学 I	1	看護学	1			医療コミュニケーション演習	1
		◎ 薬と仕事 II	1	◎ 医療心理学	1	物理薬剤学 II	1			薬局管理学	1
		◎ 医薬品化学実習	1	◎ 臨床検査学 I	1	健康食品論	1			臨床検査学 II	1
		◎ 有機分析実習	1	◎ 公衆衛生学 I	1	臨床栄養学	1			臨床病理学	1
		◎ 定量分析実習	1	◎ ゲノム医学	1	◇ 文献講読ゼミ C	1			※ 漢方調剤薬局実務演習	1
		◎ 社会学実習	1	◎ 微生物学実習 I	1	◇ 医療ボランティア実習 C	1			※ 臨床化学実習	1
		健康科学	1	◎ 微生物学実習 II	1					※ 臨床検査総論実習	1
				◎ 物理薬剤学実習	1						
				薬学英語 I	1						
				構造生命科学	1						
				放射薬品学実習	1						
				◇ 文献講読ゼミ A	1						
				◇ 医療ボランティア実習 A	1						
後 期											
1群科目		2群科目		3群科目		3群科目				3群科目	
◎ 北里の世界	1	◎ 英語C II	1	◎ 製剤学	1	◎ 医薬品安全性学 II	1			◎ 薬学総合演習	20
◎ 英語A II	1	◎ 有機化学 III	1	◎ 合成化学 II	1	◎ 医薬関連制度	1			※ 臨床生理学実習	1
◎ 英語B II	1	◎ 分析科学 II	1	◎ 東洋医学概論	1	◎ 臨床薬物動態学	1			※ 臨床検査学実習	1
◎ 代数学	1	◎ 生薬学 II	1	◎ 衛生化学 II	1	◎ 薬物治療学 IV	1			※ 医用工学概論実習	1
◎ 統計学	1	◎ 生薬学 III	1	◎ 臨床医学概論 II	1	◎ 地域医療薬学 III	1				
◎ 有機化学 I	1	◎ 生化学 II	1	◎ 疾病解析学	1	◎ 医療倫理学	1				
◎ 情報リテラシー I	1	◎ 生化学 III	1	◎ 薬物治療学 II	1	◎ 薬物治療学演習 I	1				
◎ 情報リテラシー II	1	◎ 微生物学 II	1	◎ 調剤学	1	◎ 薬物治療学演習 II	1				
◎ チーム医療論	1	◎ 化学療法学 I	1	◎ 調剤学	1	薬品製造化学	1				
臨床心理学入門	1	◎ 薬理学 II	1	◎ 地域医療薬学 I	1	臨床試験総論	1				
◎ 薬と仕事 I	1	◎ 病態評価学	1	◎ 衛生化学実習	1	臨床生理学 II	1				
◎ 解剖学	1	◎ 医療コミュニケーション論	1	◎ 公衆衛生学実習	1	救急治療・臨床中毒学	1				
◎ 生化学 I	1	◎ 生命物理化学実習	1	◎ 薬理学実習 I	1	創薬化学	1				
◎ 生理学 I	1	◎ 生薬学実習	1	◎ 薬理学実習 II	1	リハビリテーション論	1				
◎ チーム医療論	1	◎ 生化学実習	1	薬学英語 II	1	◇ 文献講読ゼミ D	1				
臨床心理学入門	1	◎ 有機合成実習	1	医薬品構造学 II	1	◇ 医療ボランティア実習 D	1				
◎ 基礎有機化学演習	1	細胞生物学	1	臨床生理学 I	1						
		※ 初級太極拳演習(養生法演習)	1	臨床生化学	1						
				◇ 文献講読ゼミ B	1						
				◇ 医療ボランティア実習 B	1						
通 年											
1群科目						3群科目		3群科目		3群科目	
◎ 物理学	4					◎ 病院・薬局実習事前実習	4	◎ 病院・薬局実習	20	実践薬学概論	1
◎ 生物学	4							◎ 実践薬学概論	1	薬学卒業特別実習	10

◎：必修科目，記号なし：選択科目，※：自由科目

5・6年次に同時開講している科目は、いずれかの学年でしか履修できない。

◇ 文献講読ゼミ及び医療ボランティア実習は、4単位のうち1単位までを卒業要件単位として認める。

(補) 1群選択科目は未記載。1群シラバス参照のこと。

卒業要件単位

		1年次		2年次		3年次		4年次		5年次		6年次		卒業単位	
		必修	選択	必修	選択	必修	選択	必修	選択	必修	選択	必修	選択	必修	選択
1群科目	A区分	1	8※1											1	8
	B区分	14	8※2											14	8
2群科目		7		2		1								10	
3群科目		7	※3	29	※3	31	※3	23	※3	21※4	※3	32※4	※3	142	6
小計		29	16	31		32		23		21		32		167	22
計															189

A区分・・・文化の領域、社会の領域、総合領域科目

B区分・・・健康の領域、数理情報系のうち情報科学A・B・C、教養演習系

※1 上記A区分から4科目8単位修得(薬学部履修指定科目の倫理学A・Bのいずれか1科目選択必修)

※2 上記B区分から2科目4単位修得

上記B区分の数学または発展数学(A+B)のいずれか4単位選択必修

※3 1～6年次で計6単位修得

※4 薬事行政は5・6年のいずれかで修得

(注) 自由科目は卒業要件単位に含まない。

2021年度入学生カリキュラム

【薬学科】PP21000

1年		2年		3年		4年		5年		6年	
前 期											
1 群科目		2 群科目		2 群科目		3 群科目		3 群科目		3 群科目	
◎ 英語 A I	1	◎ 英語 C I	1	◎ 医薬品構造学 I	1	◎ 医薬品化学	1	◎ 薬事行政	1	◎ 薬事行政	1
◎ 英語 B I	1	3 群科目		3 群科目		◎ 薬物速度論	1	臨床統計学	1	臨床統計学	1
◎ 物理学実験	1	◎ 有機化学 II	1	◎ 分析科学 III	1	◎ 公衆衛生学 II	1	ケミカルバイオロジー論	1	ケミカルバイオロジー論	1
◎ 生物学実験	1	◎ 分析科学 I	1	◎ 合成化学 I	1	◎ 臨床医学概論 III	1	化粧品学	1	化粧品学	1
2 群科目		◎ 生薬学 I	1	◎ 衛生化学 I	1	◎ 医薬品安全性学 I	1	医薬品マーケティング論	1	医薬品マーケティング論	1
◎ 化学	1	◎ 生命物理化学 I	1	◎ 放射薬品学	1	◎ 医薬品情報学	1	医療薬学英語	1	医療薬学英語	1
◎ 基礎有機化学	1	◎ 生化学 II	1	◎ 免疫学	1	◎ 薬事関係法規	1	終末期・緩和医療論	1	終末期・緩和医療論	1
3 群科目		◎ 微生物学 I	1	◎ 化学療法学 II	1	◎ 薬物治療学 III	1	生薬・東洋医学精説	1	生薬・東洋医学精説	1
◎ 薬学概論	1	◎ 生理学 II	1	◎ 薬理学 III	1	◎ 地域医療薬学 II	1	感染制御学	1	感染制御学	1
◎ 薬用植物学	1	◎ 薬理学 I	1	◎ 臨床医学概論 I	1	◎ 医療薬学	1			◎ チーム医療演習	1
		◎ 病理学	1	◎ 物理薬剤学 I	1	◎ プレゼンテーション実習	1			医療コミュニケーション演習	1
		◎ 薬学統計学	1	◎ 薬物治療学 I	1	看護学	1			薬局管理学	1
		◎ 薬と仕事 II	1	◎ 医療心理学	1	物理薬剤学 II	1			臨床検査学 II	1
		◎ 医薬品化学実習	1	◎ 臨床検査学 I	1	健康食品論	1			臨床病理学	1
		◎ 有機分析実習	1	◎ 公衆衛生学 I	1	臨床栄養学	1			※ 漢方調剤薬局実務演習	1
		◎ 定量分析実習	1	◎ ゲノム医学	1	◇ 文献講読ゼミ C	1			※ 臨床化学実習	1
		◎ 社会薬学実習	1	◎ 微生物学実習 I	1	◇ 医療ボランティア実習 C	1			※ 臨床検査総論実習	1
		健康科学	1	◎ 微生物学実習 II	1						
				◎ 物理薬剤学実習	1						
				薬学英語 I	1						
				構造生命科学	1						
				放射薬品学実習	1						
				◇ 文献講読ゼミ A	1						
				◇ 医療ボランティア実習 A	1						
後 期											
1 群科目		2 群科目		3 群科目		3 群科目				3 群科目	
◎ 北里の世界	1	◎ 英語 C II	1	◎ 製剤学	1	◎ 医薬品安全性学 II	1			◎ 薬学総合演習	20
◎ 英語 A II	1	3 群科目		◎ 合成化学 II	1	◎ 医薬関連制度	1			※ 臨床生理学実習	1
◎ 英語 B II	1	◎ 有機化学 III	1	◎ 東洋医学概論	1	◎ 臨床薬物動態学	1			※ 臨床検査学実習	1
2 群科目		◎ 分析科学 II	1	◎ 生物薬剤学	1	◎ 薬物治療学 IV	1			※ 医用工学概論実習	1
◎ 代数学	1	◎ 生薬学 II	1	◎ 衛生化学 II	1	◎ 地域医療薬学 III	1				
◎ 統計学	1	◎ 生命物理化学 II	1	◎ 臨床医学概論 II	1	◎ 医療倫理学	1				
◎ 有機化学 I	1	◎ 生化学 III	1	◎ 疾病解析学	1	◎ 薬物治療学演習 I	1				
◎ 情報リテラシー I	1	◎ 微生物学 II	1	◎ 薬物治療学 II	1	◎ 薬物治療学演習 II	1				
◎ 情報リテラシー II	1	◎ 化学療法学 I	1	◎ 調剤学	1	薬品製造化学	1				
3 群科目		◎ 薬理学 II	1	◎ 地域医療薬学 I	1	臨床試験総論	1				
◎ 薬と仕事 I	1	◎ 病態評価学	1	◎ 衛生化学実習	1	臨床生理学 II	1				
◎ 解剖学	1	◎ 医療コミュニケーション論	1	◎ 公衆衛生学実習	1	救急治療・臨床中毒学	1				
◎ 生化学 I	1	◎ 生命物理化学実習	1	◎ 薬理学実習 I	1	創薬化学	1				
◎ 生理学 I	1	◎ 生薬学実習	1	◎ 薬理学実習 II	1	リハビリテーション論	1				
◎ チーム医療論	1	◎ 生化学実習	1	薬学英語 II	1	◇ 文献講読ゼミ D	1				
臨床心理学入門	1	◎ 有機合成実習	1	医薬品構造学 II	1	◇ 医療ボランティア実習 D	1				
4 群科目		細胞生物学	1	臨床生理学 I	1						
※ 基礎有機化学演習	1	※ 初級大薬学演習(養生法演習)	1	臨床生化学	1						
				◇ 文献講読ゼミ B	1						
				◇ 医療ボランティア実習 B	1						
通 年											
1 群科目						3 群科目		3 群科目		3 群科目	
◎ 物理学	4					◎ 病院・薬局実習事前実習	4	◎ 病院・薬局実習	20	実践薬学概論	1
◎ 生物学	4					4 群科目		◎ 薬学卒業特別実習		10	
								実践薬学概論		1	

◎：必修科目，記号なし：選択科目，※：自由科目

5・6年次に同時開講している科目は、いずれかの学年でしか履修できない。

◇ 文献講読ゼミ及び医療ボランティア実習は、4単位のうち1単位までを卒業要件単位として認める。

(補) 1群選択科目は未記載。1群シラバス参照のこと。

卒業要件単位

		1年次		2年次		3年次		4年次		5年次		6年次		卒業単位	
		必修	選択	必修	選択	必修	選択	必修	選択	必修	選択	必修	選択	必修	選択
1群科目	A区分	1	8※1											1	8
	B区分	14	8※2											14	8
2群科目		7		2		1								10	
3群科目		7	※3	29	※3	31	※3	23	※3	21※4	※3	32※4	※3	142	6
小計		29	16	31		32		23		21		32		167	22
計														189	

A区分・・・文化の領域、社会の領域、総合領域科目

B区分・・・健康の領域、数値情報系のうち情報科学A・B・C、教養演習系

※1 上記A区分から4科目8単位修得(薬学部履修指定科目の倫理学A・Bのいずれか1科目選択必修)

※2 上記B区分から2科目4単位修得

上記B区分の数学または発展数学(A+B)のいずれか4単位選択必修

※3 1～6年次で計6単位修得

※4 薬事行政は5・6年のいずれかで修得

(注) 自由科目は卒業要件単位に含まない。

2020年度入学生カリキュラム

【薬学科】PP20000

1年		2年		3年		4年		5年		6年	
前 期											
1 群科目		2 群科目		2 群科目		3 群科目		3 群科目		3 群科目	
◎ 英語 A I	1	◎ 英語 C I	1	◎ 医薬品構造学 I	1	◎ 医薬品化学	1	◎ 薬事行政	1	◎ 薬事行政	1
◎ 英語 B I	1	◎ 有機化学 II	1	◎ 分析科学 III	1	◎ 薬物速度論	1	臨床統計学	1	臨床統計学	1
◎ 物理学実験	1	◎ 分析科学 I	1	◎ 合成化学 I	1	◎ 公衆衛生学 II	1	ケミカルバイオロジー論	1	ケミカルバイオロジー論	1
◎ 生物学実験	1	◎ 生薬学 I	1	◎ 衛生化学 I	1	◎ 臨床医学概論 III	1	香粧品学	1	香粧品学	1
◎ 化学	1	◎ 生命物理化学 I	1	◎ 放射薬品学	1	◎ 医薬品安全性学 I	1	医薬品マーケティング論	1	医薬品マーケティング論	1
◎ 基礎有機化学	1	◎ 生化学 II	1	◎ 免疫学	1	◎ 医薬品情報学	1	医療薬学英語	1	医療薬学英語	1
◎ 薬学概論	1	◎ 微生物学 I	1	◎ 化学療法学 II	1	◎ 薬物治療学 III	1	終末期・緩和医療論	1	終末期・緩和医療論	1
◎ 薬用植物学	1	◎ 生理学 II	1	◎ 薬理学 III	1	◎ 地域医療薬学 II	1	生薬・東洋医学精説 I	1	生薬・東洋医学精説 I	1
		◎ 薬理学 I	1	◎ 臨床医学概論 I	1	◎ 医療薬学	1	感染制御学	1	感染制御学	1
		◎ 病理学	1	◎ 物理薬理学 I	1	◎ プレゼンテーション実習	1			◎ チーム医療演習	1
		◎ 薬学統計学	1	◎ 薬物治療学 I	1	看護学	1			医療コミュニケーション演習	1
		◎ 薬と仕事 II	1	◎ 医療心理学	1	物理薬理学 II	1			薬局管理学	1
		◎ 医薬品化学実習	1	◎ 臨床検査学 I	1	健康食品論	1			臨床検査学 II	1
		◎ 有機分析実習	1	◎ 公衆衛生学 I	1	臨床栄養学	1			臨床病理学	1
		◎ 定量分析実習	1	◎ ゲノム医学	1	◇ 文献講読ゼミ C	1			※ 漢方調剤薬局実務演習	1
		◎ 社会学実習	1	◎ 微生物学実習 I	1	◇ 医療ボランティア実習 C	1			※ 臨床化学実習	1
		健康科学	1	◎ 微生物学実習 II	1					※ 臨床検査総論実習	1
				◎ 物理薬理学実習	1						
				薬学英語 I	1						
				構造生命科学	1						
				放射薬品学実習	1						
				◇ 文献講読ゼミ A	1						
				◇ 医療ボランティア実習 A	1						
後 期											
1 群科目		2 群科目		3 群科目		3 群科目				3 群科目	
◎ 北里の世界	1	◎ 英語 C II	1	◎ 製剤学	1	◎ 医薬品安全性学 II	1			◎ 薬学総合演習	20
◎ 英語 A II	1	◎ 有機化学 III	1	◎ 合成化学 II	1	◎ 医薬関連制度	1			※ 臨床生理学実習	1
◎ 英語 B II	1	◎ 分析科学 II	1	◎ 東洋医学概論	1	◎ 臨床薬物動態学	1			※ 臨床検査学実習	1
◎ 代数学	1	◎ 生薬学 II	1	◎ 衛生化学 II	1	◎ 薬物治療学 IV	1			※ 医用工学概論実習	1
◎ 統計学	1	◎ 生命物理化学 II	1	◎ 臨床医学概論 II	1	◎ 地域医療薬学 III	1				
◎ 有機化学 I	1	◎ 生化学 III	1	◎ 疾病解析学	1	◎ 医療倫理学	1				
◎ 情報リテラシー I	1	◎ 微生物学 II	1	◎ 薬物治療学 II	1	◎ 薬物治療学演習 I	1				
◎ 情報リテラシー II	1	◎ 化学療法学 I	1	◎ 調理学	1	◎ 薬物治療学演習 II	1				
◎ 薬と仕事 I	1	◎ 薬理学 II	1	◎ 地域医療薬学 I	1	薬品製造化学	1				
◎ 解剖学	1	◎ 病態評価学	1	◎ 衛生化学実習	1	臨床試験総論	1				
◎ 生化学 I	1	◎ 医療コミュニケーション論	1	◎ 公衆衛生学実習	1	臨床生理学 II	1				
◎ 生理学 I	1	◎ 生命物理化学実習	1	◎ 薬理学実習 I	1	救急治療・臨床中毒学	1				
◎ チーム医療論	1	◎ 生化学実習	1	◎ 薬理学実習 II	1	創薬化学	1				
臨床心理学入門	1	◎ 有機合成実習	1	◎ 薬学英語 II	1	リハビリテーション論	1				
◎ 基礎有機化学演習	1	細胞生物学	1	◎ 文献講読ゼミ D	1	◇ 医療ボランティア実習 D	1				
		※ 初級大機導演習(養生法演習)	1	◎ 医薬品構造学 II	1						
				臨床生理学 I	1						
				臨床生化学	1						
				◇ 文献講読ゼミ B	1						
				◇ 医療ボランティア実習 B	1						
通 年											
1 群科目						3 群科目		3 群科目		3 群科目	
◎ 物理学	4					◎ 病院・薬局実習事前実習	4	◎ 病院・薬局実習	20	実践薬学概論	1
◎ 生物学	4					◎ 実践医療薬学 A	1	◎ 薬学卒業特別実習	10		
								実践薬学概論	1		

◎：必修科目，記号なし：選択科目，※：自由科目

5・6年次に同時開講している科目は、いずれかの学年でしか履修できない。

◇ 文献講読ゼミ及び医療ボランティア実習は、4単位のうち1単位までを卒業要件単位として認める。

(補) 1群選択科目は未記載。1群シラバス参照のこと。

卒業要件単位

		1年次		2年次		3年次		4年次		5年次		6年次		卒業単位	
		必修	選択	必修	選択	必修	選択	必修	選択	必修	選択	必修	選択	必修	選択
1群科目	A区分	1	8※1											1	8
	B区分	14	8※2											14	8
2群科目		7		2		1								10	
3群科目		7	※3	29	※3	31	※3	23	※3	21※4	※3	32※4	※3	142	6
小計		29	16	31		32		23		21		32		167	22
計														189	

A区分・・・文化の領域、社会の領域、総合領域科目

B区分・・・健康の領域、数理工学系のうち情報科学A・B・C、教養演習系

※1 上記A区分から4科目8単位修得(薬学部履修指定科目の倫理学A・Bのいずれか1科目選択必修)

※2 上記B区分から2科目4単位修得

上記B区分の数学または発展数学(A+B)のいずれか4単位選択必修

※3 1～6年次で計6単位修得

※4 薬事行政は5・6年のいずれかで修得

(注) 自由科目は卒業要件単位に含まない。

2019年度入学生カリキュラム

【薬学科】PP19000

1年		2年		3年		4年		5年		6年	
前 期											
1 群科目		2 群科目		2 群科目		3 群科目		3 群科目		3 群科目	
◎ 英語 A I	1	◎ 英語 C I	1	◎ 医薬品構造学 I	1	◎ 医薬品化学	1	◎ 薬事行政	1	◎ 薬事行政	1
◎ 英語 B I	1	3 群科目		3 群科目		◎ 薬物速度論	1	臨床統計学	1	臨床統計学	1
◎ 物理学実験	1	◎ 有機化学 II	1	◎ 分析科学 III	1	◎ 公衆衛生学 II	1	ケミカルバイオロジー論	1	ケミカルバイオロジー論	1
◎ 生物学実験	1	◎ 分析科学 I	1	◎ 合成化学 I	1	◎ 臨床医学概論 III	1	香粧品学	1	香粧品学	1
2 群科目		◎ 生薬学 I	1	◎ 衛生化学 I	1	◎ 医薬品安全性学 I	1	医薬品マーケティング論	1	医薬品マーケティング論	1
◎ 化学	1	◎ 生命物理化学 I	1	◎ 放射薬品学	1	◎ 医薬品情報学	1	医療薬学英語	1	医療薬学英語	1
◎ 基礎有機化学	1	◎ 生化学 II	1	◎ 免疫学	1	◎ 薬事関係法規	1	終末期・緩和医療論	1	終末期・緩和医療論	1
3 群科目		◎ 微生物学 I	1	◎ 化学療法学 II	1	◎ 薬物治療学 III	1	生薬・東洋医学精説	1	生薬・東洋医学精説	1
◎ 薬学概論	1	◎ 生理学 II	1	◎ 薬理学 III	1	◎ 地域医療薬学 II	1	感染制御学	1	感染制御学	1
◎ 薬用植物学	1	◎ 薬理学 I	1	◎ 臨床医学概論 I	1	◎ 医療薬学	1			◎ チーム医療演習	1
		◎ 病理学	1	◎ 物理薬剤学 I	1	◎ プレゼンテーション実習	1			医療コミュニケーション演習	1
		◎ 薬学統計学	1	◎ 薬物治療学 I	1	看護学	1			薬局管理学	1
		◎ 薬と仕事 II	1	◎ 医療心理学	1	物理薬剤学 II	1			臨床検査学 II	1
		◎ 医薬品化学実習	1	◎ 臨床検査学 I	1	健康食品論	1			臨床病理学	1
		◎ 有機分析実習	1	◎ 公衆衛生学 I	1	臨床栄養学	1			※ 漢方調剤薬局実務演習	1
		◎ 定量分析実習	1	◎ ゲノム医学	1	◇ 文献講読ゼミ C	1			※ 臨床化学実習	1
		◎ 社会薬学実習	1	◎ 微生物学実習 I	1	◇ 医療ボランティア実習 C	1			※ 臨床検査総論実習	1
		健康科学	1	◎ 微生物学実習 II	1						
				◎ 物理薬剤学実習	1						
				薬学英語 I	1						
				構造生命科学	1						
				放射薬品学実習	1						
				◇ 文献講読ゼミ A	1						
				◇ 医療ボランティア実習 A	1						
後 期											
1 群科目		2 群科目		3 群科目		3 群科目				3 群科目	
◎ 北里の世界	1	◎ 英語 C II	1	◎ 製剤学	1	◎ 医薬品安全性学 II	1			◎ 薬学総合演習	20
◎ 英語 A II	1	3 群科目		◎ 合成化学 II	1	◎ 医薬関連制度	1			※ 臨床生理学実習	1
◎ 英語 B II	1	◎ 有機化学 III	1	◎ 東洋医学概論	1	◎ 臨床薬物動態学	1			※ 臨床検査学実習	1
2 群科目		◎ 分析科学 II	1	◎ 生物薬剤学	1	◎ 薬物治療学 IV	1			※ 医用工学概論実習	1
◎ 代数学	1	◎ 生薬学 II	1	◎ 衛生化学 II	1	◎ 地域医療薬学 III	1				
◎ 統計学	1	◎ 生命物理化学 II	1	◎ 臨床医学概論 II	1	◎ 医療倫理学	1				
◎ 有機化学 I	1	◎ 生化学 III	1	◎ 疾病解析学	1	◎ 薬物治療学演習 I	1				
◎ 情報リテラシー I	1	◎ 微生物学 II	1	◎ 薬物治療学 II	1	◎ 薬物治療学演習 II	1				
◎ 情報リテラシー II	1	◎ 化学療法学 I	1	◎ 調剤学	1	薬品製造化学	1				
3 群科目		◎ 薬理学 II	1	◎ 地域医療薬学 I	1	臨床試験総論	1				
◎ 薬と仕事 I	1	◎ 病態評価学	1	◎ 衛生化学実習	1	臨床生理学 II	1				
◎ 解剖学	1	◎ 医療コミュニケーション論	1	◎ 公衆衛生学実習	1	救急治療・臨床中毒学	1				
◎ 生化学 I	1	◎ 生命物理化学実習	1	◎ 薬理学実習 I	1	創薬化学	1				
◎ 生理学 I	1	◎ 生薬学実習	1	◎ 薬理学実習 II	1	リハビリテーション論	1				
◎ チーム医療論	1	◎ 生化学実習	1	薬学英語 II	1	◇ 文献講読ゼミ D	1				
臨床心理学入門	1	◎ 有機合成実習	1	医薬品構造学 II	1	◇ 医療ボランティア実習 D	1				
4 群科目		細胞生物学	1	臨床生理学 I	1						
※ 基礎有機化学演習	1	※ 初級太極拳演習(養生法演習)	1	臨床生化学	1						
				◇ 文献講読ゼミ B	1						
				◇ 医療ボランティア実習 B	1						
通 年											
1 群科目						3 群科目		3 群科目		3 群科目	
◎ 物理学	4					◎ 病院・薬局実習事前実習	4	◎ 病院・薬局実習	20	実践薬学概論	1
◎ 生物学	4					4 群科目		◎ 薬学卒業特別実習		10	
						※ 実践医療薬学 A	1	4 群科目			
								※ 実践医療薬学 B		1	

◎: 必修科目, 記号なし: 選択科目, ※: 自由科目

5・6年次に同時開講している科目は、いずれかの学年でしか履修できない。

◇ 文献講読ゼミ及び医療ボランティア実習は、4単位のうち1単位までを卒業要件単位として認める。

(補) 1群選択科目は未記載。1群シラバス参照のこと。

卒業要件単位

		1年次		2年次		3年次		4年次		5年次		6年次		卒業単位		
		必修	選択	必修	選択	必修	選択	必修	選択	必修	選択	必修	選択	必修	選択	
1群科目	A区分	1	8※1											1	8	
	B区分	14	8※2											14	8	
2群科目		7		2		1								10		
3群科目		7	※3	29	※3	31	※3	23	※3	21※4	※3	32※4	※3	142	6	
小計		29	16	31		32		23		21		32		167	22	
計																189

A区分・・・文化の領域、社会の領域、総合領域科目

B区分・・・健康の領域、数理工学系のうち情報科学A・B・C、教養演習系

※1 上記A区分から4科目8単位修得(薬学部履修指定科目の倫理学A・Bのいずれか1科目選択必修)

※2 上記B区分から2科目4単位修得

上記B区分の数学または発展数学(A+B)のいずれか4単位選択必修

※3 1～6年次で計6単位修得

※4 薬事行政は5・6年のいずれかで修得

(注) 自由科目は卒業要件単位に含まない。

Ⅵ. カリキュラムツリー及び学科別・ 入学年度別カリキュラム表 (生命創薬科学科)

生命創薬科学科(4年制)のカリキュラムツリー

(2024年度以降入学生)

分類	1 年 次	2 年 次
語 学 系	① 英語 A I 英語 A II 英語 B I 英語 B II	① 英語 C I 英語 C II
総 合 領 域	①② 薬学概論 北里の世界 仕事と人生 農医連携論 創薬科学への招待 生命創薬科学研究概説 ①②④ 1群選択科目※1	①④ 生命創薬科学 I 生命創薬科学 II
数 理 ・ 情 報 系	① 数学 発展数学 A・B 情報科学 A・B・C 代数学 統計学 情報リテラシー(演習含)	① 薬学統計学
物 理 系	① 物理学 物理学要習 ①③ 物理学実験	① 生命物理化学 I 生命物理化学 II 分析科学 I 分析科学 II ①③ 生命物理化学実習
化 学 系	① 化学 基礎有機化学 有機化学 I 薬用植物学	① 有機化学 II・有機化学 III 生薬学 I 生薬学 II ①③ 医薬品化学実習 有機分析実習 生薬学実習 定量分析実習 有機合成実習
生 物 系	① 生物学 生物学要習 生化学 I ①③ 生物学実験	① 生化学 II 生化学 III 微生物学 I 微生物学 II 化学療法学 I 細胞生物学 ①③ 生化学実習
生 理 ・ 薬 理 系	① 解剖学 生理学 I	① 生理学 II 薬理学 I 薬理学 II
薬 剤 系		
衛 生 薬 学 系		
法 規 系		
ヒューマニズム系		④ 医療コミュニケーション論

生命創薬科学科 の学びの特徴

1 年 次

知識と教養を身に付け、多角的に物事をとらえる力を養う一般教育科目(1群科目)と、薬学の基礎専門科目(2群科目、3群科目)を学ぶ。また、企業の研究所、研究機関とも連携して実施される「創薬科学への招待」、研究イメージを早期から意識する「生命創薬科学研究概説」を学ぶ。
※1 “1群選択科目”: 「文化の領域」「社会の領域」「教養演習系」に属する科目が該当

2 年 次

生命活動や薬の効き目を分子レベルで学ぶため、物理化学系、生化学系、薬理学系などの基礎専門科目を学ぶ。
また、実習科目を通じて、研究に役立つ実験の手法や実験結果の解決法を身につける。

ディプロマ・ポリシー (DP)

人材育成目標(卒業生が身につけるべき資質・能力)

生命創薬科学科では、生命科学・創薬科学等の領域における研究者・技術者をはじめとして、薬学関連領域の幅広い専門知識・技能をもって様々な分野で活躍できる人材を育成します。

卒業に必要な条件を充足し、下記のプログラムの到達目標に示された資質・能力を身につけたものに対して学位を授与します。

プログラムの到達目標(目標としての学修成果評価)

- ①薬学関連領域における幅広い専門的な能力
- ②研究活動における高い倫理観
- ③薬学関連領域の進歩と改善に資するための研究遂行意欲と課題発見・問題解決能力
- ④課題発見・問題解決や研究成果の社会還元に必要なコミュニケーション・プレゼンテーション能力
- ⑤自律的・協働的な生涯学習の姿勢

3 年 次

4 年 次

①②③④⑤

文献講読ゼミA 文献講読ゼミB

①②④

創薬情報科学

①

放射薬品学 分析科学Ⅲ 構造生命科学

①

医薬品構造学Ⅰ
合成化学Ⅰ・合成化学Ⅱ

①

免疫学 化学療法学Ⅱ ゲノム医学

①③

微生物学実習Ⅰ 微生物学実習Ⅱ

①

薬理学Ⅲ

①③ 薬理学実習Ⅰ 薬理学実習Ⅱ

①③

物理薬剤学実習

①

衛生化学Ⅰ 衛生化学Ⅱ 公衆衛生学Ⅰ

①③

衛生化学実習 公衆衛生学実習

①②③④⑤

生命創薬科学特別演習

①②③④⑤

生命創薬科学卒業特別実習

①②

薬事行政 薬事関係法規
医薬関連制度

②

医療倫理学

卒 業 研 究 発 表 会

生 命 創 薬 科 学 科 卒 業

大 学 院 (修 士 課 程 ・ 博 士 後 期 課 程)

3 年 次

4 年 次

創薬研究の各段階で必要となる知識や研究情報の概要を学ぶ「創薬情報科学」「創薬化学」などより高度な専門科目を学ぶ。

「生命創薬科学卒業特別実習」を1年間実施し、卒業研究を仕上げる。

2023年度入学生カリキュラム
【生命創薬科学科】PL23700

1年		2年		3年		4年	
前期							
1群科目		2群科目		2群科目		3群科目	
◎ 仕事と人生	1	◎ 英語C I	1	◎ 医薬品構造学 I	1	◎ 薬事行政	1
◎ 英語A I	1	3群科目		◎ ゲノム医学	1	◎ 薬事関係法規	1
◎ 英語B I	1	◎ 有機化学II	1	◎ 分析科学III	1	医薬品化学	1
◎ 物理学実験	1	◎ 分析科学I	1	◎ 分析科学III	1	公衆衛生学II	1
◎ 生物学実験	1	◎ 生薬学I	1	◎ 合成化学I	1	医薬品安全性学I	1
2群科目		◎ 生命物理化学I	1	◎ 衛生化学I	1	医薬品情報学	1
◎ 化学	1	◎ 生化学II	1	◎ 放射薬品学	1	薬物速度論	1
◎ 基礎有機化学	1	◎ 微生物学I	1	◎ 免疫学	1	臨床医学概論III	1
3群科目		◎ 生理学II	1	◎ 化学療法学II	1	看護学	1
◎ 薬学概論	1	◎ 薬理学I	1	◎ 薬理学III	1	物理薬理学II	1
◎ 薬用植物学	1	◎ 薬学統計学	1	◎ 構造生命科学	1	健康食品論	1
		◎ 生命創薬科学I	1	◎ 創薬情報科学	1	臨床病理学	1
		◎ 医薬品化学実習	1	◎ 公衆衛生学I	1	臨床統計学	1
		◎ 有機分析実習	1	◎ 文献講読ゼミA	1	ケミカルバイオロジー論	1
		◎ 定量分析実習	1	◎ 微生物学実習I	1	香粧品学	1
		◎ 社会薬学実習	1	◎ 微生物学実習II	1	医薬品マーケティング論	1
		◎ 病理学	1	◎ 物理薬理学実習	1	生薬・東洋医学精説	1
				◎ 放射薬品学実習	1	感染制御学	1
				◎ 物理薬理学I	1	薬物治療学III	1
				◎ 薬物治療学I	1	地域医療薬学II	1
				◎ 医療心理学	1	医療薬学	1
				◎ 臨床医学概論I	1	臨床栄養学	1
				◎ 薬学英語I	1		
後期							
1群科目		2群科目		3群科目		3群科目	
◎ 北里の世界	1	◎ 英語C II	1	◎ 合成化学II	1	◎ 医薬関連制度	1
◎ 英語A II	1	3群科目		◎ 衛生化学II	1	医薬品安全性学II	1
◎ 英語B II	1	◎ 有機化学III	1	◎ 衛生化学実習	1	薬品製造化学	1
2群科目		◎ 分析科学II	1	◎ 公衆衛生学実習	1	臨床薬物動態学	1
◎ 代数学	1	◎ 生薬学II	1	◎ 薬理学実習I	1	臨床試験総論	1
◎ 統計学	1	◎ 生命物理化学II	1	◎ 薬理学実習II	1	臨床生理学II	1
◎ 有機化学I	1	◎ 生化学III	1	◎ 文献講読ゼミB	1	救急治療・臨床中毒学	1
◎ 情報リテラシーI	1	◎ 微生物学II	1	製剤学	1	リハビリテーション論	1
◎ 情報リテラシーII	1	◎ 化学療法学I	1	東洋医学概論	1	薬物治療学IV	1
3群科目		◎ 薬理学II	1	生物薬理学	1	地域医療薬学III	1
◎ 解剖学	1	◎ 細胞生物学	1	臨床医学概論II	1	医療倫理学	1
◎ 生化学I	1	◎ 生命創薬科学II	1	疾病解析学	1		
◎ 生理学I	1	◎ 生命物理化学実習	1	薬学英語II	1		
◎ 生命創薬科学研究概説	1	◎ 生薬学実習	1	医薬品構造学II	1		
◎ 創薬科学への招待	1	◎ 生化学実習	1	臨床生理学I	1		
チーム医療論	1	◎ 有機合成実習	1	臨床生化学	1		
4群科目		◎ 病態評価学	1	理論分子設計学	1		
◎ 基礎有機化学演習	1	健康科学	1	創薬化学	1		
		◎ 医療コミュニケーション論	1	薬物治療学II	1		
				調剤学	1		
				◎ 地域医療薬学I	1		
年							
1群科目						3群科目	
◎ 物理学	4					◎ 生命創薬科学特別演習	2
◎ 生物学	4					◎ 生命創薬科学卒業特別実習	10

◎：必修科目，記号なし：選択科目，※：自由科目
(補) 1群選択科目は未記載。1群シラバス参照のこと。

卒業要件単位

		1年次		2年次		3年次		4年次		卒業単位		
		必修	選択	必修	選択	必修	選択	必修	選択	必修	選択	
1群科目	A区分	2	8※1							2	8	
	B区分	14	8※2							14	8	
2群科目		7		2		1				10		
3群科目		7	※3	27	※3	22	※3	15	※3	71	17	
小計		30	16	29		23		15		97	33	
計												130

A区分・・・文化の領域、社会の領域、総合領域科目
B区分・・・健康の領域、数理情報系のうち情報科学A・B・C、教養演習系

※1 上記A区分から4科目8単位修得（薬学部履修指定科目の倫理学A・Bのいずれか1科目選択必修）
※2 上記B区分から2科目4単位修得

上記B区分の数学または発展数学（A+B）のいずれか4単位選択必修

※3 1～4年次で計17単位修得

(注) 自由科目は卒業要件単位に含まない。

2022年度入学生カリキュラム

【生命創薬科学科】PL22700

1年		2年		3年		4年	
前期							
1群科目		2群科目		2群科目		3群科目	
◎仕事と人生	1	◎英語C I	1	◎医薬品構造学 I	1	◎薬事行政	1
◎英語A I	1	3群科目		3群科目		◎薬事関係法規	
◎英語B I	1	◎有機化学II	1	◎ゲノム医学	1	医薬品化学	
◎物理学実験	1	◎分析科学I	1	◎分析科学III	1	公衆衛生学II	
◎生物学実験	1	◎生薬学I	1	◎合成化学I	1	医薬品安全性学I	
2群科目		◎生命物理化学I		◎衛生化学I		医薬品情報学	
◎化学	1	◎生化学II	1	◎放射線薬品学	1	薬物速度論	
◎基礎有機化学	1	◎微生物学I	1	◎免疫学	1	臨床医学概論III	
3群科目		◎生理学II		◎化学療法学II		看護学	
◎薬学概論	1	◎薬理学I	1	◎薬理学III	1	物理薬理学II	
◎薬用植物学	1	◎薬学統計学	1	◎構造生命科学	1	健康食品論	
		◎生命創薬科学I		◎創薬情報科学		臨床病理学	
		◎医薬品化学実習		◎公衆衛生学I		臨床統計学	
		◎有機分析実習		◎文献講読ゼミA		ケミカルバイオロジー論	
		◎定量分析実習		◎微生物学実習I		香粧品学	
		社会薬学実習		◎微生物学実習II		医薬品マーケティング論	
		病理学		◎物理薬理学実習		生薬・東洋医学精説	
		健康科学		放射線薬品学実習		感染制御学	
				物理薬理学I		薬物治療学III	
				薬物治療学I		地域医療薬学II	
				医療心理学		医療薬学	
				臨床医学概論I		臨床栄養学	
				薬学英語I			
後期							
1群科目		2群科目		3群科目		3群科目	
◎北里の世界	1	◎英語C II	1	◎合成化学II	1	◎医薬関連制度	
◎英語A II	1	3群科目		◎衛生化学II		医薬品安全性学II	
◎英語B II	1	◎有機化学III	1	◎衛生化学実習	1	薬品製造化学	
2群科目		◎分析科学II		◎公衆衛生学実習		臨床薬物動態学	
◎代数学	1	◎生薬学II	1	◎薬理学実習I	1	臨床試験総論	
◎統計学	1	◎生命物理化学II	1	◎薬理学実習II	1	臨床生理学II	
◎有機化学I	1	◎生化学III	1	◎文献講読ゼミB	1	救急治療・臨床中毒学	
◎情報リテラシーI	1	◎微生物学II	1	製剤学	1	リハビリテーション論	
◎情報リテラシーII	1	◎化学療法学I	1	東洋医学概論	1	薬物治療学IV	
3群科目		◎薬理学II		生物薬理学		地域医療薬学III	
◎解剖学	1	◎細胞生物学	1	臨床医学概論II	1	医療倫理学	
◎生化学I	1	◎生命創薬科学II	1	疾病解析学	1		
◎生理学I	1	◎生命物理化学実習	1	薬学英語II	1		
◎生命創薬科学研究概説	1	◎生薬学実習	1	医薬品構造学II	1		
◎創薬科学への招待	1	◎生化学実習	1	臨床生理学I	1		
チーム医療論	1	◎有機合成実習	1	臨床生化学	1		
4群科目		病態評価学		理論分子設計学			
※基礎有機化学演習	1	医療コミュニケーション論		創薬化学			
				薬物治療学II			
				調剤学			
				地域医療薬学I			
通年							
1群科目						3群科目	
◎物理学	4					◎生命創薬科学特別演習	
◎生物学	4					◎生命創薬科学卒業特別実習	

◎：必修科目，記号なし：選択科目，※：自由科目

(補) 1群選択科目は未記載。1群シラバス参照のこと。

卒業要件単位

		1年次		2年次		3年次		4年次		卒業単位		
		必修	選択	必修	選択	必修	選択	必修	選択	必修	選択	
1群科目	A区分	2	8※1							2	8	
	B区分	14	8※2							14	8	
2群科目		7		2		1				10		
3群科目		7	※3	27	※3	22	※3	15	※3	71	17	
小計		30	16	29		23		15		97	33	
計												130

A区分・・・文化の領域、社会の領域、総合領域科目

B区分・・・健康の領域、数理情報系のうち情報科学A・B・C、教養演習系

※1 上記A区分から4科目8単位修得（薬学部履修指定科目の倫理学A・Bのいずれか1科目選択必修）

※2 上記B区分から2科目4単位修得

上記B区分の数学または発展数学（A+B）のいずれか4単位選択必修

※3 1～4年次で計17単位修得

(注)自由科目は卒業要件単位に含まない。

2021年度入学生カリキュラム

【生命創薬科学科】PL21700

1年		2年		3年		4年	
前期							
1群科目		2群科目		2群科目		3群科目	
◎仕事と人生	1	◎英語C I	1	◎医薬品構造学 I	1	◎薬事行政	1
◎英語A I	1	3群科目		3群科目		◎薬事関係法規	
◎英語B I	1	◎有機化学II	1	◎ゲノム医学	1	医薬品化学	
◎物理学実験	1	◎分析科学I	1	◎分析科学III	1	公衆衛生学II	
◎生物学実験	1	◎生薬学I	1	◎合成化学I	1	医薬品安全性学I	
2群科目		◎生命物理化学I		◎衛生化学I		医薬品情報学	
◎化学	1	◎生化学II	1	◎放射線薬品学	1	薬物速度論	
◎基礎有機化学	1	◎微生物学I	1	◎免疫学	1	臨床医学概論III	
3群科目		◎生理学II		◎化学療法学II		看護学	
◎薬学概論	1	◎薬理学I	1	◎薬理学III	1	物理薬理学II	
◎薬用植物学	1	◎薬学統計学	1	◎構造生命科学	1	健康食品論	
		◎生命創薬科学I		◎創薬情報科学		臨床病理学	
		◎医薬品化学実習		◎公衆衛生学I		臨床統計学	
		◎有機分析実習		◎文献講読ゼミA		ケミカルバイオロジー論	
		◎定量分析実習		◎微生物学実習I		香粧品学	
		社会薬学実習		◎微生物学実習II		医薬品マーケティング論	
		病理学		◎物理薬理学実習		生薬・東洋医学精説	
		健康科学		放射線薬品学実習		感染制御学	
				物理薬理学I		薬物治療学III	
				薬物治療学I		地域医療薬学II	
				医療心理学		医療薬学	
				臨床医学概論I		臨床栄養学	
				薬学英語I			
後期							
1群科目		2群科目		3群科目		3群科目	
◎北里の世界	1	◎英語C II	1	◎合成化学II	1	◎医薬関連制度	
◎英語A II	1	3群科目		◎衛生化学II		医薬品安全性学II	
◎英語B II	1	◎有機化学III	1	◎衛生化学実習	1	薬品製造化学	
2群科目		◎分析科学II		◎公衆衛生学実習		臨床薬物動態学	
◎代数学	1	◎生薬学II	1	◎薬理学実習I	1	臨床試験総論	
◎統計学	1	◎生命物理化学II	1	◎薬理学実習II	1	臨床生理学II	
◎有機化学I	1	◎生化学III	1	◎文献講読ゼミB	1	救急治療・臨床中毒学	
◎情報リテラシーI	1	◎微生物学II	1	製剤学	1	リハビリテーション論	
◎情報リテラシーII	1	◎化学療法学I	1	東洋医学概論	1	薬物治療学IV	
3群科目		◎薬理学II		生物薬理学		地域医療薬学III	
◎解剖学	1	◎細胞生物学	1	臨床医学概論II	1	医療倫理学	
◎生化学I	1	◎生命創薬科学II	1	疾病解析学	1		
◎生理学I	1	◎生命物理化学実習	1	薬学英語II	1		
◎生命創薬科学研究概説	1	◎生薬学実習	1	医薬品構造学II	1		
◎創薬科学への招待	1	◎生化学実習	1	臨床生理学I	1		
チーム医療論	1	◎有機合成実習	1	臨床生化学	1		
4群科目		病態評価学		理論分子設計学			
※基礎有機化学演習	1	医療コミュニケーション論		創薬化学			
				薬物治療学II			
				調剤学			
				地域医療薬学I			
通年							
1群科目						3群科目	
◎物理学	4					◎生命創薬科学特別演習	
◎生物学	4					◎生命創薬科学卒業特別実習	

◎：必修科目，記号なし：選択科目，※：自由科目

(補) 1群選択科目は未記載。1群シラバス参照のこと。

卒業要件単位

		1年次		2年次		3年次		4年次		卒業単位		
		必修	選択	必修	選択	必修	選択	必修	選択	必修	選択	
1群科目	A区分	2	8※1							2	8	
	B区分	14	8※2							14	8	
2群科目		7		2		1				10		
3群科目		7	※3	27	※3	22	※3	15	※3	71	17	
小計		30	16	29		23		15		97	33	
計												130

A区分・・・文化の領域、社会の領域、総合領域科目

B区分・・・健康の領域、数理情報系のうち情報科学A・B・C、教養演習系

※1 上記A区分から4科目8単位修得（薬学部履修指定科目の倫理学A・Bのいずれか1科目選択必修）

※2 上記B区分から2科目4単位修得

上記B区分の数学または発展数学（A+B）のいずれか4単位選択必修

※3 1～4年次で計17単位修得

(注)自由科目は卒業要件単位に含まない。

VII. 進級規程

薬学部学年進級規程（2017年度～2023年度入学生）

北里大学薬学部に在籍する学生の進級ならびに留年に関する扱いは、この規程の定めるところによる。

<総則>

第1条 進級、留年、卒業の決定については、学則により薬学部教授会で審議し、決定する。

第2条 履修すべき必修科目中、不合格科目の数が4科目以上の者は進級できない。

第3条 実験・実習科目に不合格科目を有する者は進級できない。

第4条 必修科目に不合格科目を有して進級する者は、4年次終了までに再試験を受験し当該不合格科目の単位を全て修得しなければならない。

第5条 3群選択必修科目に不合格科目を有して進級した者は、教授会の指示に従い、次年度以降の再試験に合格するか、もしくは、他の選択科目の単位を修得し、卒業要件の単位を充足しなければならない。

第6条 同一学年における在学年数は2年以内とする。（休学期間を除く）
上記に規定する期間を超えた者は学則により除籍する。

<薬学科における1年次から2年次への進級に関する規程>

第7条 薬学科における1年次に履修すべき必修科目は、以下とする。

- 〈1群科目〉 総合領域科目 1科目（必修科目）
・総合領域 北里の世界
基礎教育科目 8科目（必修科目）
・外国語系 英語AⅠ、英語AⅡ、英語BⅠ、英語BⅡ
・自然科学系 物理学、物理学実験、生物学、生物学実験

- 〈2群科目〉 7科目（必修科目）
化学、基礎有機化学、代数学、統計学、有機化学Ⅰ
情報リテラシーⅠ（講義）、情報リテラシーⅡ（演習）

- 〈3群科目〉 7科目（必修科目）
薬学概論、薬用植物学、解剖学、薬と仕事Ⅰ、
生化学Ⅰ、生理学Ⅰ、チーム医療論

2 薬学科における卒業要件となる1年次選択必修科目は、以下とする。

- 〈1群科目〉 人間形成の基礎科目
・文化の領域（A区分）
なお、倫理学は薬学部履修指定科目であるので、「倫理学A」または「倫理学B」のいずれか1科目は必ず履修し、単位を修得しなければならない。
・社会の領域（A区分）
総合領域科目（A区分）

上記A区分から4科目8単位以上

- 人間形成の基礎科目
・健康の領域（B区分）

ただし、健康とスポーツ演習、ライフスポーツ演習A・B・Cの4科目のうち、1年次の当該年度に履修できる科目はいずれか1科目までとする。また、卒業要件単位としては、履修した科目より1科目2単位のみ認める。

基礎教育科目（B区分）

・数理情報系のうち情報科学A・B・C

教養演習科目（B区分）

・教養演習系

上記B区分から2科目4単位以上

数学または発展数学（A+B）のいずれか4単位以上選択必修。

- 3 特に指定するものを除き、1群自由科目（生物学要習、物理学要習、化学要習）および4群科目（自由科目および単位互換科目）は、本規程の適用外とする。
- 4 「北里の世界」「薬学概論」「チーム医療論」「薬と仕事Ⅰ」のうち1科目でも不合格を有する者は、2年次に進級できない。

<薬学科における2年次から3年次への進級に関する規程>

第8条 薬学科における2年次から3年次への進級については、総則第1条から第6条を適用する。

<薬学科における3年次から4年次への進級に関する規程>

第9条 薬学科における3年次から4年次への進級については、総則第1条から第6条を適用する。

<薬学科における4年次から5年次への進級に関する規程>

第10条 薬学科における4年次から5年次への進級については、総則第1条、第3条、第4条、第5条、第6条を適用する。

第11条 4年次終了までに必修科目の全てを修得した者が、共用試験（OSCE・CBT）に合格していない場合は、4年次から5年次への進級は認めるが、「病院・薬局実習」を履修することはできない。

<薬学科における5年次から6年次への進級に関する規程>

第12条 薬学科における5年次から6年次への進級については、総則第1条、第3条、第5条、第6条を適用する。

2 第11条により「病院・薬局実習」が履修できない者は、留年とする。

第13条 共用試験（OSCE・CBT）の有効期間の延長が認められる特別な事由により年度途中で「病院・薬局実習」の履修が継続できなくなった場合に限り、「病院・薬局実習」を6年次で履修することを教授会が認めた場合は、進級することができる。

<薬学科における卒業要件に関する規程>

第14条 薬学科における卒業要件は、必修科目167単位、1群選択必修科目16単位以上、3群選択必修科目6単位以上、計189単位以上を修得しなければならない。

<生命創薬科学科における1年次から2年次への進級に関する規程>

第15条 生命創薬科学科における1年次に履修すべき必修科目は、以下とする。

- 〈1群科目〉 総合領域科目 2科目（必修科目）
 ・総合領域 北里の世界、仕事と人生
 基礎教育科目 8科目（必修科目）
 ・外国語系 英語AⅠ、英語AⅡ、英語BⅠ、英語BⅡ
 ・自然科学系 物理学、物理学実験、生物学、生物学実験

- 〈2群科目〉 7科目（必修科目）
 化学、基礎有機化学、代数学、統計学、有機化学Ⅰ
 情報リテラシーⅠ（講義）、情報リテラシーⅡ（演習）

- 〈3群科目〉 7科目（必修科目）
 薬学概論、薬用植物学、解剖学、創薬科学への招待
 生化学Ⅰ、生理学Ⅰ、生命創薬科学研究概説

2 生命創薬科学科における卒業要件となる1年次選択必修科目は、以下とする。

- 〈1群科目〉 人間形成の基礎科目

- ・文化の領域（A区分）

なお、倫理学は薬学部履修指定科目であるので、「倫理学A」または「倫理学B」のいずれか1科目は必ず履修し、単位を修得しなければならない。

- ・社会の領域（A区分）

- 総合領域科目（A区分）

上記A区分から4科目8単位以上

- 人間形成の基礎科目

- ・健康の領域（B区分）

ただし、健康とスポーツ演習、ライフスポーツ演習A・B・Cの4科目のうち、1年次の当該年度に履修できる科目はいずれか1科目までとする。また、卒業要件単位としては、履修した科目より1科目2単位のみ認める。

- 基礎教育科目（B区分）

- ・数理情報系のうち情報科学A・B・C

- 教養演習科目（B区分）

- ・教養演習系

上記B区分から2科目4単位以上

数学または発展数学（A+B）のいずれか4単位以上選択必修。

3 特に指定するものを除き、1群自由科目（生物学要習、物理学要習、化学要習）および4群科目（自由科目および単位互換科目）は、本規程の適用外とする。

4 「北里の世界」「薬学概論」「仕事と人生」「創薬科学への招待」のうち1科目でも不合格を有する者は、2年次に進級できない。

〈生命創薬科学科における2年次から3年次への進級に関する規程〉

第16条 生命創薬科学科における2年次から3年次への進級については、総則第1条から第6条を適用する。

〈生命創薬科学科における3年次から4年次への進級に関する規程〉

第17条 生命創薬科学科における3年次から4年次への進級については、総則第1条から第6条を適用する。

〈生命創薬科学科における卒業要件に関する規程〉

第18条 生命創薬科学科における卒業要件は、必修科目97単位、1群選択必修科目16単位以

上、3群選択必修科目17単位以上、計130単位以上を修得しなければならない。

附 則

- 1 本規程は、2017年4月1日から施行する。
- 2 教授会が必要と認めた場合、この規程は特定年度に限ってその実施を変更することができる。
- 3 本規程の実施の細目は別に定める。
- 4 薬学科3群選択必修科目のうち文献講読ゼミA・B・C・Dは、4単位のうち1単位までを卒業要件単位として認める。
- 5 第13条に規定する共用試験の有効期間の延長が認められる特別な事由とは、事故や病気、経済的理由による一時的な勉学の中断、自然災害等により実習が行えなくなった場合などとする（留年や海外留学は特別な事由として認めない）。

附 則

- 1 本規程は、2018年4月1日から施行する。

附 則

- 1 本規程は、2019年4月1日から施行する。

附 則（北学総第2019 - 11187号）

（施行日、適用）

- 1 この規程は、2020年4月1日から施行する。
- 2 2017年度入学生から2020年度入学生に適用する。
なお、編入学生については、編入学する学年（入学年度）の進級規程を適用する。
- 3 薬学科における4年次から5年次への進級に関する規程第11条の「必修科目113単位全て」を「必修科目の全て」に変更する。

附 則（北学総第2020 - 10061号）

（施行日、適用）

- 1 この規程は、2021年4月1日から施行する。
- 2 2017年度入学生から2021年度入学生に適用する。

附 則（北学総第2021 - 12807号）

（施行日、適用）

- 1 この規程は、2022年4月1日から施行する。
- 2 2017年度入学生から2022年度入学生に適用する。

附 則（北学総第2022 - 11715号）

（施行日、適用）

- 1 この規程は、2023年4月1日から施行する。
- 2 2017年度入学生から2023年度入学生に適用する。

平成28年11月10日	薬学部教授会承認
平成30年1月11日	薬学部教授会承認
2019年1月10日	薬学部教授会承認
2020年1月9日	薬学部教授会承認
2020年2月6日	薬学部教授会承認
2021年1月7日	薬学部教授会承認
2022年1月6日	薬学部教授会承認
2023年1月5日	薬学部教授会承認

VIII. 科目内容

- ・各担当者に付されている※印は、実務経験のある教員を表す。
- ・授業科目が関連する実務経験がある教員により行われている場合は、「実務経験のある教員による授業科目」と示す。

2024年度 2年生

群	科目名	履修区分		単位数		科目責任者	頁
		薬	創薬	前期	後期		
2	英語C I	必修	必修	1	—	各担当教員	107
2	英語C II	必修	必修	—	1	各担当教員	115
3	有機化学Ⅱ	必修	必修	1	—	藤井 秀明	123
3	分析科学Ⅰ	必修	必修	1	—	加藤くみ子	126
3	生薬学Ⅰ	必修	必修	1	—	小林 義典	129
3	生命物理化学Ⅰ	必修	必修	1	—	志鷹真由子	132
3	生化学Ⅱ	必修	必修	1	—	飯田 直幸	134
3	微生物学Ⅰ	必修	必修	1	—	金 倫基	137
3	生理学Ⅱ	必修	必修	1	—	中原 努	140
3	薬理学Ⅰ	必修	必修	1	—	田辺 光男	143
3	病理学	必修	選択	1	—	鈴木 雄介	146
3	薬学統計学	必修	必修	1	—	道前 洋史	149
3	薬と仕事Ⅱ	必修	—	1	—	平山 武司	151
3	医薬品化学実習	必修	必修	1	—	牧野 一石	154
3	有機分析実習	必修	必修	1	—	藤井 秀明	156
3	定量分析実習	必修	必修	1	—	加藤くみ子	159
3	社会薬学実習	必修	選択	1	—	清野 正子	162
3	有機化学Ⅲ	必修	必修	—	1	藤井 秀明	164
3	分析科学Ⅱ	必修	必修	—	1	加藤くみ子	167
3	生薬学Ⅱ	必修	必修	—	1	小林 義典	170
3	生命物理化学Ⅱ	必修	必修	—	1	志鷹真由子	174
3	生化学Ⅲ	必修	必修	—	1	奥脇 暢	176
3	微生物学Ⅱ	必修	必修	—	1	金 倫基	178
3	化学療法学Ⅰ	必修	必修	—	1	大城 太一	181
3	薬理学Ⅱ	必修	必修	—	1	田辺 光男	184
3	病態評価学	必修	選択	—	1	鈴木 雄介	186
3	医療コミュニケーション論	必修	選択	—	1	有田 悦子	189
3	生命物理化学実習	必修	必修	—	1	志鷹真由子	192
3	生薬学実習	必修	必修	—	1	小林 義典	194
3	生化学実習	必修	必修	—	1	奥脇 暢	198
3	有機合成実習	必修	必修	—	1	長光 亨	201
3	細胞生物学	選択	必修	—	1	奥脇 暢	204
3	生命創薬科学Ⅰ	—	必修	1	—	長光 亨	207
3	生命創薬科学Ⅱ	—	必修	—	1	長光 亨	210
3	健康科学	選択	選択	—	1	清野 正子	213
3	初級太極拳演習(養生法演習)	自由	—	—	1	小林 義典	215

2024年度 3年生

群	科目名	履修区分		単位数		科目責任者	頁
		薬	創薬	前期	後期		
2	医薬品構造学Ⅰ	必修	必修	1	—	牧野 一石	219
3	ゲノム医学	必修	必修	1	—	奥脇 暢	222
3	分析科学Ⅲ	必修	必修	1	—	加藤くみ子	224
3	合成化学Ⅰ	必修	必修	1	—	長光 亨	227
3	衛生化学Ⅰ	必修	必修	1	—	今井 浩孝	230
3	放射薬品学	必修	必修	1	—	坂本 光	233
3	免疫学	必修	必修	1	—	金 倫基	236
3	化学療法学Ⅱ	必修	必修	1	—	大城 太一	239
3	薬理学Ⅲ	必修	必修	1	—	田辺 光男	242
3	臨床医学概論Ⅰ	必修	選択	1	—	鈴木 雄介	245
3	物理薬剤学Ⅰ	必修	選択	1	—	田中 信忠	248
3	薬物治療学Ⅰ	必修	選択	1	—	尾鳥 勝也	250
3	医療心理学	必修	選択	1	—	有田 悦子	253
3	臨床検査学Ⅰ	必修	—	1	—	喜来 望	256
3	公衆衛生学Ⅰ	必修	必修	1	—	清野 正子	259
3	微生物学実習Ⅰ	必修	必修	1	—	金 倫基	262
3	微生物学実習Ⅱ	必修	必修	1	—	大城 太一	265
3	物理薬剤学実習	必修	必修	1	—	田中 信忠	267
3	薬学英语Ⅰ※	選択	選択	1	—	奥脇 暢	270
3	構造生命科学	選択	必修	1	—	志鷹真由子	272
3	放射薬品学実習	選択	選択	1	—	坂本 光	274
3	文献講読ゼミA	選択	必修	1	—	各教室教員	276
3	医療ボランティア実習A	選択	—	1	—	平山 武司	287
3	製剤学	必修	選択	—	1	田中 信忠	289
3	合成化学Ⅱ	必修	必修	—	1	長光 亨	292
3	東洋医学概論	必修	選択	—	1	日向須美子	295
3	生物薬剤学	必修	選択	—	1	前田 和哉	298
3	衛生化学Ⅱ	必修	必修	—	1	今井 浩孝	302
3	臨床医学概論Ⅱ	必修	選択	—	1	鈴木 雄介	305
3	疾病解析学	必修	選択	—	1	久保田理恵	308
3	薬物治療学Ⅱ	必修	選択	—	1	尾鳥 勝也	311
3	調剤学	必修	選択	—	1	平山 武司	314
3	地域医療薬学Ⅰ	必修	選択	—	1	根岸 健一	317
3	衛生化学実習	必修	必修	—	1	今井 浩孝	321
3	公衆衛生学実習	必修	必修	—	1	清野 正子	323
3	薬理学実習Ⅰ	必修	必修	—	1	田辺 光男	325
3	薬理学実習Ⅱ	必修	必修	—	1	中原 努	328
3	薬学英语Ⅱ	選択	選択	—	1	井原久美子	331
3	医薬品構造学Ⅱ	選択	選択	—	1	牧野 一石	334
3	臨床生理学Ⅰ	選択	選択	—	1	喜来 望	337
3	臨床生化学	選択	選択	—	1	飯田 直幸	340
3	文献講読ゼミB	選択	必修	—	1	各教室教員	276
3	医療ボランティア実習B	選択	—	—	1	平山 武司	287
3	創薬情報科学	—	必修	1	—	志鷹真由子	343
3	理論分子設計学	—	選択	—	1	田中 信忠	345
3	創薬化学	—	選択	—	1	藤井 秀明	348

※ 薬学科については、2024年度休講とする。

2024年度 4年生

群	科目名	履修区分		単位数		科目責任者	頁
		薬	創薬	前期	後期		
3	医薬品化学	必修	選択	1	—	西野 貴司	351
3	薬物速度論	必修	選択	1	—	前田 和哉	354
3	公衆衛生学Ⅱ	必修	選択	1	—	清野 正子	358
3	臨床医学概論Ⅲ※	必修	選択	1	—	鈴木 雄介	361
3	医薬品安全性学Ⅰ	必修	選択	1	—	中原 努	363
3	医薬品情報学	必修	選択	1	—	岩澤真紀子	366
3	薬事関係法規	必修	必修	1	—	山本 大介	370
3	薬物治療学Ⅲ	必修	選択	1	—	菅原 充広	373
3	地域医療薬学Ⅱ	必修	選択	1	—	根岸 健一	376
3	医療薬学	必修	選択	1	—	平山 武司	379
3	プレゼンテーション実習	必修	—	1	—	有田 悦子	382
3	病院・薬局実習事前実習	必修	—	← 4 →		田辺 光男	385
3	看護学	選択	選択	1	—	久保田理恵	389
3	物理薬剤学Ⅱ	選択	選択	1	—	田中 信忠	開講せず
3	健康食品論	選択	選択	1	—	小林 義典	392
3	臨床栄養学	選択	選択	1	—	今井 浩孝	396
3	文献講読ゼミC	選択	—	1	—	各教室教員	276
3	医療ボランティア実習C	選択	—	1	—	平山 武司	399
3	医薬品安全性学Ⅱ	必修	選択	—	1	熊谷 剛	401
3	医薬関連制度	必修	必修	—	1	山本 大介	404
3	臨床薬物動態学	必修	選択	—	1	小林 昌宏	407
3	薬物治療学Ⅳ	必修	選択	—	1	菅原 充広	410
3	地域医療薬学Ⅲ	必修	選択	—	1	根岸 健一	413
3	医療倫理学	必修	選択	—	1	有田 悦子	417
3	薬物治療学演習Ⅰ	必修	—	—	1	尾鳥 勝也	420
3	薬物治療学演習Ⅱ	必修	—	—	1	尾鳥 勝也	422
3	薬品製造化学	選択	選択	—	1	長光 亨	424
3	臨床試験総論	選択	選択	—	1	成川 衛	426
3	臨床生理学Ⅱ	選択	選択	—	1	喜来 望	428
3	救急治療・臨床中毒学	選択	選択	—	1	熊谷 剛	431
3	創薬化学	選択	—	—	1	藤井 秀明	348
3	リハビリテーション論	選択	選択	—	1	福田 倫也	434
3	文献講読ゼミD	選択	—	—	1	各教室教員	276
3	医療ボランティア実習D	選択	—	—	1	平山 武司	399
3	薬事行政	—	必修	1	—	成川 衛	436
3	臨床病理学	—	選択	1	—	鈴木 雄介	439
3	臨床統計学	—	選択	1	—	道前 洋史	442
3	ケミカルバイオロジー論	—	選択	1	—	大城 太一	445
3	香粧品学	—	選択	1	—	田中 美加	447
3	医薬品マーケティング論	—	選択	1	—	藤井 秀明	449
3	生薬・東洋医学精説	—	選択	1	—	小林 義典	452
3	感染制御学	—	選択	1	—	金 倫基	455
3	生命創薬科学特別演習	—	必修	← 2 →		各教室教員	458
3	生命創薬科学卒業特別実習	—	必修	← 10 →		各教室教員	462

※ 生命創薬科学科については、2024年度休講とする。

2024年度 5年生

群	科目名	履修区分 薬	単位数		科目責任者	頁
			前期	後期		
3	病院・薬局実習	必修	← 20 →		尾鳥 勝也	466
3	薬学卒業特別実習(※1)	必修	← 10 →		各教室教員	468
3	薬事行政(※2)	必修	1	—	成川 衛	開講せず
3	臨床医学概説	選択	1	—	鈴木 雄介	開講せず
3	臨床統計学	選択	1	—	道前 洋史	442
3	薬剤経済学	選択	1	—	長光 亨	開講せず
3	ケミカルバイオロジー論	選択	1	—	大城 太一	445
3	香粧品学	選択	1	—	田中 美加	447
3	医薬品マーケティング論	選択	1	—	藤井 秀明	449
3	医療薬学英语	選択	1	—	井原久美子	473
3	終末期・緩和医療論	選択	1	—	長光 亨	開講せず
3	生薬・東洋医学精説	選択	1	—	小林 義典	452
3	感染制御学	選択	1	—	金 倫基	455
3	実践薬学概論	選択	← 1 →		有田 悦子	476

※1 5年次前期～6年次前期で10単位

※2 6年次に履修する

2024年度 6年生

群	科目名	履修区分 薬	単位数		科目責任者	頁
			前期	後期		
3	薬事行政	必修	1	—	成川 衛	436
3	チーム医療演習	必修	1	—	中原 努	479
3	薬学卒業特別実習(※1)	必修	10	—	各教室教員	468
3	薬学総合演習	必修	—	20	清野 正子	481
3	臨床医学概説	選択	1	—	鈴木 雄介	開講せず
3	臨床統計学	選択	1	—	道前 洋史	442
3	薬剤経済学	選択	1	—	長光 亨	開講せず
3	ケミカルバイオロジー論	選択	1	—	大城 太一	445
3	香粧品学	選択	1	—	田中 美加	447
3	医薬品マーケティング論	選択	1	—	藤井 秀明	449
3	医療薬学英语	選択	1	—	井原久美子	473
3	終末期・緩和医療論	選択	1	—	長光 亨	開講せず
3	生薬・東洋医学精説	選択	1	—	小林 義典	452
3	感染制御学	選択	1	—	金 倫基	455
3	医療コミュニケーション演習	選択	1	—	有田 悦子	483
3	薬局管理学	選択	1	—	根岸 健一	486
3	臨床検査学Ⅱ	選択	1	—	喜来 望	489
3	臨床病理学	選択	1	—	鈴木 雄介	439
3	実践薬学概論	選択	← 1 →		有田 悦子	476
3	漢方調剤薬局実務演習	自由	1	—	小林 義典	492
3	臨床化学実習	自由	1	—	喜来 望	496
3	医用工学概論実習	自由	1	—	鈴木 雄介	499
3	臨床検査総論実習	自由	1	—	喜来 望	502
3	臨床検査学実習	自由	—	1	喜来 望	504
3	臨床生理学実習	自由	—	1	鈴木 雄介	507

※1 5年次前期～6年次前期で10単位

科目名 英語C I (English C I)
 科目概要 2年前期 必修(薬学科、生命創薬科学科) 講義 1単位
 担当者 (◎は責任者) 宮瀬順子(非常勤教員)
 開講日等 A上級, S1上級, B上級, S2上級クラス: 木曜日1時限3301講義室
 C上級, S3上級, D上級, S4上級クラス: 木曜日2時限3301講義室
 その他 [科目ナンバリング: PP201-LA02, PL201-LA02]

授業の目的 (科目のねらい)

医療、薬学関連の英文の読み物を教材として用いることでそれらの分野に対する関心を深める。また、筆者の視点、論点を正しく理解するために、構文の分析力、語彙の知識を確実にし、加えてパラグラフごとの要点を常に意識して英文を読みこなす技術を修得する。学生を指名して教員からの質問に答えてもらうことで、英語の読解の際の間違いやすい点に気づかせる。

科目の位置付け: 語学系専門科目

この科目は学位授与方針(ディプロマ・ポリシー)の薬学科④、生命創薬科学科①に関連する。

教育内容

テキストの中の Unit のうち3つをとりあげ講義する。テキストのPre-reading Task にある単語の意味を確認し、そののち本文Readingを読んでいく。音声を聞きながら、要点をおさえる部分と、きちんと和訳を施す部分と両方の方法で内容を把握していく。そののち練習問題に取り組み、理解度を確認する。

学習の到達目標

- A: 英文全体にざっと目を通して、どんな内容についての文かごく大まかに内容を掴める。
- B: 各パラグラフでどのような内容を述べているかを大まかに掴める。
- C: どのような流れで話題が進んでいるかを掴める。
- D: 使われている単語に関して、話題、文脈において適切な意味を判断できる。
- E: フレーズ、動詞句に注目し、その意味を理解できる。それらに関して、日本語から英語にできる。
- F: 英文の構造を文法的に分析でき、適切に和訳をほどこせる。
- G: 医療関連の単語の知識を増やす。

教育方法

対面で行う(収録動画の配信なし)。基本的には講義形式ではあるが、語学なので、学生を指名して答えてもらいながら修正点を指摘するかたちで進める。テキストはパラグラフの内容によって、要点をまとめる部分、きちんとした和訳をしてみる部分とに分けて取り組む。文脈から意味を類推したり、論旨の展開に必要なtransitional expressions、signal words にも常に注目させる。音声教材(CD)を用いて正しい発音、イントネーションも身に付けさせる。課題を課す場合は、授業中に回収し、ただちに解答を教員が示す、あるいは次回の授業で特徴的な誤解等にコメントしながら解答を示す。

講義内容

No.	講義項目	担当者	授業内容・方法
1	Unit 2 Routes of Drug Administration	宮瀬 順子	薬の投与経路に関する英文を読んで理解し、この話題に関連する単語、表現を英語で言える。第一回授業以前に予習として、Unit 2の Pre-Reading Task に取り組み、次に本文の注釈に目を通し、そののち本文を必ず音読すること。大まかな内容をとれるかどうかを確認する。意味の解らない単語やフレーズは、辞書を活用して調べておく。複雑な構文の文は文法の知識を用いて構造を考えてみる。授業後に、復習として自分の解釈に誤りがあった部分について正解を確認しておくこと。次回とりあげるUnit 4のPre-Reading Task, 本文の音読、本文前半の単語やフレーズの意味調べを予習として行うこと。 到達目標: A~G
2	Unit 2 Routes of Drug Administration / Unit 4 Adverse Drug Reactions (ADRs)	宮瀬 順子	Unit 2 の練習問題を行い、この話題への理解を深め、語彙等の知識を確実にする。薬の副作用に関する英文を読んで理解し、この話題に関する単語、表現を英語で言える。Unit 4 前半部分に関しての復習として、自分の解釈に誤りがあった部分について正解を確認しておくこと。後半の予習として、本文の音読、単語、フレーズの意味調べをしておくこと。次週の単語試験のための準備をしておくこと。 到達目標: A~G

3	Unit 4 Adverse Drug Reactions (ADRs) 『薬学英語基本用語用例集』	宮瀬 順子	Unit 4 の練習問題を行い、この話題への理解を深め、語彙等の知識を確実にする。 『薬学英語基本用語用例集』「病気の名称」から、病名に関する英語語彙を修得する。Unit 4 後半の復習として、自分の解釈に誤りのあった部分について正解を確認しておくこと。Unit 5 の予習として、Pre-Reading Taskに取り組み、本文の注釈に目を通し、のちに本文の音読をする。本文前半の内容のわからない部分に関して、単語、フレーズの意味を調べ、英文の構造を考えておく。 到達目標：A~G
4	Unit 5 Drug Development and Approval in the US	宮瀬 順子	アメリカにおける薬の開発と承認に関する英文を読んで理解し、この話題に関連する単語、表現を英語で言える。Unit 5 前半の復習として、自分の解釈に誤りがあった部分について正解を確認しておくこと。次回の範囲、本文後半の予習として、単語、フレーズの意味調べを行うこと。配布されたプリント教材についても予習しておく。まず音読し、全体の意味、話題の展開のしかたなどが理解できるかを確認する。のちに単語、フレーズの意味を調べること。 到達目標：A~G
5	Unit 5 Drug Development and Approval in the US プリント教材	宮瀬 順子	Unit 5 の練習問題を行い、この話題への理解を深め、語彙等の知識を確実にする。雑誌等にある医療関連記事を読んで理解し、その話題に関する英語語彙を修得する。前期授業で取り上げた範囲に関して、教科書を読みなおし、意味が理解できていない部分はないかを確認しておくこと。さらに単語やフレーズに関しては日本語から英語にできるようにしておくこと。 到達目標：A~G
6	前期期末テスト	宮瀬 順子	前期に学習した事柄を復習する。

評価方法と基準

定期試験	期末テスト（80％）
授業	『薬学英語基本用語用例集』からの単語テスト（20％）
その他	授業欠席は減点する。

学生へのメッセージ

皆さんの専門分野に直結した語彙や表現がテキストや単語テストにはでてきます。積極的に学習に取り組んで欲しいと思います。

準備学習(予習・復習)・その他

【授業時間外に必要な学習の時間：30時間】The Wonders of Medicineに関しては、次回の授業で扱う範囲に関して、self-study CD を聞きながら、単語やフレーズの発音、意味をチェックを必ずしておくこと。また授業後には、学習した部分をよく読み返し（音読が望ましい）、構文、論旨の展開がしっかり理解されているか確認すること。
『薬学英語基本用語用例集』に関しては、小テストの範囲の単語によく目を通し、各語の意味をまず日本語で書けるように、次にそれらを日本語から英語にできるようにしてテストに臨むこと。例文は、自分で音読しながら、日本語から英語にできるようにしておくこと。

(書名)

(著者・編者)

(発行所)

教科書 The Wonders of Medicine (Third Edition) 瀬谷幸男、他 南雲堂

教科書 薬学英語基本用語用例集 瀬谷・高津・西村・平井他 南雲堂

参考書 (なし)

科目名	英語C I (English C I)
科目概要	2年前期 必修(薬学科、生命創薬科学科) 講義 1単位
担当者	(◎は責任者) デイビット・S・コ克蘭(非常勤教員)
開講日等	A普通, S1普通, B普通, S2普通クラス: 木曜日1時限3201講義室 C普通, S2普通, D普通, S4普通クラス: 木曜日2時限3201講義室
その他	[科目ナンバリング: PP201-LA02, PL201-LA02]

授業の目的 (科目のねらい)

Students will:

- enhance their ability to successfully communicate in English and actively discuss new topics
- learn and practice useful phrases to negotiate meaning and facilitate interaction
- expand their vocabulary by approximately 100 words and idioms

科目の位置付け: 語学系専門科目

この科目は学位授与方針 (ディプロマ・ポリシー) の薬学科④、生命創薬科学科①に関連する。

教育内容

In this course, students will develop English comprehension and speaking skills through exposure to short essays and by having discussions on topics chosen in class and related to the essay topics. Each essay has approximately 250 words that describe a personal opinion or a study (the purpose, methodology, and results) on a psychology-related topic.

学習の到達目標

A: Students will learn and practice useful phrases to negotiate meaning and facilitate interaction

B: Students will enhance their abilities to successfully communicate in English and actively discuss new topics.

C: Students will expand their vocabulary by approximately 100 words and idioms.

教育方法

One topic/essay will be covered in each class. Students will:

- actively use spoken English in various situations such as pair activities, group discussions, and presentations to express their opinions on class topics
- apply vocabulary and expressions related to class topics
- practice critical thinking based on spoken communication

Feedback will be given verbally and/or in writing according to the assignment.

対面授業として実施する。(収録動画の配信なし)

講義内容

No.	講義項目	担当者	授業内容・方法
1	Unit 1 - Do good luck charms really work? (Please note: audio files for all units can be found at the website below) https://nanun-do.com/find-my-textbook?field_textbook_number=510738	デイビット・S・コ克蘭	[Preview] Read the unit covered in this class (4 pages) and complete the exercises. You WILL need to access and listen to the corresponding audio files (3 files per unit). Note any unfamiliar vocabulary or grammar [Review] Review the unit for challenging vocabulary & grammar. Note any vocabulary/grammar which were difficult or with you which you made repeated mistakes. 【到達目標】A~Cに関連する。
2	Unit 2 - Are people born shy?	デイビット・S・コ克蘭	[Preview] Read the unit covered in this class (4 pages) and complete the exercises. You WILL need to access and listen to the corresponding audio files (3 files per unit). Note any unfamiliar vocabulary or grammar [Review] Review the unit for challenging vocabulary & grammar. Note any vocabulary/grammar which were difficult or with you which you made repeated mistakes. 【到達目標】A~Cに関連する。

3	Unit 3 - Does the way you sleep show your personality?	デイビット・S・コ克蘭	[Preview] Read the unit covered in this class (4 pages) and complete the exercises. You WILL need to access and listen to the corresponding audio files (3 files per unit). Note any unfamiliar vocabulary or grammar [Review] Review the unit for challenging vocabulary & grammar. Note any vocabulary/grammar which were difficult or with you which you made repeated mistakes. 【到達目標】A～Cに関連する。
4	Unit 4 - Do too many choices make us unhappy ?	デイビット・S・コ克蘭	[Preview] Read the unit covered in this class (4 pages) and complete the exercises. You WILL need to access and listen to the corresponding audio files (3 files per unit). Note any unfamiliar vocabulary or grammar [Review] Review the unit for challenging vocabulary & grammar. Note any vocabulary/grammar which were difficult or with you which you made repeated mistakes. 【到達目標】A～Cに関連する。
5	Unit 5 - Can positive thinking lead to longer, happier lives?	デイビット・S・コ克蘭	[Preview] Read the unit covered in this class (4 pages) and complete the exercises. You WILL need to access and listen to the corresponding audio files (3 files per unit). Note any unfamiliar vocabulary or grammar [Review] Review the unit for challenging vocabulary & grammar. Note any vocabulary/grammar which were difficult or with you which you made repeated mistakes. 【到達目標】A～Cに関連する。
6	Exam	デイビット・S・コ克蘭	Class revision

評価方法と基準

その他	Classwork - 50% Final Examination - 50%
-----	--

学生へのメッセージ

This course will provide the opportunity to practice communication in spoken English. Participation in all activities is expected. Questions (and mistakes) are encouraged.

準備学習(予習・復習)・その他

Students must complete all exercises in the unit covered in each class prior to that class.

Audio files for the units can be found at the website below:
https://nanun-do.com/find-my-textbook?field_textbook_number=510738

Students MUST bring a notebook (or loose-leaf blank paper) and pen to each class.
 【授業時間外に必要な学習の時間：5時間】

(書名)

(著者・編者)

(発行所)

教科書 Everyday Psychology (ISBN: 9784523174691) Jim Knudsen Nan'Un-Do

参考書

科目名	英語C I (English C I)
科目概要	2年前期 必修(薬学科、生命創薬科学科) 講義 1単位
担当者	(◎は責任者) ◎野口敬未(一般教育部)
開講日等	A普通, S1普通, B普通, S2普通クラス: 木曜日1時限3302講義室 C普通, S3普通, D普通, S4普通クラス: 木曜日2時限3302講義室
その他	[科目ナンバリング: PP201-LA02, PL201-LA02]

授業の目的 (科目のねらい)

薬学に関する専門知識を英語で発信・収集するための英語力を培う。科目の位置付け: 語学系専門科目
この科目は学位授与方針 (ディプロマ・ポリシー) の薬学科④、生命創薬科学科①に関連する。

教育内容

- 1) 科学全般および薬学・医療に関する学術的・一般的記事や会話を読んだり聞いたりすることを通し、
- 2) 専門分野で使える語彙・フレーズを学び、
- 3) シンプルな英語で実際に自分でも説明する練習をする。

学習の到達目標

- A 英語科学論文の構造を理解し、各セクションにどんな内容が書かれているか分かる
- B 英語科学論文でよく使われるフレーズを基に、論文のどこを読めば必要な情報が書かれているか見つけられる
- C 英語科学論文でよく使われるフレーズを使い、英語で論文の一部を書くことができる
- D 薬局に来た非日本語話者のニーズを理解し、最低限の必要事項を英語で伝えられる
- E 日本語と英語の特色の違いを理解し、英語らしい表現ができる

教育方法

パワーポイントと配布資料を用い講義・演習形式で進める。
授業中に課題の模範解答を配布、次回の授業で重要な点や共通の誤答についてコメント、演習中にクラスを回り個別にフィードバックをする。

原則として対面授業にて実施し、一部オンデマンド型遠隔授業として実施する。(収録動画の配信なし)

講義内容

No.	講義項目	担当者	授業内容・方法
1	-Course descriptions -English for science 1 -Self Introductions	野口 敬未	-Classroom rules, Syllabus, Reading materials -To understand the structure of scientific papers -To be able to use some public speaking skills 予習: なし 復習: 英語らしい表現を復習しておく 【到達目標】A~Eに関連する。
2	-Reading Quiz 1 -English for science 2: Abstract & Introduction	野口 敬未	-Page 1 -To become familiar with how abstract and Introduction sections are structured 予習: Reading materialのp1を精読 復習: 授業内で練習した事が他のトピックでもできるようになっておく 【到達目標】A~Eに関連する。
3	-Reading Quiz 2 -English for science 2: Review on Abstract & Introduction -Medical Consultations 1	野口 敬未	-Page 2 -Answer check -To be able to open a conversation to welcome patients 予習: Reading materialのp2を精読 復習: 授業内で練習した会話、英作文がほかのトピックでもできるようになっておく 【到達目標】A~Eに関連する。
4	-Reading Quiz 3 -English for science 3: Literature review	野口 敬未	-Page 3 -To become familiar with structures of literature review and common phrases used in the section, and to be able to paraphrase sentences without changing meanings 予習: Reading materialのp3を精読 復習: 授業内で練習した会話、英作文がほかのトピックでもできるようになっておく 【到達目標】A~Eに関連する。

5	-Reading Quiz 4 -English for science 3: Review on Literature review -Medical Consultations 2	野口 敬未	-Page 4 -Answer check on paraphrasing -To be able to ask patients' medical conditions 予習：Reading materialのp4を精読 復習：授業内で練習した会話、英作文がほかのトピックでもできるようにしておく 【到達目標】A～Eに関連する。
---	--	-------	--

評価方法と基準

定期試験	40% 授業中に練習したことが教科書やプリントの助けなしにできるようになっているかの確認。 筆記試験、持ち込みなし
授業	授業回数5回 + 定期試験 課題+小テスト 60%

学生へのメッセージ

語学は、日々の積み重ねがとても大切です。そのためには、自分でわからないことをいろいろ調べることで解決する能力を身につける必要があります。また、一見矛盾するようですが、どうしてもわからない時は無理をせず人に尋ねたり、一緒に勉強したりすることも継続するためには大切です。この二つのバランスを授業で身につけられればと思います。

準備学習(予習・復習)・その他

【授業時間外に必要な学習の時間：30時間】
予習：授業中に渡される英文を精読してこること。わからない単語は辞書で調べ、辞書で調べてもわからないところは授業で質問できるようにする。(30分～)
復習：テストに向け、授業内で扱った内容がプリントや辞書の助けなしにできるようにしておく。(30分～)

(書名)

(著者・編者)

(発行所)

教科書 (なし)

参考書 (なし)

科目名 英語C I (English C I)
 科目概要 2年前期 必修(薬学科、生命創薬科学科) 講義 1単位
 担当者 (◎は責任者) ロバート・デレザ(非常勤教員)
 開講日等 A上級, S1上級, B上級, S2上級クラス: 木曜日1時限3202講義室
 C上級, S3上級, D上級, S4上級クラス: 木曜日2時限3202講義室
 その他 [科目ナンバリング: PP201-LA02, PL201-LA02]

授業の目的 (科目のねらい)

This class will introduce you to specific language and situations to prepare for a job in the medical field.

科目の位置付け: 語学系専門科目

この科目は学位授与方針(ディプロマ・ポリシー)の薬学科④、生命創薬科学科①に関連する。

教育内容

You will learn idioms and vocabulary that will assist you in a variety of jobs from a research laboratory to a hospital pharmacy.

学習の到達目標

A: Students will improve their English communication skills.

B: Students will improve oral and listening skills.

C: Students will build a working vocabulary for the medical field.

教育方法

In this course you will work in small groups and whole class to discuss and practice medical language and situations you will encounter in the medical profession.

I will give feedback verbally and/or in writing according to the assignment.

対面講義として実施する。(収録動画の配信なし)

講義内容

No.	講義項目	担当者	授業内容・方法
1	Unit 1 Health and Illness & Unit 2 Parts of the body	ロバート・デレザ	To introduce class conditions discuss basic medical phrases and body parts. [Preview] English vocabulary for anatomy and any questions for upcoming class and material. [Review] Notes and exercises. Be proficient with describing illnesses. 【到達目標】A~Cに関連する。
2	Unit 4 Functions of the body	ロバート・デレザ	Conversation with a patient. Medical and lay terms. [Preview] Check the syllabus and prepare to discuss bodily functions. [Review] Notes and practice dialogue. 【到達目標】A~Cに関連する。
3	Unit 5 Medical practitioners 1	ロバート・デレザ	Discuss medical specialties and weigh pros and cons. [Preview] Research the types of doctors and work places. Be prepared to discuss your thoughts and ask questions. [Review] Notes. Be able to describe job specialties job and their duties. 【到達目標】A~Cに関連する。
4	Unit 14 Symptoms and signs	ロバート・デレザ	Describing problems and creating case reports. [Preview] Research the most common ailments. Why do people see a pharmacist? [Review] Notes and make sure you are able to describe illnesses, their symptoms and possible treatments. 【到達目標】A~Cに関連する。

5	Units 47-49 Taking a history 1-3	ロバート・デレザ	Common questions for a patient. Medical idioms. [Preview] Access prior knowledge of doctor visits. Prepare questions and statements for patient examinations. [Review] Vocabulary regarding illnesses and describing pain. Be competent in asking and answering questions with a patient. 【到達目標】A～Cに関連する。
6	Term Examination	ロバート・デレザ	Assesment of class work

評価方法と基準

その他	(30%) Classwork (70%) Final Examination
-----	---

学生へのメッセージ

Be ready to speak your mind and contribute.

準備学習(予習・復習)・その他

【授業時間外に必要な学習の時間：30時間】

Complete homework and be prepared for discussion.

Please bring the textbook every class. Have a notebook or binder for classwork. You must attend at least four of five lessons. Thirty minutes late or more equals an absence unless you have a valid train excuse.

(書名)

(著者・編者)

(発行所)

教科書 Professional English in use: medicine. Glendinning, E.G. & Howard, R Cambridge University Press

参考書 (なし)

科目名	英語CⅡ (English CⅡ)
科目概要	2年後期 必修(薬学科、生命創薬科学科) 講義 1単位
担当者	(◎は責任者) 宮瀬順子(非常勤教員)
開講日等	A上級, S1上級, B上級, S2上級クラス: 木曜日2時限3301講義室 C上級, S3上級, D上級, S4上級クラス: 木曜日1時限3301講義室
その他	[科目ナンバリング: PP201-LA02, PL201-LA02]

授業の目的 (科目のねらい)

医療、薬学関連の英文の読み物を教材として用いることでそれらの分野に対する関心を深める。また、筆者の支視点、論点を正しく理解するために、構文の分析力、語彙の知識を確実にし、加えてパラグラフとの要点を常に意識して英文を読みこなす技術を修得する。学生を指名して教員からの質問に答えてもらうことで、英語の読解の際の間違いやすい点に気づかせる。

科目の位置付け: 語学系専門科目

この科目は学位授与方針(ディプロマ・ポリシー)の薬学科④、生命創薬科学科①に関連する。

教育内容

テキストの中のchapterのうち3つをとりあげ講義する。プリントを用いて、やや難度の高い長文にもチャレンジしてみる。

学習の到達目標

- A: 英文全体にざっと目を通して、どんな内容についての文かごく大まかに内容を掴める。
- B: 各パラグラフでどのような内容を述べているかを大まかに掴める。
- C: どのような流れで話題が進んでいるかを掴める。
- D: 使われている単語に関して、話題、文脈において適切な意味を判断できる。
- E: フレーズ、動詞句に注目し、その意味を理解できる。それらに関して、日本語から英語にできる。
- F: 英文の構造を文法的に分析でき、適切に和訳をほどこせる。
- G: 医療関連の単語の知識を増やす。

教育方法

対面で行う(収録動画の配信なし)。基本的には講義形式であるが、語学なので、学生を指名して答えてもらいながら修正点を指摘するかたちで進める。テキストはパラグラフの内容によって、要点をまとめる部分、きちんとした和訳をしてみる部分とに分けて取り組む。文脈から意味を類推したり、論旨の展開に必要なtransitional expressions, signal wordsにも常に注意させる。CDを用いて正しい発音、イントネーションも身に付けさせる。プリント教材では特に、単語、表現の言い換えを解説する。課題を課す場合は、授業中に回収し、ただちに解答を教員が示す、あるいは次の授業で特徴的な誤解等にコメントしながら解答を示す。

講義内容

No.	講義項目	担当者	授業内容・方法
1	Unit 7 Helicobacter pylori and the New Drugs for Peptic Ulcers	宮瀬 順子	ピロリ菌に関する英文を読んで理解し、この話題に関連する単語、表現を英語で言える。第一回授業以前に予習として、Unit 7のPre-Reading Taskに取り組み、次に本文の注釈に目を通し、そののち本文を必ず音読すること。大まかな内容をとれるかどうかを確認する。意味の解らない単語やフレーズは、辞書を活用して調べておく。複雑な構文の文は文法の知識を用いて構造を考えてみる。授業後に、復習として自分の解釈に誤りがあった部分について正解を確認しておくこと。次回とりあげるUnit9のPre-reading Task, 本文の音読、本文前半の単語やフレーズの意味調べを予習として行うこと。 到達目標: A~G
2	Unit 7 Helicobacter pylori and the New Drugs for Peptic Ulcers / Unit 9 Respiratory Disease: Asthma from Past to Present	宮瀬 順子	Unit 7の練習問題を行い、この話題への理解を深め、語彙等の知識を確実にする。呼吸器の病気に関する英文を読んで理解し、この話題に関する単語、表現を英語で言える。Unit 9前半部分に関しての復習として、自分の解釈に誤りがあった部分について正解を確認しておくこと。後半の予習として、本文の音読、単語、フレーズの意味調べをしておくこと。次週の単語試験のための準備をしておくこと。 到達目標: A~G

3	Unit 9 Respiratory Disease: Asthma from Past to Present 『薬学英语基本用語用例集』	宮瀬 順子	Unit 9 の練習問題を行い、この話題への理解を深め、語彙等の知識を確実にする。 『薬学英语基本用語用例集』「薬事関連用語」から、医薬品の名称に関する英語語彙を修得する。Unit 9 後半の復習として、自分の解釈に誤りがあった部分について正解を確認しておくこと。Unit 12 の予習として、Pre-Reading Taskに取り組み、本文の注釈に目を通し、のちに本文の音読をする。本文前半の内容のわからない部分に関して、単語、フレーズの意味を調べ、英文の構文を考えておく。 到達目標：A～G
4	Unit 12 Infectious Disease - A Measure of Lethality	宮瀬 順子	感染症に関する英文を読んで理解し、この話題に関する単語、表現を英語で言える。Unit 12 前半の復習として、自分の解釈に誤りがあった部分について正解を確認しておくこと。次回の範囲、本文後半の予習として、単語、フレーズの意味調べを行うこと。配布されたプリント教材についても予習をしておく。まず音読し、全体の意味、話題の展開のしかたなどが理解できるかを確かめる。のちに単語、フレーズの意味を調べること。 到達目標：A～G
5	Unit 12 Infectious Disease - A Measure of Lethality プリント教材	宮瀬 順子	Unit 12 の練習問題を行い、この話題への理解を深め、語彙等の知識を確実にする。雑誌等にある医療関連記事を読んで内容を理解し、その話題に関する英語語彙を修得する。後期授業で取り上げた範囲に関して、教科書を読みなおし、意味が理解できていない部分はないかを確認しておくこと。さらに単語やフレーズに関しては日本語から英語にできるようにしておくこと。 到達目標：A～G
6	後期期末テスト	宮瀬 順子	後期に学習した事柄を復習する。

評価方法と基準

定期試験	期末テスト（80％）
授業	『薬学英语基本用語用例集』単語テスト（20％）
その他	授業欠席は減点する。

学生へのメッセージ

後期は特定の病気や治療と薬剤について、また薬物有害作用について読んでいきます。英語の学習として語彙や表現を積極的に覚えることと同時に、テキストでの学習を糸口にして、日々の生活の中で健康について真剣に考える態度を身に付けて欲しいと思います。

準備学習(予習・復習)・その他

【授業時間外に必要な学習の時間：30時間】

The Wonders of Medicineに関しては、次回の授業で扱う範囲に関して、self-study CD を聞きながら、単語やフレーズの発音、意味のチェックを必ずしておくこと。（プリント教材は音声がないので自分で音読をし、テキストの準備学習と同様に単語、フレーズの意味を調べておくこと。）また授業後には、学習した部分をよく読み返し（音読が望ましい）、構文、論旨の展開がしっかり理解されているかを確認すること。

『薬学英语基本用語用例集』に関しては、小テストの範囲の単語によく目を通し、各語の意味を日本語で書けるように、次にそれらを日本語から英語にできるようにしてテストに臨むこと。例文は、自分で音読しながら、日本語から英語にできるようにしておくこと。

(書名)

(著者・編者)

(発行所)

教科書	The Wonders of Medicine (Third Edition)	瀬谷幸男、他	南雲堂
教科書	薬学英语基本用語用例集	瀬谷、高津、西村、平井他	南雲堂
参考書	(なし)		

科目名	英語CⅡ (English CⅡ)
科目概要	2年後期 必修(薬学科、生命創薬科学科) 講義 1単位
担当者	(◎は責任者) デイビット・S・コ克蘭(非常勤教員)
開講日等	A普通, S1普通, B普通, S2普通クラス: 木曜日2時限3201講義室 C普通, S3普通, D普通, S4普通クラス: 木曜日1時限3201講義室
その他	[科目ナンバリング: PP201-LA02, PL201-LA02]

授業の目的 (科目のねらい)

Students will:

- enhance their ability to successfully communicate in English and actively discuss new topics
- learn and practice useful phrases to negotiate meaning and facilitate interaction
- expand their vocabulary by approximately 100 words and idioms

科目の位置付け: 語学系専門科目

この科目は学位授与方針 (ディプロマ・ポリシー) の薬学科④、生命創薬科学科①に関連する。

教育内容

In this course, students will develop English comprehension and speaking skills through exposure to short essays and by having discussions on topics chosen in class and related to the essay topics. Each essay has approximately 250 words that describe a personal opinion or a study (the purpose, methodology, and results) on a psychology-related topic.

学習の到達目標

A: Students will learn and practice useful phrases to negotiate meaning and facilitate interaction

B: Students will enhance their abilities to successfully communicate in English and actively discuss new topics.

C: Students will expand their vocabulary by approximately 100 words and idioms.

教育方法

One topic/essay will be covered in each class. Students will:

- actively use spoken English in various situations such as pair activities, group discussions, and presentations to express their opinions on class topics
- apply vocabulary and expressions related to class topics
- practice critical thinking based on spoken communication

Feedback will be given verbally and/or in writing according to the assignment.

対面授業として実施する。(収録動画の配信なし)

講義内容

No.	講義項目	担当者	授業内容・方法
1	Unit 7 - How much TV is too much? (Please note: audio files for all units can be found at this website) https://nanun-do.com/find-my-textbook?field_textbook_number=510738	デイビット・S・コ克蘭	[Preview] Read the unit covered in this class (4 pages) and complete the exercises. You WILL need to access and listen to the corresponding audio files (3 files per unit). Note any unfamiliar vocabulary or grammar [Review] Review the unit for challenging vocabulary & grammar. Note any vocabulary/grammar which were difficult or with you which you made repeated mistakes. 【到達目標】A~Cに関連する。
2	Unit 9 - Why are people so weird online?	デイビット・S・コ克蘭	[Preview] Read the unit covered in this class (4 pages) and complete the exercises. You WILL need to access and listen to the corresponding audio files (3 files per unit). Note any unfamiliar vocabulary or grammar [Review] Review the unit for challenging vocabulary & grammar. Note any vocabulary/grammar which were difficult or with you which you made repeated mistakes. 【到達目標】A~Cに関連する。

3	Unit 10 - How much anger is too much?	デイビット・S・コ克蘭	[Preview] Read the unit covered in this class (4 pages) and complete the exercises. You WILL need to access and listen to the corresponding audio files (3 files per unit). Note any unfamiliar vocabulary or grammar [Review] Review the unit for challenging vocabulary & grammar. Note any vocabulary/grammar which were difficult or with you which you made repeated mistakes. 【到達目標】A～Cに関連する。
4	Unit 11 - Can memory loss be prevented?	デイビット・S・コ克蘭	[Preview] Read the unit covered in this class (4 pages) and complete the exercises. You WILL need to access and listen to the corresponding audio files (3 files per unit). Note any unfamiliar vocabulary or grammar [Review] Review the unit for challenging vocabulary & grammar. Note any vocabulary/grammar which were difficult or with you which you made repeated mistakes. 【到達目標】A～Cに関連する。
5	Unit 14 - Can prejudice make you stupid?	デイビット・S・コ克蘭	[Preview] Read the unit covered in this class (4 pages) and complete the exercises. You WILL need to access and listen to the corresponding audio files (3 files per unit). Note any unfamiliar vocabulary or grammar [Review] Review the unit for challenging vocabulary & grammar. Note any vocabulary/grammar which were difficult or with you which you made repeated mistakes. 【到達目標】A～Cに関連する。
6	Exam	デイビット・S・コ克蘭	Class revision

評価方法と基準

その他	Classwork - 50% Final Examination - 50%
-----	--

学生へのメッセージ

This course will provide the opportunity to practice communication in spoken English. Participation in all activities is expected. Questions (and mistakes) are encouraged.

準備学習(予習・復習)・その他

Students must complete all exercises in the unit covered in each class prior to that class.

Audio files for the units can be found at the website below:

https://nanun-do.com/find-my-textbook?field_textbook_number=510738

Students MUST bring a notebook (or loose-leaf blank paper) and pen to each class.

【授業時間外に必要な学習の時間：5時間】

(書名)

(著者・編者)

(発行所)

教科書 Everyday Psychology (ISBN: 9784523174691)

Jim Knudsen

Nan'Un-Do

参考書 (なし)

科目名	英語CⅡ (English CⅡ)
科目概要	2年後期 必修(薬学科、生命創薬科学科) 講義 1単位
担当者	(◎は責任者) ◎野口敬未(一般教育部)
開講日等	A普通, S1普通, B普通, S2普通クラス: 木曜日2時限3302講義室 C普通, S3普通, D普通, S4普通クラス: 木曜日1時限3302講義室
その他	[科目ナンバリング: PP201-LA02, PL201-LA02]

授業の目的 (科目のねらい)

薬学に関する専門知識を英語で発信・収集するための英語力を培う。科目の位置付け: 語学系専門科目
この科目は学位授与方針 (ディプロマ・ポリシー) の薬学科④、生命創薬科学科①に関連する。

教育内容

- 1) 科学全般および薬学・医療に関する学術的・一般的記事や会話を読んだり聞いたりすることを通し、
- 2) 専門分野で使える語彙・フレーズを学び、
- 3) シンプルな英語で実際に自分でも説明する練習をする。

学習の到達目標

- A 英語科学論文の構造を理解し、各セクションにどんな内容が書かれているか分かる
- B 英語科学論文でよく使われるフレーズを基に、論文のどこを読めば必要な情報が書かれているか見つけられる
- C 英語科学論文でよく使われるフレーズを使い、英語で論文の一部を書くことができる
- D 薬局に来た非日本語話者のニーズを理解し、最低限の必要事項を英語で伝えられる
- E 日本語と英語の特色の違いを理解し、英語らしい表現ができる

教育方法

パワーポイントと配布資料を用い講義・演習形式で進める。

授業中に課題の模範解答を配布、次回の授業で重要な点や共通の誤答についてコメント、演習中にクラスを回り個別にフィードバックをする。

原則として対面授業にて実施し、一部オンデマンド型遠隔授業として実施する (収録動画の配信なし)。

講義内容

No.	講義項目	担当者	授業内容・方法
1	-Course descriptions -English for science 4: Methodology	野口 敬未	-Classroom rules, Syllabus, Reading materials -To know what to include in methodology section/useful phrases in the section 予習: なし 復習: 授業内で練習した内容がほかのトピックでもできるようになっておく 【到達目標】A~Eに関連する。
2	-Reading Quiz 1 -English for science 4: Review on Methodology	野口 敬未	-Content questions on p1 -Answer check -To be able to report experimental methods 予習: Reading materialのp1を精読 復習: 授業内で練習した会話、英作文がほかのトピックでもできるようになっておく 【到達目標】A~Eに関連する。
3	-Reading Quiz 2 -Medical Consultations 3	野口 敬未	-Content questions on p2 -To be able to explain how to take medicine correctly 予習: Reading materialのp2を精読 復習: 授業内で練習した会話、英作文がほかのトピックでもできるようになっておく 【到達目標】A~Eに関連する。
4	-Reading Quiz 3 -English for science 4: Review on Methodology -English for science 5: Results, Discussions, Conclusions	野口 敬未	-Content questions on p3 -Answer check -To be able to report result, discussion, and conclusion sections 予習: Reading materialのp3を精読 復習: 授業内で練習した会話、英作文がほかのトピックでもできるようになっておく 【到達目標】A~Eに関連する。
5	-Reading Quiz 4 -Medical Consultations 4	野口 敬未	-Content questions on p4 -To be able to explain how to take medicine correctly 2 予習: Reading materialのp4を精読 復習: 授業内で練習した会話、英作文がほかのトピックでもできるようになっておく 【到達目標】A~Eに関連する。

評価方法と基準

定期試験	40% 授業中に練習したことが教科書やプリントの助けなしにできるようになっているかの確認。 筆記試験、持ち込みなし
授業	授業回数5回 + 定期試験 提出物+小テスト 60%

学生へのメッセージ

語学は、日々の積み重ねがとても大切です。そのためには、自分でわからないことをいろいろ調べることで解決する能力を身につける必要があります。また、一見矛盾するようですが、どうしてもわからない時は無理をせず人に尋ねたり、一緒に勉強したりすることも継続するためには大切です。この二つのバランスを授業で身につけられればと思います。

準備学習(予習・復習)・その他

【授業時間外に必要な学習の時間：30時間】

予習：授業中に渡される英文を精読してこること。わからない単語は辞書で調べ、辞書で調べてもわからないところは授業で質問できるようにする。(30分～)

復習：テストに向け、授業内で扱った内容がプリントや辞書の助けなしにできるようにしておく。(30分～)

(書名)

(著者・編者)

(発行所)

教科書 (なし)

参考書 (なし)

科目名 英語CⅡ (English CⅡ)
 科目概要 2年後期 必修(薬学科、生命創薬科学科) 講義 1単位
 担当者 (◎は責任者) ロバート・デレザ(非常勤教員)
 開講日等 A上級, S1上級, B上級, S2上級クラス: 木曜日2時限3202講義室
 C上級, S3上級, D上級, S4上級クラス: 木曜日1時限3202講義室
 その他 [科目ナンバリング: PP201-LA02, PL201-LA02]

授業の目的 (科目のねらい)

This class will introduce you to specific language and situations to prepare for a job in the medical field.

科目の位置付け: 語学系専門科目

この科目は学位授与方針(ディプロマ・ポリシー)の薬学科④、生命創薬科学科①に関連する。

教育内容

You will learn idioms and vocabulary that will assist you in a variety of jobs from a research laboratory to a hospital pharmacy.

学習の到達目標

A: Students will improve their English communication skills.

B: Students will improve oral and listening skills.

C: Students will build a working vocabulary for the medical field.

教育方法

In this course you will work in small groups and whole class to discuss and practice medical language and situations you will encounter in the medical profession.

I will give feedback verbally and/or in writing according to the assignment.

対面講義として実施する(収録動画の配信なし)。

講義内容

No.	講義項目	担当者	授業内容・方法
1	Unit 50 Physical examinations	ロバート・デレザ	Introduction to class conditions. Giving instructions and sequencing. [Preview] Previous units and vocabulary. Be capable of naming body parts. [Review] Notes and how to give instructions directly and politely. 【到達目標】A~Cに関連する。
2	Unit 52 Explaining diagnosis and management	ロバート・デレザ	Talking to patients. Describing an illness. Using lay terms. [Preview] Unit. Determine any unknown vocabulary/ Appendix Vi [Review] Notes and parts of an explanation. 【到達目標】A~Cに関連する。
3	Unit 53 Discussing treatment/ Taking medicine	ロバート・デレザ	Advising patients. Explaining how to take medicine. [Preview] Previous units. Research treatments for common ailments and illnesses. [Review] Stages discussing treatment. Be able to give examples for each stage. 【到達目標】A~Cに関連する。
4	Unit 55-56 Data presentation	ロバート・デレザ	Presenting data and common phrases involved. [Preview] Gather visual data in your field of study to use in class. [Review] Notes 【到達目標】A~Cに関連する。
5	Unit 59 Conference Presentations	ロバート・デレザ	Giving presentations. Basic presentation format. [Preview] Unit 57. Be prepared to discuss presentations/ conferences you have attended. [Review] Structure of a presentation. Arranging parts of a presentation for clarity. 【到達目標】A~Cに関連する。

6	Term Examination	ロバート・デレザ	Assessment of class material
---	------------------	----------	------------------------------

評価方法と基準

その他	(30%) Classwork (70%) Final Examination
-----	---

学生へのメッセージ

Be ready to speak your mind and participate.

準備学習(予習・復習)・その他

【授業時間外に必要な学習の時間：30時間】

Complete homework and be prepared for discussion.

Please bring the book each time. You must attend at least four of five lessons. Thirty minutes late or more equals absent unless you have a valid train excuse.

(書名)

(著者・編者)

(発行所)

教科書 Professional English in use: Glendinning, E.G. & Howard, R. Cambridge University Press
medicine

参考書 (なし)

科目名 有機化学Ⅱ (Organic Chemistry II)
 科目概要 2年前期 必修(薬学科、生命創薬科学科) 講義 1単位
 担当者 (◎は責任者) ◎藤井秀明(生命薬化学・教授) 伊藤謙之介(生命薬化学・准教授)
 唐木文霞(生命薬化学・助教)
 開講日等 A, B, C, D, Sクラス: 金曜日 2時限2201大講義室
 その他 [科目ナンバリング: PP301-CH02, PL301-CH02]

授業の目的 (科目のねらい)

薬剤師は薬物の構造と薬理作用の関係を十分理解し、医師に説明できる能力を修得する必要がある。
 また、有機化学は薬学におけるすべての科目の基礎となる学問であり、生命の深い理解のために必要な学問である。
 本講義では、医薬品の安定性、作用機序、薬物動態、および生体内における様々な酵素反応や生合成等を理解するため、さらには創薬研究(医薬品開発)のために重要な有機化学的知識である不飽和共役系の性質、芳香族性、および芳香族化合物の反応について理解し、修得する。
 科目の位置付け: 化学系専門科目
 この科目は学位授与方針(ディプロマ・ポリシー)の薬学科④、生命創薬科学科①に関連する。

教育内容

有機化学の基礎的な知識および概念のうち、主に不飽和共役系の性質、芳香族性、および芳香族化合物の反応に関して講義する。化合物の性質および反応機構を理解することを通して、主生成物を論理的に説明する能力を修得する。

学習の到達目標

- A: 化合物を見て命名する、または逆に化合物名を見て構造式を書くことができる。
 B: 不飽和共役系の性質について理解し、不飽和共役系を持つ化合物に特徴的な反応について説明できる。
 C: 芳香族性について理解し、化合物が芳香族であるか否かの判断ができる。
 D: 芳香族求電子置換反応の反応機構を理解し、様々な芳香族求電子置換反応について説明できる。
 E: 置換芳香族化合物の側鎖の反応について理解し、反応条件、主生成物等を説明できる。
 F: 置換基の電子供与性、電子求引性について理解し、反応性や主生成物に与える影響について説明できる。
 G: 置換基の電子供与性、電子求引性について理解し、酸性度や塩基性度に与える影響について説明できる。

教育方法

パワーポイントと配布資料を用いて、講義形式ですすめる。
 また、反応機構の矢印の動きを書画カメラを用いて説明する事により、視覚的に理解できるように説明を行う。
 課題に対する全ての解答は、次回の講義資料に添付する。また、必要に応じて、次回の授業で課題中の特徴的な見解や誤解について解説する。
 対面授業として実施する。

講義内容

No.	講義項目	担当者	開講日	授業内容・方法
1	不飽和共役系①	藤井 秀明	4/12②	共役不飽和系の性質を理解し、説明する。 共鳴について理解し、説明する。 【予習】シラバスに目を通し、講義内容に該当する教科書の部分を熟読する。 【復習】講義資料を参考に講義内容を振り返り、講義中に示した練習問題に取り組み、理解を深める。 【到達目標】A、Bに関連する。
2	不飽和共役系②	藤井 秀明	4/19②	共役ジエンの安定性について理解し、説明する。 共役ジエンにおける求電子付加反応の特徴について理解し、説明する。 【予習】シラバスに目を通し、講義内容に該当する教科書の部分を熟読する。 【復習】講義資料を参考に講義内容を振り返り、講義中に示した練習問題に取り組み、理解を深める。 【到達目標】Bに関連する。
3	休講		4/26	
4	不飽和共役系③ 芳香族化合物①	藤井 秀明	5/10②	Diels-Alder 反応の特徴について理解し、説明する。 代表的な芳香族化合物の命名を行う。 【予習】シラバスに目を通し、講義内容に該当する教科書の部分を熟読する。 【復習】講義資料を参考に講義内容を振り返り、講義中に示した練習問題に取り組み、理解を深める。 【到達目標】A、Bに関連する。

5	芳香族化合物②	唐木 文霞	5/17②	ベンゼンの安定性について理解し、説明する。 芳香族性について理解し、説明する。 【予習】シラバスに目を通し、講義内容に該当する教科書の部分を熟読する。 【復習】講義資料を参考に講義内容を振り返り、講義中に示した練習問題に取り組み、理解を深める。 【到達目標】A、Cに関連する。
6	芳香族化合物の反応①	藤井 秀明	5/24②	ベンゼンに対する芳香族求電子置換反応について理解し、説明する。 【予習】シラバスに目を通し、講義内容に該当する教科書の部分を熟読する。 【復習】講義資料を参考に講義内容を振り返り、講義中に示した練習問題に取り組み、理解を深める。 【到達目標】Dに関連する。
7	芳香族化合物の反応②	藤井 秀明	5/31②	芳香族求電子置換反応の反応性と配向性について理解し、説明する。 【予習】シラバスに目を通し、講義内容に該当する教科書の部分を熟読する。 【復習】講義資料を参考に講義内容を振り返り、講義中に示した練習問題に取り組み、理解を深める。 【到達目標】D、Fに関連する。
8	芳香族化合物の反応③	藤井 秀明	6/7②	芳香族求電子置換反応における反応性と配向性について理解し、説明する。 二置換ベンゼンにおける配向性について理解し、説明する。 【予習】シラバスに目を通し、講義内容に該当する教科書の部分を熟読する。 【復習】講義資料を参考に講義内容を振り返り、講義中に示した練習問題に取り組み、理解を深める。 【到達目標】D、Fに関連する。
9	芳香族化合物の反応④	藤井 秀明	6/14②	アルキルベンゼン側鎖の反応について理解し、説明する。 アルケニルベンゼン側鎖の反応について理解し、説明する。 【予習】シラバスに目を通し、講義内容に該当する教科書の部分を熟読する。 【復習】講義資料を参考に講義内容を振り返り、講義中に示した練習問題に取り組み、理解を深める。 【到達目標】Eに関連する。
10	芳香族化合物の反応⑤ 官能基の及ぼす電子効果と酸性度・塩基性度	藤井 秀明	6/21②	目的とする芳香族化合物の合成法を立案する。 官能基の及ぼす電子効果について理解し、酸性度または塩基性度の強さを判断する。 【予習】シラバスに目を通し、講義内容に該当する教科書の部分を熟読する。 【復習】講義資料を参考に講義内容を振り返り、講義中に示した練習問題に取り組み、理解を深める。 【到達目標】D、E、F、Gに関連する。
11	ベンゼン以外の芳香族化合物における芳香族求電子置換反応の反応性と配向性について理解し、説明できる。	藤井 秀明	6/28②	ベンゼン以外の芳香族化合物における芳香族求電子置換反応の反応性と配向性について理解し、説明する。 【予習】シラバスに目を通し、講義内容に該当する教科書の部分を熟読する。 【復習】講義資料を参考に講義内容を振り返り、講義中に示した練習問題に取り組み、理解を深める。 【到達目標】D、E、Fに関連する。

評価方法と基準

定期試験	定期試験（80％）
授業	レポート（20％、2回以上のレポート提出を必須とします。） レポートは、第3回、第5回、第8回および第9回（合計4回）に課す予定。書式が正しくない、指定したファイル形式とは異なる場合は、減点対象とします。提出期限を過ぎての提出も減点対象とします。 *レポートは、指定のファイル名を付けて Google Classroom から提出してください。 講義中の態度が悪い場合は、減点の対象となります。
その他	欠席が多いと減点対象とします。Google Formsを用いて出席をとります。トラブル等で接続できなかった時は、講義終了時に申し出ること。

学生へのメッセージ

有機化学Ⅱでは、重要かつ基礎的な反応の一つである芳香族求電子置換反応を学びます。丸暗記ではなく、電子の動き（矢印）に注目して反応を理解するように心がけましょう。また、共鳴や共役、芳香族性のような概念的な事も学びます。概念的な事は理解が困難ですが、納得できるまで教科書、配付資料等で復習しましょう。

準備学習（予習・復習）・その他

【授業時間外に必要な学習の時間：30時間】

- ① （予習）次回の講義範囲を教科書のページ数で示すので、教科書の該当箇所を読んでから講義に臨むこと。
- ② （復習）講義後にも教科書や配付資料を読み、学んだ知識・概念を整理すること。
- ③ （復習）配付資料に記載のチェック項目や練習問題（やってみよう）を利用して、理解度を確認すること（解答は、次回講義時に配付します）。
- ④ ②、③項により、わからないことが出てきたら、積極的に質問にくること。

（書名）

（著者・編者）

（発行所）

教科書 ソロモンの新有機化学第11版 I ソロモン著 花房、西山、奥山、 廣川書店
上西、池田 監訳

参考書 （なし）

科目名	分析科学Ⅰ (Analytical Sciences Ⅰ)
科目概要	2年前期 必修(薬学科、生命創薬科学科) 講義 1単位
担当者	(◎は責任者) ◎加藤くみ子(分析化学・教授※) 杉木俊彦(分析化学・准教授※) 古地壯光(非常勤教員)
開講日等	A, B, C, D, Sクラス：金曜日1時限2201大講義室
その他	実務経験のある教員による授業科目(担当者に付されている※印は実務経験のある教員を表す) 【科目ナンバリング：PP301-PC02, PL301-PC02】

授業の目的(科目のねらい)

日本薬局方収載の医薬品を始めとする様々な物質の試料中の濃度を正確に定量できるようになるために、化学平衡について学び容量分析法を修得する。また、化学物質と電磁波の相互作用の内容をもとに電磁波を用いる医薬品の分析法を修得する。さらに、医薬品の特定の物質を他の物質から分ける分離分析法を修得する。

科目の位置付け：物理系専門科目

この科目は学位授与方針(ディプロマ・ポリシー)の薬学科④、生命創薬科学科①に関連する。

教育内容

日本薬局方に収載されている各種分析法(容量分析法、重量分析法、光分析法、分離分析法)の基本的原理と操作法を講義する。測定結果から医薬品の含量等を計算できる応用力を修得し、医薬品の品質管理の現場におけるこれら分析法の利用目的を考える力を修得する。

学習の到達目標

- A: 容量分析法について、その原理である化学平衡や操作法を理解するとともに、医薬品の品質管理に深く関わっていることを理解している。
 B: 医薬品や生体成分の濃度測定への電磁波の応用原理と、様々な分析法の操作法を理解するとともに、医薬品の品質管理に深く関わっていることを理解している。
 C: 金属の分析法について、その原理と操作法を理解している。
 D: 医薬品や生体試料中の特定の物質を他から分離する原理や方法を理解するとともに、分離された物質を検出・定量する方法の原理について理解している。

教育方法

パワーポイントや配布資料等を用いて講義形式ですすめる。
 次回以降の授業で課題の中の特徴的な誤解等についてコメントする。
 対面講義にて実施する。

講義内容

No.	講義項目	担当者	開講日	授業内容・方法
1	容量分析法(1) :酸塩基(中和)滴定法・非水滴定法	加藤 くみ子	4/12①	酸塩基(中和)滴定法の原理と操作法について学ぶ。 非水滴定法の原理と操作法について学ぶ。 【予習】事前にシラバスと教科書の該当箇所に目を通しておく。 【復習】講義内容を踏まえて中和滴定・非水滴定の原理と操作法を自分で調べ考える。 【到達目標】Aに関連する。
2	容量分析法(2) :キレート生成平衡・キレート滴定法	加藤 くみ子	4/19①	キレート生成平衡について学ぶ。 キレート滴定法の原理と操作法について学ぶ。 【予習】事前にシラバスと教科書の該当箇所に目を通しておく。 【復習】講義内容を踏まえてキレート滴定法の原理と操作法を自分で調べ考える。 【到達目標】Aに関連する。
3	容量分析法(3) :沈殿平衡・沈殿滴定法	加藤 くみ子	4/26①	沈殿平衡について学ぶ。 沈殿滴定法の原理と操作法について学ぶ。 【予習】事前にシラバスと教科書の該当箇所に目を通しておく。 【復習】講義内容を踏まえて沈殿滴定法の原理と操作法を自分で調べ考える。 【到達目標】Aに関連する。

4	容量分析法（４） ：酸化還元平衡・酸化還元滴定法 重量分析法	加藤 くみ子	5/10①	酸化還元平衡について学ぶ。 酸化還元滴定法の原理と操作法について学ぶ。 重量分析法の原理と操作法について学ぶ。 【予習】事前にシラバスと教科書の該当箇所に目を通しておく。 【復習】講義内容を踏まえて酸化還元滴定法・重量分析法の原理と操作法を自分で調べ考える。 【到達目標】Aに関連する。
5	光分析法（１） ：光（電磁波）の定義と性質	杉木 俊彦	5/17①	光（電磁波）の性質及び物質との相互作用について学ぶ。 【予習】事前にシラバスと教科書の該当箇所に目を通しておく。 【復習】講義内容を踏まえて光（電磁波）の定義と性質を自分で調べ考える。 【到達目標】Bに関連する。
6	光分析法（２） ：紫外可視吸光度測定法	杉木 俊彦	5/24①	紫外可視吸光度測定法の原理、操作法及び応用例について学ぶ。 【予習】事前にシラバスと教科書の該当箇所に目を通しておく。 【復習】講義内容を踏まえて紫外可視吸光度測定法の原理、操作法及び応用例を自分で調べ考える。 【到達目標】Bに関連する。
7	光分析法（３） ：蛍光光度法・化学発光分析法	杉木 俊彦	5/31①	蛍光光度法の原理、操作法及び応用例について学ぶ。 化学発光分析法の原理、操作法及び応用例について学ぶ。 【予習】事前にシラバスと教科書の該当箇所に目を通しておく。 【復習】講義内容を踏まえて蛍光光度法・化学発光分析法の原理、操作法及び応用例を自分で調べ考える。 【到達目標】Bに関連する。
8	光分析法（４） ：原子吸光光度法	杉木 俊彦	6/7①	原子吸光光度法の原理、操作法及び応用例について学ぶ。 【予習】事前にシラバスと教科書の該当箇所に目を通しておく。 【復習】講義内容を踏まえて原子吸光光度法の原理、操作法及び応用例を自分で調べ考える。 【到達目標】Cに関連する。
9	分離分析法（１）	古地 壯光	6/14①	クロマトグラフィーの種類とその分離機構について学ぶ。 クロマトグラフィーの特徴と分離、定量法について学ぶ。 【予習】事前にシラバスと教科書の該当箇所に目を通しておく。 【復習】講義内容を踏まえてクロマトグラフィーの種類と分離機構を自分で調べ考える。 【到達目標】Dに関連する。
10	分離分析法（２）	古地 壯光	6/21①	高速液体クロマトグラフィーの特徴と分離検出法について学ぶ。 【予習】事前にシラバスと教科書の該当箇所に目を通しておく。 【復習】講義内容を踏まえてクロマトグラフィーの分離検出法を自分で調べ考える。 【到達目標】Dに関連する。
11	光分析法（５） ：原子発光分析法・屈折率測定法	杉木 俊彦	6/28①	原子発光分析法の原理、操作法および応用例について学ぶ。 屈折率測定法の原理、操作法および応用例について学ぶ。 【予習】事前にシラバスと教科書の該当箇所に目を通しておく。 【復習】講義内容を踏まえて原子発光分析法・屈折率測定法の原理、操作法及び応用例を自分で調べ考える。 【到達目標】Cに関連する。

評価方法と基準

定期試験	定期試験 (100%)
------	-------------

学生へのメッセージ

「分析科学Ⅰ」では、物質の定量をするための基本的内容である容量分析法、重量分析法、光分析法を学ぶ。また、前期の本科目から後期の「分析科学Ⅱ」にわたって、混合物中の各成分の分離分析法を学ぶ。ともに、高学年で開講されるさまざまな専門科目の基礎となる内容なので、しっかりと勉強し理解してほしい。同時期に行われる「定量分析実習」の内容と重なる部分が多いので、実習の学習とともにしっかりと学んで欲しい。

準備学習(予習・復習)・その他

【授業時間外に必要な学習の時間：30時間】

- 1) 教科書の該当箇所を事前に良く読んで理解しておくこと。
- 2) 前学期までの関連科目の内容を良く復習しておくこと。
- 3) 受講後は教科書、配布資料を利用して受講内容を復習し理解を深めておくこと。

授業においては、プリント等を配布する。

【実務経験のある教員による授業】(※印の付された担当者)

企業での医薬品分析や国立研究所での日本薬局方試験法原案作成の経験を踏まえて、日本薬局方に記載されている分析法について解説する。

また、国内研究機関における研究者としての経験を踏まえて、分析法について解説する。

	(書名)	(著者・編者)	(発行所)
教科書	パートナー分析化学Ⅰ、Ⅱ	萩中・加藤ら	南江堂
参考書	基礎薬学 分析化学Ⅰ、Ⅱ	中村ら	廣川書店
参考書	物理系薬学Ⅱ、Ⅲ	佐治ら	東京化学同人
参考書	コアカリ対応分析化学	今井ら	丸善
参考書	第18改正日本薬局方解説書	廣川書店	

科目名 生薬学Ⅰ (Pharmacognosy Ⅰ)
 科目概要 2年前期 必修(薬学科、生命創薬科学科) 講義 1単位
 担当者 (◎は責任者) ◎小林義典(生薬学・教授※) 白畑辰弥(生薬学・准教授)
 中森俊輔(生薬学・助教)
 開講日等 A, B, C, D, Sクラス：月曜日2時限2201大講義室
 その他 漢方医薬学履修プログラム対応科目
 実務経験のある教員による授業科目 (担当者に付されている※印は実務経験のある教員を表す)
 【科目ナンバリング：PP301-CH02, PL301-CH02】

授業の目的 (科目のねらい)

生薬の基原、性状、含有成分、生合成、品質評価、生産と流通、歴史的背景などについての基本的知識を修得する。
 さらに、現代医療で使用される生薬・漢方薬について理解するために、生薬製剤、漢方エキス製剤などに利用される生薬及びこれらの適用、代表的な漢方処方構成生薬についての基本的な知識を修得する。
 科目の位置付け：化学系専門科目
 この科目は学位授与方針 (ディプロマ・ポリシー) の薬学科④、生命創薬科学科①に関連する。

教育内容

現代医療で使用される生薬・漢方薬を活用するために必要な生薬の基原、性状、含有成分、生合成、品質評価、生産と流通、歴史的背景、及び、漢方における薬能とその利用法について理解し、現代医療において生薬を活用するための基礎的能力を習得する。

学習の到達目標

- A: 薬学における植物化学・生薬学履修の意義を説明できる。
- B: 代表的な生薬の、気味と薬能について概説できる。
- C: 漢方における古典の役割について概説できる。
- D: 代表的な鉱物性生薬・動物性生薬を例示し、説明できる。
- E: 生薬に含まれる代表的な化合物の構造を生合成経路に基づいて説明できる。
- F: 代表的な生薬の基原植物、植物の科名、薬用部位、植物に含まれる化合物を説明できる。

教育方法

パワーポイントを用いた講義形式ですすめる。
 適宜、予習・復習のための課題を与え、次回、課題の中の特徴的な見解や誤解に対してコメントする。
 10回目の講義は演習形式で実施する。事前に生合成に関する問題を解いてWebを用いて提出していただく。解答の集計結果を基に理解不足の箇所を中心に解説をする。
 対面講義として実施する。

講義内容

No.	講義項目	担当者	開講日	授業内容・方法
1	現代薬学履修における生薬学Ⅰの位置付けについて。 生薬の気味と薬能	小林 義典	4/8②	薬学における植物化学・生薬学履修の意義を学ぶ。 代表的な生薬の、気味と薬能についてを学ぶ。 漢方における古典の役割についてを学ぶ。 【予習】①シラバスに目を通しておくと共に、1年時の薬用植物学のプリントをもう一度読んでおく。②事前に配布されたプリントおよび「現代医療における漢方薬」第2章及び第3章をよく読んでおく。 【復習】ガイダンスで使用した配布プリントをもう一度良く読んで、本講義の意義を理解する。復習問題を解いて、理解を深める。 【到達目標】A、B、Cに関連する。
2	鉱物性生薬・動物性生薬	中森 俊輔	4/15②	代表的な鉱物性生薬・動物性生薬を学ぶ。 漢方における生薬の気味と薬能についてを学ぶ。 提出課題【予習】：食品あるいはサプリメントに利用される鉱物をいくつか、リストアップしなさい。【復習】講義で触れた生薬について、教科書を見て写真を確認するとともに、生薬一覧表 (配布プリント) に必要事項を記入する。配布した練習問題を解く。 【到達目標】Dに関連する。

3	テルペノイド含有生薬 (1)	白畑 辰弥	4/22②	代表的なテルペノイドの構造を生合成経路に基づいて説明し、その基原植物を学ぶ。【予習】シラバスに目を通しておく【復習】講義で触れた生薬について、教科書を見て写真を確認するとともに、生薬一覧表 (配布プリント) に必要事項を記入する。配布した練習問題を解く。 【到達目標】E、Fに関連する。
4	テルペノイド含有生薬 (2) 強心配糖体含有生薬	白畑 辰弥	5/13②	代表的なテルペノイド及び強心配糖体の構造を生合成経路に基づいて説明し、その基原植物を学ぶ。【予習】シラバスに目を通しておく【復習】講義で触れた生薬について、教科書を見て写真を確認するとともに、生薬一覧表 (配布プリント) に必要事項を記入する。配布した練習問題を解く。 【到達目標】E、Fに関連する。
5	ポリケチド含有生薬 フェニルプロパノイド含有生薬	白畑 辰弥	5/20②	代表的なポリケチド及びフェニルプロパノイドの構造を生合成経路に基づいて説明し、その基原植物を学ぶ。【予習】シラバスに目を通しておく【復習】講義で触れた生薬について、教科書を見て写真を確認するとともに、生薬一覧表 (配布プリント) に必要事項を記入する。配布した練習問題を解く。 【到達目標】E、Fに関連する。
6	フラボノイド含有生薬	白畑 辰弥	5/27②	代表的なフラボノイド含有生薬の構造を生合成経路に基づいて説明し、その基原植物を学ぶ。【予習】シラバスに目を通しておく【復習】講義で触れた生薬について、教科書を見て写真を確認するとともに、生薬一覧表 (配布プリント) に必要事項を記入する。配布した練習問題を解く。 【到達目標】E、Fに関連する。
7	アルカロイド含有生薬 (1)	白畑 辰弥	6/3②	代表的なアルカロイドの構造を生合成経路に基づいて説明し、その基原植物を学ぶ。【予習】シラバスに目を通しておく【復習】講義で触れた生薬について、教科書を見て写真を確認するとともに、生薬一覧表 (配布プリント) に必要事項を記入する。配布した練習問題を解く。 【到達目標】E、Fに関連する。
8	アルカロイド含有生薬 (2)	白畑 辰弥	6/10②	代表的なアルカロイドの構造を生合成経路に基づいて説明し、その基原植物を学ぶ。【予習】シラバスに目を通しておく【復習】講義で触れた生薬について、教科書を見て写真を確認するとともに、生薬一覧表 (配布プリント) に必要事項を記入する。配布した練習問題を解く。 【到達目標】E、Fに関連する。
9	青酸配糖体、辛味成分、多糖類含有生薬 生薬成分の構造と生合成 (1)	白畑 辰弥	6/17②	代表的な青酸配糖体、辛味成分、多糖類含有生薬の構造を生合成経路に基づいて説明し、その基原植物を学ぶ。 提出課題【予習】：シラバスに目を通しておく。これまでに配布された練習問題を全て解いておく。(この回の後半は練習問題の解答をします。問題を解いている前提で講義を進めます)【復習】講義で触れた生薬について、教科書を見て写真を確認するとともに、生薬一覧表 (配布プリント) に必要事項を記入する。配布した練習問題を解く。 【到達目標】E、Fに関連する。

10	生薬成分の構造と生合成 (2)	白畑 辰弥	6/24②	代表的な生薬成分の構造を生合成経路に基づいて説明し、その基原植物の学名、薬用部位、薬効、用途などを学ぶ。 【予習】事前に配布された、生合成の総合問題プリントに解答し、Webを利用して解答を提出する。(解答している前提でこの回は演習を進めます。) 生薬学実習書を使用します。購入の上、持参すること。 【復習】間違えた問題をもう一度解いて、理解を深める。 【到達目標】E、Fに関連する。
----	-----------------	-------	-------	---

評価方法と基準

定期試験	講義範囲から出題する。マークシートと記述方式。持ち込み禁止。
授業	授業回数10回＋定期試験。
その他	定期試験の結果(100%)に基づいて評価する。

学生へのメッセージ

本科目で学習する生薬に関する知識は、2年生後期「生薬学Ⅱ」、3年生後期「東洋医学概論」において漢方薬及び漢方の考え方を学習するために必須である。十分に復習して、今後の講義に臨むこと。また本講義内容が理解出来ていないと2年生後期実習「生薬学実習」に実施する鑑定試験の合格が困難となるので、そのつもりで日々の講義に臨んでほしい。

準備学習(予習・復習)・その他

【授業時間外に必要な学習の時間：30時間】

- 1) 教科書の該当箇所を事前に良く読んで理解しておくこと。
- 2) 1年次に学習した薬用植物学の内容を良く復習しておくこと。
- 3) 本科目で学習する生薬に関する知識は、生薬学Ⅱにおいて漢方薬を学習するために必須である。十分に復習して、生薬学Ⅱの講義に臨むこと。
- 4) 学習した生薬に関し、日本薬局方電子版「第十八改正」、「第十七改正」、「第十六改正」、「第十六改正第一追補」、「第十六改正第二追補」の医薬品各条の生薬等部分をよく読んでおくこと。

小林担当部分は、必ずテキスト「現代医療における漢方薬」持参のこと。
【実務経験のある教員による授業】(※印の付された担当者)

協和醗酵工業筑波研究所における研究員としての機能性素材(食品を含む)の開発や、東洋医学総合研究所における薬剤師としての東洋医学の実践の経験を踏まえて、生薬の利活用について解説する。

(書名)	(著者・編者)	(発行所)
教科書 現代医療における漢方薬	日本生薬学会監修(小林義典等編著)	南江堂
教科書 パートナー生薬学	竹谷孝一・木内文之・小松かつ子編(著、小林義典 他)	南江堂
教科書 生薬学実習書 Experimental Pharmacognosy	北里大学生薬学教室	北里大学生薬学教室
参考書 日本薬局方電子版	厚生労働省	https://www.pmda.go.jp/rs-std-jp/standards-development/jp/0192.html
参考書 第18改正日本薬局方解説書		廣川書店
参考書 天然医薬資源学	小林義典 等編著	廣川書店

科目名 生命物理化学Ⅰ (Physical Chemistry for Life Sciences Ⅰ)
 科目概要 2年前期 必修(薬学科、生命創薬科学科) 講義 1単位
 担当者 (◎は責任者) ◎志鷹真由子(生物分子設計学・教授)
 開講日等 A, B, C, D, Sクラス: 金曜日 5時限2201大講義室
 その他 [科目ナンバリング: PP301-PC02, PL301-PC02]

授業の目的 (科目のねらい)

薬学のための物理化学を理解するために、熱力学の基礎を学習する。
 科目の位置付け: 物理系専門科目
 この科目は学位授与方針 (ディプロマ・ポリシー) の薬学科④、生命創薬科学科①に関連する。

教育内容

物理化学は、分子同士の相互作用をはじめとした生命現象を理解する上での基礎となる。本講義では、物理化学の基礎として熱力学を講義する。

学習の到達目標

- A: 気体の性質について理解し、理想気体、実在気体、気体分子運動論などについて説明することができる。
- B: 熱力学第一法則、熱や仕事、内部エネルギー、エンタルピーなどについて理解し、説明することができる。
- C: 熱力学第二法則、エントロピーなどについて理解し、説明することができる。
- D: 熱力学第三法則について理解し、説明することができる。
- E: ギブズエネルギー、自発的な変化について理解し、説明することができる。
- F: 純物質の相平衡について理解し、説明することができる。
- G: 演習問題を解くことができる。

教育方法

パワーポイントと講義資料と教科書を活用しながら、講義形式ですすめる。講義内容の理解を深めるために、講義中に演習問題に取り組みさせる。演習問題の解答は、速やかに講義中に解説する。主に対面授業として実施する。

講義内容

No.	講義項目	担当者	開講日	授業内容・方法
1	気体の性質	志鷹 真由子	4/12⑤	理想気体について学ぶ。 【予習】教科書を用いた講義内容の予習 【復習】教科書および講義資料を用いた講義内容の復習 【到達目標】A, Gに関連する。
2	気体の性質	志鷹 真由子	4/19⑤	混合気体、気体分子運動論について学ぶ。 【予習】教科書を用いた講義内容の予習 【復習】教科書および講義資料を用いた講義内容の復習 【到達目標】A, Gに関連する。
3	気体の性質	志鷹 真由子	4/26⑤	実在気体、エネルギーの量子化、ボルツマン分布について学ぶ。 【予習】教科書を用いた講義内容の予習 【復習】教科書および講義資料を用いた講義内容の復習 【到達目標】A, Gに関連する。
4	熱力学第一法則	志鷹 真由子	5/10⑤	状態関数、経路関数、熱力学第一法則について学ぶ。 【予習】教科書を用いた講義内容の予習 【復習】教科書および講義資料を用いた講義内容の復習 【到達目標】B, Gに関連する。
5	熱力学第一法則 ※ 5/21 (火) 1時限目に開講	志鷹 真由子	5/21①	エンタルピー、熱容量について学ぶ。 【予習】教科書を用いた講義内容の予習 【復習】教科書および講義資料を用いた講義内容の復習 【到達目標】B, Gに関連する。
6	熱力学第二法則	志鷹 真由子	5/24⑤	熱力学第二法則について学ぶ。 【予習】教科書を用いた講義内容の予習 【復習】教科書および講義資料を用いた講義内容の復習 【到達目標】C, Gに関連する。
7	熱力学第二法則	志鷹 真由子	5/31⑤	エントロピーについて学ぶ。 【予習】教科書を用いた講義内容の予習 【復習】教科書および講義資料を用いた講義内容の復習 【到達目標】C, Gに関連する。

8	熱力学第三法則	志鷹 真由子	6/7⑤	熱力学第三法則について学ぶ。 【予習】教科書を用いた講義内容の予習 【復習】教科書および講義資料を用いた講義内容の復習 【到達目標】D、Gに関連する。
9	自発的な変化	志鷹 真由子	6/14⑤	ギブズエネルギー、自発的な変化について学ぶ。 【予習】教科書を用いた講義内容の予習 【復習】教科書および講義資料を用いた講義内容の復習 【到達目標】E、Gに関連する。
10	自発的な変化	志鷹 真由子	6/21⑤	純物質の相平衡について学ぶ。 【予習】教科書を用いた講義内容の予習 【復習】教科書および講義資料を用いた講義内容の復習 【到達目標】F、Gに関連する。

評価方法と基準

定期試験	定期試験の成績により評価する（100%）。
------	-----------------------

学生へのメッセージ

講義資料や教科書を用いて前回までの講義内容を深く理解し、次回の講義に備えてください。生命物理化学Ⅰの内容は、2年次後期の生命物理化学Ⅱおよび生命物理化学実習へと続きます。今後の学習への基礎となりますので、繰り返し学びながら、知識を定着させるようにしましょう。わからない点があれば、質問に来てください。

準備学習(予習・復習)・その他

【授業時間外に必要な学習の時間：30時間】
【予習】教科書を用いて、講義内容の予習を行ってください。
【復習】教科書および講義資料を用いて、講義内容の復習を行ってください。
講義中に演習課題に取り組みますので、毎回、電卓を持って来てください。

	(書名)	(著者・編者)	(発行所)
教科書	薬学生の物理化学	盾直子、平嶋尚英 共編	培風館
参考書	ライフサイエンスのための物理化学	JAMERS R. BARRANTE 著 清水博、山本晴彦、桐野豊 訳	東京化学同人
参考書	新スタンダード薬学シリーズ 第3巻基礎薬学Ⅰ. 物理化学	新スタンダード薬学シリーズ編集委員会 編	東京化学同人

科目名	生化学Ⅱ (Biochemistry Ⅱ)
科目概要	2年前期 必修(薬学科、生命創薬科学科) 講義 1単位
担当者	(◎は責任者) ◎飯田直幸(生化学・講師)
開講日等	A, B, C, D, Sクラス：金曜日3時限2201大講義室
その他	健康食品管理士養成講座対応科目 〔科目ナンバリング：PP301-BI02, PL301-BI02〕

授業の目的 (科目のねらい)

この科目の目的は、生命維持のために細胞内で行われる各種代謝反応やエネルギー獲得の分子機構を深く理解することにあります。細胞が摂取した栄養素を代謝してエネルギーを産生し、そのエネルギーを消費する仕組みを詳細に学びます。これにより、栄養素の過不足や代謝異常が細胞の恒常性の破綻にどのように関連するかを理解し、タンパク質の構造や機能に関する知識を深めることで、構造異常に起因する細胞の機能不全が細胞の恒常性の破綻につながるメカニズムを学びます。

科目の位置付け：生物系専門科目

この科目は学位授与方針（ディプロマ・ポリシー）の薬学科④、生命創薬科学科①に関連する。

教育内容

生体内では多くの化学反応が起きています。食餌として取り込まれた物質（糖質や脂質）を体内に取り込み、たくさんの化学反応の経てエネルギー（ATP）を生み出しています。このエネルギー（ATP）を用いて、細胞は様々な活動を行っています。その一つとして、DNA、RNA、脂肪、グリコーゲンなどの高分子の生合成も行っています。生化学IIでは、これらの反応（代謝反応）を詳細に講義します。

学習の到達目標

- エネルギー代謝の理解：糖質および脂質の代謝経路について学び、どのようにしてATPを産生するかを説明できるようにし、これらの知識を実際の臨床例や健康状態の分析に応用できる。
- アミノ酸とヌクレオチドの代謝：アミノ酸の代謝プロセスとヌクレオチドの生合成の基本原則を理解し、体内でのこれら物質の役割を理解し、健康維持や疾病予防に関連付けて考える能力を養う。
- 分子構造の理解：糖質、脂質、アミノ酸の化学構造を詳細に理解し、これらが生化学プロセスにどう影響するかを実際の事例を用いて説明できるようになる。
- 実験技術の応用：実験室での基本技術を習得し、生化学実験を通じて得た知識を新たな研究や問題解決に活用できる。
- 総合的理解の促進：これらの代謝プロセスが人間の健康や病気の状態とどのように関連しているかを理解し、生化学の知識を臨床的な文脈に適用できるようにする。

教育方法

毎回、パワーポイント資料を配布し、これを映写して講義形式ですすめる。適宜、視聴覚メディア、板書などを活用する。全10回講義の中で、数回小テストを実施する（範囲、実施日は事前に周知する）。小テスト終了後に、出題内容について解説する。対面で実施する。必要に応じて動画でも補足する。定期試験に対しては、解答・解説を掲示する。教科書として3冊挙げているが、全て購入する必要はなく、自分にあったものを購入しておくが良い。

講義内容

No.	講義項目	担当者	開講日	授業内容・方法
1	糖代謝	飯田 直幸	4/12③	解糖系の概要について学ぶ。 ペントースリン酸経路について学ぶ。 【予習】事前に講義プリント及び参考書などを読んで、講義の概要を理解する。 【復習】講義内容を踏まえ、講義プリントを見直し、解糖系の全体像についてまとめ、理解を深める。 【到達目標】A、Cに関連する。
2	糖代謝の統合	飯田 直幸	4/19③	解糖系と糖新生、グリコーゲン代謝、クエン酸回路がどのように相互に関係し合っているかを学ぶ。 【予習】事前に講義プリント及び参考書などを読んで、講義の概要を理解する。 【復習】講義内容を踏まえ、講義プリントを見直し、解糖系周辺の代謝経路についてまとめ、理解を深める。 【到達目標】A、Cに関連する。

3	糖質の生合成	飯田 直幸	4/26③	糖新生の経路について解糖系と比較して学ぶ。 グリコーゲンの生合成と分解の制御について学ぶ。 糖新生と解糖系の調節について鍵となるステップを学ぶ。 【予習】事前に講義プリント及び参考書などを読んで、講義の概要を理解する。 【復習】講義内容を踏まえ、講義プリントを見直し、代謝経路の活性調節についてまとめ、理解を深める。 【到達目標】A、Cに関連する。
4	酸化的リン酸化-1	飯田 直幸	5/10③	ミトコンドリアの構造の特徴について学ぶ。 電子伝達物質と電子伝達系の阻害剤について具体例を学ぶ。 電子伝達系に關与する複合体 I~IV 及びATP シンターゼについて特徴について学ぶ。 【予習】事前に講義プリント及び参考書などを読んで、講義の概要を理解する。 【復習】講義内容を踏まえ、講義プリントを見直し、ミトコンドリアの性質や電子伝達系についてまとめ、理解を深める。 【到達目標】A、Cに関連する。
5	酸化的リン酸化-2	飯田 直幸	5/17③	化学浸透圧説やATP 合成における共役と脱共役について学ぶ。 ミトコンドリア内膜における物質輸送系を学ぶ。 【予習】事前に講義プリント及び参考書などを読んで、講義の概要を理解する。 【復習】講義内容を踏まえ、講義プリントを見直し、クエン酸回路、電子伝達系、酸化的リン酸化反応の流れについてまとめ、理解を深める。 【到達目標】A、C、Dに関連する。
6	アミノ酸の酸化と尿素の生成	飯田 直幸	5/24③	アミノ酸の分解経路、アミノ基の転移反応、素回路の各反応について物質の変化を追って学ぶ。 アミノ酸の代謝異常と代表的な疾患の関係について学ぶ。 【予習】事前に講義プリント及び参考書などを読んで、講義の概要を理解する。 【復習】講義内容を踏まえ、講義プリントを見直し、アミノ酸の分解と尿素回路の分子機構についてまとめ、理解を深める。 【到達目標】B、C、Eに関連する。
7	アミノ酸の生合成	飯田 直幸	5/31③	窒素代謝の概要、アミノ酸の生合成経路について学ぶ。 アミノ酸の生合成とクエン酸回路の関係について学ぶ。 【予習】事前に講義プリント及び参考書などを読んで、講義の概要を理解する。 【復習】講義内容を踏まえ、講義プリントを見直し、アミノ酸の生合成についてまとめ、理解を深める。 【到達目標】B、C、Eに関連する。
8	脂肪酸の酸化	飯田 直幸	6/7③	脂質の構造、脂質の消化と動員及び輸送、ケトン体について学ぶ。 脂肪酸の β -酸化について物質の変化を追って学ぶ。 【予習】事前に講義プリント及び参考書などを読んで、講義の概要を理解する。 【復習】講義内容を踏まえ、講義プリントを見直し、脂質の消化・吸収や脂肪酸のエネルギー産生についてまとめ、理解を深める。 【到達目標】A、C、Eに関連する。

9	ヌクレオチド及び関連物質の生合成	飯田 直幸	6/14③	プリンヌクレオチドとピリミジンヌクレオチドの生合成経路を学ぶ。 ヌクレオチドの分解とサルベージ経路を学ぶ。 ヌクレオチドの代謝異常と疾患の関係について学ぶ。 【予習】事前に講義プリント及び参考書などを読んで、講義の概要を理解する。 【復習】講義内容を踏まえ、講義プリントを見直し、ヌクレオチドの生合成経路と分解経路についてまとめ、理解を深める。 【到達目標】B、C、Eに関連する。
10	哺乳類の代謝の統合	飯田 直幸	6/21③	グルコース代謝とグリコーゲン代謝、脂質の代謝、アミノ酸とヌクレオチドの代謝についてどのように相互に関連しているかを学ぶ。 ホルモンによって血糖値がどのように調節を受けるかを学ぶ。 【予習】事前に講義プリント及び参考書などを読んで、講義の概要を理解する。 【復習】講義内容を踏まえ、講義プリントを見直し、糖質・脂質・アミノ酸の関わるエネルギー代謝とそのホルモン制御についてまとめ、理解を深める。 【到達目標】A、B、C、D、Eに関連する。

評価方法と基準

定期試験	講義範囲に該当する領域を理解できているかを問う記述試験。持ち込み禁止。
授業	授業回数10回
その他	定期試験（80％）、小テスト（20％）により評価する。状況により小テストを実施できない場合には、定期試験のみで評価する。

学生へのメッセージ

多くの代謝経路を暗記することになるかと思いますが、このような分子レベルでの生命現象の理解は、薬の作用機構の理解のために必要なことです。頑張りましょう。

準備学習(予習・復習)・その他

【授業時間外に必要な学習の時間：30時間】

予習：生化学Ⅰ、生理学Ⅰの内容を理解しておくこと。事前に配布される講義資料及び教科書の対応する箇所を読み、概要を理解しておくこと。

復習：講義資料をよく復習して、参考書等を利用し理解を深め、次回の講義に備えること。

教科書の紹介をします。

レーニンジャーの新生化学（上、下）：生化学Ⅰで使用されているこの教科書は、代謝反応の分子機構を非常に詳細に解説しています。生化学Ⅱの複雑な内容を深く理解するための詳細な情報が含まれている教科書です。

基礎からしっかり学ぶ生化学：全範囲にわたり非常に分かりやすい記述で、初学者でも自分で読み進めて理解することができる教科書です。

ニューダイレクション薬学生生化学：薬学部生を対象に書かれた生化学の教科書で、薬の話も取り入れながら生化学の要点をカバーしています。薬学部生にとって、特に関連性が高く、実践的な学びを提供します。

（書名）

（著者・編者）

（発行所）

教科書 毎回、資料を配布する。

教科書 レーニンジャーの新生化学（上、下） D. L. Nelson and M. M. Cox（川 廣川書店
寄敏祐 監修）

教科書 基礎からしっかり学ぶ生化学 成田央（著者）・山口雄輝（編著 羊土社
者）

教科書 ニューダイレクション薬学生生化学 北川裕之・山田修平（編著） 京都廣川書店

参考書

科目名 微生物学Ⅰ (Microbiology Ⅰ)
 科目概要 2年前期 必修(薬学科、生命創薬科学科) 講義 1単位
 担当者 (◎は責任者) ◎金倫基(微生物学・教授) 羽田健(微生物学・講師)
 伊藤雅洋(微生物学・助教) 明田幸宏(非常勤教員)
 開講日等 A, B, C, D, Sクラス:水曜日2時限2201大講義室
 その他 健康食品管理士養成講座対応科目
 【科目ナンバリング: PP301-BI02, PL301-BI02】

授業の目的 (科目のねらい)

細菌の基本的な構造、増殖様式及び遺伝子の伝達機構を学び、ウイルス、真菌、寄生虫(原虫と蠕虫)との生物学的な共通性や特殊性を理解する。さらに、ヒトと微生物との関わりにおいて、感染症の発症機構とその予防及び診断・治療法を学ぶための基礎的な能力を身につける。

科目の位置付け: 生物系専門科目

この科目は学位授与方針(ディプロマ・ポリシー)の薬学科④、生命創薬科学科①に関連する。

教育内容

細菌の特徴を理解するために、細菌の分類、染色法、構造、増殖様式、遺伝子伝達機構について説明し、さらに、細菌との共通性や相違点を理解するために、ウイルス、真菌及び寄生虫(原虫と蠕虫)の分類、増殖様式、形態及び生活環について説明する。

学習の到達目標

- A: 細菌の系統分類及びグラム染色性による分類を理解して、代表的な細菌をグラム染色性により分類できる。
- B: 細菌の基本構造と増殖機構を理解し、細菌感染症の予防・治療の理解に応用できる。
- C: ウイルス粒子の構造と複製過程を理解し、ウイルス感染症の予防・治療の理解に応用できる。
- D: 真菌の基本構造と増殖様式を理解し、真菌感染症の予防・治療の理解に応用できる。
- E: 原虫と蠕虫の基本構造と生活環を理解し、寄生虫感染症の予防・治療の理解に応用できる。
- F: 細菌の遺伝子伝達機構(接合伝達、形質転換、形質導入)を学修し、薬剤耐性機構や病原因子の伝播様式の理解に応用できる。
- G: 細菌を利用した試験法の原理、目的及び実施方法を理解し、試験結果を正しく評価できる。

教育方法

パワーポイントと配付資料を活用しながら講義形式ですすめる。課題に対しては、提出後、解説を掲示する。定期試験は、試験後、解答・解説を掲示する。対面授業にて実施する。

講義内容

No.	講義項目	担当者	開講日	授業内容・方法
1	微生物の形態・分類及び命名法	金 倫基	4/10②	1) 細菌の系統的分類について学ぶ。 2) 細菌の大きさや形態について、その特徴を学ぶ。 3) 代表的な細菌の染色法について、その原理と方法を学ぶ。 【予習】事前に配布資料を読んで、講義の概要を理解する。 【復習】講義内容を踏まえ、細菌の形態、分類、染色法についてまとめ、理解を深める。 【到達目標】Aに関連する。
2	細菌の増殖と培養、ヒトとの関わり合い	伊藤 雅洋	4/17②	1) 細菌の増殖様式及び増殖に必要な因子を学ぶ。 2) 細菌の培養方法及び代表的な培地の種類を学ぶ。 3) 人の健康に関わる微生物や生体の正常細菌叢の役割を学ぶ。 【予習】事前に配布資料を読んで、講義の概要を理解する。 【復習】講義内容を踏まえ、細菌の増殖、培養法及び正常細菌叢の特徴についてまとめ、理解を深める。 【到達目標】Bに関連する。
3	細菌の菌体成分と構造体	金 倫基	4/24②	細菌の特徴的な構造体について、その構成成分と機能について学ぶ。 【予習】事前に配布資料を読んで、講義の概要を理解する。 【復習】講義内容を踏まえ、細菌特有の構造体についてまとめ、理解を深める。 【到達目標】Bに関連する。

4	ウイルスの形態と生活環	金 倫基	5/8②	代表的なウイルスの分類及び基本的な構造を学ぶ。 代表的なウイルスの増殖様式を学ぶ。 【予習】事前に配布資料を読んで、講義の概要を理解する。 【復習】講義内容を踏まえ、ウイルスの分類、構造、増殖様式、抗ウイルス薬の作用基機序についてまとめ、理解を深める。 【到達目標】Cに関連する。
5	真菌の分類と形態	金 倫基	5/15②	真菌の分類及び基本的な構造を学ぶ。 【予習】事前に配布資料を読んで、講義の概要を理解する。 【復習】講義内容を踏まえ、真菌の分類、構造、生活環、抗真菌薬の作用機序についてまとめ、理解を深める。 【到達目標】Dに関連する。
6	原虫、寄生虫の分類と形態	金 倫基	5/22②	代表的な原虫及び寄生虫の基本的な構造及び生活環を学ぶ。 【予習】事前に配布資料を読んで、講義の概要を理解する。 【復習】講義内容を踏まえ、原虫及び蠕虫の分類、構造、増殖様式（生活環）についてまとめ、理解を深める。 【到達目標】Eに関連する。
7	微生物を用いた試験法	伊藤 雅洋	5/29②	微生物を用いた代表的な試験法を挙げ、原理、目的、評価法を学ぶ。 【予習】事前に配布資料を読んで、講義の概要を理解する。 【復習】講義内容を踏まえ、細菌を用いた試験法についてまとめ、理解を深める。 【到達目標】Gに関連する。
8	細菌の変異と形質、獲得	羽田 健	6/5②	プラスミドの種類、複製及び役割について学ぶ。 形質転換、接合、形質導入による細菌の形質獲得について学ぶ。 【予習】事前に配布資料を読んで、講義の概要を理解する。 【復習】講義内容を踏まえ、プラスミドの特性と細菌の遺伝子導入法についてまとめ、理解を深める。 【到達目標】Fに関連する。
9	細菌毒素	明田 幸宏	6/12②	細菌の産生するエンドトキシン（内毒素）と代表的なタンパク質毒素の構造と機能を学ぶ。 【予習】事前に配布資料を読んで、講義の概要を理解する。 【復習】講義内容を踏まえ、毒素の作用機序についてまとめ、理解を深める。 【到達目標】A、B、Fに関連する。
10	微生物と感染	羽田 健	6/19②	微生物が宿主に感染する時に必要な因子を挙げ、その機能を学ぶ。 【予習】事前に配布資料を読んで、講義の概要を理解する。 【復習】講義内容を踏まえ、細菌の感染現象に必要な病原因子を説明についてまとめ、理解を深める。 【到達目標】A、B、Fに関連する。

評価方法と基準

定期試験	定期試験成績（80％）
授業	学名テスト（10％）及び課題レポート（10％）

学生へのメッセージ

ヒトは古来より微生物と深く関わりを持ってきました。その中には、ヒトの身体に定着し互いに有益となる関係にあるもの、ヒトの飲食物（味噌、醤油、ワイン、パンなどの発酵食品）の製造の関わるものなど有用な微生物だけでなく、ヒトに病気を起こすような病原微生物も存在します。微生物学Ⅰでは、まず生物としての微生物の特徴について、さらに病原細菌による「感染現象」の基本的なメカニズムを学ぶこととなります。ヒトと微生物の関係について一緒に考え、学んでいきたいと思っております。

準備学習(予習・復習)・その他

【授業時間外に必要な学習の時間：30時間】

講義前には、講義内容を配布資料で確認し、理解しておくこと。講義後は、講義内容について、配付資料、参考書等を利用して理解を深め、わからない点があれば積極的に質問に来ること。

(書名)	(著者・編者)	(発行所)
教科書		
参考書 標準微生物学 第14版	神谷茂、錫谷達夫、松本哲哉 編	医学書院
参考書 戸田新細菌学 第34版	吉田眞一、柳雄介、吉開泰信 編	南山堂
参考書 生物系薬学Ⅲ, 生体防御と微生物 (スタンダード薬学シリーズⅡ-4)	日本薬学会 編	東京化学同人

科目名	生理学Ⅱ (Physiology Ⅱ)
科目概要	2年前期 必修(薬学科、生命創薬科学科) 講義 1単位
担当者	(◎は責任者) ◎中原努(分子薬理学・教授) 柏原俊英(分子薬理学・講師) 森田茜(分子薬理学・助教) 比留間弘美(非常勤教員) 片倉隆(非常勤教員)
開講日等	A, B, C, D, Sクラス：火曜日2時限2201大講義室
その他	健康食品管理士養成講座対応科目 【科目ナンバリング：PP301-PH02, PL301-PH02】

授業の目的 (科目のねらい)

循環器系、消化器系、呼吸器系、泌尿器系、感覚器系を構成する器官の構造や機能、血液の成分や機能を理解し、それぞれに関連する病態を学ぶ基盤を形成する。循環器系、消化器系、呼吸器系、泌尿器系においては、薬物動態への関与を学ぶ基盤も形成する。

科目の位置付け：生物系専門科目

学位授与方針 (ディプロマ・ポリシー)：薬学科④、生命創薬科学科①に関連する。

教育内容

医療薬学・臨床薬学の学修に必要な生理学知識と考え方を身に付けるために、人体内に備わる様々な生命現象のメカニズムを学ぶ。

学習の到達目標

- A: 心臓・血管系の構造や機能、心臓の興奮と心電図、循環調節機序、血液の組成と各成分の機能を理解している。
 B: 腎臓と尿路を構成する器官の構造、尿生成の仕組みと体液の恒常生維持機構、排尿の仕組みとその調節機構を理解している。
 C: 消化器と主要な付属機関 (肝臓・胆のう・膵臓) の構造や機能を理解している。
 D: 呼吸器系を構成する器官の構造や機能、呼吸の仕組みとその調節機構、酸素・二酸化炭素の運搬と酸・塩基平衡を理解している。
 E: 感覚器系を構成する器官の構造や機能、5つの特殊感覚 (視覚、聴覚、平衡覚、嗅覚、味覚) を理解している。

教育方法

パワーポイント、プリント、板書を活用しながら講義形式で進める (オムニバス方式)。質問を随時、受け付け、その都度あるいは次回の授業で解説し、疑問点を解消できるように指導する。対面授業として実施する。

講義内容

No.	講義項目	担当者	開講日	授業内容・方法
1	循環系 (1) ~循環器系の構造と機能~	柏原 俊英	4/9②	心臓の構造と生理的特性、心機能の調節と異常並びに血液、血管とリンパ管について学ぶ。 【予習】教科書の「15. 循環系の機能1~2」を読み、わからない部分を整理しておく。 【復習】講義内容を教科書・参考書・配布資料等を利用して理解を深める。疑問点は担当教員に質問して解決する。 【到達目標】Aに関連する。
2	循環系 (2) ~心筋の電氣的性質~	片倉 隆	4/16②	心臓の刺激伝導系並びに心電図について学ぶ。 【予習】教科書の「15. 循環系の機能1~2、特に2C」を読み、わからない部分を整理しておく。 【復習】講義内容を教科書・参考書・配布資料等を利用して理解を深める。疑問点は担当教員に質問して解決する。 【到達目標】Aに関連する。
3	循環系 (3) ~循環調節~	森田 茜	4/23②	循環調節の仕組み、局所循環並びに脳脊髄液循環について学ぶ。 【予習】教科書の「15. 循環系の機能3~5」を読み、わからない部分を整理しておく。 【復習】講義内容を教科書・参考書・配布資料等を利用して理解を深める。疑問点は担当教員に質問して解決する。 【到達目標】Aに関連する。

4	尿と生成と排泄	中原 努	5/7②	腎臓の構造、糸球体及び尿細管の機能並びに排尿機序について学ぶ。 【予習】教科書の「17. 尿の生成と排泄」を読み、わからない部分を整理しておく。 【復習】講義内容を教科書・参考書・配布資料等を利用して理解を深める。疑問点は担当教員に質問して解決する。 【到達目標】Bに関連する。
5	消化器	中原 努	5/14②	消化器系、肝臓と胆道系の形態と機能について学ぶ。 【予習】教科書の「13. 消化器系の機能」を読み、わからない部分を整理しておく。 【復習】講義内容を教科書・参考書・配布資料等を利用して理解を深める。疑問点は担当教員に質問して解決する。 【到達目標】Cに関連する。
6	呼吸（1）～呼吸器系の構造と機能～	比留間 弘美	5/21②	呼吸器系の形態と機能、換気並びにガス交換について学ぶ。 【予習】教科書の「16. 呼吸の生理 1~5」を読み、わからない部分を整理しておく。 【復習】講義内容を教科書・参考書・配布資料等を利用して理解を深める。疑問点は担当教員に質問して解決する。 【到達目標】Dに関連する。
7	呼吸（2）～ガス交換～	比留間 弘美	5/28②	血液による酸素及び二酸化炭素の運搬並びに呼吸の調節と異常について学ぶ。 【予習】教科書の「16. 呼吸の生理 6~12」を読み、わからない部分を整理しておく。 【復習】講義内容を教科書・参考書・配布資料等を利用して理解を深める。疑問点は担当教員に質問して解決する。 【到達目標】Dに関連する。
8	感覚器（1）～視覚と聴覚～	片倉 隆	6/4②	感覚の一般的性質、視覚並びに聴覚について学ぶ。 【予習】教科書の「6. さまざまな感覚 1~2」を読み、わからない部分を整理しておく。 【復習】講義内容を教科書・参考書・配布資料等を利用して理解を深める。疑問点は担当教員に質問して解決する。 【到達目標】Eに関連する。
9	感覚器（2）～嗅覚、味覚並びに触覚～	片倉 隆	6/11②	前庭感覚、嗅覚と味覚、体性感覚並びに内臓感覚について学ぶ。 【予習】教科書の「6. さまざまな感覚 3~7」を読み、わからない部分を整理しておく。 【復習】講義内容を教科書・参考書・配布資料等を利用して理解を深める。疑問点は担当教員に質問して解決する。 【到達目標】Eに関連する。
10	体温	片倉 隆	6/18②	体温の変動、熱の産生と放散並びに体温調節機構について学ぶ。 【予習】教科書の「19. 体温とその調節」を読み、わからない部分を整理しておく。 【復習】講義内容を教科書・参考書・配布資料等を利用して理解を深める。疑問点は担当教員に質問して解決する。 【到達目標】Eに関連する。

評価方法と基準

定期試験	定期試験の成績で評価する(100%)。
------	---------------------

学生へのメッセージ

本講義を通じて薬理学・薬物治療学の講義を理解するために必要な基礎知識を修得してください。

準備学習(予習・復習)・その他

【授業時間外に必要な学習の時間：30時間】

(予習) シラバスに目を通して講義内容を把握して、教科書を読み、わからない部分を整理しておく。

(復習) 講義内容を教科書・参考書・配布資料等を利用して理解を深める。わからない部分は担当教員に質問する。

	(書名)	(著者・編者)	(発行所)
教科書	シンプル生理学	貴邑 富久子、 根来 英雄	南江堂
参考書	グラフィカル機能形態学	馬場 広子	京都廣川書店

科目名 薬理学Ⅰ (Pharmacology Ⅰ)
 科目概要 2年前期 必修(薬学科、生命創薬科学科) 講義 1単位
 担当者 (◎は責任者) ◎田辺光男(薬理学・教授)
 開講日等 A, B, C, D, Sクラス:水曜日1時限2201大講義室
 その他 健康食品管理士養成講座対応科目
 [科目ナンバリング:PP301-PH02, PL301-PH02]

授業の目的 (科目のねらい)

本講義では、薬理学という学問の概念を理解し、薬物の作用機序を説明するための基本となる薬物受容体や細胞内シグナル伝達系、イオンチャネルを学習し、修得する。さらに、生体内の神経伝達物質やメディエーター、末梢神経系(体性神経や自律神経)を学習することで、薬物と生体との関わりを理解し、修得する。

科目の位置付け:生理・薬理系専門科目

この科目は学位授与方針(ディプロマ・ポリシー)の薬学科④、生命創薬科学科①に関連する。

教育内容

薬物がどのように体に作用するかを学ぶことは、将来薬剤師をはじめ薬学に関わる上での基盤となる。薬理学Ⅰはその第一歩目と言える。生体の機能を学ぶ生理学を基盤とし、薬物が体のどこに作用するのか(作用点)、そして薬物が作用するとどのような変化が起きるのか(薬理作用)、など薬理学Ⅱや薬理学Ⅲにつながる基本を修得する。

学習の到達目標

- A: 薬物の化学構造の特徴を理解し、薬の作用メカニズムや作用様式との関連性を説明できる。
- B: 生理活性物質や薬物とそれらの標的分子を介する情報伝達を理解する。
- C: 生体の構造や機能を理解し、生理的及び病態生理的な観点から薬物の作用メカニズムを説明できる。
- D: 薬理作用が同じ薬物の類似点と相違点を把握し、疾患へ適用する根拠を理解できる。
- E: 薬物の作用メカニズムを理解し、起こりうる有害反応(副作用)、相互作用、薬物中毒などを関連付けて説明できる。

教育方法

原則、スライドを利用した対面授業とする。また、理解を助けるための練習課題をグループフォームなどを活用して提供し、同じ授業時間内あるいは次回の授業内で解説する。対面講義にて実施する。

講義内容

No.	講義項目	担当者	開講日	授業内容・方法
1	総論 薬理学概説、薬物の用法・作用様式	田辺 光男	4/10①	薬理学の概要及び薬物の用法や作用様式について学ぶ。 【予習】事前にシラバスと教科書に目を通しておく。 【復習】講義プリントを再度チェックし、課題を通して薬物の受容体や作用様式について理解を深める。 【到達目標】A、Eに関連する。
2	薬物の受容体、細胞内情報伝達と細胞機能	田辺 光男	4/17①	細胞膜受容体及び細胞内情報伝達と細胞機能について学ぶ。 【予習】事前にシラバスと教科書に目を通しておく。 【復習】講義プリントを再度チェックし、課題を通して細胞内情報伝達機構について理解を深める。 【到達目標】Bに関連する。
3	イオンチャネルと膜電位変化	田辺 光男	4/24①	イオンチャネルと膜電位変化について学ぶ。 【予習】事前にシラバスと教科書に目を通しておく。 【復習】講義プリントを再度チェックし、課題を通してイオンチャネルの種類や働きについて理解を深める。 【到達目標】B、Cに関連する。
4	神経性アミノ酸、生理活性ペプチド	田辺 光男	5/8①	神経性アミノ酸や生理活性ペプチド、生理活性アミンの生理作用と関連薬物の作用機序について学ぶ。 【予習】事前にシラバスと教科書に目を通しておく。 【復習】講義プリントを再度チェックし、課題を通して生体内物質について理解を深める。 【到達目標】Bに関連する。

5	エイコサノイド	田辺 光男	5/15①	エイコサノイドの生理作用と関連薬物の作用機序について学ぶ。 【予習】事前にシラバスと教科書に目を通しておく。 【復習】講義プリントを再度チェックし、課題を通して生体内物質について理解を深める。 【到達目標】Bに関連する。
6	体性神経とその作用薬	田辺 光男	5/22①	体性神経の機能、局所麻酔薬、末梢性筋弛緩薬の臨床適用の妥当性について学ぶ。 【予習】事前にシラバスと教科書に目を通しておく。 【復習】講義プリントを再度チェックし、課題を通して局所麻酔薬や神経筋接合部に作用する薬物について理解を深める。 【到達目標】A、B、C、D、Eに関連する。
7	自律神経、交感・副交感神経とその機能、交感神経作動薬①	田辺 光男	5/29①	自律神経系、交感神経・副交感神経の概要について学ぶ。 【予習】事前にシラバスと教科書に目を通しておく。 【復習】講義プリントを再度チェックし、課題を通して自律神経系と関連薬物について理解を深める。 【到達目標】A、B、C、D、Eに関連する。
8	交感神経作動薬②と遮断薬	田辺 光男	6/5①	交感神経作動薬とその遮断薬の作用機序、及び臨床適用の妥当性について学ぶ。 【予習】事前にシラバスと教科書に目を通しておく。 【復習】講義プリントを再度チェックし、課題を通して自律神経系と関連薬物について理解を深める。 【到達目標】A、B、C、D、Eに関連する。
9	副交感神経作動薬	田辺 光男	6/12①	副交感神経作動薬の作用機序、及び臨床適用の妥当性について学ぶ。 【予習】事前にシラバスと教科書に目を通しておく。 【復習】講義プリントを再度チェックし、課題を通して自律神経系と関連薬物について理解を深める。 【到達目標】A、B、C、D、Eに関連する。
10	副交感神経遮断薬・節遮断薬	田辺 光男	6/19①	副交感神経遮断薬・節遮断薬の作用機序、及び臨床適用の妥当性について学ぶ。 【予習】事前にシラバスと教科書に目を通しておく。 【復習】講義プリントを再度チェックし、課題を通して自律神経系と関連薬物について理解を深める。 【到達目標】A、B、C、D、Eに関連する。

評価方法と基準

定期試験	定期試験成績にて評価する（100%）。
授業	理由なき欠席及び遅刻は減点する。

学生へのメッセージ

薬物が生体にどのように働くのかを理解する基本的概念です。理解できるようわかりやすい説明に努めます。わからないことがあれば、質問に来てください。

準備学習(予習・復習)・その他

【授業時間外に必要な学習の時間：30時間】

教科書をよく読んで、概要を理解した上で授業に臨むこと。プリントの復習をし、授業中に行った練習問題を再度行って理解を深めましょう。

	(書名)	(著者・編者)	(発行所)
教科書	パートナー薬理学 (改定第4版)	栗原順一、田中芳夫、坂本謙司	南江堂
参考書	生理学テキスト	大地陸男	文光堂
参考書			

科目名 病理学 (Pathology)
 科目概要 2 年前期 必修(薬学科)選択(生命創薬科学科) 講義 1 単位
 担当者 (◎は責任者) ◎鈴木雄介(生体制御学・教授※) 喜来望(学習支援室・講師)
 飯田直幸(生化学・講師) 小林義和(生体制御学・助教※) 朝倉崇徳(生体制御学・講師※)
 開講日等 A, B, C, D, Sクラス：金曜日 4 時限2201大講義室
 その他 健康食品管理士養成講座対応科目
 実務経験のある教員による授業科目 (担当者に付されている※印は実務経験のある教員を表す)
 【科目ナンバリング：PP301-CP02, PL301-CP02】

授業の目的 (科目のねらい)

患者ごとに最適な医療を提供できるようになるために、まず、身体の一般的な病的変化の定義、分類についての基本的な知識を修得する。さらに、その病的変化の様相、機序の理解に基づいて、疾患の症候・経過の判断の初歩的方法を身に付ける。

科目の位置付け：臨床薬学系専門科目

この科目は学位授与方針（ディプロマ・ポリシー）の薬学科④、生命創薬科学科①に関連する。

教育内容

主要な疾患の発症原因や、治癒あるいは進行に共通する基本的な生体反応について説明する。

学習の到達目標

- A：生体の組織や器官を形成する細胞の生と死を説明できる。
- B：細胞内、細胞間、組織間の情報伝達機構を説明できる。
- C：体液の恒常性維持機構を説明できる。
- D：免疫担当細胞による免疫応答について説明できる。
- E：疾患の発症するメカニズムを説明できる。

教育方法

対面授業にて実施する。パワーポイントを用いた講義形式で進める。
 講義で生じた疑問点について速やかにコメントする。

講義内容

No.	講義項目	担当者	開講日	授業内容・方法
1	細胞・組織の傷害と反応	喜来 望	4/12④	細胞の生命活動のダイナミズムを理解し、その病的変化（細胞増殖と細胞死）について学ぶ。また、細胞障害の原因とその機序について学ぶ。 【予習】事前にシラバス・資料に目を通し、細胞増殖と細胞死、細胞障害について調べておく。 【復習】講義内容を踏まえて、講義プリントを再度チェックし、重要なキーワードについて理解を深める 【到達目標】Aに関連する。
2	修復と再生	喜来 望	4/19④	組織の再生機序と修復（創傷治癒）について学ぶ。 【予習】事前にシラバス・資料に目を通し、組織の再生機序と修復について調べておく。 【復習】講義内容を踏まえて、講義プリントを再度チェックし、重要なキーワードについて理解を深める。 【到達目標】Aに関連する。
3	染色体異常、遺伝子異常と疾患	飯田 直幸	4/26④	染色体異常及び遺伝子異常に起因する先天性疾患又は病的素因）について学ぶ。 【予習】事前にシラバス・資料に目を通し、先天性疾患について調べておく。 【復習】講義内容を踏まえて、講義プリントを再度チェックし、重要なキーワードについて理解を深める。 【到達目標】Eに関連する。

4	循環障害①	喜来 望	5/10④	局所的循環障害における病理学的変化（充血、うっ血、虚血など）について、また、派生する血栓、栓塞、梗塞について学ぶ。 【予習】事前にシラバス・資料に目を通し、循環器系障害について調べておく。 【復習】講義内容を踏まえて、講義プリントを再度チェックし、重要なキーワードについて理解を深める。 【到達目標】Cに関連する。
5	循環障害②	喜来 望	5/17④	全身性の循環不全について、特に全身性のうっ血やショック、浮腫などについて学ぶ。 【予習】事前にシラバス・資料に目を通し、循環器系障害について調べておく。 【復習】講義内容を踏まえて、講義プリントを再度チェックし、重要なキーワードについて理解を深める。 【到達目標】Cに関連する。
6	腫瘍①	小林 義和	5/24④	腫瘍の定義づけと分類ができ、悪性腫瘍の進展と生体への影響）について学ぶ。 【予習】事前にシラバス・資料に目を通し、悪性腫瘍について調べておく。 【復習】講義内容を踏まえて、講義プリントを再度チェックし、重要なキーワードについて理解を深める。 【到達目標】A、Eに関連する。
7	腫瘍②	小林 義和	5/31④	悪性腫瘍の原因と発がんの機序について学ぶ。 【予習】事前にシラバス・資料目を通し、がん化の機序について調べておく。 【復習】講義内容を踏まえて、講義プリントを再度チェックし、重要なキーワードについて理解を深める。 【到達目標】A、Eに関連する。
8	腫瘍③	小林 義和	6/7④	臓器特異的な腫瘍のうち、代表的なものについて学ぶ。 【予習】事前にシラバス・資料に目を通し、臓器特異的な腫瘍について調べておく。 【復習】講義内容を踏まえて、講義プリントを再度チェックし、重要なキーワードについて理解を深める。 【到達目標】Eに関連する。
9	炎症①	朝倉 崇徳	6/14④	炎症の原因・誘因となる侵襲要因について概説できる。炎症における生理的反応）について学ぶ。 【予習】事前にシラバス・資料に目を通し、炎症について調べておく。 【復習】講義内容を踏まえて、講義プリントを再度チェックし、重要なキーワードについて理解を深める。 【到達目標】B、Dに関連する。
10	炎症②	朝倉 崇徳	6/21④	炎症の病理学的分類及び代表的な疾患）について学ぶ。 【予習】事前にシラバス・資料に目を通し、炎症性疾患について調べておく。 【復習】講義内容を踏まえて、講義プリントを再度チェックし、重要なキーワードについて理解を深める。 【到達目標】B、Dに関連する。

評価方法と基準

定期試験	講義範囲から出題する。マークシート形式。持ち込み禁止。
授業	授業回数10回＋定期試験
その他	定期試験（100％）により評価する。

学生へのメッセージ

病理学は、先行する解剖学、生理学、生化学などで学習している内容を総合して、私達のからだや細胞が正常な営みから逸脱するとき、何が原因・要因で（病因）どのような変化が現れるかを記述し、そのメカニズムを明らかにする学問です。疾患の理解や治療の組み立ての基礎となる学問でもありますので、学習する項目ごとに解剖学・生理学・生化学などの振り返りも必要となりますし、薬理や薬物治療に連結する視点も必要になります。

準備学習(予習・復習)・その他

【授業時間外に必要な学習の時間：30時間】

予習：講義資料で、次回講義範囲相当部分を読み、キーワードを抽出し、それ以外の資料も用いて調査すること。

復習：小レポートを課すことがあるので、その課題について、規定の範囲でまとめる。その際にあらかじめ予習していた項目をレポートに活用する。

【実務経験のある教員による授業】（※印の付された担当者）

北里研究所病院で実臨床に当たっている医師、薬剤師が自分の専門分野について講義を行っている。

	(書名)	(著者・編者)	(発行所)
教科書	講義資料配布		
参考書	シンプル病理学 改訂第8版 (主に予習と復習において活用する)	笹野公伸、岡田保典、安井 弥 編	南江堂
参考書	新・細胞を読む (ブルーバック ス)	山科正平	講談社
参考書	遺伝子で診断する (PHP 新書)	中村祐輔	PHP研究所
参考書	ロビンス基礎病理学 (原書10 版)	豊國伸哉、高橋雅英 監訳	丸善出版
参考書	医療系学生のための病理学 (第5 版)	中村仁志夫、石津明洋、田中伸 哉、鬼島宏 編	講談社

科目名 薬学統計学 (Biostatistics)
 科目概要 2年前期 必修(薬学科、生命創薬科学科) 講義 1単位
 担当者 (◎は責任者) ◎道前洋史(臨床統計学・講師) 牛渡愛(臨床統計学・助教)
 開講日等 A, B, C, D, Sクラス: 月曜日1時限2201大講義室
 その他 【科目ナンバリング: PP301-IM02, PL301-IM02】

授業の目的 (科目のねらい)

授業の目的は、医療分野に関する具体的な研究事例を通して様々なデータの特徴を理解し、その特徴に応じた適切な統計的推測方法(点推定・区間推定・仮説検定)を修得・活用できるようになることである。適宜演習問題を実施することで統計学の理解を深める。

科目の位置付け: 数理・情報系専門科目

この科目は学位授与方針(ディプロマ・ポリシー)の薬学科④、生命創薬科学科①に関連する。

教育内容

離散型データと連続型データにおけるパラメトリック検定に加え、順位データに基づくノンパラメトリック検定を講義する。また、医療分野で使用頻度の高い線形回帰モデル、ロジステック回帰モデル、Cox比例ハザードモデルについても講義する。

対面授業にて実施する。

学習の到達目標

- A: 分散分析の理論的背景を理解し、仮説検定を実施できる。また、分散分析後の多重比較における問題点を理解し、Bonferroniのt検定やHolmのt検定などの多重比較法ができる。
- B: パラメトリック検定とノンパラメトリック検定の適用条件の違いを理解し、適切な検定方法の選択ができる。
- C: 回帰と相関の違いを理解し、適切な検定方法の選択ができる。
- D: 線形単(重)回帰モデルにおける回帰係数の推定方法(最小二乗法)を理解し、重回帰モデルにおいてはモデル選択もできる。
- E: 分割表やFisherの正確検定を用いた率や割合の推測の理論的背景を理解し、適切な結果の解釈ができる。
- F: 2値データの回帰モデルであるロジステック回帰の適用例を理解できる。
- G: 生存時間解析におけるカプランマイヤー法、ログランク検定、Cox比例ハザードモデルの適用例を理解できる。

教育方法

- ・パワーポイントと配布資料を用いて講義形式ですすめる。
- ・適宜練習問題を実施し、授業の中で解答を検討する。
- ・対面授業で実施する。

講義内容

No.	講義項目	担当者	開講日	授業内容・方法
1	群間の差の検定方法	道前 洋史	4/8①	医学データにおける分散分析、特に一元配置法を学ぶ。 予習は教科書を熟読の上、教科書の問題を解く。 復習は講義資料を熟読の上、講義資料の問題を解く。 【到達目標】Aに関連する。
2	2群間比較という特殊な場合: t検定	道前 洋史	4/15①	医学データにおける多重比較法であるBonferroniのt検定、Holmのt検定を学ぶ。 予習は教科書を熟読の上、教科書の問題を解く。 復習は講義資料を熟読の上、講義資料の問題を解く。 【到達目標】Aに関連する。
3	分散分析・t検定に対する順位に基づく代替法	道前 洋史	4/22①	ノンパラメトリック検定である、Mann-Whitneyの順位和検定、Wilcoxonの符号付き順位検定、Kruskal-Wallisの検定を学ぶ。 予習は教科書を熟読の上、教科書の問題を解く。 復習は講義資料を熟読の上、講義資料の問題を解く。 【到達目標】Bに関連する。
4	傾向性 (trend) の検定法①	道前 洋史	5/13①	最小二乗法と回帰直線を学ぶ。 予習は教科書を熟読の上、教科書の問題を解く。 復習は講義資料を熟読の上、講義資料の問題を解く。 【到達目標】C、Dに関連する。

5	傾向性 (trend) の検定法②	道前 洋史	5/20①	Pearsonの相関係数とSpearmanの順位相関係数を学ぶ。 予習は教科書を熟読の上、教科書の問題を解く。 復習は講義資料を熟読の上、講義資料の問題を解く。 【到達目標】Cに関連する。
6	重回帰分析	牛渡 愛	5/27①	回帰係数の推定、重回帰モデルの評価、モデル選択について学ぶ。 予習は講義資料を熟読の上、講義資料の問題を解く。 復習は講義資料を熟読の上、講義資料の問題を解く。 【到達目標】Dに関連する。
7	率と割合の解析法	牛渡 愛	6/3①	割合の推定、割合の仮説検定、分割表について学ぶ。 予習は教科書を熟読の上、教科書の問題を解く。 復習は講義資料を熟読の上、講義資料の問題を解く。 【到達目標】Eに関連する。
8	率と割合の解析法	牛渡 愛	6/10①	Fisherの正確検定、名義変数間の関連性の尺度について学ぶ。 予習は教科書を熟読の上、教科書の問題を解く。 復習は講義資料を熟読の上、講義資料の問題を解く。 【到達目標】Eに関連する。
9	ロジステック回帰分析と生存時間解析1	牛渡 愛	6/17①	ロジステック関数、ロジステック回帰、リンク関数、線形回帰モデルとの違いを学ぶ。 予習は講義資料を熟読の上、講義資料の問題を解く。 復習は講義資料を熟読の上、講義資料の問題を解く。 【到達目標】Fに関連する。
10	ロジステック回帰分析と生存時間解析2	牛渡 愛	6/24①	打ち切りデータ、生存曲線の推定、2つの生存曲線の比較、Cox比例ハザードモデルについて学ぶ。 予習は教科書を熟読の上、教科書の問題を解く。 復習は講義資料を熟読の上、講義資料の問題を解く。 【到達目標】Fに関連する。

評価方法と基準

定期試験	・定期試験 (100%) ・講義範囲から出題する。マークシート。持ち込みは関数電卓のみ。
授業	・授業回数10回+定期試験。
その他	・定期試験の結果 (100%) に基づいて評価する。

学生へのメッセージ

医学・薬学研究におけるデータの見方やその解析結果を解釈出来るようになりましょう。

準備学習(予習・復習)・その他

- 【授業時間外に必要な学習の時間：30時間】
- ・教科書の講義該当箇所をよく読んで予習し、必ず練習問題を解くこと。
 - ・講義で配布したプリントをしっかりと復習し、必ず練習問題を解くこと。
 - ・分からない箇所は講義後、またはオフィスアワーなどを最大限利用して、必ず質問すること。

(書名)

(著者・編者)

(発行所)

教科書 基礎から理解できる医学統計学

Stanton A. Glantz (著)
足立堅一 (監訳)

篠原出版新社

参考書 確率・統計

岩佐学・薩摩順吉・林利治 共著

裳華房

参考書 はじめての統計学
(1年生で使用した教科書)

道家瑛幸・伊藤真吾・宮崎直・酒井祐貴子 共著

コロナ社

科目名	薬と仕事Ⅱ (Career Development as Pharmacy Profession Ⅱ)
科目概要	2年前期 必修(薬学科) 講義 1単位
担当者	(◎は責任者) ◎平山武司(薬物治療学Ⅲ・教授※) 菅原充広(薬物治療学Ⅳ・准教授※) 吉山友二(地域医療薬学・特任教授※) 川野千尋(薬物治療学Ⅰ・助教※) 飛田夕紀(薬物治療学Ⅲ・助教※) 婦川貴博(医療安全管理学・助教※) 内山勝文(医学部※) 間宮清(非常勤教員※) 箱田美知恵(北里大学病院※) 富澤淳(北里大学病院※)
開講日等	A, B, C, Dクラス：火曜日1時限2201大講義室
その他	実務経験のある教員による授業科目(担当者に付されている※印は実務経験のある教員を表す) 【科目ナンバリング：PP301-CP02】

授業の目的(科目のねらい)

豊かな人間性と生命の尊厳に関する深い認識に裏付けられたプロフェッショナリズムを養い、医療人に求められる倫理観及び倫理的問題に適切に対応する判断力や行動力を培う。薬害や医療に関するリスクマネジメントなどの問題を通して、薬剤師の役割を考え、医療人としての高い倫理観を修得する。

科目の位置付け：臨床薬学系専門科目

学位授与方針(ディプロマ・ポリシー)：薬学科①②④に関連する。

教育内容

生命・医療に係る倫理的問題について事例を用いて説明をする。
病院および薬局における医療安全、医療事故防止に向けた取り組みについて説明する。
薬害の実例と再発防止に向けた取り組みについて説明する。

学習の到達目標

- A：生命・医療に係る倫理観を身に付け、医療人としての感性を養い、様々な倫理的問題や倫理的状况において主体的に判断し、プロフェッショナルとして行動できる。
B：医療の担い手として、常に省察し、自らを高める努力を惜まず、利他的に公共の利益に資する行動できる。
C：患者・患者家族の心理について理解を深め、患者のナラティブや主体的な意思決定を尊重し、支援できる。
D：医療者と患者・患者家族の関係性が治療や健康行動に及ぼす影響について理解し、患者・患者家族の価値観やレジリエンス(心の準備状態)に合わせて対応できる。
E：薬剤師の任務を適正に遂行するために必要な法規を理解し、薬剤師の業務と関連付けて説明できる。
F：医薬品等による健康被害の重大性や被害者本人、家族等の全人的苦痛について理解し、薬害や医療事故防止に薬剤師が果たすべき役割や責任の重要性を説明できる。

教育方法

パワーポイントと配布資料、視聴覚メディアを活用しながら、講義形式ですすめる。
課題に対するフィードバック方法：次回の授業で、提出された課題の中で特徴的な見解等についてコメントする。
授業方法：対面講義として実施する。

講義内容

No.	講義項目	担当者	開講日	授業内容・方法
1	医療倫理 -医療と薬剤師に関わる倫理-	平山 武司	4/9①	薬の危険性と医療倫理の重要性を学ぶ。 【予習】シラバスを熟読し、本科目の講義範囲を把握する 【復習】配布資料を見直し、講義内容を整理し、レポートに取り組む 【到達目標】A, C, Dに関連する
2	薬剤師の業務(1) -病院薬剤師-	川野 千尋	4/16①	病院薬剤師が行っている主な業務を学ぶ。 病院で働く医療関係者の主な役割を学ぶ。 【予習】病院薬剤師の業務に関する情報をインターネットや教科書等を読むなどし、知識を整理しておく 【復習】配布資料を見直し、講義内容を整理する 【到達目標】A, B, E, Fに関連する
3	薬剤師の業務(2) -薬局薬剤師-	吉山 友二	4/23①	薬局薬剤師が行っている主な業務を学ぶ。 【予習】薬局薬剤師の業務に関する情報をインターネットや教科書等を読むなどし、知識を整理しておく 【復習】配布資料を見直し、講義内容を整理する 【到達目標】A, B, E, Fに関連する

4	リスクマネジメント (1) -薬剤師の役割-	富澤 淳	5/7①	医療事故防止に向けた薬剤師の役割を学ぶ。 医療事故防止に向けた医療関係者間の連携の必要性を学ぶ。 医療訴訟の現状を把握し、医療人としての心構えを学ぶ。 【予習】薬害に関する情報をインターネットや教科書等を読むなどし、知識を整理しておく 【復習】配布資料を見直し、講義内容を整理する 【到達目標】A,B,C,Dに関連する
5	リスクマネジメント (2) -看護師の役割-	箱田 美知恵	5/14①	医療事故防止に向けた看護師の役割を学ぶ。 医療事故防止に向けた医療関係者間の連携の必要性を学ぶ。 【予習】医療事故に関する情報をインターネットや教科書等を読むなどし、知識を整理しておく 【復習】配布資料を見直し、講義内容を整理する 【到達目標】A,B,C,Dに関連する
6	リスクマネジメント (3) -医師の役割- 2024-05-21(火)1時限目から 2024-05-17(金)5時限目へ変更	内山 勝文	5/17⑤	医療事故防止に向けた医師の役割を学ぶ。 医療事故防止に向けた医療関係者間の連携の必要性を学ぶ。 【予習】医療事故に関する情報をインターネットや教科書等を読むなどし、知識を整理しておく 【復習】講義内容を振り返り、整理する 【到達目標】A,B,C,Dに関連する
7	薬害 (1) -薬害の概要・歴史-	飛田 夕紀	5/28①	薬害の歴史を学ぶ。 薬害防止に向けた国(行政)の役割を学ぶ。 薬害防止に向けた関係職種間の連携の必要性を学ぶ。 薬害の患者団体とその活動内容を学ぶ。 【予習】薬害に関する情報をインターネットや教科書等を読むなどし、知識を整理しておく 【復習】配布資料を見直し、講義内容を整理する 【到達目標】A,B,C,D,E,Fに関連する
8	薬害 (2) -薬害被害者の体験、思い-	間宮 清	6/4①	薬害被害者の被害者心理を学ぶ。 薬害被害者が医療関係者に望むことを聞き、自らの役割を学ぶ。 【予習】薬害に関する情報をインターネットや教科書等を読むなどし、知識を整理しておく 【復習】講義内容を振り返り整理し、レポートに取り組む 【到達目標】C,D,Fに関連する
9	薬害 (3) -薬害被害者が医療関係者に望むこと-	間宮 清	6/11①	薬害被害者の被害者心理を学ぶ。 薬害被害者が医療関係者に望むことを聞き、自らの役割を学ぶ。 【予習】薬害に関する情報をインターネットや教科書等を読むなどし、知識を整理しておく 【復習】講義内容を振り返り整理し、レポートに取り組む 【到達目標】C,D,Fに関連する
10	薬害 (4) -薬剤師の役割-	婦川 貴博	6/18①	薬害防止に向けた薬剤師の役割を学ぶ。 薬害防止に向けた関係職種間の連携の必要性を学ぶ。 【予習】薬害に関する情報をインターネットや教科書等を読むなどし、知識を整理しておく 【復習】配布資料を見直し、講義内容を整理する 【到達目標】A,B,C,D,E,Fに関連する

評価方法と基準

定期試験	定期試験（70％）
授業	レポート、受講態度等（30％）
その他	欠席、レポート未提出、不適切な内容のレポートは減点の対象となる。

学生へのメッセージ

積極的な姿勢で受講し、社会に求められている薬剤師の役割や倫理観について理解してください。

準備学習(予習・復習)・その他

【授業時間外に必要な学習の時間：30時間】

薬害・医療事故・医療訴訟に関する情報をインターネットや書籍等から予習し、受講後は配布資料を中心に復習し、理解を深めておくこと。

(参考)

- ・日本薬剤師会 (<http://www.nichiyaku.or.jp>)
- ・医薬品医療機器総合機構(PMDA) (<http://www.info.pmda.go.jp>)
- ・全国薬害被害者団体連絡協議会 (<http://homepage1.nifty.com/hkr/yakugai>)

【実務経験のある教員による授業】（※印の付された担当者）

- ・北里大学病院などで実臨床において経験した薬剤師業務、リスクマネジメント業務の内容を含めた授業を行う。
- ・講師本人が経験した薬害被害、薬害被害者団体活動を含めた授業を行う。

(書名)

(著者・編者)

(発行所)

教科書 配付資料

参考書 (なし)

科目名	医薬品化学実習 (Practice in Medicinal Chemistry)
科目概要	2年前期 必修(薬学科、生命創薬科学科) 実習 1単位
担当者	(◎は責任者) ◎牧野一石(医薬品化学・教授) 西野貴司(学習支援室・准教授) 山本大介(医薬品化学・講師) 長井賢一郎(医薬研究施設・講師) 腰塚正佳(医薬品化学・助教)
開講日等	A, B, C, D, Sクラス: 集中3・4・5限
その他	【科目ナンバリング: PP304-CH02, PL304-CH02】

授業の目的 (科目のねらい)

自然科学は、信頼するに足る実験と観察の結果を基に、その知見を総合して進歩発展するものである。薬学は、特に実験と観察を必要とする自然科学の一分野である。この実習では、基本的な化学実験と観察の技術を身につけるために、無機化合物・有機化合物の初歩的な取り扱いを修得する。また実験を通して日本薬局方純度試験・確認試験などの基本を理解し、基礎薬学における高度な知識と技能を修得する。科目の位置付け: 化学系専門科目
この科目は学位授与方針 (ディプロマ・ポリシー) の薬学科④⑤、生命創薬科学科①③に関連する。

教育内容

無機化合物や医薬品の定性分析に関して説明する。

学習の到達目標

- A: 無機イオンの定性反応、系統的定性分析について、化学的に理解し、説明できる。
B: 日本薬局方に掲載されている代表的な医薬品の確認・純度試験について理解できる。

教育方法

無機化合物および有機化合物の定性分析に関する実験を行う。
課題については、次回の実習時に解説する。
対面授業とオンデマンド型遠隔授業を組み合わせ受講する。

実習内容

No.	実習項目	担当者	授業内容・方法
1	実習ガイダンス、及び器具確認、試薬調製	牧野 一石 山本 大介 腰塚 正佳 長井 賢一郎 西野 貴司	化学実験の心得、注意事項、医薬品化学実習の目的及び内容について学ぶ。 実験器具の名称を学ぶ。試薬の正確な調製法について学ぶ。 【予習】 高等学校で学習した「化学」の内容について整理する。また、実習書i~viを通読する。 実習書P.50~52を通読し、使用する器具について確認する。また、使用する試薬の調整法について確認する。 【復習】ガイダンスの内容、並びに実習書P.1~52の内容について、実験ノートにまとめる。 【到達目標】Aに関連する。
2	無機イオンの定性反応①	牧野 一石 山本 大介 腰塚 正佳 長井 賢一郎 西野 貴司	陽イオンの定性反応を行い、理論と反応式について学ぶ。 【予習】実習書P.53~58を通読し、実習書に記載されている定性反応の方法をフローチャート方式で、実験ノートに記入する。 【復習】陽イオンの定性反応の化学反応式、並びに実習解説の内容について、実験ノートにまとめる。 【到達目標】Aに関連する。
3	無機イオンの定性反応②	牧野 一石 山本 大介 腰塚 正佳 長井 賢一郎 西野 貴司	炎色反応、陰イオンの定性反応を行い、理論と反応式について学ぶ。 【予習】実習書P.59~62を通読し、実習書に記載されている定性反応の方法をフローチャート方式で、実験ノートに記入する。 【復習】陰イオンの定性反応の化学反応式、並びに実習解説の内容について、実験ノートにまとめる。 【到達目標】Aに関連する。
4	系統的定性分析	牧野 一石 山本 大介 腰塚 正佳 長井 賢一郎 西野 貴司	陽イオンの未知検体を系統的に分離し、その確認反応について学ぶ。 【予習】実習書P.63~67を通読し、実習書に記載されている系統的定性分析の方法をフローチャート方式で、実験ノートに記入する。 【復習】系統的定性分析に用いた化学反応式、並びに実習解説の内容について、実験ノートにまとめる。 【到達目標】Aに関連する。

5	局方収載医薬品の確認・純度試験 ①②	牧野 一石 山本 大介 腰塚 正佳 長井 賢一郎 西野 貴司	官能基の特性に基づく確認・純度試験について学ぶ。(エステル類、芳香族第一アミン) 【予習】実習書P.73~80を通読し、使用する医薬品の確認試験、純度試験についてフローチャート方式で、実験ノートに記入する。 【復習】課題を行う。また、実習解説(エステル類、芳香族第一アミン)の内容について、実験ノートにまとめる。 【到達目標】Bに関連する。
6	局方収載医薬品の確認・純度試験 ③④	牧野 一石 山本 大介 腰塚 正佳 長井 賢一郎 西野 貴司	官能基の特性に基づく確認・純度試験について学ぶ。(アミド・カルバモイル類、カルボニル化合物) 【予習】実習書P.81~91を通読し、使用する医薬品の確認試験、純度試験についてフローチャート方式で、実験ノートに記入する。 【復習】課題を行う。また、実習解説(アミド・カルバモイル類、カルボニル化合物)の内容について、実験ノートにまとめる。 【到達目標】Bに関連する。
7	局方収載医薬品の確認・純度試験 ⑤⑥	牧野 一石 山本 大介 腰塚 正佳 長井 賢一郎 西野 貴司	官能基の特性に基づく確認・純度試験について学ぶ。(ピリジン骨格、キサンチン骨格など) 【予習】実習書P.92~100を通読し、使用する医薬品の確認試験、純度試験についてフローチャート方式で、実験ノートに記入する。 【復習】課題を行う。また、実習解説(ピリジン骨格、キサンチン骨格など)の内容について、実験ノートにまとめる。 【到達目標】Bに関連する。
8	筆記試験	牧野 一石 山本 大介 腰塚 正佳 長井 賢一郎 西野 貴司	医薬品化学実習に関する基本的な試験を行う。 【予習】実習書P.50~100を通読し、医薬品化学実習にて学習した内容について再確認する。 【復習】実習内容や課題の正誤について確認し、理解不十分であった内容について、実験ノートにまとめる。 【到達目標】A、Bに関連する。
9	予備日		

評価方法及び基準

その他	実習態度(30%)、課題(10%)、実験ノート(20%)、筆記試験(40%)により評価する。なお、欠席の場合は減点とする。
-----	---

学生へのメッセージ

化学実験操作の基礎から指導します。各自積極的な取り組みを心掛けてください。

準備学習(予習・復習)・その他

【授業時間外に必要な学習の時間：30時間】

実習書を熟読し、実習に出席すること。実験ノートに、当日行う実験の課題、目的、原理(反応式、構造など)、方法(フローチャートで)を記載してくること。また、実習書の問題を解いてノートに記載してくること。

実習終了後は、復習として実験ノートを整理し、教科書や参考書を利用して行った実験内容について理解を深めること。

	(書名)	(著者・編者)	(発行所)
教科書	薬学化学系実習書	薬学化学系教室	北里大学薬学部
参考書	薬学有機化学と無機化学の基本	牧野 一石 著	京都廣川書店
参考書	定性分析化学中巻・下巻	高木 誠司 著	南江堂
参考書	第17 改正 日本薬局方解説書		廣川書店
参考書	薬局方試験法 第9版 概要と演習	梶 英輔 他共著	廣川書店
参考書	無機化合物・錯体	梶 英輔 編	廣川書店

科目名	有機分析実習 (Practice in Pharmaceutical Chemistry)
科目概要	2年前期 必修(薬学科、生命創薬科学科) 実習 1単位
担当者	(◎は責任者) ◎藤井秀明(生命薬化学・教授) 伊藤謙之介(生命薬化学・准教授) 平山重人(生命薬化学・助教) 水口貴章(生命薬化学・助教) 唐木文霞(生命薬化学・助教)
開講日等	A, B, C, D, Sクラス: 集中3・4・5限
その他	【科目ナンバリング: PP304-CH02, PL304-CH02】

授業の目的 (科目のねらい)

基本的な化学実験と観察の技術を身につけるために、無機化合物・有機化合物の初歩的な取り扱い方を修得するとともに、日本薬局方純度試験・確認試験などの基本を理解し考察できる能力を修得する。

科目の位置付け: 化学系専門科目

この科目は学位授与方針 (ディプロマ・ポリシー) の薬学科④⑤、生命創薬科学科①③に関連する。

教育内容

主に、酸・塩基反応を利用した化合物の分離および化合物の同定 (融点測定や薄層クロマトグラフィー) についての理論的背景を講義し、各自が実施する。

化合物の分離および同定の実験操作をすることで、実験操作の基本的な手技を身につける。

学習の到達目標

- A: 実験器具の名称を理解し、その使用方法を説明して実際に使用できる。
- B: 酸・塩基反応を利用した化合物の分離方法について理論的に説明し、実践できる。
- C: 混融試験や薄層クロマトグラフィーについて理論的に説明し、これらを用いた化合物の同定ができる。
- D: 呈色試験について理論的に説明し、これらを用いた官能基の同定ができる。
- E: 化合物の誘導化について理解し、説明できる。
- F: 収率について、正しく計算できる。
- G: 光化学反応の原理について理解し、説明できる。
- H: 試薬調製のための濃度計算法を理解し、実践できる。

教育方法

はじめに、実験手技の説明および実験内容の理論的説明を行った後、各自が実験操作を行う。

第8回目には、それまでに身につけた実験手技および実験手法を基に、未知検体の分離と化合物の同定を行う。

実習終了時の検印の際、実習内容の理解に関する確認を実施する。また、必要に応じて、実習開始時に予習レポートに関する特徴的な見解や誤解について解説する。

対面授業とオンデマンド型遠隔授業を組み合わせ実施する。

実習内容

No.	実習項目	担当者	授業内容・方法
1	実習講義 ガラス細工 融点測定	藤井 秀明 伊藤 謙之介 平山 重人 水口 貴章 唐木 文霞	有機分析実習の心得を理解する。 ガラスの性質を学び、毛細管を制作する。 融点測定器を正しく操作し、融点を測定する。 【予習】事前にシラバスと実習書に目を通して おく。 【復習】実習内容を振り返り、実験手技とその 意味および実際に起こっている反応について理 解し、レポートを作成する。 【到達目標】A、B、Cに関連する。
2	混合物からの安息香酸の分離同定	藤井 秀明 伊藤 謙之介 平山 重人 水口 貴章 唐木 文霞	基本的な実験操作を身につけ、安息香酸を分離・ 同定する。 【予習】事前にシラバスと実習書に目を通して おく。 【復習】実習内容を振り返り、実験手技とその 意味および実際に起こっている反応について理 解し、レポートを作成する。 【到達目標】A、Cに関連する。
3	既知の固体検体の分離同定 その1 (酸性分画)	藤井 秀明 伊藤 謙之介 平山 重人 水口 貴章 唐木 文霞	既知の酸性化合物を分離し、主として混融試験 により、化合物を同定する。 【予習】事前にシラバスと実習書に目を通して おく。 【復習】実習内容を振り返り、実験手技とその 意味および実際に起こっている反応について理 解し、レポートを作成する。 【到達目標】A、B、Cに関連する。

4	既知の固体検体の分離同定 その2 (塩基性分画、中性分画)	藤井 秀明 伊藤 謙之介 平山 重人 水口 貴章 唐木 文霞	既知の塩基性化合物及び中性化合物を分離し、各化合物の誘導体を合成し、主として混融試験により、それぞれの化合物を同定する。 【予習】事前にシラバスと実習書に目を通しておく。 【復習】実習内容を振り返り、実験手技とその意味および実際に起こっている反応について理解し、レポートを作成する。 【到達目標】A、B、Cに関連する。
5	光化学反応	藤井 秀明 伊藤 謙之介 平山 重人 水口 貴章 唐木 文霞	光によって誘発される有機化学反応を行い、薄層クロマトグラフィーにより化合物を同定する。 【予習】事前にシラバスと実習書に目を通しておく。 【復習】実習内容を振り返り、実験手技とその意味および実際に起こっている反応について理解し、レポートを作成する。 【到達目標】A、C、Gに関連する。
6	塩基性化合物の誘導体合成 (動画) 塩基性化合物の呈色反応 (動画)	藤井 秀明 伊藤 謙之介 平山 重人 水口 貴章 唐木 文霞	液体状の化合物を結晶性誘導体に変換する。ジアゾ化反応などの呈色反応を行いアミン類の化学的性質を理解し、説明する。 【予習】事前にシラバスと実習書に目を通しておく。 【復習】実習内容を振り返り、実験手技とその意味および実際に起こっている反応について理解し、レポートを作成する。 【到達目標】A、D、Eに関連する。
7	ケトン、アルデヒド誘導体合成 (動画) 器具点検及び片付け	藤井 秀明 伊藤 謙之介 平山 重人 水口 貴章 唐木 文霞	ケトンおよびアルデヒドの代表的な誘導体を合成する。 収率を計算する。 【予習】事前にシラバスと実習書に目を通しておく。 【復習】実習内容を振り返り、実験手技とその意味および実際に起こっている反応について理解し、レポートを作成する。 【到達目標】A、C、E、F、Hに関連する。
8	試験	藤井 秀明 伊藤 謙之介 平山 重人 水口 貴章 唐木 文霞	本実習で行った酸・塩基反応を利用した化合物の分離、混融試験などによる化合物の同定、および呈色反応による官能基の同定などについての理論的背景を理解し、説明できるか等を試験により確認する。 【予習】実習書を参考に、実習全体について振り返り、理解を深めておく。 【復習】解答できなかった問題について、実習書や資料を参考にして理解に努める。 【到達目標】A、B、C、D、E、F、G、Hに関連する。

評価方法と基準

定期試験	定期試験 (30%)
授業	レポート (70%) *レポートは、指定のファイル名を付けて Google Classroom から提出してください。
その他	実習態度の不良や保護具等の忘れ物は減点対象とすることがあります。

学生へのメッセージ

本格的な実習のスタートです。実習の内容を理解し、手技を身につけることが重要であることは当然ですが、それと同時に安全には十分に注意してください。知識不足による事故は意外に多いものです。自分自身が行っている操作の意味をしっかりと理解して取り組む事が重要です。

準備学習(予習・復習)・その他

【授業時間外に必要な学習の時間:- 時間】

- ① 実習書を熟読してから、実習に臨むこと。
- ② 実習後のレポート作成を通して、実験操作の意味を理解すること。

	(書名)	(著者・編者)	(発行所)
教科書	薬学化学系実習書	薬学化学系教室	北里大学薬学部
参考書	有機分析	小倉治夫 編	広川書店
参考書	有機定性分析	百瀬 勉 著	広川書店
参考書	ソロモンの新有機化学第11版 I、II	ソロモン著 花房、西出、奥山、 上西、池田 監訳	

科目名	定量分析実習 (Practical training in Quantitative Analysis)
科目概要	2年前期 必修(薬学科、生命創薬科学科) 実習 1単位
担当者	(◎は責任者) ◎加藤くみ子(分析化学・教授※) 杉木俊彦(分析化学・准教授※) 片根真澄(医薬研究施設・准教授) 宮本哲也(分析化学・講師) 関根正恵(分析化学・助教)
開講日等	A, B, C, D, Sクラス：集中3・4・5限
その他	実務経験のある教員による授業科目(担当者に付されている※印は実務経験のある教員を表す) 【科目ナンバリング：PP304-CH02, PL304-CH02】

授業の目的(科目のねらい)

日本薬局方収載の代表的な医薬品及び生体関連化合物の正確な定性・定量が実施できるようになるために、各種の分離・分析に用いる試薬調製法や器具・機器の操作法などの基本的技能を修得する。実際の分析操作を通して、医薬品の品質管理に必要な分析法の理解を深める。

科目の位置付け：化学系専門科目

この科目は学位授与方針(ディプロマ・ポリシー)の薬学科④⑤、生命創薬科学科①③に関連する。

教育内容

日本薬局方収載医薬品の代表的な定量分析法である容量分析法、紫外可視吸光度測定法、高速液体クロマトグラフィー法の操作法や試料調製法を講義し、基礎的技能を指導する。

学習の到達目標

- A: 医薬品品質管理のための分析法で用いる分析器具の名称や使用法を理解して、各分析法の操作法の理解に応用できる。
 B: 医薬品の定量法である容量分析法について、その原理である化学平衡を理解して、各分析法の操作法の理解に応用できる。
 C: 医薬品や生体成分の濃度測定への電磁波の応用原理を理解して、分析法の操作法の理解に応用できる。
 D: 医薬品や生体試料中の特定の物質を他から分離する原理や方法を理解するとともに、分離された物質を検出・定量する方法の原理を理解している。

教育方法

パワーポイントや視聴覚メディア(DVD等)、実習書を用いて方法を説明したのち、実技を行う。予習レポートを課す場合は、実習期間中に解説を行う。
 対面授業とオンデマンド型遠隔授業を組み合わせ受講する。

実習内容

No.	実習項目	担当者	授業内容・方法
1	実習講義(視聴覚メディア(DVD等)の閲覧と解説を含む)	加藤 くみ子 杉木 俊彦 片根 真澄 宮本 哲也 関根 正恵	代表的な容量分析法と機器分析法の種類とその原理及び操作法について学ぶ。 【予習】事前に教科書と実習書の該当箇所に目を通しておく。 【復習】講義・実習内容を踏まえて代表的な容量分析法と機器分析法の種類とその原理及び操作法を自分で調べ考える。 【到達目標】Aに関連する。
2	容量分析法の基礎 酸化還元滴定	加藤 くみ子 杉木 俊彦 関根 正恵	容量分析法の各種基本操作法について学び、試薬の調製を行う。 酸化還元滴定法の原理及び操作法を修得し、標準液の標定を行う。 【予習】事前に教科書と実習書の該当箇所に目を通しておく。 【復習】講義・実習内容を踏まえて酸化還元滴定法の原理及び操作法を自分で調べ考える。 【到達目標】A、Bに関連する。
3	日本薬局方アスコルビン酸の定量	加藤 くみ子 杉木 俊彦 関根 正恵	ヨウ素滴定法の原理及び操作法について学び、正確に定量操作を行う。 【予習】事前に教科書と実習書の該当箇所に目を通しておく。 【復習】講義・実習内容を踏まえてヨウ素滴定法の原理及び操作法を自分で調べ考える。 【到達目標】A、Bに関連する。

4	容量分析法の基礎 中和滴定と日本薬局方アスピリンの定量	加藤 くみ子 杉木 俊彦 関根 正恵	中和滴定法の原理及び操作法について学び、標準液の標定を行う。 中和滴定法の原理及び操作法について学び、正確に定量操作を行う。 【予習】事前に教科書と実習書の該当箇所を目を通しておく。 【復習】講義・実習内容を踏まえて標準液の標定法や中和滴定法の原理及び操作法を自分で調べ考える。 【到達目標】A、Bに関連する。
5	日本薬局方イソニアジド注射液中のイソニアジドの定量（紫外吸光度測定法）	片根 真澄 宮本 哲也	紫外可視吸光度測定法の原理と操作法について学ぶ。 紫外吸光度測定法の原理と操作法について学び、正確に定量操作を行う。 【予習】事前に教科書と実習書の該当箇所を目を通しておく。 【復習】講義・実習内容を踏まえて紫外可視吸光度測定法の原理と操作法を自分で調べ考える。 【到達目標】A、Cに関連する。
6	酵素を用いるグルコースの定量（可視吸光度測定法）	片根 真澄 宮本 哲也	可視吸光度測定法の原理と操作法について学び、正確に定量操作を行う。 【予習】事前に教科書と実習書の該当箇所を目を通しておく。 【復習】講義内容を踏まえて可視吸光度測定法の原理と操作法を自分で調べ考える。 【到達目標】A、Cに関連する。
7	日本薬局方複方サリチル酸精中のサリチル酸とフェノールの定量（高速液体クロマトグラフィー） プレカラム誘導体化法によるアミノ酸の分離定量法（高速液体クロマトグラフィー）	片根 真澄 宮本 哲也	高速液体クロマトグラフィーの原理と操作法について学び、正確に定量操作を行う。 アミノ酸のプレカラム誘導体化法の原理と操作法について学び、正確に定量操作を行う。 【予習】事前に教科書と実習書の該当箇所を目を通しておく。 【復習】講義内容を踏まえて高速液体クロマトグラフィーの原理と操作法を自分で調べ考える。講義内容を踏まえてアミノ酸のプレカラム誘導体化法の原理と操作法を自分で調べ考える。 【到達目標】A、Dに関連する。
8	実習試験と後かたづけ	加藤 くみ子 杉木 俊彦 片根 真澄 宮本 哲也 関根 正恵	実習内容の理解度を確認する。器具等の後かたづけの重要性について学ぶ。 【予習】事前に教科書と実習書の該当箇所を目を通しておく。実習試験に備える。 【復習】理解が不十分であった箇所を中心に実習内容を再度見直す。 【到達目標】A、B、C、Dに関連する。
9	予備日		

評価方法と基準

その他	実習試験(50%)、実習態度・レポート作成(50%)から評価する。無断欠席及び遅刻は減点の対象となる。
-----	---

学生へのメッセージ

「分析科学I」で学習した内容の一部を、実際に手と眼を使いながら、より理解を深めてもらいたい。講義で得た知識面の理解とともに、技能面の修得を目指すのが本科目の目的である。

準備学習(予習・復習)・その他

【授業時間外に必要な学習の時間：- 時間】
実習内容に関連する「分析科学I」の授業内容をよく復習しておくこと。また、授業の進捗状況によっては、講義前に実習が行われる項目もあるので、実習内容の予習を怠らず、実習講義を良く理解して実習を行うこと。
実習書を見直し復習を行った上で実習試験に臨むこと。
【実務経験のある教員による授業】（※印の付された担当者）
企業での医薬品分析や国立研究所での日本薬局方試験法原案作成の経験を授業へ活用する。
また、国内研究機関における研究者としての経験を授業へ活用する。

	(書名)	(著者・編者)	(発行所)
教科書	薬学化学系実習書	薬学化学系教室	北里大学薬学部
参考書	パートナー分析化学I、II	萩中・加藤ら	南江堂
参考書	第18改正日本薬局方解説書	廣川書店	

科目名	社会薬学実習 (Practice of Social Pharmacy)
科目概要	2年前期 必修(薬学科)選択(生命創薬科学科) 実習 1単位
担当者	(◎は責任者)◎清野正子(公衆衛生学・教授) 長光亨(薬品製造化学・教授) 加藤くみ子(分析化学・教授※) 鈴木雄介(生体制御学・教授※) 飯田直幸(生化学・講師) 熊谷剛(臨床薬学研究部門・講師) 山本大介(社会薬学部門・講師) 有馬志保(薬品製造化学・助教) 大城有香(公衆衛生学・助教) 作玲奈(社会薬学部門・助教) 會川公里(助教・社会薬学部門) 米田吉位(非常勤教員)
開講日等	A, B, C, D, Sクラス：集中3・4・5限
その他	実務経験のある教員による授業科目(担当者に付されている※印は実務経験のある教員を表す) 【科目ナンバリング：PP304-is02, PL304-is02】

授業の目的(科目のねらい)

薬剤師の任務である国民の健康な生活を確保するために、社会を構成する全ての層に対して、自らの職業的部面のみならず様々な生活部面において、どのような支援ができるのかを考え、実践的に身につける。

科目の位置付け：総合領域科目

この科目は学位授与方針(ディプロマ・ポリシー)の薬学科①②③④⑤、生命創薬科学科①④⑤に関連する。

教育内容

在宅医療の現状と課題、喫煙による健康被害と禁煙指導、医薬品等による健康被害(薬害事件と健康被害救済制度)、医薬品等による健康被害(医療過誤事件と薬物乱用)、一次救命処置(心肺蘇生とAED)、防災と災害時の対応、災害時の医療と薬事衛生について説明する。

学習の到達目標

- A：在宅医療における多職種連携の重要性を理解し、地域包括ケアシステムにおける医療、保健、介護及び福祉の連携の場に、薬剤師が参画することの意義とその実践方法について説明できる。
- B：喫煙による健康被害の実態について理解し、地域住民や児童生徒に対する教育・啓発活動や、禁煙治療に関する適正な指導やアドバイスをを行う際のポイントについて説明できる。
- C：薬害事件の重大性や被害者本人及び家族等の全人的苦痛について理解し、薬害防止のために薬学関係者が果たすべき役割について説明できる。
- D：医薬品等に関わる医療事故・医療過誤事例から、薬剤師に求められる役割と責任について検討し、再発防止策を提案することができる。地域住民や児童生徒に向けた薬の正しい使い方の普及活動や薬物乱用防止のための薬剤師の役割について説明できる。
- E：一次救命処置における心肺蘇生及びAEDの必要性を理解し、救急対応が必要な傷病者の状況を踏まえた一次救命処置が適切に実践できる。
- F：災害時を想定した準備や初期対応時に求められる行動について理解し、他者と連携しながら実践的な場面で応用できる。
- G：災害時医療の特徴や医療救援活動における多職種連携の重要性を理解し、災害時に薬剤師が果たすべき役割について説明できる。

教育方法

パワーポイントと配布資料を用いた講義形式の実習、グループワーク形式の実習、実技を伴う体験型実習を行う。対面授業と映像授業を組み合わせ実施する。実習時間内に受けた質問はその都度解説する。

実習内容

No.	実習項目	担当者	授業内容・方法
1	実習ガイダンス	清野 正子 飯田 直幸 熊谷 剛 有馬 志保 大城 有香 山本 大介 作 玲奈	社会薬学実習を構成する各項目を学修する意義と実習取り組み時の注意点について学ぶ。 【予習】事前にシラバスやガイダンス資料を読んでおくこと。 【復習】実習時の注意点について復習して準備しておくこと。 【到達目標】A、B、C、D、E、F、Gに関連する。
2	在宅医療の現状と課題	米田 吉位 清野 正子 山本 大介 作 玲奈	在宅医療の現状と課題について学ぶ。 【予習】事前に実習資料を読んでおくこと。 【復習】実習内容を整理してレポートを作成すること。 【到達目標】Aに関連する。
3	喫煙による健康被害と禁煙指導	鈴木 雄介 清野 正子 山本 大介 作 玲奈	喫煙による健康被害と禁煙指導について学ぶ。 【予習】事前に実習資料を読んでおくこと。 【復習】実習内容を整理してレポートを作成すること。 【到達目標】Bに関連する。
4	医薬品等による健康被害 (薬害事件と健康被害救済制度)	山本 大介 作 玲奈	医薬品等による健康被害(薬害事件と健康被害救済制度)について学ぶ。 【予習】事前に実習資料を読んでおくこと。 【復習】実習内容を整理してレポートを作成すること。 【到達目標】Cに関連する。

5	医薬品等による健康被害 (医療過誤事件と薬物乱用)	山本 大介 作 玲奈	医薬品等による健康被害(医療過誤事件と薬物乱用)について学ぶ。 【予習】事前に実習資料を読んでおくこと。 【復習】実習内容を整理してレポートを作成すること。 【到達目標】Dに関連する。
6	一次救命処置 (心肺蘇生とAED)	熊谷 剛 飯田 直幸 有馬 志保 山本 大介 作 玲奈	一次救命処置(心肺蘇生とAED等)の方法について、講義と実技を通じて実践的に学ぶ。 【予習】事前に実習資料を読んでおくこと。 【復習】実習内容を整理してレポートを作成すること。 【到達目標】Eに関連する。
7	防災と災害時の対応	山本 大介 作 玲奈	防災と災害時の対応について、講義と討議を通じて実践的に学ぶ。 【予習】事前に実習資料を読んでおくこと。 【復習】実習内容を整理してレポートを作成すること。 【到達目標】Fに関連する。
8	災害時の医療と薬事衛生	山本 大介 作 玲奈	災害時の医療と薬事衛生について、講義と討議を通じて実践的に学ぶ。 【予習】事前に実習資料を読んでおくこと。 【復習】実習内容を整理してレポートを作成すること。 【到達目標】Gに関連する。

評価方法と基準

その他	レポート(100%)により評価する。欠席、遅刻、早退、態度不良は減点する。なお、総合得点の60%以上を合格とする。
-----	---

学生へのメッセージ

この実習は、薬学教育モデル・コアカリキュラムの「薬剤師として求められる基本的な資質」に掲げられている「薬剤師としての心構え」及び「患者・生活者本位の視点」を醸成するための初期的取組です。この実習では、私たちが提供する話題や訓練を通じて、自分自身で自分を育成する視点が必要となります。したがって、レポートを書くことはもとより、よりよい成果を求めて、チームで行動する、討議する態度も身に付けられるよう、積極的に取り組みましょう。

準備学習(予習・復習)・その他

【授業時間外に必要な学習の時間:-時間】

実習資料に沿って、事前に調査を行い、ノートを作る。講演・討議や実技の内容について再リサーチを行い、レポートに反映する。

その他 日程は追って通知します。

社会的事情などの変化に鑑みて、部分的に実施内容が変更になる場合があります。その場合は事前に通知します。

【実務経験のある教員による授業】(※印の付された担当者)

病院で臨床業務に当たっている医師が自身の専門分野に関する講義をする。

(書名)

(著者・編者)

(発行所)

教科書 その都度配布する。

参考書 項目に応じてその都度紹介する。

科目名	有機化学Ⅲ (Organic Chemistry Ⅲ)
科目概要	2年後期 必修(薬学科、生命創薬科学科) 講義 1単位
担当者	(◎は責任者) ◎藤井秀明(生命薬化学・教授) 伊藤謙之介(生命薬化学・准教授) 平山重人(生命薬化学・助教)
開講日等	A, B, C, D, Sクラス:水曜日2時限2201大講義室
その他	[科目ナンバリング:PP301-CH02, PL301-CH02]

授業の目的 (科目のねらい)

薬剤師は薬物の構造と薬理作用の関係を十分理解し、医師に説明できる能力を修得する必要がある。また、有機化学は薬学におけるすべての科目の基礎となる学問であり、生命の深い理解のために必要な学問である。本講義では、医薬品の安定性、作用機序、薬物動態、および生体内における様々な酵素反応や生合成等を理解するため、さらには創薬研究(医薬品開発)のために重要な有機化学的知識であるカルボニル基の反応性、カルボニル基への求核付加反応、およびカルボン酸とその誘導体の性質と反応について理解し、修得する。
 科目の位置付け: 化学系専門科目
 この科目は学位授与方針(ディプロマ・ポリシー)の薬学科④、生命創薬科学科①に関連する。

教育内容

有機化学の基礎的な知識および概念のうち、主にカルボニル基の反応性、カルボニル基への求核付加反応、およびカルボン酸とその誘導体の性質と反応に関して講義する。化合物の性質および反応機構を理解することを通して、主生成物を論理的に説明する能力を修得する。

学習の到達目標

- A: 化合物を見て命名する、または逆に化合物名を見て構造式を書くことができる。
 B: カルボニル化合物の特徴について理解し、その反応について説明できる。
 C: 酸化反応、還元反応について理解し、説明できる。
 D: カルボニル基への求核付加反応の反応機構について理解し、本反応を利用した合成計画を立案できる。
 E: アシル置換(求核付加-脱離)の反応機構について理解し、本反応を利用した合成計画を立案できる。
 F: 置換基の電子供与性、電子求引性について理解し、酸性度や塩基性度に与える影響について説明できる。
 G: 生体内化合物の生合成等に深くかかわっていることを理解できる。

教育方法

パワーポイントと配布資料を用いて、講義形式ですすめる。
 また、反応機構の矢印の動きを書画カメラを用いて説明する事により、視覚的に理解できるように説明を行う。
 課題に対する全ての解答は、次回の講義資料に添付する。また、必要に応じて、次回の授業で課題中の特徴的な見解や誤解について解説する。
 対面授業として実施する。

講義内容

No.	講義項目	担当者	開講日	授業内容・方法
1	ケトンおよびアルデヒドの特徴 有機分子の酸化と還元 ケトンおよびアルデヒドの反応①	藤井 秀明	9/4②	カルボニル基の性質を理解し、説明する。 有機分子の酸化と還元について理解し、説明する。 ケトンおよびアルデヒドの還元反応について理解し、説明する。 【予習】シラバスに目を通し、講義内容に該当する教科書の部分を熟読する。 【復習】講義資料を参考に講義内容を振り返り、講義中に示した練習問題に取り組み、理解を深める。 【到達目標】B、C、Gに関連する。
2	アルコールの酸化 ケトンおよびアルデヒドの反応②	藤井 秀明	9/11②	アルコールの酸化について理解し、説明する。 ケトンおよびアルデヒドとGrignard反応剤との反応について理解し、説明する。 【予習】シラバスに目を通し、講義内容に該当する教科書の部分を熟読する。 【復習】講義資料を参考に講義内容を振り返り、講義中に示した練習問題に取り組み、理解を深める。 【到達目標】B、C、Dに関連する。
3	ケトンおよびアルデヒドの反応③	藤井 秀明	9/18②	主にGrignard反応を用いて目的とする化合物の合成法を立案する。 【予習】シラバスに目を通し、講義内容に該当する教科書の部分を熟読する。 【復習】講義資料を参考に講義内容を振り返り、講義中に示した練習問題に取り組み、理解を深める。 【到達目標】B、Dに関連する。

4	アルデヒドとケトンの合成	平山 重人	9/25②	代表的なケトンおよびアルデヒドの命名を行う。 アルデヒドおよびケトンの合成法について列挙し、説明する。 アルデヒドおよびケトンの相対的な反応性について理解し、説明する。 【予習】シラバスに目を通し、講義内容に該当する教科書の部分を熟読する。 【復習】講義資料を参考に講義内容を振り返り、講義中に示した練習問題に取り組み、理解を深める。 【到達目標】A、Bに関連する。
5	ケトンおよびアルデヒドの反応④	平山 重人	10/2②	ケトンおよびアルデヒドのアセタール化についてを理解し、説明する。 保護基としてのアセタールの役割について理解し、説明する。 【予習】シラバスに目を通し、講義内容に該当する教科書の部分を熟読する。 【復習】講義資料を参考に講義内容を振り返り、講義中に示した練習問題に取り組み、理解を深める。 【到達目標】B、Dに関連する。
6	ケトンおよびアルデヒドの反応⑤	平山 重人	10/9②	アルデヒドおよびケトンの反応について列挙し、説明する。 【予習】シラバスに目を通し、講義内容に該当する教科書の部分を熟読する。 【復習】講義資料を参考に講義内容を振り返り、講義中に示した練習問題に取り組み、理解を深める。 【到達目標】B、Dに関連する。
7	カルボン酸とその誘導体	藤井 秀明	10/16②	カルボン酸とその誘導体の命名を行う。 カルボン酸の性質を理解し、説明する。 官能基の及ぼす電子効果について理解し、カルボン酸の酸性度について説明する。 【予習】シラバスに目を通し、講義内容に該当する教科書の部分を熟読する。 【復習】講義資料を参考に講義内容を振り返り、講義中に示した練習問題に取り組み、理解を深める。 【到達目標】A、Fに関連する。
8	カルボン酸の合成 カルボン酸誘導体の反応①	藤井 秀明	10/23②	カルボン酸の合成法について列挙し、説明する。 塩化アシルおよびカルボン酸無水物の反応について理解し、説明する。 【予習】シラバスに目を通し、講義内容に該当する教科書の部分を熟読する。 【復習】講義資料を参考に講義内容を振り返り、講義中に示した練習問題に取り組み、理解を深める。 【到達目標】B、Eに関連する。
9	カルボン酸誘導体の反応②	藤井 秀明	10/30②	エステルおよびアミドの反応について理解し、説明する。 【予習】シラバスに目を通し、講義内容に該当する教科書の部分を熟読する。 【復習】講義資料を参考に講義内容を振り返り、講義中に示した練習問題に取り組み、理解を深める。 【到達目標】B、Eに関連する。
10	カルボン酸誘導体の反応③	藤井 秀明	11/6②	ニトリルおよび炭酸誘導体の反応について理解し、説明する。 カルボン酸の脱炭酸について理解し、説明する。 【予習】シラバスに目を通し、講義内容に該当する教科書の部分を熟読する。 【復習】講義資料を参考に講義内容を振り返り、講義中に示した練習問題に取り組み、理解を深める。 【到達目標】B、E、Gに関連する。

評価方法と基準

定期試験	定期試験（80％）
授業	レポート（20％、2回以上のレポート提出を必須とします。） レポートは、第3回、第5回、第7回、および第9回（合計4回）に課す予定。書式が正しくない、指定したファイル形式とは異なる場合は、減点対象とします。提出期限を過ぎての提出も減点対象とします。 *レポートは、指定のファイル名を付けて Google Classroom から提出してください。 講義中の態度が悪い場合は、減点の対象となります。
その他	欠席が多いと減点対象とします。Google Formsを用いて出席をとります。トラブル等で接続できなかった時は、講義終了時に申し出ること。

学生へのメッセージ

カルボニル化合物は非常に重要な化合物群です。有機化学Ⅲでは、主にそのカルボニル化合物に関する反応を扱います。丸暗記ではなく、電子の動き（矢印）に注目して反応を理解するように心がけましょう。

準備学習（予習・復習）・その他

【授業時間外に必要な学習の時間：30時間】

- ① （予習）次回の講義範囲を教科書のページ数で示すので、教科書の該当箇所を読んでから講義に臨むこと。
- ② （復習）講義後にも教科書や配付資料を読み、学んだ知識・概念を整理すること。
- ③ （復習）配付資料に記載のチェック項目や練習問題（やってみよう）を利用して、理解度を確認すること（解答は、次回講義時に配付します）。
- ④ ②、③項により、わからないことが出てきたら、積極的に質問にいくこと。

（書名）

（著者・編者）

（発行所）

教科書 ソロモンの新有機化学第11版
I、II

ソロモン著 花房、西山、奥山、廣川書店
上西、池田 監訳

参考書 （なし）

科目名 分析科学Ⅱ (Analytical Sciences Ⅱ)
 科目概要 2年後期 必修(薬学科、生命創薬科学科) 講義 1単位
 担当者 (◎は責任者) ◎加藤くみ子(分析化学・教授※) 杉木俊彦(分析化学・准教授※)
 片根真澄(医薬研究施設・准教授) 白畑辰弥(生薬学・准教授) 古地壯光(非常勤教員)
 開講日等 A, B, C, D, Sクラス: 火曜日2時限2201大講義室
 その他 実務経験のある教員による授業科目(担当者に付されている※印は実務経験のある教員を表す)
 【科目ナンバリング: PP301-PC02, PL301-PC02】

授業の目的(科目のねらい)

日本薬局方収載の医薬品を始めとする様々な物質の試料中の濃度を正確に定量できるようになるために、また、それら物質の化学構造を予想できるようになるために、各種分析法(分離分析法、電気泳動法、質量分析法、核磁気共鳴法、赤外吸収スペクトル法、X線回折法、旋光度分析法)の基本的原理と操作法を理解し、修得する。

科目の位置付け: 物理系専門科目
 学位授与方針(ディプロマ・ポリシー)の薬学科④、生命創薬科学科①に関連する。

教育内容

医薬品の品質管理のために、日本薬局方には種々の分析法が収載されている。日本薬局方に収載されている各種機器分析法(ガスクロマトグラフィー、電気泳動、核磁気共鳴法、質量分析法等)の基本原理や操作法、スペクトルの読み方を講義する。各測定法の特徴を理解する。

学習の到達目標

- A: 医薬品や生体試料中の特定の物質を他から分離する原理や方法について理解するとともに、分離された物質を検出・定量する方法の原理を理解している。
 B: 医薬品を構造解析するための電磁波の応用原理と、様々な分析法の操作法・スペクトル解析法について理解している。
 C: 磁場や電場中のイオンの運動が質量と関係することを理解するとともに、質量分析法の種類と応用例について理解している。
 D: 医薬品のpHや結晶形等の物理化学的特性を分析する手法の原理と応用例について理解している。

教育方法

パワーポイントや配布資料等を用いて講義形式ですすめる。
 次回以降の授業で課題の中の特徴的な誤解等についてコメントする。
 対面講義にて実施する。

講義内容

No.	講義項目	担当者	開講日	授業内容・方法
1	分離分析法 ※1時限目を実施	古地 壯光	9/3①	ガスクロマトグラフィーの特徴と分離機構について学ぶ。 ガスクロマトグラフィーで用いられる検出法について学ぶ。 電気泳動法の基本原理と分離機構について学ぶ。 【予習】事前にシラバスと教科書の該当箇所に目を通しておく。 【復習】講義内容を踏まえてガスクロマトグラフィーの分離機構と検出法を自分で調べ考える。 【到達目標】Aに関連する。
2	分離分析法 ※1時限目を実施	古地 壯光	9/10①	タンパク質や遺伝子の電気泳動分析法の原理と特徴について学ぶ。 キャピラリー電気泳動法の原理と特徴について学ぶ。 【予習】事前にシラバスと教科書の該当箇所に目を通しておく。 【復習】講義内容を踏まえて電気泳動分析法の原理と特徴を自分で調べ考える。 【到達目標】Aに関連する。
3	核磁気共鳴法	白畑 辰弥	9/17②	電磁波の波長領域とスペクトルの関連、 ¹ H-NMRの原理と測定装置の概略及び測定法について学ぶ。電子や核のスピンとその磁気共鳴について学ぶ。 【予習】事前にシラバスと教科書の該当箇所に目を通しておく。 【復習】講義内容を踏まえて核磁気共鳴法の原理と測定の概要を自分で調べ考える。配布した練習問題を解く。 【到達目標】Bに関連する。

4	核磁気共鳴法	白畑 辰弥	9/24②	<p>重水素置換の原理、$^1\text{H-NMR}$スペクトルの積分値の意味、$^1\text{H-NMR}$スペクトルの化学シフトの原理と構造との関連、有機物質中の代表的な水素原子の化学シフト値について学ぶ。</p> <p>$^1\text{H-NMR}$におけるスピンスピンカップリングの原理、スピン結合定数から得られる情報、$^{13}\text{C-NMR}$スペクトルの化学シフトの構造との関連、デカップリング法の原理と利点について学ぶ。</p> <p>【予習】事前にシラバスと教科書の該当箇所に目を通しておく。</p> <p>【復習】講義内容を踏まえてNMR スペクトルから読み取れる構造情報を自分で調べ考える。配布した練習問題を解く。</p> <p>【到達目標】Bに関連する。</p>
5	赤外吸収スペクトル分析法 (ラマンスペクトル分析法)	白畑 辰弥	10/1②	<p>赤外線吸収の原理とスペクトル測定法について学ぶ。</p> <p>代表的な官能基の特性吸収と化合物同定における赤外線吸収の意義について学ぶ。</p> <p>ラマンスペクトル法の原理と特徴及び赤外吸収スペクトルとの比較について学ぶ。</p> <p>【予習】事前にシラバスと教科書の該当箇所に目を通しておく。</p> <p>【復習】講義内容を踏まえて赤外線吸収スペクトル測定法とラマンスペクトル測定法の原理と特徴を自分で調べ考える。配布した練習問題を解く。</p> <p>【到達目標】Bに関連する。</p>
6	質量分析法	加藤 くみ子	10/8②	<p>質量分析法の原理と測定装置の概略及び測定法について学ぶ。</p> <p>マススペクトルより得られる情報について学ぶ。</p> <p>測定化合物に適したイオン化法について学ぶ。</p> <p>【予習】事前にシラバスと教科書の該当箇所に目を通しておく。</p> <p>【復習】講義内容を踏まえて質量分析法の原理と測定装置の概略及びイオン化法を自分で調べ考える。</p> <p>【到達目標】Cに関連する。</p>
7	質量分析法	加藤 くみ子	10/15②	<p>ピークの種類（基準ピーク、分子イオンピーク、同位体ピーク、フラグメントピーク）について学ぶ。</p> <p>質量分離部の種類について学ぶ。</p> <p>【予習】事前にシラバスと教科書の該当箇所に目を通しておく。</p> <p>【復習】講義内容を踏まえて質量分離部の種類を自分で調べ考える。</p> <p>【到達目標】Cに関連する。</p>
8	質量分析法	加藤 くみ子	10/22②	<p>代表的な化合物のマススペクトル解析について学ぶ。</p> <p>質量分析法の応用例について学ぶ。</p> <p>【予習】事前にシラバスと教科書の該当箇所に目を通しておく。</p> <p>【復習】講義内容を踏まえて質量分析法の応用例を自分で調べ考える。</p> <p>【到達目標】Cに関連する。</p>
9	旋光度測定法・旋光分散	片根 真澄	10/29②	<p>旋光度測定法の原理、操作法及び応用例について学ぶ。</p> <p>旋光分散の原理、操作法及び応用例について学ぶ。</p> <p>【予習】事前にシラバスと教科書の該当箇所に目を通しておく。</p> <p>【復習】講義内容を踏まえて旋光度測定法・旋光分散の原理、操作法及び応用例を自分で調べ考える。</p> <p>【到達目標】Bに関連する。</p>

10	電気滴定法 X線回折法 熱分析法	杉木 俊彦	11/12②	電気滴定法（電位差滴定法、電流滴定法、電量滴定法）の原理と操作法について学ぶ。 X線回折法（X線結晶解析と粉末X線回折法）の原理と測定法について学ぶ。 熱分析（熱重量測定法、示差熱分析法および示差走査熱量測定法）の原理や測定法について学ぶ。 【予習】事前にシラバスと教科書の該当箇所に目を通しておく。 【復習】講義内容を踏まえて電気滴定法・X線回折法・熱分析の原理や測定法を自分で調べ考える。 【到達目標】Dに関連する。
----	------------------------	-------	--------	---

評価方法と基準

定期試験	定期試験（100%）
------	------------

学生へのメッセージ

「分析科学Ⅱ」では、前期「分析科学Ⅰ」からの延長である分離分析法や電気滴定法のほか、主な構造解析法である、核磁気共鳴法、赤外吸収スペクトル分析法（ラマンスペクトル分析法）、質量分析法などを学ぶ。全てが、薬学領域で汎用される重要な構造解析法であるので、しっかりと理解してほしい。

準備学習（予習・復習）・その他

【授業時間外に必要な学習の時間：30時間】

- 1) 教科書の該当箇所を事前に良く読んで理解しておくこと。
- 2) 前学期までの関連科目（分析科学Ⅰ）の内容を良く復習しておくこと。
- 3) 受講後は教科書、配布資料を利用して受講内容を復習し、理解を深めておくこと。

授業においては、プリント等を配布する。

【実務経験のある教員による授業】（※印の付された担当者）

企業での医薬品分析や国立研究所での日本薬局方試験法原案作成の経験を踏まえ、日本薬局方に記載されている分析法について解説する。

	（書名）	（著者・編者）	（発行所）
教科書	パートナー分析化学Ⅰ、Ⅱ	萩中・加藤ら	南江堂
参考書	基礎薬学 分析化学Ⅰ、Ⅱ	中村ら	廣川書店
参考書	物理系薬学Ⅱ、Ⅲ	佐治ら	東京化学同人
参考書	コアカリ対応分析化学	今井ら	丸善
参考書	第18改正日本薬局方解説書		廣川書店

科目名	生薬学Ⅱ (Pharmacognosy Ⅱ)
科目概要	2年後期 必修(薬学科、生命創薬科学科) 講義 1単位
担当者	(◎は責任者) ◎小林義典(生薬学・教授※) 白畑辰弥(生薬学・准教授) 黄雪丹(生薬学・助教) 緒方千秋(漢方鍼灸治療センター※) 室生真千子(漢方鍼灸治療センター※) 三澤心(漢方鍼灸治療センター※) 水崎晴奈(漢方鍼灸治療センター※) 小泉洋太(漢方鍼灸治療センター※) 片山真理子(漢方鍼灸治療センター※)
開講日等	A, B, C, D, Sクラス：金曜日3時限2201大講義室
その他	漢方医薬学履修プログラム対応科目 実務経験のある教員による授業科目(担当者に付されている※印は実務経験のある教員を表す) 【科目ナンバリング：PP301-CH02, PL301-CH02】

授業の目的(科目のねらい)

生薬学Ⅰに引き続き、生薬の基本的性質を理解するために、それらの基原、性状、含有成分、品質評価、生産と流通、歴史的背景などについての基本的知識を修得する。さらに、現代医療で使用される生薬・漢方薬について理解するために、生薬製剤、漢方エキス製剤などに利用される生薬及びこれらの適用、代表的な漢方処方構成生薬、漢方医学の特徴、代表的な漢方処方、生薬の品質管理と修治などに関する基本的な知識を修得する。科目の位置付け：化学系専門科目/生理・薬理系専門科目/臨床薬学系専門科目
この科目は学位授与方針(ディプロマ・ポリシー)の薬学科④、生命創薬科学科①に関連する。

教育内容

現代医療で使用される生薬・漢方薬を活用するために必要な生薬の基原、性状、含有成分、生合成、品質評価、生産と流通、歴史的背景、及び、生薬製剤、漢方エキス製剤などに利用される生薬及びこれらの適用、代表的な漢方処方構成生薬、漢方医学の特徴、代表的な漢方処方、生薬の品質管理と修治について理解し、現代医療において生薬を活用するための基礎的能力を習得する。

学習の到達目標

- A 漢方とは何か、また、食品・サプリメント、民間薬、伝承薬との違いを概説できる。
- B 漢方独自の概念(陰陽、虚実、寒熱、気血水の異常)について、概説できる。
- C 代表的な生薬を鑑別し、確認試験を実施できる。
- D 原料生薬の生産や流通、品質、保管について説明できる。
- E 漢方薬の分類とその主要な配合生薬について、概説できる。
- F 漢方医療における薬剤師の役割について概説できる。
- G 医療用漢方処方の特徴、現代医療における使用実態について概説できる。
- H 漢方薬の副作用と使用上の基本的注意、併用に注意を要する漢方薬について概説できる。

教育方法

講義形式、およびスモールグループでの漢方調剤薬局調剤体験・東洋医学資料室見学。
適宜、予習・復習のための課題を与え、次回、課題の中の特徴的な見解や誤解に対してコメントする。
対面授業にて実施し、一部オンデマンド型遠隔授業として実施。

講義内容

No.	講義項目	担当者	開講日	授業内容・方法
1	生薬の臨床応用	緒方 千秋	9/6③	漢方医療とは何かを学ぶ。また、漢方の歴史、調剤について学ぶ。 予習：配布資料及び「薬学生・薬剤師のための漢方医薬学」の第1章、2章を読んでおく。(1時間)。復習：講義で学習した漢方処方と生薬について「薬学生・薬剤師のための漢方医薬学」および「現代医療における漢方薬」で調べ、まとめておく(1時間)。 【到達目標】A、B、Cに関連する。
2	漢方薬の調剤	室生 真千子	9/13③	医療用漢方製剤の調剤と服薬指導について、手順とポイントを学ぶ。 予習：配布資料及び「薬学生・薬剤師のための漢方医薬学」の第5章の関連部分を読んでおく。(1時間)。復習：講義で学習した漢方処方と生薬について「薬学生・薬剤師のための漢方医薬学」および「現代医療における漢方薬」で調べ、「生薬学実習書」や「現代医療における漢方薬」のワークシートにまとめておく(2時間)。 【到達目標】E、F、G、Hに関連する。

3	漢方医療と薬剤師	水崎 晴奈	9/20③	漢方医療における薬剤師の役割について学ぶ。代表的な疾患別に服薬指導のポイントを学ぶ。 予習：配布資料及び「薬学生・薬剤師のための漢方医薬学」の第3章の関連部分を読んでおく。(1時間)。復習：講義で学習した漢方処方と生薬について「薬学生・薬剤師のための漢方医薬学」および「現代医療における漢方薬」で調べ、「生薬学実習書」や「現代医療における漢方薬」のワークシートにまとめておく(2時間)。 【到達目標】F、G、Hに関連する
4	生薬成分の局方試験法	白畑 辰弥	9/27③	代表的な生薬を鑑別し、確認試験を学ぶ。 (生薬学実習書を必ず持参すること) 予習：実習書をよく読んでおくこと。 復習：講義で用いたプリントをよく読むこと。 【到達目標】Cに関連する。
5	重要な漢方処方	黄 雪丹	10/4③	漢方薬の分類とその主要な配合生薬について学ぶ。(桂枝湯類、麻黄湯類、柴胡剤、瀉心湯類・苓連剤、大黃剤・承気湯類、苓朮剤、附子剤、人参剤、地黄剤、石膏剤、駆瘀血薬関連剤の代表的な処方とその主な適用を学ぶ。 「現代医療における漢方薬」第4章及び「生薬学実習書」5. 漢方薬の配合と適用(テキストを必ず持参すること) 予習：実習書をよく読んでおくこと。 復習：講義で用いたプリントをよく読むこと。 【到達目標】Eに関連する。
6	医療用漢方処方	三澤 心	10/11③	医療用漢方処方配合理論と特徴、現代医療における使用実態について列記し、説明できる。また、漢方製剤の種類を列挙し、その特徴を学ぶ。 予習：配布資料及び「薬学生・薬剤師のための漢方医薬学」の第3章、5章の関連部分を読んでおく。(1時間)。復習：講義で学習した漢方処方と生薬について「薬学生・薬剤師のための漢方医薬学」および「現代医療における漢方薬」で調べ、「生薬学実習書」や「現代医療における漢方薬」のワークシートにまとめておく(2時間)。 【到達目標】E、F、G、Hに関連する。
7	生薬の生産と流通	小泉 洋太	10/18③	原料生薬の生産や流通、品質、保管について学ぶ。また、食品・サプリメント、民間薬、伝承薬との違いを学ぶ。 予習：配布資料及び「薬学生・薬剤師のための漢方医薬学」の第2章の関連部分を読んでおく。(1時間)。復習：講義で学習した生薬について「パートナー生薬学」で調べ、まとめておく(1時間)。 【到達目標】A、Dに関連する。
8	漢方医学の基礎(提出課題あり)	小林 義典	11/8③	陰陽、虚実、寒熱、気血水の異常について理解を深め、代表的な利用生薬・方剤について学ぶ。 予習：配布資料及び「現代医療における漢方薬」の第2章の関連部分を読んでおく。提出課題(予習)：気血水スコアの入力。(1時間)。復習：講義で学習した内容について「薬学生・薬剤師のための漢方医薬学」および「現代医療における漢方薬」で調べ、「生薬学実習書」や「現代医療における漢方薬」のワークシートにまとめておく(2時間)。 【到達目標】B、Eに関連する。

9	漢方薬の副作用、漢方薬の新しい使われ方（提出課題あり）	小林 義典	11/15③	漢方薬の副作用と使用上の基本的注意、併用に注意を要する漢方薬と西洋薬、漢方薬の新しい使われ方について、その代表例を学ぶ。 「現代医療における漢方薬」第5章、第6章（テキストを必ず持参すること） 予習：配布資料及び「現代医療における漢方薬」の第5章、6章の関連部分を読んでおく。提出課題（予習）：生活習慣チェックシートの入力。（1時間）。復習：講義で学習した内容について「薬学生・薬剤師のための漢方薬学」および「現代医療における漢方薬」で調べ、「生薬学実習書」や「現代医療における漢方薬」のワークシートにまとめておく（2時間）。 【到達目標】E、F、G、Hに関連する。
10	漢方薬の服薬指導	小林 義典	11/22③	漢方薬の服薬指導について、臨床例や練習問題を通じて理解し、そのポイントを学ぶ。 「現代医療における漢方薬」第7章（テキストを必ず持参すること） 提出課題の解説も行う。 提出課題（予習）：「現代医療における漢方薬」第7章の練習問題（1）～（7）および（10）を解き、問題文に記された患者情報から、体質の虚実に係わる部分、気血水の以上に係わる部分をそれぞれ抜き出し、体質の虚実（例：体力虚弱）、気血水の異常（例：血虚および気虚）を判定しなさい。（2時間） 提出課題（復習）：気血水スコアと生活習慣チェックテストの結果、これまで講義で学んだ内容を省みて、自身の気血水の異常や体質を評価し、直すべき生活習慣をリストアップしなさい。（30分） 【到達目標】E、F、G、Hに関連する。
11	漢方薬局基礎実習 ※オンデマンド	室生 真千子 三澤 心 水崎 晴奈 小泉 洋太 片山 真理子 白畑 辰弥 小林 義典	③	東洋医学総合研究所における、薬剤部や東洋医学資料展示室をオンライン見学することによって、漢方薬・生薬の臨床や歴史に関する理解を深める。 予習・復習：本講義No.1,2,7の講義資料内容を予めよく読んでから、視聴すること。 【到達目標】Aに関連する

評価方法と基準

定期試験	漢方薬局基礎実習を含めた講義範囲から出題する。マークシート方式。持ち込み禁止。
授業	講義回数10回＋漢方薬局基礎実習1回＋定期試験。
その他	期末試験（90％）、レポート（漢方薬局基礎実習、10％）を総合的に評価する。 本講義では、毎回の課題提出を持って出席とします。出席率が60%未満の場合は、単位を取得できません（定期試験は0点となる）ので、必ず毎回の課題を提出して下さい。

学生へのメッセージ

漢方を使いこなすためには、まずはその構成要素である生薬を覚えておく必要があります。漢方薬局基礎実習、生薬学実習と連携した科目です。これらの科目を通じて、生薬への理解を深めてください。

準備学習(予習・復習)・その他

【授業時間外に必要な学習の時間：30時間】

小林担当部分は、必ずテキスト「現代医療における漢方薬」持参のこと。

教科書の該当箇所を事前に良く読んで理解しておくこと。

実習にあたって、十分に予習・復習を行うこと。

前学期までの関連科目(薬用植物学、生薬学1)の内容を良く復習しておくこと。

本講義は、生薬学実習内容に直接関連する部分が多い。

後期金曜日5限目に、東洋医学総合研究所でのフィールドワーク・グループワークとして、少人数制の漢方薬局基礎実習を実施する。

※新型コロナウイルス感染症が蔓延あるいはその恐れがある場合はオンラインにて実施する。

各自必ず1回参加し、レポートを作成・提出すること。

班分け及び開催日時、集合場所については講義中に連絡する。移動に際しては、引率のTAやSAの指示に従うこと。

無断欠席は認めない。03-5791-6239、03-5791-6240 もしくは03-5791-6238に電話にて連絡すること。

調剤室に入室するため、全員必ず名札を着用し、清潔な白衣・服装、上履きを着用し、長い髪は束ね、手指も清潔にし、爪は短く切っておくこと。また、つけ爪(ネイルチップ)、ピアス、ネックレス、指輪などの貴金属の着用は認めない。

以上が守れないものは、調剤室への入室を認めない。

なお、調剤室内では、写真撮影は認めない。

【実務経験のある教員による授業】(※印の付された担当者)

協和醗酵工業筑波研究所における研究員としての機能性素材(食品を含む)の開発や、東洋医学総合研究所における薬剤師としての東洋医学の実践の経験を踏まえて、漢方の基礎と漢方薬の利活用について解説する。

	(書名)	(著者・編者)	(発行所)
教科書	現代医療における漢方薬	日本生薬学会監修(小林義典等編著)	廣川書店
教科書	薬学生・薬剤師のための漢方医薬学 改訂第4版	山田陽城、花輪壽彦、金成俊、小林義典 編	南江堂
教科書	生薬学実習書 Experimental Pharmacognosy	北里大学生薬学教室	北里大学生薬学教室
参考書	第18 改正日本薬局方	厚生労働省	http://jpd.db.nihs.go.jp/jpl7/
参考書	第18 改正日本薬局方解説書		廣川書店
参考書	天然医薬資源学	小林義典 等編著	廣川書店
参考書	改訂 一般用漢方処方方の手引き	日本漢方生薬製剤協会	じほう
参考書	パートナー生薬学	竹谷孝一・木内文之・小松かつ子 編(著、小林義典 他)	南江堂

科目名	生命物理化学Ⅱ (Physical Chemistry for Life Sciences Ⅱ)
科目概要	2年後期 必修(薬学科、生命創薬科学科) 講義 1単位
担当者	(◎は責任者) ◎志鷹真由子(生物分子設計学・教授)
開講日等	A, B, C, D, Sクラス: 月曜日 2時限2201大講義室
その他	【科目ナンバリング: PP301-PC02, PL301-PC02】

授業の目的 (科目のねらい)

薬学のための物理化学を理解するために、溶液、平衡、反応速度、電気化学を学習する。

科目の位置付け: 物理系専門科目

この科目は学位授与方針 (ディプロマ・ポリシー) の薬学科④、生命創薬科学科①に関連する。

教育内容

物理化学は、分子同士の相互作用をはじめとした生命現象を理解する上での基礎となる。本講義では、溶液、平衡、反応速度、電気化学について講義する。

学習の到達目標

A: 化学平衡について理解し、化学ポテンシャル、平衡定数などについて説明することができる。

B: 溶液の化学について理解し、活量、イオン強度、束一的性質、電解質溶液の電気伝導性などについて説明することができる。

C: 電気化学について理解し、電極電位、起電力などについて説明することができる。

D: 酸・塩基平衡について理解し、解離定数、pH、緩衝作用などについて説明することができる。

E: 化学反応速度論について理解し、反応次数、速度定数、複合反応、反応速度の温度依存性などについて説明することができる。

F: 演習問題を解くことができる。

教育方法

パワーポイントと講義資料と教科書を活用しながら、講義形式ですすめる。講義内容の理解を深めるために、講義中に演習問題に取り組みさせる。演習問題の解答は、速やかに講義中に解説する。対面授業として実施する。

講義内容

No.	講義項目	担当者	開講日	授業内容・方法
1	化学平衡	志鷹 真由子	9/2②	化学ポテンシャルについて学ぶ。 【予習】教科書を用いた講義内容の予習 【復習】教科書および講義資料を用いた講義内容の復習 【到達目標】A、Fに関連する。
2	化学平衡	志鷹 真由子	9/9②	平衡定数について学ぶ。 【予習】教科書を用いた講義内容の予習 【復習】教科書および講義資料を用いた講義内容の復習 【到達目標】A、Fに関連する。
3	溶液の化学	志鷹 真由子	9/30②	理想溶液、実在溶液、活量、イオン強度について学ぶ。 【予習】教科書を用いた講義内容の予習 【復習】教科書および講義資料を用いた講義内容の復習 【到達目標】B、Fに関連する。
4	溶液の化学	志鷹 真由子	10/7②	束一的性質について学ぶ。 【予習】教科書を用いた講義内容の予習 【復習】教科書および講義資料を用いた講義内容の復習 【到達目標】B、Fに関連する。
5	溶液の化学	志鷹 真由子	10/21②	電解質溶液の電気伝導性について学ぶ。 【予習】教科書を用いた講義内容の予習 【復習】教科書および講義資料を用いた講義内容の復習 【到達目標】B、Fに関連する。
6	電気化学	志鷹 真由子	11/11②	電極電位、起電力について学ぶ。 【予習】教科書を用いた講義内容の予習 【復習】教科書および講義資料を用いた講義内容の復習 【到達目標】C、Fに関連する。
7	酸・塩基平衡	志鷹 真由子	11/18②	酸・塩基平衡、解離定数、pHについて学ぶ。 【予習】教科書を用いた講義内容の予習 【復習】教科書および講義資料を用いた講義内容の復習 【到達目標】D、Fに関連する。

8	酸・塩基平衡	志鷹 真由子	11/20②	緩衝作用について学ぶ。 【予習】教科書を用いた講義内容の予習 【復習】教科書および講義資料を用いた講義内容の復習 【到達目標】D、Fに関連する。
9	化学反応速度論	志鷹 真由子	11/25②	反応速度、速度定数、反応の次数について学ぶ。 【予習】教科書を用いた講義内容の予習 【復習】教科書および講義資料を用いた講義内容の復習 【到達目標】E、Fに関連する。
10	化学反応速度論	志鷹 真由子	12/2②	複合反応、反応速度の温度依存性について学ぶ。 【予習】教科書を用いた講義内容の予習 【復習】教科書および講義資料を用いた講義内容の復習 【到達目標】E、Fに関連する。

評価方法と基準

定期試験	定期試験の成績により評価する（100％）。
-------------	-----------------------

学生へのメッセージ

講義資料や教科書を用いて前回までの講義内容を深く理解し、次回の講義に備えてください。
生命物理化学Ⅱの内容は、2年次前期の生命物理化学Ⅰから続いています。生命物理化学Ⅰの内容も復習しておきましょう。
2年次後期の生命物理化学実習において扱う項目もあります。講義・実習の両方を通じて、理解を深めましょう。
わからない点があれば、質問に来てください。

準備学習(予習・復習)・その他

【授業時間外に必要な学習の時間：30時間】
【予習】教科書を用いて、講義内容の予習を行ってください。
【復習】教科書および講義資料を用いて、講義内容の復習を行ってください。
講義中に演習課題に取り組みますので、毎回、電卓を持って来てください。

	(書名)	(著者・編者)	(発行所)
教科書	薬学生の物理化学	盾直子、平嶋尚英 共編	培風館
教科書	パートナー分析化学Ⅰ	荻中淳、加藤くみ子 編集	南江堂
参考書	ライフサイエンスのための物理化学	JAMERS R. BARRANTE 著 清水博、山本晴彦、桐野豊 訳	東京化学同人
参考書	新スタンダード薬学シリーズ 第3巻 基礎薬学Ⅰ. 物理化学	新スタンダード薬学シリーズ編集委員会 編	東京化学同人

科目名	生化学Ⅲ (Biochemistry Ⅲ)
科目概要	2年後期 必修(薬学科、生命創薬科学科) 講義 1単位
担当者	(◎は責任者) ◎奥脇暢(生化学・教授※)
開講日等	A, B, C, D, Sクラス：水曜日1時限2201大講義室
その他	健康食品管理士養成講座対応科目 実務経験のある教員による授業科目(担当者に付されている※印は実務経験のある教員を表す) 【科目ナンバリング：PP301-BI02, PL301-BI02】

授業の目的(科目のねらい)

遺伝子を基本として起こる遺伝現象が、生命活動の発現・維持に必須である細胞の機能発現や形態形成を支配し、その伝達が細胞、更には生命体の継承に必須であることを学修する。また、細胞内、細胞間の情報伝達の仕組み、細胞増殖や細胞死の仕組みを学修する。これらの学修を通して、生命機能の異常、細胞機能の恒常性の破綻が、疾患につながることを理解し、その予防・治療を学習するための基盤を形成する。科目の位置付け：生物系専門科目
この科目は学位授与方針(ディプロマ・ポリシー)の薬学科④、生命創薬科学科①に関連する。

教育内容

生命活動の基礎を理解するため生物のセントラルドグマについて講義する。

学習の到達目標

- 染色体、遺伝子、DNAの基本を理解し、遺伝情報の流れを説明できる。
- 正確な遺伝情報の伝達の仕組みを理解し、説明できる。
- 遺伝情報の発現の方法、その制御の方法を理解し、説明できる。
- 生命科学に必要な不可欠な研究手法の基本を理解し、これらの手法をどのように応用するのか説明できる。
- 細胞増殖に関わる細胞内・細胞間情報伝達の基本を理解し、その異常と疾患とのかかわりを説明できる。

教育方法

指定した教科書に沿って講義を行う。パワーポイントと配布資料を用いて講義を進める。理解度の確認のため、小テストを不定期で実施する。次回講義内で小テストについて解説し、講義内容の理解を深める。対面講義として実施する。

講義内容

No.	講義項目	担当者	開講日	授業内容・方法
1	染色体と遺伝子	奥脇 暢	9/4①	遺伝子の本体として DNA が認識されるに至った経緯を学ぶ。 <予習>事前にシラバスと参考書、生化学の資料を確認しておく <復習>講義を踏まえてDNAの構造を説明してみる 【到達目標】Aに関連する。
2	DNA 代謝- I	奥脇 暢	9/11①	DNA 複製の素過程とその制御について順を追って概要を学ぶ。 <予習>事前にシラバスと参考書、生化学の資料を確認しておく <復習>講義を踏まえてDNA複製の仕組みを説明してみる 【到達目標】A, Bに関連する。
3	DNA 代謝-II	奥脇 暢	9/18①	DNA 修復についてタイプ別に学ぶ。 DNA の組換えがどのようなときに起こるのか学ぶ。 <予習>事前にシラバスと参考書、生化学の資料を確認しておく <復習>講義を踏まえてDNA修復の仕組みを説明してみる 【到達目標】A, Bに関連する。
4	遺伝子情報の発現 I : 転写とRNA プロセシング-I	奥脇 暢	9/25①	原核細胞と真核細胞における転写反応について学ぶ。 <予習>事前にシラバスと参考書、生化学の資料を確認しておく <復習>講義を踏まえて転写の仕組みを説明してみる 【到達目標】A, Cに関連する。
5	遺伝子情報の発現II : 転写とRNA プロセシング-II	奥脇 暢	10/2①	RNA のプロセシング、(mRNA のキャッピング、スプライシング、ポリ(A)鎖付加)について学ぶ。 <予習>事前にシラバスと参考書、生化学の資料を確認しておく <復習>講義を踏まえてRNAの代謝の意義を説明してみる 【到達目標】A, Cに関連する。

6	遺伝子情報の発現III：遺伝子発現調節の原理	奥脇 暢	10/9①	遺伝子発現調節の原理について学ぶ。 〈予習〉事前にシラバスと参考書、生化学の資料を確認しておく 〈復習〉講義を踏まえて遺伝子発現の仕組みを説明してみる 【到達目標】A、Cに関連する。
7	バイオテクノロジー	奥脇 暢	10/16①	バイオテクノロジーの原理とその応用について学ぶ。 〈予習〉事前にシラバスと参考書、生化学の資料を確認しておく 〈復習〉講義を踏まえて遺伝子工学の応用を説明してみる 【到達目標】A、Dに関連する。
8	タンパク質の生合成と分解の制御	奥脇 暢	10/23①	タンパク質生合成の機構について順を追って学ぶ。 タンパク質生合成と遺伝暗号の関係について学ぶ。 〈予習〉事前にシラバスと参考書、生化学の資料を確認しておく 〈復習〉講義を踏まえてタンパク質の翻訳の仕組みを説明してみる 【到達目標】A、Cに関連する。
9	シグナル伝達	奥脇 暢	10/30①	受容体とその性質について学ぶ。 〈予習〉事前にシラバスと参考書、生化学の資料を確認しておく 〈復習〉講義を踏まえてシグナル伝達機構を説明してみる 【到達目標】Eに関連する。
10	細胞周期と細胞死	奥脇 暢	11/6①	細胞周期と細胞死について学ぶ。 〈予習〉事前にシラバスと参考書、生化学の資料を確認しておく 〈復習〉講義を踏まえて細胞増殖の仕組みを説明してみる 【到達目標】Eに関連する。

評価方法と基準

定期試験	期末試験を実施する。試験はマークシート方式で実施する。
授業	理解度の確認のため、不定期に小テストを行う。小テストは次回の講義において解説する。
その他	期末テスト（90％）と講義中に行う小テスト（10％）によって評価する。

学生へのメッセージ

生化学は、生命現象の原理原則を学ぶ科目であると同時に、がんや遺伝病など多くの疾患の原因を理解するためにも必要不可欠な科目です。興味をもって積極的に講義に参加することを望みます。

準備学習(予習・復習)・その他

【授業時間外に必要な学習の時間：30時間】

生化学Ⅰ及びⅡの内容をあらかじめ復習しておくこと。また、小テストは前回までの講義の内容から出題するので、配布資料や参考図書を十分復習して講義に臨むこと。

【実務経験のある教員による授業】（※印の付された担当者）

国内外の研究機関における研究者としての経験を活かし、最先端生命科学を概説している。

（書名）

（著者・編者）

（発行所）

教科書

参考書 レーニンジャーの新生化学（下） D.L.Nelson and M.M.Cox（川寄敏 廣川書店
第7版 祐 監修）

参考書 詳解 生化学 板部洋之、荒田洋一郎 京都廣川書店

参考書 薬と生命を学ぶ人のための基礎生 伊東進、宮澤啓二 編著 化学同人
化学

科目名	微生物学Ⅱ (Microbiology Ⅱ)
科目概要	2年後期 必修(薬学科、生命創薬科学科) 講義 1単位
担当者	(◎は責任者) ◎金倫基(微生物学・教授) 羽田健(微生物学・講師) 三木剛志(微生物学・講師) 伊藤雅洋(微生物学・助教) 高橋孝(感染制御科学府)
開講日等	A, B, C, D, Sクラス：金曜日4時限2201大講義室
その他	健康食品管理士養成講座対応科目 【科目ナンバリング：PP301-BI02, PL301-BI02】

授業の目的 (科目のねらい)

微生物学Iで学んだ知識を踏まえ、感染症を引き起こす病原体の侵入から発症までのメカニズムを理解する。発症後の経過について、治癒あるいは重篤化へ進む要因を理解し、感染症の診断・治療法を学ぶための基礎知識とする。また、感染症に関わる法規・制度の目的や措置についての知識を習得し、感染症の発生状況に応じた予防・まん延防止策を提案できる能力を身につける。

科目の位置付け：生物系専門科目

この科目は学位授与方針（ディプロマ・ポリシー）の薬学科④、生命創薬科学科①に関連する。

教育内容

感染症に対する基本的な予防・まん延防止策を理解するために、感染症及び感染予防に関連する法規・制度の目的や措置について説明する。感染症は、感染経路別に原因微生物、経過及び予防・診断・治療法について、基本的な内容を説明する。さらに、新興・再興感染症、多剤耐性菌感染症及び院内感染について、現在、流行している重要な感染症の予防やまん延防止対策における課題を臨床的な視点から講義する。

学習の到達目標

- A：感染症の予防・まん延防止に係る関連法規を理解し、感染症に対する適切なまん延防止策を考えることができる。
- B：ワクチンにより感染症を予防する意義と課題、副反応への対応を学び、予防接種による感染予防の有効性と安全性を説明できる。
- C：感染症に対する基本的な予防法を学び、実践的に応用するための能力を身につけている。
- D：感染症の病原体とその感染経路を学び、感染症ごとに必要な予防対策を提案できる能力を身につけている。
- E：新興・再興感染症に対する感染制御を学び、最新の知見をもとに適切な予防・まん延防止策を説明できる。
- F：院内感染における標準予防策や感染経路別の予防策を理解し、予防策の実施方法を説明できる。

教育方法

パワーポイントと配付資料を活用して講義形式で進めていく。課題に対しては、提出後、解説を掲示する。定期試験は、試験後、解答・解説を掲示する。対面授業にて実施する。

講義内容

No.	講義項目	担当者	開講日	授業内容・方法
1	感染症に関わる法律1	金 倫基	9/6④	予防接種法に基づくワクチンによる感染症予防について学ぶ。 【予習】事前に配布資料を読んで、講義の概要を理解する。 【復習】講義内容を踏まえ、予防接種法の骨子及びワクチンについてまとめ、理解を深める。 【到達目標】A、B、Cに関連する。
2	感染症に関わる法律2	伊藤 雅洋	9/13④	感染症法による感染症分類、分類別の措置について学ぶ。 【予習】事前に配布資料を読んで、講義の概要を理解する。 【復習】講義内容を踏まえ、感染症法についてまとめ、理解を深める。 【到達目標】A、Cに関連する。
3	経口感染症	羽田 健	9/20④	代表的な経口感染症における病原体の特徴と感染予防について学ぶ。 【予習】事前に配布資料を読んで、講義の概要を理解する。 【復習】講義内容を踏まえ、経口感染症の特徴と病原体についてまとめ、理解を深める。 【到達目標】C、Dに関連する。

4	食中毒	羽田 健	9/27④	細菌性食中毒（感染型食中毒、毒素型食中毒）、ウイルス性食中毒、自然毒食中毒の代表例を挙げ、病原体、感原因食品及び感染予防について学ぶ。 【予習】事前に配布資料を読んで、講義の概要を理解する。 【復習】講義内容を踏まえ、経口感染症の特徴と病原体についてまとめ、理解を深める。 【到達目標】C、Dに関連する。
5	気道感染症	羽田 健	10/4④	代表的な気道感染症における病原体の特徴と感染予防について学ぶ。 【予習】事前に配布資料を読んで、講義の概要を理解する。 【復習】講義内容を踏まえ、気道感染症の特徴と病原体についてまとめ、理解を深める。 【到達目標】C、Dに関連する。
6	性行為感染症及び血液感染症	伊藤 雅洋	10/11④	代表的な性行為感染症及び血液感染症における病原体の特徴と感染予防法について学ぶ。 【予習】事前に配布資料を読んで、講義の概要を理解する。 【復習】講義内容を踏まえ、性行為感染症及び血液感染症の特徴と病原体についてまとめ、理解を深める。 【到達目標】C、Dに関連する。
7	接触感染症及び創傷感染症	三木 剛志	10/18④	接触感染症及び創傷感染症における病原体の特徴と感染予防について学ぶ。 【予習】事前に配布資料を読んで、講義の概要を理解する。 【復習】講義内容を踏まえ、触感染症及び創傷感染症の特徴と病原体についてまとめ、理解を深める。 【到達目標】C、Dに関連する。
8	動物媒介感染症	三木 剛志	11/8④	代表的な動物媒介感染症における病原体、保有動物、ベクター及び感染予防法について学ぶ。 【予習】事前に配布資料を読んで、講義の概要を理解する。 【復習】講義内容を踏まえ、動物媒介感染症の病気の特徴、病原体、保有動物、ベクターについてまとめ、理解を深める。 【到達目標】C、Dに関連する。
9	新興・再興感染症と多剤耐性菌感染症	高橋 孝	11/15④	代表的な新興・再興感染症及び薬剤耐性菌感染症における病原体の特徴と感染予防について学ぶ。を説明できる。 【予習】事前に配布資料を読んで、講義の概要を理解する。 【復習】講義内容を踏まえ、新興・再興感染症及び薬剤耐性菌感染症の原因微生物についてまとめ、理解を深める。 【到達目標】C、Eに関連する。
10	院内感染と感染対策	高橋 孝	11/22④	院内感染の発生要因、病原体、感染経路、感染対策について学ぶ。 【予習】事前に配布資料を読んで、講義の概要を理解する。 【復習】講義内容を踏まえ、院内感染を起こす病原体及び感染対策についてまとめ、理解を深める。 【到達目標】C、Fに関連する。

評価方法と基準

定期試験	定期試験（80%）
授業	課題レポート（20%）

学生へのメッセージ

微生物学Ⅱでは、病原微生物による感染症とその予防・まん延防止策について学ぶことになります。現代における感染症の特徴、感染経路を中心にした感染症の分類、その予防方法など薬学の視点から考え、免疫学、化学療法学、薬物治療学などの理解につなげていきたいと思えます。

準備学習(予習・復習)・その他

【授業時間外に必要な学習の時間：30時間】

講義前には、講義内容を配布資料で確認し、理解しておくこと。講義後は、講義内容について配付資料等や参考書等を利用して理解を深め、わからない点があれば積極的に質問に来ること。

	(書名)	(著者・編者)	(発行所)
教科書			
参考書	標準微生物学 第14版	神谷茂、錫谷達夫、松本哲哉 編	医学書院
参考書	戸田新細菌学 第34版	吉田眞一、柳雄介、吉開泰信 編	南山堂
参考書	生物系薬学Ⅲ, 生体防御と微生物 (スタンダード薬学シリーズⅡ-4)	日本薬学会 編	東京化学同人

科目名 化学療法学Ⅰ (Chemotherapy Ⅰ)
 科目概要 2年後期 必修(薬学科、生命創薬科学科) 講義 1単位
 担当者 (◎は責任者) ◎大城太一(微生物薬品製造学・教授) 小林啓介(微生物薬品製造学・講師)
 大手聡(微生物薬品製造学・講師)
 開講日等 A, B, C, D, Sクラス: 火曜日1時限2201大講義室
 その他 [科目ナンバリング: PP301-BI02, PL301-BI02]

授業の目的 (科目のねらい)

細菌感染症における薬物治療の重要性を理解し、化学療法薬(抗生物質と合成化学療法薬)の基本化学構造、作用機序、副作用及び相互作用について科学的に関連づけて考えることにより、感染症の予防・治療に関する基本的知識を修得する。

科目の位置付け: 生物系専門科目

この科目は学位授与方針(ディプロマ・ポリシー)の薬学科④、生命創薬科学科①に関連する。

教育内容

微生物を含む天然資源から発見されてきた医薬品や合成医薬品について講義する。化学療法学Ⅰでは、抗細菌薬(β -ラクタム薬、マクロライド、テトラサイクリン、アミノ配糖体、ペプチド系、サルファ薬、キノロン薬、抗MRSA薬、抗ヘリコバクター・ピロリ薬やその他の抗菌薬)を中心に説明する。

学習の到達目標

A: 化学療法薬(抗生物質と合成化学療法薬)の発見と開発の歴史、現状および将来について説明できる。

B: 細菌の生体内代謝経路(細胞壁合成、タンパク質合成、核酸合成など)と化学療法薬の作用メカニズムを関連づけて理解している。

C: 化学療法薬(抗生物質と合成化学療法薬)の基本化学構造、作用機序、副作用および相互作用について、科学的に理解している。

教育方法

パワーポイントと配布資料を用いて講義を進める。適宜課題を与え(指定された日時までに提出)、提出日後の講義で解説を配布するとともに、課題の中の特徴的な見解や誤解について解説を行なう。対面授業にて実施する。

講義内容

No.	講義項目	担当者	開講日	授業内容・方法
1	化学療法薬の発展の歩み ※2限目に実施	大城 太一	9/3②	化学療法薬の歴史的な流れと感染症において化学療法薬が果たしてきた役割を学ぶ。 [予習] 事前に教科書の関連する章を読んでおく。 [復習] 講義で使用した配布資料を整理する。 [到達目標] Aに関連する。
2	作用機序(細胞壁合成阻害) ※2限目に実施	小林 啓介	9/10②	細胞壁合成を阻害する化学療法薬の作用機序を学ぶ。 [予習] 事前に教科書の関連する章を読んでおく。 [復習] 講義で使用した配布資料を整理する。 [到達目標] Bに関連する。
3	作用機序(タンパク質合成阻害)	小林 啓介	9/17①	タンパク質合成を阻害する化学療法薬の作用機序を学ぶ。 [予習] 事前に教科書の関連する章を読んでおく。 [復習] 講義で使用した配布資料を整理する。 [到達目標] Bに関連する。
4	作用機序(DNA、RNA 合成阻害)	大手 聡	9/24①	DNA、RNA 合成を阻害する化学療法薬の作用機序を学ぶ。 [予習] 事前に教科書の関連する章を読んでおく。 [復習] 講義で使用した配布資料を整理する。 [到達目標] Bに関連する。

5	抗細菌薬各論（ β - ラクタム薬）	大城 太一	10/1①	<p>β - ラクタム系抗菌薬を基本骨格に基づく分類を学ぶ。 代表的なβ - ラクタム系抗菌薬を抗菌スペクトルに基づいて分類し、有効な感染症を学ぶ。 β - ラクタム系抗菌薬の副作用と相互作用を学ぶ。 [予習] 事前に教科書の関連する章を読んでおく。 [復習] 講義で使用した配布資料を整理する。 [到達目標] Cに関連する。</p>
6	抗細菌薬各論（マクロライド、テトラサイクリン）	大城 太一	10/8①	<p>マクロライド系抗菌薬とテトラサイクリン系抗菌薬の基本構造を学ぶ。 マクロライド系抗菌薬とテトラサイクリン系抗菌薬の抗菌スペクトルと有効な感染症を学ぶ。 マクロライド系抗菌薬とテトラサイクリン系抗菌薬の主な副作用と相互作用を学ぶ。 [予習] 事前に教科書の関連する章を読んでおく。 [復習] 講義で使用した配布資料を整理する。 [到達目標] Cに関連する。</p>
7	抗細菌薬各論（アミノ配糖体）	大城 太一	10/15①	<p>アミノ配糖体系抗菌薬の基本構造を学ぶ。 アミノ配糖体系抗菌薬を抗菌スペクトルに基づいて分類し、有効な感染症を学ぶ。 アミノ配糖体系抗菌薬の副作用と相互作用を学ぶ。 [予習] 事前に教科書の関連する章を読んでおく。 [復習] 講義で使用した配布資料を整理する。 [到達目標] Cに関連する。</p>
8	抗細菌薬各論（ペプチド系、その他の抗生物質）	大城 太一	10/22①	<p>ペプチド系抗菌薬の抗菌スペクトルと有効な感染症を学ぶ。 上記に分類されない抗菌抗生物質の抗菌スペクトルと有効な感染症を学ぶ。 [予習] 事前に教科書の関連する章を読んでおく。 [復習] 講義で使用した配布資料を整理する。 [到達目標] Cに関連する。</p>
9	抗細菌薬各論（サルファ薬、キノロン薬、抗結核薬）	大手 聡	10/29①	<p>サルファ薬の基本構造と有効な感染症、主な副作用を学ぶ。 キノロン薬の基本構造を学ぶ。 キノロン薬の抗菌スペクトルと有効な感染症を学ぶ。 キノロン薬の主な副作用と相互作用を学ぶ。 抗結核薬を列挙し、基本構造、作用機序、生物活性、主な副作用について学ぶ。 [予習] 事前に教科書の関連する章を読んでおく。 [復習] 講義で使用した配布資料を整理する。 [到達目標] Cに関連する。</p>
10	抗細菌薬各論（抗MRSA薬、抗ヘリコバクター・ピロリ薬）と新たな抗細菌薬の開発と現状	大城 太一	11/12①	<p>代表的な抗MRSA薬と抗ヘリコバクター・ピロリ薬を列挙し、基本構造、作用機序、生物活性、主な副作用について学ぶ。 新しい抗細菌薬開発の問題点、現状と将来について学ぶ。 [予習] 事前に教科書の関連する章を読んでおく。 [復習] 講義で使用した配布資料を整理する。 [到達目標] A、Cに関連する。</p>

11	予備日		11/20①
----	-----	--	--------

評価方法と基準

定期試験	定期試験結果（100％）により評価する。
-------------	----------------------

学生へのメッセージ

化学療法学Iでは、細菌感染症に対する薬物療法について下記の教科書や配布プリントを用いて解説する。化学療法薬（抗生物質と合成化学療法薬）を基本化学構造によって分類し、生物活性、作用機序や副作用などについて理解してほしい。

準備学習（予習・復習）・その他

【授業時間外に必要な学習の時間：30時間】

予習：事前にシラバスを読んで講義内容を把握するとともに、各講義項目ごとに対応する教科書の範囲を必ず熟読しておく。

復習：配布されたプリントの内容を教科書と照らしあわせ、さらに理解を深める。授業ごとに指示された他の科目（生化学、細胞生物学、微生物学や生薬学など）との関連を確認し、理解を深める。

	(書名)	(著者・編者)	(発行所)
教科書	化学療法学改訂第2版一病原微生物・がんと戦う	大村 智 監修 照夫 編集	供田 洋・黒田 南江堂
参考書	化学系薬学Ⅲ. 自然が生み出す薬物	日本薬学会 編	東京化学同人
参考書	第18改正 日本薬局方解説書		廣川書店

科目名	薬理学Ⅱ (Pharmacology Ⅱ)
科目概要	2年後期 必修(薬学科、生命創薬科学科) 講義 1単位
担当者	(◎は責任者) ◎田辺光男(薬理学・教授) 内藤康仁(薬理学・講師) 岩井孝志(薬理学・講師)
開講日等	A, B, C, D, Sクラス: 金曜日2時限2201大講義室
その他	【科目ナンバリング: PP301-PH02, PL301-PH02】

授業の目的 (科目のねらい)

本講義では、循環器系(心臓・血管)及び末梢系臓器(眼、血液、呼吸器系、消化器系など)に作用する薬物の臨床適用について理解するために、心臓・血管系及び末梢系臓器(眼、血液、呼吸器系、消化器系など)の制御機構や適応薬物の標的分子に対する作用機序を学習し、修得する。このことを通して、自律神経系(交感神経系と副交感神経系)の制御との相互作用を理解し、それらに影響を与える薬物の複合的な薬理作用を理解する。また、免疫・アレルギーを理解し、それらに作用する薬物を学習し、修得する。

科目の位置付け: 生理・薬理系専門科目

この科目は学位授与方針(ディプロマ・ポリシー)の薬学科④、生命創薬科学科①に関連する。

教育内容

薬物がどのように体に作用するかを学ぶことは、将来薬剤師をはじめ薬学に関わる上での基盤となる。薬理学Ⅱでは、薬理学Ⅰで学んだ概念を発展させ、末梢組織・臓器に働く薬物に焦点を当て、それら組織・臓器の機能、薬物の作用機序などを修得する。

学習の到達目標

- A: 薬物の化学構造の特徴を理解し、薬の作用メカニズムや作用様式との関連性を説明できる。
- B: 生理活性物質や薬物とそれらの標的分子を介する情報伝達を理解する。
- C: 生体の構造や機能を理解し、生理的及び病態生理的な観点から薬物の作用メカニズムを説明できる。
- D: 薬理作用が同じ薬物の類似点と相違点を把握し、疾患へ適用する根拠を理解できる。
- E: 薬物の作用メカニズムを理解し、起こりうる有害反応(副作用)、相互作用、薬物中毒などを関連付けて説明できる。

教育方法

原則、スライドを利用した対面授業とする。また、理解を助けるための練習課題を課題とし、次回以降の授業内及びGoogle Classroomにアップしたビデオで解説する。対面講義にて実施する。

講義内容

No.	講義項目	担当者	開講日	授業内容・方法
1	心不全治療薬	内藤 康仁	9/6②	心臓の構造と機能及び心不全治療薬の作用機序について学ぶ。 【予習】講義資料の内容を確認し、教科書を読む。 【復習】講義内容を整理して復習し、課題に取り組む。 【到達目標】A、C、D、Eに関連する。
2	抗不整脈薬	内藤 康仁	9/13②	心筋における活動電位の変化及び抗不整脈薬の作用機序について学ぶ。 【予習】講義資料の内容を確認し、教科書を読む。 【復習】講義内容を整理して復習し、課題に取り組む。 【到達目標】A、B、C、D、Eに関連する。
3	虚血性心疾患治療薬	内藤 康仁	9/20②	狭心症及び心筋梗塞の発生機序とその治療薬の作用機序について学ぶ。 【予習】講義資料の内容を確認し、教科書を読む。 【復習】講義内容を整理して復習し、課題に取り組む。 【到達目標】A、C、D、Eに関連する。
4	高血圧治療薬	内藤 康仁	9/27②	高血圧治療薬の作用点及び作用機序について学ぶ。 【予習】講義資料の内容を確認し、教科書を読む。 【復習】講義内容を整理して復習し、課題に取り組む。 【到達目標】A、C、D、Eに関連する。
5	利尿薬	内藤 康仁	10/4②	利尿薬の作用点、作用機序及び臨床適用について学ぶ。 【予習】講義資料の内容を確認し、教科書を読む。 【復習】講義内容を整理して復習し、課題に取り組む。 【到達目標】A、C、D、Eに関連する。

6	血液に作用する薬物	内藤 康仁	10/11②	抗血栓薬(血小板凝集阻害薬・血液凝固阻害薬・血栓溶解薬)、止血薬及び造血薬の作用機序について学ぶ。 【予習】講義資料の内容を確認し、教科書を読む。 【復習】講義内容を整理して復習し、課題に取り組む。 【到達目標】A、B、C、D、Eに関連する。
7	泌尿器・生殖器作用薬(膀胱・前立腺・子宮)	岩井 孝志	10/18②	泌尿器・生殖器に作用する薬物の作用機序について学ぶ。 【予習】講義資料の内容を確認し、教科書を読む。 【復習】講義内容を整理して復習し、課題に取り組む。 【到達目標】A、C、D、Eに関連する。
8	炎症・免疫・アレルギー関連薬	岩井 孝志	11/8②	免疫系に作用する薬物の作用機序について学ぶ。 【予習】講義資料の内容を確認し、教科書を読む。 【復習】講義内容を整理して復習し、課題に取り組む。 【到達目標】A、B、C、D、Eに関連する。
9	呼吸器に作用する薬物	岩井 孝志	11/15②	呼吸器に作用する薬物の作用機序について学ぶ。 【予習】講義資料の内容を確認し、教科書を読む。 【復習】講義内容を整理して復習し、課題に取り組む。 【到達目標】A、C、D、Eに関連する。
10	消化器に作用する薬物	岩井 孝志	11/22②	消化器に作用する薬物の作用機序について学ぶ。 【予習】講義資料の内容を確認し、教科書を読む。 【復習】講義内容を整理して復習し、課題に取り組む。 【到達目標】A、C、D、Eに関連する。
11	眼に作用する薬物	岩井 孝志	11/29②	眼に作用する薬物の作用機序について学ぶ。 【予習】講義資料の内容を確認し、教科書を読む。 【復習】講義内容を整理して復習し、課題に取り組む。 【到達目標】A、C、D、Eに関連する。

評価方法と基準

定期試験	定期試験成績にて評価する(70%)。
授業	理由なき欠席及び遅刻は減点する。
その他	提出課題により評価する(30%)。

学生へのメッセージ

病態の理解を進めながら薬物の作用機序をわかりやすく説明するように努めます。わからないことがあれば、質問にきてください。

準備学習(予習・復習)・その他

【授業時間外に必要な学習の時間：30時間】

教科書をよく読んで、概要を理解した上で授業に臨むこと。プリントの復習をし、授業中に行った練習問題を再度行って理解を深めましょう。

(書名)

(著者・編者)

(発行所)

教科書 パートナー薬理学(改定第4版)

栗原順一、田中芳夫、坂本謙司

南江堂

参考書 生理学テキスト

大地陸男

文光堂

参考書

科目名	病態評価学 (Pathologic Physiology)
科目概要	2年後期 必修(薬学科)選択(生命創薬科学科) 講義 1単位
担当者	(◎は責任者)◎鈴木雄介(生体制御学・教授※) 金倫基(微生物学・教授) 飯田直幸(生化学・講師) 中野雅(北里研究所病院※) 朝倉崇徳(生体制御学・講師※)
開講日等	A, B, C, D, Sクラス: 月曜日1時限2201大講義室
その他	健康食品管理士養成講座対応科目 実務経験のある教員による授業科目(担当者に付されている※印は実務経験のある教員を表す) 【科目ナンバリング: PP301-GP02, PL301-GP02】

授業の目的(科目のねらい)

細胞の異常から、組織や器官の機能的・器質的異常を経て疾患に至る、生体反応や各器官系の相互の連携の概要を理解する。さらに主要な疾患の概要までを学び、適切な薬物療法を実践する基礎とする。

科目の位置付け: 臨床薬学系専門科目

この科目は学位授与方針(ディプロマ・ポリシー)の薬学科④、生命創薬科学科①に関連する。

教育内容

病気における病態変化を理解し、病態を誘引する生体物質や病因物質について説明する。

学習の到達目標

- A: 生体の組織や器官を形成する細胞の生と死を説明できる。
- B: 細胞内、細胞間、組織間の情報伝達機構を説明できる。
- C: 体液の恒常性維持機構を説明できる。
- D: 免疫担当細胞による免疫応答について説明できる。
- E: 生体内化学反応とそれによるエネルギー代謝を説明できる。
- F: 器官(臓器)の構造と機能を説明できる。
- G: 主な疾患の症状と病態を説明できる。

教育方法

対面授業にて実施する。パワーポイント及び配布資料を用いて講義形式で行う。

講義で生じた疑問点について速やかにコメントする。

講義内容

No.	講義項目	担当者	開講日	授業内容・方法
1	内分泌系の障害①	金 倫基	9/2①	下垂体系内分泌機構の大要とその異常をもたらす主たる要因について学ぶ。 【予習】事前に教科書及び講義プリントを読んで、講義の概要を理解する。 【復習】講義内容を踏まえ、講義プリントを見直し、視床下部及び下垂体ホルモンの関連する疾患についてまとめ、理解を深める。 【到達目標】F、Gに関連する。
2	内分泌系の障害②	金 倫基	9/9①	甲状腺内分泌機構の大要とその異常をもたらす主たる要因について学ぶ。 【予習】事前に教科書及び講義プリントを読んで、講義の概要を理解する。 【復習】講義内容を踏まえ、講義プリントを見直し、甲状腺、副甲状腺及び副腎ホルモンの関連する疾患についてまとめ、理解を深める。 【到達目標】F、Gに関連する。
3	代謝系の障害①	飯田 直幸	9/30①	タンパク質、脂質、糖質などに対する代謝異常の発生機序について学ぶ。 【予習】事前に教科書及び講義プリントを読んで、講義の概要を理解する。 【復習】講義内容を踏まえ、講義プリントを見直し、代謝異常の発生機序についてまとめ、理解を深める。 【到達目標】E、Gに関連する。
4	代謝系の障害②	飯田 直幸	10/7①	糖尿病及びその合併症の病態についてについて学ぶ。 【予習】事前に教科書及び講義プリントを読んで、講義の概要を理解する。 【復習】講義内容を踏まえ、講義プリントを見直し、糖尿病及びその合併症についてまとめ、理解を深める。 【到達目標】Gに関連する。

5	サイトカイン①	鈴木 雄介	10/21①	サイトカインの定義、その主たる分泌細胞、自然免疫における機能について学ぶ。 【予習】事前に教科書及び講義プリントを読んで、講義の概要を理解する。 【復習】講義内容を踏まえ、サイトカインの特徴と機能についてまとめ、理解を深める。 【到達目標】Bに関連する。
6	サイトカイン②	鈴木 雄介	11/11①	サイトカインの機能を、主に免疫機能との関連について学ぶ。 【予習】事前に教科書及び講義プリントを読んで、講義の概要を理解する。 【復習】講義内容を踏まえ、サイトカイン機能と免疫応答との関連についてまとめ、理解を深める。 【到達目標】B、Dに関連する。
7	サイトカイン③	鈴木 雄介	11/18①	サイトカインの機能を、主に細胞分化・増殖・細胞死に関連付けて学ぶ。 【予習】事前に教科書及び講義プリントを読んで、講義の概要を理解する。 【復習】講義内容を踏まえ、サイトカインの標的細胞に対する機能的効果についてまとめ、理解を深める。 【到達目標】A、B、Dに関連する。
8	消化器系の障害	中野 雅	11/19①	消化管（食道、胃、小腸及び大腸）の代表的な疾患について学ぶ。 【予習】事前に教科書及び講義プリントを読んで、講義の概要を理解する。 【復習】講義内容を踏まえ、代表的な消化管疾患についてまとめ、理解を深める。 【到達目標】Gに関連する。
9	呼吸器系の障害①	朝倉 崇徳	11/25①	呼吸器系疾患の徴候、身体所見、主な検査について学ぶ。 【予習】事前に教科書及び講義プリントを読んで、講義の概要を理解する。 【復習】講義内容を踏まえ、代表的な呼吸器系疾患の基本的検査についてまとめ、理解を深める。 【到達目標】E、F、Gに関連する。
10	呼吸器系の障害②	朝倉 崇徳	12/2①	肺、気管支の代表的な疾患を挙げ、病態について学ぶ。 【予習】事前に教科書及び講義プリントを読んで、講義の概要を理解する。 【復習】講義内容を踏まえ、肺、気管支疾患の病態についてまとめ、理解を深める。 【到達目標】F、Gに関連する。

評価方法と基準

定期試験	講義範囲から出題する。マークシート形式。持ち込み禁止。
授業	授業回数10回＋定期試験
その他	定期試験（100％）により評価する。

学生へのメッセージ

前期病理学で学習した細胞・組織の病的変化とその原因要因の關係に引き続き、後期は病態評価学として、身体機能調節機構の働きとその異常について学習する。前期同様、内容が多岐に渡るので、積極的に取り組んでください。

準備学習(予習・復習)・その他

【授業時間外に必要な学習の時間：30時間】

あらかじめ関連科目（解剖学、生理学Ⅰ・Ⅱなど）を復習して講義に臨むこと。

講義プリントをよく復習して次回の講義に備えること。

【実務経験のある教員による授業】（※印の付された担当者）

北里研究所病院で実臨床に当たっている医師が、自身の専門分野について講義を行う。

	(書名)	(著者・編者)	(発行所)
教科書	講義資料配布		
参考書	シンプル病理学 (第8版)	笹野公伸、岡田保典、安井弥 編	南江堂
参考書	分子細胞免疫学 原著第10版	Abul K. Abbas, Andrew H. Lichtman, Shiv Pillai 中尾篤 人 監訳	エルゼビア・ジャパン

科目名	医療コミュニケーション論 (Medical Communication)
科目概要	2年後期 必修(薬学科)選択(生命創薬科学科) 講義 1単位
担当者	(◎は責任者) ◎有田悦子(医療心理学部門・教授※) 竹平理恵子(医療心理学部門・講師※) 内田尚宏(北里大学健康管理センター)
開講日等	A, B, C, D, Sクラス：金曜日1時限2201大講義室
その他	〔科目ナンバリング：PP301-HU02, PL301-HU02〕 実務経験のある教員による授業科目（担当者に付されている※印は実務経験のある教員を表す）

授業の目的（科目のねらい）

薬学生として将来人の命に携わる医療人となる自覚を持ち、信頼される態度や行動を身につけていくことは、知識や技術の研鑽とともに重要である。本講義では、医療者と患者・家族間、及び医療者間のより良いコミュニケーション関係の構築のために、自分を知り、相手を理解するための臨床心理学やコミュニケーション、行動科学の知識、技能、態度の基礎を習得することを目的とする。科目の位置付け：ヒューマンズ系専門科目
この科目は学位授与方針（ディプロマ・ポリシー）の薬学科⑥、生命創薬科学科④に関連する。

教育内容

第1、2回では、薬学生がコミュニケーションを学ぶ意義やコミュニケーションの基礎について講義する。3～6回では、自己理解・他者理解や交流分析理論に基づいたコミュニケーションについて講義する。第7回では、患者と信頼関係を構築する上で必要なコミュニケーションスキルについて、グループワーク等で習得する。第8、9回では、生涯発達段階や医療人としての役割等を理解するために必要な臨床心理の知識について講義する。第10回では、医療現場におけるコミュニケーションエラーについて講義する。

学習の到達目標

- A: 薬剤師がコミュニケーション力を身に付けることの重要性について理解している。
- B: コミュニケーションの基本的な要素や種類について理解している。
- C: 自己評価の質や自己イメージ、対人関係に影響を及ぼす心理的要因について理解している。
- D: 自分自身の性格や心理的特徴、対人コミュニケーションの特徴について理解している。
- E: 相手の話を聴き自分の考えや感情を伝えるための適切なコミュニケーション（傾聴、受容、共感、アサーティブコミュニケーション等）について理解している。
- F: ライフサイクル特有の課題や薬剤師としてのプロフェッショナルリズムについて理解している。
- G: 医療に関するリスクマネジメントにおける薬剤師の責任を把握しリスクコミュニケーションについて理解している。
- H: 個々の患者・生活者を全人的・総合的に理解した上で薬剤師としての専門性を発揮するナラティブコミュニケーションについて理解している。

教育方法

配布資料と教科書を用いて、講義形式にて基本事項等を説明する。
視聴メディア（DVD）等の視聴やロールプレイ等のグループワークの後に、討議（ディスカッション）、プレゼンテーションを行う。
次回の講義で、課題の中の特徴的な見解や誤解についてコメントする。
※原則として対面授業にて実施し、一部ライブ型遠隔授業を実施する。

講義内容

No.	講義項目	担当者	開講日	授業内容・方法
1	薬剤師に必要なコミュニケーション力	有田 悦子	9/6①	薬剤師がコミュニケーション力を身に付けることの重要性について学ぶ。 【予習】 事前にシラバスを熟読し理解しておく 【復習】 講義内容の復習とまとめ 【到達目標】Aに関連する。
2	コミュニケーションの基礎	有田 悦子 竹平 理恵子	9/13①	コミュニケーションの基本的な要素や種類について学ぶ。 【予習】 事前にシラバスと教科書の該当部分に目を通しておく 【復習】 講義内容の復習とまとめ 【到達目標】Bに関連する。
3	対人認知	有田 悦子	9/20①	自己評価の質を理解し、自己イメージ、対人関係に影響を及ぼす心理的要因について学ぶ。 【予習】 事前にシラバスと教科書の該当部分に目を通しておく 【復習】 講義内容の復習とまとめ 【到達目標】Cに関連する。

4	自己理解 ※ライブ	有田 悦子 竹平 理恵子	9/27①	自分自身の性格や心理的特徴について学ぶ。グループワーク等を行う。 【予習】 事前にシラバスと教科書の該当部分に目を通しておく 【復習】 講義内容の復習とまとめ 【到達目標】Dに関連する。
5	人との関わり	有田 悦子	10/4①	自分自身の対人コミュニケーションの特徴について学ぶ。 【予習】 事前にシラバスと教科書の該当部分に目を通しておく 【復習】 講義内容の復習とまとめ 【到達目標】Dに関連する。
6	自他尊重のコミュニケーション	有田 悦子	10/11①	相手の話を聴き、自分の考えや感情を伝えるための適切なコミュニケーションの手段について学ぶ。 【予習】 事前にシラバスと教科書の該当部分に目を通しておく 【復習】 講義内容の復習とまとめ 【到達目標】Eに関連する。
7	コミュニケーション体験 ※ライブ	有田 悦子 竹平 理恵子	10/18①	傾聴、受容、共感を体験し、One Way Communication, Two Way Communicationの違い、非言語的コミュニケーションの重要性について学ぶ。グループワーク等を行う。 【予習】 事前にシラバスと教科書の該当部分に目を通しておく 【復習】 講義内容の復習とまとめ 【到達目標】E、Hに関連する。
8	生涯発達と自己	内田 尚宏	11/8①	ライフサイクルの各段階におけるこのころの発達の特徴および発達課題について学ぶ。 【予習】 事前にシラバスと教科書の該当部分に目を通しておく 【復習】 講義内容の復習とまとめ 【到達目標】Fに関連する。
9	医療人としての自己	内田 尚宏	11/15①	医療のプロフェッショナルとしての役割を学び、自分の考えを述べる。 【予習】 事前にシラバスと教科書の該当部分に目を通しておく 【復習】 講義内容の復習とまとめ 【到達目標】Fに関連する。
10	コミュニケーションエラーと医療事故	有田 悦子	11/22①	コミュニケーションエラーが医療事故に結びつくリスクについて学ぶ。 【予習】 事前にシラバスと教科書の該当部分に目を通しておく 【復習】 講義内容の復習とまとめ 【到達目標】G、Hに関連する。

評価方法と基準

定期試験	講義範囲から出題する。記述方式およびマークシート方式にて試験する。持ち込みは禁止。
授業	各回講義後に課題を提示し、提出内容および提出状況にて評価する。
その他	評価は、授業への参加姿勢・課題の提出内容および提出状況（50%）、定期試験（50%）にて評価する。なお、欠席・遅刻は減点する。

学生へのメッセージ

本授業は、医療人として患者と信頼関係を構築するために必要なコミュニケーションについて学びます。実際に活用するためには、知識の丸暗記ではなく、周囲とディスカッションしたり体験してみることが重要です。授業内で考えたり議論したりする機会を設けますので、積極的に参加するよう心がけてください。

準備学習(予習・復習)・その他

【授業時間外に必要な学習の時間：30時間】

<予習>教科書の該当箇所を読んでおくこと。

<復習>毎回の講義で配布される資料、教科書、参考書をよく読み、わからない点は積極的に質問に来るなどして解消しておくこと。

【実務経験のある教員による授業】(※印が付された担当者)

病院における患者対応の経験を踏まえて、患者とのコミュニケーションについて解説する。

	(書名)	(著者・編者)	(発行所)
教科書	薬学コミュニケーション —自分を知り、相手を知る。基礎 と実践的演習を通じて、より高い レベルの医療を目指す—	有田悦子、竹平理恵子	京都廣川書店
参考書	薬学生・薬剤師のためのヒューマ ニズム 改訂版	日本ファーマシューティカルコ ミュニケーション学会監修 有田悦子、井手口直子、後藤恵子 編	羊土社
参考書	新自分さがしの心理学—自己理解 ワークブッカー	川瀬正裕、松本真理子編	ナカニシヤ出版
参考書	新スタンダード薬学シリーズ 2 社会と薬学	日本薬学会編	東京化学同人
参考書	ファーマシューティカルコミュニ ケーション	日本ファーマシューティカルコ ミュニケーション学会監修 有田悦子、井手口直子編	南山堂

科目名	生命物理化学実習 (Practice in Physical Chemistry for Life Sciences)
科目概要	2年後期 必修(薬学科、生命創薬科学科) 実習 1単位
担当者	(◎は責任者) ◎志鷹真由子(生物分子設計学・教授) 清田泰臣(生物分子設計学・助教) 若杉昌輝(情報薬学部門・助教) 小林慎平(生物分子設計学・助教)
開講日等	A, B, C, D, Sクラス: 集中3・4・5限
その他	【科目ナンバリング: PP304-PC02, PL304-PC02】

授業の目的 (科目のねらい)

コンピュータを用いてタンパク質構造を解析するために、基本的なバイオインフォマティクス技術を修得する。薬学における物理化学を理解するために、屈折率測定法や凝固点測定法などの物理的試験法の操作法を修得する。熱力学演習を通して、熱力学の知識・技能を定着させる。

科目の位置付け: 物理系専門科目

この科目は学位授与方針 (ディプロマ・ポリシー) の薬学科④⑤、生命創薬科学科①③に関連する。

教育内容

「バイオインフォマティクス分野 (コンピュータ活用)」と「物理化学分野」の2つの分野に関して、実習・演習を行う。

学習の到達目標

- A: Linuxの基本操作、基本的なコマンドを理解し、説明することができる。
- B: アミノ酸の性質・特徴、タンパク質のアミノ酸配列の相同性について理解し、説明することができる。
- C: タンパク質立体構造の基礎を理解し、コンピュータを用いてタンパク質立体構造を観察することができる。
- D: 屈折率測定の原理および操作法を理解し、説明することができる。
- E: 凝固点降下測定の原理および操作法を理解するを理解し、説明することができる。
- F: 熱力学に関する演習問題を解くことができる。

教育方法

実習書、パワーポイント、配付資料、教科書などを用いて方法を説明したのち、実技を行う。グループワーク、各自での課題演習などを組み合わせて行う。実習の中で、グループワークでの結果に対するディスカッションや、課題に対する解説などを実施する。対面授業とオンデマンド型遠隔授業を組み合わせ実施する。

実習内容

No.	実習項目	担当者	授業内容・方法
1	バイオインフォマティクス①	志鷹 真由子 清田 泰臣 若杉 昌輝	Linuxの基本操作、基本的なコマンドを学ぶ。 【予習】実習書などを用いた実習内容の予習 【復習】実習書、配付資料などを用いた実習内容の復習 【到達目標】Aに関連する。
2	バイオインフォマティクス②	志鷹 真由子 清田 泰臣 若杉 昌輝	アミノ酸の性質・特徴について学ぶ。タンパク質のアミノ酸配列と機能について学ぶ。 【予習】実習書などを用いた実習内容の予習 【復習】実習書、配付資料などを用いた実習内容の復習 【到達目標】Bに関連する。
3	バイオインフォマティクス③	志鷹 真由子 清田 泰臣 若杉 昌輝	アミノ酸配列の相同性について学ぶ。ホモロジー検索について学ぶ。 【予習】実習書などを用いた実習内容の予習 【復習】実習書、配付資料などを用いた実習内容の復習 【到達目標】Bに関連する。
4	バイオインフォマティクス④	志鷹 真由子 清田 泰臣 若杉 昌輝	タンパク質立体構造の基礎を学ぶ。コンピュータを用いてタンパク質立体構造を観察する。 【予習】実習書などを用いた実習内容の予習 【復習】実習書、配付資料などを用いた実習内容の復習 【到達目標】Cに関連する。
5	屈折率測定	志鷹 真由子 清田 泰臣 若杉 昌輝	屈折率測定の原理および操作法を学ぶ。 【予習】実習書などを用いた実習内容の予習 【復習】実習書、配付資料などを用いた実習内容の復習 【到達目標】Dに関連する。
6	凝固点降下測定	志鷹 真由子 清田 泰臣 若杉 昌輝	凝固点降下測定の原理および操作法を学ぶ。 【予習】実習書などを用いた実習内容の予習 【復習】実習書、配付資料などを用いた実習内容の復習 【到達目標】Eに関連する。

7	熱力学演習	志鷹 真由子 清田 泰臣 若杉 昌輝	熱力学に関する演習問題を解く。 【予習】2年次前期の生命物理化学Ⅰの復習 【復習】実習書、配付資料などを用いた実習内容の復習 【到達目標】Fに関連する。
8	総合	志鷹 真由子 清田 泰臣 若杉 昌輝	生命物理化学実習に関する総合的な演習問題を解く。 【予習】本実習内容の総復習 【復習】解けなかった演習問題の復習 【到達目標】A、B、C、D、E、Fに関連する。

評価方法と基準

その他	実習態度・レポート内容・総合問題の到達度（100%）により評価する。 無断欠席・遅刻・早退などは減点対象となる。
-----	---

学生へのメッセージ

本実習では、「バイオインフォマティクス分野（コンピュータ活用）」と「物理化学分野」の2つの分野の実習を行います。
実習書、配付資料および教科書を用いて前回までの実習内容を深く理解し、次回の実習に備えてください。
わからない点があれば、質問に来てください。

準備学習（予習・復習）・その他

【授業時間外に必要な学習の時間：- 時間】

【予習】実習書および教科書を用いて、実習内容の予習を行ってください。

【復習】実習書、教科書および配付資料を用いて、実習内容の復習を行ってください。

物理化学分野の内容には、2年次後期の生命物理化学Ⅱで学ぶ内容も含まれます。講義・実習の両方を通じて、理解を深めましょう。

熱力学演習の予習として、2年次前期の生命物理化学Ⅰを復習しておきましょう。

（書名）

（著者・編者）

（発行所）

教科書 生命物理化学実習書

生物分子設計学教室

北里大学薬学部

教科書 薬学生の物理化学

盾直子、平嶋尚英 共編

培風館

参考書

科目名	生薬学実習 (Practice in Pharmacognosy and Phytochemistry)
科目概要	2年後期 必修(薬学科、生命創薬科学科) 実習 1単位
担当者	(◎は責任者) ◎小林義典(生薬学・教授※) 白畑辰弥(生薬学・准教授) 黄雪丹(生薬学・助教) 中森俊輔(生薬学・助教) 小西成樹(生薬学・助教)
開講日等	A, B, C, D, Sクラス: 集中3・4・5限
その他	漢方医薬学履修プログラム対応科目 実務経験のある教員による授業科目 (担当者に付されている※印は実務経験のある教員を表す) 【科目ナンバリング: PP304-CH02, PL304-CH02】

授業の目的 (科目のねらい)

現代医療で薬として用いられる植物由来の生薬を鑑別し、その基本的な性質を理解するために、それらの基原、性状、含有成分、品質評価などについての基本知識及びそれらを活用するための基本的技能を修得する。さらに、自然界に存在する物質を医薬品として利用するために、天然物質の含有成分の単離、構造、物性などについての基本的知識及びそれらを活用するための基本的技能を修得する。科目の位置付け: 化学系専門科目
この科目は学位授与方針 (ディプロマ・ポリシー) の薬学科④⑤、生命創薬科学科①③に関連する。

教育内容

現代医療で薬として用いられる植物由来の生薬を植物学的・化学的に鑑別し、それらを活用するための基本的技能を修得する。

学習の到達目標

- A: 代表的な生薬の内部形態を観察し、確認試験を実施できる。
- B: 代表的な生薬の純度試験を実施できる。
- C: 代表的な生薬を類似の生薬と内部形態や含有成分で区別できる。
- D: 生薬の同定と品質評価法について概説できる。
- E: 代表的な生薬を類似の生薬と区別できる。

教育方法

実習書やパワーポイントを用いて方法を説明したのち、実験を行う。
適宜、予習・復習のための課題を与え、次回、課題の中の特徴的な見解や誤解に対してコメントする。
原則として対面授業にて実施し、一部オンデマンド型遠隔授業として実施する。

実習内容

No.	実習項目	担当者	授業内容・方法
1	生薬確認試験法 1	小林 義典 白畑 辰弥 黄 雪丹 中森 俊輔 小西 成樹	代表的な生薬の内部形態を観察し、確認試験を学ぶ。 【予習】教科書「生薬学実習書」「現代医療における漢方薬」や「パートナー生薬学」「第18改正日本薬局方電子版」の関連箇所を事前に学習する。特に、実習書の実験操作部分は予め熟読した上で、全てフローチャートを作成し、実験ノートに記入して事前レポートとして提出する。また、確認試験の内容は、第十八改正日本薬局方 (ダウンロードページ https://www.pmda.go.jp/rs-std-jp/standards-development/jp/0192.html) の記載と比較し、その相違をチェックしておくこと。【復習】「生薬学実習書」や「現代医療における漢方薬」パートナー生薬学「第18改正日本薬局方電子版」を再度熟読して、習熟度を理解し、できなかつたところを再確認する。 【到達目標】Aに関連する。

2	生薬確認試験法 2	小林 義典 白畑 辰弥 黄 雪丹 中森 俊輔 小西 成樹	代表的な生薬の純度試験を学ぶ。 【予習】教科書「生薬学実習書」「現代医療における漢方薬」や「パートナー生薬学」「第18改正日本薬局方電子版」の関連箇所を事前に学習する。特に、実習書の実験操作部分は予め熟読した上で、全てフローチャートを作成し、実験ノートに記入して事前レポートとして提出する。また、確認試験の内容は、第十八改正日本薬局方（ダウンロードページ https://www.pmda.go.jp/rs-std-jp/standards-development/jp/0192.html ）の記載と比較し、その相違をチェックしておくこと。【復習】「生薬学実習書」や「現代医療における漢方薬」パートナー生薬学「第18改正日本薬局方電子版」を再度熟読して、習熟度を理解し、できなかったところを再確認する。 【到達目標】Bに関連する。
3	生薬確認試験法 3	小林 義典 白畑 辰弥 黄 雪丹 中森 俊輔 小西 成樹	代表的な生薬を類似の生薬と内部形態や含有成分について学ぶ。 【予習】教科書「生薬学実習書」「現代医療における漢方薬」や「パートナー生薬学」「第18改正日本薬局方電子版」の関連箇所を事前に学習する。特に、実習書の実験操作部分は予め熟読した上で、全てフローチャートを作成し、実験ノートに記入して事前レポートとして提出する。また、確認試験の内容は、第十八改正日本薬局方（ダウンロードページ https://www.pmda.go.jp/rs-std-jp/standards-development/jp/0192.html ）の記載と比較し、その相違をチェックしておくこと。【復習】「生薬学実習書」や「現代医療における漢方薬」パートナー生薬学「第18改正日本薬局方電子版」を再度熟読して、習熟度を理解し、できなかったところを再確認する。 【到達目標】Cに関連する。
4	生薬確認試験法 4	小林 義典 白畑 辰弥 黄 雪丹 中森 俊輔 小西 成樹	生薬の同定と品質評価法について学ぶ。 【予習】教科書「生薬学実習書」「現代医療における漢方薬」や「パートナー生薬学」「第18改正日本薬局方電子版」の関連箇所を事前に学習する。特に、実習書の実験操作部分は予め熟読した上で、全てフローチャートを作成し、実験ノートに記入して事前レポートとして提出する。また、確認試験の内容は、第十八改正日本薬局方（ダウンロードページ https://www.pmda.go.jp/rs-std-jp/standards-development/jp/0192.html ）の記載と比較し、その相違をチェックしておくこと。【復習】「生薬学実習書」や「現代医療における漢方薬」パートナー生薬学「第18改正日本薬局方電子版」を再度熟読して、習熟度を理解し、できなかったところを再確認する。 【到達目標】Dに関連する。
5	漢方処方の鑑別と調剤 1	小林 義典 白畑 辰弥 黄 雪丹 中森 俊輔 小西 成樹	主要な漢方処方の鑑別と、調剤（煎じ薬）ができる。また、粉末生薬の調製について学ぶ。 【予習】教科書「生薬学実習書」「現代医療における漢方薬」や「パートナー生薬学」「第18改正日本薬局方電子版」の関連箇所を事前に学習する。なお、実習書の「漢方薬の配合と適応」部分の一覧表中に、構成生薬の薬能を記入し、各生薬の四性（寒涼平温熱）を色分け（例：青水白黄赤）して事前レポートとして提出する。【復習】「生薬学実習書」や「現代医療における漢方薬」パートナー生薬学「第18改正日本薬局方電子版」を再度熟読して、習熟度を理解し、できなかったところを再確認する。 【到達目標】Eに関連する。

6	漢方処方箋の鑑別と調剤2、精油定量法	小林 義典 白畑 辰弥 黄 雪丹 中森 俊輔 小西 成樹	<p>主要な漢方処方箋の鑑別と、調剤（煎じ薬）ができる。また、精油含有生薬と精油定量法について学ぶ。</p> <p>【予習】教科書「生薬学実習書」「現代医療における漢方薬」や「パートナー生薬学」「第18改正日本薬局方電子版」の関連箇所を事前に学習する。なお、実習書の「漢方薬の配合と適応」部分の一覧表中に、構成生薬の薬能を記入し、各生薬の四性（寒涼平温熱）を色分け（例：青水白黄赤）して事前レポートとして提出する。【復習】「生薬学実習書」や「現代医療における漢方薬」パートナー生薬学」「第18改正日本薬局方電子版」を再度熟読して、習熟度を理解し、できなかったところを再確認する。</p> <p>【到達目標】Eに関連する。</p>
7	生薬鑑定試験1	小林 義典 白畑 辰弥 黄 雪丹 中森 俊輔 小西 成樹	<p>代表的な生薬の鑑別について学ぶ。</p> <p>【予習】教科書「生薬学実習書」「現代医療における漢方薬」や「パートナー生薬学」「第18改正日本薬局方電子版」の関連箇所を事前に学習する。特に、14種類の粉末生薬のうち3種を混合した未知検体の鑑別方法、確認試験の手順を確認しておく。【復習】「生薬学実習書」や「現代医療における漢方薬」パートナー生薬学」「第18改正日本薬局方電子版」を再度熟読して、習熟度を理解し、できなかったところを再確認する。</p> <p>【到達目標】Eに関連する。</p>
8	生薬鑑定試験2	小林 義典 白畑 辰弥 黄 雪丹 中森 俊輔 小西 成樹	<p>代表的な生薬を類似の生薬と区別できる。</p> <p>【予習】教科書「生薬学実習書」「現代医療における漢方薬」や「パートナー生薬学」「第18改正日本薬局方電子版」の関連箇所を事前に学習する。特に、50種類の原形生薬標本を観察し、鑑別できるようにしておく。また、20種類の漢方処方箋の構成生薬（刻み）を観察し、鑑別できるようにしておく。全形生薬や、各処方方を構成する刻み生薬の写真など、薬学部授業用サイト上にアップしてあるので、必要に応じて参照すること。【復習】「生薬学実習書」や「現代医療における漢方薬」パートナー生薬学」「第18改正日本薬局方電子版」を再度熟読して、習熟度を理解し、できなかったところを再確認する。</p> <p>【到達目標】Eに関連する。</p>
9	実習試験	小林 義典 白畑 辰弥 黄 雪丹 中森 俊輔 小西 成樹	<p>生薬学実習に関する基本的な問題を解けるようになる。</p> <p>【予習】教科書「生薬学実習書」「現代医療における漢方薬」や「パートナー生薬学」「第18改正日本薬局方電子版」の関連箇所を事前に学習する。【復習】「生薬学実習書」や「現代医療における漢方薬」パートナー生薬学」「第18改正日本薬局方電子版」を再度熟読して、習熟度を理解し、できなかったところを再確認する。</p> <p>到達目標】：A,B,C,Dに関連する。</p>
10	再実験、再実習	小林 義典 白畑 辰弥 黄 雪丹 中森 俊輔 小西 成樹	<p>理解が不十分であった実習項目について、再実習、再試験を受け、理解できるようになる。</p> <p>【予習】教科書「生薬学実習書」「現代医療における漢方薬」や「パートナー生薬学」「第18改正日本薬局方電子版」の関連箇所を事前に学習する。【復習】「生薬学実習書」や「現代医療における漢方薬」パートナー生薬学」「第18改正日本薬局方電子版」を再度熟読して、習熟度を理解し、できなかったところを再確認する。</p> <p>【到達目標】：A,B,C,D,Eに関連する。</p>

評価方法と基準

定期試験	マークシートによる実習試験（50％）及び筆記試験による鑑別試験（50％）の2つを行い、各々60％以上を合格とする。 無断欠席の場合は、再試験は行わない。その結果、単位不認定となるので、絶対にしないこと。 実習期間内に鑑別試験に合格しない場合は、12月10日（金）10：00に最終試験を実施する。この日に合格できない場合は単位不認定となる。
授業	無断欠席の場合は、再実習は行わない。その結果、単位不認定となる場合もあり得るので、絶対にしないこと。 やむを得ない理由で欠席する場合は、事前に 03-5791-6239、03-5791-6240 もしくは03-5791-6238 に電話にて連絡すること。
その他	実習態度（20％）及び実習試験（40％）、鑑別試験（40％）により評価する。 なお、いずれか一つでも6割に満たない場合は不合格とする。

学生へのメッセージ

本実習は、1年生前期「薬用植物学」、2年生前期「生薬学1」の総復習であるとともに、同時に開講している2年生後期「生薬学2」の理解を深める実習である。また3年生後期「東洋医学概論」において漢方薬及び漢方の考え方を学習するための足がかりとなる。「薬用植物学」、「生薬学1」の内容が理解出来ていないと鑑別試験の合格が困難となるので、しっかり復習して望んでほしい。
なお、鑑別試験では、五感をフルに活用して、生薬を識別・記憶しなければ合格は困難である。各々持てる能力をしっかりと発揮できるよう、種々工夫を凝らして学習して欲しい。

準備学習(予習・復習)・その他

【授業時間外に必要な学習の時間：一時間】
薬用植物学、生薬学1、生薬学2で学習した内容を十分に復習しておく。また、事前に、実習書を熟読しておくこと。
50種類の原形生薬標本を観察し、鑑別できるようにしておく。
20種類の漢方処方方の構成生薬（刻み）を観察し、鑑別できるようにしておく。
14種類の粉末生薬のうち3種を混合した未知検体の鑑別方法、確認試験の手順を確認しておく。
実習書の実験操作部分は予め熟読した上で、全てフローチャートを作成し、実験ノートに記入して事前レポートとして提出する。
確認試験の内容は、第十八改正日本薬局方（ダウンロードページ <https://www.pmda.go.jp/rs-std-jp/standards-development/jp/0192.html>）の記載と比較し、その相違をチェックしておくこと。
実習書の「漢方薬の配合と適応」部分の一覧表中に、構成生薬の薬能を記入し、各生薬の四性（寒涼平温熱）を色分け（例：青水白黄赤）して事前レポートとして提出する。
実習に用いる生薬が、日本薬局方では、どのように記載されているのか、必ず調べて、実習書の記載と比較しておくこと。
全形生薬や、各処方方を構成する刻み生薬の写真など、薬学部授業用サイト上にアップしてあるので、必要に応じて参照すること。
【実務経験のある教員による授業】（※印の付された担当者）
協和醗酵工業筑波研究所における研究員としての機能性素材（食品を含む）の開発や、東洋医学総合研究所における薬剤師としての東洋医学の実践の経験を踏まえて、漢方の基礎と漢方薬の利活用について解説する。

	(書名)	(著者・編者)	(発行所)
教科書	生薬学実習書	北里大学生薬学教室	北里大学生薬学教室
教科書	現代医療における漢方薬 改訂第3版	日本生薬学会監修（小林義典等 編著）	南江堂
参考書	第18改正日本薬局方電子版	厚生労働省	http://jpd.db.nihs.go.jp/jpl7/
参考書	第18改正日本薬局方解説書		廣川書店
参考書	パートナー生薬学	竹谷孝一・鳥居塚和生 編（著、小林義典 他）	南江堂
参考書	天然医薬資源学	小林義典 他	廣川書店
参考書	粉末生薬の内部形態	東京生薬協会	暁印書館

科目名	生化学実習 (Practice in Biochemistry and Molecular Biology)
科目概要	2年後期 必修(薬学科、生命創薬科学科) 実習 1単位
担当者	(◎は責任者) ◎奥脇暢(生化学・教授※) 飯田直幸(生化学・講師) 柴垣芳夫(生化学・講師) 齋藤祥子(生化学・助教)
開講日等	A, B, C, D, Sクラス: 集中3・4・5限
その他	実務経験のある教員による授業科目 (担当者に付されている※印は実務経験のある教員を表す) [科目ナンバリング: PP304-BI02, PL304-BI02]

授業の目的 (科目のねらい)

提示された実験項目について、生化学の講義で学んだ知識を用いて実験の原理を理解し、基本的な生化学的、分子生物学的手法を確実に実施できるよう修得する。科目の位置付け: 生物系専門科目
この科目は学位授与方針 (ディプロマ・ポリシー) の薬学科④⑤、生命創薬科学科①③に関連する。

教育内容

生化学における基本的な実験手法について解説する。酵素反応の基本と、遺伝子工学の基礎的な実験手法を学ぶ。

学習の到達目標

- 遺伝子組換え生物の取り扱いを理解する。
- タンパク質の構成成分と構造を理解し、細胞の生命活動の維持・発現に必須であることを理解する。
- 酵素反応の特性、酵素活性の調節機構を理解する。
- 遺伝子工学技術の基本となる、DNA、RNA、タンパク質の検出法、解析法を理解する。
- 遺伝子の多型とヒトの体質・性格などとの相関を理解する。
- 生命の最小単位である細胞の構造と、細胞内の機能に依存したタンパク質の局在の違いを理解する。

教育方法

生化学反応や実験の手法を解説し、実際に実験を行う。実験結果を解釈し、考察とともにレポートにまとめる。実習中や実技試験において、適宜、個人個人に対して実験操作の改善点を指導する。実習時間内に受けた質問は、必要に応じて全体で共有する。実習終了時に、グループごとに実習内容についての質疑応答を行い実習内容の理解を進める。原則として対面授業にて実施し、一部オンデマンド型遠隔授業として実施する。

実習内容

No.	実習項目	担当者	授業内容・方法
1	概論説明と基礎技術	奥脇 暢 柴垣 芳夫 飯田 直幸 齋藤 祥子	生化学実習に必要な理論を理解し、基礎技術を学ぶ。 【予習】事前に実習書と参考書の該当箇所を目を通しておく。 【復習】実習内容を振り返り、実習の全体像を把握し、基礎技術について理解する。 【学習の到達目標】A、B、C、D、E、F
2	酵素反応の基礎	奥脇 暢 柴垣 芳夫 飯田 直幸 齋藤 祥子	β -ガラクトシターゼの K_m 、 V_{max} の値を自分の出した測定結果から導く方法を学ぶ。 β -ガラクトシターゼに対する競合阻害剤の K_i 値を計算方法を学ぶ。 【予習】事前に実習書と参考書の該当箇所を目を通しておく。 【復習】実習内容を振り返り、実習の結果から K_m 、 V_{max} の値、競合阻害剤の K_i 値を計算する。 【学習の到達目標】A、B、C
3	酵素の発現誘導-1	奥脇 暢 柴垣 芳夫 飯田 直幸 齋藤 祥子	様々な炭素源を培地中に添加することにより発現誘導された β -ガラクトシターゼの比活性を正確に求める方法を学ぶ。 【予習】事前に実習書と参考書の該当箇所を目を通しておく。 【復習】実習内容を振り返り、実習の結果から各サンプルの β -ガラクトシターゼの比活性を計算する。 【学習の到達目標】A、B、C
4	酵素の発現誘導-2	奥脇 暢 柴垣 芳夫 飯田 直幸 齋藤 祥子	様々な炭素源を培地中に添加することにより大腸菌における β -ガラクトシターゼを誘導し発現メカニズムを学ぶ。 【予習】事前に実習書と参考書の該当箇所を目を通しておく。 【復習】実習内容を振り返り、実習の結果から各サンプルの β -ガラクトシターゼの比活性を計算する。 【学習の到達目標】A、B、C、D

5	酵素の発現誘導-3	奥脇 暢 柴垣 芳夫 飯田 直幸 齋藤 祥子	β - ガラクトシターゼに競合阻害剤と非競合阻害剤を添加し、その阻害様式の違いを学ぶ。 【予習】事前に実習書と参考書の該当箇所を目を通しておく。 【復習】実習内容を振り返り、実習の結果から各サンプルのβ - ガラクトシターゼの比活性を計算しその阻害様式を理解する。 【学習の到達目標】A、B、C、D
6	遺伝子工学の基礎技術-1	奥脇 暢 柴垣 芳夫 飯田 直幸 齋藤 祥子	大腸菌からプラスミドDNA 抽出する方法を学ぶ。 制限酵素によって切断したプラスミド DNA をアガロースゲル電気泳動で解析し、制限酵素地図を作成する方法を学ぶ。 【予習】事前に実習書と参考書の該当箇所を目を通しておく。 【復習】実習内容を振り返り、大腸菌からのプラスミドDNA 抽出手技、制限酵素の取り扱い方法、アガロースゲル電気泳動の原理などを自分で調べ考える。 【学習の到達目標】A、B、C、D、E
7	遺伝子工学の基礎技術-2	奥脇 暢 柴垣 芳夫 飯田 直幸 齋藤 祥子	口腔内細胞からDNA の抽出方法を学ぶ。 PCR法の原理を理解して、PCRに必要な試薬、条件などを学ぶ。PCR 法によって特定のDNA 領域 (ALDH2 遺伝子領域) を増幅させる方法を学ぶ。 【予習】事前に実習書と参考書の該当箇所を目を通しておく。 【復習】実習内容を振り返り、DNAの抽出方法、PCR法の原理や試薬の意味などについて自分で調べ考える。
8	遺伝子工学の基礎技術-3	奥脇 暢 柴垣 芳夫 飯田 直幸 齋藤 祥子	PCR 産物を制限酵素によって消化し、一塩基多型を検出するPCR-RFLP法を理解し、これを実施できる。遺伝子多型と酵素活性について学ぶ。 【予習】事前に実習書と参考書の該当箇所を目を通しておく。 【復習】実習内容を振り返り、一塩基多型を検出するPCR-RFLP法や遺伝子多型と酵素活性について自分で調べる。 【学習の到達目標】A、B、C、D、E
9	遺伝子工学の基礎技術-4	奥脇 暢 柴垣 芳夫 飯田 直幸 齋藤 祥子	無菌操作の方法を学ぶ。大腸菌をプラスミド DNA によって形質転換し、組換えタンパク質を誘導して発現させる方法を学ぶ。 【予習】事前に実習書と参考書の該当箇所を目を通しておく。 【復習】実習内容を振り返り、無菌操作の手技、大腸菌の形質転換、大腸菌における組換えタンパク質の発現誘導について自分で調べる。 【学習の到達目標】A、B、C、D、E
10	遺伝子工学の基礎技術-5	奥脇 暢 柴垣 芳夫 飯田 直幸 齋藤 祥子	蛍光顕微鏡を用いた細胞内小器官およびタンパク質の観察方法を学ぶ。定量PCR法を理解し、その実際について学ぶ。 【予習】実習書や参考書を用いて、細胞内小器官の働き、蛍光顕微鏡と定量PCRの原理について目を通しておく。 【復習】実習を振り返り、顕微鏡の使い方、蛍光顕微鏡・定量PCRの原理を調べる。 【学習の到達目標】B、D、F

評価方法と基準

その他	実験態度とレポート (80%)、実習試験 (20%)により評価する。また、実習中に口答試問を行い理解度を評価する。
-----	---

学生へのメッセージ

事前に実習マニュアルときちんと読んでおくこと。

準備学習(予習・復習)・その他

【授業時間外に必要な学習の時間:- 時間】

生化学をよく学習し、予習をしっかりすることが実験成功の鍵となる。また、実験結果とその解釈を十分復習し、理解を深めること。

【実務経験のある教員による授業】(※印の付された担当者)

国内外の研究機関における研究者としての経験を活かし、最先端研究手法を概説している。

	(書名)	(著者・編者)	(発行所)
教科書	実習書を配布します。		
参考書	レーニンジャーの新生化学 (上、 下) 第6版	D.L.Nelson and M.M.Cox (川寄敏 祐 監修)	廣川書店

科目名	有機合成実習 (Practice in Pharmaceutical Chemistry)
科目概要	2年後期 必修(薬学科、生命創薬科学科) 実習 1単位
担当者	(◎は責任者) ◎長光亨(薬品製造化学・教授) 大多和正樹(薬品製造化学・准教授) 西野貴司(学習支援室・准教授) 有馬志保(薬品製造化学・助教) 長井賢一郎(医薬研究施設・講師) 李大葵(薬品製造化学・助教) 平井潤也(薬品製造化学・助教)
開講日等	A, B, C, D, Sクラス：集中3・4・5限
その他	【科目ナンバリング：PP304-CH02, PL304-CH02】

授業の目的 (科目のねらい)

自然科学は、信頼するに足る実験と観察の結果を基に、その知見を総合して進歩発展するものである。薬学は、特に実験と観察を必要とする自然科学の一分野である。この実習では、基本的な化学実験と観察の技術を修得するために、無機化合物・有機化合物の初歩的な取り扱い方を学び、あわせて日本薬局方純度試験・確認試験などの基本を理解し考察できる能力を身につける。

科目の位置付け：化学系専門科目

この科目は学位授与方針（ディプロマ・ポリシー）の薬学科④⑤、生命創薬科学科①③に関連する。

教育内容

抗細菌薬であるスルファニルアミドと局所麻酔薬であるアネスタミンを出発原料から2工程でそれぞれ合成する。

学習の到達目標

- A：スルファニルアミドとアネスタミンの合成方法について説明できる。
- B：実験に用いた試薬や合成した化合物をIUPAC命名法に従い命名することができる。
- C：実験器具を正しく使用し、安全に実験を行うことができるようになる。
- D：官能基の性質を利用した分離精製を実施できる。
- E：薄層クロマトグラフィーにより、生成物の同定及び純度を確認できるようになる。
- F：再結晶の原理を理解して化合物の精製を行うことができるようになる。
- G：合成した化合物の同定方法としての核磁気共鳴スペクトル及び質量分析の利用について理解する。

教育方法

目的化合物ごとのパワーポイント及び配布資料を用いた実習講義（計2回）により、実験の概略を説明するとともに各反応を理解してもらう。実験前にも配布資料を用いた操作上の詳細な説明を行い、その後実際に実験を行うことで合成化学実験の基本的な手技の修得を目指す。毎実験終了時、ノートチェックを行う。その時にその日に行った実習内容に関する質問を個別に行うことで、各自の到達目標の達成度の振り返りを行ってもらう。対面授業とオンデマンド型遠隔授業を組み合わせて受講する。

実習内容

No.	実習項目	担当者	授業内容・方法
1	スルファニルアミドの合成 (実習講義と準備)	長光 亨 大多和 正樹 西野 貴司 長井 賢一郎 有馬 志保 李 大葵 平井 潤也	全体及びスルファニルアミド合成の実習の目的と内容を学ぶ。合わせて、安全に実習を行うための注意事項について学ぶ。 実習を行うための器具準備を行った後、ガラス細工の指導を受け、実際に作製して手技を修得する。 【予習】シラバスやガイダンス資料を読んでおくこと。 【復習】実習の諸注意点を復習して準備しておくこと。 【到達目標】A、B、C、D、E、Fに関連する。
2	スルファニルアミドの合成 (第一工程/反応、粗精製)	長光 亨 大多和 正樹 西野 貴司 長井 賢一郎 有馬 志保 李 大葵 平井 潤也	スルファニルアミド合成の第一工程であるスルホン酸のアミド化反応について学び、実験手技を習得する。また、結晶化により粗精製後、薄層クロマトグラフィーにより、生成物の同定及び純度を確認できるように手技を習得する。 【予習】実習資料を読んでおくこと。 【復習】実習内容を整理してレポートを作成すること。 【到達目標】A、B、C、Eに関連する。
3	スルファニルアミドの合成 (第二工程/反応)	長光 亨 大多和 正樹 西野 貴司 長井 賢一郎 有馬 志保 李 大葵 平井 潤也	スルファニルアミド合成の第二工程である加水分解反応をよく理解し、実験手技を習得する。 【予習】実習資料を読んでおくこと。 【復習】実習内容を整理してレポートを作成すること。 【到達目標】A、B、C、D、Eに関連する。

4	スルファニルアミドの合成 (第二工程/再結晶)	長光 亨 大多和 正樹 西野 貴司 長井 賢一郎 有馬 志保 李 大葵 平井 潤也	スルファニルアミドを再結晶により、精製することができるよう実験手技を習得する。また薄層クロマトグラフィーや融点測定(混融試験)により、スルファニルアミドの同定及び純度を確認できるよう手技を習得する。 【予習】実習資料を読んでおくこと。 【復習】実習内容を整理してレポートを作成すること。 【到達目標】A、B、C、E、Fに関連する。
5	アネスタミンの合成【動画視聴】 (実習講義)	長光 亨 大多和 正樹 西野 貴司 長井 賢一郎 有馬 志保 李 大葵 平井 潤也	アネスタミン合成の実習の目的と内容を学ぶ。 【予習】実習資料を読んでおくこと。 【復習】実習内容を整理して課題を解答すること。 【到達目標】A、B、C、D、E、Fに関連する。
6	アネスタミンの合成【動画視聴】 (第一工程/反応・粗精製)	長光 亨 大多和 正樹 西野 貴司 長井 賢一郎 有馬 志保 李 大葵 平井 潤也	アネスタミン合成の第一工程であるエステル化反応をよく理解し、実験手技を習得する。反応終了後、化合物の液性の差を利用した生成物の粗精製について学ぶ。また薄層クロマトグラフィーにより、生成物の同定及び純度を確認できるように手技を習得する。 【予習】実習資料を読んでおくこと。 【復習】実習内容を整理して課題を解答すること。 【到達目標】A、B、C、D、E、Fに関連する。
7	アネスタミンの合成【動画視聴】 (第二工程/反応・粗精製・再結晶)	長光 亨 大多和 正樹 西野 貴司 長井 賢一郎 有馬 志保 李 大葵 平井 潤也	アネスタミン合成の第二工程である還元反応をよく理解し、実験手技を習得する。反応終了後、化合物の液性の差を利用して、分液漏斗を用いた抽出操作により生成物の粗精製について手技を習得する。また薄層クロマトグラフィーにより、生成物の同定及び純度を確認できるように手技を習得する。再結晶の原理、操作法を理解し、合成したアネスタミンを再結晶により、精製することができるようになる。また薄層クロマトグラフィーや融点測定(混融試験)により、アネスタミンの同定及び純度を確認できるように手技を習得する。 【予習】実習資料を読んでおくこと。 【復習】実習内容を整理して課題を解答すること。 【到達目標】A、B、C、D、E、Fに関連する。
8	総合テスト、構造解析講義、実習器具整理	長光 亨 大多和 正樹 西野 貴司 長井 賢一郎 有馬 志保 李 大葵 平井 潤也	核磁気共鳴スペクトル及び質量分析を用いて合成したスルファニルアミドを例に解析方法を学ぶ。 器具後片付け 【予習】実習資料を読んでおくこと。 【復習】全実習内容を復習して理解を深めること。 【到達目標】C、Gに関連する。

評価方法と基準

その他	実習態度(20%) (ノートチェック時の質疑応答において、正答率が基準に達していない場合、本配分点より減点する)、総合テスト(60%)、課題及びレポート(20%)の成績により評価する。なお、正当な理由なき遅刻及び無断欠席は実習態度より減点する。また実習態度、総合テスト、レポートそれぞれの点数が、配分点に対して60%に満たない場合は、不可とする。
-----	---

学生へのメッセージ

自分の手を動かし、苦勞しながら、実際に医薬品を合成してもらいます。将来薬を中心とした仕事に就く方がほとんどだと思いますので、その扱う薬がどのように合成されているかを体験しておくことは、良い経験になるはずです。積極的に実験を進めてください。

準備学習(予習・復習)・その他

【授業時間外に必要な学習の時間:- 時間】

毎日実習終了時に、その日に行った実験について、ノートチェック及び質疑応答を行うので、必ず予習をしてください。

また各実験内容及びノートチェック時に質問された内容については、復習を欠かさず行うこと。

	(書名)	(著者・編者)	(発行所)
教科書	薬学化学系実習書	薬学化学系教室	北里大学薬学部
参考書	(なし)		

科目名	細胞生物学 (Cell Biology)
科目概要	2年後期 選択(薬学科) 必修(生命創薬科学科) 講義 1単位
担当者	(◎は責任者) ◎奥脇暢(生化学・教授※) 今井浩孝(衛生化学・教授) 柴垣芳夫(生化学・講師) 飯田直幸(生化学・講師) 齋藤祥子(生化学・助教) 大手聡(微生物薬品製造学・講師) 小林啓介(微生物薬品製造学・講師)
開講日等	A, B, C, D, Sクラス: 木曜日1・2限
その他	実務経験のある教員による授業科目(担当者に付されている※印は実務経験のある教員を表す) 【科目ナンバリング: PP301-BI02, PL301-BI02】

授業の目的 (科目のねらい)

細胞は生命体の基本単位であり、細胞内で起こる生体反応は、真核細胞においては膜によって区画化された細胞小器官で起こる。また、細胞はプログラムされた分化によって組織、器官、さらに個体を形成する。細胞の基本的な成り立ちや生体反応の全体を学ぶことで、細胞内で起こる生体反応の異常が疾患につながることを理解し、種々の疾患に利用される薬物の作用機序を理解するための基盤を形成する。また、細胞生物学の最新の研究手法を学ぶことによって、最先端生命科学研究を進めるための基盤を形成する。科目の位置付け: 生物系専門科目
この科目は学位授与方針(ディプロマ・ポリシー)の薬学科④⑤、生命創薬科学科①に関連する。

教育内容

ヒトを含めた真核細胞の構造とその働きについて講義する。細胞生物学研究に必要な基本的な実験技術、遺伝子改変技術とその応用、生体成分の解析技術など、最先端の研究手法も含めて講義する。

学習の到達目標

- 生命体の基本単位である細胞の構造と細胞内に形成される細胞小器官の機能を説明できる。
- 生命科学研究に必要な研究手法を理解し、細胞機能解析に応用できる。
- 細胞増殖、分化の仕組みを理解し、説明できる。
- 個体を用いた遺伝子機能解析の手法を説明できる。

教育方法

PowerPointと配布資料を用いて講義を進める。次回の講義で、課題の特徴的な見解や誤解についてコメントする。オンデマンド型遠隔授業として実施する。

講義内容

No.	講義項目	担当者	開講日	授業内容・方法
1	細胞の構造と機能	奥脇 暢	9/5①②	真核細胞の構造と細胞小器官について理解し、その研究手法を含めて学ぶ。 <予習>事前にシラバスと参考書、生化学の資料を確認しておく <復習>講義を踏まえて細胞の絵を自身で書いて、細胞小器官の役割を説明してみる 【到達目標】A、Bに関連する。
2	細胞膜脂質と細胞機能	今井 浩孝	9/12①②	細胞膜脂質の多様性とその意義、酸化障害と代謝機構について理解し、脂質研究手法を含めて学ぶ。 <予習>事前にシラバスと参考書、生化学の資料を確認しておく <復習>講義を踏まえて細胞膜脂質の例を挙げてその役割、代謝の仕組みを説明してみる 【到達目標】A、Bに関連する。
3	細胞周期と細胞死	今井 浩孝	9/19①②	細胞増殖、細胞周期、細胞死のメカニズムについて理解し、その研究手法を含めて学ぶ。 <予習>事前にシラバスと参考書、生化学の資料を確認しておく <復習>講義を踏まえて細胞増殖や細胞死の仕組みを説明してみる 【到達目標】A、B、Cに関連する。
4	プロテオミクス解析の手法と応用	柴垣 芳夫	9/26①②	プロテオミクスの手法とその意義、疾患研究への応用について学ぶ。 <予習>事前にシラバスと参考書、生化学の資料を確認しておく <復習>講義を踏まえてタンパク質研究手法を説明してみる 【到達目標】A、Bに関連する。

5	細胞内シグナル伝達	飯田 直幸	10/3①②	細胞のさまざまな機能発現メカニズムが、分子レベルで明らかになりつつあることを理解し、その研究手法について学ぶ。 <予習>事前にシラバスと参考書、生化学の資料を確認しておく <復習>講義を踏まえて細胞シグナル伝達を例を挙げて説明してみる 【到達目標】A、B、Cに関連する。
6	細胞の分化と脱分化	齋藤 祥子	10/10①②	細胞の分化と脱分化の仕組み、ES細胞やiPS細胞の作製と利用法について学ぶ。 <予習>事前にシラバスと参考書、生化学の資料を確認しておく <復習>講義を踏まえてES細胞、iPS細胞の作成方法を説明してみる 【到達目標】A、B、Cに関連する。
7	骨代謝における細胞生物学	大手 聡	10/17①②	骨代謝制御に重要な細胞内シグナル伝達機構について理解し、その研究手法を含めて学ぶ。 <予習>事前にシラバスと参考書、生化学の資料を確認しておく <復習>講義を踏まえて骨の代謝について説明してみる 【到達目標】A、B、Cに関連する。
8	微生物の細胞生物学とケミカルバイオロジー	小林 啓介	10/24①②	微生物について細胞生物学的に理解し、その研究手法を含めて学ぶ。 <予習>事前にシラバスと参考書、生化学の資料を確認しておく <復習>講義を踏まえて微生物の応用について例を挙げて説明してみる 【到達目標】A、B、Cに関連する。
9	遺伝子発現制御技術、抗体の技術の細胞機能解析への応用	今井 浩孝	10/31①②	細胞の遺伝子発現を制御する手法（ノックダウン、ゲノム編集）およびその機能解析、抗体を用いた解析とその応用について学ぶ。 <予習>事前にシラバスと参考書、生化学の資料を確認しておく <復習>講義を踏まえて分子生物学的な実験手法を例を挙げて説明してみる 【到達目標】B、Cに関連する。
10	マウス個体の遺伝子変異技術と疾患解析への応用	今井 浩孝	11/7①②	ノックアウトマウス、トランスジェニック、ゲノム編集等のマウス個体での遺伝子改変技術とその疾患への応用について学ぶ。 <予習>事前にシラバスと参考書、生化学の資料を確認しておく <復習>講義を踏まえて遺伝子改変動物の作成方法を説明してみる 【到達目標】C、Dに関連する。

評価方法と基準

定期試験	講義範囲から出題する。記述式の試験を実施して評価する。
授業	授業回数10回＋定期試験。
その他	定期試験（80％）と講義内の小テストや課題（20％）に基づいて評価する。

学生へのメッセージ

この講義を通して、自分たちのからだを構成する基本単位である細胞がどのような仕組みで機能するのかに興味を持ってほしい。研究の最前線についてわかりやすく説明する。学問や研究がどのようなものかじかに触れることができる講義である。

準備学習(予習・復習)・その他

【授業時間外に必要な学習の時間：30時間】
 生化学 I II IIIの配布資料を参考に生化学の基礎を十分復習しておくこと。研究手法についても紹介するので、不明な点は積極的に質問し、理解すること。
 【実務経験のある教員による授業】（※印の付された担当者）
 国内外の研究機関における研究者としての経験を活かし、最先端研究手法を概説している。

	(書名)	(著者・編者)	(発行所)
教科書	配布資料		
参考書	細胞の分子生物学 (第6版)	(著) Bruce Alberts ら、(翻訳) 中村桂子ら	ニュートンプレス
参考書	Essential 細胞生物学 (原書第4版)	(翻訳) 中村桂子、松原謙一	南江堂

科目名	生命創薬科学Ⅰ (Pharmaceutical Life SciencesⅠ)
科目概要	2年前期 必修(生命創薬科学科) 講義 1単位
担当者	(◎は責任者)◎長光亨(薬品製造化学・教授) 今井浩孝(衛生化学・教授) 藤井秀明(生命薬化学・教授) 清野正子(公衆衛生学・教授) 奥脇暢(生化学・教授※) 大城太一(微生物薬品製造学・教授) 加藤くみ子(分析化学・教授※) 中原努(分子薬理学・教授) 道前洋史(臨床統計学・講師) 吉田克典(特任教授)
開講日等	Sクラス：火曜日1時限1202講義室
その他	実務経験のある教員による授業科目(担当者に付されている※印は実務経験のある教員を表す) 【科目ナンバリング：PL301-is02】

授業の目的(科目のねらい)

薬学系の様々な研究内容にふれ、生命科学及び創薬科学領域で研究を進めるために必要な薬学基礎系科目の重要性を理解するとともに、研究を進める過程に必要な論理的思考、問題発見及び解決能力の必要性を理解する。

科目の位置付け：総合領域科目

この科目は学位授与方針(ディプロマ・ポリシー)の生命創薬科学科①④に関連する。

教育内容

薬学部のような研究室で展開されている最新の研究内容を説明する。

学習の到達目標

A: 専門知識を習得し、各研究室で進められている研究内容を理解できる。

B: 実際に研究が、論理的および批判的な思考等により進められ、成し遂げられていることを学び、それについて質問や意見を述べるができる。

C: 各研究分野における課題を認識し、問題解決のために継続的に探求する姿勢が必要であることを理解できる。

教育方法

板書やパワーポイントを用いて、基本講義形式で進める。

各研究室で適宜研究室訪問を受け付けるので、その際に講義内容(+以外の知り得た研究内容)で不明な点について説明する。

対面講義にて実施する。

講義内容

No.	講義項目	担当者	開講日	授業内容・方法
1	生命創薬科学概論および薬品製造化学	長光 亨	4/9①	生命創薬科学IおよびIIの教育目標を説明する。 薬品製造化学教室で行われている研究について学ぶ。 【予習】事前にホームページの研究内容に目を通しておく。 【復習】講義内容を踏まえて、天然物合成について自分で調べ考える。 【到達目標】A、B、Cに関連する。
2	公衆衛生学	清野 正子	4/16①	公衆衛生学教室で行われている研究について学ぶ。 【予習】事前にホームページの研究内容に目を通しておく。 【復習】講義中に提示されたキーワードについて自分で調べ考える。 【到達目標】A、B、Cに関連する。
3	分析化学	加藤 くみ子	4/23①	分析化学教室で行われている研究について学ぶ。 【予習】事前にホームページの研究内容に目を通しておく。 【復習】講義内容を踏まえて医薬品開発における分析化学の意義について自分で調べ考える。 【到達目標】A、B、Cに関連する。
4	臨床統計学	道前 洋史	5/7①	臨床統計学教室で行われている研究について学ぶ。 【予習】事前にホームページの研究内容に目を通しておく。 【復習】講義内容を踏まえて統計学の方法論的研究と実践的研究について自分で調べ考える。 【到達目標】A、B、Cに関連する。

5	微生物薬品製造学	大城 太一	5/14①	微生物薬品製造学教室で行われている研究について学ぶ。 【予習】事前にホームページの研究内容に目を通しておく。 【復習】講義内容を踏まえて、微生物資源からの創薬について自分で調べ考える。 【到達目標】A、B、Cに関連する。
6	生化学 *開催日時に注意	奥脇 暢	5/17⑤	生化学教室で行われている研究について学ぶ。 【予習】事前にホームページの研究内容に目を通しておく。 【復習】講義内容を踏まえて、がん細胞の分子生物学特徴について自分で調べ考える。 【到達目標】A、B、Cに関連する。
7	分子薬理学	中原 努	5/28①	分子薬理学教室で行われている眼薬理学研究について学ぶ。 【予習】事前にホームページの研究内容に目を通し、本邦における代表的な失明原因について調べておく。 【復習】講義内容を踏まえて失明を回避する方法について自分で考えてみる。 【到達目標】A、B、Cに関連する。
8	衛生化学	今井 浩孝	6/4①	衛生化学教室で行われている研究について学ぶ。 【予習】事前にホームページの研究内容に目を通しておく。 【復習】講義内容を踏まえて 脂質酸化依存的細胞死 について自分で調べ考える。 【到達目標】A、B、Cに関連する。
9	生命薬化学	藤井 秀明	6/11①	生命薬化学教室で行われている研究について学ぶ。 【予習】事前にホームページの研究内容に目を通しておく。 【復習】講義内容を踏まえて、創薬研究について自分で調べ考える。 【到達目標】A、B、Cに関連する。
10	香粧学	吉田 克典	6/18①	スキンサイエンス共同研究講座で行われている化粧品研究について学ぶ。 【予習】事前に薬機法上の化粧品、医薬部外品、医薬品の違いについて、目を通しておく。 【復習】講義内容を踏まえて、身の回りの化粧品の成分、効能について自分で調べ考える。 【到達目標】A、B、Cに関連する。
11				

評価方法と基準

その他	<p>レポート(100%)により評価する。 各講義終了後、レポートを提出してもらう。 ＜レポート記載内容の例＞</p> <ol style="list-style-type: none"> 今回の講義で紹介された研究内容について簡単にまとめなさい。 (研究目的、問題解決方法、研究成果、残されている問題点など) 研究内容で最も興味深く感じたことについて簡単にまとめなさい。 今回の講義を聴いて、自分自身で足りないと感じた知識等はなにか。 その他、感じたこと、考えたことを自由に書いてください。
------------	--

学生へのメッセージ

自分の将来の研究室配属について考え始めましょう。本授業は1年間を通して学生皆さんに自分の進みたい研究室について考えるための情報を与える目的のものです。自分の将来に関することですから、遠慮などせず疑問や知りたいことは積極的に質問してください。また、気になる研究室があれば、その研究室へ直接気軽に立ち寄って情報収集することをお勧めします。

準備学習(予習・復習)・その他

【授業時間外に必要な学習の時間：30時間】

(予習) 薬学部の入学案内、各研究室のホームページを必ず閲覧しておくこと

(http://www.kitasato-u.ac.jp/pharm/faculty/labo_facility/)。

(復習) 配布された資料・プリントの内容や授業に示されたパワーポイントの内容を理解すること。

【実務経験のある教員による授業科目】(※印の付された担当者)

国内外の研究機関での研究者としての経験を活かして、最先端生命科学を概説する。

(書名)

(著者・編者)

(発行所)

教科書 (なし)

参考書 (なし)

科目名	生命創薬科学Ⅱ (Pharmaceutical Life Sciences Ⅱ)
科目概要	2年後期 必修(生命創薬科学科) 講義 1単位
担当者	(◎は責任者) ◎長光亨(薬品製造化学・教授) 田辺光男(薬理学・教授) 志鷹真由子(生物分子設計学・教授) 成川衛(医薬開発学・教授※) 田中信忠(創薬物理化学・教授) 牧野一石(医薬品化学・教授) 前田和哉(薬剤学・教授) 金倫基(微生物学・教授) 白畑辰弥(生薬学・准教授) 日向須美子(漢方臨床研究室※)
開講日等	Sクラス：金曜日5時限1202講義室
その他	実務経験のある教員による授業科目(担当者に付されている※印は実務経験のある教員を表す) 【科目ナンバリング：PL301-is02】

授業の目的(科目のねらい)

薬学系の様々な研究内容にふれ、生命科学及び創薬科学領域で研究を進めるために必要な薬学基礎系科目の重要性を理解するとともに、研究を進める過程に必要な論理的思考、問題発見及び解決能力の必要性を理解する。

科目の位置付け：総合領域科目

この科目は学位授与方針(ディプロマ・ポリシー)の生命創薬科学科①④に関連する。

教育内容

薬学部の様々な研究室で展開されている最新の研究内容を説明する。社会で活躍している北里大学薬学部出身の先輩方の仕事に関する内容を説明する。

学習の到達目標

A: 専門知識を習得し、各研究室で進められている研究内容を理解できる。

B: 実際に研究が、論理的および批判的な思考等により進められ、成し遂げられていることを学び、それについて質問や意見を述べることができる。

C: 各研究分野における課題を認識し、問題解決のために継続的に探求する姿勢が必要であることを理解できる。

D: 社会で活躍している先輩方の仕事を理解し、大学で習得する知識や技術、経験等が将来の仕事に重要であることを理解できる。

教育方法

板書やパワーポイントを用いて、基本講義形式で進める。

各研究室で適宜研究室訪問を受け付けるので、その際に講義内容(+以外の知り得た研究内容)で不明な点について説明する。

対面講義にて実施する。

講義内容

No.	講義項目	担当者	開講日	授業内容・方法
1	生薬学	白畑 辰弥	9/6⑤	生薬学教室で行われている研究について学ぶ。 【予習】事前にホームページの研究内容に目を通しておく。 【復習】講義内容を踏まえて生薬学、薬理学、分析科学等で学んだ内容について自分で調べ復習する。 【到達目標】A、B、Cに関連する。
2	医薬品化学	牧野 一石	9/13⑤	医薬品化学教室で行われている研究について学ぶ。 【予習】事前にホームページの研究内容に目を通しておく。 【復習】講義内容を踏まえて、生体内における触媒反応について自分で調べ考える。 【到達目標】A、B、Cに関連する。
3	医薬開発学	成川 衛	9/20⑤	医薬開発学教室で行われている研究について学ぶ。 【予習】事前にホームページの研究内容に目を通しておく。 【復習】講義内容を踏まえて、医薬品の臨床開発について自分で調べ考える。 【到達目標】A、B、Cに関連する。
4	薬理学	田辺 光男	9/27⑤	薬理学教室で行われている研究について学ぶ。 【予習】事前にホームページの研究内容に目を通しておく。 【復習】講義内容を踏まえ、鎮痛薬の作用メカニズムについて自分で調べ考える。 【到達目標】A、B、Cに関連する。

5	薬剤学	前田 和哉	10/4⑤	薬剤学教室で行われている研究について学ぶ。 【予習】事前にホームページの研究内容に目を通しておく。 【復習】講義内容を踏まえて、薬物の体内動態を支配する要因について自分で調べ考える。 【到達目標】A、B、Cに関連する。
6	漢方臨床研究室 ※2201講義室で実施	日向 須美子	10/11⑤	漢方臨床研究室で行われている研究について学ぶ。 【予習】事前にホームページの研究内容に目を通しておく。 【復習】講義内容を踏まえて生薬学や薬理学で学んだ内容について自分で調べ復習する。 【到達目標】A、B、Cに関連する。
7	創薬物理化学	田中 信忠	10/18⑤	創薬物理化学教室で行われている研究について学ぶ。 【予習】事前にホームページの研究内容に目を通しておく。 【復習】講義内容を踏まえて Structure Based Drug Design について自分で調べ考える。 【到達目標】A、B、Cに関連する。
8	生物分子設計学	志鷹 真由子	11/8⑤	生物分子設計学教室で行われている研究について学ぶ。 【予習】事前にホームページの研究内容に目を通しておく。 【復習】講義内容を踏まえて、コンピュータを活用した創薬について自分で調べ考える。 【到達目標】A、B、Cに関連する。
9	微生物学	金 倫基	11/15⑤	微生物学教室で行われている研究について学ぶ。 【予習】事前にホームページの研究内容に目を通しておく。 【復習】講義内容を踏まえて、サルモネラ胃腸炎の感染様式と予防法について自分で調べ理解を深める。 【到達目標】A、B、Cに関連する。
10	まとめ	長光 亨	11/22⑤	北里大薬出身者らの話を伺い、社会での活躍と貢献について学ぶ。 【到達目標】A、B、C、Dに関連する。

評価方法と基準

その他	レポート(100%)により評価する。 各講義終了後、レポートを提出してもらう。 <レポート記載内容の例> 1. 今回の講義で紹介された研究内容について簡単にまとめなさい。 (研究目的、問題解決方法、研究成果、残されている問題点など) 2. 研究内容で最も興味深く感じたことについて簡単にまとめなさい。 3. 今回の講義を聴いて、自分自身で足りないと感じた知識等はなにか。 4. その他、感じたこと、考えたことを自由に書いてください。
-----	---

学生へのメッセージ

自分の将来の研究室配属について考え始めましょう。本授業は1年間を通して学生皆さんに自分の進みたい研究室について考えるための情報を与える目的のものです。自分の将来に関することですから、遠慮などせず疑問や知りたいことは積極的に質問してください。また、気になる研究室があれば、その研究室へ直接気軽に立ち寄って情報収集することをお薦めします。

準備学習(予習・復習)・その他

【授業時間外に必要な学習の時間：30時間】
 (予習) 薬学部への入学案内、各研究室のホームページを必ず閲覧しておくこと
 (http://www.kitasato-u.ac.jp/pharm/faculty/labo_facility/)。
 (復習) 配布された資料・プリントの内容や授業中に示されたパワーポイントの内容を理解すること。
 【実務経験のある教員による授業科目】(※印の付された担当者)
 成川：行政機関での実務経験を踏まえて医薬品の臨床開発について説明する。
 日向：東洋医学総合研究所における研究経験ヲ活かし生薬学や薬理学に関する研究について解説する。

	(書名)	(著者・編者)	(発行所)
教科書	(なし)		
参考書	(なし)		

科目名 健康科学 (Health Science)
 科目概要 2年後期 選択(薬学科、生命創薬科学科) 講義 1単位
 担当者 (◎は責任者)◎清野正子(公衆衛生学・教授) 高根沢康一(公衆衛生学・准教授)
 浦口晋平(公衆衛生学・講師) 山本大介(社会薬学部門・講師)
 内田尚宏(北里大学健康管理センター)
 開講日等 A, B, C, D, Sクラス:集中1・2限2201大講義室
 その他 【科目ナンバリング:PP301-hs02, PL301-hs02】

授業の目的 (科目のねらい)

薬学の見地から健康と疾病、環境と健康に関する基本的知識を修得し、健康科学について多角的なアプローチから理解するとともに説明できる。この科目は学位授与方針(ディプロマ・ポリシー)の薬学科①④⑤、生命創薬科学科①⑤に関連する。

教育内容

健康と疾病、社会環境と疾病構造、疾病予防と健康寿命、生活習慣病の予防、認知症にかかわる疾患、身のまわりの環境化学物質と生体防御、地球環境と持続可能性、環境化学物質と環境問題、環境要因とメンタルヘルス、血液事業と国際保健について説明する。

学習の到達目標

- A: 健康と疾病、社会環境と疾病構造、疾病予防と健康寿命について理解している。
- B: 生活習慣病の予防について理解している。
- C: 認知症にかかわる疾患について理解している。
- D: 身のまわりの環境化学物質と生体防御について理解している。
- E: 地球環境と持続可能性について理解している。
- F: 環境化学物質と環境問題について理解している。
- G: 環境要因とメンタルヘルスについて理解している。
- H: 血液事業と国際保健について理解している。

教育方法

パワーポイントと講義資料を用いた講義形式で行う。
 講義で生じた疑問点について速やかにコメントする。

講義内容

No.	講義項目	担当者	開講日	授業内容・方法
1	健康と疾病1	清野 正子	11/21①	「健康と疾病」について学ぶ。 【予習】事前にシラバスに目を通しておくこと。 【復習】講義内容を踏まえて、健康と疾病に関して興味をもったことをさらに調べてみる。 【到達目標】Aに関連する。
2	健康と疾病2	清野 正子	11/21②	「社会環境と疾病構造」について学ぶ。 【予習】事前にシラバスに目を通しておくこと。 【復習】講義内容を踏まえて、社会環境と疾病構造に関して興味をもったことをさらに調べてみる。 【到達目標】Aに関連する。
3	健康と疾病3	清野 正子	11/26①	「疾病予防と健康寿命」について学ぶ。 【予習】事前にシラバスに目を通しておくこと。 【復習】講義内容を踏まえて、疾病予防と健康寿命に関して興味をもったことをさらに調べてみる。 【到達目標】Aに関連する。
4	健康と疾病4	高根沢 康一	11/26②	「生活習慣病の予防」について学ぶ。 【予習】事前にシラバスに目を通しておくこと。 【復習】講義内容を踏まえて、生活習慣病の予防に関して興味をもったことをさらに調べてみる。 【到達目標】Bに関連する。

5	健康と疾病 5	高根沢 康一	11/27①	「認知症にかかわる疾患」について学ぶ。 【予習】事前にシラバスに目を通しておくこと。 【復習】講義内容を踏まえて、認知症にかかわる疾患に関して興味をもったことをさらに調べてみる。 【到達目標】Cに関連する。
6	環境と健康 1	清野 正子	11/27②	「身のまわりの環境化学物質と生体防御」について学ぶ。 【予習】事前にシラバスに目を通しておくこと。 【復習】講義内容を踏まえて、身のまわりの環境化学物質と生体防御に関して興味をもったことをさらに調べてみる。 【到達目標】Dに関連する。
7	環境と健康 2	浦口 晋平	11/28①	「地球環境と持続可能性」について学ぶ。 【予習】事前にシラバスに目を通しておくこと。 【復習】講義内容を踏まえて、地球環境と持続可能性に関して興味をもったことをさらに調べてみる。 【到達目標】Eに関連する。
8	環境と健康 3	浦口 晋平	11/28②	「環境化学物質と環境問題」について学ぶ。 【予習】事前にシラバスに目を通しておくこと。 【復習】講義内容を踏まえて、環境化学物質と環境問題に関して興味をもったことをさらに調べてみる。 【到達目標】Fに関連する。
9	環境と健康 5	内田 尚宏	12/2③	「環境要因とメンタルヘルス」について学ぶ。 【予習】事前にシラバスに目を通しておくこと。 【復習】講義内容を踏まえて、環境要因とメンタルヘルスに関して興味をもったことをさらに調べてみる。 【到達目標】Gに関連する。
10	環境と健康 4	山本 大介	12/2④	「血液事業と国際保健」について学ぶ。 【予習】事前にシラバスに目を通しておくこと。 【復習】講義内容を踏まえて、血液事業と国際保健に関して興味をもったことをさらに調べてみる。 【到達目標】Hに関連する。

評価方法と基準

定期試験	マークシート方式と記述方式を併用した試験（100％）により評価する。総合得点の60％以上を合格とする。
授業	授業回数10回

学生へのメッセージ

本講義は、予防医学を範疇とする病気にならないための科学を身につける公衆衛生学Ⅰ、Ⅱの導入としての意味合いをもちます。医療従事者のみならず、ヒトとして身につけておくと、人のためにも自分のためにも生涯において役に立つ学問です。教科書・配布プリント・授業をうまく利用して、理解を深めることを期待します。

準備学習(予習・復習)・その他

【授業時間外に必要な学習の時間：30時間】
教科書や事前配布するプリントを予習しておくこと。特に、配布プリントは必ず復習するように。また、新聞等で関連記事を読む習慣をつけておくと講義の理解が深まります。

(書名)

(著者・編者)

(発行所)

教科書 配布資料

参考書 衛生薬学 基礎・予防・臨床

今井浩孝、小椋康光

南江堂

科目名 初級太極拳演習（養生法演習）（Taijiquan for Beginners）
 科目概要 2年後期 自由（薬学科） 演習 1単位
 担当者 （◎は責任者）◎小林義典（生薬学・教授※）
 開講日等 A, B, C, Dクラス：金曜日5時限プラチナアリーナ・体育館
 その他 漢方医薬学履修プログラム対応科目
 実務経験のある教員による授業科目（担当者に付されている※印は実務経験のある教員を表す）
 【科目ナンバリング：PP302-is02】

授業の目的（科目のねらい）

養生法及び漢方における「陰陽」「心身一如」「気血水」の概念について理解するために、代表的な養生法の1つである「太極拳」の実技を行う。これらの実技を通じて、「太極」の言葉の意味や哲学、その動作の健康効果、武術的要素に関する理解を深め、フレイル、ロコモティブ・シンドローム、メタボリック・シンドロームなどの予防に寄与する「生涯スポーツ」としての太極拳の基礎を修得する。

科目の位置付け：生理・薬理系専門科目／ヒューマニズム系専門科目

この科目は学位授与方針（ディプロマ・ポリシー）の薬学科③⑤⑥に関連する。

教育内容

漢方における「陰陽」「虚実」「心身一如」「気血水」の概念について理解し、これらを活用する代表的な養生法の1つである「太極拳」の基礎的技能を習得し、「馬王堆導引術」「八段錦」「五禽戯」「入門太極拳」を実演できる。

学習の到達目標

- A 養生の意義とその有用性について概説できる。
- B 漢方における「陰陽」「虚実」「心身一如」「気血水」の概念について概説できる。
- C 「馬王堆導引術」を実演できる。
- D 「八段錦」を実演できる。
- E 「五禽戯」を実演できる。
- F 「入門太極拳」を実演できる。
- G 養生・ヘルスケア分野における情報を収集するために、各種学術データベースを活用することができる。

教育方法

実技による演習形式。なお、実技は、「形練習」（一人で形の練習をするもの）を中心に行う。形練習では、「入門太極拳」を中心に行う。また、準備運動として「甩手」「站椿功（立禅）」「馬王堆導引術」「八段錦」「五禽戯」「亀蛇気功（金蛇纏繞のみ）」を行う。準備運動では、身体の緊張・歪みや緩み、漢方における気血の流れ等の改善や、陰陽説、漢方の腹証・腹診、また内気功、動功、自律神経の訓練、リラクゼーション、体幹（コア）トレーニングとしての動作等に対する理解を深め、形練習ではこれらを意識しながら実施する。なお、形練習は、日本武術太極拳連盟の指導要領に基づいて、同連盟太極拳四段の公認A級指導員が行う。

適宜、予習・復習のための課題を与え、次回、課題の中の特徴的な見解や誤解に対してコメントする。

個別に日程調節して、筋肉量・筋質・筋力やバランス能力、背筋力、自身の毛細血管（ゴースト血管の有無）の観察、サーモグラフィによる手の表面温度、重心の歪み等の測定を行い、その結果をもとに改善すべき生活習慣をアドバイスする。対面授業にて実施する。

講義内容

No.	講義項目	担当者	開講日	授業内容・方法
1	養生の必要性について ※オンデマンド（学会出張のため）	小林 義典	9/6⑤	現代社会における養生法の役割について学ぶ。 体重だけでなく、筋肉量・筋質などの体組成や、筋力・バランス能力等を測定することの重要性について学ぶ。 【内容】入門太極拳および八段錦、五禽戯の動作を一通り体験する。 【予習】各動作の漢字と読み方を覚えておく。 【復習】まずは、見様見真似で身体を動かしてみてください（できれば毎日）。 【到達目標】A,Bに関連する。

2	太極拳の基礎 1 / 八段錦（両手托天理三焦、左右開弓似射雕） / 五禽戯（鹿）	小林 義典	9/13⑤	安全に太極拳を練習するための注意事項を学ぶ。 八段錦（両手托天理三焦、左右開弓似射雕）の動作について学ぶ。 五禽戯（鹿）（鹿）の動作について学ぶ。 【内容】準備運動として、八段錦、五禽戯を行う。太極拳の基礎（歩法一並歩、開立歩／準備運動一甩手、站椿功／入門太極拳一起勢）について実技を行う。 筋肉量・筋質・筋力やバランス能力等の測定希望者に対し、測定日の日程を調整する。 【予習】各動作の漢字と読み方を覚えておく。 【復習】先ずは、見様見真似で身体を動かしてみして下さい（できれば毎日）。 【到達目標】A,B,D,E,Fに関連する。
3	太極拳の基礎 2 / 八段錦（両手托天理三焦、左右開弓似射雕） / 五禽戯（熊）	小林 義典	9/20⑤	八段錦（調理脾胃須单拳、五劳七傷往后瞧）の動作について学ぶ。 五禽戯（熊）の動作について学ぶ。 弓歩、馬歩、虚歩、退歩などの歩法、野馬分鬃、倒卷肱、单鞭の手の使い方について概説できる。 【内容】準備運動として、甩手、八段錦、五禽戯を行う。 弓歩、馬歩、虚歩、退歩などの歩法、野馬分鬃、倒卷肱、单鞭の手の使い方について実技を行う。 【予習】各動作の漢字と読み方を覚えておく。 【復習】忘れないように、毎日、身体を動かして下さい。 【課題】和文科学論文データベース「J-stage」で太極拳の健康効果について調べる。 【到達目標】A,B,D,E,F,Gに関連する。
4	入門太極拳（足運び） / 八段錦（搖頭摆尾去心火、両手攀足固腎） / 五禽戯（猿）	小林 義典	9/27⑤	八段錦（搖頭摆尾去心火、両手攀足固腎）の動作について学ぶ。 五禽戯（猿）の動作について学ぶ。 入門太極拳の足運びについて学ぶ。 【内容】準備運動として、甩手、八段錦、五禽戯を行う。 入門太極拳の足運びについて実技を行う。 【予習】各動作の漢字と読み方を覚えておく。 【復習】忘れないように、毎日、身体を動かして下さい。 【課題】和文科学論文データベース「メディカルオンライン」で太極拳の健康効果について調べる。 【到達目標】A,B,D,E,F,Gに関連する。
5	入門太極拳の腕の使い方 / 八段錦（攢拳怒目增気力、背后七顛百病消） / 五禽戯（鳥）	小林 義典	10/4⑤	八段錦（攢拳怒目增気力、背后七顛百病消）の動作について学ぶ。 五禽戯（鳥）の動作について学ぶ。 入門太極拳の腕の使い方について学ぶ。 【内容】準備運動として、甩手、八段錦、五禽戯を行う。 入門太極拳の腕の使い方について実技を行う。 【予習】各動作の漢字と読み方を覚えておく。 【復習】忘れないように、毎日、身体を動かして下さい。 【課題】英文科学論文データベース「pubmed」で太極拳の健康効果について調べる。 【到達目標】A,B,D,E,F,Gに関連する。

6	入門太極拳の動作（前半） / 馬王堆導引術（前4型）	小林 義典	10/11⑤	馬王堆導引術（前4型）の動作について学ぶ。 入門太極拳の動作（前半）について実演する。 【内容】準備運動として、甩手、八段錦、五禽戯を行う。 入門太極拳の動作（前半）を一通り行う。 【予習】各動作の漢字と読み方を覚えておく。 【復習】忘れないように、毎日、身体を動かして下さい。 【課題】太極拳の健康効果について概説する。 【到達目標】A,B,C,F,Gに関連する。
7	入門太極拳の動作（後半） / 馬王堆導引術（中4型） / 亀蛇気功（金蛇纏繞のみ）	小林 義典	10/18⑤	馬王堆導引術（中4型）の動作について学ぶ。 入門太極拳の動作（後半）を一通り実演する。 【内容】準備運動として、甩手、八段錦、五禽戯、亀蛇気功（金蛇纏繞のみ）を行う。 入門太極拳の動作（後半）を一通り行う。 【予習】各動作の漢字と読み方を覚えておく。 【復習】忘れないように、毎日、身体を動かして下さい。 【課題】腹式呼吸について調べ、実践してみる。 【到達目標】A,B,C,F,Gに関連する。
8	入門太極拳の動作（全套路） / 馬王堆導引術（後4型） / 亀蛇気功（金蛇纏繞のみ）	小林 義典	11/8⑤	馬王堆導引術（後4型）の動作について学ぶ。 入門太極拳の動作（全套路）を一通り実演する。 【内容】準備運動として、甩手、亀蛇気功（金蛇纏繞のみ）、八段錦、五禽戯を行う。 入門太極拳の動作（全套路）を通して行う。 【予習】各動作の漢字と読み方を覚えておく。 【復習】忘れないように、毎日、身体を動かして下さい。 【課題】逆腹式呼吸について調べ、実践してみる。 到達目標】A,B,C,F,Gに関連する。
9	入門太極拳の動作（全套路） / 馬王堆導引術（全套路） / 八段錦における呼吸 / 入門太極拳における呼吸	小林 義典	11/15⑤	馬王堆導引術（全套路）の動作について学ぶ。 八段錦における呼吸、入門太極拳における呼吸のタイミングについて理解し、実演する。 入門太極拳の動作（全套路）をより正確に実技できる。 【内容】準備運動として、甩手、亀蛇気功（金蛇纏繞のみ）、八段錦、五禽戯を行う。 腹式呼吸、逆腹式呼吸の実技を行う。呼吸を意識しながら、八段錦、入門太極拳（全套路）を行う。 【予習】各動作の漢字と読み方を覚えておく。 【復習】忘れないように、毎日、身体を動かして下さい。 【課題】腹式呼吸・逆腹式呼吸およびそれ以外の呼吸法について調べ、それらの違いについて考察する。 到達目標】A,B,C,D,F,Gに関連する。

10	総合演習／実技試験	小林 義典	11/22⑤	日常生活での応用について具体例を挙げて説明できる。 入門太極拳および八段錦を正しく表演できる。(実技試験) レポート提出(A4判1枚、形式自由)。 【到達目標】A,B,D,Fに関連する。
----	-----------	-------	--------	--

評価方法と基準

定期試験	実技試験として、入門太極拳の套路および八段錦の表演を行う。
授業	授業態度、レポート(50%)および実技試験(50%)で評価する。
その他	無断欠席は減点するが、漢方薬局基礎実習への参加日は、出席扱いとする。

学生へのメッセージ

本演習では心身をリラックスさせ、気血水の巡りを体感することを重視して行います。本講座を通して、漢方理論・養生法を理解し、体幹をほぐし・鍛えることで、多くの受講生が、冷え性や凝りの改善を実感しています。一週間の疲れをリフレッシュしましょう。

準備学習(予習・復習)・その他

【授業時間外に必要な学習の時間：15時間】

運動できる服装で集合すること。運動しやすい服装であれば、特に更衣は必須としない。

また、体調に応じて、水分補給、糖分補給(飴玉など)のための準備をすること。

「現代医療における漢方薬」第2章 漢方医学の基礎(p.25-32)をよく読んでおくこと。

特に、陰陽論、腹診の部分はしっかり理解しておくこと。

太極拳実技テキストをよく読み、太極拳の基本動作、並歩(ビンプー)、開立歩(カイリーブー)、弓歩(ゴンブー)、馬歩(マーブー)、虚歩(シューブー)、退歩(トウイブー)、起勢(チーシー)、野馬分鬚(イエーマーフエンツォン)、白鶴亮翅(バイホーリヤンチ)、楼膝拗歩(ロウシーアオブー)、手揮琵琶(ショウファイピーパー)、倒卷肱(ダオジェンゴン)、攬雀尾(ランチュエウエイ)、単鞭(ダンビエン)、雲手(ユンショウ)、高探馬(ガオタンマー)の名称・読み方を覚えておくこと。また、八段錦の各段の名称、両手托天理三焦(リャンショウトウオウティエンリーサンジャオ)、左右開弓似射雕(ツオヨウカイゴンシューディーアオ)、調理脾胃須單拳(テイヤオリーピーウエイシューダンジュウ)、五勞七傷往後瞧(ウーラオチーシャンワンホウチャオ)、搖頭擺尾去心火(ヤオトウバイウエイチューシンフウオ)、両手攀足固腎腰(リャンショウパンズーグーシェンヤオ)、攢拳怒目増氣力(ツウアンチュエンヌームーツオンチャーリー)、背後七顛百病消(バイホウチャーディエンバイビンシャオ)、金蛇纏繞(ジンシェーチャンラオ)も覚えておくこと。

白金図書館にて、『二十四式太極拳』『入門・初級太極拳』DVD閲覧可能。

初回と最終回に、受講者の筋肉量・筋質・筋力やバランス能力を測定する。

【実務経験のある教員による授業】(※印の付された担当者)

東洋医学総合研究所における薬剤師および太極拳指導員(剛柔拳舎、日本武術太極拳連盟公認A級指導員)としての東洋医学の実践の経験を踏まえて、養生法としての太極拳の指導を行う。

(書名)

(著者・編者)

(発行所)

教科書 現代医療における漢方薬

日本生薬学会監修(小林義典ら 編 南江堂 著)

参考書 『二十四式太極拳』DVD

公益社団法人 日本武術太極拳連盟

参考書 『入門・初級太極拳』DVD

公益社団法人 日本武術太極拳連盟

参考書 太極拳実技テキスト

公益社団法人 日本武術太極拳連盟

科目名	医薬品構造学Ⅰ (Medicinal StructureⅠ)
科目概要	3年前期 必修(薬学科、生命創薬科学科) 講義 1単位
担当者	(◎は責任者) ◎牧野一石(医薬品化学・教授) 山本大介(医薬品化学・講師)
開講日等	A, B, C, D, Sクラス:水曜日1時限2202大講義室
その他	【科目ナンバリング:PP201-CH03, PL201-CH03】

授業の目的 (科目のねらい)

医薬品の化学構造は物質の究極の設計図であり、それを正しく理解することで、薬物の吸収・分布・代謝・排泄・毒性 (ADMET) や薬理作用を理論的に解釈することができるだけでなく、未知の薬物相互作用や副作用などの薬の危険性を推測することができる。また、新薬開発においても必須の知識である。本講義では、医薬品の化学構造に基づいて、分子レベルでの薬理作用や薬物動態、物理化学的性質 (定性分析)、化学合成法について理解できるようになることを目的とする。また、生化学反応を有機電子論の立場から理解し、その生化学的な意義を修得する。

科目の位置づけ: 化学系専門科目

この科目は学位授与方針 (ディプロマ・ポリシー) の薬学科④、生命創薬科学科①に関連する。

教育内容

本講義では、アミノ酸、糖、核酸、脂質、補酵素といった生体分子の基本構造を学び、それらの代謝経路を化学構造式に基づき解説する。加えて、医薬品の作用を理解する上で必須の知識となる代表的な医薬品として神経系に作用する薬物や抗ヒスタミン薬、非ステロイド性の抗炎症薬、脂質異常治療薬を取り上げ、化学構造と薬理作用を関連づけて理解できるようにするために、医薬品に含まれる代表的な構造 (骨格、官能基) とその性質に関する知識を学ぶ。また、臨床上重要な医薬品の発見と開発に関する経緯を学び、医薬品の化学的合成法の基礎や定性試験法について修得する。

学習の到達目標

A: 化学構造式に基づき、生体分子の機能を理解できる。

B: 生命活動の維持のための生体内反応を有機化学的・物理化学的に理解できる。

C: 医薬品が標的分子にどのように作用するかを分子レベルで理解できる。

D: 官能基の構造から物理化学的性質及び化学的性質や分子間相互作用を理解できる。

E: 体内動態や副作用・毒性等の特性をもたらす物理的及び化学的根拠を、医薬品の特徴的な構造の基づいて理解できる。

教育方法

パワーポイントと配布資料を活用しながら講義形式 (対面講義) ですすめる。

授業終了時に課した課題については、次回の授業前日までに回収し、模範解答・解説の配布または動画にて解説を行う。

質問については常時受け付ける (メール対応可)。

講義内容

No.	講義項目	担当者	開講日	授業内容・方法
1	生体分子の化学構造①	牧野 一石	4/10①	生体を構成するアミノ酸、核酸、糖の構造について学ぶ。 【予習】事前にシラバスと講義資料に目を通しておく。 【復習】課題を行ない、アミノ酸、糖、核酸、脂質の構造について理解を深める。 【到達目標】Aに関連する。
2	生体分子の化学構造②	牧野 一石	4/17①	生体を構成する補酵素やビタミンの構造について学ぶ。 【予習】事前にシラバスと講義資料に目を通しておく。 【復習】課題を行ない、補酵素やビタミンの構造について理解を深める。 【到達目標】Aに関連する。
3	糖代謝 (解糖系)	牧野 一石	4/24①	化学構造式に基づき、生体内における糖代謝 (解糖系) について学ぶ。 【予習】事前にシラバスと講義資料に目を通しておく。 【復習】課題を行ない、糖代謝 (解糖系) について理解を深める。 【到達目標】Bに関連する。
4	糖代謝 (クエン酸回路、電子伝達系) とアミノ酸代謝 (尿素回路)	牧野 一石	5/8①	化学構造式に基づき、生体内における糖代謝 (クエン酸回路、電子伝達系) とアミノ酸代謝 (尿素回路) について学ぶ。 【予習】事前にシラバスと講義資料に目を通しておく。 【復習】課題を行ない、糖代謝 (クエン酸回路、電子伝達系) とアミノ酸代謝 (尿素回路) について理解を深める。 【到達目標】Bに関連する。

5	脂質と脂質の代謝 (β -酸化、コレステロール、プロスタグラン、トロンボキサンチン、ロイコトリエン)	山本 大介	5/15①	化学構造式に基づき、生体内における脂質と脂質の代謝 (β -酸化、コレステロール、プロスタグラン、トロンボキサンチン、ロイコトリエン) について学ぶ。 【予習】事前にシラバスと講義資料に目を通しておく。 【復習】課題を行ない、脂質と脂質の代謝 (β -酸化、コレステロール、プロスタグラン、トロンボキサンチン、ロイコトリエン) について理解を深める。 【到達目標】Bに関連する。
6	アドレナリン受容体に作用する薬物①	牧野 一石	5/22①	神経伝達物質であるノルアドレナリンの生合成経路及び代謝経路について学ぶ。アドレナリン受容体アゴニストとして作用する医薬品の化学構造を列挙し、その構造的な特徴について学ぶ 【予習】事前にシラバスと講義資料に目を通しておく。 【復習】課題を行ない、アドレナリン受容体アゴニストとして作用する医薬品の化学構造について理解を深める。 【到達目標】C、D、Eに関連する。
7	アドレナリン受容体に作用する薬物②	牧野 一石	5/29①	アドレナリン受容体アンタゴニストとして作用する医薬品の化学構造を列挙し、その構造的な特徴について学ぶ 【予習】事前にシラバスと講義資料に目を通しておく。 【復習】課題を行ない、アドレナリン受容体アンタゴニストとして作用する医薬品の化学構造について理解を深める。 【到達目標】C、D、Eに関連する。
8	ヒスタミン受容体に関連する医薬品	山本 大介	6/5①	ヒスタミン受容体に関連する医薬品の化学構造を列挙し、その構造的な特徴について学ぶ。 【予習】事前にシラバスと講義資料に目を通しておく。 【復習】課題を行ない、ヒスタミン受容体に関連する代表的医薬品の化学構造について理解を深める。 【到達目標】C、D、Eに関連する。
9	抗炎症薬 (NSAID s)	山本 大介	6/12①	非ステロイド性抗炎症薬(NSAIDs)の化学構造を列挙し、その構造的な特徴について学ぶ。 【予習】事前にシラバスと講義資料に目を通しておく。 【復習】課題を行ない、代表的な非ステロイド性抗炎症薬(NSAIDs)の化学構造について理解を深める。 【到達目標】C、D、Eに関連する。
10	脂質異常症治療薬	山本 大介	6/19①	脂質異常症 (高脂血症) 治療薬の化学構造を列挙し、その構造的な特徴、および合成経路について学ぶ。 【予習】事前にシラバスと講義資料に目を通しておく。 【復習】課題を行ない、代表的な脂質異常症 (高脂血症) 治療薬の化学構造と合成経路について理解を深める。 【到達目標】C、D、Eに関連する。

評価方法と基準

定期試験	牧野担当範囲60% 山本担当範囲40% として評価します。 演習課題が未提出の場合は減点します。
その他	さらに深く学びたい人は、参考書として挙げた書籍を通読することを薦める。

学生へのメッセージ

生体分子の代謝や医薬品の作用を化学構造式で理解したり、作用発現機構を有機電子論や分子間相互作用によって理解することをめざします。有機化学が苦手な学生にもわかるように、丁寧に説明するように心掛けて講義します。

準備学習(予習・復習)・その他

【授業時間外に必要な学習の時間：30時間】

シラバスおよび講義資料を熟読した上で、講義に出席すること。講義内容の復習や発展事項に関して、課題を課すので提出すること。復習として教科書として用いる「化学構造と薬理作用 医薬品を化学的に読む 第2版」を読んでおくこと。

学習者は講義を聴講するだけではなく、実際に手を動かして構造式を書き出し、その化学的・生物学的・物理化学的な意味を理解した上で、知識を身に付けることが大切となります。医薬品の作用発現機構を「有機化学」に基づき説明しますので、分子間相互作用や電子の流れを表す「曲がった矢印」については復習しておいてください。

	(書名)	(著者・編者)	(発行所)
教科書	化学構造と薬理作用 医薬品を化学的に読む 第2版 (医薬品構造学II、6年次総合演習でも使用します)	柴崎正勝、赤池昭紀、橋田 充 監修	廣川書店
教科書	講義資料		
参考書	新編 医薬化学	日比野 俐、石倉 稔、北川幸己、須本國弘、波多江 典之 編	廣川書店
参考書	薬学有機化学と無機化学の基本	牧野一石	京都廣川書店
参考書	薬がわかる構造式集	林 良雄、青柳 裕、飯島 洋 編	廣川書店
参考書	ソロモンの新有機化学I, II 第11版	ソロモン著	廣川書店
参考書	ベーシック薬学教科書シリーズ6 創薬科学・医薬化学	橘高敦史 編	化学同人
参考書	創薬化学 有機合成からのアプローチ	北 泰行、平岡哲夫 編	東京化学同人
参考書	有機医薬品分子論	周東 智	京都廣川書店
参考書	創薬科学	長 秀連	南山堂
参考書	化学系薬学II. 生体分子・医薬品の化学による理解	日本薬学会 編	東京化学同人
参考書	現場で役に立つ！臨床医薬品化学	臨床医薬品化学研究会 編	化学同人

科目名 ゲノム医学 (Genome Medicine)
 科目概要 3年前期 必修(薬学科、生命創薬科学科) 講義 1単位
 担当者 (◎は責任者) ◎奥脇暢(生化学・教授※) 飯田直幸(生化学・講師) 柴垣芳夫(生化学・講師)
 三木剛志(微生物学・講師) 齋藤祥子(生化学・助教) 松岡正城(衛生化学・助教)
 開講日等 A, B, C, D, Sクラス: 金曜日4時限2202大講義室
 その他 健康食品管理士養成講座対応科目
 実務経験のある教員による授業科目 (担当者に付されている※印は実務経験のある教員を表す)
 【科目ナンバリング: PP301-BI03, PL301-BI03】

授業の目的 (科目のねらい)

ゲノム情報の重要性、遺伝学の基礎、遺伝子変異と疾患の関わりを学ぶことで、体質、薬の効き方に個人差が出る理由を理解する。これらの学習を通して、予防医学、個別最適化医療について理解するための基盤を形成する。また、ゲノム解読から派生したさまざまな新しい研究領域を学び、その応用としての新規の医療技術についても理解を深める。科目の位置付け: 生物系専門科目
 この科目は学位授与方針 (ディプロマ・ポリシー) の薬学科④、生命創薬科学科①に関連する。

教育内容

ゲノム、遺伝、疾患のかかわりについて講義する。

学習の到達目標

- A. 生命情報を担う遺伝子、DNA、染色体を理解し、その変異と疾患とのつながりを理解する。
- B. 遺伝の基本を理解する。
- C. 遺伝子の変異と疾患とのかかわりを理解する。
- D. 最先端遺伝子解読技術を含めて、生命科学実験の手法の基礎を理解する。

教育方法

教科書に沿って講義を進める。毎回資料を配布しパワーポイントを利用して講義する。講義内で課された課題については、次回以降の講義で解説する。対面講義として実施する。

講義内容

No.	講義項目	担当者	開講日	授業内容・方法
1	ヒトゲノム解読で何がわかったか	奥脇 暢	4/12④	ヒトゲノム解読の意義を学ぶ。 <予習>事前にシラバスと教科書を確認しておく <復習>講義を踏まえてヒトゲノムの内容を書いてみる 【学習の到達目標】 A, Bに関連する。
2	遺伝学の基礎	三木 剛志	4/19④	メンデル遺伝学の基礎を学ぶ。 <予習>事前にシラバスと教科書を確認しておく <復習>講義を踏まえて遺伝の法則を例を挙げて書いてみる 【学習の到達目標】 A, Bに関連する。
3	がん	齋藤 祥子	4/26④	がんの発症要因としての遺伝子変異を学ぶ。 <予習>事前にシラバスと教科書を確認しておく <復習>講義を踏まえてがんの原因となる遺伝子の例とそれが引き起こすがん化の仕組みを書いてみる 【学習の到達目標】 A, B, Cに関連する。
4	遺伝性疾患と原因遺伝子	飯田 直幸	5/10④	遺伝性疾患の原因遺伝子について学ぶ。 <予習>事前にシラバスと教科書を確認しておく <復習>講義を踏まえて遺伝性疾患の例とその遺伝子の組み合わせについてあげてみる 【学習の到達目標】 A, B, Cに関連する。
5	遺伝性疾患とその遺伝様式	飯田 直幸	5/17④	ヒトの遺伝性疾患について学ぶ。 <予習>事前にシラバスと教科書を確認しておく <復習>講義を踏まえて遺伝性疾患の例を挙げて説明してみる 【学習の到達目標】 A, B, Cに関連する。

6	ゲノムと予防医学	柴垣 芳夫	5/24④	代表的な抗ウイルス薬について学ぶ。 〈予習〉事前にシラバスと教科書を確認しておく 〈復習〉講義を踏まえてウイルスとそれが引き起こす疾患、治療薬の例を挙げてみる 【学習の到達目標】C、D
7	抗ウイルス薬	松岡 正城	5/31④	ゲノム情報を活かした予防医学について学ぶ。 〈予習〉事前にシラバスと教科書を確認しておく 〈復習〉講義を踏まえて予防医学に関わる遺伝子の例を挙げてみる 【学習の到達目標】A、B、Cに関連する。
8	個人にあわせた医療	齋藤 祥子	6/7④	ヒトゲノムの多様性に基づいた個人にあわせた医療について学ぶ。 〈予習〉事前にシラバスと教科書を確認しておく 〈復習〉講義を踏まえて個別化医療とは何かを説明してみる 【学習の到達目標】A、B、Cに関連する。
9	バイオテクノロジー	齋藤 祥子	6/14④	バイオテクノロジーとその応用について学ぶ。 〈予習〉事前にシラバスと教科書を確認しておく 〈復習〉講義を踏まえてバイオテクノロジーの応用例を書いてみる 【学習の到達目標】A、B、C、Dに関連する。
10	遺伝子発現のエピジェネティック制御	奥脇 暢	6/21④	遺伝子発現の制御機構とその破綻による疾患発症について学ぶ。 〈予習〉事前にシラバスと教科書を確認しておく 〈復習〉講義を踏まえて遺伝子発現制御の仕組みを書いてみる 【学習の到達目標】A、Bに関連する。

評価方法と基準

定期試験	講義範囲から出題する。マークシート方式の試験を実施予定である。
授業	授業回数10回+定期試験
その他	期末テストによって評価する（100%）

学生へのメッセージ

ヒトゲノム解読後、すべての生命科学はパラダイムシフトをおこし、発想が根本的に変革されました。その基盤となったヒトゲノム解読の意義について学びます。これからの医療は、いわゆる個別化医療と称される個人にあわせた医療が重要となりますが、その違いは個人個人のゲノム情報の違いによって生じます。講義では、薬学に関連の深い領域を中心に、ヒトゲノム解読の意義、遺伝の仕組みと遺伝性疾患、薬物代謝の個人差の分子的基盤、遺伝子変異としてのがんなどについて学習します。また、薬学部生にとって重要なウイルスとその治療薬についても学びます。

準備学習(予習・復習)・その他

【授業時間外に必要な学習の時間：30時間】
講義の内容について事前に教科書、生化学や細胞生物学の配布資料に目を通し、十分予習すること。
講義後には、配布資料と教科書を見直して復習し、不明な点は積極的に質問すること。
【実務経験のある教員による授業】（※印の付された担当者）
国内外の研究機関における研究者としての経験を活かし、最先端生命科学を概説している。

(書名)

(著者・編者)

(発行所)

教科書 よくわかるゲノム医学

服部成介他

羊土社

参考書 (なし)

科目名 分析科学Ⅲ (Analytical Sciences Ⅲ)
 科目概要 3年前期 必修(薬学科、生命創薬科学科) 講義 1単位
 担当者 (◎は責任者) ◎加藤くみ子(分析化学・教授※) 片根真澄(医薬研究施設・准教授)
 宮本哲也(分析化学・講師)
 開講日等 A, B, C, D, Sクラス: 火曜日1時限2202大講義室
 その他 実務経験のある教員による授業科目(担当者に付されている※印は実務経験のある教員を表す)
 [科目ナンバリング: PP301-PC03, PL301-PC03]

授業の目的(科目のねらい)

医療現場では、様々な分析法が用いられている。日本薬局方収載の医薬品や生体関連物質の定性・定量結果及び各種物理学的画像診断の結果を適切に解釈できるようになるために、生物学的分析法、画像診断法、臨床分析法について、原理、特徴及び操作法を修得する。

科目の位置付け: 物理系専門科目

この科目は学位授与方針(ディプロマ・ポリシー)の薬学科④、生命創薬科学科①に関連する。

教育内容

医療現場で用いられる主な分析法(免疫化学的測定法、酵素的分析法、遺伝子分析法、画像診断法、ドライケミストリーなど)の基本原理や操作法を講義する。また、臨床分析の準備に重要な、試料の前処理法や臨床分析における精度管理等を講義する。

学習の到達目標

- A: Point of Care Testingの内容を理解するとともに、臨床現場での応用とその重要性を理解している。
- B: 医療現場で用いられる分析法の目的と原理、操作法の概略と特徴を理解している。
- C: 生命現象の解明に用いられる顕微分析法の原理と特徴について理解している。
- D: 各種画像診断法の原理と特徴及び画像診断に用いられる医薬品の役割について理解している。
- E: 検体試料を分析前に適切に処理する必要性を理解するとともに、測定値の取り扱い方について理解している。

教育方法

パワーポイントや配布資料等を用いて講義形式ですすめる。

理解を深めるための課題を提供し、次回の授業で課題の中の特徴的な誤解等についてコメントや解説をする。

対面講義にて実施する。

講義内容

No.	講義項目	担当者	開講日	授業内容・方法
1	Point of Care Testing 生物学的分析法 : 顕微分析法	加藤 くみ子	4/9①	Point of Care Testingの意義と内容について学ぶ。 顕微分析法の原理と特徴について学ぶ。 【予習】事前にシラバスと教科書の該当箇所に目を通しておく。 【復習】講義内容を踏まえて顕微分析法の原理と特徴を自分で調べ考える。 【到達目標】A、B、Cに関連する。
2	生物学的分析法 : 免疫化学的測定法	宮本 哲也	4/16①	免疫反応を用いた分析法の原理や特徴、種類や操作法について学ぶ。 【予習】事前にシラバスと教科書の該当箇所に目を通しておく。 【復習】講義内容を踏まえて免疫反応を用いた分析法の原理や特徴、種類や操作法を自分で調べ考える。 【到達目標】Bに関連する。
3	生物学的分析法 : 免疫化学的測定法	宮本 哲也	4/23①	免疫反応を用いた分析法の検出法とその特徴について学ぶ。 【予習】事前にシラバスと教科書の該当箇所に目を通しておく。 【復習】講義内容を踏まえて免疫反応を用いた分析法の検出法とその特徴を自分で調べ考える。 【到達目標】Bに関連する。

4	画像診断法 : 超音波診断法・MRI	加藤 くみ子	5/7①	超音波診断法の原理と特徴について学ぶ。 Magnetic Resonance Imaging (MRI) の原理と特徴について学ぶ。 内視鏡検査の原理と特徴について学ぶ。 【予習】事前にシラバスと教科書の該当箇所に目を通しておく。 【復習】講義内容を踏まえて超音波診断法・MRI・内視鏡検査の原理と特徴を自分で調べ考える。 【到達目標】Dに関連する。
5	画像診断法 : 物理学的診断法	加藤 くみ子	5/14①	X線検査の原理と特徴について学ぶ。 核医学検査の原理と特徴について学ぶ。 【予習】事前にシラバスと教科書の該当箇所に目を通しておく。 【復習】講義内容を踏まえてX線検査・核医学検査の原理と特徴を自分で調べ考える。 【到達目標】Dに関連する。
6	生物学的分析法 : 酵素的分析法	宮本 哲也	5/21①	酵素を用いた分析法の原理と特徴、酵素を用いた分析法の具体例について学ぶ。 【予習】事前にシラバスと教科書の該当箇所に目を通しておく。 【復習】講義内容を踏まえて酵素を用いた分析法の原理と特徴、具体例を自分で調べ考える。 【到達目標】Bに関連する。
7	生物学的分析法 : 遺伝子分析法	宮本 哲也	5/28①	遺伝子分析法の代表的な例を挙げその原理と特徴を説明について学ぶ。 【予習】事前にシラバスと教科書の該当箇所に目を通しておく。 【復習】講義内容を踏まえて遺伝子分析法の原理と特徴を自分で調べ考える。 【到達目標】Bに関連する。
8	臨床分析法 (1) : 前処理法	宮本 哲也	6/4①	臨床分析の内容と特徴について学ぶ。 分析目的に即した試料の前処理法について学ぶ。 【予習】事前にシラバスと教科書の該当箇所に目を通しておく。 【復習】講義内容を踏まえて試料の前処理法の種類と特徴を自分で調べ考える。 【到達目標】Eに関連する。
9	臨床分析法 (2) : 分析法バリデーション・標準物質・精度管理	片根 真澄	6/11①	分析法バリデーションについて学ぶ。 臨床分析における標準物質と精度管理の意義について学ぶ。 【予習】事前にシラバスと教科書の該当箇所に目を通しておく。 【復習】講義内容を踏まえて分析法バリデーション・標準物質・精度管理の意義を自分で調べ考える。 【到達目標】Eに関連する。
10	臨床分析法 (3) : センサー・ドライケミストリー	片根 真澄	6/18①	代表的なセンサーの原理、操作法及び応用例について学ぶ。 ドライケミストリーの原理、操作法及び応用例について学ぶ。 【予習】事前にシラバスと教科書の該当箇所に目を通しておく。 【復習】講義内容を踏まえてセンサー・ドライケミストリーの原理、操作法及び応用例を自分で調べ考える。 【到達目標】Bに関連する。

評価方法と基準

定期試験	定期試験 (100%)
------	-------------

学生へのメッセージ

「分析科学 III」は、分析法のなかでも特に臨床現場で用いられる分析法を取り上げている。本科目では、それぞれの方法の原理をしっかりと理解したうえで、それぞれの特徴を勉強してほしい。

準備学習(予習・復習)・その他

【授業時間外に必要な学習の時間：30時間】

- 1) 教科書の該当箇所を事前に良く読んで理解しておくこと。
- 2) 前学期までの関連科目(分析科学I, II)の内容を良く復習しておくこと。
- 3) 受講後は教科書、配布資料を利用して受講内容を復習し、理解を深めておくこと。

授業においては、プリント等を配布する。

【実務経験のある教員による授業】(※印の付された担当者)

企業での医薬品分析や国立研究所での日本薬局方試験法原案作成の経験を踏まえ、各種分析法の原理や応用事例の解説を行う。

	(書名)	(著者・編者)	(発行所)
教科書	パートナー分析化学 I、II	萩中・加藤ら	南江堂
参考書	基礎薬学分析化学 I、II	中村ら	廣川書店
参考書	物理系薬学 II、III	佐治ら	東京化学同人
参考書	コアカリ対応分析化学	今井ら	丸善
参考書	第18改正日本薬局方解説書		廣川書店

科目名 合成化学Ⅰ (Synthetic Chemistry Ⅰ)
 科目概要 3年前期 必修(薬学科、生命創薬科学科) 講義 1単位
 担当者 (◎は責任者) ◎長光亨(薬品製造化学・教授)
 開講日等 A, B, C, D, Sクラス:木曜日2時限2202大講義室
 その他 [科目ナンバリング:PP301-CH03, PL301-CH03]

授業の目的 (科目のねらい)

薬剤師は医師や看護師と異なり、有機化学に精通し、医療現場で医薬品の構造を理解し、その化学的性質等を理解できる唯一の存在である。また創薬開発において、有機化学者は医薬品の創製に欠かせない存在である。本講義では、医薬品の安定性、作用機構、薬物動態、および生体内における様々な酵素反応や生合成等々を理解するため、さらに創薬開発のために重要な有機化学的知識であるエノラートの化学を理解し、修得する。科目の位置付け：化学系専門科目
 この科目は学位授与方針（ディプロマ・ポリシー）の薬学科④、生命創薬科学科①に関連する。

教育内容

有機化学IIIの講義で学んだカルボニルの化学を基盤として、エノラートの化学へと発展させ、エノレートが関わる複数の反応を体系的に説明する。反応機構を論理的に理解し、反応の基質・反応条件・反応の生成物のうち二つが提示された場合に残りの一つが導き出せる応用力を修得する。

学習の到達目標

- A: エノレートイオンが生成する反応機構とその反応性の高さを理解して、様々な反応の反応機構の理解に応用できる。
 B: エノレートイオンが関与する反応が、生体内化合物の生合成や生体内における様々な酵素反応等に深く関わっていることを理解できる。
 C: エノレートイオンが関与する反応が、医薬品の合成にとって有用な反応であることを理解できる。
 D: エノレートイオンの生成が、医薬品の安定性（分解）、作用機構（プロドラッグから活性化化合物への変換も含む）、薬物動態等に深く関わっていることを理解し、説明できる。
 E: 課題に対し、理解した反応機構を複合的に応用し、適切な解答へと導くことができる。

教育方法

適宜講義中に問題を提示するので友人らと討議してもらい、その後解説を行う。適宜課題も与え（指定された日時までに提出）、提出締め切り日以降にgoogle classroom内に解答を掲示するとともに、重要な問題や正答率の低い問題については解説を行う。対面講義にて実施する。

講義内容

No.	講義項目	担当者	開講日	授業内容・方法
1	エノレートイオンの化学	長光 亨	4/11②	エノレートイオンの生成と化学的性質について学ぶ。 【予習】前もって配布する合成化学Ⅰ補助資料およびソロモンの新有機化学Ⅱに目を通しておく。 【復習】講義内容を踏まえて、エノレートイオンの化学的性質について自分で調べ考える。 【到達目標】A、B、C、Eに関連する。
2	アセト酢酸エステル合成	長光 亨	4/18②	アセト酢酸エステル合成の反応機構とその応用例について学ぶ。 【予習】前もって配布する合成化学Ⅰ補助資料およびソロモンの新有機化学Ⅱに目を通しておく。 【復習】講義内容を踏まえて、アセト酢酸エステル合成について自分で調べ考える。 【到達目標】A、B、C、D、Eに関連する。
3	マロン酸エステル合成	長光 亨	4/25②	マロン酸エステル合成の反応機構とその応用例について学ぶ。 【予習】前もって配布する合成化学Ⅰ補助資料およびソロモンの新有機化学Ⅱに目を通しておく。 【復習】講義内容を踏まえて、マロン酸エステル合成について自分で調べ考える。 【到達目標】A、B、C、D、Eに関連する。

4	活性メチレン化合物のその他の反応	長光 亨	5/9②	活性メチレン化合物のその他の反応の反応機構とその応用例について学ぶ。 【予習】前もって配布する合成化学Ⅰ補助資料およびソロモンの新有機化学Ⅱに目を通しておく。 【復習】講義内容を踏まえて、活性メチレン化合物のその他の反応について自分で調べ考える。 【到達目標】A、B、C、Eに関連する。
5	エナミンの合成と反応	長光 亨	5/16②	エナミンの合成と反応の反応機構とその応用例について学ぶ。 【予習】前もって配布する合成化学Ⅰ補助資料およびソロモンの新有機化学Ⅱに目を通しておく。 【復習】講義内容を踏まえて、エナミンの合成と反応について自分で調べ考える。 【到達目標】A、B、C、Eに関連する。
6	Claisen縮合	長光 亨	5/23②	Claisen縮合の反応機構とその応用例について学ぶ。 【予習】前もって配布する合成化学Ⅰ補助資料およびソロモンの新有機化学Ⅱに目を通しておく。 【復習】講義内容を踏まえて、Claisen縮合について自分で調べ考える。 【到達目標】A、B、C、D、Eに関連する。
7	アルドール反応	長光 亨	5/30②	アルドール反応の反応機構とその応用例について学ぶ。 【予習】前もって配布する合成化学Ⅰ補助資料およびソロモンの新有機化学Ⅱに目を通しておく。 【復習】講義内容を踏まえて、アルドール反応について自分で調べ考える。 【到達目標】A、B、C、D、Eに関連する。
8	交差アルドール反応とアルドール縮合	長光 亨	6/6②	交差アルドール反応及びアルドール縮合の反応機構とその応用例について学ぶ。 【予習】前もって配布する合成化学Ⅰ補助資料およびソロモンの新有機化学Ⅱに目を通しておく。 【復習】講義内容を踏まえて、交差アルドール反応及びアルドール縮合について自分で調べ考える。 【到達目標】A、B、C、Eに関係する。
9	共役付加反応	長光 亨	6/13②	共役付加反応の反応機構とその応用例について学ぶ。 【予習】前もって配布する合成化学Ⅰ補助資料およびソロモンの新有機化学Ⅱに目を通しておく。 【復習】講義内容を踏まえて、共役付加反応について自分で調べ考える。 【到達目標】A、B、C、D、Eに関連する。
10	Mannich反応	長光 亨	6/20②	Mannich反応の反応機構とその応用例について学ぶ。 【予習】前もって配布する合成化学Ⅰ補助資料およびソロモンの新有機化学Ⅱに目を通しておく。 【復習】講義内容を踏まえて、Mannich反応について自分で調べ考える。 【到達目標】A、B、C、D、Eに関連する。

評価方法と基準

定期試験	定期試験成績 (90%)
授業	課題 (10%)
その他	毎回講義内で演習問題を解いてもらう。その際、友人らとディスカッションしながら解答を導き出すこと。 不定期ではあるが、課題も課すので、定められた日時までに提出すること。正当な理由のない未提出や提出の遅れは減点する。 学生からの講義内容の質問、演習問題及び課題については、適宜講義内で解説をする。 正当な理由のない欠席及び遅刻は減点する。

学生へのメッセージ

有機化学を理解するためには、とにもかくにも反応機構を理解することです。反応機構がわかるということは、個々の化合物の反応性を理解して応用できるということであり、有機化学分野で覚えなければいけないことの量はぐっと減るはずですが、しかし反応機構を理解するためには、地道に自分で手を動かし実際に紙に書いて覚えるしかありません。ぜひ試してみてください。分からないことがあったら、たった一つでも良いので、質問に来てください。

準備学習(予習・復習)・その他

【授業時間外に必要な学習の時間：30時間】

- ① 前年度までに履修した関連科目をよく復習し、講義に臨むこと。
- ② ソロモンの新有機化学Ⅱ及び合成化学Ⅰ補助資料を読んでから講義に臨むこと。
- ③ 毎回講義内容についてしっかり復習をすること。
- ④ 課題を課すので自分でよく考え、提出すること。
- ⑤ 分からない点についてはオフィスアワーなどを最大限利用して、積極的に質問に来ること。

	(書名)	(著者・編者)	(発行所)
教科書	ソロモンの新有機化学Ⅱ	池田正澄・上西潤一・奥山格・花房昭静 監訳	廣川書店
参考書	スミス基礎有機化学(第3版)上	Janice Gorzynski Smith (原著)、山本 尚 (翻訳)	化学同人
参考書	スミス基礎有機化学(第3版)下	Janice Gorzynski Smith (原著)、山本 尚 (翻訳)	化学同人
参考書	ソロモンの新有機化学Ⅰ	池田正澄・上西潤一・奥山格・花房昭静 監訳	廣川書店

科目名 衛生化学Ⅰ (Hygienic Chemistry Ⅰ)
 科目概要 3年前期 必修(薬学科、生命創薬科学科) 講義 1単位
 担当者 (◎は責任者) ◎今井浩孝(衛生化学・教授) 安田柗(衛生化学・助教)
 開講日等 A, B, C, D, Sクラス: 月曜日3時限2202大講義室
 その他 NR養成講座対応科目
 健康食品管理士養成講座対応科目
 【科目ナンバリング: PP301-hs03, PL301-hs03】

授業の目的 (科目のねらい)

脂質は多様な分子種を有しており、細胞膜の構成成分だけでなく、脂質メディエーターや栄養素としてのエネルギーの機能をもつことを理解する。
 健康を維持するために不可欠な脂質、糖質、タンパク質、ビタミン、ミネラルなどの栄養素の役割を科学的に理解するために、主要な栄養素の化学、代謝、生理的役割を知り、さらに栄養の過不足によりもたらされる病気、特に代謝性疾患(生活習慣病)とその薬の標的部位に関する知識を修得する。この内容を修得することで、人の健康の維持・増進における栄養素の役割を把握し、臨床栄養学での疾病の予防や治療における栄養素の摂取法への応用につなげる。

科目の位置付け、生物系専門科目、衛生薬学系専門科目
 この科目は学位授与方針(ディプロマ・ポリシー)の薬学科④、生命創薬科学科①に関連する。

教育内容

脂質に関しては、その種類、細胞膜脂質、エネルギー、脂質メディエーターがどの分子と関連するのか、その栄養素としての吸収、運搬、代謝を理解する。また、脂質異常症や動脈硬化症などの疾患との関わりについて理解する。
 その上で、これまで学習してきた、3大栄養素である糖質、タンパク質の栄養的や役割と脂質とのエネルギー的な相互作用を理解する。また、ビタミン、ミネラルの構造や代謝経路、生理的な機能についての知識を修得する。これらを理解することで、健康の維持、増進のためになぜ栄養素を食品から摂取するのか、その摂取不足や過剰摂取がどのような疾患と密接に関連しているのかについて理解し、疾病予防策を立案できる能力を修得する。

学習の到達目標

- A: 健康の維持、増進における糖の摂取後の、消化、吸収、代謝、エネルギー代謝を説明でき、血糖値がどのように維持されているかを理解できる。
- B: 糖の摂取不足と過剰摂取の際の他の栄養素との相互作用と生活習慣病との関連について理解できる。
- C: 脂質(リン脂質、中性脂質、脂肪酸、コレステロール)の基本的な種類、合成、運搬、代謝、制御を理解し、3大機能について理解できる。
- D: 健康の維持、増進における栄養素としての脂質の機能とエネルギー変換、過不足による生活習慣病等の疾患との関連について理解できる。
- E: タンパク質の栄養素としての評価の方法を理解し、糖新生および窒素代謝の意義、疾患との関連について理解できる。
- F: 脂溶性ビタミン、水溶性ビタミンの生体での機能を理解し、摂取不足、過剰摂取による疾患との関連について理解できる。
- G: ミネラルの生体での機能を理解し、摂取不足、過剰摂取による疾患との関連について理解できる。

教育方法

パワーポイントと配布資料を用いて講義形式ですすめる。最後に、復習のための演習問題を各自解くことにより理解を深める。講義内で演習問題の解答を提示する。
 原則として対面授業にて実施する。

講義内容

No.	講義項目	担当者	開講日	授業内容・方法
1	糖質の種類、吸収、代謝、制御—血糖値の制御—	今井 浩孝	4/8③	糖質の種類と構造、糖質がどのように消化、吸収され、体内に蓄積されるか、また血糖値がどのように制御されているかについて学ぶ。 <予習>事前に教科書で該当するところを学習する。 <復習>プリントの最後にある練習問題で習熟度を確認し、できなかったところを再度確認する。 <到達目標>A,B,C,D,Eに関連する。
2	糖質によるエネルギー産生と糖新生—糖尿病、ガラクトース血症との関連	今井 浩孝	4/15③	糖質がどのようにエネルギーに変換できるかについて学ぶ。ペントースリン酸経路、糖新生経路について学ぶ。糖尿病、ガラクトース血症の発症メカニズムについて学ぶ。 <予習>事前に教科書で該当するところを学習する。 <復習>プリントの最後にある練習問題で習熟度を確認し、できなかったところを再度確認する。 <到達目標>A,B,C,D,Eに関連する。

3	脂質の化学—脂肪酸、トリアシルグリセロール、コレステロール、リン脂質の構造と機能	今井 浩孝	4/22③	脂質の三大機能を学ぶ。脂質の種類と機能、脂肪酸の構造、トリアシルグリセロール、コレステロール、リン脂質の構造、化学的性質、役割、疾患との関連について学ぶ。 <予習>事前に教科書で該当するところを学習する。 <復習>プリントの最後にある練習問題で習熟度を確認し、できなかったところを再度確認する。 <到達目標>A,B,C,D,Eに関連する。
4	脂質の代謝、リポタンパク質の分類と機能、ホスホリリパーゼと炎症との関連	今井 浩孝	5/13③	脂質がどのように消化、吸収され、体内に分配されるかについて学ぶ。脂質運搬に係わるリポタンパク質を列挙し、それぞれの構造の特色、役割を学ぶ。ホスホリリパーゼの種類とその機能、炎症性メディエーター、プロスタグランジンとロイコトリエンの産生制御機構と病態との関連について学ぶ。 <予習>事前に教科書で該当するところを学習する。 <復習>プリントの最後にある練習問題で習熟度を確認し、できなかったところを再度確認する。 <到達目標>A,B,C,D,Eに関連する。
5	リン脂質、脂肪酸、コレステロールの生合成と調節機構と疾患	今井 浩孝	5/20③	脂肪酸の合成、 β 酸化、ケトン体の生成、コレステロールの生合成、調節機構を学ぶ。メタボリックシンドローム、動脈硬化との関連について学ぶ。 <予習>事前に教科書で該当するところを学習する。 <復習>プリントの最後にある練習問題で習熟度を確認し、できなかったところを再度確認する。 <到達目標>A,B,C,D,Eに関連する。
6	アミノ酸・たんぱく質の化学とアミノ酸の代謝	今井 浩孝	5/27③	アミノ酸およびたんぱく質の種類と構造、機能を学ぶ。アミノ酸の代謝、脱炭酸、脱アミノ反応、尿素回路について学ぶ。 <予習>事前に教科書で該当するところを学習する。 <復習>プリントの最後にある練習問題で習熟度を確認し、できなかったところを再度確認する。 <到達目標>A,B,C,D,Eに関連する。
7	タンパク質の消化と栄養評価	今井 浩孝	6/3③	たんぱく質の消化、吸収、代謝、窒素平衡、たんぱく質の栄養価、アミノ酸価について学ぶ。 <予習>事前に教科書で該当するところを学習する。 <復習>プリントの最後にある練習問題で習熟度を確認し、できなかったところを再度確認する。 <到達目標>A,B,C,D,Eに関連する。
8	ミネラル	安田 柊	6/10③	準主要元素、必須微量元素を列挙し、体内分布、生理作用について学ぶ。 <予習>事前に教科書で該当するところを学習する。 <復習>プリントの最後にある練習問題で習熟度を確認し、できなかったところを再度確認する。 <到達目標>Gに関連する。
9	水溶性ビタミン	安田 柊	6/17③	水溶性ビタミン B群、C、ニコチン酸、葉酸、パントテン酸、ビオチンの構造が認識でき、関与する代表的な生理機能について学ぶ。 <予習>事前に教科書で該当するところを学習する。 <復習>プリントの最後にある練習問題で習熟度を確認し、できなかったところを再度確認する。 <到達目標>Fに関連する。

10	脂溶性ビタミン	安田 柊	6/24③	脂溶性ビタミン A、D、E、Kの構造が認識でき、生理的役割を学ぶ。 <予習>事前に教科書で該当するところを学習する。 <復習>プリントの最後にある練習問題で習熟度を確認し、できなかったところを再度確認する。 <到達目標>Fに関連する。
----	---------	------	-------	--

評価方法と基準

定期試験	各講義で使用したプリント及び教科書の中から出題し、記述式解答により理解度について評価する（定期試験 100%）。
授業	授業回数10回+定期試験
その他	欠席、遅刻、態度不良は減点する。定期試験の結果、総合得点の60%以上を合格とする。

学生へのメッセージ

糖質、脂質、蛋白質の栄養素としての役割、代謝、吸収、消化について理解するためには、栄養素を口から摂取したあとにどのように吸収、消化されるのかを流れで覚えよう。飢餓状態や飽食状態の際の3つの栄養素がどのように関連しているかを理解しよう。ビタミンはどのような反応に使われているのか、ミネラルはどのような酵素に含まれているか、またビタミンやミネラルの摂取における過剰症、欠乏症は重要です。これらの項目を理解することで、臨床栄養学の基礎や栄養素の健康増進への理解が身につきます。

準備学習(予習・復習)・その他

【授業時間外に必要な学習の時間：30時間】
 糖質、脂質、アミノ酸やビタミンなど構造、代謝経路、生理的役割をきちんと理解すること。
 講義プリントを中心に授業を行うので内容について、当該分野を事前に教科書「衛生薬学 基礎・予防・臨床」を用いて予習を行う。
 プリント末の国試演習問題等を利用して復習を行い理解度について確かめる。理解できていないところは、教科書およびプリントを熟読し、理解を深めるとともに、オフィスアワーなどを最大限利用して、積極的に質問に来ること。

(書名)

(著者・編者)

(発行所)

教科書 衛生薬学 基礎・予防・臨床 (改訂第4版) 今井浩孝・小椋康光 編集 南江堂

参考書 講義プリント配布

科目名 **放射薬品学 (Radiopharmaceutical Chemistry)**
 科目概要 **3年前期 必修(薬学科、生命創薬科学科) 講義 1単位**
 担当者 **(◎は責任者) ◎坂本光(放射性同位元素研究室・講師)**
 開講日等 **A, B, C, D, Sクラス：金曜日3時限2202大講義室**
 その他 **【科目ナンバリング：PP301-PC03, PL301-PC03】**

授業の目的 (科目のねらい)

物質を電離する能力を持つ放射線や放射性物質は薬学や医療分野において欠くことの出来ない重要な要素の一つであり、基礎研究や臨床診断・治療に広く利用されている。
 本講義では、放射性医薬品、放射線を用いた診断・治療について科学的に理解するために、電離放射線の性質、生体への利用、人体に及ぼす影響及びその防御に関して理解し、習得する。
 科目の位置付け：物理系専門科目
 この科目は学位授与方針（ディプロマ・ポリシー）の薬学科④、生命創薬科学科①に関連する。

教育内容

これまでに学習した物理・化学・生物の知識を基礎にして、放射線・放射性物質に係る物理・化学・生物へと発展させ、放射線により起こる反応の機構を論理的に理解し、放射線及び放射性物質の有用性と有益性、並びにその利用に伴う問題点について理解し、習得する。

学習の到達目標

- A：原子から放射線が放出される原理と放出前後の原子変化について理解する。
- B：放射線の一般的性質と放射線の種類ごとに特有な性質について理解する。
- C：放射線と物質との相互作用について、作用機序と相互作用を回避する方法について理解する。
- D：放射線及び放射性同位元素が細胞、臓器、組織及び個体に与える影響について理解する。
- E：放射線の検出及び測定原理について理解する。
- F：放射性医薬品の種類、用途及びその品質管理に関して理解する。
- G：放射線による障害を防御する方法及び関係法令について理解する。

教育方法

パワーポイントを用いて、教科書の項目に沿って講義形式ですすめる。
 講義は、対面授業にて実施する。
 適宜、提出期限を設けた課題を課す。課題答案を回収した後、模範解答と必要に応じて解法を配布する。

講義内容

No.	講義項目	担当者	開講日	授業内容・方法
1	原子核と放射性壊変	坂本 光	4/12③	放射性壊変の種類を列挙し、壊変の原理と放射される放射線の特徴について学ぶ。 【予習】事前に教科書の該当部分（1章、9章）を読み、わからない部分を整理しておく。 【復習】講義後、内容を理解するためにノートに纏めるなどして整理し、疑問点があれば担当教員に質問する。 【到達目標】Aに関連する。
2	放射能と放射平衡	坂本 光	4/19③	放射性核種の放射能、半減期及び放射平衡について学ぶ。 代表的な放射性核種とその物理的特徴について学ぶ。 【予習】事前に教科書の該当項目（1章、10章）を読み、わからない部分を整理しておく。 【復習】講義後、内容を理解するためにノートに纏めるなどして整理し、疑問点があれば担当教員に質問する。 【到達目標】A、Bに関連する。
3	核反応と放射性核種	坂本 光	4/26③	原子核反応及び核分裂について学ぶ。放射性核種の製造方法及びそれぞれの特徴について学ぶ。 【予習】事前に教科書の該当項目（11章）を読み、わからない部分を整理しておく。 【復習】講義後、内容を理解するためにノートに纏めるなどして整理し、疑問点があれば担当教員に質問する。 【到達目標】A、Bに関連する。

4	放射線と物質との相互作用	坂本 光	5/10③	放射性壊変で放射される電離放射線と物質との相互作用について学ぶ。 【予習】事前に教科書の該当項目(2章)を読み、わからない部分を整理しておく。 【復習】講義後、内容を理解するためにノートに纏めるなどして整理し、疑問点があれば担当教員に質問する。 【到達目標】B、Cに関連する。
5	放射線の生体への影響	坂本 光	5/17③	電離放射線の生体分子への作用過程とその機構について学ぶ。 電離放射線による生体損傷について、被曝線量との関係を体内被曝と体外被曝に分けて学ぶ。電離放射線及び放射性核種の標的臓器、組織及びその感受性の差異について学ぶ。 非電離放射線の種類とその標的臓器と影響について学ぶ。 【予習】事前に教科書の該当項目(3章)を読み、わからない部分を整理しておく。 【復習】講義後、内容を理解するためにノートに纏めるなどして整理し、疑問点があれば担当教員に質問する。 【到達目標】B、C、Dに関連する。
6	放射線測定法	坂本 光	5/24③	放射線検出、測定の方法と利用方法について学ぶ。 測定値の統計的取り扱いについて学ぶ。 【予習】事前に教科書の該当項目(4章)を読み、わからない部分を整理しておく。 【復習】講義後、内容を理解するためにノートに纏めるなどして整理し、疑問点があれば担当教員に質問する。 【到達目標】B、C、Eに関連する。
7	放射性物質の利用	坂本 光	5/31③	放射性物質の分離方法、放射標識化合物及び放射性同位元素の利用分野及びその用途を学ぶ。 【予習】事前に教科書の該当項目(5章)を読み、わからない部分を整理しておく。 【復習】講義後、内容を理解するためにノートに纏めるなどして整理し、疑問点があれば担当教員に質問する。 【到達目標】B、C、D、Eに関連する。
8	放射性医薬品 1	坂本 光	6/7③	電離放射線の医療への応用について学ぶ。代表的な体内適用放射性診断薬の種類、用途及びその品質管理について学ぶ。 【予習】事前に教科書の該当項目(6章、7章)を読み、わからない部分を整理しておく。 【復習】講義後、内容を理解するためにノートに纏めるなどして整理し、疑問点があれば担当教員に質問する。 【到達目標】B、C、D、E、Fに関連する。
9	放射性医薬品 2	坂本 光	6/14③	放射性治療薬の種類、用途及びその品質管理について学ぶ。体外診断用放射性医薬品を用いた検査の原理について学ぶ。 【予習】事前に教科書の該当項目(7章)を読み、わからない部分を整理しておく。 【復習】講義後、内容を理解するためにノートに纏めるなどして整理し、疑問点があれば担当教員に質問する。 【到達目標】B、D、Fに関連する。

10	放射線防護と管理	坂本 光	6/21③	電離放射線による障害を防御する方法及び関係法令について学ぶ。 【予習】事前に教科書の該当項目（8章）を読み、わからない部分を整理しておく。 【復習】講義後、内容を理解するためにノートに纏めるなどして整理し、疑問点があれば担当教員に質問する。 【到達目標】Gに関連する。
----	----------	------	-------	---

評価方法と基準

定期試験	講義範囲から出題する。マークシート形式。
授業	授業回数10回＋定期試験。
その他	課題（20％）及び定期試験（80％）にて評価する。

学生へのメッセージ

この科目では、放射線の物理学、化学、生物学的性質及び医薬品への応用について幅広く講義する。教科書の全内容が定期試験の範囲となるので、講義受講後はその都度復習をして、分からない点や疑問に思う点があれば解決しておいたほうが良い。

準備学習(予習・復習)・その他

【授業時間外に必要な学習の時間：30時間】

教科書の該当箇所を事前に読み、分からないところをはっきりさせて講義に臨むことが望ましい。講義後は、講義内容について教科書、配付資料等を利用して理解を深め、分からないことがあれば、積極的に質問に来ること。

	(書名)	(著者・編者)	(発行所)
教科書	薬学放射化学 生体と放射化学、 放射性医薬品	坂本 光	京都廣川書店
参考書	放射薬品学	坂本 光 他共著	南江堂
参考書	放射化学・放射性医薬品学	大久保恭仁、小島周二 編	朝倉書店
参考書	薬学における放射線・放射性物質 の利用	加留部善晴 編	京都廣川書店

科目名	免疫学 (Immunology)
科目概要	3年前期 必修(薬学科、生命創薬科学科) 講義 1単位
担当者	(◎は責任者) ◎金倫基(微生物学・教授) 羽田健(微生物学・講師) 三木剛志(微生物学・講師) 久保誠(医療検査学科・教授)
開講日等	A, B, C, D, Sクラス：火曜日2時限2202大講義室
その他	健康食品管理士養成講座対応科目 実務経験のある教員による授業科目 (担当者に付されている※印は実務経験のある教員を表す) 【科目ナンバリング：PP301-BI03, PL301-BI03】

授業の目的 (科目のねらい)

免疫学では、微生物学、生化学、細胞生物学、病理学など、これまでの学習内容を踏まえ、リンパ器官の構造と機能、免疫を担当する細胞の発生と分化、それらの細胞の細胞間相互作用及び機能を学び、生体防御としての免疫反応を理解できるようにする。その上で、感染症、自己免疫疾患やアレルギーなどの免疫系の破綻が原因となる疾患の病態、移植、腫瘍における免疫とその問題点を理解し、診断や予防・治療法を学ぶための基本的知識を身につける。

科目の位置付け：生物系専門科目

この科目は学位授与方針（ディプロマ・ポリシー）の薬学科④、生命創薬科学科①に関連する。

教育内容

ヒトの免疫系について、個体、組織、細胞レベルで理解するために、免疫系に関わるリンパ系器官及び組織の構造と機能、免疫に関わる細胞の分化過程や機能、免疫応答における反応開始から終了までの過程について説明する。免疫応答による生体防御反応に加え、免疫系の過剰反応によるアレルギーや自己免疫疾患、さらに、特殊な免疫応答として移植やがん（腫瘍）に関わるそれぞれの免疫応答についても説明する。

学習の到達目標

A：主なリンパ管の名称と位置、一次及び二次リンパ器官の構造と機能、免疫担当細胞の種類とその機能を理解し、免疫系としてのリンパ系組織に関して説明できる。

B：免疫応答による自然免疫と獲得免疫について理解し、それぞれに関わる細胞とその役割を説明できる。

C：免疫応答に関わる抗体、補体及びサイトカインの役割を理解し、これらの因子に関わる免疫応答の調節機構を説明できる。

D：T細胞及びB細胞の分化・成熟過程を理解し、遺伝子再構成による抗原受容体の多様性、抗原認識機構及びその後のシグナル伝達機構を理解し、抗原特異的な免疫応答の仕組みを説明できる。

E：アレルギー及び自己免疫疾患の発症メカニズムと代表的な疾患を学び、診断法や予防・治療法を学修するための基礎知識を習得する。

F：拒絶反応など移植に関わる免疫応答を理解し、免疫抑制剤などによる治療法を学修するための基礎知識を習得する。

G：がんに関わる免疫応答を理解し、免疫応答を利用したがん治療法を学ぶための基礎知識を習得する。

教育方法

パワーポイントと配付資料を活用して講義形式ですすめる。課題に対しては、提出後、解説を掲示する。定期試験は、試験後、解答・解説を掲示する。対面授業にて実施する。

講義内容

No.	講義項目	担当者	開講日	授業内容・方法
1	免疫系の特徴 免疫系を構成する器官と細胞	金 倫基	4/9②	1) 免疫応答の特徴について学ぶ。 2) 免疫系を構成する器官（骨髄、胸腺、リンパ節、脾臓など）と細胞（食細胞、リンパ球、顆粒球、抗原提示細胞など）を列挙し、その役割を学ぶ。 【予習】事前に教科書や配布資料を読んで、免疫系の組織・細胞について概略を理解しておく。 【復習】講義内容を踏まえて、配布資料を再度チェックし、重要なキーワードについて理解を深める。 【到達目標】A、Bに関連する。
2	抗原・抗体・補体・サイトカイン	羽田 健	4/16②	1) 抗原の特徴、抗体分子の種類、構造及びその機能について学ぶ。 2) 補体の活性化経路と生理作用について学ぶ。 3) 免疫に関わるサイトカインを列挙し、それぞれの作用機序について学ぶ。 【予習】事前に教科書や配布資料を読んで、抗体、補体及びサイトカインについての概要を理解する。 【復習】講義内容を踏まえて、配布資料を再度チェックし、重要なキーワードについて理解を深める。 【到達目標】B、Cに関連する。

3	免疫反応機構	羽田 健	4/23②	<p>1) 自然免疫と獲得免疫の特徴とその免疫応答に関わる細胞とその役割について学ぶ。</p> <p>【予習】事前に教科書や配布資料を読んで、自然免疫と獲得免疫についての概要を理解する。</p> <p>【復習】講義内容を踏まえて、配布資料を再度チェックし、重要なキーワードについて理解を深める。</p> <p>【到達目標】A、B、Cに関連する。</p>
4	主要組織適合遺伝子複合体 (MHC)	三木 剛志	5/7②	<p>MHC 抗原の基本的構造と機能、抗原のプロセッシングと抗原提示について学ぶ。</p> <p>T 細胞による抗原認識について説明できる。</p> <p>【予習】事前に教科書や配布資料を読んで、MHC及び抗原提示についての概要を理解する。</p> <p>【復習】講義内容を踏まえて、配布資料を再度チェックし、重要なキーワードについて理解を深める。</p> <p>【到達目標】B、C、Dに関連する。</p>
5	抗原受容体の多様性獲得機構	三木 剛志	5/14②	<p>抗体分子及びT細胞受容体の多様性を生み出す遺伝子再構成について学ぶ。</p> <p>【予習】事前に教科書や配布資料を読んで、抗体やT細胞受容体の多様性を生み出す遺伝子再構成についての概要を理解する。</p> <p>【復習】講義内容を踏まえて、配布資料を再度チェックし、重要なキーワードについて理解を深める。</p> <p>【到達目標】B、C、Dに関連する。</p>
6	リンパ球の分化と成熟 *5月20日(月) 1限目に変更	三木 剛志	5/20①	<p>B細胞及びT 細胞の成熟過程について学ぶ。</p> <p>【予習】事前に教科書や配布資料を読んで、B細胞及びT 細胞の成熟過程についての概要を理解する。</p> <p>【復習】講義内容を踏まえて、配布資料を再度チェックし、重要なキーワードについて理解を深める。</p> <p>【到達目標】B、C、Dに関連する。</p>
7	アレルギー *5月27日(月) 1限目に変更	三木 剛志	5/27①	<p>1) アレルギーについて分類し、担当細胞及び反応機序について学ぶ。</p> <p>2) 代表的なアレルギー疾患について列挙し、その発症機構について学ぶ。</p> <p>【予習】事前に教科書や配布資料を読んで、アレルギー及びアレルギー疾患についての概要を理解する。</p> <p>【復習】講義内容を踏まえて、配布資料を再度チェックし、重要なキーワードについて理解を深める。</p> <p>【到達目標】B、C、Eに関連する。</p>
8	ウイルス感染に対する免疫応答	久保 誠	6/4②	<p>ウイルス感染に対する免疫応答(自然免疫、獲得免疫)について学ぶ。</p> <p>【予習】事前に教科書や配布資料を読んで、ウイルスに対する免疫応答についての概要を理解する。</p> <p>【復習】講義内容を踏まえて、配布資料を再度チェックし、重要なキーワードについて理解を深める。</p> <p>【到達目標】A、B、C、Dに関連する。</p>
9	移植免疫	金 倫基	6/11②	<p>臓器移植と免疫反応の関わりについて学ぶ。</p> <p>【予習】事前に教科書や配布資料を読んで、臓器移植及び異種に対する免疫応答についての概要を理解する。</p> <p>【復習】講義内容を踏まえて、配布資料を再度チェックし、重要なキーワードについて理解を深める。</p> <p>【到達目標】A、B、C、D、Fに関連する。</p>

10	腫瘍に対する免疫応答	金 倫基	6/18②	腫瘍に対する免疫応答について学ぶ。 【予習】事前に教科書や配布資料を読んで、腫瘍に対する免疫応答についての概要を理解する。 【復習】講義内容を踏まえて、配布資料を再度チェックし、重要なキーワードについて理解を深める。 【到達目標】A、B、C、D、Gに関連する。
----	------------	------	-------	---

評価方法と基準

定期試験	定期試験 (80%)
授業	課題レポート (20%)

学生へのメッセージ

「免疫」は、異物に対する生体側の巧みな防御機構として働いています。免疫システムを理解することで、疾病に対する予防や治療、さらには創薬に至るまでさまざまな可能性が生まれます。また、現在では研究分野だけでなく臨床検査においても免疫学的手法を用いた測定法が活用されています。一方、過剰な免疫反応は、自己免疫疾患など重篤な病気をもたらします。免疫学では、まず身体を守るシステムを学び、次いで、免疫反応の破綻によるアレルギー疾患の発症機構などについて、薬学的な視点から学んでいきたいと思えます。

準備学習(予習・復習)・その他

【授業時間外に必要な学習の時間：30時間】
講義の前に教科書や参考書を良く読んで予習し、講義内容を講義中に理解できるよう心がけること。講義終了後は、当日配布した講義プリントで復習し、不明な点があれば、担当教員に尋ねること。
【実務経験のある教員による授業】(※印の付された担当者)
研究所での実務経験を踏まえ、ウイルス感染による免疫応答について概説する。

	(書名)	(著者・編者)	(発行所)
教科書	薬系 免疫学 改訂第3版	植田正、前仲勝実 編	南江堂
参考書	ベーシック薬学教科書シリーズ10 免疫学 (第2版)	山元 弘 編	化学同人
参考書	イラストレイテッド免疫学	矢田純一、高橋秀実 監訳	南江堂

科目名 化学療法学Ⅱ (Chemotherapy Ⅱ)
 科目概要 3年前期 必修(薬学科、生命創薬科学科) 講義 1単位
 担当者 (◎は責任者) ◎大城太一(微生物薬品製造学・教授) 大手聡(微生物薬品製造学・講師)
 開講日等 A, B, C, D, Sクラス: 月曜日5時限2202大講義室
 その他 [科目ナンバリング: PP301-BI03, PL301-BI03]

授業の目的 (科目のねらい)

真菌、ウイルス、寄生虫、ヘリコバクター・ピロリ、薬剤耐性菌 (MRSAなど) による感染症及びがん (悪性腫瘍) に対する薬物療法の重要性を理解し、抗悪性腫瘍薬を含む化学療法薬 (天然物由来医薬品と合成医薬品) の基本化学構造、作用機序、副作用及び相互作用について科学的に関連づけて考えることにより、真菌、ウイルスと寄生虫による感染症及びがん (悪性腫瘍) の予防・治療に関する基本的知識を修得する。

科目の位置付け: 生物系専門科目

この科目は学位授与方針 (ディプロマ・ポリシー) の薬学科④、生命創薬科学科①に関連する。

教育内容

微生物を含む天然資源から発見された医薬品や合成医薬品について講義する。化学療法学Ⅱでは、抗真菌薬、抗ウイルス薬、抗寄生虫薬、抗MRSA薬、抗ヘリコバクターピロリ薬や抗悪性腫瘍薬を中心に説明する。

学習の到達目標

- A: 微生物を中心とした天然資源からの創薬について理解し、抗生物質以外の天然資源から創製された医薬品について、基本化学構造、作用機序、副作用および相互作用を科学的に理解している。
 B: 抗真菌薬の基本化学構造、作用機序、副作用および相互作用について、科学的に理解している。
 C: 抗ウイルス薬の基本化学構造、作用機序、副作用および相互作用について、科学的に理解している。
 D: 抗寄生虫薬、抗MRSA薬、抗ヘリコバクターピロリ薬の基本化学構造、作用機序、副作用および相互作用について、科学的に理解している。
 E: がん (悪性腫瘍) の病態や薬物治療の重要性を理解し、抗悪性腫瘍薬の基本化学構造、作用機序、副作用および相互作用を科学的に関連づけて、理解している。
 F: 細菌やがん細胞に対する薬剤耐性機構について、科学的に理解している。
 G: 微生物がつくり出す天然有機化合物の生合成経路について、科学的に理解している。

教育方法

パワーポイントと配布資料を用いて講義を進める。適宜課題を与え (指定された日時までに提出)、提出日後の講義で解説を配布するとともに、課題の中の特徴的な見解や誤解について解説を行なう。対面授業にて実施する。

講義内容

No.	講義項目	担当者	開講日	授業内容・方法
1	天然資源創薬の概論	大城 太一	4/8⑤	創薬資源としての微生物の有用性を学ぶ。 抗菌物質以外の微生物由来の医薬品を学ぶ [予習] 事前に教科書の関連する章を読んでおく。 [復習] 講義で使用した配布資料を整理する。 [到達目標] Aに関連する。
2	化学療法薬各論 (抗真菌薬)	大手 聡	4/15⑤	代表的な抗真菌薬を列挙し、基本構造、作用機序、生物活性、主な副作用を学ぶ。 [予習] 事前に教科書の関連する章を読んでおく。 [復習] 講義で使用した配布資料を整理する。 [到達目標] Bに関連する。
3	化学療法薬各論 (抗ウイルス薬)	大手 聡	4/22⑤	代表的な抗ウイルス薬を列挙し、基本構造、作用機序、生物活性、主な副作用を学ぶ。 [予習] 事前に教科書の関連する章を読んでおく。 [復習] 講義で使用した配布資料を整理する。 [到達目標] Cに関連する。

4	化学療法薬各論（抗MRSA薬、抗ヘリコバクター・ピロリ薬、抗寄生虫薬）と薬剤耐性機構	大手 聡	5/13⑤	代表的な抗MRSA薬、抗ヘリコバクター・ピロリ薬や抗寄生虫薬を列挙し、基本構造、作用機序、生物活性、主な副作用について学ぶ。 化学療法薬（抗生物質）に対する耐性機構について学ぶ。 [予習] 事前に教科書の関連する章を読んでおく。 [復習] 講義で使用した配布資料を整理する。 [到達目標] D、Fに関連する。
5	がん化学療法総論と各論（ホルモン関連薬、サイトカイン関連薬）	大城 太一	5/20⑤	がん（悪性腫瘍）の病態、症状、治療について学ぶ。 がんの治療における薬物療法の位置づけを学ぶ。 代表的なホルモン関連薬、サイトカイン関連薬を列挙し、基本構造、作用機序、主な副作用について学ぶ。 [予習] 事前に教科書の関連する章を読んでおく。 [復習] 講義で使用した配布資料を整理する。 [到達目標] Eに関連する。
6	がん化学療法薬各論（アルキル化薬、代謝拮抗薬）	大城 太一	5/27⑤	代表的なアルキル化薬や代謝拮抗薬を列挙し、基本構造、作用機序、主な副作用について学ぶ。 [予習] 事前に教科書の関連する章を読んでおく。 [復習] 講義で使用した配布資料を整理する。 [到達目標] Eに関連する。
7	がん化学療法薬各論（抗腫瘍性抗生物質、植物成分、白金錯体）	大城 太一	6/3⑤	代表的な抗腫瘍性抗生物質、植物由来抗悪性腫瘍薬及び白金錯体を列挙し、基本構造、作用機序、主な副作用について学ぶ。 [予習] 事前に教科書の関連する章を読んでおく。 [復習] 講義で使用した配布資料を整理する。 [到達目標] Eに関連する。
8	がん化学療法薬各論（分子標的薬（低分子化合物））	大城 太一	6/10⑤	代表的な分子標的薬（低分子化合物）を列挙し、基本構造、作用機序、主な副作用について学ぶ。 [予習] 事前に教科書の関連する章を読んでおく。 [復習] 講義で使用した配布資料を整理する。 [到達目標] Eに関連する。
9	がん化学療法薬各論（分子標的薬（抗体薬））と薬剤耐性機構	大城 太一	6/17⑤	代表的な分子標的薬（抗体薬）を列挙し、基本構造、作用機序、主な副作用について学ぶ。 抗悪性腫瘍薬に対する薬剤耐性機構について学ぶ。 [予習] 事前に教科書の関連する章を読んでおく。 [復習] 講義で使用した配布資料を整理する。 [到達目標] E、Fに関連する。
10	微生物が生み出す医薬品と生合成	大城 太一	6/24⑤	抗生物質以外の微生物由来の医薬品について学ぶ。 代表的な天然由来の化学療法薬の構造を生合成経路に基づいて学ぶ。 [予習] 事前に教科書の関連する章を読んでおく。 [復習] 講義で使用した配布資料を整理する。 [到達目標] Gに関連する。
11	予備日		7/1⑤	

評価方法と基準

定期試験	定期試験結果（100％）により評価する。
------	----------------------

学生へのメッセージ

化学療法学IIでは、現在臨床で使用されている真菌、ウイルス、寄生虫、ヘリコバクター・ピロリ、薬剤耐性菌（MRSAなど）による感染症と、がんに対する化学療法を下記の教科書や配布プリントを用いて解説するので、その基本化学構造や作用機序、副作用などについて理解してほしい。

準備学習（予習・復習）・その他

【授業時間外に必要な学習の時間：30時間】

予習：事前にシラバスを読んで講義内容を把握するとともに、各講義項目ごとに対応する教科書の範囲を必ず熟読しておく。

復習：配布されたプリントの内容を教科書と照らしあわせ、さらに理解を深めること。授業ごとに指示された他の科目（生化学、細胞生物学、微生物系や生薬学など）との関連を確認し、理解を深めること。

	(書名)	(著者・編者)	(発行所)
教科書	化学療法学改訂第2版一病原微生物・がんと戦う	大村 智 監修 供田 洋・黒田 照夫 編集	南江堂
参考書	化学系薬学Ⅲ, 自然が生み出す薬物	日本薬学会編	東京化学同人
参考書	第18 改正 日本薬局方解説書	廣川書店	

科目名 薬理学Ⅲ (Pharmacology Ⅲ)
 科目概要 3年前期 必修(薬学科、生命創薬科学科) 講義 1単位
 担当者 (◎は責任者) ◎田辺光男(薬理学・教授) 内藤康仁(薬理学・講師)
 開講日等 A, B, C, D, Sクラス: 月曜日 4時限2202大講義室
 その他 [科目ナンバリング: PP301-PH03, PL301-PH03]

授業の目的 (科目のねらい)

本講義では、中枢神経系の制御機構及びその病態生理を理解し、中枢神経系に作用する薬物と薬物標的分子との関連を学習し、修得する。また、代謝系を理解しその疾患と治療薬について学習し、修得する。

科目の位置付け: 生理・薬理系専門科目

この科目は学位授与方針(ディプロマ・ポリシー)の薬学科④、生命創薬科学科①に関連する。

教育内容

薬物がどのように体に作用するかを学ぶことは、将来薬剤師をはじめ薬学に関わる上での基盤となる。薬理学Ⅲでは、中枢神経系や代謝系に働く薬物に焦点を当て、それら組織の機能、薬物の作用機序などを修得する。

学習の到達目標

- A: 薬物の化学構造の特徴を理解し、薬の作用メカニズムや作用様式との関連性を説明できる。
- B: 生理活性物質や薬物とそれらの標的分子を介する情報伝達を理解する。
- C: 生体の構造や機能を理解し、生理的及び病態生理的な観点から薬物の作用メカニズムを説明できる。
- D: 薬理作用が同じ薬物の類似点と相違点を把握し、疾患へ適用する根拠を理解できる。
- E: 薬物の作用メカニズムを理解し、起こりうる有害反応(副作用)、相互作用、薬物中毒などを関連付けて説明できる。

教育方法

原則、スライドを利用した対面授業とする。また、理解を助けるための練習問題も行い(グループフォームを一部活用する)、同じ授業中あるいは次回の授業内に解説する。対面講義にて実施する。

講義内容

No.	講義項目	担当者	開講日	授業内容・方法
1	脂質異常症治療薬	内藤 康仁	4/8④	脂質異常症(高脂血症)の治療薬の作用機序について学ぶ。 【予習】講義資料の内容を確認し、教科書(p429 -435)を読む。 【復習】講義内容を整理して復習し、課題に取り組む。 【到達目標】A、B、C、D、Eに関連する。
2	骨粗しょう症治療薬・ホルモンの分泌及びその関連薬	内藤 康仁	4/15④	骨粗しょう症の病態とその治療薬について学ぶ。ホルモンの生理作用と分泌制御機構及び関連薬の作用機序について学ぶ。 【予習】講義資料の内容を確認し、教科書(p413-417, 439-446)を読む。 【復習】講義内容を整理して復習し、課題に取り組む。 【到達目標】A、B、C、D、Eに関連する。
3	ステロイドホルモン及びその関連薬・甲状腺ホルモン関連薬	内藤 康仁	4/22④	ステロイドホルモンの生理活性及び分泌制御機構、さらにステロイドホルモン関連薬の作用機序について学ぶ。また、甲状腺ホルモン関連薬の作用機序について学ぶ。 【予習】講義資料の内容を確認し、教科書(p446-456)を読む。 【復習】講義内容を整理して復習し、課題に取り組む。 【到達目標】A、B、C、D、Eに関連する。
4	糖尿病治療薬	内藤 康仁	5/13④	糖尿病治療薬の作用機序や臨床適用について学ぶ。 【予習】講義資料の内容を確認し、教科書(p417-428)を読む。 【復習】講義内容を整理して復習し、課題に取り組む。 【到達目標】A、B、C、D、Eに関連する。

5	中枢神経薬理概要、全身麻酔薬	田辺 光男	5/20④	中枢神経系の概要について学ぶ。また、揮発性麻酔薬、静脈麻酔薬、アルコールの作用機序や臨床適用について学ぶ。 【予習】事前にシラバスと教科書に目を通しておく。 【復習】講義プリントを再度チェックし、課題を通して全身麻酔薬(吸入麻酔薬、静脈麻酔薬)について理解を深める。 【到達目標】A、C、D、Eに関連する。
6	催眠・抗不安薬	田辺 光男	5/27④	GABA系に作用する薬物をはじめ、催眠・抗不安薬の薬理作用や臨床適用について学ぶ。 【予習】事前にシラバスと教科書に目を通しておく。 【復習】講義プリントを再度チェックし、催眠薬や抗不安薬について理解を深める。 【到達目標】A、B、C、D、Eに関連する。
7	抗うつ薬・カテコールアミンと病態、統合失調症治療薬	田辺 光男	6/3④	うつ病や統合失調症の病態に関する概要と、抗うつ薬や統合失調症治療薬の作用機序や臨床適用について学ぶ。 【予習】事前にシラバスと教科書に目を通しておく。 【復習】講義プリントを再度チェックし、抗うつ薬や統合失調症治療薬について理解を深める。 【到達目標】A、B、C、D、Eに関連する。
8	抗てんかん薬・中枢性筋弛緩薬	田辺 光男	6/10④	てんかんの病態生理の概要と、その治療薬の作用機序について学ぶ。また、中枢性筋弛緩薬の作用機序とその臨床適用について学ぶ。 【予習】事前にシラバスと教科書に目を通しておく。 【復習】講義プリントを再度チェックし、抗てんかん薬や中枢性筋弛緩薬について理解を深める。 【到達目標】A、B、C、D、Eに関連する。
9	抗パーキンソン病薬・抗アルツハイマー病薬	田辺 光男	6/17④	パーキンソン病やアルツハイマー病などの神経変性疾患の病態生理やそれらの治療薬の作用機序について学ぶ。 【予習】事前にシラバスと教科書に目を通しておく。 【復習】講義プリントを再度チェックし、神経変性疾患(パーキンソン病やアルツハイマー病)とその治療薬について理解を深める。 【到達目標】A、B、C、D、Eに関連する。
10	麻薬性鎮痛薬・解熱鎮痛薬	田辺 光男	6/24④	疼痛伝達経路と麻薬性(中枢性)鎮痛薬、神経障害性疼痛治療薬、片頭痛治療薬の作用機序や臨床適用について学ぶ。また、抗炎症薬の作用機序と臨床適用について学ぶ。 【予習】事前にシラバスと教科書に目を通しておく。 【復習】講義プリントを再度チェックし、鎮痛薬について理解を深める。 【到達目標】A、B、C、D、Eに関連する。

評価方法と基準

定期試験	定期試験成績にて評価する(100%)。
授業	理由なき欠席及び遅刻は減点する。

学生へのメッセージ

病態の理解を進めながら薬物の作用機序をわかりやすく説明するように努めます。わからないことがあれば、質問にきてください。

準備学習(予習・復習)・その他

【授業時間外に必要な学習の時間：30時間】

特に疾患治療薬に関する項目については教科書等で病態に関して予習をし、説明をできるようにしておくこと。授業中に提示する問題は、復習にも活用すること。

	(書名)	(著者・編者)	(発行所)
教科書	パートナー薬理学 (改定第3版)	石井邦雄、栗原順一、田中芳夫	南江堂
参考書	生理学テキスト	大地陸男	文光堂
参考書			

科目名	臨床医学概論Ⅰ (Practical Medicine Ⅰ)
科目概要	3年前期 必修(薬学科)選択(生命創薬科学科) 講義 1単位
担当者	(◎は責任者)◎鈴木雄介(生体制御学・教授※) 西村賢(北里研究所病院※) 福田誠一(北里研究所病院※) 若林健一郎(非常勤教員※) 田畑健一(北里研究所病院※) 石田弘毅(北里研究所病院※)
開講日等	A, B, C, D, Sクラス：水曜日 2時限2202大講義室
その他	健康食品管理士養成講座対応科目 臨床検査技師養成科目 実務経験のある教員による授業科目(担当者に付されている※印は実務経験のある教員を表す) 【科目ナンバリング：PP301-CP03, PL301-CP03】

授業の目的(科目のねらい)

臨床的に重要な身体的変化と臨床検査値について、生体反応と結びつけて発現メカニズムを理解する。さらに主要な疾患の薬物治療を含めた治療の概要までを学び、適切な薬物療法を実践する基礎とする。

科目の位置付け：臨床薬学系専門科目

この科目は学位授与方針(ディプロマ・ポリシー)の薬学科④⑤、生命創薬科学科①に関連する。

教育内容

代表的な症候、臨床検査値について概説するとともに、呼吸器疾患、消化器疾患、泌尿器疾患、耳鼻咽喉科疾患について、医療薬学の基礎的事項(病態生理、症状、検査、薬物治療を含む治療)を講義する。

学習の到達目標

- A: 各疾患の症状と病態を説明できる。
- B: 各疾患の治療薬が病態のどの部分に作用するのかを説明できる。
- C: 各疾患の治療薬の副作用とその発生機序を説明できる。
- D: 各疾患で薬物治療を行うのはどういう場合か、またどのように薬物を使い分けるのか、根拠を説明できる。
- E: 各疾患の基本的な予防法を説明できる。

教育方法

対面授業にて実施する。パワーポイント及び配布資料を用いて講義形式で行う。

講義で生じた疑問点について速やかにコメントする。

講義内容

No.	講義項目	担当者	開講日	授業内容・方法
1	病態・臨床検査①	鈴木 雄介	4/10②	代表的な症候とそれらの発症メカニズム、関連する病態について学ぶ。 【予習】 ・事前に配布した資料に目を通す。 【復習】 ・講義内容を確認・整理して復習し理解を深める。 【到達目標】Aに関連する。
2	病態・臨床検査②	鈴木 雄介	4/17②	代表的な臨床検査値、異常値の発現メカニズムとそれらの臨床的意義について学ぶ。 【予習】 ・事前に配布した資料に目を通す。 【復習】 ・講義内容を確認・整理して復習し理解を深める。 【到達目標】Aに関連する。
3	感染症	鈴木 雄介	4/24②	かぜ症候群、肺炎など呼吸器感染症の病態及び治療について学ぶ。 【予習】 ・事前に配布した資料に目を通す。 【復習】 ・講義内容を確認・整理して復習し理解を深める。 【到達目標】A、B、Dに関連する。
4	呼吸器疾患①	鈴木 雄介	5/8②	気管支喘息、慢性閉塞性肺疾患など呼吸器疾患の病態及び治療について学ぶ。 【予習】 ・事前に配布した資料に目を通す。 【復習】 ・講義内容を確認・整理して復習し理解を深める。 【到達目標】A、B、Dに関連する。

5	悪性腫瘍	鈴木 雄介	5/15②	悪性腫瘍の基本的な病態及び治療、緩和ケアについて学ぶ。 【予習】 ・事前に配布した資料に目を通す。 【復習】 ・講義内容を確認・整理して復習し理解を深める。 【到達目標】A、B、Dに関連する。
6	呼吸器疾患②	鈴木 雄介	5/22②	間質性肺炎、肺癌など呼吸器疾患の病態及び治療について学ぶ。 【予習】 ・事前に配布した資料に目を通す。 【復習】 ・講義内容を確認・整理して復習し理解を深める。 【到達目標】A、Dに関連する。
7	予防医学	鈴木 雄介	5/29②	禁煙指導、ワクチン接種など予防医学の意義と疾患との関連について学ぶ。 【予習】 ・事前に配布した資料に目を通す。 【復習】 ・講義内容を確認・整理して復習し理解を深める。 【到達目標】A、Eに関連する。
8	肝胆膵疾患	西村 賢	6/5②	肝炎・肝硬変、膵炎、胆道疾患など消化器系（肝・胆・膵）疾患の病態及び治療について学ぶ。 【予習】 ・事前に配布した資料に目を通す。 【復習】 ・講義内容を確認・整理して復習し理解を深める。 【到達目標】A、B、Dに関連する。
9	泌尿器疾患	田畑 健一	6/12②	排尿障害、尿路結石、前立腺癌など泌尿器・生殖器系疾患の病態及び治療について学ぶ。 【予習】 ・事前に配布した資料に目を通す。 【復習】 ・講義内容を確認・整理して復習し理解を深める。 【到達目標】A、B、Dに関連する。
10	耳鼻科疾患	若林健一郎	6/19②	めまい、メニエール病、花粉症、感染症（副鼻腔炎、中耳炎、扁桃腺炎）など、耳鼻咽喉科領域疾患の病態及び治療について学ぶ。 【予習】 ・事前に配布した資料に目を通す。 【復習】 ・講義内容を確認・整理して復習し理解を深める。 【到達目標】A、B、C、Dに関連する。

評価方法と基準

定期試験	講義範囲から出題する。マークシート形式。持ち込み禁止。
授業	授業回数10回＋定期試験。
その他	定期試験（100％）により評価する。60％以上を合格とする。

学生へのメッセージ

豊富な実務経験を有する第一線の臨床医による、卒業後も役に立つ実践的な講義を行う。

準備学習（予習・復習）・その他

【授業時間外に必要な学習の時間：30時間】

あらかじめ、関連科目（生理学、病理学、薬理学など）を復習して講義に臨むこと。

事後学習として、講義プリントをよく復習して次回の講義に備えること。

【実務経験のある教員による授業】（※印の付された担当者）

北里大学北里研究所病院などで実臨床に当たっている医師が、自分の専門分野についての講義を行っている。

(書名)

(著者・編者)

(発行所)

教科書 講義資料配布

参考書 (なし)

科目名 物理薬剤学Ⅰ (Physical Pharmacy Ⅰ)
 科目概要 3年前期 必修(薬学科)選択(生命創薬科学科) 講義 1単位
 担当者 (◎は責任者) ◎田中信忠(創薬物理化学・教授)
 開講日等 A, B, C, D, Sクラス: 金曜日5時限2202大講義室
 その他 【科目ナンバリング: PP301-PK03, PL301-PK03】

授業の目的 (科目のねらい)

薬剤師、医薬情報担当者あるいは医薬品開発研究者としての業務を円滑に行うために、物理薬剤学に関する基礎知識と製剤化における物理化学的基礎技術を修得する。科目の位置付け: 薬剤系専門科目
 この科目は学位授与方針 (ディプロマ・ポリシー) の薬学科④、生命創薬科学科①③に関連する。

教育内容

物理薬剤学に関する基礎知識を講義する。
 医薬品の製剤化において用いられる物性や加工技術に関する物理化学的な基礎技術を解説する。

学習の到達目標

A: 固形製剤、半固形製剤、液状製剤など、様々な製剤を作成するために必要な製剤材料の種類と物性と関連する基本的理論について説明できる。
 B: 製剤の調製に際して、薬物及び医薬品の安定性等を保証するための適切な方策について説明できる。

教育方法

パワーポイント、教科書、配布プリントを活用しながら講義形式ですすめる。定期試験の正答例をポータルサイトに掲示する。対面講義として実施する。

講義内容

No.	講義項目	担当者	開講日	授業内容・方法
1	数学・物理の基本事項	田中 信忠	4/12⑤	物理薬剤学で必要とされる数学と物理学の基礎的項目を学ぶ。 【予習】授業用サイト上の講義資料に目を通す。 【復習】講義スライドや例題の内容を再度振り返る。 【到達目標】 A, Bに関連する。
2	粉体(1)	田中 信忠	4/19⑤	粉体の特性について要点を学ぶ。 粒度分布について要点を学ぶ。 【予習】授業用サイト上の講義資料に目を通す。 【復習】講義スライドや例題の内容を再度振り返る。 【到達目標】 Aに関連する。
3	粉体(2)	田中 信忠	4/26⑤	粒子径の計測について要点を学ぶ。 固形薬品の吸湿性について要点を学ぶ。 【予習】授業用サイト上の講義資料に目を通す。 【復習】講義スライドや例題の内容を再度振り返る。 【到達目標】 Aに関連する。
4	結晶と非晶質	田中 信忠	5/10⑤	結晶、非晶質固体、多形、溶解和物について要点を学ぶ。 【予習】授業用サイト上の講義資料に目を通す。 【復習】講義スライドや例題の内容を再度振り返る。 【到達目標】 Aに関連する。
5	溶解度と溶解速度(1)	田中 信忠	5/17⑤	溶解度について要点を学ぶ。 【予習】授業用サイト上の講義資料に目を通す。 【復習】講義スライドや例題の内容を再度振り返る。 【到達目標】 A, Bに関連する。
6	溶解度と溶解速度(2)	田中 信忠	5/24⑤	溶解平衡と分配平衡について要点を学ぶ。 【予習】授業用サイト上の講義資料に目を通す。 【復習】講義スライドや例題の内容を再度振り返る。 【到達目標】 A, Bに関連する。

7	溶解度と溶解速度（3）	田中 信忠	5/31⑤	溶解度に影響を及ぼす要因について学ぶ。 【予習】授業用サイト上の講義資料に目を通す。 【復習】講義スライドや例題の内容を再度振り返る。 【到達目標】A, Bに関連する。
8	溶解度と溶解速度（4）	田中 信忠	6/7⑤	溶解速度について要点を学ぶ。 溶解度に影響を及ぼす要因について説明できるようになる。 【予習】授業用サイト上の講義資料に目を通す。 【復習】講義スライドや例題の内容を再度振り返る。 【到達目標】A, Bに関連する。
9	溶液の束一性と等張化（1）	田中 信忠	6/14⑤	束一性について要点を学ぶ。 【予習】授業用サイト上の講義資料に目を通す。 【復習】講義スライドや例題の内容を再度振り返る。 【到達目標】A, Bに関連する。
10	溶液の束一性と等張化（2）	田中 信忠	6/21⑤	当量濃度をはじめとする様々な濃度計算法を学ぶ。 【予習】授業用サイト上の講義資料に目を通す。 【復習】講義スライドや例題の内容を再度振り返る。 【到達目標】A, Bに関連する。
11	予備日		6/28⑤	

評価方法と基準

定期試験	講義範囲から出題する。マークシート方式。
授業	授業回数10回＋定期試験。
その他	定期試験の結果（100%）に基づいて評価する。

学生へのメッセージ

配付する物理薬剤学I試験問題集は、練習問題になります。各自、解いてみてください。

準備学習（予習・復習）・その他

【授業時間外に必要な学習の時間：30時間】

事前にシラバスを読んで講義項目を把握しておくこと。

講義受講後は、配布プリントや教科書を利用して復習し、理解を深めておくこと。

（書名）	（著者・編者）	（発行所）
教科書 やさしい物理薬剤学	創薬物理化学教室	北里大学薬学部
教科書 物理薬剤学I試験問題集	創薬物理化学教室	北里大学薬学部
参考書 製剤学・物理薬剤学通論 第2版	野口修治（編著） 鈴木浩典・伊藤雅隆（著）	京都廣川書店
参考書 実践製剤学 第3版	飯村菜穂子・荻原琢男（編著）	京都廣川書店
参考書 パザパ 薬学演習シリーズ 物理薬剤学・製剤学演習 第2版	荻原琢男・尾関哲也・森部久二一 （著）	京都廣川書店

科目名	薬物治療学Ⅰ (Pharmacotherapy Ⅰ)
科目概要	3年前期 必修(薬学科)選択(生命創薬科学科) 講義 1単位
担当者	(◎は責任者)◎尾島勝也(薬物治療学Ⅰ・教授※) 久保田理恵(臨床薬学教育部門・教授※) 岩澤真紀子(医薬品情報学・准教授※) 青木学一(薬物治療学Ⅳ・講師※) 安藤航(薬物治療学Ⅳ・助教※) 中野雅(北里研究所病院※) 小松敏彰(北里大学病院※)
開講日等	A, B, C, D, Sクラス：月曜日 1時限2202大講義室
その他	実務経験のある教員による授業科目 (担当者に付されている※印は実務経験のある教員を表す) 【科目ナンバリング：PP301-CP03, PL301-CP03】

授業の目的 (科目のねらい)

各疾患の発症メカニズムと病態を知ることによって疾患の概念を理解し、疾患に適応のある治療薬について作用メカニズムと病態を関連付け、その疾患における薬物治療の位置づけを理解することで、責任ある薬物治療の実践につなげる。

科目の位置付け：臨床薬学系専門科目

この科目は学位授与方針 (ディプロマ・ポリシー) の薬学科④⑤、生命創薬科学科①に関連する。

教育内容

循環器系疾患、消化器系疾患、泌尿器系・生殖器系疾患に対する薬物療法の妥当性を適切に評価するために、各疾患の発症メカニズムや病態を関連付けて、適切な薬物療法の基礎的知識 (主作用・有害反応、相互作用など) を講義する。

学習の到達目標

A：正常反応と疾患における異常反応を関連付け、疾患の発症メカニズムと病態を知ることによって、疾患の概念を理解できる。

B：疾患に適応のある治療薬の作用メカニズムと、疾病概念、病態を関連付けることで、疾患治療における位置づけを理解できる。

C：治療薬の作用メカニズムとその効果や有害反応(副作用)、相互作用を関連づけ、適正な薬物治療を理解できる。

【対象疾患】

循環器系疾患、消化器系疾患、泌尿器系疾患、生殖器系疾患

教育方法

パワーポイントと配布資料、視聴覚メディア等を活用しながら、講義形式で進める。

質問を随時受け付け、その都度あるいは次回の授業で解説し、疑問点を解消できるように指導する。

課題を課した場合、授業中または授業用サイト等にて解説する。

対面授業にて実施する。

講義内容

No.	講義項目	担当者	開講日	授業内容・方法
1	心臓・血管系疾患 (1)	岩澤 真紀子	4/8①	高血圧症について、病態 (病態生理、症状等)、治療薬の薬理 (薬理作用、機序、主な副作用) 及び薬物治療 (医薬品の選択等) を学ぶ。 ・本態性高血圧症、二次性高血圧症 (腎性高血圧症、腎血管性高血圧症を含む) 【予習】事前にシラバスと教科書に目を通しておく。 【復習】講義内容を踏まえて高血圧症の病態や薬物療法について整理する。 【到達目標】A・B・Cに関連する。
2	心臓・血管系疾患 (2)	小松 敏彰	4/15①	不整脈及びその関連疾患について、病態 (病態生理、症状等)、治療薬の薬理 (薬理作用、機序、主な副作用) 及び薬物治療 (医薬品の選択等) を学ぶ。 ・上室性期外収縮 (PAC)、心室性期外収縮 (PVC)、心房細動 (Af)、発作性上室頻拍 (PSVT)、WPW症候群、心室頻拍 (VT)、心室細動 (Vf)、房室ブロック、QT延長症候群 【予習】事前にシラバスと教科書に目を通しておく。 【復習】講義内容を踏まえて不整脈やその関連疾患の病態や薬物療法について整理する。 【到達目標】A・B・Cに関連する。

3	心臓・血管系疾患 (3)	小松 敏彰	4/22①	心不全について、病態 (病態生理、症状等)、治療薬の薬理 (薬理作用、機序、主な副作用) 及び薬物治療 (医薬品の選択等) を学ぶ。 ・急性心不全、慢性心不全 【予習】事前にシラバスと教科書に目を通しておく。 【復習】講義内容を踏まえて心不全の病態や薬物療法について整理する。 【到達目標】A・B・Cに関連する。
4	心臓・血管系疾患 (4)	小松 敏彰	5/13①	虚血性心疾患やその他循環器系疾患について、病態 (病態生理、症状等)、治療薬の薬理 (薬理作用、機序、主な副作用) 及び薬物治療 (医薬品の選択等) を学ぶ。 ・狭心症、心筋梗塞、弁膜症 【予習】事前にシラバスと教科書に目を通しておく。 【復習】講義内容を踏まえて虚血性心疾患やその他循環器系疾患の病態や薬物療法について整理する。 【到達目標】A・B・Cに関連する。
5	消化器系疾患 (1) 2024-05-20 (月) 1時限から2024-05-21 (火) 2時限に変更	中野 雅	5/21②	消化器系疾患について、病態 (病態生理、症状等)、治療薬の薬理 (薬理作用、機序、主な副作用) 及び薬物治療 (医薬品の選択等) を学ぶ。 ・胃食道逆流症 (逆流性食道炎を含む)、消化性潰瘍、胃炎、潰瘍性大腸炎、クローン病等 【予習】事前にシラバスと教科書に目を通しておく。 【復習】講義内容を踏まえて消化器系疾患の病態や薬物療法について整理する。 【到達目標】A・B・Cに関連する。
6	消化器系疾患 (2) 2024-05-27 (月) 1時限から2024-05-28 (火) 2時限に変更	中野 雅	5/28②	消化器系疾患について、病態 (病態生理、症状等)、治療薬の薬理 (薬理作用、機序、主な副作用) 及び薬物治療 (医薬品の選択等) を学ぶ。 ・機能的消化管障害 (過敏性腸症候群を含む)、便秘・下痢、悪心・嘔吐、痔疾患、消化器系感染症 【予習】事前にシラバスと教科書に目を通しておく。 【復習】講義内容を踏まえて消化器系疾患の病態や薬物療法について整理する。 【到達目標】A・B・Cに関連する。
7	消化器系疾患 (3)	安藤 航	6/3①	消化器系疾患について、病態 (病態生理、症状等)、治療薬の薬理 (薬理作用、機序、主な副作用) 及び薬物治療 (医薬品の選択等) を学ぶ。 ・肝疾患 (肝炎・肝硬変 (ウイルス性を含む)、薬剤性肝障害)、膵炎、胆道疾患 (胆石症、胆道炎)、消化器系感染症 【予習】事前にシラバスと教科書に目を通しておく。 【復習】講義内容を踏まえて消化器系疾患の病態や薬物療法について整理する。 【到達目標】A・B・Cに関連する。
8	腎・泌尿生殖器系疾患 (1)	久保田 理恵	6/10①	泌尿器系疾患・生殖器系疾患について、病態 (病態生理、症状等)、治療薬の薬理 (薬理作用、機序、主な副作用) 及び薬物治療 (医薬品の選択等) を学ぶ。 ・過活動膀胱及び低活動膀胱、腎盂腎炎、膀胱炎、尿路感染症、尿路結石 ・前立腺肥大症、子宮内膜炎、子宮筋腫 ・異常妊娠、異常分娩、不妊症 【予習】事前にシラバスと教科書に目を通しておく。 【復習】講義内容を踏まえて泌尿器系疾患・生殖器系疾患の病態や薬物療法について整理する。 【到達目標】A・B・Cに関連する。

9	腎・泌尿生殖器系疾患 (2)	青木 学一	6/17①	腎疾患について、病態（病態生理、症状等）、治療薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）及び薬物治療（医薬品の選択等）を学ぶ。 ・急性腎不全、慢性腎不全、慢性腎臓病（CKD） 【予習】事前にシラバスと教科書に目を通しておく。 【復習】講義内容を踏まえて腎疾患の病態や薬物療法について整理する。 【到達目標】A・B・Cに関連する。
10	腎・泌尿生殖器系疾患 (3)	青木 学一	6/24①	腎疾患について、病態（病態生理、症状等）、治療薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）及び薬物治療（医薬品の選択等）を学ぶ。 ・ネフローゼ症候群、糸球体腎炎、糖尿病性腎症、薬剤性腎症 【予習】事前にシラバスと教科書に目を通しておく。 【復習】講義内容を踏まえて腎疾患の病態や薬物療法について整理する。 【到達目標】A・B・Cに関連する。

評価方法と基準

定期試験	講義範囲から出題する。マークシート形式。持ち込み禁止。
授業	授業回数10回＋定期試験
その他	定期試験の結果（100％）に基づいて評価する。受講態度に応じて減点することがある。

学生へのメッセージ

この科目では、病気の発症機序や病態、薬物の薬理作用等、それぞれ別々に学んできたことを統合して考え、適切な薬物療法を行っていくための知識を身に付けます。今まで学んできた内容を復習しておくことで学習効果が上がります。

準備学習(予習・復習)・その他

【授業時間外に必要な学習の時間：30時間】

事前にシラバスを読んで講義内容を把握するとともに、必要に応じて関連分野（生理学、解剖学、臨床医学概論、薬理学など）を復習し、講義に望むこと。

受講後は、配布資料、教科書、参考書等を利用して復習し、理解を深めておくこと。

【実務経験のある教員による授業】（※印の付された担当者）

医療現場で得た知識と経験を踏まえて授業を行っている。

(書名)

(著者・編者)

(発行所)

教科書 配布プリント

参考書 病気と薬物療法（循環器疾患・救急/血液疾患） 厚田幸一郎（監修） オーム社

参考書 病気と薬物療法（泌尿器・生殖器疾患/感覚器疾患） 厚田幸一郎（監修） オーム社

科目名 医療心理学 (Medical Psychology)
 科目概要 3年前期 必修(薬学科)選択(生命創薬科学科) 講義 1単位
 担当者 (◎は責任者) ◎有田悦子(医療心理学部門・教授※) 岩満優美(医療系研究科)
 開講日等 A, B, C, D, Sクラス: 金曜日1時限2202大講義室
 その他 NR養成講座対応科目
 実務経験のある教員による授業科目(担当者に付されている※印は実務経験のある教員を表す)
 【科目ナンバリング: PP301-HU03, PL301-HU03】

授業の目的(科目のねらい)

これからの医療人には、疾患(disease)のみでなく患者自身が感じている病気(illness)全体を診る視点が求められている。本講義では、患者主体の医療を提供できるようになるために、病気が患者に及ぼす心理的影響を理解し、患者やその家族の心理面や価値観に配慮した対応において必要となるコミュニケーションスキルを修得することを目的とする。科目の位置付け: ヒューマンズ系専門科目
 この科目は、ディプロマ・ポリシーの薬学科①②③⑥、生命創薬科学科②④に関連する。

教育内容

第1回目では、既習の「医療コミュニケーション論」の知識と患者心理との関連について導入講義等をする。第2～6回では、患者心理を理解するために必要となる理論を、第7～9回では、患者心理へ配慮したコミュニケーションに関する理論について講義する。また、第10回では、医療従事者のストレスやコーピングについて講義し、対人業務における薬剤師の働き方について説明する。

学習の到達目標

- A: 患者心理に配慮した対応について理解している。
- B: 病気が患者に及ぼす心理的影響について理解している。
- C: 患者が病人である自分を受け入れていくプロセスについて理解している。
- D: 患者の価値観が多様であることを理解している。
- E: がん患者の心理や心理的援助について理解している。
- F: 慢性疾患患者の心理や行動変容を促す対応について理解している。
- G: 患者・家族の医療や服薬に対する心理に配慮したリスクコミュニケーションについて理解している。
- H: 医療者自身のメンタルヘルスやストレスコーピングについて理解している。

教育方法

配布資料と教科書を用いて、講義形式にて医療心理学の基本事項等を説明する。
 視聴メディア(DVD)等の閲覧やケースに合わせたロールプレイ等のグループワーク後に、討議(ディスカッション)を行う。
 次回の講義で、課題の中の特徴的な見解や誤解についてコメントする。
 ※原則として対面授業にて実施し、一部ライブ型遠隔授業にて受講する。

講義内容

No.	講義項目	担当者	開講日	授業内容・方法
1	患者心理とその対応①(基礎)	有田 悦子	4/12①	患者心理に配慮した対応について学ぶ。 【予習】 事前にシラバスを熟読し理解しておく 【復習】 講義内容の復習とまとめ 【到達目標】Aに関連する。
2	患者心理の基礎	有田 悦子	4/19①	病気が患者に及ぼす心理的影響について学ぶ。 【予習】 事前にシラバスと教科書の該当部分に目を通しておく 【復習】 講義内容の復習とまとめ 【到達目標】Bに関連する。
3	病気受容のプロセス	有田 悦子	4/26①	患者が病人である自分を受け入れていくプロセスについて学ぶ。 【予習】 事前にシラバスと教科書の該当部分に目を通しておく 【復習】 講義内容の復習とまとめ 【到達目標】Cに関連する。

4	患者の物語（ナラティブ） ※ライブ	有田 悦子	5/10①	患者の価値観が多様であることを学ぶ。 グループワークを行う。 【予習】 事前にシラバスと教科書の該当部分に目を通しておく 【復習】 講義内容の復習とまとめ 【到達目標】Dに関連する。
5	慢性疾患患者の心理とその対応	有田 悦子	5/17①	慢性疾患患者の心理や行動変容を促す対応について学ぶ。 【予習】 事前にシラバスと教科書の該当部分に目を通しておく 【復習】 講義内容の復習とまとめ 【到達目標】Fに関連する。
6	がん患者の心理とその対応	岩満 優美	5/24①	がん患者の心理や心理的援助について学ぶ。 【予習】 事前にシラバスと教科書の該当部分に目を通しておく 【復習】 講義内容の復習とまとめ 【到達目標】Eに関連する。
7	服薬の心理とコミュニケーション	有田 悦子	5/31①	服薬に対する心理に配慮したコミュニケーションについて学ぶ。 【予習】 事前にシラバスと教科書の該当部分に目を通しておく 【復習】 講義内容の復習とまとめ 【到達目標】Gに関連する。
8	患者心理とその対応② ※ライブ	有田 悦子	6/7①	患者の心理に配慮した対応について学ぶ。グループワーク及びロールプレイングを行う。 【予習】 1回～5回の講義内容を確認しておく 【復習】 講義内容の復習とまとめ 【到達目標】A～Gに関連する。
9	患者・家族の心理とその対応（バッドニュースの伝え方）	有田 悦子	6/14①	患者・家族の心理に配慮したリスクコミュニケーションについて学ぶ。 【予習】 事前にシラバスと教科書の該当部分に目を通しておく 【復習】 講義内容の復習とまとめ 【到達目標】A～Gに関連する。
10	医療従事者のメンタルヘルス	有田 悦子	6/21①	医療者自身のメンタルヘルスやストレスコーピングについて学ぶ。 【予習】 事前にシラバスと教科書の該当部分に目を通しておく 【復習】 講義内容の復習とまとめ 【到達目標】Hに関連する。

評価方法と基準

定期試験	講義範囲から出題する。記述方式およびマークシート方式にて試験する。持ち込みは禁止。
授業	各回講義後に課題を提示し、提出内容および提出状況にて評価する。
その他	評価は、授業への参加姿勢・レポート（50%）、定期試験（50%）にて評価する。なお、欠席・遅刻は減点する。

学生へのメッセージ

本授業は、医療人として患者やその家族の心理を理解するために必要な事項を学びます。実際に活用するためには、知識の丸暗記ではなく、周囲とディスカッションしたり実際に体験してみることが重要です。授業内で考えたり議論したりする機会を設けますので、積極的に参加するよう心がけてください。

準備学習(予習・復習)・その他

【授業時間外に必要な学習の時間：30時間】

<予習>教科書「基礎から学ぶ！行動科学～理論とその技法」の該当箇所を読んでおくこと。

<復習>講義で配布された資料や参考書を良く読み、わからない点は積極的に質問に来るなどして解決しておくこと。

【実務経験のある教員による授業】（※印が付された担当者）

患者対応の経験を踏まえて、患者心理について解説する。

	(書名)	(著者・編者)	(発行所)
教科書	薬学のための心理学	吉永真理、有田悦子	ナカニシヤ出版
参考書	ファーマシューティカルコミュニケーション	”日本ファーマシューティカルコミュニケーション学会監修 有田悦子、井手口直子編	南山堂
参考書	薬学生・薬剤師のためのヒューマニズム改訂版	日本ファーマシューティカルコミュニケーション学会編	羊土社
参考書	ナラティブ・ベイスト・メディシンー臨床における物語と対話ー	斎藤清二他監訳、トリシャ・グリーンハル他編	金剛出版
参考書	臨床試験従事者のための医療心理学入門	有田悦子	メディカルパブリケーションズ
参考書	スキルアップのための医療コミュニケーション	保坂 隆、町田いづみ、有田悦子	南山堂
参考書	スキルアップのための糖尿病の服薬指導	厚田幸一郎編	南山堂
参考書	医療心理学の新展開ーチーム医療に活かす心理学の最前線ー	鈴木伸一編	北大路書房
参考書	医療コミュニケーション・スキル	山内豊明監訳、マーガレット・ロイド/ロバート・ボア著	西村書店
参考書	はじめての医療面接ーコミュニケーション技法とその学び方ー	斎藤清二	医学書院
参考書	新スタンダード薬学シリーズ 2 社会と薬学	日本薬学会編	東京化学同人
参考書	新自分探しの心理学ー自己理解ワークブックー	川瀬正裕、松本真理子編	ナカニシヤ出版
参考書	基礎から学ぶ！行動科学～理論とその技法～	日本ファーマシューティカルコミュニケーション学会	薬事日報社

科目名 臨床検査学Ⅰ (Medical TechnologyⅠ)
 科目概要 3年前期 必修(薬学科) 講義 1単位
 担当者 (◎は責任者) ◎喜来望(学習支援室・講師)
 開講日等 A, B, C, Dクラス: 木曜日1時限2202大講義室
 その他 [科目ナンバリング: PP301-CP03]

授業の目的 (科目のねらい)

診断・治療ガイドライン等に即して、患者個人々人に対応する適切な治療計画を作り実践に寄与するために、疾患の発症メカニズムと病態、疾患の概念を理解すると共に、疾患や傷害によって現れるからだの変化を科学的に分析・評価する方法を学ぶ。また、検査結果を診断のみならず経過の把握に反映させるための考え方を学ぶ。

科目の位置付け: 臨床薬学系

この科目は学位授与方針 (ディプロマ・ポリシー) の薬学科④⑤に関連する。

教育内容

解剖学や生理学で学んだ、人体を構成する各器官系と器官系を構成する主要な器官 (臓器) の構成や機能及び相互の連携の概要を復習する。また、体液の恒常性維持に関連して、呼吸器や泌尿器系などの連携について復習する。医療現場で実施される各種検査方法及び代表的な疾患について実施される検査とその意義について理解し、修得する。臨床的に重要な身体的変化と臨床検査値について、その症状及び異常値の発現メカニズムを身体の反応と結びつけて理解し、修得する。

学習の到達目標

A: 医療現場で実施される各種検査方法及び代表的な疾患について実施される検査とその意義について理解し、説明できる。

B: 人体を構成する器官系と主要な臓器の構造と機能を理解し、説明できる。

C: 疾患の発症メカニズムを生体の恒常性と関連付けた上で、異常反応としての病態を理解し、説明できる。

D: 体液組成とその恒常性維持機構 (体液の酸・塩基平衡の調節機構) について理解し、説明できる。

E: 臨床検査の異常値の発現メカニズムを、身体の正常反応と病的変化に結び付け、臨床的意義を説明するとともに、臨床検査値の測定メカニズムを理解し、説明できる。

F: 治療や診断に用いられる医薬品の役割を説明できる。

教育方法

パワーポイントと配布資料を用いながら講義形式で進める。

定期試験後には解答を掲示する。

対面授業にて実施する。

講義内容

No.	講義項目	担当者	開講日	授業内容・方法
1	心疾患の検査	喜来 望	4/11①	心臓の機能変化と病態の評価判断に必要な検査項目について学ぶ。また、各種検査の意義について学ぶ。 【予習】 ・1年次の解剖学や2年次の生理学Ⅱで学習した循環器、特に心臓について、教科書や配布資料に目を通す。 【復習】 ・講義内容を整理して復習する。 【到達目標】A、B、C、Eに関連する。
2	呼吸器疾患の検査	喜来 望	4/18①	呼吸器系の機能変化と病態の評価判断に必要な検査項目について学ぶ。また、各種検査の意義について学ぶ。 【予習】 ・1年次の解剖学や2年次の生理学Ⅱ、病態評価学で学習した呼吸器について、教科書や配布資料に目を通す。 【復習】 ・講義内容を整理して復習する。 【到達目標】A、B、C、Eに関連する。
3	酸塩基平衡	喜来 望	4/25①	酸塩基平衡を維持する機構について学ぶ。また、動脈血ガス分析の基準範囲を知り、酸塩基平衡の異常及び動脈血酸素分圧の意義について学ぶ。 【予習】 ・2年次の生理学Ⅱで学習した尿の生成やガス交換について、教科書や配布資料に目を通す。 【復習】 ・講義内容を整理して復習する。 【到達目標】A、C、D、Eに関連する。

4	消化管疾患の検査	喜来 望	5/9①	消化管の機能変化と病態の評価判断に必要な検査項目について学ぶ。また、各種検査の意義及び代表的な消化管疾患に対する治療ガイドラインについて学ぶ。 【予習】 ・1年次の解剖学や2年次の生理学Ⅱ、病態評価学で学習した消化器について、教科書や配布資料に目を通す。 【復習】 ・講義内容を整理して復習する。 【到達目標】A、B、C、Eに関連する。
5	肝・胆道系疾患の検査	喜来 望	5/16①	肝・胆道系疾患の病像・病態とその評価判断に必要な検査項目について学ぶ。また、生体色素のビリルビンを含む各種検査の意義及び代表的な肝・胆道系疾患に対する治療ガイドラインについて学ぶ。 【予習】 ・1年次の解剖学や2年次の生理学Ⅱで学習した肝・胆道系について、教科書や配布資料に目を通す。 【復習】 ・講義内容を整理して復習する。 【到達目標】A、B、C、E、Fに関連する。
6	含窒素化合物の検査	喜来 望	5/23①	含窒素化合物である尿素窒素、尿酸、アンモニアについて検査の意義を学ぶ。また、検査値と疾患の関係について学ぶ。 【予習】 ・1年次の生理学Ⅰや2年次の生化学Ⅱ、病態評価学で学習したタンパク質や遺伝子などの代謝について、教科書や配布資料に目を通す。 【復習】 ・講義内容を整理して復習する。 【到達目標】A、C、Eに関連する。
7	腎尿路疾患の検査	喜来 望	5/30①	腎臓及び泌尿器系の機能変化と病態の評価判断に必要な検査項目について学ぶ。また、各種検査の意義及び代表的な腎機能疾患に対する治療ガイドラインについて学ぶ。 【予習】 ・1年次の解剖学や2年次の生理学Ⅱで学習した腎臓について、教科書や配布資料に目を通す。 【復習】 ・講義内容を整理して復習する。 【到達目標】A、B、C、Eに関連する。
8	一般検査(1) 尿検査①	喜来 望	6/6①	一般検査は全ての専門検査に先駆けて実施される基本的な検査であり、スクリーニング的に用いられる。中でも重要な尿検査の項目として、尿潜血と血尿、尿比重、尿浸透圧、尿pHの検査法と検査の意義について学ぶ。また、検査値と疾患の関係について学ぶ。 【予習】 ・2年次の生理学Ⅱで学習した尿の生成について、教科書や配布資料に目を通す。 【復習】 ・講義内容を整理して復習する。 【到達目標】A、C、Eに関連する。
9	一般検査(2) 尿検査②	喜来 望	6/13①	尿タンパク、尿糖、尿胆汁色素、尿亜硝酸塩と白血球反応の検査法と検査の意義について学ぶ。また、検査値と疾患の関係について学ぶ。 【予習】 ・2年次の生理学Ⅱや病態評価学で学習した尿糖などについて、教科書や配布資料に目を通す。 【復習】 ・講義内容を整理して復習する。 【到達目標】A、C、Eに関連する。

10	一般検査 (3) 穿刺液・髄液検査と検査値の見方	喜来 望	6/20①	<ul style="list-style-type: none"> ・漿液及び髄液検査の方法と目的、検査の意義について学ぶ。 ・検査試料の取り扱い及び臨床検査値の見方について学ぶ。また、臨床検査値に影響を与える要因について学ぶ。 【予習】 ・1年次の解剖学で学習した中枢神経の構造などについて、教科書や配布資料に目を通す。また、この講義の資料を見直し、検査法などについて学習しておく。 【復習】 ・講義内容を整理して復習する。 【到達目標】A、C、Eに関連する。
----	--------------------------	------	-------	---

評価方法と基準

定期試験	講義範囲から出題する。マークシート方式。持ち込み禁止。
授業	授業回数10回＋定期試験。
その他	成績評価における定期試験配点率を100%とする。

学生へのメッセージ

基礎解剖生理、病理学などを踏まえて、疾患と治療の合理的なあり方を求めるための重要な手段である「検査」に焦点を当てた科目です。実際には非常に範囲が広いので、この科目では基本的な内容に絞って講義を行います。基本を身に付けた後は、他の科目でさらに深く学習する機会もありますので、関連の科目でしっかり学習してください。また、興味を持ったものについては、自ら関連する検査について深く学習し、将来的には患者さんの状態に合わせてよりよい治療を提案するための科学的なロードマップ構築ができるよう、一緒に学んでいきましょう。

準備学習(予習・復習)・その他

【授業時間外に必要な学習の時間：30時間】

準備学習として、同時に進んでいる関係課目との関連付けを推奨します。

3年では、前期に実施される分析科学Ⅲ中の「物理的診断法の原理」、臨床医学概論Ⅰ、後期に実施される臨床医学概論Ⅱ、疾病解析学、臨床生理学Ⅰ(選択)、臨床生化学(選択)などがここで学習する内容の補てん、発展の機会となりますので、相互振り返りができるようにしてください。

予習：シラバスに記載されている臓器の機能形態について、事前に簡単な復習をしておくこと。

復習：上記講義科目に入る前に講義内容を復習しましょう。

その他：学習状況により、項目や内容を変更する場合があります。その場合は事前に通知する。

	(書名)	(著者・編者)	(発行所)
教科書	講義資料配布		
参考書	標準臨床検査学 臨床検査医学総論	矢富 裕	医学書院
参考書	異常値の出るメカニズム 第7版	監修：河合 忠 編集：山田俊幸、本田孝行	医学書院
参考書	病態臨床検査学	大藏直樹	京都廣川書店
参考書	標準臨床検査学 臨床検査総論	伊藤機一、松尾収二	医学書院
参考書	標準臨床検査学 生理検査学・画像検査学	谷口信行	医学書院

科目名 公衆衛生学Ⅰ (Public HealthⅠ)
 科目概要 3年前期 必修(薬学科、生命創薬科学科) 講義 1単位
 担当者 (◎は責任者)◎清野正子(公衆衛生学・教授) 高根沢康一(公衆衛生学・准教授)
 中村亮介(公衆衛生学・助教) 大城有香(公衆衛生学・助教)
 開講日等 A, B, C, D, Sクラス：金曜日2時限2202大講義室
 その他 NR養成講座対応科目
 健康食品管理士養成講座対応科目
 【科目ナンバリング：PP301-hs03, PL301-hs03】

授業の目的 (科目のねらい)

公衆衛生の向上、より良い生活環境の保全・維持に貢献するために、生活環境及び生活習慣と疾病との関係、環境汚染物質の成因・汚染防止・汚染除去等に関する基本的知識を修得し、改善への展開・応用ができる技能を身に付ける。

科目の位置付け：衛生薬学系専門科目

この科目は学位授与方針（ディプロマ・ポリシー）の薬学科④、生命創薬科学科①に関連する。

教育内容

健康と疾病、予防原則、疫学、保健統計、感染症、生活習慣病、上水、水道水の水質基準・測定法、下水と水質汚濁、廃棄物、室内空気、大気汚染について説明する。

学習の到達目標

- A: 健康と疾病、予防原則、疫学について理解している。
- B: 保健統計について理解している。
- C: 感染症について理解している。
- D: 生活習慣病について理解している。
- E: 上水、水道水の水質基準・測定法について理解している。
- F: 下水と水質汚濁について理解している。
- G: 廃棄物について理解している。
- H: 室内空気、大気汚染について理解している。

教育方法

パワーポイントと講義資料を用いた講義形式で行う。授業後に質問を受け付け、その都度あるいは次回の授業で解説する。対面講義として実施する。

講義内容

No.	講義項目	担当者	開講日	授業内容・方法
1	疾病予防1	清野 正子	4/12②	「健康と疾病」、「予防原則」、「疫学」の概念について学ぶ。 【予習】事前にシラバス、教科書に目を通しておくこと。 【復習】講義プリント、教科書を再度チェックし、健康と疾病、予防原則、疫学について理解を深める。 【到達目標】Aに関連する。
2	疾病予防2	清野 正子	4/19②	「保健統計」を通して、国民衛生の動向を把握し、具体的方策について学ぶ。 【予習】事前にシラバス、教科書に目を通しておくこと。 【復習】講義プリント、教科書を再度チェックし、保健統計について理解を深める。 【到達目標】Bに関連する。
3	疾病予防3	高根沢 康一	4/26②	「感染症」各種感染症に関して経路や発症、対策及び流行の最近の動向について学ぶ。 【予習】事前にシラバス、教科書に目を通しておくこと。 【復習】講義プリント、教科書を再度チェックし、感染症について理解を深める。 【到達目標】Cに関連する。
4	疾病予防4	高根沢 康一	5/10②	「生活習慣病」生活習慣病の概念とその防止対策について学ぶ。 【予習】事前にシラバス、教科書に目を通しておくこと。 【復習】講義プリント、教科書を再度チェックし、生活習慣病について理解を深める。 【到達目標】Dに関連する。

5	環境衛生 1	大城 有香	5/17②	「上水」上水とその水源、浄水、塩素消毒、特殊処理について学ぶ。 【予習】事前にシラバス、教科書に目を通しておくこと。 【復習】講義プリント、教科書を再度チェックし、上水について理解を深める。 【到達目標】Eに関連する。
6	環境衛生 2	大城 有香	5/24②	「水道水の水質基準・測定法」について学ぶ。 【予習】事前にシラバス、教科書に目を通しておくこと。 【復習】講義プリント、教科書を再度チェックし、水道水の水質基準・測定法について理解を深める。 【到達目標】Eに関連する。
7	環境衛生 3	清野 正子	5/31②	「下水と水質汚濁」下水処理法、水質汚濁指標としてのDO, BOD, COD の測定法、水の自浄作用、富栄養化現象等について学ぶ。 【予習】事前にシラバス、教科書に目を通しておくこと。 【復習】講義プリント、教科書を再度チェックし、下水と水質汚濁について理解を深める。 【到達目標】Fに関連する。
8	環境衛生 4	清野 正子	6/7②	「廃棄物」廃棄物の種類と処理責任者、マニフェスト制度、PRTR 制度について学ぶ。 【予習】事前にシラバス、教科書に目を通しておくこと。 【復習】講義プリント、教科書を再度チェックし、廃棄物について理解を深める。 【到達目標】Gに関連する。
9	環境衛生 5	中村 亮介	6/14②	「室内空気」室内空気的环境条件、汚染条件とその測定法・評価法について学ぶ。 【予習】事前にシラバス、教科書に目を通しておくこと。 【復習】講義プリント、教科書を再度チェックし、室内空気について理解を深める。 【到達目標】Hに関連する。
10	環境衛生 6	中村 亮介	6/21②	「大気汚染」主な大気汚染物質及びその発生、発生防止、測定方法の概略、大気汚染に影響する要因について学ぶ。 【予習】事前にシラバス、教科書に目を通しておくこと。 【復習】講義プリント、教科書を再度チェックし、大気汚染について理解を深める。 【到達目標】Hに関連する。

評価方法と基準

定期試験	マークシート方式の試験（100％）により評価する。総合得点の60％以上を合格とする。
授業	授業回数10回

学生へのメッセージ

予防医学を範疇とする病気にならないための科学を身につけます。医療従事者のみならず、ヒトとして身につけておくこと、人のためにも自分のためにも生涯において役に立つ学問です。教科書・配布プリント・授業をうまく利用して、理解を深めることを期待します。

準備学習(予習・復習)・その他

【授業時間外に必要な学習の時間：30時間】
教科書や事前配布するプリントを予習しておくこと。特に、配布プリントは必ず復習するように。また、講義の理解を深めるために新聞等で関連記事を読む習慣をつけるように。

	(書名)	(著者・編者)	(発行所)
教科書	衛生薬学 基礎・予防・臨床	今井浩孝、小椋康光	南江堂
教科書	配布資料		
参考書	必携・衛生試験法 第3版	日本薬学会 編	金原出版(株)
参考書	厚生指標 国民衛生の動向	(財)厚生労働統計協会	(財)厚生労働統計協会

科目名	微生物学実習Ⅰ (Practice in Pharmaceutical Microbiology Ⅰ)
科目概要	3年前期 必修(薬学科、生命創薬科学科) 実習 1単位
担当者	(◎は責任者) ◎金倫基(微生物学・教授) 羽田健(微生物学・講師) 三木剛志(微生物学・講師) 伊藤雅洋(微生物学・助教)
開講日等	A, B, C, D, Sクラス: 集中3・4・5限
その他	【科目ナンバリング: PP304-BI03, PL304-BI03】

授業の目的 (科目のねらい)

微生物学実習Ⅰでは、病原微生物を安全に取扱うための知識と技術を身につけ、無菌操作を実施できるようにする。代表的な病原微生物の培養、形態観察、定量を行うことにより、微生物学Ⅰ・Ⅱ及び免疫学の講義で学んだ知識を深める。

科目の位置付け: 生物系専門科目

この科目は学位授与方針 (ディプロマ・ポリシー) の薬学科④⑤、生命創薬科学科①③に関連する。

教育内容

微生物を取扱う上で必要な知識・技術を身につけ、ウイルス、細菌及び真菌の培養や形態観察を実施する。本実習では、微生物を取扱うために必要な無菌操作の基本技術を身につけ、代表的な細菌のグラム染色、病原細菌の分離同定、真菌の形態観察、ウイルスの増殖・定量を行う。さらに、生体防御反応としての補体による殺菌作用を確認する。

学習の到達目標

- A: 滅菌と消毒の概念を説明し、代表的な病原体に対して、適切な滅菌法や消毒法を実施できる。
- B: 無菌操作により細菌を純培養できる。
- C: グラム染色を行い、グラム陽性菌と陰性菌を鑑別できる。
- D: 代表的な病原細菌の分離・同定法を説明し、細菌の分離培養と同定を実施できる。
- E: 代表的な真菌の培養法を理解し、形態観察により真菌の特徴的な構造を説明できる。
- F: 代表的なウイルスの培養法及び定量法を理解し、インフルエンザウイルスを培養し、定量できる。
- G: 微生物を用いた一般試験法について説明できる。
- H: 補体の活性化経路及び機能を理解し、補体による殺菌作用を測定できる。

教育方法

パワーポイントと配付資料を用いて方法を説明したのち、実技をデモンストレーションにより見学する。その後、各自が実技を行う。実習結果はレポートとしてまとめ提出する。レポートは、添削し実習終了後に返却する。原則として対面授業にて実施し、一部オンデマンド型遠隔授業として実施する。

実習内容

No.	実習項目	担当者	授業内容・方法
1	基本操作及び滅菌法	金 倫基 羽田 健 三木 剛志 伊藤 雅洋	1) 滅菌と消毒、殺菌と静菌の概念を学ぶ。 2) 主な滅菌法や消毒法を適切に実施できる。 【予習】微生物学Ⅰ、微生物学Ⅱ及び免疫学の関連項目について、配布資料を利用して理解しておく。 【復習】配布資料を見直し、重要なポイントをまとめる。 【到達目標】Aに関連する。
2	グラム染色	金 倫基 羽田 健 三木 剛志 伊藤 雅洋	グラム染色法の原理を理解し、グラム染色により陽性菌と陰性菌を鑑別できる。 【予習】微生物学Ⅰ、微生物学Ⅱ及び免疫学の関連項目について、配布資料に目を通しておく。 【復習】配布資料を見直し、重要なポイントをまとめる。 【到達目標】B、Cに関連する。
3	腸内細菌科細菌の分離培養	金 倫基 羽田 健 三木 剛志 伊藤 雅洋	1) 無菌操作の手技を学び、実施する。2) 代表的な腸管系病原細菌の分離培養と純培養の手技、手順を学び、実施する。 【予習】微生物学Ⅰ、微生物学Ⅱ及び免疫学の関連項目について、配布資料を利用して理解しておく。 【復習】配布資料を見直し、重要なポイントをまとめる。 【到達目標】B、Dに関連する。

4	腸内細菌科細菌の同定	金 倫基 羽田 健 三木 剛志 伊藤 雅洋	細菌の生化学性状試験法、血清学的同定法及び分子遺伝学的診断法の原理、手技について学び、代表的な腸管系病原細菌を同定する。 【予習】微生物学I、微生物学II及び免疫学の関連項目について、配布資料を利用して理解しておく。 【復習】配布資料を見直し、重要なポイントをまとめる。 【到達目標】B、Dに関連する。
5	グラム陽性細菌の分離培養	金 倫基 羽田 健 三木 剛志 伊藤 雅洋	代表的なグラム陽性細菌の分離培養の手技を学び、実施する。 【予習】微生物学I、微生物学II及び免疫学の関連項目について、配布資料を利用して理解しておく。 【復習】配布資料を見直し、重要なポイントをまとめる。 【到達目標】B、C、Dに関連する。
6	グラム陽性細菌の同定	金 倫基 羽田 健 三木 剛志 伊藤 雅洋	グラム陽性菌の同定法の手技を学び、代表的なブドウ球菌とレンサ球菌を同定する。 【予習】微生物学I、微生物学II及び免疫学の関連項目について、配布資料を利用して理解しておく。 【復習】配布資料を見直し、重要なポイントをまとめる。 【到達目標】B、C、Dに関連する。
7	真菌の培養と形態観察	金 倫基 羽田 健 三木 剛志 伊藤 雅洋	代表的な真菌の分離培養法を学び、培養後の真菌を形態観察する。 【予習】微生物学I、微生物学II及び免疫学の関連項目について、配布資料を利用して理解しておく。 【復習】配布資料を見直し、重要なポイントをまとめる。 【到達目標】Eに関連する。
8	ウイルスの増殖と定量	金 倫基 羽田 健 三木 剛志 伊藤 雅洋	1) 代表的なウイルスの培養法について学ぶ。発育鶏卵を用いてインフルエンザウイルスの培養を行う。 2) 代表的なウイルスの定量法について学ぶ。赤血球凝集試験によるインフルエンザウイルスの定量を行う。 【予習】微生物学I、微生物学II及び免疫学の関連項目について、配布資料を利用して理解しておく。 【復習】配布資料を見直し、重要なポイントをまとめる。 【到達目標】B、Fに関連する。
9	細菌を用いた一般試験法	金 倫基 羽田 健 三木 剛志 伊藤 雅洋	1) 微生物を用いた一般試験法について学ぶ。 2) 細菌を用いた変異原性試験法について、原理、方法及び評価について学ぶ。 【予習】微生物学I、微生物学II及び免疫学の関連項目について、配布資料を利用して理解しておく。 【復習】配布資料を見直し、重要なポイントをまとめる。 【到達目標】B、Gに関連する。
10	補体反応	金 倫基 羽田 健 三木 剛志 伊藤 雅洋	補体の活性経路と機能を学ぶ。補体による殺菌作用について定量的に測定する。 【予習】微生物学I、微生物学II及び免疫学の関連項目について、配布資料を利用して理解しておく。 【復習】配布資料を見直し、重要なポイントをまとめる。 【到達目標】Hに関連する。

評価方法と基準

その他	実技評価 (30%)、レポート (40%) 及び記述試験 (30%)
-----	------------------------------------

学生へのメッセージ

微生物学実習では、目で見ることができない微生物を対象として取り扱います。したがって、微生物学実習 I では、これまで学んできた知識を基に、微生物の取扱い方法を学び、さらに微生物の汚染・拡散を防止できるように無菌操作の技術を修得します。細菌や真菌を顕微鏡下で観察することで、新しい微生物の世界を感じることができると思います。さらに、免疫学からは補体の殺菌能について観察します。免疫の巧妙なシステムについて実感してください。

準備学習(予習・復習)・その他

【授業時間外に必要な学習の時間：- 時間】

微生物学Ⅰ、微生物学Ⅱ及び免疫学などの関連科目をよく復習し、実習に臨むこと。実習後は、実習プリントを見直し、重要なポイントをまとめておく。また、期限内に実習レポートを作成し提出する。不明な点があれば、担当教員に質問すること。

(書名)	(著者・編者)	(発行所)
教科書		
参考書 標準微生物学 第14版	神谷茂、錫谷達男、松本哲哉 編	医学書院
参考書 第18改正 日本薬局方解説書	日本薬局方解説書編集委員会 編	廣川書店
参考書 衛生試験法・注解	日本薬学会 編	金原出版株式会社

科目名	微生物学実習Ⅱ (Practice of Pharmaceutical Microbiology II)
科目概要	3年前期 必修(薬学科、生命創薬科学科) 実習 1単位
担当者	(◎は責任者) ◎大城太一(微生物薬品製造学・教授) 大手聡(微生物薬品製造学・講師) 小林啓介(微生物薬品製造学・講師) 茂野聡(微生物薬品製造学・助教) エリザ・アイマン・アジザ・ヌル(微生物薬品製造学・嘱託助教)
開講日等	A, B, C, D, Sクラス：集中3・4・5限
その他	【科目ナンバリング：PP304-BI03, PL304-BI03】

授業の目的 (科目のねらい)

講義内容の理解を深めるために、薬剤師・薬学士として必要な微生物取扱い方法などの基本技術を修得する。

科目の位置付け：生物系専門科目

この科目は学位授与方針（ディプロマ・ポリシー）の薬学科④⑤、生命創薬科学科①③に関連する。

教育内容

微生物資源からの創薬研究についての歴史的な背景や現状を科学的に理解し、微生物取扱いに関する手法や抗生物質の探索に関する手法について学習する。

学習の到達目標

- A：微生物を中心とした天然資源からの創薬について理解し、その探索方法から創薬への展開を科学的に関連付けて考え、微生物資源からの創薬研究を説明できる。
 B：微生物（放線菌と真菌）の特徴を理解し、実際に分離、培養、観察を行ない、科学的に理解している。
 C：微生物を用いた検定方法を科学的に理解し、実際に生物学的検定を実施し、結果を考察し、説明できる。
 D：培養した微生物から抗生物質を精製し、生物学的検定法を用いて、その生産量を生物学的検定法で解析し、精製効率を科学的に考察する。

教育方法

パワーポイントと配布資料を用いて、実習前に講義を行う。また基本的に、グループ毎にデモを実施して実験操作を確認してから実習を行う。適宜課題を与え、課題を回収したら、ただちに模範解答を確認し、解説を行なう。対面授業にて実施する。

実習内容

No.	実習項目	担当者	授業内容・方法
1	微生物資源からの抗生物質の探索	大城 太一 大手 聡 小林 啓介 茂野 聡 エリザ・アイマン・アジザ・ヌル	微生物資源からの抗生物質の探索について学ぶ。 [予習] 実習書、化学療法学IとIIで配布した資料、教科書の関連する章を読んでおく。 [復習] 実習書を見直し、実習で行ったことを整理する。 [到達目標] Aに関連する。
2	放線菌と放線菌の分離と培養	大城 太一 大手 聡 小林 啓介 茂野 聡 エリザ・アイマン・アジザ・ヌル	無菌操作について学ぶ。 抗生物質の資源である放線菌と真菌について学ぶ。 放線菌の分離培養及び純培養について学ぶ。 真菌の分離培養について学ぶ。 [予習] 実習書、化学療法学IとIIで配布した資料、教科書の関連する章を読んでおく。 [復習] 実習書を見直し、実習で行ったことを整理する。 [到達目標] Bに関連する。
3	生物学的検定法について	大城 太一 大手 聡 小林 啓介 茂野 聡 エリザ・アイマン・アジザ・ヌル	微生物を用いた生物学的検定法について学ぶ。 [予習] 実習書、化学療法学IとIIで配布した資料、教科書の関連する章を読んでおく。 [復習] 実習書を見直し、実習で行ったことを整理する。 [到達目標] Cに関連する。
4	生物学的検定法（ペーパーディスク法とカップ法）	大城 太一 大手 聡 小林 啓介 茂野 聡 エリザ・アイマン・アジザ・ヌル	ペーパーディスク法及びカップ法による抗生物質の定量分析について学ぶ。 [予習] 実習書、化学療法学IとIIで配布した資料、教科書の関連する章を読んでおく。 [復習] 実習書を見直し、実習で行ったことを整理する。 [到達目標] Cに関連する。

5	生物学的検定法（最小発育阻止濃度（MIC）測定と抗菌スペクトル）	大城 太一 大手 聡 小林 啓介 茂野 聡 エリザ・アイマン・アジザ・ヌル	最小発育阻止濃度（MIC）と抗菌スペクトルについて説明し、代表的な抗細菌薬のMICの測定について学ぶ。 [予習] 実習書、化学療法学IとIIで配布した資料、教科書の関連する章を読んでおく。 [復習] 実習書を見直し、実習で行ったことを整理する。 [到達目標] Cに関連する。
6	抗生物質の生産と精製	大城 太一 大手 聡 小林 啓介 茂野 聡 エリザ・アイマン・アジザ・ヌル	抗生物質の発酵生産について学ぶ。 抗生物質の代表的な精製法について学ぶ。 イオン交換樹脂などを用いた精製法の原理について学ぶ。 [予習] 実習書、化学療法学IとIIで配布した資料、教科書の関連する章を読んでおく。 [復習] 実習書を見直し、実習で行ったことを整理する。 [到達目標] B、Dに関連する。
7	抗生物質の活性評価	大城 太一 大手 聡 小林 啓介 茂野 聡 エリザ・アイマン・アジザ・ヌル	抗生物質の抗菌活性の評価方法について学ぶ。 [予習] 実習書、化学療法学IとIIで配布した資料、教科書の関連する章を読んでおく。 [復習] 実習書を見直し、実習で行ったことを整理する。 [到達目標] C、Dに関連する。
8	記述試験	大城 太一 大手 聡 小林 啓介 茂野 聡 エリザ・アイマン・アジザ・ヌル	微生物学実習IIの内容を総括的に学ぶ。 [予習] 実習書、化学療法学IとIIで配布した資料、教科書の関連する章を読んでおく。 [復習] 実習書を見直し、実習で行ったことを整理する。 [到達目標] A、B、C、Dに関連する。

評価方法と基準

その他	無断欠席あるいは正当と認められない理由により欠席したときは単位を与えない。 やむをえない理由による欠席の場合は追実習を行う場合がある。 実習態度（20%）、項目ごとのレポート（40%）及び記述試験（40%）の結果により判断する。
-----	--

学生へのメッセージ

本実習は、「化学療法学 I・II」の講義の内容について、さらに理解を深めるために行われるものです。したがって、本実習にでてくる抗生物質（構造、活性、作用機序、副作用など）や用語に加えて、微生物の取り扱い方法などの基本技術を修得してほしい。

準備学習（予習・復習）・その他

【授業時間外に必要な学習の時間：-時間】
（予習）本実習に登場する化学療法薬について、構造、作用機序、抗菌スペクトルなどの特徴について下記教科書や化学療法学IとIIの授業で与えられたプリントなどで調べておくこと。
（復習）理解が足りない点は特にピックアップし、もう一度確認し理解すること。

	（書名）	（著者・編者）	（発行所）
教科書	化学療法学改訂第2版一病原微生物・がんと戦う	大村 智 監修 供田 洋・黒田 照夫 編集	南江堂
教科書	微生物薬品製造学実習書	微生物薬品製造学教室 編	北里大学薬学部
参考書	第18改正日本薬局方解説書		廣川書店
参考書	化学系薬学 III. 自然が生み出す薬物	日本薬学会 編	東京化学同人

科目名	物理薬剤学実習 (Practice of Physical Pharmacy)
科目概要	3年前期 必修(薬学科、生命創薬科学科) 実習 1単位
担当者	(◎は責任者) ◎田中信忠(創薬物理化学・教授) 山乙教之(創薬物理化学・准教授) 中込泉(創薬物理化学・助教) 小澤新一郎(創薬物理化学・助教) 吉田智喜(創薬物理化学・助教)
開講日等	A, B, C, D, Sクラス：集中3・4・5限
その他	【科目ナンバリング：PP304-PK03, PL304-PK03】

授業の目的 (科目のねらい)

代表的な製剤材料の種類 (固形材料、半固形材料、液状材料、分散系材料) と物性に関する基本的理論、ならびに薬物の安定性 (反応速度、複合反応等) に対する影響因子と、安定化のための製剤技術を理解することで、薬物治療において患者に適切な製剤を提供するための基本的知識を修得する。
日本薬局方製剤総則に示された製剤の種類と特性、投与 (適用) 方法、保存方法等を理解し、適切な調剤、医療従事者への情報提供、患者への服薬指導を通して最適な薬物治療を提供する能力を修得する。
薬物の製剤化に必要な代表的な医薬品添加物、製剤機械及び製造工程や、製剤の品質確保のための製剤試験法、更に医薬品の容器、包装の種類や特徴を理解することで、新たな製剤の開発につなげるとともに、異なる製剤間あるいは同種の製剤間での生物学的同等性の保証について説明する能力を修得する。

科目の位置付け：薬剤系専門科目

この科目は学位授与方針 (ディプロマ・ポリシー) の薬学科④⑤、生命創薬科学科①③に関連する。

教育内容

薬物の製剤化に必要な物理薬剤学とその基礎となる物理化学の知識を講義する。
軟膏関連製剤の調製を例として、剤形・添加剤の選択に関する知識を講義し、軟膏関連製剤の調製を行う。
錠剤に対する一般試験法を例として、試験法についての内容とその操作法について講義し、錠剤に対する一般試験法を行う。

学習の到達目標

- A: 固形製剤、半固形製剤、液状製剤など、様々な製剤を作成するために必要な製剤材料の種類と物性と関連する基本的理論について説明できる。
B: 製剤の調製に際して、薬物及び医薬品の安定性等を保証するための適切な方策について説明できる。
C: 製剤の種類と特性、及び製剤の投与 (適用) 方法、保存方法等を理解するとともに、適切な調剤方法や、患者に説明すべき事項を説明できる。
D: 製剤化で利用する医薬品添加物や、製剤の品質確保のための製剤試験法、生物学的同等性について説明できる。

教育方法

講義・演習では、パワーポイント、実習書、配布プリントを活用しながら、講義形式ですすめる。
実習では、実習器具の操作法を説明したのち、実技を行う。
実習課題に対する質問とその対応は実習時に行う。実習試験の解説は、実習試験の解説日に行う。
対面授業にて実施する。
詳細は実習予定表で事前に通知して周知する。

実習内容

No.	実習項目	担当者	授業内容・方法
1	講義・演習 (分散系及び界面現象の科学)	田中 信忠	物理薬剤学実習の目的・内容を理解し、意義と概略について学ぶ。 実習における注意事項を列挙し、その理由について学ぶ。 物理薬剤学実習に必要な物理薬剤学の知識について学ぶ。 さらに、その基礎となる物理化学について学ぶ。 【予習】シラバスを良く読み、この科目でどのような内容について学ぶのか確認すること。 【復習】配布された物理薬剤学実習書の「分散系及び界面現象の科学」の章と、講義スライドを再度参照し、薬物の製剤化に必要な物理薬剤学とその基礎となる物理化学の知識について把握すること。 【到達目標】A、B、C、Dに関連する。
2	講義・演習 (軟膏関連製剤・一般試験法) 実習準備	山乙 教之 吉田 智喜 中込 泉 小澤 新一郎	軟膏関連製剤・一般試験法について学び、実習の準備を行う。 【予習】物理薬剤学実習書の「軟膏関連製剤・一般試験法」の章を良く読み、どのような試薬・器具を用いるのか確認すること。 【復習】物理薬剤学実習書と講義スライドを再度参照し、用いる試薬・器具について把握すること。 【到達目標】A、B、C、Dに関連する。

3	実習 軟膏関連製剤（軟膏剤）	山乙 教之 吉田 智喜	<p>油脂性軟膏剤と水溶性軟膏剤を調製について学ぶ。</p> <p>油脂性基剤と水溶性基剤の特徴について学ぶ。</p> <p>【予習】物理薬剤学実習書の「軟膏関連製剤（軟膏剤）」の項を良く読み、調製する軟膏剤の処方から基剤・有効成分・適用症を確認すること。</p> <p>【復習】物理薬剤学実習書を再度参照し、どの基剤を用いてどの軟膏剤を調製したのか把握すること。</p> <p>【到達目標】A、B、C、Dに関連する。</p>
4	実習 軟膏関連製剤（クリーム剤）	吉田 智喜 山乙 教之	<p>クリーム剤を調製について学ぶ。</p> <p>乳剤性基剤の特徴について学ぶ。</p> <p>乳剤性基剤の乳化型の判別について学ぶ。</p> <p>【予習】物理薬剤学実習書の「軟膏関連製剤（クリーム剤）」の項を良く読み、調製するクリーム剤の処方から基剤・乳化剤・有効成分・適用症を確認すること。</p> <p>【復習】物理薬剤学実習書を再度参照し、どの基剤・乳化剤を用いてどのクリーム剤を調製したのか把握すること。</p> <p>【到達目標】A、B、C、Dに関連する。</p>
5	実習 一般試験法（崩壊試験、製剤均一性試験）	中込 泉 小澤 新一郎	<p>質量偏差試験の具体的な手順について学ぶ。</p> <p>内用固形製剤の崩壊試験の具体的な手順について学ぶ。</p> <p>【予習】物理薬剤学実習書の「一般試験法（崩壊試験、製剤均一性試験）」の項を良く読み、それぞれの試験法の目的と実験方法を確認すること。</p> <p>【復習】物理薬剤学実習書を再度参照し、それぞれの試験法をどんな剤形に適用するのか把握すること。</p> <p>【到達目標】A、B、C、Dに関連する。</p>
6	実習 一般試験法（溶出試験）	小澤 新一郎 中込 泉	<p>内用固形製剤の溶出試験の具体的な手順について学ぶ。</p> <p>【予習】物理薬剤学実習書の「一般試験法（溶出試験）」の項を良く読み、試験法の目的と実験方法を確認すること。</p> <p>【復習】物理薬剤学実習書を再度参照し、溶出試験法の第1~3法の装置とそれぞれどんな剤形に適用するのか把握すること。</p> <p>【到達目標】A、B、C、Dに関連する。</p>
7	実習試験	山乙 教之 中込 泉 小澤 新一郎 吉田 智喜	<p>物理薬剤学実習に関する基本的な問題の解法について学ぶ。</p> <p>さらに、応用問題の解法について学ぶ。</p> <p>【予習】実習で行った内容を思い出しながら、物理薬剤学実習書を良く読み、実習書の「実習試験過去問」および「EXERCISES」を解くこと。</p> <p>【復習】物理薬剤学実習書を参照しながら、自己採点を行うこと。</p> <p>【到達目標】A、B、C、Dに関連する。</p>
8	講義・演習（実習試験解説） 実習片付け	山乙 教之 中込 泉 小澤 新一郎 吉田 智喜	<p>実習試験の正答・解説について学ぶ。</p> <p>実習の片付けを行う。</p> <p>【予習】物理薬剤学実習書を良く読み、実習試験を再度解くこと。</p> <p>【復習】示された実習試験の正答・解説を参照しながら、自己採点を行うこと。</p> <p>【到達目標】A、B、C、Dに関連する。</p>
9	実習追再試験	山乙 教之 中込 泉 小澤 新一郎 吉田 智喜	<p>物理薬剤学実習に関する基本的な問題の解法について学ぶ。</p> <p>さらに、応用問題の解法について学ぶ。</p> <p>【予習】実習試験で誤ったところを確認しながら、物理薬剤学実習書をもう一度良く読むこと。</p> <p>【復習】物理薬剤学実習書を参照しながら、自己採点を行うこと。</p> <p>【到達目標】A、B、C、Dに関連する。</p>

評価方法と基準

授業	講義・演習3回＋実習4回＋実習試験2回。
その他	実習試験の結果（80％）及び実習態度（20％）に基づいて評価する。

学生へのメッセージ

使用する実習器具の操作法は、各実習の最初に説明します。

準備学習（予習・復習）・その他

【授業時間外に必要な学習の時間：- 時間】

事前に、「物理薬剤学実習書」の該当実習・演習項目を予習した上で実習に臨むこと。

一般試験法の実習・演習の日は、関数電卓を持つてくること。

復習として、使用もしくは常備している軟膏剤やクリーム剤の基剤、界面活性剤について、添付文書等を調べ確認すること。

	(書名)	(著者・編者)	(発行所)
教科書	物理薬剤学実習書	創薬物理化学教室	北里大学薬学部
参考書	実践 製剤学 [第3版]	飯村菜穂子・荻原琢男 (編著)	京都廣川書店
参考書	作ってみよう薬局製剤	日本薬剤師会 (編)	薬事日報社
参考書	続・作ってみよう薬局製剤	日本薬剤師会 (編)	薬事日報社
参考書	HANDY INTELLIGENCE 日本薬局方・18局準拠	平野裕之、市川秀喜	京都廣川書店
参考書	第十八改正日本薬局方・解説書	日本薬局方解説書編集委員会 (編)	廣川書店
参考書	第十八改正日本薬局方	厚生労働省	
参考書	第十八改正日本薬局方第一追補	厚生労働省	
参考書	第十八改正日本薬局方第二追補 (令和6年6月頃告示予定)	厚生労働省	

科目名	薬学英语Ⅰ (English in Pharmaceutical Sciences Ⅰ)
科目概要	3年前期 選択(生命創薬科学科) 講義 1単位
担当者	(◎は責任者) ◎奥脇暢(生化学・教授※) 道前洋史(臨床統計学・講師) 安田柊(衛生化学・助教) 若杉昌輝(情報薬学部門・助教) 西端芳彦(非常勤教員)
開講日等	Sクラス：水曜日2時限3201講義室
その他	薬学科については、2024年度は休講とする。 【科目ナンバリング：PL301-LA03】

授業の目的 (科目のねらい)

研究活動における英語の重要性を理解する。研究に必要となる速度、正確さで英文の科学論文を読解する知識、技能を修得する。
この科目は学位授与方針 (ディプロマ・ポリシー) の薬学科⑤、生命創薬科学科④に関連する。

教育内容

研究に必要となる英語能力を身につけるため、最初の4回は研究論文を読むための基本的な知識を学ぶ。残る6回は具体的な研究論文について実践的に学ぶ。

学習の到達目標

- A. 研究活動における英語の必要性・重要性を理解する。
- B. 生物系の英語論文に書かれた内容を理解し、当該論文において解決すべき問題、解決方法、残された課題を説明できる。
- C. 化学系・物理系の英語論文に書かれた内容を理解し、当該論文において解決すべき問題、解決方法、残された説明を抽出できる。
- D. 臨床医学・薬学系の英語論文に書かれた内容を理解し、当該論文において解決すべき問題、解決方法、残された説明を抽出できる。

教育方法

前週に配布する課題 (英文) に基づいて演習形式で実施する。
課題に関する提出物がある場合には、必要に応じ授業内でフィードバックを行う。
対面授業として開講する。(収録動画の配信なし)

講義内容

No.	講義項目	担当者	開講日	授業内容・方法
1	イントロダクション	西端 芳彦	4/10②	この科目の概要、目標、第2回以降の進め方を理解する。英語論文を理解するのに必要な、基本的な知識を身につける。 <予習>事前にシラバスと高校レベルの英語の文法を確認しておく <復習>資料を確認し、出された課題に取り組む 【到達目標】Aに関連する。
2	英文教科書を読む(1)	西端 芳彦	4/17②	研究活動における英語の必要性・重要性を理解する。 <予習>出された課題に取り組む <復習>資料を確認し、出された課題に取り組む 【到達目標】Aに関連する。
3	英文教科書を読む(2)	西端 芳彦	4/24②	限られた時間で、大学生を対象に書かれた科学に関する英文を読み、大意を把握することができる。 <予習>出された課題に取り組む <復習>資料を確認し、出された課題に取り組む 【到達目標】Aに関連する。
4	英文教科書を読む(3)	西端 芳彦	5/8②	大学生を対象に書かれた科学に関する英文を読み、正確にその内容を理解できる。 <予習>出された課題に取り組む <復習>資料を確認し、出された課題に取り組む 【到達目標】Aに関連する。
5	生物系英語論文を読む(1)	安田 柊	5/15②	必要な知識を与えられれば、限られた時間で、研究論文の一部を読み、大意を把握することができる。 <予習>出された課題に取り組む <復習>資料を確認し、出された課題に取り組む 【到達目標】A、Bに関連する。

6	生物系英語論文を読む(2)	安田 柊	5/22②	必要な知識を与えられれば、研究論文の一部を読み、正確にその内容を理解できる。 〈予習〉出された課題に取り組む 〈復習〉資料を確認し、出された課題に取り組む 【到達目標】A、Bに関連する。
7	化学系英語論文を読む(1)	若杉 昌輝	5/29②	必要な知識を与えられれば、限られた時間で、研究論文の一部を読み、大意を把握することができる。 〈予習〉出された課題に取り組む 〈復習〉資料を確認し、出された課題に取り組む 【到達目標】A、Cに関連する。
8	化学系英語論文を読む(2)	若杉 昌輝	6/5②	必要な知識を与えられれば、研究論文の一部を読み、正確にその内容を理解できる。 〈予習〉出された課題に取り組む 〈復習〉資料を確認し、出された課題に取り組む 【到達目標】A、Cに関連する。
9	臨床系英語論文を読む(1)	道前 洋史	6/12②	必要な知識を与えられれば、限られた時間で、研究論文の一部を読み、大意を把握することができる。 〈予習〉出された課題に取り組む 〈復習〉資料を確認し、出された課題に取り組む 【到達目標】A、Dに関連する。
10	臨床系英語論文を読む(2)	道前 洋史	6/19②	必要な知識を与えられれば、研究論文の一部を読み、正確にその内容を理解できる。 〈予習〉出された課題に取り組む 〈復習〉資料を確認し、出された課題に取り組む 【到達目標】A、Dに関連する。

評価方法と基準

授業	授業内の小試験(100%)。内訳は最初の4回が25%、その後の講義2回(1研究室)毎に25%。上記の内訳は、小試験だけで合格を保証するものではありません。授業態度に大きな問題がある場合、出席日数が規定に達しない場合には単位を与えない場合があります。
-----------	--

学生へのメッセージ

本年度は水曜2限のみ開講します。イントロダクションを4回、生物系論文(薬理学教室)2回、化学系論文(微生物薬品製造学教室)、臨床系論文(生体制御学教室)の順番で論文を読んでいきます。

準備学習(予習・復習)・その他

【授業時間外に必要な学習の時間:30時間】

授業を理解し、毎回の提出課題に取り組むには、高校卒業程度の英文法の知識が必要です。不安な方はあらかじめ高校の参考書などで英文法を復習しておくこと。

2回目以後の授業は、前回に配布する課題に基づいて行います。課題は次回の予習を兼ねているので、課題内容を十分理解して授業に取り組むこと。

(書名)

(著者・編者)

(発行所)

教科書 プリント配付

参考書 (なし)

科目名	構造生命科学 (Structural Life Science)
科目概要	3年前期 選択(薬学科) 必修(生命創薬科学科) 講義 1単位
担当者	(◎は責任者) ◎志鷹真由子(生物分子設計学・教授) 清田泰臣(生物分子設計学・助教) 大田雅照(非常勤教員※)
開講日等	A, B, C, D, Sクラス: 月曜日2時限2202大講義室
その他	実務経験のある教員による授業科目(担当者に付されている※印は実務経験のある教員を表す) 【科目ナンバリング: PP301-PC03, PL301-PC03】

授業の目的 (科目のねらい)

タンパク質の立体構造情報を創薬研究で活用するために、タンパク質の立体構造、タンパク質と薬物の相互作用を学習する。

科目の位置付け: 物理系専門科目

この科目は学位授与方針(ディプロマ・ポリシー)の薬学科⑤、生命創薬科学科①に関連する。

教育内容

生命現象の主役であるタンパク質は、立体構造をとることにより機能を発現しているため、構造情報の理解は創薬において重要である。本講義では、タンパク質の立体構造の基礎、構造情報の創薬への応用などを講義する。

学習の到達目標

- A: タンパク質構造情報を活用した構造生命科学の概要を理解し、説明することができる。
- B: 構造バイオインフォマティクスの基礎について理解し、説明することができる。
- C: タンパク質のX線結晶構造解析について理解し、説明することができる。
- D: タンパク質と薬物の相互作用について理解し、説明することができる。
- E: タンパク質構造の物理化学的性質について理解し、説明することができる。

教育方法

パワーポイントと講義資料を活用しながら、講義形式ですすめる。講義内容の理解を深めるために、講義中に演習問題に取り組みさせる。演習問題の解答は、速やかに講義中で解説する。対面授業として実施する。

講義内容

No.	講義項目	担当者	開講日	授業内容・方法
1	構造生命科学の概要	志鷹 真由子	4/8②	構造生命科学の概要について学ぶ。 【予習】シラバスを用いた講義内容の確認 【復習】講義資料を用いた講義内容の復習 【到達目標】Aに関連する。
2	構造バイオインフォマティクス①	志鷹 真由子	4/15②	タンパク質の立体構造の基礎を学ぶ。 【予習】講義資料を用いた前回までの講義内容の確認 【復習】講義資料を用いた講義内容の復習 【到達目標】Bに関連する。
3	構造バイオインフォマティクス②	志鷹 真由子	4/22②	アミノ酸配列、立体構造、機能の関係を学ぶ。 【予習】講義資料を用いた前回までの講義内容の確認 【復習】講義資料を用いた講義内容の復習 【到達目標】Bに関連する。
4	タンパク質のX線結晶構造解析①	清田 泰臣	5/13②	X線結晶構造解析の原理を学ぶ。 【予習】講義資料を用いた前回までの講義内容の確認 【復習】講義資料を用いた講義内容の復習 【到達目標】Cに関連する。
5	タンパク質のX線結晶構造解析②	清田 泰臣	5/20②	X線結晶構造解析をタンパク質に応用する場合の原理・技術を学ぶ。 【予習】講義資料を用いた前回までの講義内容の確認 【復習】講義資料を用いた講義内容の復習 【到達目標】Cに関連する。

6	タンパク質と薬物の相互作用①	大田 雅照 志鷹 真由子	5/27②	タンパク質と薬物間に働く相互作用として重要な水素結合について学ぶ。 【予習】講義資料を用いた前回までの講義内容の確認 【復習】講義資料を用いた講義内容の復習 【到達目標】Dに関連する。
7	タンパク質と薬物の相互作用②	大田 雅照 志鷹 真由子	6/3②	タンパク質と薬物間に働く相互作用として重要なエントロピー的な相互作用について学ぶ。 【予習】講義資料を用いた前回までの講義内容の確認 【復習】講義資料を用いた講義内容の復習 【到達目標】Dに関連する。
8	タンパク質のフォールディング	清田 泰臣	6/10②	タンパク質の折れ畳み過程や自由度について学ぶ。 【予習】講義資料を用いた前回までの講義内容の確認 【復習】講義資料を用いた講義内容の復習 【到達目標】Eに関連する。
9	タンパク質のダイナミクス	清田 泰臣	6/17②	タンパク質のダイナミクス・相互作用について学ぶ。 【予習】講義資料を用いた前回までの講義内容の確認 【復習】講義資料を用いた講義内容の復習 【到達目標】Eに関連する。
10	分子シミュレーション	清田 泰臣	6/24②	タンパク質の分子シミュレーションの基礎を学ぶ。 【予習】講義資料を用いた前回までの講義内容の確認 【復習】講義資料を用いた講義内容の復習 【到達目標】Eに関連する。

評価方法と基準

定期試験	定期試験の成績により評価する（100%）。
------	-----------------------

学生へのメッセージ

講義資料を用いて前回までの講義内容を深く理解し、次回の講義に備えてください。
わからない点があれば、質問に来てください。

準備学習(予習・復習)・その他

【授業時間外に必要な学習の時間：30時間】
【予習】シラバスを用いて、講義内容の確認を行ってください。前回までの講義内容を理解しておいてください。
【復習】講義資料を用いて、講義内容の復習を行ってください。
【実務経験のある教員による授業】（※印の付された担当者）
創薬研究の経験を活かし、タンパク質と薬物の相互作用について講義を実施する。

(書名)

(著者・編者)

(発行所)

教科書 配付資料

参考書 タンパク質の立体構造入門

藤博幸 編

講談社

参考書 タンパク質のX線結晶解析法

J.ドレント 著
竹中章朗、勝部幸輝、笹田義夫、
岩槻壮市 訳

丸善出版

科目名	放射薬品学実習 (Practice in Radiopharmaceutical Chemistry)
科目概要	3年前期 選択(薬学科、生命創薬科学科) 実習 1単位
担当者	(◎は責任者) ◎坂本光(放射性同位元素研究室・講師) 高瀬ひろか(放射性同位元素研究室・助教)
開講日等	A, B, C, D, Sクラス: 集中1・2・3・4・5限
その他	[科目ナンバリング: PP304-PC03, PL304-PC03]

授業の目的 (科目のねらい)

薬剤師または薬学研究者として、放射性医薬品及び放射性化合物を安全に取り扱えるようになるために、放射能・電離放射線の測定、標識法についての基本的な知識と取扱手技を修得する。
この科目は学位授与方針 (ディプロマ・ポリシー) の薬学科①④、生命創薬科学科①に関連する。

教育内容

実習では、密封されていない放射性物質を取り扱う。放射性同位元素 (RI) の利用は法律で厳密に規制されており、使用者は使用を開始する前に、放射性同位元素等を取り扱う際に遵守すべきことや法律に関する講義 (教育訓練) を受けなければならない。実習では、先ず、教育訓練を実施したのち、実習内容の概要を説明する。次いで、学生は実際に放射性物質を取り扱い、その放射能を測定して、放射性物質の安全取り扱い方法やRIを用いた実験手法を経験する。

学習の到達目標

- A: 放射性物質の安全取扱に係る事項や関連法令について理解する。
- B: 放射線 (β線、γ線、X線) の物理的性質について理解する。
- C: 放射線 (β線、γ線、X線) の検出方法及び測定方法について理解し、習得する。
- D: 放射性物質による汚染の検査法について理解し、習得する。
- E: タンパク質の放射性同位元素による標識法について理解し、習得する。
- F: 検査用放射性医薬品に用いられるラジオイムノアッセイ法について理解し、習得する。

教育方法

教育訓練は、パワーポイントと視聴覚メディア (DVD) を用いて講義形式で行う。
実習では、パワーポイント、実習書及び配布資料を用いて方法や注意事項を説明したのち、実技を行う。
対面授業にて実施する。
提出されたレポートは、必要に応じてコメントを付記し返却する。

実習内容

No.	実習項目	担当者	授業内容・方法
1	実習講義・教育訓練	坂本 光	放射薬品学実習の目的と放射性物質を取り扱う際の注意事項、放射性物質の利用に関して遵守すべき事について学ぶ。 【予習】事前に実習書の該当項目 (項目1) を読み、わからない部分を整理しておく。 【復習】講義後、内容を理解するために整理し、疑問点があれば担当教員に質問する。 【到達目標】Aに関連する。
2	GM 計数管	坂本 光 高瀬 ひろか	GM 計数管の特性、最適な測定条件の設定方法を学ぶ。天然に存在する放射性核種を検出し、測定値から含量を推定する方法を学ぶ。 【予習】事前に実習書の当該ページ、参考書の該当項目 (p91~104) 及び関連項目を読み、実験の概要を把握しておく。 【復習】実験後、結果を整理してレポートを作成する。 【到達目標】B、Cに関連する。
3	液体シンチレーションカウンター	坂本 光 高瀬 ひろか	β線測定装置の特性、β線放出核種を最適な条件で測定する方法を学ぶ。 【予習】事前に実習書の当該ページ、参考書の該当項目 (p108~117, p121~122) 及び関連項目を読み、実験の概要を把握しておく。 【復習】実験後、結果を整理してレポートを作成する。 【到達目標】B、C、Dに関連する。
4	ウェル型シンチレーションカウンター	坂本 光 高瀬 ひろか	γ線検出器の特性、γ線放出核種を最適な条件で測定する方法を学ぶ。 【予習】事前に実習書の当該ページ、参考書の該当項目 (p108~111, p117~121) 及び関連項目を読み、実験の概要を把握しておく。 【復習】実験後、結果を整理してレポートを作成する。 【到達目標】B、C、Dに関連する。

5	Ge (HPGe) 検出器	坂本 光 高瀬 ひろか	γ線のエネルギースペクトル、γ線と物質との相互作用について学ぶ。 【予習】事前に実習書の当該ページ、参考書の該当項目 (p104~108、p123~124) 及び関連項目を読み、実験の概要を把握しておく。 【復習】実験後、結果を整理してレポートを作成する。 【到達目標】B、Cに関連する。
6	距離及び遮蔽	坂本 光 高瀬 ひろか	放射線量の低減方法、放射線被曝の防御方法について学ぶ。 【予習】事前に実習書の当該ページ、参考書の該当項目 (p117~121、p207~211、p220~223) 及び関連項目を読み、実験の概要を把握しておく。 【復習】実験後、結果を整理してレポートを作成する。 【到達目標】B、Cに関連する。
7	放射平衡とミルクング	坂本 光 高瀬 ひろか	放射性核種の減衰、半減期及びジェネレーターを用いた放射性核種の調製方法について学ぶ。 【予習】事前に実習書の当該ページ、参考書の該当項目 (p278~284) 及び関連項目を読み、実験の概要を把握しておく。 【復習】実験後、結果を整理してレポートを作成する。 【到達目標】Bに関連する。
8	タンパク質のヨウ素標識	坂本 光 高瀬 ひろか	放射性ヨウ素を用いてタンパク質を標識し、標識タンパク質から放射性無機ヨウ素を分離する方法について学ぶ。 【予習】事前に実習書の当該ページ、参考書の該当項目 (p204~206) 及び関連項目を読み、実験の概要を把握しておく。 【復習】実験後、結果を整理してレポートを作成する。 【到達目標】Eに関連する。
9	ラジオアッセイ	坂本 光 高瀬 ひろか	ラジオイムノアッセイを用いた物質 (抗原) の定量法について学ぶ。 【予習】事前に実習書の当該ページ、参考書の該当項目 (p200~204) 及び関連項目を読み、実験の概要を把握しておく。 【復習】実験後、結果を整理してレポートを作成する。 【到達目標】Fに関連する。
10	試験	坂本 光 高瀬 ひろか	放射薬品学実習に関する問題を解き、理解度を確認する。 【予習】事前に本実習で行った事項について総ざらいしてみる。 【復習】解けなかった問題があれば、試験後、参考書等を用いて調べ考える。 【到達目標】A、B、C、D、E、Fに関連する。

評価方法と基準

その他	実習態度 (40%)、レポート (30%) 及び実習試験 (30%) にて評価する。
-----	--

学生へのメッセージ

実習ではβ線、γ・X線放出核種を用いるが、被ばく線量は人体に殆ど影響がないレベルである。実習による被ばく (外部被ばく) の殆どは皮膚の被ばくであり、防護することができる。放射線に晒される機会はあるかも知れないが、能動的に放射性物質を取り扱う機会は少ないと思う。講義では理解し難かったことが、実習で放射性物質を取り扱うことにより理解できるかも知れない。実習は管理された下で放射性物質を取り扱う数少ない機会のひとつであると思うので、興味があったら履修することを考えて欲しい。

準備学習 (予習・復習) ・その他

【授業時間外に必要な学習の時間：- 時間】

放射薬品学講義の内容を復習して実習に臨むこと。

実習終了後、内容や手法について振り返り、分からないことがあれば質問に来ること。

(書名)

(著者・編者)

(発行所)

教科書 放射薬品学実習書

放射性同位元素研究室 編

北里大学薬学部

参考書 薬学放射化学 生体と放射化学、
放射性医薬品

坂本 光

京都廣川書店

科目名	文献講読ゼミA (Seminar in Reading of Pharmaceutical Literatures A) 文献講読ゼミB (Seminar in Reading of Pharmaceutical Literatures B) 文献講読ゼミC (Seminar in Reading of Pharmaceutical Literatures C) 文献講読ゼミD (Seminar in Reading of Pharmaceutical Literatures D)
科目概要	3年前期(生命創薬科学科) 3年前期(薬学科) 3年後期(生命創薬科学科) 3年後期(薬学科) 4年前期(薬学科) 4年後期(薬学科) 選択(薬学科) 必修(生命創薬科学科) 講義 1単位
担当者	(◎は責任者) ◎長光亨(薬品製造化学・教授) 各教室教員
その他	文献講読ゼミは4単位のうち、1単位までを卒業要件単位として認める(薬学科)。 文献講読ゼミBの内容及び日程については、後日掲示する。 【科目ナンバリング: PP301-is03, PL301-is03】

授業の目的 (科目のねらい)

希望する研究分野に関連した文献を講読し、発表、聴講、質疑応答等の機会を通じて、研究の動向や問題点等々について議論し、理解を深める。そして、今後の卒業研究を円滑に遂行するため、専門的な基礎知識を習得し、実際に研究に関する議論を体験し、様々な研究的手法を習得する。

科目の位置付け：総合領域科目

この科目は学位授与方針（ディプロマ・ポリシー）の薬学科④⑤⑥、生命創薬科学科①②③④⑤に関連する。

教育内容

受講する研究室の研究報告・論文紹介に参加し、討議し、発表も行う。

学習の到達目標

A: 専門知識を習得し、論文の内容を理解できる。

B: 論理的な思考法や論文を批判的に読む態度等を学び、それに基づいた質問や意見を述べるができる。

C: 講読した論文中の研究に関して課題を発見し、問題解決に向けて意見を述べるができる。

D: 論文の要約を作成して発表し、論文内容を他のメンバーにきちんと伝えることができる（プレゼンテーション能力の養成）。

教育方法

受講する研究室の研究内容に関連した英語論文を読み、発表を行う。討議内容に対する見解や誤解についてはその場でコメントを行う。

対面授業とライブ型遠隔授業を組み合わせ受講する。

講義内容

No.	講義項目	授業内容・方法
1	各研究室共通事項	受講する研究領域の最先端の知見を文献講読と研究室で進行中の研究報告を通して理解し説明することができる。 【到達目標】A、B、C、Dに関連する。
2	【研究室】創薬物理化学 【受入数】10名 【超過時】抽選 【ゼミ内容】 教員及び大学院生（研究者）が研究活動の一環として行っている英文輪読会に参加する。各回、1～2名の研究者が自身の研究に関連した章の紹介に引続き、記述内容の検討と研究の方向性に関するディスカッションを行う。この活動を通じて、創薬物理化学教室が取り組んでいる研究テーマの全体像を把握するとともに、関連分野の動向を理解する。学期末には、各受講学生に課題を与え、文献紹介の実際を体験させる。	【開講日程（予定）】 1 4月10日（水） 18時30分～20時00分 2 4月17日（水） 18時30分～20時00分 3 4月24日（水） 18時30分～20時00分 4 5月 8日（水） 18時30分～20時00分 5 5月15日（水） 18時30分～20時00分 6 5月22日（水） 18時30分～20時00分 7 5月29日（水） 18時30分～20時00分 8 6月 5日（水） 18時30分～20時00分 9 6月12日（水） 18時30分～20時00分 10 6月19日（水） 18時30分～20時00分 【注意事項】 以下の教科書の輪読を行います。受講生が購入する必要はありません。 Protein Structure and Function Gregory A Petsko & Dagmar Ringe (2004) ISBN: 1405119225 各回、最低1回は必ず何らかの発言（質問・コメント）をすること。 また、全回の中で1～2度、担当箇所の翻訳を発表してもらいます。

3	<p>【研究室】医薬品化学 【受入数】特になし 【超過時】特になし 【ゼミ内容】 創薬・化学系研究者に必要とされる「有機合成化学」の基礎能力を身につけるためのセミナーを行う。反応機構および合成計画の立案に関する問題演習を行う。創薬研究に欠かすことのできない医薬品などの分子の合成計画を立案できる能力を養成することを目標とする。</p>	<p>【開講日程（予定）】 1 4月16日（火） 18時30分～20時30分 2 4月23日（火） 18時30分～20時30分 3 5月8日（火） 18時30分～20時30分 4 5月14日（火） 18時30分～20時30分 5 5月21日（火） 18時30分～20時30分 6 6月4日（火） 18時30分～20時30分 7 6月11日（火） 18時30分～20時30分 8 6月18日（火） 18時30分～20時30分 【注意事項】 ・セミナーは5限終了後に予定していますが、日程および開始時間については講義や会議等により、変更することがあります。 ・毎回のセミナー受講にあたっては予習（課題）が必要となります。積極的に取り組むことを期待します。</p>
4	<p>【研究室】薬品製造化学 【受入数】15名 【超過時】抽選 【ゼミ内容】 このセミナーでは、当研究室の研究に関連した英語文献を紹介した後、文献内容の検討と研究の方向性に関する議論を行う。この活動を通じて、薬品製造化学教室が取り組んでいる研究テーマの全体像を把握するとともに、関連する研究分野の研究内容を理解する。学期末には、各受講生に課題文献を与え、文献紹介の実際を体験してもらう。</p>	<p>【開講日程（予定）】 1 4月3日（水） 18時15分～19時45分 2 4月10日（水） 18時15分～19時45分 3 4月17日（水） 18時15分～19時45分 4 4月24日（水） 18時15分～19時45分 5 5月8日（水） 18時15分～19時45分 6 5月15日（水） 18時15分～19時45分 7 5月22日（水） 18時15分～19時45分 8 5月29日（水） 18時15分～19時45分 9 6月5日（水） 18時15分～19時45分 10 6月12日（水） 18時15分～19時45分 11 6月19日（水） 18時15分～19時45分 【注意事項】 上記の開催日時は、学部及び教室行事に伴い変更する場合があります。受講生は、積極的に議論に参加し、各回必ず発言（質問・コメント等）をしてもらいます。</p>
5	<p>【研究室】分析化学 【受入数】10名 【超過時】くじ引き 【ゼミ内容】 ゼミでは、分析化学教室で行われている研究に関連した文献を、毎回1～2名が紹介し解説を行う。また、研究の進捗状況を紹介する場合もある。紹介された内容について、大学院生らとともに議論し、研究を進めるうえでの論理的な考え方、研究結果に対する評価の仕方を学んで欲しい。</p>	<p>【開講日程（予定）】 1 4月12日（金） 18時30分～20時00分 * 2回目、注意事項参照 【注意事項】 原則として、金曜日の18時30分から開講します（日程については、第1回目にお知らせします。また、開講の予定が変更になる場合は、掲示またはメールにて連絡します）。 第1回にガイダンスを行いますので、それに参加して履修するかどうか決めて下さい。 なお、就職ガイダンスなど公的行事に出席する人は、予め申し出てくれれば欠席扱いにしませんので、そちらに出席して構いません。</p>

6	<p>【研究室】生命薬化学 【受入数】10名 【超過時】ガイダンス 【ゼミ内容】 毎回、教員または大学院生が、有機化学及び創薬に関する文献を紹介する。文献記載の内容にとどまらず、その研究のバックグラウンドも習得することを通して理解を深める。これらを通して文献記載の結論に関して議論を行い、有機化学及び創薬の基礎から応用について学ぶ。なお、文献に記載のないものでも非常に基礎的な事項については補足説明を加える。また、受講生にも文献紹介を体験してもらう。</p>	<p>【開講日程（予定）】 1 4月12日（金） 18時30分～20時00分 2 4月19日（金） 18時30分～20時00分 3 4月26日（金） 18時30分～20時00分 4 5月10日（金） 18時30分～20時00分 5 5月17日（金） 18時30分～20時00分 6 5月24日（金） 18時30分～20時00分 7 5月31日（金） 18時30分～20時00分 8 6月7日（金） 18時30分～20時00分 9 6月14日（金） 18時30分～20時00分 10 6月21日（金） 18時30分～20時00分 【注意事項】 傍聴者とならないように、全ての参加者の積極的な参加を求める。また、渡された文献を前もって読んでくること（予習）を求める。内容について、発表を求める場合もある。 日程に関しては、初日に履修者の予定をふまえた上で、一部変更する可能性がある。</p>
7	<p>【研究室】公衆衛生学 【受入数】10名 【超過時】面接およびレポート 【ゼミ内容】 教室内の教員・院生・卒研生で行っているジャーナルクラブ（抄読会）に参加する。 各回、1-3名が最近（原則1年以内）に発表された英語論文を紹介し、研究内容についてのディスカッションを全体で行う。当該研究分野の最新情報を交換・共有することで、公衆衛生学教室が目指している研究テーマの全体像及び方向性を理解する。</p>	<p>【開講日程（予定）】 1 4月18日（木） 17時00分～ 2 4月25日（木） 17時00分～ 3 5月9日（木） 17時00分～ 4 5月16日（木） 17時00分～ 5 5月23日（木） 17時00分～ 【注意事項】 各回、Zoomにて発表を行います。詳細な英語論文の読み方、書き方、研究の進め方等の相談には研究室にて個別に対応することも可能です。</p>
8	<p>【研究室】薬剤学 【受入数】10名 【超過時】レポートと面談 【ゼミ内容】 本研究室では、薬剤学教室での研究活動の一環として、教員または学生が行う自身の研究に関連した英語論文の紹介および研究進捗の報告を行っており、その研究室セミナーに参加することで文献講読ゼミの単位とする。研究室セミナーに参加することで、学術論文を読みこなす語学力、論理的な思考法および論文を批判的に読む態度を身に着ける。また、研究論文の内容を要約して的確に発表するプレゼンテーションの技法を習得することを目標とする。</p>	<p>【開講日程（予定）】 1 4月12日（金） 18時30分～20時00分 2 4月19日（金） 18時30分～20時00分 3 4月26日（金） 18時30分～20時00分 4 5月10日（金） 18時30分～20時00分 5 5月17日（金） 18時30分～20時00分 6 5月31日（金） 18時30分～20時00分 7 6月7日（金） 18時30分～20時00分 8 6月14日（金） 18時30分～20時00分 9 6月21日（金） 18時30分～20時00分 10 6月28日（金） 18時30分～20時00分 【注意事項】 文献紹介の場合は、原則として1週間前に文献を配布しますので、当日までに文献を精読してゼミに臨んでください。毎回、最低1回は質問・コメントをしてください。開講日時は現時点での予定ですので、研究室や履修者の都合等により変更する場合があります。</p>

9	<p>【研究室】微生物薬品製造学 【受入数】5名 【超過時】抽選 【ゼミ内容】 微生物資源からの創薬研究に関する分野（菌の分離、生物活性物質の単離精製・構造解析、作用機序解析、薬理作用など）の学術論文を要約し、そのプレゼンテーションを週1回、1～2名が行う。本文献講読ゼミを通して、最新の天然物研究を理解するとともに、研究の進め方（実験計画の立案、実施、解析方法など）やプレゼンテーションの仕方を学ぶ。また、他の研究者とディスカッションを行える能力を養う。</p>	<p>【開講日程（予定）】 1 4月11日（木） 17時00分～18時30分 2 4月18日（木） 17時00分～18時30分 3 4月25日（木） 17時00分～18時30分 4 5月9日（木） 17時00分～18時30分 5 5月16日（木） 17時00分～18時30分 6 5月23日（木） 17時00分～18時30分 7 5月30日（木） 17時00分～18時30分 8 6月6日（木） 17時00分～18時30分 9 6月13日（木） 17時00分～18時30分 10 6月20日（木） 17時00分～18時30分 【注意事項】 難しいかもしれませんが、最新の情報・技術を学ぶことができると思うので、疑問に思うことは積極的に質問してください。毎回必ず、最低1回は質問をしてもらいます。また、受講生も文献を読み、最終日にプレゼンテーションをしてもらいます。なお、研究室の都合で開催日時を変更する場合があります。</p>
10	<p>【研究室】生化学 【受入数】10名 【超過時】特になし 【ゼミ内容】 生化学研究室で行っている研究に関連する論文を購読する。教員あるいは大学院生が論文を紹介し、その内容を理解するとともに、その論文の問題点、将来展望などを議論する。この活動を通じて、生化学教室が取り組んでいる研究テーマの全体像を把握するとともに、関連する研究分野のフロンティアを理解する。学期末には、各受講生に課題文献を与え、文献紹介の実際を体験させる。</p>	<p>【開講日程（予定）】 1 4月19日（金） 18時30分～20時00分 2 4月26日（金） 18時30分～20時00分 3 5月10日（金） 18時30分～20時00分 4 5月17日（金） 18時30分～20時00分 5 5月24日（金） 18時30分～20時00分 6 5月31日（金） 18時30分～20時00分 7 6月7日（金） 18時30分～20時00分 8 6月14日（金） 18時30分～20時00分 9 6月21日（金） 18時30分～20時00分 10 6月28日（金） 18時30分～20時00分 【注意事項】 生化学教室の研究内容に興味をもって、積極的に参加できる学生の参加を求めます。日程は、参加者の都合によって変更する場合があります。</p>

11	<p>【研究室】分子薬理学 【受入数】5名 【超過時】面接 【ゼミ内容】 大学院生及び学部学生（研究者）が研究活動の一環として行っているジャーナル・クラブ（文献紹介）に参加する。各回、1～2名の研究者が自身の研究に関連した英語文献の紹介に引続き、文献内容の検討と研究の方向性に関するディスカッションを行う。この活動を通じて、分子薬理学教室が取り組んでいる研究テーマの全体像を把握するとともに、関連する研究分野のフロンティアを理解する。学期中旬以降に、各受講学生に課題文献を与え、文献紹介の実際を体験させる。</p>	<p>【開講日程（予定）】 1 4月8日（月） 18時30分～20時00分 2 4月15日（月） 18時30分～20時00分 3 4月22日（月） 18時30分～20時00分 4 5月7日（月） 18時30分～20時00分 5 5月13日（月） 18時30分～20時00分 6 5月20日（月） 18時30分～20時00分 7 5月27日（月） 18時30分～20時00分 8 6月3日（月） 18時30分～20時00分 9 6月10日（月） 18時30分～20時00分 10 6月17日（月） 18時30分～20時00分 【注意事項】 当教室で実施される文献講読ゼミでは、すべての参加者に積極的な貢献が求められる。すなわち、各回、必ず1回は何等かの発言（質問、コメント等）をすること。なお、紹介する論文は約1週間前にメール等で渡すので、予習しておくこと。6月24日(月)を予備日とする。</p>
12	<p>【研究室】薬理学 【受入数】5名 【超過時】希望者は受け入ます 【ゼミ内容】 研究進捗報告と文献紹介に参加する。各回、1～2名が自身の研究についてその背景や結果を説明する。それに引き続き、さらに1～2名が自身の研究に関連した英語論文を紹介し、説明する。いずれも説明を聞くだけでなく、ディスカッションすることにより、薬理学教室のテーマである「疼痛・鎮痛、搔痒・鎮痒、うつなどの精神疾患、神経変性疾患」に関わる生理、病理、薬理、創薬と育薬について、その最新を学ぶ。</p>	<p>【開講日程（予定）】 1 4月8日（月） 18時30分～20時30分 2 4月15日（月） 18時30分～20時30分 3 4月22日（月） 18時30分～20時30分 4 5月13日（月） 18時30分～20時30分 5 5月20日（月） 18時30分～20時30分 6 5月27日（月） 18時30分～20時30分 7 6月3日（月） 18時30分～20時30分 8 6月10日（月） 18時30分～20時30分 9 6月17日（月） 18時30分～20時30分 10 6月24日（月） 18時30分～20時30分 【注意事項】 わからない点は積極的に質問するのが理解への近道です。実りあるゼミにしましょう。</p>
13	<p>【研究室】生物分子設計学 【受入数】5名 【超過時】面談 【ゼミ内容】 本文献講読ゼミでは、生物分子設計学教室が取り組んでいる研究分野の文献を読解し、本研究分野の理解を目指す。また、文献を読解することを通じて、文献を読む態度、文献を紹介するプレゼンテーション技術などを習得する。</p>	<p>【開講日程（予定）】 1 4月16日（火） 17時00分～18時00分 2 4月23日（火） 17時00分～19時00分 3 5月14日（火） 17時00分～19時00分 4 5月21日（火） 17時00分～19時00分 5 5月28日（火） 17時00分～19時00分 6 6月4日（火） 17時00分～19時00分 7 6月11日（火） 17時00分～19時00分 8 6月18日（火） 17時00分～19時00分 【注意事項】 ・履修者は積極的な態度でゼミに参加し、予習・復習も行ってください。 ・日程は現時点での予定ですので、変更になる場合があります。</p>

14	<p>【研究室】生薬学 【受入数】10名 【超過時】未定 【ゼミ内容】 教員及び大学院生が研究活動の一環として行っている研究報告会および文献紹介に参加する。各回、2～3名の研究者が自身の研究に関連した学術雑誌の抄録紹介、英語文献の紹介、文献内容の検討と研究の方向性に関するディスカッションなどを行う。この活動を通じて、生薬学教室が取り組んでいる研究テーマの全体像を把握するとともに、関連する研究分野のフロンティアを理解する。各受講学生にも学術雑誌の抄録紹介、英語文献の紹介などに参加して頂く。</p>	<p>【開講日程（予定）】 1 4月8日（月） 18時30分～21時00分 2 4月15日（月） 18時30分～21時00分 3 4月22日（月） 18時30分～21時00分 4 5月13日（月） 18時30分～21時00分 5 5月20日（月） 18時30分～21時00分 6 5月27日（月） 18時30分～21時00分 7 6月3日（月） 18時30分～21時00分 8 6月10日（月） 18時30分～21時00分 9 6月17日（月） 18時30分～21時00分 10 6月24日（月） 18時30分～21時00分 11 7月1日（月） 18時30分～21時00分 12 7月8日（月） 18時30分～21時00分 【注意事項】 文献購読ゼミの聴講者は、 ① 毎回必ず質問をする。 ② 毎回レポートを提出する。 ③ 与えられた課題（英文）について抄録を作成し、各自1回ずつ発表を行う。 注意 ・当研究室では単位認定をする文献購読ゼミは前期のみ実施する。受講したい学生は前期に受講すること。 ・金曜日に関講する事もある。詳しい予定は第一回目に発表するので、必ず出席すること。</p>
15	<p>【研究室】微生物学 【受入数】5名 【超過時】抽選 【ゼミ内容】 微生物学に関する英文テキスト（英語論文）を読み、専門的な語彙を学ぶ。英文テキスト（英語論文）は、日本語に翻訳する。翻訳した英文テキスト（英語論文）の内容について発表し、受講者全員でディスカッションする。最後の講義後に、英文テキスト（英語論文）の全訳をwordファイルで、発表に使用したスライドをPowerpointファイルで提出する。</p>	<p>【開講日程（予定）】 1 4月16日（火） 18時30分～20時00分 2 4月23日（火） 18時30分～20時00分 3 4月30日（火） 18時30分～20時00分 4 5月7日（火） 18時30分～20時00分 5 5月14日（火） 18時30分～20時00分 6 5月21日（火） 18時30分～20時00分 7 5月28日（火） 18時30分～20時00分 8 6月4日（火） 18時30分～20時00分 9 6月11日（火） 18時30分～20時00分 10 6月18日（火） 18時30分～20時00分 【注意事項】 英文テキスト（英語論文）の翻訳文はMS Word、発表はPowerPointを用いて作成するので使用方法を熟知しておく。</p>

16	<p>【研究室】 衛生化学 【受入数】 4名 【超過時】 面談 【ゼミ内容】 教員・大学院生・配属学生（5、6年生）が行っている文献紹介セミナーに参加する。このセミナーでは、酸化ストレスと病態を中心とした内容の最新の論文を1～2報紹介しており、履修学生は基礎的な文献を読んだ後、その内容をセミナーで紹介する。また、発表者への質疑応答に参加することで、的確な質疑応答をすることの難しさを知り、的確な発言ができる能力を高める。このゼミを通じ、酸化ストレス、活性酸素が生体に及ぼす影響に関する最新の研究論文の時代背景、最先端の情報を理解することにより、自然現象の神秘・面白さを知る。</p>	<p>【開講日程（予定）】 1 4月8日（月） 18時30分～20時00分 2 4月15日（月） 18時30分～20時00分 3 4月22日（月） 18時30分～20時00分 4 5月13日（月） 18時30分～20時00分 5 5月20日（月） 18時30分～20時00分 6 5月27日（月） 18時30分～20時00分 7 6月3日（月） 18時30分～20時00分 8 6月10日（月） 18時30分～20時00分 9 6月17日（月） 18時30分～20時00分 10 6月24日（月） 18時30分～20時00分 【注意事項】 初めは、論文を読むこと、その内容を理解することに戸惑いがあるとは思いますが、セミナーを経験することにより、内容を理解できるようになります。このゼミでは、自分の考えをまとめ、正確に相手に伝える、相手の質問を的確に理解し、何が不明なのかを把握して明確に回答するといった、コミュニケーション能力を向上させることを目指します。日程、時間は研究室の都合などによって、変更することがあります。 『評価方法』 評価はゼミで発表した内容およびゼミでの態度、出席で行う。さらに最後に提出するレポート（10回の紹介された文献のなかで2報について要旨、考察（800-1200文字程度））を評価し、総合的に判断します。</p>
17	<p>【研究室】 放射性同位元素研究室 【受入数】 3名 【超過時】 面談 【ゼミ内容】 ゼミでは、当研究室で行われている研究に関連した英語論文の紹介を行い、文献内容の検討と研究の方向性について討議する。履修学生は、電離・非電離放射線の総説的な英文テキストを読み、専門用語などの基礎的な事項を理解した後、これに関連した文献の紹介を行う。ゼミに参加することで、論理的な思考力や批評する力を高めて欲しい。</p>	<p>【開講日程（予定）】 1 4月11日（木） 18時30分～20時00分 2 4月18日（木） 18時30分～20時00分 3 4月25日（木） 18時30分～20時00分 4 5月9日（木） 18時30分～20時00分 5 5月16日（木） 18時30分～20時00分 6 5月23日（木） 18時30分～20時00分 7 5月30日（木） 18時30分～20時00分 8 6月6日（木） 18時30分～20時00分 9 6月13日（木） 18時30分～20時00分 10 6月20日（木） 18時30分～20時00分 【注意事項】 事前に配布する英文テキスト、文献を精読して来ること。 開講日時は、受講生と相談の上、変更することがある。</p>

18	<p>【研究室】臨床統計学 【受入数】制限なし 【超過時】なし 【ゼミ内容】 教員及び大学院生（研究者）が研究活動の一環として行っているジャーナル・クラブ（文献紹介）に参加する。各回、1～2名の研究者が自身の研究に関連した英語文献の紹介に引続き、文献内容の検討と研究の方向性に関するディスカッションを行う。この活動を通じて、***教室が取り組んでいる研究テーマの全体像を把握するとともに、関連する研究分野のフロンティアを理解する。学期末には、各受講学生に課題文献を与え、文献紹介の実際を体験させる。</p>	<p>【開講日程（予定）】 1 4月12日（金） 17時00分～18時30分 2 4月19日（金） 17時00分～18時30分 3 4月26日（金） 17時00分～18時30分 4 5月10日（金） 17時00分～18時30分 5 5月17日（金） 17時00分～18時30分 6 5月24日（金） 17時00分～18時30分 7 5月31日（金） 17時00分～18時30分 8 6月7日（金） 17時00分～20時00分 9 6月14日（金） 17時00分～20時00分 10 6月21日（金） 17時00分～20時00分 【注意事項】 当教室で実施される文献講読ゼミでは、すべての参加者に積極的な貢献が求められる。すなわち、各回、必ず1回は何等かの発言（質問、コメント等）をすること。</p>
19	<p>【研究室】医薬開発学 【受入数】4名 【超過時】面接 【ゼミ内容】 毎回、大学院生などが英文の医学ジャーナル（NEJM、Lancetなど）から自身の研究に関連した論文を選定し、内容を英語で紹介する。さらに、当該研究のデザイン、解析、評価などにおける論点を提示し、参加者間で英語で議論を行う。これらを通じて医薬品、医療機器などの臨床試験や規制、データ解析の国際的な最新情報に接するとともに、英語で発表し議論する能力を養う。</p>	<p>【開講日程（予定）】 1 4月16日（火） 17時30分～19時00分 【注意事項】 第2回以降の日程は初回時に連絡します（原則火曜日夕方です）</p>
20	<p>【研究室】薬物治療学Ⅰ・医療安全管理学・医薬品情報学 【受入数】8名（ただし3名以上） 【超過時】特になし 【ゼミ内容】 研究室配属生が行っている文献講読ゼミ（臨床論文の批判的吟味）に参加する。参加時に内容や要点が理解できるよう、事前講義および演習を行う。この活動を通じて、薬物治療学Ⅰ教室が取り組んでいる研究テーマの一部を把握するとともに、文献の検索方法および臨床論文の批判的吟味手法を理解する。各受講学生が臨床論文の批判的吟味の実際を体験する。</p>	<p>【開講日程（予定）】 1 4月22日（月）～5月10日（金）各受講学生が日時を決めて1～3回目の内容を実施 オンデマンド配信視聴（概要、課題論文解説、文献検索） 2 自己学習（文献検索、批判的吟味論文の決定、通読） 3 自己学習（論文の批判的吟味実践、資料作成・提出） 4 5月11日（土） 9時30分～11時00分 オンライン（提出資料の発表、フィードバック内容の復習） 5月11日（土）午後～5月19日（日）で、各受講学生が日時を決めて5回目の内容を実施 5 自己学習（研究室ゼミ用論文の批判的吟味、資料提出）参加者全員の資料提出が済み次第 5月20日（月）～5月26日（日）で、各受講学生が日時を決めて6～7回目の内容を実施 6 オンデマンド配信視聴（研究中間報告会） 7 オンデマンド配信視聴（文献ゼミ発表会） 5月27日（月）～6月1日（土）で、受講学生全員が参加可能な日時を教員が通知 8 オンライン（まとめ、確認テスト、アンケート） 【注意事項】 基本的にオンデマンド配信や自己学習が中心のため、自主性が求められます。 4回目と8回目は自宅等から指定時間にZoomミーティングルームへの参加が必須となります。 単位取得には、8回目の確認テストで合格点を取ることが必要です。 確認テストを受けるには、基準を満たす資料を3回目と5回目に提出し、4回目と8回目のオンライン授業に参加することが必要です。</p>

21	<p>【研究室】 地域医療薬学 【受入数】 5名 【超過時】 面接 【ゼミ内容】 地域医療における薬剤師の役割に関連する文献内容を理解し、参加者全員で、研究の内容と方向性について討議する。 各受講生が、与えられた研究論文の内容を要約して、発表を体験する。 論文読解やプレゼンテーション資料作成、質疑応答を通して、臨床における問題点の解決方法と研究の進め方、論文の書き方、エビデンスの活用方法について学ぶ。</p>	<p>【開講日程（予定）】 1 4月12日（金） 18時20分～20時20分 2 4月19日（金） 18時20分～20時20分 3 4月26日（金） 18時20分～20時20分 4 5月10日（金） 18時20分～20時20分 5 5月17日（金） 18時20分～20時20分 6 5月24日（金） 18時20分～20時20分 7 5月31日（金） 18時20分～21時20分 【注意事項】 ・参加者全員でディスカッションを行うため、積極的な参加が求められる。 ・欠席・早退・遅刻は認めない。 ・4名以上の応募が無い場合は開講しない。</p>
22	<p>【研究室】 臨床薬学教育部門 【受入数】 3～4名（3名以上で開講） 【超過時】 抽選 【ゼミ内容】 医療薬学領域の文献を受講生に1週間前に渡し、教員が1回目にオリエンテーションおよび文献紹介する。2回目以降、学生は輪番制で内容について発表（文献紹介および討論）する。</p>	<p>【開講日程（予定）】 1 4月10日（水） 19時00分～20時30分 2 4月17日（水） 19時00分～20時30分 3 4月24日（水） 19時00分～20時30分 4 5月 8日（水） 19時00分～20時30分 5 5月15日（水） 19時00分～20時30分 6 5月22日（水） 19時00分～20時30分 7 5月29日（水） 19時00分～20時30分 8 6月 5日（水） 19時00分～20時30分 9 6月12日（水） 19時00分～20時30分 10 6月19日（水） 19時00分～20時30分 11 6月26日（水） 19時00分～20時30分 【注意事項】 ・当教室で実施される文献講読ゼミでは、すべての参加者に積極的な貢献が求められる。 ・各回、必ず1回は何等かの発言（質問、コメント等）をすること。 ・学生が主体となって発表してもらうため（輪番制で）、学生3名以上で開講する。 ・欠席・早退・遅刻は認めない。 ・毎回、宿題を課す。 ・会議または事前実習の該当日の場合、開催日時を変更する場合がある。 （ex. 水曜日開催→土曜日開催、19時開始→20時開始等）</p>

23	<p>【研究室】 臨床薬学研究部門 【受入数】 3名 【超過時】 抽選 【ゼミ内容】 研究テーマに関連した文献を中心に、最初に文献の検索方法、学術英語、学術論文の構成、読み進め方、読むポイントなどを学ぶ。次に各受講者が数報分の抄録を担当して紹介し、文献の要点を正確に理解する能力を身につける。最終的に受講者自身で論文を一報選んで発表をしてもらい、内容について全員でディスカッションする。ゼミ全体を通して学術論文を素早く客観的に読み解く能力を養ってもらいたい。</p>	<p>【開講日程（予定）】 1 4月12日（金） 18時30分～20時00分 2 4月19日（金） 18時30分～20時00分 3 4月26日（金） 18時30分～20時00分 4 5月10日（金） 18時30分～20時00分 5 5月17日（金） 18時30分～20時00分 6 5月24日（金） 18時30分～20時00分 7 5月31日（金） 18時30分～20時00分 8 6月7日（金） 18時30分～20時00分 9 6月14日（金） 18時30分～20時00分 10 6月21日（金） 18時30分～20時00分 【注意事項】 少人数でのゼミになるので、積極的な議論への参加を期待します。日程に関しては、受講生や教員の予定を踏まえて変更する場合があります。</p>
24	<p>【研究室】 薬物治療学Ⅲ 【受入数】 4名以上8名まで 【超過時】 抽選 【ゼミ内容】 薬物治療学Ⅲ教室が取り組んでいる研究テーマに即した臨床研究論文の購読や、輸液療法・糖尿病・緩和医療などの症例検討等を通じて、研究テーマの全体像を理解する。</p>	<p>【開講日程（予定）】 1 4月12日（金） 18時30分～21時00分 2 4月19日（金） 18時30分～21時00分 3 4月26日（金） 18時30分～21時00分 4 5月10日（金） 18時30分～21時00分 5 5月17日（金） 18時30分～21時00分 6 5月24日（金） 18時30分～21時00分 【注意事項】 ・原則予習が必要となります。 ・4名以上の応募がない場合は開講しません。 ・日程が変更になる場合があります。 ・研究室が病院内にあるため、新型コロナウイルス感染症の状況によっては中止する場合があります。</p>
25	<p>【研究室】 漢方臨床研究室 【受入数】 配属決定者のみ 【超過時】 なし 【ゼミ内容】 各自の研究に関連した漢方薬の薬理学的な研究論文を選択し、各回1～2名がスライドを用いて発表します。その論文の背景となる重要な文献や、Discussionで引用されている文献も必要に応じて紹介し、さらに新しい実験方法については、解説書や総説等を勉強して説明して頂きます。ゼミでの発表を通して、各自の研究分野を深く理解すると共に、聴講者は自分の研究とは異なる分野を知ることで、視野を広げて頂きます。</p>	<p>【開講日程（予定）】 1 4月13日（土） 9時00分～12時00分 2 4月27日（土） 10時00分～12時00分 3 5月11日（土） 10時00分～12時00分 4 5月25日（土） 10時00分～12時00分 5 6月8日（土） 9時00分～12時00分 6 6月22日（土） 9時00分～12時00分 【注意事項】 文献購読ゼミへの学生の参加はWEBとします。学生は各発表後に必ず発言（質問、意見等）して頂きます。また、参加学生には開講期間中に1回、文献紹介を担当して頂きます。担当の学生は、漢方臨床研究室に来て、発表して頂きます。なお、文献紹介の指導を受けるために、必要に応じて研究室に来て頂きます。ゼミ中の発言や文献紹介を成績評価の対象とします。</p>

26	<p>【研究室】 スキンサイエンス共同研究講座(マンダム)</p> <p>【受入数】 PL 最大5名</p> <p>【超過時】 抽選(配属希望者優先)</p>	<p>【ゼミ内容】</p> <p>教員、大学院生及び企業研究員が研究活動の一環として行っているジャーナル・クラブ(文献紹介)に参加する。各回、本講座の研究に関連した日本語または英語文献の紹介に引続き、文献内容の検討と研究の方向性に関するディスカッションを行う。この活動を通じて、本講座が取り組んでいる研究テーマの全体像を把握するとともに、関連する研究分野の最新研究を理解する。学期末には、各受講学生に課題文献を与え、文献紹介の実際を体験させる。</p> <p>【開講日程(予定)】</p> <p>1 4月10日(水) 18時15分～19時45分</p> <p>2 4月17日(水) 18時15分～19時45分</p> <p>3 4月24日(水) 18時15分～19時45分</p> <p>4 5月8日(水) 18時15分～19時45分</p> <p>5 5月15日(水) 18時15分～19時45分</p> <p>6 5月22日(水) 18時15分～19時45分</p> <p>7 5月29日(水) 18時15分～19時45分</p> <p>8 6月5日(水) 18時15分～19時45分</p> <p>9 6月12日(水) 18時15分～19時45分</p> <p>10 6月19日(水) 18時15分～19時45分</p> <p>11 6月26日(水) 18時15分～19時45分</p> <p>【注意事項】</p> <p>上記日時については、行事等に伴い変更される可能性があります。</p> <p>受講生は積極的に参加して頂き、一人1回は質問をして議論に参加してください。発表者の回は、参加者全員から質問やコメントをしてもらいながら、本講座の研究に関わる最新の知見や、研究の方向性について理解を深めて頂きたいと思っております。</p>
----	---	--

評価方法と基準

その他	参加態度、発表内容等で評価する(100%)。
-----	------------------------

学生へのメッセージ

文献講読ゼミは、学術論文の読解を通じて最先端の学術レベルに触れ、卒業研究に必要な基本的能力を身につけることが目的となりますが、ゼミの内容、やり方、開講日時等は研究室によってそれぞれ異なります。ゼミ内容を良く理解した上で受講するようにしてください。

準備学習(予習・復習)・その他

【授業時間外に必要な学習の時間：30時間】
各研究室の研究テーマを予めよく理解して受講すること。また、毎回取り上げられた文献を再度読んで理解に努めること。
詳細は各研究室の指示に従うこと。

(書名)

(著者・編者)

(発行所)

教科書 (なし)

参考書 (なし)

科目名	医療ボランティア実習 A (Practice in medical volunteer A) 医療ボランティア実習 B (Practice in medical volunteer B)
科目概要	3 年前期(薬学科) 3 年後期(薬学科) 選択(薬学科) 実習 1 単位
担当者	(◎は責任者) ◎平山武司(薬物治療学Ⅲ・教授※) 井上岳(薬物治療学Ⅲ・講師※) 藤尾千裕(薬物治療学Ⅲ・助教※) 井口智恵(薬物治療学Ⅲ・助教※) 宮下博幸(薬物治療学Ⅲ・助教※) 浅野マリ子(特別講師※)
その他	医療ボランティア実習は、原則として2年間を通じて1回のみ履修とする。 実務経験のある教員による授業科目(担当者に付されている※印は実務経験のある教員を表す) 【科目ナンバリング: PP304-CP03, PP304-CP03】

授業の目的(科目のねらい)

医療・福祉現場におけるボランティア活動を通し、豊かな人間性と倫理観を持った医療人となるために、医療人として求められる態度を身につけると共に、医療ボランティア活動に自発的に参加する態度及び活動に必要な知識・技能を身につける。

この科目は学位記授与方針(ディプロマ・ポリシー)の薬学科①②に関連する。

教育内容

医療現場でのボランティア経験を活かした事前講義を聴講後、各施設での実習を体験する。

学習の到達目標

A:医療人としての考え方や心構えなど自分の言葉で説明する。

教育方法

配布資料を用いた事前講義および各実習先で医療ボランティア活動を体験する。課題を課した場合、回収後、ホームページにて解説する。対面授業として実施する。(収録動画等の配信はなし。)

実習内容

No.	実習項目	担当者	授業内容・方法
1	講義(実習ガイダンス含む)	井上 岳	①『医療ボランティア』の概要について学ぶ。 ②『医療ボランティア』が求められる背景について学ぶ。 ③『医療ボランティア』に参加するための方法について学ぶ。 ④『高齢者福祉施設』の概要について学ぶ。 【到達目標】Aに関連する。
2	実習施設によるボランティア活動		⑤『医療ボランティア』を実施する上で必要となる具体的な技術について学ぶ。 ⑥『医療ボランティア』を体験し、医療ボランティアとして求められる態度を学ぶ。 ⑦ 体験した内容及び体験を踏まえ、医療人として必要な豊かな人間性と価値観を学ぶ。事前に学内(白金キャンパス)にて講義を受講したのち、学外施設にてボランティア活動を体験する。 【到達目標】Aに関連する。

評価方法と基準

定期試験	実施しない。
授業	事前講義(2コマ)を受講しない学生は実習を行うことができない。
その他	評価は、レポート(50%)、実習態度(50%)による評価とする。欠席・遅刻は減点する。

学生へのメッセージ

ボランティア精神を学びたいという志の高い方のみ履修してください。

準備学習(予習・復習)・その他

【授業時間外に必要な学習の時間：- 時間】

事前に行う講義内容について、十分に理解しておくこと。日々の実習終了後、振り返りを行い、翌日の実習に活かすこと。

【実習期間】(予定)

*前期：講義 注1) (前期試験最終日又はその翌日を予定) 2コマ+実習(7~8月)注2)

*後期：講義 注1) (後期試験最終日又はその翌日を予定) 2コマ+実習(1~3月)注2) 3)

注1) 講義を欠席した場合には施設実習は行うことができない。

講義終了後に学内にて施設ガイダンスを行う。

ベルに関しては、講義終了後に施設へ訪問して施設ガイダンスを行う。

注2) 実習については、原則として月~金曜日までの連続する5日間とする。

注3) 1月~3月に実習する学生は、原則としてインフルエンザワクチン接種を各自事前に済ませること。

なお、今年度実習は予定通り開講できないこともあります。

【実習施設】(予定)

*白金キャンパス近郊

●特別養護老人ホーム麻布慶福苑

●港区立特別養護老人ホーム港南の郷(健康診断書：各自負担)

●特別養護老人ホーム新橋さくらの園

●介護老人保健施設 新橋ばらの園

●特別養護老人ホーム ベル(実習費無料)

●老人保健施設ルネサンス麻布(健康診断書：各自負担)(実習費無料)

●北里大学北里研究所病院(実習費無料)

<<薬学部証明書自動発行システム機で発行の健康診断証明書：1通>>

【履修定員】

未定(2023年度実績 18名/前期 + 28名/後期)

(但し、医療ボランティア実習<4年次>と合わせての定員となります。)

【主なボランティア活動内容】(実習施設により活動内容は異なる)

車椅子移動の手伝い(患者様の散歩、検査などの移動)、グループ作業の見守り、リクリエーションの補助、軽作業の補助、入院患者様の話し相手、売店での買い物、配膳、洗濯、入退院時の荷物運び、タオルたたみ、包帯整理、入浴補助など

【実務経験のある教員による授業】(※印の付された担当者)

医療現場でのボランティア経験を活かし、事前講義を行い、施設での実習に備える。

(書名)

(著者・編者)

(発行所)

教科書 事前講義用医療ボランティア実習 浅野マリ子著
書

北里大学薬学部

参考書 (なし)

科目名	製剤学 (Pharmaceutical Science)
科目概要	3年後期 必修(薬学科)選択(生命創薬科学科) 講義 1単位
担当者	(◎は責任者) ◎田中信忠(創薬物理化学・教授) 山乙教之(創薬物理化学・准教授) 小澤新一郎(創薬物理化学・助教) 吉田智喜(創薬物理化学・助教)
開講日等	A, B, C, D, Sクラス: 金曜日1時限2202大講義室
その他	[科目ナンバリング: PP301-PK03, PL301-PK03]

授業の目的 (科目のねらい)

代表的な製剤材料の種類(固形材料、半固形材料、液状材料、分散系材料)と物性に関する基本的理論、ならびに薬物の安定性(反応速度、複合反応等)に対する影響因子と、安定化のための製剤技術を理解することで、薬物治療において患者に適切な製剤を提供するための基本的知識を修得する。
日本薬局方製剤総則に示された製剤の種類と特性、投与(適用)方法、保存方法等を理解し、適切な調剤、医療従事者への情報提供、患者への服薬指導を通して最適な薬物治療を提供する能力を修得する。
薬物の製剤化に必要な代表的な医薬品添加物、製剤機械及び製造工程や、製剤の品質確保のための製剤試験法、更に医薬品の容器、包装の種類や特徴を理解することで、新たな製剤の開発につなげるとともに、異なる製剤間あるいは同種の製剤間での生物学的同等性の保証について説明する能力を修得する。
ドラッグデリバリーシステム(DDS)の概念とDDSの応用に適した薬物、また様々なDDSの特徴を理解して、患者の疾患に対する薬物治療に有効なDDSを選択するとともに、新たなDDSの開発、製品化につながる理論を修得する。

科目の位置付け: 薬剤系専門科目

この科目は学位授与方針(ディプロマ・ポリシー)の薬学科④、生命創薬科学科①③に関連する。

教育内容

医薬品の規格基準書としての日本薬局方の意義及びその構成について説明する。
製剤の種類の特徴及びそれらの製造方法について説明する。
製剤化の単位操作及び汎用される製剤機械について説明する。
汎用される容器、包装の種類や特徴について説明する。
一般試験法の適用剤形、試験目的、試験内容の概略を説明する。
医薬品添加剤の種類とその目的及び代表的な添加剤について説明する。
流動現象及び粘度について説明する。
ドラッグデリバリーシステムの概念と有効性について説明する。

学習の到達目標

- A: 固形製剤、半固形製剤、液状製剤など、様々な製剤を作成するために必要な製剤材料の種類と物性と関連する基本的理論について説明できる。
B: 製剤の調製に際して、薬物及び医薬品の安定性等を保証するための適切な方策について説明できる。
C: 製剤の種類と特性、及び製剤の投与(適用)方法、保存方法等を理解するとともに、適切な調剤方法や、患者に説明すべき事項を説明できる。
D: 製剤化で利用する医薬品添加物や、製剤機械及び製造工程、また製剤の品質確保のための容器、包装、製剤試験法、生物学的同等性について説明できる。
E: DDSの概念と技術、更に薬物の物性や薬物動態学的特徴に基づいた最適なDDSの利用について説明できる。
F: DDS製剤とその適用疾患を理解することで、患者の薬物治療に有効なDDSを提案できる。

教育方法

パワーポイント、講義プリント、教科書を活用しながら講義形式ですすめる。
定期試験の正答・解説は情報ポータルサイトにアップロードする。
対面講義にて実施する。

講義内容

No.	講義項目	担当者	開講日	授業内容・方法
1	日本薬局方と製剤 経口投与する製剤(1)	山乙 教之	9/6①	医薬品の規格基準書としての日本薬局方の意義及びその構成について学ぶ。 錠剤、カプセル剤、顆粒剤、散剤についての特徴及びその製造方法について学ぶ。 【予習】教科書(3-2、3-3-1)を読み、日本薬局方、錠剤、カプセル剤、顆粒剤、散剤についての概要を把握すること。 【復習】講義プリントを再読し、日本薬局方、錠剤、カプセル剤、顆粒剤、散剤についての要点を確認すること。 【到達目標】A、B、C、Dに関連する。

2	経口投与する製剤（2） 口腔内に適用する製剤	山乙 教之	9/13①	経口ゼリー剤、経口服液剤、シロップ剤、 口腔用錠剤、口腔用半固形製剤、口腔用 液剤、口腔用スプレー剤についての特徴 及びその製造方法について学ぶ。 【予習】教科書（3-3-2、3-3-3、3-4）を 読み、経口ゼリー剤、経口服液剤、シロッ プ剤、口腔用錠剤、口腔用半固形製剤、 口腔用液剤、口腔用スプレー剤について の概要を把握すること。 【復習】講義プリントを再読し、経口ゼ リー剤、経口服液剤、シロップ剤、口腔用 錠剤、口腔用半固形製剤、口腔用液剤、 口腔用スプレー剤についての要点を確認 すること。 【到達目標】A、B、C、Dに関連する。
3	無菌製剤 注射により投与する製剤 透析に用いる製剤 目に投与する製剤	山乙 教之	9/20①	滅菌法について要点を学ぶ。 注射剤、透析用剤、点眼剤、眼軟膏剤に ついての特徴及びその製造方法について 学ぶ。 【予習】教科書（3-5-2、3-5-3、3-6、 3-7、3-8）を読み、滅菌法、注射剤、透 析用剤、点眼剤、眼軟膏剤についての概 要を把握すること。 【復習】講義プリントを再読し、滅菌 法、注射剤、透析用剤、点眼剤、眼軟膏 剤についての要点を確認すること。 【到達目標】A、B、C、Dに関連する。
4	気管支・肺に適用する製剤 耳に適用する製剤 鼻に適用する製剤 直腸に適用する製剤 膣に適用する製剤	山乙 教之	9/27①	吸入剤、点耳剤、点鼻剤、坐剤、直腸用 半固形剤、注腸剤、陰錠、膣用坐剤につ いての特徴及びその製造方法について学 ぶ。 【予習】教科書（3-9、3-10、3-11、3- 12、3-13）を読み、吸入剤、点耳剤、点 鼻剤、坐剤、直腸用半固形剤、注腸剤、 陰錠、膣用坐剤についての概要を把握す ること。 【復習】講義プリントを再読し、吸入 剤、点耳剤、点鼻剤、坐剤、直腸用半固 形剤、注腸剤、陰錠、膣用坐剤について の要点を確認すること。 【到達目標】A、B、C、Dに関連する。
5	皮膚などに適用する製剤 生薬関連製剤	山乙 教之	10/4①	外用固形剤、外用液剤、軟膏剤、クリー ム剤、ゲル剤、貼付剤、スプレー剤につ いての特徴及びその製造方法について学 ぶ。 エキス剤、酒精剤、浸剤・煎剤、茶剤、 チンキ剤、芳香水剤、流エキス剤、丸剤 についての特徴及びその製造方法につ いて学ぶ。 【予習】教科書（3-14、3-15）を読み、 外用固形剤、外用液剤、軟膏剤、クリー ム剤、ゲル剤、貼付剤、スプレー剤、エ キス剤、酒精剤、浸剤・煎剤、茶剤、チ ンキ剤、芳香水剤、流エキス剤、丸剤に ついての概要を把握すること。 【復習】講義プリントを再読し、外用固 形剤、外用液剤、軟膏剤、クリーム剤、 ゲル剤、貼付剤、スプレー剤、エキス 剤、酒精剤、浸剤・煎剤、茶剤、チンキ 剤、芳香水剤、流エキス剤、丸剤につ いての要点を確認すること。 【到達目標】A、B、C、Dに関連する。
6	医薬品の製造 容器・包装の種類や特徴	山乙 教之	10/11①	製剤化の単位操作及び汎用される製剤機 械について学ぶ。 汎用される容器、包装の種類や特徴につ いて学ぶ。 【予習】教科書（5-3、5-5）を読み、製 造工程、製剤機械、容器、包装につ いての概要を把握すること。 【復習】講義プリントを再読し、製造工 程、製剤機械、容器、包装についての要 点を確認すること。 【到達目標】A、B、C、Dに関連する。

7	製剤試験法（1）	山乙 教之	10/18①	一般試験法の適用剤形、試験目的、試験内容の概略を学ぶ。 【予習】教科書（5-1）を読み、一般試験法についての概要を把握すること。 【復習】講義プリントを再読し、一般試験法についての要点を確認すること。 【到達目標】A、B、C、Dに関連する。
8	休講		10/25①	白金祭準備
9	休講		11/1①	北里祭準備
10	製剤試験法（2） 医薬品添加剤	山乙 教之	11/8①	容器・包装材料試験法の適用剤形、試験目的、試験内容の概略を学ぶ。 医薬品添加剤の種類とその目的及び代表的な添加剤について学ぶ。 【予習】教科書（5-1、5-4）を読み、製剤試験法、医薬品添加剤についての概要を把握すること。 【復習】講義プリントを再読し、製剤試験法、医薬品添加剤についての要点を確認すること。 【到達目標】A、B、C、Dに関連する。
11	レオロジー	吉田 智喜	11/15①	流動現象及び粘度について学ぶ。 流動と変形概念を理解し、代表的なモデルについて学ぶ。 【予習】教科書（10）を読み、レオロジーについての概要を把握すること。 【復習】講義プリントを再読し、レオロジーについての要点を確認すること。 【到達目標】A、B、C、Dに関連する。
12	ドラッグデリバリーシステム	小澤 新一郎	11/22①	ドラッグデリバリーシステム（DDS）の概念と有効性について学ぶ。 【予習】教科書（11）を読み、DDSについての概要を把握すること。 【復習】講義プリントを再読し、DDSについての要点を確認すること。 【到達目標】A、B、C、D、E、Fに関連する。

評価方法と基準

定期試験	講義範囲から出題する。マークシート方式。
授業	授業回数10回＋定期試験。
その他	定期試験の結果（100％）に基づいて評価する。

学生へのメッセージ

講義では、講義プリントと教科書を併用します。

準備学習（予習・復習）・その他

【授業時間外に必要な学習の時間：30時間】

事前に該当項目を予習した上で講義に臨むこと。

復習として、服用している薬や常備している薬の添付文書等を調べ、剤形や添加剤を確認すること。

	（書名）	（著者・編者）	（発行所）
教科書	講義プリント	山乙教之・小澤新一郎・吉田智喜	北里大学薬学部創薬物理化学教室
教科書	実践 製剤学〔第3版〕	飯村菜穂子・荻原琢男（編著）	京都広川書店
参考書	HANDY INTELLIGENCE 日本薬局方・18局準拠	平野裕之・市川秀喜	京都廣川書店
参考書	製剤機械技術ハンドブック〔第2版〕	製剤機械技術研究会（編）	地人書館
参考書	第十八改正日本薬局方・解説書	日本薬局方解説書編集委員会（編）	廣川書店
参考書	第十八改正日本薬局方	厚生労働省	
参考書	第十八改正日本薬局方第一追補	厚生労働省	
参考書	第十八改正日本薬局方第二追補（令和6年6月頃告示予定）	厚生労働省	

科目名 合成化学Ⅱ (Synthetic Chemistry Ⅱ)
 科目概要 3年後期 必修(薬学科、生命創薬科学科) 講義 1単位
 担当者 (◎は責任者) ◎長光亨(薬品製造化学・教授)
 開講日等 A, B, C, D, Sクラス: 金曜日2時限2202大講義室
 その他 [科目ナンバリング: PP301-CH03, PL301-CH03]

授業の目的 (科目のねらい)

薬剤師は医師や看護師と異なり、有機化学に精通し、医療現場で医薬品の構造を理解し、その化学的性質等を理解できる唯一の存在である。また創薬開発において、有機化学者は医薬品の創製に欠かせない存在である。
 本講義では、医薬品の安定性、作用機構、薬物動態、および生体内における様々な酵素反応や生合成等々を理解するため、さらに創薬開発のために重要な有機化学的知識であるアミンやフェノールが関与する様々な反応や炭水化物、脂質、核酸、タンパク質に関連する化学的知見を理解し、修得する。
 科目の位置付け: 化学系専門科目
 この科目は学位授与方針 (ディプロマ・ポリシー) の薬学科④、生命創薬科学科①に関連する。

教育内容

薬の安定性、作用機構、代謝の機構、および生体内における様々な酵素反応等々を理解するために重要なアミンやフェノールが関与する様々な反応について講義する。反応機構を論理的に理解し、反応の基質・反応条件・反応の生成物のうち二つが提示された場合に残りの一つが導き出せる応用力を修得する。

学習の到達目標

- A: アミンやフェノールが関与する様々な反応を理解して、他の反応の反応機構の理解に応用できる。
- B: アミンやフェノールが関与する反応が、生体内化合物の生合成や生体内における様々な酵素反応等に深く関わっていることを理解できる。
- C: アミンやフェノールが関与する反応が、医薬品の合成にとって有用な反応であることを理解できる。
- D: アミンやフェノールが医薬品の安定性 (分解)、作用機構 (プロドラッグから活性化化合物への変換も含む)、薬物動態等に深く関わっていることを理解し、説明できる。
- E: 他分野の学習と関連の深い炭水化物、脂質、核酸、タンパク質に関する化学的知見を理解し、分野横断的に理解を深めることができる。
- F: 課題に対し、理解した反応機構を複合的に応用し、適切な解答へと導くことができる。

教育方法

適宜講義中に問題を提示するので友人らと討議してもらい、その後解説を行う。適宜課題も与え (指定された日時までに提出)、提出締め切り日以降にgoogle classroom内に解答を掲示するとともに、重要な問題や正答率の低い問題については解説を行う。
 対面講義にて実施する。

講義内容

No.	講義項目	担当者	開講日	授業内容・方法
1	アミンの物理化学的性質	長光 亨	9/6②	アミンの物理化学的性質について学ぶ。 【予習】前もって配布する合成化学Ⅱ補助資料およびソロモンの新有機化学Ⅱに目を通しておく。 【復習】講義内容を踏まえて、アミンの物理化学的性質について自分で調べ考える。 【到達目標】A、B、C、D、Fに関連する。
2	アミンの合成	長光 亨	9/13②	アミンの合成法について学ぶ。 【予習】前もって配布する合成化学Ⅱ補助資料およびソロモンの新有機化学Ⅱに目を通しておく。 【復習】講義内容を踏まえて、アミンの合成法について自分で調べ考える。 【到達目標】A、B、C、D、Fに関連する。
3	アミンの反応	長光 亨	9/20②	アミンの反応について学ぶ。 【予習】前もって配布する合成化学Ⅱ補助資料およびソロモンの新有機化学Ⅱに目を通しておく。 【復習】講義内容を踏まえて、アミンの反応について自分で調べ考える。 【到達目標】A、B、C、D、Fに関連する。
4	ジアゾニウム塩の反応	長光 亨	9/27②	ジアゾニウム塩の反応について学ぶ。 【予習】前もって配布する合成化学Ⅱ補助資料およびソロモンの新有機化学Ⅱに目を通しておく。 【復習】講義内容を踏まえて、ジアゾニウム塩の反応について自分で調べ考える。 【到達目標】A、B、C、D、Fに関連する。

5	フェノールの物理化学的性質	長光 亨	10/4②	フェノールの物理化学的性質について学ぶ。 【予習】前もって配布する合成化学Ⅱ補助資料およびソロモンの新有機化学Ⅱに目を通しておく。 【復習】講義内容を踏まえて、フェノールの物理化学的性質について自分で調べ考える。 【到達目標】A、B、C、D、Fに関連する。
6	フェノールの合成	長光 亨	10/11②	フェノールの合成法について学ぶ。 【予習】前もって配布する合成化学Ⅱ補助資料およびソロモンの新有機化学Ⅱに目を通しておく。 【復習】講義内容を踏まえて、フェノールの合成法について自分で調べ考える。 【到達目標】A、B、C、D、Fに関連する。
7	フェノールの反応	長光 亨	10/18②	フェノールの反応について学ぶ。 【予習】前もって配布する合成化学Ⅱ補助資料およびソロモンの新有機化学Ⅱに目を通しておく。 【復習】講義内容を踏まえて、フェノールの反応について自分で調べ考える。 【到達目標】A、B、C、D、Fに関連する。
8	炭水化物の化学	長光 亨	11/8②	炭水化物に関連する化学的知見について学ぶ。 【予習】前もって配布する合成化学Ⅱ補助資料およびソロモンの新有機化学Ⅱに目を通しておく。 【復習】講義内容を踏まえて、炭水化物に関連する化学的知見について自分で調べ考える。 【到達目標】A、B、C、D、E、Fに関連する。
9	脂質の化学	長光 亨	11/15②	脂質に関連する化学的知見について学ぶ。 【予習】前もって配布する合成化学Ⅱ補助資料およびソロモンの新有機化学Ⅱに目を通しておく。 【復習】講義内容を踏まえて、脂質に関連する化学的知見について自分で調べ考える。 【到達目標】A、B、C、D、E、Fに関連する。
10	アミノ酸、核酸、たんぱく質の化学	長光 亨	11/22②	アミノ酸、核酸、たんぱく質に関連する化学的知見について学ぶ。 【予習】前もって配布する合成化学Ⅱ補助資料およびソロモンの新有機化学Ⅱに目を通しておく。 【復習】講義内容を踏まえて、アミノ酸、核酸、たんぱく質に関連する化学的知見について自分で調べ考える。 【到達目標】A、B、C、D、E、Fに関連する。

評価方法と基準

定期試験	定期試験 (90%)
授業	課題 (10%)
その他	毎回講義内で演習問題を解いてもらう。その際、友人らとディスカッションしながら解答を導き出すこと。 不定期ではあるが、課題も課すので、定められた日時までに提出すること。正当な理由のない未提出や提出の遅れは減点する。 学生からの講義内容の質問、演習問題及び課題については、適宜講義内で解説をする。 正当な理由のない欠席及び遅刻は減点する。

学生へのメッセージ

有機化学を理解するためには、とにもかくにも反応機構を理解することです。反応機構がわかるということは、個々の化合物の反応性を理解して応用できるということであり、有機化学分野で覚えなければいけないことの量はぐっと減るはずですが、しかし反応機構を理解するためには、地道に自分で手を動かし実際に紙に書いて覚えるしかありません。ぜひ試してみてください。分からないことがあったら、たった一つでも良いので、質問に来てください。

準備学習(予習・復習)・その他

【授業時間外に必要な学習の時間：30時間】

- ① 前学期までに履修した関連科目をよく復習し、講義に臨むこと。
- ② ソロモンの新有機化学Ⅱ及び合成化学Ⅱ補助資料を読んでから講義に臨むこと。
- ③ 毎回講義内容についてしっかり復習をすること。
- ④ 課題を課すので自分でよく考え、提出すること。
- ⑤ 分からない点についてはオフィスアワーなどを最大限利用して、積極的に質問に来ること。

	(書名)	(著者・編者)	(発行所)
教科書	ソロモンの新有機化学Ⅱ	池田正澄・上西潤一・奥山格・花房昭静 監訳	廣川書店
参考書	ソロモンの新有機化学Ⅰ	池田正澄・上西潤一・奥山格・花房昭静 監訳	廣川書店
参考書	スミス基礎有機化学(第3版)上	Janice Gorzynski Smith (原著)、山本 尚 (翻訳)	化学同人
参考書	スミス基礎有機化学(第3版)下	Janice Gorzynski Smith (原著)、山本 尚 (翻訳)	化学同人

科目名 東洋医学概論 (Oriental Medicine I)
 科目概要 3年後期 必修(薬学科)選択(生命創薬科学科) 講義 1単位
 担当者 (◎は責任者)◎日向須美子(漢方臨床研究室※) 小林義典(生薬学・教授※)
 永井隆之(感染制御科学府) 星野卓之(漢方鍼灸治療センター※)
 伊東秀憲(漢方鍼灸治療センター※) 森裕紀子(漢方鍼灸治療センター※)
 伊藤直樹(漢方臨床研究室※) 森瑛子(非常勤教員※)
 開講日等 A, B, C, D, Sクラス:水曜日1時限2202大講義室
 その他 NR養成講座対応科目
 漢方医薬学履修プログラム対応科目
 実務経験のある教員による授業科目(担当者に付されている※印は実務経験のある教員を表す)
 【科目ナンバリング:PP301-CP03, PL301-CP03】

授業の目的(科目のねらい)

現代医療で使用される生薬・漢方薬について理解し、漢方処方 of 適正な臨床使用について説明できるようになる。さらに西洋医学と漢方医学の相違点や漢方薬の特徴を理解することで、西洋薬と漢方薬の併用時に適切な判断ができるようになる。本講義では、疾患治療における漢方薬の位置づけや、漢方薬の効果と有害反応(副作用)の関連を理解し、治療に必要な情報を把握することで、患者個々の薬物治療に個別最適化する能力を高める。さらに漢方薬の予防医学的な見地から、疾病予防や健康維持・増進につながる行動を薬剤師として支援し、多職種と連携しながら、地域包括ケアの担い手として積極的に参画する能力を身に付ける。

科目の位置づけ:臨床薬学系専門科目

この科目は学位授与方針(ディプロマ・ポリシー)の薬学科④⑤、生命創薬科学科①に関連する。

教育内容

代表的な症例を例示することで漢方医学の診断法や証に基づく治療法の理解を促し、これらの情報から適切な漢方薬を導き出せるようになる。さらに、漢方薬の薬理作用や有害事象を科学的に説明し、西洋薬と漢方薬の相互作用についても考慮できるようになる。

学習の到達目標

- A: 代表的な漢方エキス製剤の効能効果、使用上の注意、副作用、及び、西洋薬との相互作用を理解し、適正使用ができる。
- B: 漢方医学の診断法(陰陽、虚実、気血水など)や証に基づく治療法を理解できる。
- C: 西洋医学と漢方医学の違いや、西洋薬(化学医薬品)と漢方薬(天然物医薬品)の違いを説明できる。
- D: 臨床の症例から漢方的病態の捉え方や診断法を理解し、適切な処方を検討できるようになる。
- E: 漢方薬の配合理論を理解し、薬理学的複合効果や有害事象について科学的に説明できる。
- F: 日本薬局方に収載されている重要漢方処方について、出典(古典)、構成生薬、確認・定量試験、薬理作用、副作用について説明できる。

教育方法

パワーポイントを用いた講義形式ですすめる。
 適宜、予習・復習のための課題を与え、解説する。
 対面講義として実施する。

講義内容

No.	講義項目	担当者	開講日	授業内容・方法
1	証に基づく治療	小林 義典	9/4①	現代日本における漢方医学の現状を学ぶ。また、漢方医学の病態の捉え方(陰陽、虚実、気血水など)、証に基づく治療など、漢方医学の特質を学ぶ。 <予習>教科書「薬学生・薬剤師のための漢方医薬学」の関連箇所を事前に学習する。<復習>配布プリントを再確認するとともに、「現代医療における漢方薬」「生薬学実習書」のワークシートや練習問題等により習熟度を理解し、できなかったところを再確認する。また、講義内容を振り返り、感想文を作成する。 【到達目標】Bに関連する。
2	漢方エキス製剤の使い方、漢方薬の配合理論、副作用	伊東 秀憲	9/11①	代表的な漢方エキス製剤の一般的な使い方や、使用上の注意点、副作用、西洋薬との相互作用について列挙し、漢方薬の安全で有効な利用方法について学ぶ。 <予習>教科書「薬学生・薬剤師のための漢方医薬学」の関連箇所を事前に学習する。<復習>配布プリントを再確認するとともに、「現代医療における漢方薬」「生薬学実習書」のワークシートや練習問題等により習熟度を理解し、できなかったところを再確認する。また、講義内容を振り返り、感想文を作成する。 【到達目標】Aに関連する。

3	漢方医学と西洋医学の違い	日向 須美子	9/18①	漢方薬と西洋薬との違いを背景に、EBMが要求される西洋医学と対比しつつ漢方医学の特徴を学ぶ。 <予習>教科書「薬学生・薬剤師のための漢方医薬学」の関連箇所を事前に学習する。<復習>配布プリントを再確認するとともに、「現代医療における漢方薬」「生薬学実習書」のワークシートや練習問題等により習熟度を理解し、できなかったところを再確認する。 【到達目標】Cに関連する。
4	各科疾患の漢方治療1：消化器系疾患について	星野 卓之	9/25①	消化器系疾患に対する漢方治療について、漢方的病態の捉え方、診断、処方学ぶ。 <予習>教科書「薬学生・薬剤師のための漢方医薬学」の関連箇所を事前に学習する。<復習>配布プリントを再確認するとともに、「現代医療における漢方薬」「生薬学実習書」のワークシートや練習問題等により習熟度を理解し、できなかったところを再確認する。また、講義内容を振り返り、感想文を作成する。 【到達目標】B、Dに関連する。
5	各科疾患の漢方治療2：婦人科系疾患について	森 瑛子	10/2①	婦人科系疾患に対する漢方治療について、漢方的病態の捉え方、診断、処方学ぶ。 <予習>教科書「薬学生・薬剤師のための漢方医薬学」の関連箇所を事前に学習する。<復習>配布プリントを再確認するとともに、「現代医療における漢方薬」「生薬学実習書」のワークシートや練習問題等により習熟度を理解し、できなかったところを再確認する。また、講義内容を振り返り、感想文を作成する。 【到達目標】B、Dに関連する。
6	各科疾患の漢方治療3：感冒（かぜ症候群）について	森 裕紀子	10/9①	風邪に対する漢方治療について、漢方的病態の捉え方、診断、処方、養生について学ぶ。 <予習>教科書「薬学生・薬剤師のための漢方医薬学」の関連箇所を事前に学習する。<復習>配布プリントを再確認するとともに、「現代医療における漢方薬」「生薬学実習書」のワークシートや練習問題等により習熟度を理解し、できなかったところを再確認する。また、講義内容を振り返り、感想文を作成する。 【到達目標】B、Dに関連する。
7	漢方薬の配合理論とその科学的根拠	伊藤 直樹	10/16①	漢方薬の複合製剤としての科学的意義について、配合理論、薬剂的・薬理的複合効果などの観点について学ぶ。 <予習>教科書「薬学生・薬剤師のための漢方医薬学」の関連箇所を事前に学習する。<復習>配布プリントを再確認するとともに、「現代医療における漢方薬」「生薬学実習書」のワークシート等により習熟度を理解し、できなかったところを再確認する。 【到達目標】Eに関連する。
8	漢方薬の副作用	伊藤 直樹	10/23①	漢方薬の重篤副作用発現に関する科学的な考察や説明を学ぶ。漢方薬による副作用を防ぐ上で、特に注意すべき生薬、併用薬、食物アレルギーについて学ぶ。 <予習>教科書「薬学生・薬剤師のための漢方医薬学」の関連箇所を事前に学習する。<復習>配布プリントを再確認するとともに、「現代医療における漢方薬」「生薬学実習書」のワークシート等により習熟度を理解し、できなかったところを再確認する。また、講義内容を振り返り、感想文を作成する。 【到達目標】Eに関連する。

9	重要漢方処方解説	永井 隆之	10/30①	第18改正日本薬局方に収載されている重要漢方処方に関し、出典（古典）、構成生薬、確認・定量試験、薬理作用、副作用について学ぶ。 ＜予習＞教科書「薬学生・薬剤師のための漢方医薬学」の関連箇所を事前に学習する。＜復習＞配布プリントを再確認するとともに、「現代医療における漢方薬」「生薬学実習書」のワークシート等により習熟度を理解し、できなかったところを再確認する。また、講義内容を振り返り、感想文を作成する。 【到達目標】Fに関連する。
10	症例に応じた漢方薬の選択	小林 義典	11/6①	症例に応じた重要漢方処方の選択方法について学ぶ。 ＜予習＞教科書「薬学生・薬剤師のための漢方医薬学」の関連箇所を事前に学習する。前回の授業サイトにアップした練習問題を事前に解いておく。＜復習＞配布プリントを再確認するとともに、「現代医療における漢方薬」「生薬学実習書」のワークシートや練習問題等により習熟度を理解し、できなかったところを再確認する。また、講義内容を振り返り、感想文を作成する。 【到達目標】B、Dに関連する。
11	漢方薬局見学	小林 義典	11/13①	希望者を対象に少人数制で、漢方鍼灸治療センター薬剤部の見学を行い、漢方薬・生薬に関する理解を深める（学生実習予備日の9/18、10/9、10/31、11/21の17:30～18:30に実施予定）。

評価方法と基準

定期試験	講義範囲から出題する。マークシート方式。持ち込み禁止。
授業	期末試験（100％）で理解度を評価する。
その他	本講義では、毎回の課題提出を持って出席とします。出席率が60%未満の場合は、単位を取得できません（定期試験は0点となる）ので、必ず毎回の課題を提出して下さい。

学生へのメッセージ

漢方医学を学び、修得することで、西洋医学とは異なる視点を得ることが可能となる。西洋薬だけでは対応できない臨床上的な困難な課題に直面した時、漢方薬という次の一手は、患者さんのためになるだけでなく、医療者側にとっても大きなアドバンテージとなる。しっかり学習して欲しい。

準備学習(予習・復習)・その他

【授業時間外に必要な学習の時間：30時間】

本科目は、前学期までの関連科目（薬用植物学、生薬学Ⅰ、生薬学Ⅱ、生薬学実習）で学んだ内容を、臨床的に活用できるようにするためのポイントと注意点を学習することを目標としている。これまでに学んだこれらの各科目の内容、特に、生薬学実習の鑑別試験対象の20処方とその構成生薬については、十分復習し、よく思い出しておくこと。

教科書の該当箇所を事前に良く読んで理解しておくこと。

伊藤、永井担当の講義日には、テキスト「薬学生・薬剤師のための漢方医薬学」を必ず持参すること。

小林担当の講義日には、テキスト「現代医療における漢方薬」を必ず持参すること。

【実務経験のある教員による授業】（※印の付された担当者）

北里研究所病院漢方鍼灸治療センターの医師や漢方薬剤科の薬剤師、及び、千葉大学附属病院和漢診療科の医師が東洋医学の実践経験を踏まえて、漢方の基礎と漢方薬の利活用について解説する。

（書名）

（著者・編者）

（発行所）

教科書	薬学生・薬剤師のための漢方医薬学 改訂第4版	花輪 壽彦、山田 陽城 他	南江堂
教科書	現代医療における漢方薬 改訂第3版	日本生薬学会編	南江堂
参考書	漢方診療のレッスン（増補版）	花輪 壽彦	金原出版
参考書	東洋医学	大塚 恭男	岩波新書
参考書	漢方の歴史	小曾戸 洋	あじあブックス
参考書	漢方薬のストロングエビデンス	新井 一郎、元雄 良治	じほう

科目名	生物薬剤学 (Biopharmaceutics)
科目概要	3年後期 必修(薬学科)選択(生命創薬科学科) 講義 1単位
担当者	(◎は責任者) ◎前田和哉(薬剤学・教授) 奈良輪知也(薬剤学・講師) 高野修平(薬剤学・助教) 苫米地隆人(薬剤学・助教)
開講日等	A, B, C, D, Sクラス：月曜日2時限2202大講義室
その他	NR養成講座対応科目 【科目ナンバリング：PP301-PK03, PL301-PK03】

授業の目的 (科目のねらい)

薬物が生体内で薬効を発揮するためには、適切な場所に適切な時間、適切な量が存在することが必須である。薬物の生体内での挙動(体内動態)は、薬物の生体膜透過、吸収、分布、代謝、排泄など様々な要因により決定づけられており、個々の過程が、薬物側の特性と生体側の構造・機能との関係性に紐づいている。また、この関係性は、生体側の生理機能の変動や薬物相互作用など様々な内的・外的要因によって変化し、その結果、薬物の体内動態にも変化が生じうる。従って、これらについて理解することは、個々の患者ごとの体内動態を把握し、臨床現場で最適な処方計画を提案する上で、また創薬現場で生体内で最適な薬効を示す薬物を選択する上で必須である。

本講義では、薬物の体内動態を支配する要因について一通り学習すると共に、薬物相互作用や遺伝子変異、病態等様々な要因により生じうる薬物の体内動態の変動機序について理解し、薬物の体内動態特性に基づいた最適な処方設計を可能にする基礎を理解することを目的とする。さらには、ドラッグデリバリーシステム(DDS)の考え方に基づき、薬の体内動態を積極的に制御することで薬効を最適化する手法について学ぶことで、体内動態の制御が薬効の最適化に有効な手段であることを理解することも併せて目的とする。

科目の位置づけ：薬剤系専門科目

この科目は学位授与方針(ディプロマ・ポリシー)の薬学科④、生命創薬科学科①に関連する。

教育内容

薬物治療の最適化にとって必須の要素である薬物の体内動態を生体側の要因および薬物側の特性の両面から理解することを目的として、薬物の体内動態の支配要因(生体膜透過、吸収、分布、代謝、排泄)について説明すると共に、生理機能の変動や薬物相互作用・遺伝子多型など体内動態に影響を与える諸要因および各要因によって体内動態のどの側面がどのように変動するかに関して、実臨床事例を交えて講義する。それにより、薬物動態の観点から、患者ごとの特性に応じた最適な薬物の処方設計を提案するための基盤となる知識・考え方を修得する。

学習の到達目標

A：薬物の体内動態を支配する要因(生体膜透過、吸収、分布、代謝、排泄)について生体側の構造・機能と関連づけながら理解することにより、薬物によって体内動態が異なる理由を論理的に解説できる。

B：体内動態を支配する要因に関わる代謝酵素・トランスポーター・結合蛋白質等分子と薬物との関連を学ぶことにより、個々の分子の発現や機能が個々の薬物の体内動態に与える影響について理解できる。

C：薬物の体内動態に起因する薬物相互作用の機序および臨床での事例を理解することにより、臨床での薬物相互作用を回避するための方策を提案できるようになる。

D：生体側の生理機能の変化や体内動態を決定づける分子の遺伝子変異が薬物の体内動態に与える影響について臨床事象と併せて理解すると共に、患者背景に応じた投与設計を立案する基本的な考え方が分かる。

E：ドラッグデリバリーシステム(DDS)の概念と技術、薬物の特性に応じたDDSの臨床での適用事例について理解することにより、DDSの有用性や適切な活用場面を提案することができる。

F：生物薬剤学の考え方を統合的に活用して、臨床で見られる薬物動態データの背景にある機序を合理的に説明し、課題解決の方策を提案できる。

教育方法

教科書と配付資料をもとに、パワーポイントを用いた講義形式ですすめる。配付資料には演習問題がついており、一部を講義中に考えてもらう時間を与えると共に、その場で解答することで理解を促す。また、復習用の演習問題を配布し、各自の理解度のチェックに役立ててもらおう。

課題を課した場合には、次回の講義にて、課題の出題意図および模範解答に関する解説を行うとともに、提出されたレポートに関して特に間違いが多かった場所について注意喚起・コメントをする。対面授業にて実施する。

講義内容

No.	講義項目	担当者	開講日	授業内容・方法
1	生体膜の構造・性質と物質の生体膜透過	苫米地 隆人	9/2②	物質の生体膜透過機構(単純拡散、促進拡散、能動輸送など)とその特徴、および消化管の構造と消化管からの薬物の吸収機構について学ぶ。 【予習】事前に教科書の「1.生体膜透過」の部分を一読する。 【復習】配布資料と教科書を用いた復習および配布資料に掲載の問題を自力で解答してみる。 【到達目標】A, Bに関連する。

2	薬物の吸収①	苫米地 隆人	9/9②	<p>消化管からの薬物吸収に影響を及ぼす因子、および吸収過程における薬物相互作用の機序について学ぶ。</p> <p>【予習】事前に教科書の「2. 吸収 (A-C 項)」の部分を一読する。</p> <p>【復習】配布資料と教科書を用いた復習および配布資料に掲載の問題を自力で解答してみる。</p> <p>【到達目標】A、B、Cに関連する。</p>
3	薬物の吸収②	苫米地 隆人	9/30②	<p>消化管以外の投与経路の特徴と薬物の特性に応じた投与経路選択の理由について学ぶ。</p> <p>毛細血管の種類と構造について学ぶ。</p> <p>【予習】事前に教科書の「2. 吸収 (D-E 項)」の部分を一読する。</p> <p>【復習】配布資料と教科書を用いた復習および配布資料に掲載の問題を自力で解答してみる。</p> <p>【到達目標】A、B、Fに関連する。</p>
4	薬物の分布	奈良輪 知也	10/7②	<p>薬物が結合する血漿中タンパク質および薬物のタンパク質への結合特性を解析する手法について学ぶ。</p> <p>血液脳関門などの組織関門及びその特徴について学ぶ。</p> <p>【予習】事前に教科書の「3. 分布」の部分を一読する。</p> <p>【復習】配布資料と教科書を用いた復習および配布資料に掲載の問題を自力で解答してみる。</p> <p>【到達目標】A、Bに関連する。</p>
5	薬物の代謝①	前田 和哉	10/21②	<p>主な薬物代謝酵素の種類と酵素の局在、代表的な基質薬物と代謝反応について学ぶ。</p> <p>活性代謝物とプロドラッグの考え方を理解するとともに、その意義と代表例について学ぶ。</p> <p>【予習】事前に教科書の「4. 代謝 (A,B 項)」の部分を一読する。</p> <p>【復習】配布資料と教科書を用いた復習および配布資料に掲載の問題を自力で解答してみる。</p> <p>【到達目標】A、B、Eに関連する。</p>
6	薬物の代謝②	前田 和哉	11/11②	<p>代謝過程における薬物相互作用の機序について学ぶとともに、主な薬物代謝反応に対する代表的な阻害薬・誘導薬について臨床での相互作用の実例と結び付けて学ぶ。</p> <p>薬物動態学的な相互作用による被相互作用薬の体内動態の変動割合に関する簡便なリスク評価法について学ぶ。</p> <p>【予習】事前に教科書の「4. 代謝 (C 項)」の部分を一読する。</p> <p>【復習】配布資料と教科書を用いた復習および配布資料に掲載の問題を自力で解答してみる。</p> <p>【到達目標】A、B、C、Fに関連する。</p>
7	薬物の代謝③	前田 和哉	11/18②	<p>薬理遺伝学の基本的な考え方や遺伝子変異の種類について学ぶ。</p> <p>代謝酵素の遺伝子多型が薬物動態および薬効・副作用に及ぼす影響について、臨床事例を中心に学ぶ。</p> <p>【予習】事前に教科書の「6. 個別化医療 (A項)」の部分を一読する。</p> <p>【復習】配布資料と教科書を用いた復習および配布資料に掲載の問題を自力で解答してみる。</p> <p>【到達目標】A、B、D、Fに関連する。</p>

8	薬物の排泄	奈良輪 知也	11/20②	腎臓の構造と薬物の腎排泄機構を理解し。腎クリアランスの計算法について学ぶ。 腎排泄過程における薬物相互作用の機序について学ぶ。 腎臓以外の臓器からの薬物の排泄経路と特徴について学ぶ。 【予習】事前に教科書の「5.排泄」の部分を一読する。 【復習】配布資料と教科書を用いた復習および配布資料に掲載の問題を自力で解答してみる。 【到達目標】A、B、C、Fに関連する。
9	病態・加齢が薬物動態に与える影響	奈良輪 知也	11/25②	病態および加齢による生理的変化が薬物の体内動態に与える影響について学ぶ。 【予習】事前に教科書の「6.個別化医療(B-D項)」の部分を一読する。 【復習】配布資料と教科書を用いた復習および配布資料に掲載の問題を自力で解答してみる。 【到達目標】A、B、Dに関連する。
10	ドラッグデリバリーシステム	奈良輪 知也	12/2②	放出制御、標的指向化など、ドラッグデリバリーシステム(DDS)の例、およびその特徴と目的について学ぶ。 【予習】事前に教科書の「第5章 ドラッグデリバリーシステム」の部分を一読する。 【復習】配布資料と教科書を用いた復習および配布資料に掲載の問題を自力で解答してみる。 【到達目標】Eに関連する。

評価方法と基準

定期試験	講義範囲全体から出題する。記述式。持ち込み不可。
授業	授業回数10回＋定期試験 授業の進捗に伴い、それまでの学習事項の復習と共に、実際の臨床事例について論理的に説明するような知識の活用を目的として複数回のレポートを課す。
その他	レポート(15%)、定期試験(85%)に基づいて評価する。レポートの未提出や期限外提出は減点する。

学生へのメッセージ

本講義の内容は、薬剤師としての臨床で薬効を最大化しうる患者ごとの処方提案および創薬研究者としての薬効を最適化した医薬品の開発において重要な内容を含んでいます。
前に習った授業の内容や考え方が、別の部分でも繰り返し出てくる場合がありますので、その都度復習して講義に臨んでください。また、本講義は連続性があるので、分からないことがあればすぐに調べたり質問するなどして、その都度解決していくように努めてください。本分野特有の用語や定義が多く出てくるので、最初は難しく感じるかもしれませんが、授業のたびに配布する講義資料や課題・演習問題を通じて復習をサポートしたり、重要な部分は複数回説明したりするなどして、生物薬剤学・薬物動態学の基本的な考え方に早期に慣れてもらえるような講義にしたいと思っています。

なお本講義は、続く「薬物速度論」の講義内容の理解にも直結してきますので、しっかりと講義内容について理解していただきたいと思います。

準備学習(予習・復習)・その他

【授業時間外に必要な学習の時間：30時間】

各回の講義で取り上げる内容に該当する教科書の範囲を提示するので、該当するページを一読してから講義に出席すること。

また、本講義開始前に、生理学IIの講義内容(特に循環系、尿の生成と排泄、消化器、呼吸)を復習してから本講義に臨むことを強く推奨する。

講義ごとに復習をサポートする演習問題等を配付するので、各自で問題に解答することで、各講義に対する理解度を自身で毎回把握するように努めること。

分からないことがあれば、オフィスアワー等を活用し、積極的に質問に来る等してその都度解決し、不明点の積み残しをしないように努めること。

	(書名)	(著者・編者)	(発行所)
教科書	パートナー薬剤学 改訂第4版	原島秀吉・伊藤智夫・寺田勝英・ 伊藤清美 編	南江堂
教科書	配布資料		
参考書	臨床薬物動態学 改訂第5版	加藤 隆一 監修、家入一郎・楠原 洋之 編	南江堂

科目名 衛生化学Ⅱ (Hygienic Chemistry Ⅱ)
 科目概要 3年後期 必修(薬学科、生命創薬科学科) 講義 1単位
 担当者 (◎は責任者) ◎今井浩孝(衛生化学・教授) 熊谷剛(臨床薬学研究部門・講師)
 松岡正城(衛生化学・助教)
 開講日等 A, B, C, D, Sクラス: 金曜日3時限2202大講義室
 その他 NR養成講座対応科目
 健康食品管理士養成講座対応科目
 【科目ナンバリング: PP301-hs03, PL301-hs03】

授業の目的(科目のねらい)

日常生活において適正な栄養摂取量を考える上で必要なエネルギー代謝、エネルギー必要量の概念、我が国の食事摂取基準について理解することで、健康維持や疾病の予防、重症化の予防のための栄養管理法のついで概念を学修する。また、健康を維持、増進するため摂取する食品の効用、安全性について理解するために、健康に係わる特別用途食品、保健機能食品、遺伝子組換え食品、ゲノム編集食品、食品の変質、添加物、汚染物質、有毒成分などについて基本的な知識を修得する。これらを理解することで、食品衛生の衛生管理や安全性管理と食品に起因する健康被害の防止策について学修する。

さらに、化学物質の薬物乱用の現状、その防止のための規制や対策、代表的な依存性薬物について学修する。

科目の位置付け: 衛生薬学系専門科目

この科目は学位授与方針(ディプロマ・ポリシー)の薬学科④、生命創薬科学科①に関連する。

教育内容

細菌、農薬などの有機、無機化合物などによる食品汚染や保存方法によっては、食品は変質を起し、食中毒や疾患の原因となる。健康を守るためには食品の安全を確保することが重要であり、そのための法律やさまざまな制度によって食品の安全が守られていることを理解し、その予防策を立案する能力を修得する。また、特別用途食品、保健機能食品や遺伝子組換え食品、ゲノム編集食品について理解し、健康の維持、増進に役立てる知識を修得する。また日本人の食事情を理解し、基礎代謝量、エネルギー必要量の概念を理解することで、食事による栄養管理の方法について学修し、健康維持や疾病の予防や重症化を防ぐ方法を立案できる能力を修得する。また、代表的な依存性薬物について理解し、薬物乱用の現状を把握し、その防止のための規則や対策について学修する。

学習の到達目標

A:健康日本21(第3次)、国民健康・栄養調査結果、栄養素のエネルギー代謝の科学的知見からの日本人の食事摂取基準を理解し、食の改善方法を理解する。

B:特別用途食品、保健機能食品の機能、安全性管理について理解する

C:食品の変質や食品汚染物質による健康被害の機構や食中毒について理解し、その防止策について修得する。

D:食品添加物の働き、安全性について理解する。

E:食物アレルギーによる健康被害と安全性管理および食品表示について理解する。

F:遺伝子組換え食品、ゲノム編集食品の機能や利用法と安全性管理および食品表示について理解する。

G:食品の安全性管理に係る規則、制度や関連法規を理解し、食品安全のためのリスク評価、リスク管理、リスクコミュニケーションについて理解する。

H:化学物質による薬物乱用、その管理・使用・廃棄法を理解し、その防止策としての関連法規について理解する。

教育方法

パワーポイントと配布資料を用いて講義形式でおこなう。最後に復習のための演習問題を各自解くことにより理解を深める。講義内で演習問題の解答を提示する。原則、対面授業にて実施する。

講義内容

No.	講義項目	担当者	開講日	授業内容・方法
1	健康日本21、国民健康・栄養調査、エネルギー代謝 基礎代謝量、日本人の食事摂取基準〔2020年版〕	今井 浩孝	9/6③	栄養素の利用エネルギー、呼吸商、基礎代謝量、推定エネルギー必要量について学ぶ。健康日本21及び国民健康・栄養調査による日本人の栄養摂取の現状把握と日本人の食事摂取基準について学ぶ。 <予習>事前に教科書にて該当するところを学習する。<復習>プリントの最後にある練習問題で習熟度を確認し、できなかったところを再度確認する。 <到達目標>Aに関連する。
2	食品表示法 特別用途食品 特定保健用食品 機能性表示食品 栄養機能食品	今井 浩孝	9/13③	食品表示法、特別用途食品及び特定保健用食品、栄養機能食品、機能性表示食品について学ぶ。 <予習>事前に教科書にて該当するところを学習する。<復習>プリントの最後にある練習問題で習熟度を確認し、できなかったところを再度確認する。<到達目標>A,Bに関連する。

3	食品衛生法、アレルギー物質の表示、遺伝子組換え食品、ゲノム編集食品、食品安全基本法 HACCP	今井 浩孝	9/20③	食品安全基本法と食品安全委員会の役割、リスク評価、リスク管理、リスクコミュニケーションの概念、リスク分析に基づくHACCPについて学ぶ。食品衛生法、賞味期限、消費期限、アレルギー物質の表示、遺伝子組換えおよびゲノム編集食品について学ぶ。 ＜予習＞事前に教科書にて該当するところを学習する。＜復習＞プリントの最後にある練習問題で習熟度を確認し、できなかったところを再度確認する。＜到達目標＞E,F,Gに関連する。
4	食品添加物	今井 浩孝	9/27③	食品添加物の安全性、分類、用途について学ぶ。 ＜予習＞事前に教科書にて該当するところを学習する。＜復習＞プリントの最後にある練習問題で習熟度を確認し、できなかったところを再度確認する。 ＜到達目標＞Dに関連する。
5	無機化合物及び有機化学物質による食品汚染 食品中の発がん物質 化審法	今井 浩孝	10/4③	無機化合物及び有機化学物質による食品汚染について学ぶ。化審法、内分泌攪乱物質、食品中の発ガン物質について学ぶ。 ＜予習＞事前に教科書にて該当するところを学習する。＜復習＞プリントの最後にある練習問題で習熟度を確認し、できなかったところを再度確認する。 ＜到達目標＞Cに関連する。
6	農薬による食品汚染 ポジティブリスト制度	今井 浩孝	10/11③	農薬の種類、作用機序及び残留農薬基準（ポジティブリスト制度）について学ぶ。 ＜予習＞事前に教科書にて該当するところを学習する。＜復習＞プリントの最後にある練習問題で習熟度を確認し、できなかったところを再度確認する。 ＜到達目標＞Cに関連する。
7	食品の変質	松岡 正城	10/18③	腐敗、腐敗アミン、アレルギー様食中毒、脂質の変質の機構を学ぶ。代表的な褐変現象の機構及び脂質の変質試験法について学ぶ。 ＜予習＞事前に教科書にて該当するところを学習する。＜復習＞プリントの最後にある練習問題で習熟度を確認し、できなかったところを再度確認する。 ＜到達目標＞Cに関連する。
8	薬物乱用と依存性薬物	熊谷 剛	11/8③	薬物乱用の現状、その防止のための規制や対策、代表的な依存性薬物について学ぶ。 ＜予習＞事前に教科書にて該当するところを学習する。＜復習＞プリントの最後にある練習問題で習熟度を確認し、できなかったところを再度確認する。＜到達目標＞Hに関連する。
9	細菌性食中毒	松岡 正城	11/15③	経口感染症の概要を学ぶ。代表的な細菌性、ウイルス性食中毒の原因菌、感染源、中毒症状、特徴について学ぶ。 ＜予習＞事前に教科書にて該当するところを学習する。＜復習＞プリントの最後にある練習問題で習熟度を確認し、できなかったところを再度確認する。 ＜到達目標＞Cに関連する。
10	自然毒による食中毒	松岡 正城	11/22③	動物性、植物性、カビによる食中毒を列挙し、原因食品、原因毒性成分、中毒機構について学ぶ。 ＜予習＞事前に教科書にて該当するところを学習する。＜復習＞プリントの最後にある練習問題で習熟度を確認し、できなかったところを再度確認する。 ＜到達目標＞Cに関連する。

評価方法と基準

定期試験	講義で使用したプリント及び教科書の中から出題し、記述式解答により理解度について評価する（定期試験100％）。
授業	授業回数（10回）＋定期試験
その他	欠席、遅刻、態度不良は減点する。定期試験の結果、総合得点の60％以上を合格とする。

学生へのメッセージ

衛生化学Ⅱは食品の安全を守る法律、食品添加物、残留農薬、食中毒、食品の腐敗など食品衛生に関して理解を深める。食品添加物、発がん性物質、農薬、第一種特定化学物質など構造式を覚えることも重要です。

準備学習(予習・復習)・その他

【授業時間外に必要な学習の時間：30時間】

食品添加物、第一種特定化学物質、発がん性物質、乱用薬物、農薬については構造式をきちんと覚える。講義プリントを中心に授業を行うので内容について、当該分野を事前に教科書「衛生薬学 基礎・予防・臨床」を用いて予習を行う。

プリント末の国試演習問題等を利用して復習を行い、授業の理解度について確かめる。わからないところは、プリント、教科書を熟読し、オフィスアワーなどを最大限利用して、積極的に質問し理解するように努める。

(書名)

(著者・編者)

(発行所)

教科書 衛生薬学 基礎・予防・臨床
(第3版)

今井浩孝・小椋康光 編集

南江堂

参考書 講義プリント配布

科目名	臨床医学概論Ⅱ (Practical Medicine Ⅱ)
科目概要	3年後期 必修(薬学科)選択(生命創薬科学科) 講義 1単位
担当者	(◎は責任者) ◎鈴木雄介(生体制御学・教授※) 蓮沼智子(医学部※) 小林拓(医療系研究科※) 飯ヶ谷美峰(北里研究所病院※) 山田悟(北里研究所病院※) 永久太一(北里研究所病院※) 石田弘毅(北里研究所病院※) 大作昌義(非常勤教員※) 小川句子(非常勤教員※) 山本宏明(医学部※)
開講日等	A, B, C, D, Sクラス：月曜日1時限2202大講義室
その他	健康食品管理士養成講座対応科目 実務経験のある教員による授業科目(担当者に付されている※印は実務経験のある教員を表す) 【科目ナンバリング：PP301-CP03, PL301-CP03】

授業の目的(科目のねらい)

主要な疾患における、臨床的に重要な身体的変化と臨床検査値について、生体反応と結びつけて発現メカニズムを理解する。さらにそれらの疾患の薬物治療を含めた治療の概要までを学び、適切な薬物療法を実践する基礎とする。

科目の位置付け：臨床薬学系専門科目

この科目は学位授与方針(ディプロマ・ポリシー)の薬学科④⑤、生命創薬科学科①に関連する。

教育内容

消化器疾患、精神疾患、血液疾患、脳神経疾患、内分泌・代謝疾患、眼疾患について、医療薬学の基礎的事項(病態生理、症状、検査、薬物治療を含む治療)を講義する。

学習の到達目標

- A: 各疾患の症状と病態を説明できる。
- B: 各疾患の治療薬が病態のどの部分に作用するのかを説明できる。
- C: 各疾患の治療薬の副作用とその発生機序を説明できる。
- D: 各疾患で薬物治療を行うのはどういう場合か、またどのように薬物を使い分けるのか、根拠を説明できる。

教育方法

対面授業にて実施する。パワーポイント及び配布資料を用いて講義形式で行う。
講義で生じた疑問点について速やかにコメントする。

講義内容

No.	講義項目	担当者	開講日	授業内容・方法
1	下部消化管疾患	小林 拓	9/2①	炎症性腸疾患、機能的消化管障害、大腸癌など下部消化管疾患の病態及び治療について学ぶ。 【予習】 ・事前に配布した資料に目を通す。 【復習】 ・講義内容を確認・整理して復習し理解を深める。 【到達目標】A、B、Dに関連する。
2	精神疾患	山本 宏明	9/9①	統合失調症、うつ病、双極性障害、睡眠障害、不安障害など精神疾患の病態及び治療について学ぶ。 【予習】 ・事前に配布した資料に目を通す。 【復習】 ・講義内容を確認・整理して復習し理解を深める。 【到達目標】A、Dに関連する。
3	血液疾患	蓮沼 智子	9/30①	貧血、播種性血管内凝固症候群、白血病など血液疾患の病態及び治療について学ぶ。 【予習】 ・事前に配布した資料に目を通す。 【復習】 ・講義内容を確認・整理して復習し理解を深める。 【到達目標】A、Bに関連する。
4	上部消化管疾患	大作 昌義	10/7①	消化性潰瘍、機能的消化管障害、食道癌、胃癌など上部消化管疾患の病態及び治療について学ぶ。 【予習】 ・事前に配布した資料に目を通す。 【復習】 ・講義内容を確認・整理して復習し理解を深める。 【到達目標】A、B、Dに関連する。

5	内分泌疾患	永久 太一	10/21①	甲状腺機能障害、副腎機能障害など内分泌疾患の病態及び治療について学ぶ。 【予習】 ・事前に配布した資料に目を通す。 【復習】 ・講義内容を確認・整理して復習し理解を深める。 【到達目標】A、C、Dに関連する。
6	眼科疾患	小川 旬子	11/11①	緑内障、白内障、加齢黄斑変性症など眼科疾患の病態及び治療について学ぶ。 【予習】 ・事前に配布した資料に目を通す。 【復習】 ・講義内容を確認・整理して復習し理解を深める。 【到達目標】A、C、Dに関連する。
7	休講		11/18	
8	代謝性疾患 ※水曜日に実施	山田 悟	11/20①	脂質異常症、高尿酸血症・痛風など代謝性疾患の病態及び治療について学ぶ。 【予習】 ・事前に配布した資料に目を通す。 【復習】 ・講義内容を確認・整理して復習し理解を深める。 【到達目標】A、C、Dに関連する。
9	循環器疾患	石田 弘毅	11/25①	虚血性心疾患、心原性ショック（低血圧症）など循環器疾患の病態及び治療について学ぶ。 【予習】 ・事前に配布した資料に目を通す。 【復習】 ・講義内容を確認・整理して復習し理解を深める。 【到達目標】A、Dに関連する。
10	神経疾患① ※火曜日に実施	飯ヶ谷 美峰	11/26①	認知症、パーキンソン症候群、末梢性筋弛緩疾患など神経筋疾患の病態及び治療について学ぶ。 【予習】 ・事前に配布した資料に目を通す。 【復習】 ・講義内容を確認・整理して復習し理解を深める。 【到達目標】A、Dに関連する。
11	神経疾患② ※火曜日に実施	飯ヶ谷 美峰	11/26②	脳血管疾患、てんかん、片頭痛など神経疾患の病態及び治療について学ぶ。 【予習】 ・事前に配布した資料に目を通す。 【復習】 ・講義内容を確認・整理して復習し理解を深める。 【到達目標】A、Dに関連する。

評価方法と基準

定期試験	講義範囲から出題する。マークシート形式。持ち込み禁止。
授業	授業回数10回＋定期試験。
その他	定期試験（100％）に基づいて評価する。

学生へのメッセージ

豊富な実務経験を有する第一線の臨床医による、卒業後も役に立つ実践的な講義を行う。

準備学習(予習・復習)・その他

【授業時間外に必要な学習の時間：30時間】

あらかじめ、関連科目（生理学、病理学、薬理学など）を復習して講義に臨むこと。

事後学習として、講義プリントをよく復習して次回の講義に備えること。

【実務経験のある教員による授業】（※印の付された担当者）

北里大学北里研究所病院などで実臨床に当たっている医師が、自分の専門分野についての講義を行っている。

	(書名)	(著者・編者)	(発行所)
教科書	配布資料		
参考書	(なし)		

科目名 疾病解析学 (Disease Assessment from Clinical Signs and Symptoms)
 科目概要 3年後期 必修(薬学科)選択(生命創薬科学科) 講義 1単位
 担当者 (◎は責任者) ◎久保田理恵(臨床薬学教育部門・教授※) 青木学一(薬物治療学Ⅳ・講師※)
 向井潤一(臨床薬学教育部門・講師※)
 開講日等 A, B, C, D, Sクラス: 火曜日1時限2202大講義室
 その他 健康食品管理士養成講座対応科目
 実務経験のある教員による授業科目(担当者に付されている※印は実務経験のある教員を表す)
 【科目ナンバリング: PP301-CP03, PL301-CP03】

授業の目的(科目のねらい)

薬剤師は患者の症状や薬物治療に必要な情報を把握し、治療薬の効果や副作用のモニタリングを行い薬物治療を個別最適化すると共に、医療機関への受診勧奨とセルフメディケーションを適切に判断する必要がある。本講義では、臨床的に重要な症候の発症メカニズムを身体の反応と結び付けて理解し、主訴、症状、理学診・臨床検査所見などから疾患背景や原因について考察でき、薬の選択や中止などを適正に評価できるようになるために必要な基本的知識を修得する。
 科目の位置付け: 臨床薬学系専門科目
 この科目は学位授与方針(ディプロマ・ポリシー)の薬学科④⑤、生命創薬科学科①に関連する。

教育内容

解剖学や生理学で学んだ人体の構造と機能及びその調節、臨床医学概論で学んだ疾患とその病態を基盤とし、代表的な症候の概要や原因、発症メカニズム、それらを伴う代表的な疾患、鑑別方法を講義する。

学習の到達目標

A: 症状の発症メカニズムを、身体の正常反応と病的変化に関連付けることができる。
 B: 症候に関連する臨床検査の異常値の発現メカニズムを、身体の正常反応と病的変化に関連付けて、臨床的意義を説明することができる。
 C: 代表的症候と見逃してはいけない状況を適切に判断し、症状や病態に合わせて医療機関への受診勧奨、セルフメディケーションに振り分ける根拠を説明することができる。

教育方法

パワーポイントと配布資料を活用しながら、講義形式ですすめる。
 課題提出を求められることがあるが、その場合は、提出後の講義時や授業用サイトにて解説する。
 対面授業にて実施する。
 講義で生じた疑問について速やかにコメントする。定期試験後には正解解答を掲示する

講義内容

No.	講義項目	担当者	開講日	授業内容・方法
1	頭痛	向井 潤一	9/3①	頭痛の発症機序を知り、頭痛を生じる原因とそれらを伴う代表的疾患、鑑別方法を学ぶ。 [予習] 事前にシラバスに目をとしておく。 [復習] 講義内容を踏まえて、頭痛についてまとめる。 【到達目標】A、B、Cに関連
2	胸痛・腹痛	向井 潤一	9/10①	胸痛・腹痛の発症機序を知り、胸痛・腹痛を生じる原因とそれらを伴う代表的疾患、鑑別方法を学ぶ。 [予習] 事前にシラバスに目をとしておく。 [復習] 講義内容を踏まえて、胸痛・腹痛についてまとめる。 【到達目標】A、B、Cに関連
3	下痢・便秘、発熱	久保田 理恵	9/17①	下痢・便秘および発熱の発症機序を知り、下痢・便秘および発熱を生じる原因とそれらを伴う代表的疾患、鑑別方法を学ぶ。 [予習] 事前にシラバスに目をとしておく。 [復習] 講義内容を踏まえて、便通障害、発熱についてまとめる。 【到達目標】A、B、Cに関連
4	発疹	久保田 理恵	9/24①	発疹の発症機序を知り、発疹を生じる原因とそれらを伴う代表的疾患、鑑別方法を学ぶ。 [予習] 事前にシラバスに目をとしておく。 [復習] 講義内容を踏まえて、発疹についてまとめる。 【到達目標】A、B、Cに関連

5	悪心・嘔吐、吐血・下血	久保田 理恵	10/1①	悪心・嘔吐および下血・吐血の発症機序を知り、悪心・嘔吐、吐血・下血を生じる原因とそれらを伴う代表的疾患、鑑別方法を学ぶ。 〔予習〕事前にシラバスに目をとしておく。 〔復習〕講義内容を踏まえて、悪心・嘔吐、吐血・下血についてまとめる。 【到達目標】A、B、Cに関連
6	めまい・聴力障害	久保田 理恵	10/8①	めまい・聴力障害の発症機序を知り、めまい・聴力障害を生じる原因とそれらを伴う代表的疾患、鑑別方法を学ぶ。 〔予習〕事前にシラバスに目をとしておく。 〔復習〕講義内容を踏まえて、めまい、聴力障害についてまとめる。 【到達目標】A、B、Cに関連
7	尿性状・尿量・排尿の異常	久保田 理恵	10/15①	尿の変化を生じる原因と、それらを伴う代表的な疾患、鑑別方法を学ぶ。 〔予習〕事前にシラバスに目をとしておく。 〔復習〕講義内容を踏まえて、尿性状・尿量・排尿の異常についてまとめる。 【到達目標】A、B、Cに関連
8	浮腫	久保田 理恵	10/22①	浮腫の発症機序を知り、浮腫を生じる原因とそれらを伴う代表的疾患、鑑別方法を学ぶ。 〔予習〕事前にシラバスに目をとしておく。 〔復習〕講義内容を踏まえて、浮腫についてまとめる。 【到達目標】A、B、Cに関連
9	呼吸困難・咳・喀痰	青木 学一	10/29①	呼吸困難、咳、喀痰の発症機序を知り、呼吸困難、咳、喀痰を生じる原因とそれらを伴う代表的疾患、鑑別方法を学ぶ。 〔予習〕事前にシラバスに目をとしておく。 〔復習〕講義内容を踏まえて、咳・喀痰、呼吸困難についてまとめる。 【到達目標】A、B、Cに関連
10	血痰・咯血、ショック	青木 学一	11/12①	血痰・咯血、ショックの発症機序を知り、血痰・咯血、ショックを生じる原因とそれらを伴う代表的疾患、鑑別方法を学ぶ。 〔予習〕事前にシラバスに目をとしておく。 〔復習〕講義内容を踏まえて、血痰・咯血、ショックについてまとめる。 【到達目標】A、B、Cに関連

評価方法と基準

定期試験	講義範囲から出題する。マークシート形式。持ち込み禁止。
授業	授業回数10回＋定期試験。
その他	定期試験の結果（100％）に基づいて評価する。但し課題提出などの受講態度によって減点することがある。

学生へのメッセージ

誰もが経験したことのある症状、重篤な疾患につながる症状について学んでいきます。症候の機序をわかりやすく解説していきます。講義にはきちんと出席しましょう。

準備学習(予習・復習)・その他

【授業時間外に必要な学習の時間：30時間】

事前にシラバスから講義内容を把握し、必要に応じて生理学や解剖学、薬理学などを復習しておくこと。

講義後、配布した資料を読んで復習しておくこと。

【実務経験のある教員による授業】（※印の付された担当者）

病院薬剤師としての実務経験により修得した知識と経験を活かし、講義の中でできるだけ具体的な症例を提示しながら疾患と症候、病態や薬物治療を解説していく。

	(書名)	(著者・編者)	(発行所)
教科書	プリント配布		
参考書	薬学生・薬剤師のための知っておきたい病気100 第Ⅱ部 症候	日本薬学会編	東京化学同人
参考書	症候学的病態生理学	巖本三壽編著	京都廣川書店

科目名	薬物治療学Ⅱ (Pharmacotherapy Ⅱ)
科目概要	3年後期 必修(薬学科)選択(生命創薬科学科) 講義 1単位
担当者	(◎は責任者)◎尾島勝也(薬物治療学Ⅰ・教授※) 久保田理恵(臨床薬学教育部門・教授※) 小林昌宏(薬物動態学・准教授※) 青木学一(薬物治療学Ⅳ・講師※) 川野千尋(薬物治療学Ⅰ・助教※) 飛田夕紀(薬物治療学Ⅲ・助教※) 相澤政明(非常勤教員※) 澄田恭平(北里大学病院※)
開講日等	A, B, C, D, Sクラス：火曜日2時限2202大講義室
その他	実務経験のある教員による授業科目(担当者に付されている※印は実務経験のある教員を表す) 【科目ナンバリング：PP301-CP03, PL301-CP03】

授業の目的(科目のねらい)

各疾患に対する薬物療法の妥当性を適切に評価するために、疾病の発症機序や病態に基づいた薬物治療の知識を修得する。さらに、治療薬の効果と有害反応(副作用)の関連を理解し、治療に必要な情報を把握することで、予防・衛生、臨床薬学に関わる他領域の学修につなげる。
科目の位置付け：臨床薬学系専門科目

この科目は学位授与方針(ディプロマ・ポリシー)の薬学科④⑤、生命創薬科学科①に関連する。

教育内容

医療機関勤務経験のある講師により、感覚器系疾患(耳鼻科疾患、眼科疾患)、呼吸器系疾患(喫煙関連疾患、肺炎)、中枢神経系疾患(脳神経内科疾患、神経疾患、精神科疾患)を講義する。

学習の到達目標

- A：皮膚・感覚器疾患(緑内障、白内障、加齢黄斑変性症、メニエール症候群、めまい)の発症メカニズムを生体の恒常性と関連付けた上で、異常反応としての病態を理解し説明できる。
B：呼吸器系疾患(気管支喘息、慢性閉塞性肺疾患、肺炎)の発症メカニズムを生体の恒常性と関連付けた上で、異常反応としての病態を理解し説明できる。
C：中枢神経系、精神系疾患(脳血管疾患、認知症、てんかん、パーキンソン症候群、統合失調症、うつ病、双極性障害、睡眠障害、不安障害、片頭痛)の発症メカニズムを生体の恒常性と関連付けた上で、異常反応としての病態を理解し説明できる。
D：治療薬の作用メカニズムと病態を関連付けて説明できる。
E：治療薬の作用メカニズムと有害反応(副作用)を関連付けて説明できる。
F：疾患治療における薬物治療の一般的な位置づけ及び同種・同効薬の類似点と相違点を把握し、疾患へ適用する根拠を説明できる。
G：地域住民が自らの健康生活を維持するための健康の相談窓口として、有益な知識・情報を積極的に提供し、適切なアドバイスを気軽に受けられる環境を整備して、地域住民の健康維持・管理を支援できる。
H：住民・児童生徒に向けた保健知識の普及指導・啓発活動を実践して、住民・児童生徒の公衆衛生意識を向上し、生活環境の向上に積極的に寄与できる。

教育方法

パワーポイントと配布資料、視聴覚メディアを活用しながら、講義形式ですすめる。
課題に対するフィードバック方法：課題を課した場合、回収後、授業中または授業用サイトにて解説する。
授業方法：対面講義として実施する。

講義内容

No.	講義項目	担当者	開講日	授業内容・方法
1	感覚器系疾患(1) -耳鼻科疾患-	久保田 理恵	9/3②	めまい(動揺病)、メニエール病、副鼻腔炎、中耳炎、扁桃腺炎、アレルギー性鼻炎及び花粉症の概略とそれら疾患に対する薬物治療の実際を薬理学的な根拠に基づいて学ぶ。 【予習】耳鼻科疾患に関して、教科書等を読むなどし、知識を整理しておく。 【復習】配布資料を見直し、講義内容を整理する。 【到達目標】A、D、E、Fに関連する。
2	感覚器系疾患(2) -眼科疾患-	久保田 理恵	9/10②	緑内障、白内障、結膜炎、網膜症、加齢性黄斑変性症、ぶどう膜炎、網膜色素変性症及びアレルギー性結膜炎の概略とそれら疾患に対する薬物治療の実際を薬理学的な根拠に基づいて学ぶ。 【予習】眼科疾患に関して、教科書等を読むなどし、知識を整理しておく。 【復習】配布資料を見直し、講義内容を整理する。 【到達目標】A、D、E、Fに関連する。

3	呼吸器系疾患 (1) -喫煙関連疾患-	相澤 政明	9/17②	喫煙に関連する疾患 (ニコチン依存症を含む) の概略と疾患に対する薬物治療の実際を薬理学的な根拠に基づいて学ぶ。 【予習】喫煙関連疾患に関して、教科書等を読むなどし、知識を整理しておく。 【復習】配布資料を見直し、講義内容を整理する。 【到達目標】B、D、E、F、G、Hに関連する。
4	呼吸器系疾患 (2) -肺疾患-	青木 学一	9/24②	気管支喘息、慢性閉塞性肺疾患、及び間質性肺炎の概略とそれら疾患に対する薬物治療の実際を薬理学的な根拠に基づいて学ぶ。 【予習】肺疾患に関して、教科書等を読むなどし、知識を整理しておく。 【復習】配布資料を見直し、講義内容を整理する。 【到達目標】B、D、E、Fに関連する。
5	中枢神経系疾患 (1) -脳神経内科疾患 (脳血管疾患、頭痛) -	川野 千尋	10/1②	脳出血・くも膜下出血、脳梗塞・一過性脳虚血発作及び片頭痛の概略とそれら疾患に対する薬物治療の実際を薬理学的な根拠に基づいて学ぶ。 【予習】脳神経内科疾患 (脳血管疾患、頭痛) に関して、教科書等を読むなどし、知識を整理しておく。 【復習】配布資料を見直し、講義内容を整理する。 【到達目標】C、D、E、Fに関連する。
6	中枢神経系疾患 (2) -脳神経内科疾患 (神経疾患) -	川野 千尋	10/8②	パーキンソン病・パーキンソン症候群、重症筋無力症、進行性筋ジストロフィー、ギランバレー症候群、多発性硬化症及び筋萎縮性側索硬化症の概略とそれら疾患に対する薬物治療の実際を薬理学的な根拠に基づいて学ぶ。 【予習】脳神経内科疾患 (神経疾患) に関して、教科書等を読むなどし、知識を整理しておく。 【復習】配布資料を見直し、講義内容を整理する。 【到達目標】C、D、E、Fに関連する。
7	中枢神経系疾患 (3) -脳神経内科疾患 (てんかん) -	小林 昌宏	10/15②	てんかんの概略とそれら疾患に対する薬物治療の実際を薬理学的な根拠に基づいて学ぶ。 【予習】てんかんに関して、教科書等を読むなどし、知識を整理しておく。 【復習】配布資料を見直し、講義内容を整理する。 【到達目標】C、D、E、Fに関連する。
8	中枢神経系疾患 (4) -精神科疾患 (認知症、依存症) -	飛田 夕紀	10/22②	アルツハイマー病、脳血管性認知症、薬物依存及びアルコール依存症の概略とそれら疾患に対する薬物治療の実際を薬理学的な根拠に基づいて学ぶ。 【予習】認知症、依存症に関して、教科書等を読むなどし、知識を整理しておく。 【復習】配布資料を見直し、講義内容を整理する。 【到達目標】C、D、E、F、G、Hに関連する。
9	中枢神経系疾患 (5) -精神科疾患 (統合失調症、睡眠障害) -	澄田 恭平	10/29②	統合失調症、不眠症及びナルコレプシーの概略とそれら疾患に対する薬物治療の実際を薬理学的な根拠に基づいて学ぶ。 【予習】統合失調症、睡眠障害に関して、教科書等を読むなどし、知識を整理しておく。 【復習】配布資料を見直し、講義内容を整理する。 【到達目標】C、D、E、Fに関連する。

10	中枢神経系疾患(6) -精神科疾患(気分障害、不安神経症)-	飛田 夕紀	11/12②	うつ病、躁うつ病、不安神経症(パニック障害、全般性不安障害)及び心身症の概略とそれら疾患に対する薬物治療の実際を薬理学的な根拠に基づいて学ぶ。 【予習】気分障害、不安神経症に関して、教科書等を読むなどし、知識を整理しておく。 【復習】配布資料を見直し、講義内容を整理する。 【到達目標】C、D、E、F、G、Hに関連する。
----	-----------------------------------	-------	--------	---

評価方法と基準

定期試験	定期試験(100%)で評価する。
その他	受講態度に応じて減点することがある。

学生へのメッセージ

この科目では、病気の発症機序や病態、薬物の薬理作用等、それぞれ別々に学んできたことを統合して考え、適切な薬物療法を行っていくための知識を身に付けます。今まで学んできた内容を復習しておくことで学習効果が上がります。

準備学習(予習・復習)・その他

【授業時間外に必要な学習の時間:30時間】
事前にシラバスを読んで講義内容を把握するとともに、必要に応じて関連分野(生理学、解剖学、薬理学など)を復習し、講義に望むこと。
受講後は、配布資料、教科書、参考書等を利用して復習し、理解を深めておくこと。
【実務経験のある教員による授業】(※印の付された担当者)
北里大学関連病院などで、実臨床において経験した薬剤師業務(臨床業務)を含めた授業を行う。

(書名)

(著者・編者)

(発行所)

教科書 プリント配布

参考書 薬の作用が手に取るようにわかる 黒山政一本

じほう

参考書

科目名	調剤学 (Dispensing Pharmacy)
科目概要	3年後期 必修(薬学科)選択(生命創薬科学科) 講義 1単位
担当者	(◎は責任者) ◎平山武司(薬物治療学Ⅲ・教授※) 久保田理恵(臨床薬学教育部門・教授※) 井上岳(薬物治療学Ⅲ・講師※) 高野修平(薬剤学・助教) 松原肇(非常勤教員※)
開講日等	A, B, C, D, Sクラス：木曜日1時限2202大講義室
その他	NR養成講座対応科目 実務経験のある教員による授業科目 (担当者に付されている※印は実務経験のある教員を表す) 【科目ナンバリング：PP301-CP03, PL301-CP03】

授業の目的 (科目のねらい)

薬剤師として、適正な処方箋の記載事項および内容の確認、処方された医薬品の投与量、投与方法、投与剤形の妥当性を評価することで、疑義照会の必要性を判断する一連の調剤行為の意義と流れを理解する。その上で、患者背景および処方された医薬品の製剤学的特性に応じた具体的な調剤方法と、服用方法、保管方法など含めた患者への服薬指導を通して、薬物治療の成果とアドヒアランスの向上に寄与するよう、多様なニーズに対応する実践的な調剤理論と技術を身に付ける。

科目の位置付け：臨床薬学専門科目

この科目は学位授与方針（ディプロマ・ポリシー）の薬学科④⑤、生命創薬科学科①に関連する。

教育内容

処方・処方箋・調剤・監査などについて理解し、同時に、これらに関連する法律についても理解する。

各剤形の特徴・調剤上の注意点について理解し、修得する。

また、患者情報の活用・服薬指導・医療安全についても理解し、修得する。

学習の到達目標

A：適正な処方箋の記載事項・内容を説明でき、調剤に関する基本事項をほぼ修得する。

B：患者背景に基づいて、処方された医薬品(処方薬)の投与量、投与方法、投与剤形の妥当性を評価し、疑義照会の必要性を理解し説明できる。

C：調剤の流れに従って、患者背景ならびに処方された内用剤(散剤、水剤)の医薬品の製剤学的特性に応じた基本的な調剤(係数調剤、計量調剤)、調剤監査を行い、さらに服薬指導すべき内容を理解し、説明できる。

D：調剤の流れに従って、患者背景ならびに処方された外用剤の医薬品の製剤学的特性に応じた基本的な調剤(係数調剤、計量調剤)、調剤監査を行い、さらに服薬指導すべき内容を理解し、説明できる。

E：注射剤調剤の流れに従って、患者背景ならびに処方された注射剤の医薬品の製剤学的特性に応じた基本的な調剤(係数調剤、無菌調製、抗悪性腫瘍(がん)薬調製)、調剤監査を行い、さらに服薬指導すべき内容を理解し、説明できる。

教育方法

パワーポイントや配布資料、教科書を用いて講義形式ですすめる。

課題を課した場合、回収後、授業中またホームページにて解説する。

対面授業にて実施する。

講義内容

No.	講義項目	担当者	開講日	授業内容・方法
1	処方と調剤、処方監査	松原 肇	9/5①	医療の現状をふまえて、薬剤師の位置づけと役割について学ぶ。 保険調剤とその流れについて学ぶ。 処方箋の種類、特徴、必要記載事項について学ぶ。 処方箋の監査の意義、その必要性と注意点について学ぶ。 代表的な医薬品の剤形・用法・用量及び投与計画について学ぶ。 【予習】事前にシラバスと教科書に目を通しておく 【復習】講義内容を踏まえて処方と調剤、処方監査についてまとめる 【到達目標】A、B、C、Dに関連する。
2	処方監査、薬剤監査、疑義照会の意義と根拠	松原 肇	9/12①	患者の特性・病態に適した投与計画について学ぶ。 調剤された医薬品の監査の意義、必要性和その注意点を学ぶ。 疑義照会の意義について、法的根拠を含めて学ぶ。 疑義照会の流れを学ぶ。 【予習】事前にシラバスと教科書に目を通しておく 【復習】講義内容を踏まえて処方監査、薬剤監査、疑義照会の意義と根拠についてまとめる 【到達目標】A、B、C、Dに関連する。

3	疑義照会入門	松原 肇	9/19①	<p>代表的な医薬品について以下の項目を学ぶ。1) 効能・効果、用法・用量、2) 警告、禁忌、副作用、3) 相互作用。不適切な処方箋例について学ぶ。処方箋の記載および処方内容に基づく疑義照会について学ぶ。薬歴、診療録、患者の状態から判断すべき疑義照会について学ぶ。</p> <p>【予習】事前にシラバスと教科書に目を通しておく</p> <p>【復習】講義内容を踏まえて疑義照会についてまとめる</p> <p>【到達目標】A、B、C、Dに関連する。</p>
4	薬袋作成、薬剤の調製（散剤・顆粒剤）	高野 修平	9/26①	<p>薬袋、薬札に記載すべき事項を学ぶ。散剤・顆粒剤の特徴、調剤の流れおよび調剤上の注意点について学ぶ。</p> <p>【予習】事前にシラバスと教科書に目を通しておく</p> <p>【復習】講義内容を踏まえて薬袋作成、薬剤（散剤・顆粒剤）の調製についてまとめる</p> <p>【到達目標】A、B、C、Dに関連する。</p>
5	薬剤の調製（内用水剤）、配合変化	高野 修平	10/3①	<p>内用水剤の特徴および調剤の流れについて学ぶ。代表的な配合変化を列挙し、配合変化を起こす機序と対処法を学ぶ。</p> <p>【予習】事前にシラバスと教科書に目を通しておく</p> <p>【復習】講義内容を踏まえて薬剤（内用水剤）の調製、配合変化についてまとめる</p> <p>【到達目標】A、B、C、Dに関連する。</p>
6	薬剤の調製（外用剤）、薬剤の調製（計数調剤）	高野 修平	10/10①	<p>外用剤の特徴および調剤上の注意点について学ぶ。計数調剤の注意点について説明できる。</p> <p>【予習】事前にシラバスと教科書に目を通しておく</p> <p>【復習】講義内容を踏まえて薬剤（外用剤、計数調剤）の調製についてまとめる</p> <p>【到達目標】A、B、C、Dに関連する。</p>
7	薬剤の調製（注射剤）	井上 岳	10/17①	<p>注射剤処方箋の記載事項(医薬品名、分量、投与速度、投与ルート等)について学ぶ。皮下注射、筋肉内注射、静脈内注射・点滴等の基本的な手技を学ぶ。注射薬における計数調剤の流れを学ぶ。注射薬(TPN など)における計量調剤(無菌操作を含む)の流れを学ぶ。抗悪性腫瘍薬の危険性を学ぶ。ケミカルハザード回避の方法を学ぶ。代表的な注射剤の配合変化のある組合せを学ぶ。</p> <p>【予習】事前にシラバスと教科書に目を通しておく</p> <p>【復習】講義内容を踏まえて薬剤（注射剤）の調製についてまとめる</p> <p>【到達目標】A、B、C、Eに関連する</p>
8	リスクマネジメント	井上 岳	10/24①	<p>リスクマネジメントについて学ぶ。薬剤師として誤りを生じやすい調剤例を学ぶ。リスクを回避するための具体策を学ぶ。事故が起こった場合の対処方法について学ぶ。</p> <p>【予習】事前にシラバスと教科書に目を通しておく</p> <p>【復習】講義内容を踏まえてリスクマネジメントについてまとめる</p> <p>【到達目標】A、B、C、D、Eに関連する。</p>

9	患者情報・服薬指導入門-1	久保田 理恵	10/31①	病院における薬物治療に必要な患者基本情報（薬歴、お薬手帳、薬剤情報など）を学ぶ。 医師、看護師などとの情報の共有化の重要性を学ぶ。 【予習】事前にシラバスと教科書に目を通しておく 【復習】講義内容を踏まえて患者情報・服薬指導についてまとめる 【到達目標】A、B、C、D、Eに関連する。
10	患者情報・服薬指導入門-2	久保田 理恵	11/7①	病院における適切な服薬指導・記録を学ぶ。 【予習】事前にシラバスと教科書に目を通しておく 【復習】講義内容を踏まえて患者情報・服薬指導についてまとめる 【到達目標】A、B、C、D、Eに関連する。

評価方法と基準

定期試験	講義範囲から出題する。マークシート形式。持ち込み禁止。
授業	授業回数10回＋定期試験。
その他	定期試験の結果（100％）に基づいて評価する。受講態度に応じて減点することがある。

学生へのメッセージ

薬剤師として病院・薬局で働くにあたり、調剤に必要な不可欠な知識・技術を修得していきます。また、5年次の実務実習に必要な基本的な臨床知識を学習します。実務実習に向けた準備学習としても、真剣に取り組みましょう。
研究・開発職に就くにあたり、医薬品が医療現場でどのように使用されるか、また、どのようなニーズがあるかを知ることが重要です。

準備学習（予習・復習）・その他

【授業時間外に必要な学習の時間：30時間】
各講義の前後で、教科書・参考書・配布した資料を熟読すること。
【実務経験のある教員による授業】（※印の付された担当者）
病院薬剤部での実務経験を活かし、注射薬を含む調剤、患者情報の活用、医療安全について概説する。

	（書名）	（著者・編者）	（発行所）
教科書	調剤学総論	堀岡正義	南山堂
教科書	配布プリント		
参考書	調剤指針	日本薬剤師会	薬事日報社

科目名	地域医療薬学Ⅰ (Pharmaceutical Health Care and Sciences in Community Pharmacy PracticeⅠ)
科目概要	3年後期 必修(薬学科)選択(生命創薬科学科) 講義 1単位
担当者	(◎は責任者) ◎根岸健一(地域医療薬学・教授※) 川上美好(地域医療薬学・准教授※) 婦川貴博(医療安全管理学・助教※) 森大輝(地域医療薬学・助教)
開講日等	A, B, C, D, Sクラス：金曜日4時限2202大講義室
その他	健康食品管理士養成講座対応科目 NR養成講座対応科目 漢方医薬学履修プログラム対応科目 実務経験のある教員による授業科目(担当者に付されている※印は実務経験のある教員を表す) 【科目ナンバリング：PP301-CP03, PL301-CP03】

授業の目的(科目のねらい)

適切な薬物治療及び地域での保健・医療・福祉に貢献できるようになるために、保険調剤、在宅医療、地域保健、福祉、プライマリケア、セルフメディケーションに関する基本的知識を修得する。

科目の位置付け：臨床薬学系専門科目

この科目は学位授与方針(ディプロマ・ポリシー)の薬学科④⑤、生命創薬科学科①に関連する。

教育内容

5年次の薬局実習に向けて、地域の保険薬剤師として活躍するために必要な知識を講義する。

学習の到達目標

【A：地域の保健・医療】

地域の保健・医療の現状と課題、良質な医療を確保するための枠組み、地域における薬局機能と薬剤師の役割について理解し、未病・予防、治療、予後管理・看取りまでの地域の保健・医療へのニーズに対応する能力を身に付ける。

【B：地域住民の疾病予防・健康維持・増進の推進、介護・福祉への貢献】

「社会と薬学」で学ぶ社会制度や薬剤師に求められる社会貢献を見据え、疾病予防や健康管理の知識「医療薬学」で学ぶセルフケア、セルフメディケーションの知識、「衛生薬学」で学ぶ栄養や食品衛生等の知識を、実際の臨床や地域社会で活用することで、住民自らの疾病予防や健康維持・増進につながる行動を薬剤師として支援し、プライマリケアを実践するとともに、多職種と連携しながら、地域包括ケアの担い手として積極的に参画する能力を身に付ける。

【C：患者情報】

「薬剤師の責務」を踏まえ、患者から発生する情報やその情報をやりとりする媒体や手段、更にはその進歩を理解し、最適な薬物治療を提供するために必要な患者情報を評価する能力を身に付ける。

【D：多職種連携】

多様な専門職の職能や自他尊重のコミュニケーションについて理解し、良好な相互理解に基づく多職種連携を通じて、患者・生活者に質の高い医療、保健、介護、福祉を提供する能力を身に付ける。

【E：医療・介護・福祉の制度】

社会における国民のためのセーフティネットの制度と枠組み、薬剤師の任務、社会保障改革の動向について理解し、社会保障制度の下で適切な役割を実践し、質の高い医療、介護、福祉を提供する能力を身に付ける。

【F：多職種連携への参画・薬剤師の職能発揮】

「社会と薬学」で学ぶ薬剤師及び多職種の職能の理解と自他尊重のコミュニケーション力を基に、多職種連携の中で薬剤師の専門性を積極的かつ柔軟に発揮する能力や多職種と信頼関係を築きチーム形成を促す能力を身に付ける。医療、保健、介護、福祉の全体を捉えて薬剤師に求められる役割を考え、患者・生活者中心の質の高い医療、保健、介護、福祉に携わる心構えを持つ。

【G：セルフケア、セルフメディケーション】

代表的な症状と見逃してはいけない状況を適切に判断し、症状や病態に合わせて医療機関への受診勧奨、セルフケア、セルフメディケーションのいずれかに振り分けるための根拠を学ぶ。要指導医薬品や一般用医薬品を提案する際に、それらを適切に選択するために必要な基本的事項を把握し、患者の生活状況を配慮することの重要性を学ぶ。要指導医薬品や一般用医薬品と医療用医薬品、食品等との間の相互作用を学ぶ。

【H：医薬品情報の情報源と収集】

「情報・科学技術の活用」での学びを振り返り、医薬品情報の情報源の特性を理解し、適切な情報源を選択し、適切に使用し、評価に足る情報を入手する能力を身に付ける。

教育方法

パワーポイントと配布資料を用いた講義形式ですすめる。

課題の模範解答は当該講義内で公開、もしくは次回講義までにホームページにアップロードする。

対面授業にて実施する。

講義内容

No.	講義項目	担当者	開講日	授業内容・方法
-----	------	-----	-----	---------

1	地域医療薬学総論	根岸 健一	9/6④	<p>地域における薬剤師の役割とファーマシューティカルケアについて説明する。地域における薬局の機能と業務について説明する。薬局における薬剤師業務全体の流れを概説する。</p> <p>【予習】シラバスに目を通しておくこと。</p> <p>【復習】地域における薬剤師の役割と薬局の機能について、配布資料と講義内容を復習し、まとめること。</p> <p>【到達目標】A、Bに関連する。</p>
2	患者情報と服薬指導（1）	根岸 健一	9/13④	<p>薬物治療に必要な患者基本情報を挙げられる。患者情報源の種類を挙げ、それぞれの違いを学ぶ。</p> <p>【予習】シラバスに目を通しておくこと。</p> <p>【復習】薬物治療に必要な患者基本情報とその情報源について、配布資料と講義内容を復習し、まとめること。</p> <p>【到達目標】Cに関連する。</p>
3	患者情報と服薬指導（2）	川上 美好	9/20④	<p>問題志向型システム（POS）を学ぶ。SOAP形式などの患者情報の記録方法について学ぶ。薬歴の基本的な記載事項とその意義・重要性について学ぶ。</p> <p>【予習】シラバスに目を通しておくこと。</p> <p>【復習】POSと患者情報の記録方法について、配布資料と講義内容を復習し、まとめること。</p> <p>【到達目標】Cに関連する。</p>
4	患者情報と服薬指導（3）	婦川 貴博	9/27④	<p>薬物治療に必要な患者情報（症状、心理状態、既往歴、生活習慣、アレルギー歴、薬歴、副作用歴）について学ぶ。薬歴や薬剤情報提供文書、お薬手帳などを利用した服薬指導について学ぶ。種々の情報源（薬歴、お薬手帳、持参薬等）からの薬物治療に必要な情報の収集について学ぶ。</p> <p>主な医薬品の効能・効果、用法・用量、警告・禁忌、副作用、相互作用、保管方法等について適切に学ぶ。</p> <p>【予習】シラバスに目を通しておくこと。</p> <p>【復習】薬物治療に必要な患者情報とその情報を活用した服薬指導について、配布資料と講義内容を復習し、まとめること。</p> <p>【到達目標】Cに関連する。</p>
5	地域包括ケアと在宅医療・介護	森 大輝	10/4④	<p>地域包括ケアの理念について学ぶ。在宅医療及び居宅介護における薬局と薬剤師の役割について学ぶ。在宅医療・介護の目的、仕組み、支援の内容を学ぶ。在宅医療・介護を受ける患者の特色と背景を学ぶ。</p> <p>【予習】シラバスに目を通しておくこと。</p> <p>【復習】地域包括ケア、在宅医療・介護について、配布資料と講義内容を復習し、まとめること。</p> <p>【到達目標】D、E、Fに関連する。</p>

6	地域保健	川上 美好	10/11④	<p>学校薬剤師の役割について学ぶ。 地域保健における薬剤師の役割と代表的な活動（薬物乱用防止、自殺防止、感染予防、アンチドーピング活動等について学ぶ。 災害時の薬局の役割について学ぶ。 災害時医療について概説できる。 【予習】シラバスに目を通しておくこと。 【復習】地域保健における薬剤師の役割について、配布資料と講義内容を復習し、まとめること。 【到達目標】A、B、D、Eに関連する。</p>
7	セルフメディケーション概論	根岸 健一	10/18④	<p>地域における疾病予防、健康維持増進、セルフメディケーションのために薬局や薬剤師が果たす役割を概説する。 現在の医療システムの中でのプライマリケア、セルフメディケーションの重要性について概説する。 【予習】シラバスに目を通しておくこと。 【復習】セルフメディケーションにおける薬局・薬剤師が果たす役割について、配布資料と講義内容を復習し、まとめること。 【到達目標】Gに関連する。</p>
8	一般用医薬品の分類と要指導医薬品	川上 美好	11/8④	<p>医薬品の分類、一般用医薬品と要指導医薬品、医療用医薬品の違いを概説する。 一般用医薬品のリスクの程度に応じた分類（第一類、第二類、第三類）、要指導医薬品について説明し、要指導医薬品、一般用医薬品の販売制度について学ぶ。 要指導医薬品、主な一般用医薬品を列挙し、その使用目的を学ぶ。 【予習】シラバスに目を通しておくこと。 【復習】一般用医薬品・要指導医薬品の分類、販売制度、使用目的について、配布資料と講義内容を復習し、まとめること。 【到達目標】A、Gに関連する。</p>
9	一般用医薬品・要指導医薬品の添付文書 副作用・相互作用	婦川 貴博	11/15④	<p>一般用医薬品・要指導医薬品の添付文書の法的位置づけについて学ぶ。 一般用医薬品・要指導医薬品の添付文書の記載項目（警告、禁忌、効能・効果、用法・用量、使用上の注意など）を挙げ、それらの意味や記載すべき内容について学ぶ。 一般用医薬品、要指導医薬品と医療用医薬品、サプリメント、保健機能食品等との代表的な相互作用を学ぶ。 要指導医薬品、主な一般用医薬品の副作用、医療用医薬品の相互作用について学ぶ。 【予習】シラバスに目を通しておくこと。 【復習】一般用医薬品・要指導医薬品の添付文書、副作用、相互作用について、配布資料と講義内容を復習し、まとめること。 【到達目標】A、D、Hに関連する。</p>

10	要指導医薬品、一般用医薬品の相談・販売・モニタリング	川上 美好	11/22④	要指導医薬品、一般用医薬品の選択、受診勧奨の可否を判断するために必要な患者情報について学ぶ。 要指導医薬品、一般用医薬品の適正使用に必要な情報について学ぶ。 要指導医薬品、主な一般用医薬品の効能・効果、用法・用量、警告・禁忌、副作用、相互作用、保管方法等について適切に学ぶ。 販売後のモニタリングの実施と有害事象が発生した場合の対応について学ぶ。 【予習】シラバスに目を通しておくこと。 【復習】要指導医薬品・一般用医薬品の相談・販売・モニタリングについて、配布資料と講義内容を復習し、まとめること。 【到達目標】A、Gに関連する。
----	----------------------------	-------	--------	--

評価方法と基準

定期試験	原則、定期試験成績にて評価する（100％）。
------	------------------------

学生へのメッセージ

実務実習に向けて、必要な基本的知識を学ぶ科目です。実務実習で「実践的能力」をつけるための知識を蓄えましょう。積極的に講義に出席してください。
 本科目は、健康食品管理士、NR・サプリメントアドバイザーの資格試験受験のための、必修科目である。

準備学習(予習・復習)・その他

【授業時間外に必要な学習の時間：30時間】
 事前にシラバスを読んで講義内容を把握し、講義に臨むこと。また、配布した資料をよく復習し、わからない点があったら積極的に質問に来ること。
 【実務経験のある教員による授業】（※印の付された担当者）
 保険薬剤師として保険薬局での実務経験を活かし、保険調剤、在宅医療、地域保健、福祉、プライマリケア、セルフメディケーションに関する基本的知識を講義する。

(書名)

(著者・編者)

(発行所)

教科書 配布プリント

参考書 調剤学総論

堀岡 正義

南山堂

科目名 衛生化学実習 (Practice of Hygienic Chemistry)
 科目概要 3年後期 必修(薬学科、生命創薬科学科) 実習 1単位
 担当者 (◎は責任者)◎今井浩孝(衛生化学・教授) 幸村知子(衛生化学・助教)
 松岡正城(衛生化学・助教) 安田柊(衛生化学・助教)
 開講日等 A, B, C, D, Sクラス:集中3・4・5限
 その他 健康食品管理士養成講座対応科目

【科目ナンバリング:PP304-hs03, PL304-hs03】

授業の目的(科目のねらい)

健康維持に必要な栄養を科学的に理解するために、衛生試験法の食品成分試験法、食品添加物試験法、食品汚染物試験法に対応して、各栄養素や食品添加物の同定法、食品の変質・変敗の指標となる物質等の測定原理を理解し、実際に測定して、結果を評価する技術を身につける。また食品の農薬の適正使用方法や残留農薬の違反例を自ら調べ、リスクコミュニケーションについて討議すると共に、農薬の一斉分析法の原理を理解し、解析技術を身につける。

科目の位置付け:衛生薬学系専門科目

この科目は学位授与方針(ディプロマ・ポリシー)の薬学科④⑤、生命創薬科学科①③に関連する。

教育内容

食品に含まれる成分(脂質、ビタミン)、食品添加物、残留農薬を分析できるようになる。また食品の変質、変敗、腐敗について実験をとおして理解を含め、試験法を修得する。米の品種を遺伝子解析により同定し、遺伝子組み換え食品の分析法、品種同定法を理解する。これらの実習をふまえ、食品の安全性を守る試験法を理解し、食品の安全性についてリスクコミュニケーションできる能力を修得する。

学習の到達目標

- A:脂質の変質試験、ヨウ素価、過酸化価、カルボニル価等の測定原理を理解し、脂質の変質を評価し、その防止策についての知識、技能を修得する。
 B:ビタミンB1、B2の定性試験を実施するとともに、ビタミンの定性原理を説明できる。
 C:食品の褐変、腐敗の原理と測定系を理解し実施でき、食品の安全管理対策を理解する。
 D:食品添加物の合成着色料の分離を行うとともに、食品添加物の定量法について理解し説明できる。
 E:米のゲノムPCRによる品種同定法の原理を理解し、遺伝子組換え食品の検出法の原理を理解する。
 F:農薬の一斉分析法を理解し、化学物質の適正使用と食品の安全性についてリスクコミュニケーションができる。

教育方法

講義と実験からなる。得られた結果をレポートにまとめ提出する。提出されたレポートは添削して返却するので復習・理解に役立つ。食品の変質、腐敗、また残留農薬等の知識を修得し、食品の安全性についてリスクコミュニケーションをできる能力を身につける。

対面実習とオンデマンド型遠隔実習を組み合わせ受講する。

実習内容

No.	実習項目	担当者	授業内容・方法
1	<オンデマンド実習講義説明> 事前に必ず試験すること 1)各実習項目の解説 2)実習項目外の衛生試験法等 <オンデマンド実習(食品衛生 腐敗)> 食品の安全性に関するリスクコミュニケーション	今井 浩孝 幸村 知子 松岡 正城 安田 柊	実習項目で行う項目の背景、原理、測定法を理解する。食品のビタミンの測定、脂質の変質、食品の変敗、無機、有機化学物質、残留農薬、食品添加物、品種同定法などの試験法を学ぶ。<予習>実習前に必ず受講すること、実習の全体像をつかむ、食品の腐敗に関する試験法を学ぶ<復習>アドバンス実習に関してのレポート提出により食品の安全性について考察する。<到達目標>Cに関連する。
2	食品成分試験 脂質1 <対面実習>	幸村 知子	食品から粗脂肪を抽出し、粗脂肪の定量を学ぶ。<予習>実習プリントで実習内容を事前に把握する<復習>課題をレポートにまとめ理解する。<到達目標>Aに関連する。
3	食品成分試験 脂質2 <対面実習>	幸村 知子	脂質の変質について理解し、過酸化価、カルボニル価、ヨウ素価の測定を実施し、脂質の変質に検出法を学ぶ。<予習>実習プリントで実習内容を事前に把握する<復習>課題をレポートにまとめ理解する。<到達目標>Aに関連する。
4	食品成分試験 ビタミン <対面実習>	松岡 正城	食品に含まれるビタミンB1、B2の定性試験を実施し、ビタミンの検出法を学ぶ。<予習>実習プリントで実習内容を事前に把握する。<復習>課題をレポートにまとめ理解する。<到達目標>Bに関連する。

5	食品衛生 1) 食品添加物 食品添加物試験 2) 食品の褐変現象 ＜対面実習＞	安田 柊	食品より着色料を抽出し、着色料の定性試験をおこなう。食品の褐変現象を体験し、食品の変敗について学ぶ。＜予習＞実習プリントで実習内容を事前に把握する＜復習＞課題をレポートにまとめ理解する。 ＜到達目標＞C,Dに関連する。
6	食品成分試験 米の品種同定 ゲノムPCR法 ＜オンデマンド実習＞	松岡 正城	米からのゲノムの抽出と定量をおこない、PCR法による米の品種の同定法について理解する。もどし交配、ゲノム編集食品、遺伝子組換え食品の違いと検出についての違いを学ぶ。＜予習＞実習プリントで実習内容を事前に把握する。課題を事前に調査する＜復習＞オンデマンド実習課題を提出し、結果の見直しを行う。 ＜到達目標＞Eに関連する。
7	食品汚染物試験 農薬の一成分析法 ＜オンデマンド実習＞	松岡 正城	現在使用されている農薬の構造、使用状況、問題点を調査し、適正使用についてリスクコミュニケーションを行う。農薬のGC-MSによる一斉分析法を学ぶ。＜予習＞実習プリントで実習内容を事前に把握する＜復習＞オンデマンド実習課題を提出し、結果の見直しを行う。 ＜到達目標＞Fに関連する。
8	総合評価 ＜対面実習＞	今井 浩孝 幸村 知子 松岡 正城 安田 柊	各実習項目について確認試験を行う。＜予習＞実習プリントおよびオンデマンド実習でこれまで行ってきた内容を復習し、理解すること＜復習＞理解できていない箇所について再度自ら学習する。 ＜到達目標＞A,B,C,D,E,Fに関連する。

評価方法と基準

定期試験	実習の本質を理解しているのかの評価を行う確認試験を行う。
授業	アドバンス講義の理解度は確認試験により行う。
その他	レポート（10％）、試験（90％）により評価をする。なお、実習態度の不良は減点する。総合得点の60％以上を合格とする。

学生へのメッセージ

本実習は、食品を取り上げ、食品に含まれる、脂質、ビタミンの定性試験や、脂質の変敗の測定法、蛋白質の変質、ゲノムの解析を用いた品種同定、残留農薬の一斉分析、食品添加物の分離など身近な題材を用いた実習です。普段のニュース等で食品の安全に関わる事柄に常に注意し、衛生化学の講義および実習を実施し、食品の安全性の管理について自分なりに議論できるようにしましょう。

準備学習(予習・復習)・その他

【授業時間外に必要な学習の時間：- 時間】

現在問題になっている残留農薬の構造、使用法、なぜ問題になったのかについて、各自調査し、農薬の適正使用とリスクコミュニケーションについての討議の準備を行う。実習解説書及び必携・衛生試験法の関連事項について事前によく読み、試料の準備、実験方法について理解する。実習後に実習でできたこと、できなかった理由について考察する。

(書名)

(著者・編者)

(発行所)

教科書 配布プリント

衛生化学教室スタッフ

北里大学薬学部衛生化学教室

参考書 必携・衛生試験法 第二版

日本薬学会 編

金原出版

科目名 公衆衛生学実習 (Practice of Public Health)
 科目概要 3年後期 必修(薬学科、生命創薬科学科) 実習 1単位
 担当者 (◎は責任者) ◎清野正子(公衆衛生学・教授) 高根沢康一(公衆衛生学・准教授)
 浦口晋平(公衆衛生学・講師) 中村亮介(公衆衛生学・助教) 大城有香(公衆衛生学・助教)
 開講日等 A, B, C, D, Sクラス: 集中3・4・5限
 その他 [科目ナンバリング: PP304-hs03, PL304-hs03]

授業の目的 (科目のねらい)

公衆衛生の向上、よりよい生活環境の保全・維持に貢献するために、公衆衛生学 I に対応して、有害性の高い物質や汚染の指標となる物質等の測定原理を理解し、実際に測定して、結果を評価する技術及び考え方を身につける。

科目の位置付け: 衛生薬学系専門科目

この科目は学位授与方針 (ディプロマ・ポリシー) の薬学科④⑤、生命創薬科学科①③に関連する。

教育内容

水質試験、空気試験、食品汚染物質試験の各試験法の意義と概略を説明する。また、各試験法の実技を実施する。

学習の到達目標

A: 水質試験の意義と概略を説明できる。また、水質試験法の実技を実施できる。

B: 空気試験の意義と概略を説明できる。また、空気試験法の実技を実施できる。

C: 食品汚染物質試験の意義と概略を説明できる。また、食品汚染物質試験法の実技を実施できる。

教育方法

講義資料を用いた講義形式、各試験法実技、レポート作成。実習時間内に受けた質問はその都度解説する。口頭試問により実習内容の理解を定着する。

対面授業、オンデマンド併用。

実習内容

No.	実習項目	担当者	授業内容・方法
1	実習項目の解説	清野 正子 高根沢 康一 浦口 晋平 中村 亮介 大城 有香	水質試験、空気試験、食品汚染物質試験の各試験法の意義と概略について学ぶ。 【予習】事前にシラバスに目を通しておくこと。 【復習】配布プリント、必携・衛生試験法 第3版を再度チェックし、実習項目について理解を深める。 【到達目標】A, B, Cに関連する。
2	水質試験	浦口 晋平 大城 有香	水道水及び未知検体中の残留塩素をDPD法により測定する技術について学ぶ。 【予習】事前に配布プリント、必携・衛生試験法 第3版に目を通しておくこと。 【復習】配布プリント、必携・衛生試験法 第3版を再度チェックし、実習操作とその意義について理解を深める。 【到達目標】Aに関連する。
3	水質試験	浦口 晋平 大城 有香	水道水・ミネラル水の硬度を測定する技術について学ぶ。 【予習】事前に配布プリント、必携・衛生試験法 第3版に目を通しておくこと。 【復習】配布プリント、必携・衛生試験法 第3版を再度チェックし、実習操作とその意義について理解を深める。 【到達目標】Aに関連する。
4	水質試験	浦口 晋平 大城 有香	溶存酸素 (DO) 及び生物化学的酸素要求量 (BOD) の測定法について学ぶ。 【予習】事前に配布プリント、必携・衛生試験法 第3版に目を通しておくこと。 【復習】配布プリント、必携・衛生試験法 第3版を再度チェックし、実習操作とその意義について理解を深める。 【到達目標】Aに関連する。
5	空気試験	高根沢 康一 中村 亮介	室内空気試験としての気圧の測定、気温・気湿、カタ冷却力、気動、熱輻射及び感覚温度の測定法について学ぶ。 【予習】事前に配布プリント、必携・衛生試験法 第3版に目を通しておくこと。 【復習】配布プリント、必携・衛生試験法 第3版を再度チェックし、実習操作とその意義について理解を深める。 【到達目標】Bに関連する。

6	空気試験	高根沢 康一 中村 亮介	大気汚染物質試験としての窒素酸化物の測定法について学ぶ。 【予習】事前に配布プリント、必携・衛生試験法 第3版に目を通しておくこと。 【復習】配布プリント、必携・衛生試験法 第3版を再度チェックし、実習操作とその意義について理解を深める。 【到達目標】Bに関連する。
7	食品汚染物質試験及び水質試験	高根沢 康一 中村 亮介	毛髪中の総水銀を定量する方法について説明できる。水道水中の塩化物イオンを硝酸銀滴定法（モール法）により測定する技術を学ぶ。 【予習】事前に配布プリント、必携・衛生試験法 第3版に目を通しておくこと。 【復習】配布プリント、必携・衛生試験法 第3版を再度チェックし、実習操作とその意義について理解を深める。 【到達目標】A, Cに関連する。
8	評価	清野 正子 高根沢 康一 浦口 晋平 中村 亮介 大城 有香	上記実習項目に関する試験 【到達目標】A, B, Cに関連する。

評価方法と基準

その他	実習態度（10%）、レポート（10%）、口答試験（10%）、マークシート方式の試験（70%）により評価する。ただし、レポート提出は必須とする。 欠席、遅刻、早退、態度不良は減点する。
-----	--

学生へのメッセージ

3年前期の公衆衛生学Ⅰと連動している。公衆衛生学Ⅰで学んだ内容を基礎知識としたうえで、公衆衛生学実習で各項目の測定法の実技を行うことで、学習効果が向上する。

準備学習（予習・復習）・その他

【授業時間外に必要な学習の時間：10時間】

公衆衛生学Ⅰの配布プリント、必携・衛生試験法（金原出版）、動画により予習をしてこくこと、実習中の口頭試験で答えられなかった所を重点的に復習すること。

	（書名）	（著者・編者）	（発行所）
教科書	必携・衛生試験法 第3版	日本薬学会	金原出版
教科書	配布プリント	公衆衛生学教室	
教科書	衛生薬学 基礎・予防・臨床	今井浩孝、小椋康光	南江堂
参考書	衛生試験法注解2020	日本薬学会	金原出版

科目名	薬理学実習Ⅰ (Practice in Pharmacology Ⅰ)
科目概要	3年後期 必修(薬学科、生命創薬科学科) 実習 1単位
担当者	(◎は責任者) ◎田辺光男(薬理学・教授) 片根真澄(医薬研究施設・准教授) 内藤康仁(薬理学・講師) 岩井孝志(薬理学・講師) 渡辺俊(薬理学・助教) 尾山実砂(薬理学・助教) 日向須美子(漢方臨床研究室※) 伊藤直樹(漢方臨床研究室※) 遠藤真理(漢方臨床研究室※)
開講日等	A, B, C, D, Sクラス: 集中3・4・5限
その他	実務経験のある教員による授業科目(担当者に付されている※印は実務経験のある教員を表す) 【科目ナンバリング: PP304-PH03, PL304-PH03】

授業の目的(科目のねらい)

本実習では、薬理学で学ぶ代表的な薬物の作用機序を理解し、講義で得た知識をより深く掘り下げるために、試験管内反応、摘出臓器反応、動物反応等の薬理学的反応を実体験し、理解する。

科目の位置付け: 生理・薬理系専門科目

この科目は学位授与方針(ディプロマ・ポリシー)の薬学科④⑤、生命創薬科学科①③に関連する。

教育内容

薬物の投与・適用によって教科書通りの効果が得られるのか、また、現れた作用は本当に期待した効果を反映したものだと言えるのかどうか、などを実習を通して修得する。

学習の到達目標

- A: 動物実験の実施(代替法を含む)に際して、動物実験3Rの原則(代替法の利用、使用動物数の削減、苦痛軽減を中心とする動物実験の洗練)を理解する。
- B: 生理活性物質や薬物とそれらの標的分子を介する情報伝達を理解する。
- C: 生体の構造や機能を理解し、生理的及び病態生理的な観点から薬物の作用メカニズムを説明できる。
- D: 薬理作用が同じ薬物の類似点と相違点を把握し、疾患へ適用する根拠を理解できる。
- E: 薬物の作用メカニズムを理解し、起こりうる有害反応(副作用)、相互作用、薬物中毒などを関連付けて説明できる。

教育方法

対面授業とオンデマンド型遠隔授業を組み合わせ受講する。オンデマンド型遠隔授業以外では、最大10人を一つのグループとして実習に取り組み、スライドを利用した解説も行う。実習中で別途取り組む課題については、同じ時間内に解説を行う。詳細は実習予定表で事前に通知して周知する。

実習内容

No.	実習項目	担当者	授業内容・方法
1	実習の概説と実習の準備	田辺 光男 内藤 康仁 岩井 孝志 渡辺 俊 尾山 実砂 日向 須美子 伊藤 直樹 遠藤 真理 片根 真澄	薬理学実習の目的及び内容を理解し、実習の意義と概略について学ぶ。 【予習】事前にシラバスと実習書に目を通しておく。 【復習】実習書に再度目を通して理解を深める。 【到達目標】A、Bに関連する。
2	動物の取扱いと薬物適用法	田辺 光男 内藤 康仁 岩井 孝志 渡辺 俊 尾山 実砂 日向 須美子 伊藤 直樹 遠藤 真理 片根 真澄	実験用小動物の取扱い方と薬物投与について学ぶ。 【予習】事前にシラバスと実習書に目を通しておく。 【復習】薬物の投与方法を整理して理解を深める。 【到達目標】A、Bに関連する。
3	ラットの解剖	田辺 光男 内藤 康仁 岩井 孝志 渡辺 俊 尾山 実砂 日向 須美子 伊藤 直樹 遠藤 真理 片根 真澄	ラットの解剖:形状と位置から器官系全体及び構成各臓器について学ぶ。 【予習】事前にシラバスと実習書に目を通しておく。 【復習】レポートを書くことにより体の仕組みや臓器について理解を深める。 【到達目標】A、B、Cに関連する。

4	全身麻酔（睡眠）薬	田辺光男 内藤康仁 岩井孝志 渡辺俊 尾山実砂 日向須美子 伊藤直樹 遠藤真理 片根真澄	全身麻酔薬、及び睡眠薬の作用機序について学ぶ。 【予習】事前にシラバスと実習書に目を通して おく。 【復習】レポートを書くことにより麻酔薬の作用について理解を深める。 【到達目標】A、B、C、D、Eに関連する。
5	鎮痛薬	田辺光男 内藤康仁 岩井孝志 渡辺俊 尾山実砂 日向須美子 伊藤直樹 遠藤真理 片根真澄	マウスを用いた発痛モデルにおいて各種鎮痛薬の作用を検討し、痛みの発生・伝達経路や鎮痛薬の作用機序について学ぶ。 【予習】事前にシラバスと実習書に目を通して おく。 【復習】レポートを書くことにより鎮痛薬の作用や評価方法について理解を深める。 【到達目標】A、B、C、D、Eに関連する。
6	中枢興奮薬と抗痙攣薬	田辺光男 内藤康仁 岩井孝志 渡辺俊 尾山実砂 日向須美子 伊藤直樹 遠藤真理 片根真澄	中枢興奮と全身性痙攣、及び抗痙攣薬の作用機序について学ぶ。 【予習】事前にシラバスと実習書に目を通して おく。 【復習】生体内の抑制機構と抗てんかん薬の作用機序を再度講義プリントを見ることで理解を深める。 【到達目標】A、B、C、D、Eに関連する。
7	骨格筋に作用する薬物	田辺光男 内藤康仁 岩井孝志 渡辺俊 尾山実砂 日向須美子 伊藤直樹 遠藤真理 片根真澄	アセチルコリンによる骨格筋の収縮機序と筋弛緩薬の作用機序について学ぶ。 【予習】事前にシラバスと実習書に目を通して おく。 【復習】レポートを書くことにより骨格筋の収縮に影響を与える薬物について理解を深める。 【到達目標】A、B、C、D、Eに関連する。
8	腸平滑筋に作用する薬物	田辺光男 内藤康仁 岩井孝志 渡辺俊 尾山実砂 日向須美子 伊藤直樹 遠藤真理 片根真澄	腸管の収縮機序と弛緩薬の作用機序について学ぶ。 【予習】事前にシラバスと実習書に目を通して おく。 【復習】レポートを書くことにより平滑筋の収縮に影響を与える薬物について理解を深める。 【到達目標】A、B、C、D、Eに関連する。
9	血液（凝固系）に作用する薬物	田辺光男 内藤康仁 岩井孝志 渡辺俊 尾山実砂 日向須美子 伊藤直樹 遠藤真理 片根真澄	血液凝固の機序と凝固抑制薬の作用機序について学ぶ。 【予習】事前にシラバスと実習書に目を通して おく。 【復習】レポートを書くことにより血液凝固について理解を深める。 【到達目標】A、B、C、D、Eに関連する。
10	実習試験	田辺光男 内藤康仁 岩井孝志 渡辺俊 尾山実砂 日向須美子 伊藤直樹 遠藤真理 片根真澄	薬理学実習I の内容を総括的に理解する。 【予習】講義資料の内容を確認し、教科書を読む。 【復習】講義内容を整理して復習し、課題に取り組む。 【到達目標】A、B、C、D、Eに関連する。

評価方法と基準

その他	遅刻の状況と実習に臨む態度(41%)、レポートの内容(39%)、実習試験(20%)により評価する。積極的に実習に参加し、薬理的な考察を加えた実習レポートの提出が重要です。実習中の積極的な参加態度が求められ、無断欠席、或いは正当な理由のない欠席をした者には単位を与えない場合があります。止むを得ない事情で欠席しなければならない場合は、後日、追実習の機会を与えることがあります。遅刻は減点の対象とする。
-----	---

学生へのメッセージ

薬理学の講義で得た知識を体験して実感できるよう努めます。また、実習中に提示する課題を通して考察する力を養いましょう。わからないことがあれば、質問に来てください。

準備学習(予習・復習)・その他

【授業時間外に必要な学習の時間：- 時間】

当日実施予定の実習について、実習書をよく読んで理解した上で臨んでください。実習後は、結果をまとめて考察すること。

【実務経験のある教員による授業】(※印の付された担当者)

東洋医学総合研究所における薬理実験の経験を活かし、各種薬理学的実験について解説する。

	(書名)	(著者・編者)	(発行所)
教科書	薬理学系実習(Ⅰ)実習書	薬理学教室編	北里大学薬学部
参考書	パートナー薬理学(改定第3版)	石井邦雄、栗原順一、田中芳夫	南江堂

科目名	薬理学実習Ⅱ (Practice of Pharmacology Ⅱ)
科目概要	3年後期 必修(薬学科、生命創薬科学科) 実習 1単位
担当者	(◎は責任者) ◎中原努(分子薬理学・教授) 片根真澄(医薬研究施設・准教授) 柏原俊英(分子薬理学・講師) 喜来望(学習支援室・講師) 森田茜(分子薬理学・助教) 出口粧央里(分子薬理学・助教) 日向須美子(漢方臨床研究室※) 伊藤直樹(漢方臨床研究室※) 遠藤真理(漢方臨床研究室※)
開講日等	A, B, C, D, Sクラス: 集中3・4・5限
その他	実務経験のある教員による授業科目(担当者に付されている※印は実務経験のある教員を表す) 【科目ナンバリング: PP304-PH03, PL304-PH03】

授業の目的(科目のねらい)

薬物治療を適切に行うためには、各臓器の仕組みを知り、薬物が臓器へどのような薬理作用を、どのような機序で示すのか理解する必要がある。
 本実習では、解剖学的な観点から人体を構成する各器官の構成と機能を学ぶ。そして、薬理学で学ぶ代表的な薬物(局所麻酔薬、消化管運動調節薬、循環器作用薬、網膜疾患治療薬)の薬理作用および作用機序について、講義で得た知識をより深く理解するために、各種薬理学的実験を体験する。

科目の位置付け: 生理・薬理系専門科目

この科目は学位授与方針(ディプロマ・ポリシー)の薬学科④⑤、生命創薬科学科①③に関連する。

教育内容

①主要な器官の構成と機能、②局所麻酔薬、③消化管運動調節薬、④循環器作用薬、⑤網膜疾患治療薬、を主なテーマに薬理学的実験を体験し、これまでに講義で得ている知識と結び付けながら説明する。

学習の到達目標

- A: 各実習項目の生理学的及び薬理学的背景を理解し、実習内容を説明できる。
- B: 組織観察を行い、各器官の構成と機能を説明できる。
- C: 動物実験での代表的な薬物投与方法について理解し、適正な動物実験を実施できる。
- D: 局所麻酔薬の作用機序と各局所麻酔薬の類似点と相違点を理解し、説明できる。
- E: 消化管の運動調節機構と消化管運動に影響を与える薬物の作用機序を理解し、説明できる。
- F: 自律神経系による調節機構を理解し、説明できる。
- G: レニン-アンジオテンシン系とキニン-カリクレイン系による循環調節機構を理解し、説明できる。
- H: 正常な網膜の構造と機能を理解し説明できるようになり、網膜変性疾患における網膜の微細構造の変化と網膜変性疾患治療薬の作用機序を説明できる。

教育方法

パワーポイントと配布資料を用いて方法を説明したのち、実技をデモンストレーションする。その後、各自が実験を行う。実験中に生じた疑問点や誤解についてはその場でコメントする。対面授業とオンデマンド型遠隔授業を組み合わせで受講する。詳細は実習予定表で事前に通知して周知する。

実習内容

No.	実習項目	担当者	授業内容・方法
1	薬理学実習Ⅱの概要と各項目の解説	中原 努 柏原 俊英 森田 茜 出口 粧央里 喜来 望 片根 真澄 日向 須美子 伊藤 直樹 遠藤 真理	各実習項目の生理学的および薬理学的背景について学ぶ。 【予習】 予め実習書に目を通して、実習の各項目の内容を整理しておく。 【復習】 実習の各項目の解説内容を整理し理解を深める。 【到達目標】 Aに関連する。
2	組織観察1(脊髄、下垂体、心臓、血管、小腸、膵臓)	柏原 俊英 森田 茜 中原 努 出口 粧央里 喜来 望 片根 真澄 日向 須美子 伊藤 直樹 遠藤 真理	組織観察(脊髄、下垂体、心臓、血管、小腸、膵臓)を行い、各器官の役割と組織を構成する細胞について学ぶ。 【予習】 予め実習書に目を通して、観察する組織・細胞の生理的役割を生理学の教科書を読み整理しておく。 【復習】 観察した組織・細胞の構造と機能を関連付けて理解を深める。 【到達目標】 B、E、F、Gに関連する。
3	組織観察2(甲状腺、肝臓、腎臓、副腎、精巣、卵巣)	森田 茜 柏原 俊英 中原 努 出口 粧央里 喜来 望 片根 真澄 日向 須美子 伊藤 直樹 遠藤 真理	組織観察(甲状腺、肝臓、腎臓、副腎、精巣、卵巣)を行い、各器官の役割と組織を構成する細胞について学ぶ。各器官から産生されるホルモンの生理活性について学ぶ。 【予習】 予め実習書に目を通して、観察する組織・細胞の生理的役割を生理学の教科書を読み整理しておく。 【復習】 観察した組織・細胞の構造と機能を関連付けて理解を深める。 【到達目標】 Bに関連する。

4	薬物適用法	森田 茜 柏原 俊英 中原 努 出口 粧央里 喜来 望 片根 真澄 日向 須美子 伊藤 直樹 遠藤 真理	実習項目で必要となる実験動物への薬物適用法について学ぶ。 【予習】 予め実習書に目を通して、実習項目で必要となる薬物適用法について整理しておく。 【復習】 薬物適用法を整理し理解を深める。 【到達目標】 C、Eに関連する。
5	局所麻酔薬	森田 茜 柏原 俊英 中原 努 出口 粧央里 喜来 望 片根 真澄 日向 須美子 伊藤 直樹 遠藤 真理	局所麻酔薬の作用機序と適用法について学ぶ。 【予習】 予め実習書に目を通して、局所麻酔薬について薬理学の教科書を読み整理しておく。 【復習】 実験データを整理し、使用した局所麻酔薬の特徴について理解を深める。 【到達目標】 Dに関連する。
6	消化管運動調節薬	柏原 俊英 森田 茜 中原 努 出口 粧央里 喜来 望 片根 真澄 日向 須美子 伊藤 直樹 遠藤 真理	消化管の運動調節機構と消化管運動に影響を与える薬物の作用機序について学ぶ。 【予習】 予め実習書に目を通して、消化管運動について薬理学と生理学の教科書を読み整理しておく。 【復習】 実験データを整理し、使用した薬物の消化管運動に及ぼす影響について理解を深める。 【到達目標】 B、E、Fに関連する。
7	循環調節	柏原 俊英 中原 努 森田 茜 出口 粧央里 喜来 望 片根 真澄 日向 須美子 伊藤 直樹 遠藤 真理	レニン-アンジオテンシン系とキニン-カリクレイン系による循環調節機構について学ぶ。 【予習】 予め実習書に目を通して、循環調節機構について薬理学と生理学の教科書を読み整理しておく。 【復習】 実験データを整理し、使用した薬物の循環器系に及ぼす影響について理解を深める。 【到達目標】 B、F、Gに関連する。
8	網膜変性疾患	森田 茜 中原 努 柏原 俊英 出口 粧央里 喜来 望 片根 真澄 日向 須美子 伊藤 直樹 遠藤 真理	正常および網膜変性疾患の眼球組織を観察し、網膜に生じる微細構造の変化及び網膜変性疾患治療薬の作用機序について学ぶ。 【予習】 予め実習書に目を通して、網膜変性疾患について調べて整理しておく。 【復習】 実験データを整理し、網膜変性疾患治療薬の作用機序について理解を深める。 【到達目標】 B、Hに関連する。
9	評価	中原 努 柏原 俊英 森田 茜 出口 粧央里 喜来 望 片根 真澄 日向 須美子 伊藤 直樹 遠藤 真理	各実習項目の試験において到達度を確認する。 【予習】 実習の各項目の内容を整理し、理解しておく。 【復習】 理解が不十分であった項目について整理し理解を深める。 【到達目標】 A、B、C、D、E、F、G、Hに関連する。

評価方法と基準

その他	レポート（60%）と実習試験（40%）により評価する。 遅刻、実習に臨む態度により減点することがある。
-----	--

学生へのメッセージ

積極的に実習に参加し、薬理的な考察を加えた実習レポートの提出が重要です。無断欠席した者、正当な理由なく欠席をした者及び実習レポートを提出しなかった者には単位を与えません。止むを得ない事情で欠席した場合には、追実習の機会を与えることがありますので、後日速やかに、分子薬理学教室の担当教員に実習欠席届を提出してください。

準備学習(予習・復習)・その他

【授業時間外に必要な学習の時間：- 時間】

【予習】 予め実習書に目を通して、予習のポイントに従い、薬理学並びに生理学の教科書を読み知識の整理をしておく。

【復習】 実習後はレポートをまとめる。また参考書を使用して知識の整理をするとともに、生じた疑問点は担当教員に質問して解決する。

【実務経験のある教員による授業】（※印の付された担当者）

東洋医学総合研究所における薬理実験の経験を活かし、各種薬理学的実験について解説する。

	(書名)	(著者・編者)	(発行所)
教科書	薬理学実習Ⅱ 実習書	分子薬理学教室編	北里大学薬学部
参考書	シンプル生理学	貴邑 富久子、根来 英雄	南江堂
参考書	パートナー薬理学(改定第3版)	石井 邦雄、栗原 順一、田中 芳夫	南江堂

科目名	薬学英语Ⅱ (Practical & Professional English for Pharmacists)
科目概要	3年後期 選択(薬学科、生命創薬科学科) 講義 1単位
担当者	(◎は責任者) ◎井原久美子(非常勤教員※)
開講日等	A, B, C, D, Sクラス:水曜日2時限3201講義室
その他	実務経験のある教員による授業科目(担当者に付されている※印は実務経験のある教員を表す) 【科目ナンバリング:PP301-LA03, PL301-LA03】

授業の目的(科目のねらい)

医学・薬学、ヘルスサイエンスの分野は世界中の人々の健康を守るため、日々進化している。薬の専門家として日本語の情報だけでは到底世界の動きに対応できないのは明らかである。そこで本講義では、世界の情報に対応する力と共に、グローバルな視野や舞台で活躍するために必要な英語の知識と技能を修得することを目的として実施する。

科目の位置付け:語学系

学位授与方針(ディプロマ・ポリシー):薬学科②④、生命創薬科学科①④に関連する。

教育内容

- ・講義の始めに、TOEICなどを題材にした"Warm-up Game"や洋楽から始め、楽しく日本語から英語の世界へ!
- ・英語に多く触れ、親しみながら、実用的な専門知識も身につけていく講義とする。
- ・英語技能的には「読む」「聞く」だけでなく、「書く」「話す」ことも多く取り入れる。
- ・基礎編として、最新の医学・薬学系の英語文書を読み、正確に意味をつかむトレーニングをする。
主に世界のリアルタイムの論文や医薬情報を扱う。FDAやwebsiteから映像(ビデオ)やpodcastも活用する。
- ・実践編として、病院・薬局・ビジネスシーンで有用な英会話(コミュニケーション)の方法を修得する。
英語の文書から得た知識を「発信」できる能力の基礎を築くことを目的に、レポーティング、さらにプレゼンテーション演習を行う。
- ・本講義は学生主体型であり、グループでプレゼンテーション、ディスカッションしながら意見を取り入れ、まとめることにより理解を深めていく(アクティブラーニング)。

学習の到達目標

- A:英語医薬専門用語の習得:海外の添付文書、医薬情報、サイエンス分野で使われる専門用語を知り、正しく理解することができる。
- B:英語文書の読解:世界の最新医薬情報にアクセスし、正しい読解方法を習得することができる。
- C:英語でコミュニケーション:薬局や病院、ドラッグストアなどにおける服薬指導や患者対応を英語で実践することができる。
- D:英語で情報の発信:自分で調査し知り得た知見を英語でプレゼンテーションやレポートなどにまとめ、グループに発表(説明)することができる。

教育方法

- ・対面講義として実施する。
- ・パワーポイントで要点を講義し、グループでのディスカッションで理解を深める講義とする。
- ・講義で生じた疑問点について速やかにコメントし、講義の中で解答を検討する。
- ・グループで課題を発表し、ミニ討議会を実施させる。
- ・討議中において、理解を深めるために、随時コメントする。
- ・レポート、プレゼン資料は印刷・配付などしてクラスに紹介する。

講義内容

No.	講義項目	担当者	開講日	授業内容・方法
1	イントロダクション 英語でコミュニケーション-1	井原 久美子	9/4②	講義の概要について知る。 薬局などにおける英会話(服薬指導)を学ぶ。実際の医薬品を参照し、ラベルや添付文書で使用される専門用語を学ぶ。 【予習】なし 【復習】本時で扱った表現の意味を確認、音読しておく。 【到達目標】A、Cに関連する
2	英語でコミュニケーション-2	井原 久美子	9/11②	薬局などにおける英会話(服薬指導)を学ぶ。 実際の医薬品を参照し、ラベルや添付文書で使用される専門用語を学ぶ。 【予習】配布のダイアログ、医薬品のラベルを読み、表現を調べておく。 【復習】本時で扱った表現の意味を確認、音読しておく。 【到達目標】A、Cに関連する

3	英語でコミュニケーション-3	井原 久美子	9/18②	<p>薬局などにおける英会話（服薬指導）を学ぶ。 実際の医薬品を参照し、ラベルや添付文書で使用される専門用語を学ぶ。 【予習】配布のダイアログ、医薬品のラベルを読み、表現を調べておく。 【復習】本時で扱った表現の意味を確認、音読しておく。 【到達目標】A、C に関連する</p>
4	英語でコミュニケーション：実践 医薬情報-1（イントロ）	井原 久美子	9/25②	<p>【英語でコミュニケーション】 英語で患者対応のコミュニケーションの一連を実践する。 【医薬情報】 英語の医薬情報の内容を正しく理解することを学ぶ。グループディスカッションを通じ、重要な部分を読み取り、その内容を学ぶ。 【予習】コミュニケーションの準備。医薬情報については、本時で扱う文書の表現を調べておく。 【復習】本時で扱った表現を調べ、理解しておく。指定の関連動画を視聴し、実用されている英語に馴染んでおく。 【到達目標】A、B、C、D に関連する</p>
5	医薬情報-2	井原 久美子	10/2②	<p>英語の医薬情報の内容を正しく理解することを学ぶ。グループディスカッションを通じ、重要な部分を読み取り、その内容を学ぶ。 【予習】本時で扱う専門用語・表現を調べておく。 【復習】本時で扱った表現を調べ、次週のディスカッションに備えて理解しておく。指定の関連動画も視聴し、実用されている英語に馴染んでおく。 【到達目標】A、B、D に関連する</p>
6	医薬情報-3	井原 久美子	10/9②	<p>英語の医薬情報の内容を正しく理解することを学ぶ。グループディスカッションを通じ、重要な部分を読み取り、その内容をまとめる。（課題レポート予定） 【予習】本時で扱う専門用語・表現を調べておく。 【復習】次週使用の教材の指定箇所を調べておく。指定の関連動画を視聴し、実用されている英語に馴染んでおく。 【到達目標】A、B、D に関連する</p>
7	世界の最新情報-1 （英語で発信するための基礎）	井原 久美子	10/16②	<p>医薬学に関する世界の最新情報・文書について、正確に理解し、さらに発信のためにまとめることを学ぶ。 【予習】本時で扱う専門用語・表現を調べておく。 【復習】本時で扱った表現を確認、必要な情報にアクセスする。自分のテーマを探索し、プレゼンを作成する準備。 【到達目標】A、B、D に関連する</p>
8	世界の最新情報-2 （英語で発信するための基礎）	井原 久美子	10/23②	<p>英語のプレゼンテーションの方法を学ぶ。 医薬学に関する世界の最新情報・文書について、正確に理解し、さらに発信のためにまとめることを学ぶ。 【予習】本時で扱う専門用語・表現を調べておく。 【復習】本時で扱った表現を確認、必要な情報にアクセスする。自分のテーマを探索し、プレゼン作成。 【到達目標】A、B、D に関連する</p>

9	世界の最新情報-3 (英語で発信するための基礎)	井原 久美子	10/30②	英語のプレゼンテーションの方法を学ぶ。 医薬学に関する世界の最新情報・文書について、正確に理解し、さらに発信のためにまとめることを学ぶ。 【予習】プレゼンで各自が扱う文書の用語・表現を調べ、プレゼンを作成する準備。 【復習】学んだことを生かし、プレゼンを完成させる。 【到達目標】A、B、Dに関連する
10	プレゼンテーション 講義のまとめ	井原 久美子	11/6②	最終プレゼンテーション 講義のまとめ 【予習】プレゼンテーションを完成させる。 【復習】なし 【到達目標】A、B、Dに関連する

評価方法と基準

定期試験	なし
授業	薬局コミュニケーション (30%) プレゼンテーション (40%) レポート (20%) 受講姿勢 (10%)
その他	レポート：不定期に講義範囲から出題する。記述方式。【期限厳守】 グループワークや発表などの多いアクティブな講義のため、活発な受講姿勢が望まれる。 講義中の質問・疑問は大歓迎であり、その都度、講義内で確認していく。 (注) 学生の理解度により、進捗の度合いについては修正されることがある。

学生へのメッセージ

英語は卒業後どの分野に進もうとも、必要不可欠になっています。必要な英語能力を学生時に培うことで、就職活動にも役立つのはもちろん、卒業後、薬剤師や研究者、留学、ビジネスなど様々な道や可能性が大きく開かれます！

講義では、英語を勉強するのではなく、実際に薬の専門家として社会でどのように英語を使っているのかを知り、実践していきます。

英語の得意・不得意を問いません。最大限サポートします。

この経験が社会できっと役立つことでしょう！

準備学習(予習・復習)・その他

【授業時間外に必要な学習の時間：30時間】

- ①「予習前提」で講義を行う。指定の文書や箇所を読み、不明点は辞書などで調べ、理解しておくこと。
- ②プリント教材のため、バインダーやファイルを用意し、必ず「全ての資料を毎回持参」すること。
- ③講義でわからなかった点は、講義中あるいは終了後に自由に講師に質問し、解決するようにすること。
【実務経験のある教員による授業】(※印の付された担当者)
・日本での病院勤務経験を踏まえ、チーム医療の一員としての薬剤師の役割のなかで、情報管理など特に英語が関わる場面を取り上げ、概説する。
・製薬企業勤務経験を踏まえ、新薬開発事業で必要かつ有用な英語の使い方を概説する。
・米国でのドラッグストアおよび病院薬剤部勤務経験を踏まえ、実際に業務で使用される英語の資料や文書、また日々多用される英会話を紹介し、講義で活用する。

(書名)

(著者・編者)

(発行所)

教科書 プリント配付

参考書 辞書、ノートPC持参を推奨します。

科目名 医薬品構造学Ⅱ (Medicinal StructureⅡ)
 科目概要 3年後期 選択(薬学科、生命創薬科学科) 講義 1単位
 担当者 (◎は責任者) ◎牧野一石(医薬品化学・教授) 山本大介(医薬品化学・講師)
 開講日等 A, B, C, D, Sクラス: 金曜日5時限2202大講義室
 その他 [科目ナンバリング: PP301-CH03, PL301-CH03]

授業の目的 (科目のねらい)

医薬品の薬理作用を化学構造と関連づけて理解するために、医薬品に含まれる代表的な構造(骨格、官能基)とその性質に関する知識を修得する。併せて临床上重要な医薬品の発見と開発に関する経緯を学び、医薬品の化学的合成法の基礎や定性試験法について修得する。

科目の位置づけ: 化学系専門科目

この科目は学位記授与方針(ディプロマ・ポリシー)の薬学科④⑤、生命創薬科学科①③に関連する。

教育内容

本講義では医薬品の作用を理解する上で必須の知識となる代表的な医薬品として、神経系や代謝系に作用する薬物、抗菌薬や抗ウイルス薬、抗がん剤を取り上げ、化学構造と薬理作用を関連づけて理解できるようになるために、医薬品に含まれる代表的な構造(骨格、官能基)とその性質に関する知識を学ぶ。また、临床上重要な医薬品の発見と開発に関する経緯を学び、医薬品の化学的合成法の基礎や定性試験法について修得する。

学習の到達目標

A: 医薬品が標的分子にどのように作用するかを分子レベルで理解できる。

B: 官能基の構造から物理化学的性質及び化学的性質や分子間相互作用を理解できる。

C: 体内動態や副作用・毒性等の特性をもたらす物理的及び化学的根拠を、医薬品の特徴的な構造の基について理解できる。

教育方法

パワーポイントと配布資料を活用しながら講義形式(対面講義)ですすめる。

授業終了時に課した課題については、次回の授業前日までに回収し、模範解答・解説の配布または動画にて解説を行う。

質問については常時受け付ける(メール対応可)。

講義内容

No.	講義項目	担当者	開講日	授業内容・方法
1	アセチルコリン受容体に作用する薬物①	牧野 一石	9/6⑤	神経伝達物質であるアセチルコリンの生合成経路及び代謝経路について学ぶ。 アセチルコリン受容体アゴニスト及びアンタゴニストとして作用する医薬品の化学構造を列挙し、その構造的な特徴について学ぶ。 【予習】事前にシラバスと講義資料に目を通しておく。 【復習】課題を行ない、アセチルコリン受容体アゴニスト及びアゴニストとして作用する医薬品の化学構造について理解を深める。 【到達目標】A、B、Cに関連する。
2	中枢神経系に作用する薬物①	山本 大介	9/13⑤	中枢神経系に作用する医薬品として、GABA受容体に関連する医薬品の化学構造を列挙し、その構造的な特徴、合成経路、及び作用機序について学ぶ。 【予習】事前にシラバスと講義資料に目を通しておく。 【復習】課題を行ない、代表的なGABA受容体に関連する医薬品の化学構造と合成経路、並びに作用機序について理解を深める。 【到達目標】A、B、Cに関連する。
3	アセチルコリン受容体に作用する薬物②	牧野 一石	9/20⑤	代表的なコリンエステラーゼ阻害薬として作用する医薬品の化学構造を列挙し、その構造的な特徴について学ぶ。 【予習】事前にシラバスと講義資料に目を通しておく。 【復習】課題を行ない、コリンエステラーゼ阻害薬として作用する医薬品の化学構造について理解を深める。 【到達目標】A、B、Cに関連する。

4	中枢神経系に作用する薬物②	山本 大介	9/27⑤	<p>中枢神経系に作用する医薬品として、オピオイド受容体に関連する医薬品の化学構造を列挙し、その構造的な特徴、合成経路、及び作用機序について学ぶ。</p> <p>【予習】事前にシラバスと講義資料に目を通しておく。</p> <p>【復習】課題を行ない、代表的なオピオイド受容体に関連する医薬品の化学構造と合成経路、並びに作用機序について理解を深める。</p> <p>【到達目標】A、B、Cに関連する。</p>
5	抗がん剤①	牧野 一石	10/4⑤	<p>抗がん剤を医薬品に化学構造に基づき、アルキル化剤、白金製剤、インターカレター、DNAトポイソメラーゼ阻害剤に分類し、それらの作用機序を分子レベルで学ぶ。</p> <p>【予習】事前にシラバスと講義資料に目を通しておく。</p> <p>【復習】課題を行ない、抗がん剤の化学構造と作用機序について理解を深める。</p> <p>【到達目標】A、B、Cに関連する。</p>
6	抗がん剤②	牧野 一石	10/11⑤	<p>抗がん剤を医薬品に化学構造に基づき、DNAを切断する薬物、代謝拮抗薬に分類し、それらの作用機序を分子レベルで学ぶ。</p> <p>【予習】事前にシラバスと講義資料に目を通しておく。</p> <p>【復習】課題を行ない、抗がん剤の化学構造と作用機序について理解を深める。</p> <p>【到達目標】A、B、Cに関連する。</p>
7	抗がん剤③	牧野 一石	10/18⑤	<p>抗がん剤を医薬品に化学構造に基づき、分子標的薬、抗体医薬品（抗体薬物複合体）、ホルモン療法薬に分類し、それらの作用機序を分子レベルで学ぶ。</p> <p>【予習】事前にシラバスと講義資料に目を通しておく。</p> <p>【復習】課題を行ない、抗がん剤の化学構造と作用機序について理解を深める。</p> <p>【到達目標】A、B、Cに関連する。</p>
8	糖尿病治療薬	山本 大介	11/8⑤	<p>代謝系に作用する医薬品として、糖尿病治療薬の化学構造を列挙し、その構造的な特徴、合成経路、及び作用機序について学ぶ。</p> <p>【予習】事前にシラバスと講義資料に目を通しておく。</p> <p>【復習】課題を行ない、代表的な糖尿病治療薬の化学構造と合成経路、並びに作用機序について理解を深める。</p> <p>【到達目標】A、B、Cに関連する。</p>
9	骨粗しょう症治療薬・痛風治療薬	山本 大介	11/15⑤	<p>代謝系に作用する医薬品として、骨粗しょう症治療薬、痛風治療薬の化学構造を列挙し、その構造的な特徴、合成経路、及び作用機序について学ぶ。</p> <p>【予習】事前にシラバスと講義資料に目を通しておく。</p> <p>【復習】課題を行ない、代表的な骨粗しょう症治療薬、痛風治療薬の化学構造と合成経路、並びに作用機序について理解を深める。</p> <p>【到達目標】A、B、Cに関連する。</p>

10	抗菌薬・抗ウイルス薬	山本 大介	11/22⑤	生体高分子を構成する糖やシアル酸などから創製された代表的な薬剤を列挙し、その構造的な特徴、及び合成経路について学ぶ。 遷移状態アナログが競合阻害薬となることについて学ぶ。 【予習】事前にシラバスと講義資料に目を通しておく。 【復習】課題を行ない、糖やシアル酸などから創製された薬剤の化学構造と合成経路、並びに作用機序について理解を深める。 【到達目標】A、B、Cに関連する。
----	------------	-------	--------	---

評価方法と基準

定期試験	牧野担当範囲50% 山本担当範囲50% として評価します。 課題が未提出の場合は減点します。
その他	さらに深く学びたい人は、参考書として挙げた書籍を通読することを薦める。

学生へのメッセージ

生体分子の代謝や医薬品の作用を化学構造式で理解したり、作用発現機構を有機電子論や分子間相互作用によって理解することをめざします。有機化学が苦手な学生にもわかるように、丁寧に説明するように心掛けて講義します。

準備学習(予習・復習)・その他

【授業時間外に必要な学習の時間：30時間】
シラバスおよび講義資料を熟読した上で、講義に出席すること。講義内容の復習や発展事項に関して、課題を課すので提出すること。復習として教科書として用いる「化学構造と薬理作用 医薬品を化学的に読む 第2版」を読んでおくこと。
学習者は講義を聴講するだけでなく、実際に手を動かして構造式を書き出し、その化学的・生物学的・物理化学的な意味を理解した上で、知識を身に着けることが大切となります。医薬品の作用発現機構を「有機化学」に基づき説明しますので、分子間相互作用や電子の流れを表す「曲がった矢印」については復習しておいてください。

	(書名)	(著者・編者)	(発行所)
教科書	化学構造と薬理作用 医薬品を化学的に読む 第2版	柴崎正勝、赤池昭紀、橋田 充 監修	廣川書店
教科書	配布資料		
参考書	新編 医薬化学	日比野 俐、石倉 稔、北川幸己、須本國弘、波多江 典之 編	廣川書店
参考書	薬学有機化学と無機化学の基本	牧野一石	京都廣川書店
参考書	薬がわかる構造式集	林 良雄、青柳 裕、飯島 洋 編	廣川書店
参考書	ベーシック薬学教科書シリーズ6 創薬科学・医薬化学	橘高敦史 編	化学同人
参考書	創薬化学 有機合成からのアプローチ	北 泰行、平岡哲夫 編	東京化学同人
参考書	創薬科学	長 秀連	南山堂
参考書	有機医薬品分子論	周東 智	京都廣川書店
参考書	化学系薬学Ⅱ、生体分子・医薬品の化学による理解	日本薬学会 編	東京化学同人
参考書	現場で役に立つ！臨床医薬品化学	臨床医薬品化学研究会 編	化学同人

科目名 臨床生理学Ⅰ (Clinical Physiology Ⅰ)
 科目概要 3年後期 選択(薬学科、生命創薬科学科) 講義 1単位
 担当者 (◎は責任者) ◎喜来望(学習支援室・講師)
 開講日等 A, B, C, D, Sクラス: 木曜日2時限2202大講義室
 その他 NR養成講座対応科目
 [科目ナンバリング: PP301-CP03, PL301-CP03]

授業の目的 (科目のねらい)

的確かつ個別化された薬物治療を遂行するために、病態生理学的な思考能力・分析能力を学習する。正常反応と疾患における異常反応を関連付け、疾患の発症メカニズムと病態を理解し、疾患の概念を学ぶ。また、臨床的に重要な身体的変化と臨床検査値について、その症状及び異常値の発現メカニズムを身体の反応と結びつけて理解する。この科目は学位授与方針(ディプロマ・ポリシー)の薬学科①④、生命創薬科学科①③に関連する。

教育内容

血液及び肝・胆道系において実施される各々の検査項目とその基準値について説明する。また、血液及び肝・胆道系における病態について、各々の検査項目とその検査値を関連付けて説明する。

学習の到達目標

- A: 血液の組成と各成分の機能について説明できる。
 B: 血液・造血系疾患の発症メカニズムを生体の恒常性と関連付けた上で、異常反応としての病態を説明できる。
 C: 血清の主要な成分及び生体内化学反応を担う酵素について、その変動と意義について説明できる。
 D: 臨床検査値の異常値とその発現メカニズムを、身体の正常反応と病的変化に結び付け、臨床的意義を説明するとともに、臨床検査値の測定メカニズムと関連させて説明できる。
 E: 肝臓の構造と機能を説明できる。
 F: 治療や診断に用いられる医薬品の役割及び薬物の副作用や症状を臨床検査値の異常と関連付けて説明できる。

教育方法

パワーポイントと配布資料を用いて講義形式ですすめる。
 定期試験後には解答を掲示する。
 対面授業にて実施する。

講義内容

No.	講義項目	担当者	開講日	授業内容・方法
1	血液系の臨床生理①	喜来 望	9/5②	血液の組成及び血液の主たる機能について学ぶ。特に血液の評価に必要な基本用語について学ぶ。 【予習】 ・血液の組成について調べる。 【復習】 ・講義内容を整理して復習する。 【到達目標】Aに関連する。
2	血液系の臨床生理②	喜来 望	9/12②	赤血球の発生と分化、増殖・成熟プロセス及びその評価の意義を学ぶ。また、赤血球の形態学的、機能学的評価を通して得られる情報とその利用について学ぶ。 【予習】 ・赤血球について調べる。2年次の薬理学Ⅱで学習した貧血治療薬について、教科書や配布資料に目を通す。 【復習】 ・講義内容を整理して復習する。 【到達目標】A、B、Dに関連する。
3	血液系の臨床生理③	喜来 望	9/19②	白血球の発生と分化、増殖・成熟のプロセス及びその評価の意義を学ぶ。また、白血球の形態学的、機能学的評価を通して得られる情報とその利用について学ぶ。 【予習】 ・白血球について調べる。 【復習】 ・講義内容を整理して復習する。 【到達目標】A、B、Dに関連する。

4	血液系の臨床生理④	喜来 望	9/26②	血小板の発生と機能について学ぶ。また、止血・血液凝固のしくみ及びその評価の意義を学ぶ。特に一次止血機構の異常に基づく疾患と必要な検査について学ぶ。 【予習】 ・白血球について調べる。2年次の薬理学Ⅱで学習した凝固・線溶系に作用する薬物について、教科書や配布資料に目を通す。 【復習】 ・講義内容を整理して復習する。 【到達目標】A、B、Dに関連する。
5	血液系の臨床生理⑤	喜来 望	10/3②	二次止血機構の詳細な理解に基づき、二次止血の異常による疾患と必要な検査について学ぶ。 【予習】 ・二次止血について調べる。 【復習】 ・講義内容を整理して復習する。 【到達目標】A、B、Dに関連する。
6	血清成分の変動と臨床生理①	喜来 望	10/10②	血清総タンパク及びタンパク分画の検査法と基準範囲について学ぶ。また、血清タンパクの変動とその意義について学ぶ。 【予習】 ・血漿中のタンパク質について調べる。 【復習】 ・講義内容を整理して復習する。 【到達目標】C、Dに関連する。
7	血清成分の変動と臨床生理②	喜来 望	10/17②	血清中に出現するさまざまな疾患マーカーの意義について学ぶ。特に、疾患スクリーニング法としての血清酵素値の変動の把握について学ぶ。 【予習】 ・血漿中の酵素について調べる。 【復習】 ・講義内容を整理して復習する。 【到達目標】C、Dに関連する。
8	血清成分の変動と臨床生理③	喜来 望	10/24②	アイソザイムの存在意義とその局在について学ぶ。心筋に関するマーカーについて概要を学ぶ。 【予習】 ・アイソザイムについて調べる。 【復習】 ・講義内容を整理して復習する。 【到達目標】C、Dに関連する。
9	肝・胆道系の臨床生理①	喜来 望	10/31②	主要な代謝臓器である肝・胆道系の機能の概要を復習する。 【予習】 ・2年次の生理学Ⅱで学習した肝・胆道系について、教科書や配布資料に目を通す。 【復習】 ・講義内容を整理して復習する。 【到達目標】E、Fに関連する。
10	肝・胆道系の臨床生理②	喜来 望	11/7②	肝・胆道系の機能異常の要因と異常の状態を検査値と関連付けて学ぶ。 【予習】 ・3年前期の臨床医学概論Ⅰで学習した肝疾患について、教科書や配布資料に目を通す。 【復習】 ・講義内容を整理して復習する。 【到達目標】E、Fに関連する。

評価方法と基準

定期試験	講義範囲から出題する。マークシート方式。持ち込み禁止。
授業	授業回数10回＋定期試験。
その他	成績評価における定期試験配点率を100%とする。

学生へのメッセージ

血液系及び血液生化学と肝臓の生理を総合的に学習する機会として設定されている科目です。他の科目と関連付けながら知識を深め、病態の理解、治療方法の選択、治療の評価など応用ができるよう学習してください。ただし、時間も限られていることから、予習・復習レポートに替えることもあります。全体を通して学習達成のためのチャートとしてご利用ください。

準備学習(予習・復習)・その他

【授業時間外に必要な学習の時間：30時間】

予習：講義内容の理解を深めるために、事前に関連する臓器等の生理機能や関連科目の講義内容を復習しておくこと。
復習：必要に応じてレポートを課す。定められた要領に従い、作成するとともに、予習内容を十分に反映させること。

(書名)	(著者・編者)	(発行所)
教科書 講義資料を配布する。		
参考書 異常値の出るメカニズム 第7版	監修：河合 忠 編集：山田俊幸、本田孝行	医学書院
参考書 新病態生理でできた内科学 8 消化器疾患 第2版	総監修：村上裕二 編著者：矢久保修嗣	医学教育出版
参考書 シンプル生理学改訂第6版	貴邑富久子/根来英雄 ら	南江堂
参考書 シンプル病理学 改訂第7版	笹野 公伸 ら	南江堂

科目名 臨床生化学 (Clinical Biochemistry)
 科目概要 3年後期 選択(薬学科、生命創薬科学科) 講義 1単位
 担当者 (◎は責任者) ◎飯田直幸(生化学・講師)
 開講日等 A, B, C, D, Sクラス:水曜日2時限2202大講義室
 その他 NR養成講座対応科目
 健康食品管理士養成講座対応科目

【科目ナンバリング: PP301-CP03, PL301-CP03】

授業の目的 (科目のねらい)

この講義の目的は、病態を分子レベルで理解するために、生命がどのようなメカニズム (分子機構) で作動しているかを深く学ぶことです。生理学や生化学で学んだ代謝や遺伝子発現の分子機構と、それらが疾患発症とどのように関連しているかを探求します。学生は、細胞の基本構造から始めて、生体内の複雑な代謝経路や遺伝子の働きを理解し、これらの知識を疾患の診断や治療に応用する能力を身につけることを目指します。この科目は学位授与方針 (ディプロマ・ポリシー) の薬学科④、生命創薬科学科①に関連する。

教育内容

この講義では、生体内のエネルギーと物質の代謝プロセスの深い理解を目指します。学生は、細胞構造から始めて、エネルギー代謝のメカニズム、物質代謝のプロセス、及びそれらが疾患とどのように関連しているかを学びます。さらに、最新の科学論文を紹介することで、理論と実践の間のつながりを強化します。また、ほぼ毎回の講義での小テスト実施により、能動的な学習を促進します (範囲と実施日は事前に周知します)。

学習の到達目標

- A) 細胞内分子機構の実践的理解: 細胞の小器官と細胞骨格の機能を学んだことにより、健康と病態の細胞レベルでの理解を深め、疾患の診断や治療に応用できる。
- B) 代謝系と疾患の関連性の実践的理解: 代謝系の知識を深めることで、特定の疾患の発症メカニズムを認識し、効果的な治療法の選択に貢献できる。
- C) 遺伝情報の処理の実践的理解: 遺伝子発現の調節メカニズムを理解することで、遺伝子関連の疾患の診断と治療に役立つ洞察を得る。
- D) DNAの複製と修復の機構の実践的理解: DNAの複製と修復の知識を通じて、遺伝性疾患やがんの発症メカニズムを理解する。
- E) 科学研究論文の解析能力の向上: 研究論文を解析する能力を養い、最新の生化学研究を臨床現場に応用する方法を理解する。

教育方法

パワーポイントと配布資料を用いて講義形式ですすめる。理解度の確認のため、小テストを実施する。試験後に解答・解説を掲示する。課題に対しては、提出後、解説を掲示する。提出された課題は、全体で共有する。対面で実施する。必要に応じて動画でも補足する。

講義内容

No.	講義項目	担当者	開講日	授業内容・方法
1	細胞の構造と機能	飯田 直幸	9/4◎	細胞内小器官(核, ミトコンドリア, 小胞体, リソソーム, ゴルジ体, ペルオキシソームなど)やリボソームの構造と機能について学ぶ。 細胞骨格の構造と機能を学ぶ。 【予習】事前に講義プリント及び教科書等を読んで、講義の概要を理解する。 【復習】講義内容を踏まえ、講義プリントを見直し、細胞内小器官についてまとめ、理解を深める。 【到達目標】Aに関連する。
2	人体の成り立ち	飯田 直幸	9/11◎	人体を構成する器官, 器官系の名称, 形態, 体内での位置および機能を学ぶ。 組織, 器官を構成する代表的な細胞の種類(上皮, 内皮, 間葉系など)を列挙し, 形態的および機能的特徴を学ぶ。 神経系, 骨, 筋肉, 皮膚, 消化器系, 泌尿器系について学ぶ。 【予習】事前に講義プリント及び教科書等を読んで、講義の概要を理解する。 【復習】講義内容を踏まえ、講義プリントを見直し、人体を構成する器官についてまとめ、理解を深める。 【到達目標】Aに関連する。

3	エネルギー代謝系の全体像	飯田 直幸	9/18②	<p>エネルギー代謝系の成り立ちを俯瞰し、その器官・組織的特性について学ぶ。体内の糖の動態及び臓器・組織の糖利用特性と疾患の関係を学ぶ。</p> <p>【予習】事前に講義プリント及び教科書等を読んで、講義の概要を理解する。</p> <p>【復習】講義内容を踏まえ、講義プリントを見直し、エネルギー代謝の全体像についてまとめ、理解を深める。</p> <p>【到達目標】B、Eに関連する。</p>
4	糖質代謝（1）	飯田 直幸	9/25②	<p>糖代謝系（解糖系、TCAサイクルなど）の組織特性と疾患の関係を学ぶ。</p> <p>糖代謝系サブ回路（グリコーゲン代謝系、ペントースリン酸回路等の特性）と疾患の関係を学ぶ。</p> <p>【予習】事前に講義プリント及び教科書等を読んで、講義の概要を理解する。</p> <p>【復習】講義内容を踏まえ、講義プリントを見直し、個々の糖代謝経路とその破綻により引き起こされる疾患についてまとめ、理解を深める。</p> <p>【到達目標】Bに関連する。</p>
5	糖代謝（2）	飯田 直幸	10/2②	<p>糖代謝系（解糖系、TCAサイクルなど）の組織特性と疾患の関係を学ぶ。</p> <p>糖代謝系サブ回路（グリコーゲン代謝系、ペントースリン酸回路等の特性）と疾患の関係を学ぶ。</p> <p>【予習】事前に講義プリント及び教科書等を読んで、講義の概要を理解する。</p> <p>【復習】講義内容を踏まえ、講義プリントを見直し、個々の糖代謝経路とその破綻により引き起こされる疾患についてまとめ、理解を深める。</p> <p>【到達目標】Bに関連する。</p>
6	アミノ酸と脂質の代謝（1）	飯田 直幸	10/9②	<p>糖代謝系とアミノ酸、脂質の関係及び関連病態について学ぶ。</p> <p>糖の利用が低下した場合の代謝系の病態を学ぶ。</p> <p>【予習】事前に講義プリント及び教科書等を読んで、講義の概要を理解する。</p> <p>【復習】講義内容を踏まえ、講義プリントを見直し、アミノ酸代謝と糖代謝の関係についてまとめ、理解を深める。</p> <p>【到達目標】Bに関連する。</p>
7	アミノ酸と脂質の代謝（2）	飯田 直幸	10/16②	<p>体内脂質の動態及びその異常が生体に与える影響について学ぶ。</p> <p>主な脂質代謝異常による疾患の病態とその評価について学ぶ。</p> <p>【予習】事前に講義プリント及び教科書等を読んで、講義の概要を理解する。</p> <p>【復習】講義内容を踏まえ、講義プリントを見直し、脂質代謝の全体像についてまとめ、理解を深める。</p> <p>【到達目標】Bに関連する。</p>
8	核酸の代謝	飯田 直幸	10/23②	<p>ヌクレオチドの種類、構造を学ぶ。</p> <p>ヌクレオチドの生合成と分解と関連疾患について学ぶ。</p> <p>【予習】事前に講義プリント及び教科書等を読んで、講義の概要を理解する。</p> <p>【復習】講義内容を踏まえ、講義プリントを見直し、ヌクレオチドの構造と生合成・分解についてまとめ、理解を深める。</p> <p>【到達目標】C、Eに関連する。</p>

9	遺伝子の転写、翻訳	飯田 直幸	10/30②	遺伝情報とは何かを学ぶ。 遺伝子の転写の分子機構、RNAの様々なプロセッシングについて学ぶ。 翻訳の分子機構について学ぶ。 【予習】事前に講義プリント及び教科書等を読んで、講義の概要を理解する。 【復習】講義内容を踏まえ、講義プリントを見直し、RNA転写の全体像についてまとめ、理解を深める。 【到達目標】Dに関連する。
10	DNAの複製	飯田 直幸	11/6②	DNAの複製過程、変異修復の分子機構を学ぶ。 【予習】事前に講義プリント及び教科書等を読んで、講義の概要を理解する。 【復習】講義内容を踏まえ、講義プリントを見直し、DNAの複製過程の全体像についてまとめ、理解を深める。 【到達目標】Dに関連する。

評価方法と基準

定期試験	定期試験は行わない。
授業	授業回数10回
その他	課題（30%）、小テスト（70%）に基づいて評価する（状況に応じて30%と70%の割合は変わることがある）。課題、小テストの各々60%以上を合格とする。講義においてグループや個人での討論、質疑なども行い加点することがある。遅刻、欠席、不真面目な態度は減点の対象とする。

学生へのメッセージ

生命を分子基盤から考えることは、病態の正しい理解に欠かせません。この講義では、これまでに習った生理学 I、II、生化学 I、II、III をさらに深く理解するための授業です。

準備学習(予習・復習)・その他

【授業時間外に必要な学習時間：30時間】

指定された課題を提出すること。

予習： 生化学、生理学の内容を理解しておくこと。教科書の対応する箇所を読み、概要を理解しておくこと。

復習： 配布資料をよく復習して、教科書等を利用し理解を深めること。

(書名)

(著者・編者)

(発行所)

教科書 適宜講義資料配布

教科書 ニューダイレクション薬学生化学 北川裕之・山田修平(編著) 京都廣川書店

参考書

科目名	創薬情報科学 (Drug Discovery Informatics)
科目概要	3年前期 必修(生命創薬科学科) 講義 1単位
担当者	(◎は責任者) ◎志鷹真由子(生物分子設計学・教授) 成川衛(医薬開発学・教授※) 山乙教之(創薬物理化学・准教授) 道前洋史(臨床統計学・講師) 清田泰臣(生物分子設計学・助教) 若杉昌輝(情報薬学部門・助教) 吉田智喜(創薬物理化学・助教) 小林慎平(生物分子設計学・助教)
開講日等	Sクラス：木曜日1時限1202講義室
その他	実務経験のある教員による授業科目(担当者に付されている※印は実務経験のある教員を表す) [科目ナンバリング：PL301-IM03]

授業の目的(科目のねらい)

創薬研究・生命科学研究においてコンピュータを活用するため、基本的な技術と知識を習得する。

科目の位置付け：数理・情報系専門科目

この科目は学位授与方針(ディプロマ・ポリシー)の生命創薬科学科①②④に関連する。

教育内容

創薬研究・生命科学研究におけるコンピュータ活用の基本的知識を講義する。実際にパソコンを使った実技指導も行う。

学習の到達目標

- A：文献情報(電子ジャーナルとデータベース)について理解し、説明することができる。
 B：医薬品開発とデータの流れについて理解し、説明することができる。
 C：コンピュータを用いた生体高分子、低分子化合物の構造解析について理解し、説明することができる。
 D：生物実験データ、治験データの統計解析について理解し、説明することができる。

教育方法

パワーポイントと講義資料などを活用しながら、講義形式ですすめる。講義中に、パソコンを用いた実技も行う。講義で生じた疑問点については速やかにコメントする。
 対面授業にて実施する。

講義内容

No.	講義項目	担当者	開講日	授業内容・方法
1	文献情報：電子ジャーナルとデータベース	志鷹 真由子	4/11①	効率よく研究情報を入力するための情報処理手段を理解する。 【予習】シラバスを用いた講義内容の確認 【復習】講義資料などを用いた講義内容の復習 【到達目標】Aに関連する。
2	医薬品開発とデータの流れ	成川 衛	4/18①	医薬品開発の仕組みと、そこでの情報の流れを理解する。 【予習】配布資料に目を通しておく。 【復習】講義内容を踏まえて医薬品の開発について興味のある事項を自分で調べ考える。 【到達目標】Bに関連する。
3	コンピュータを用いた生体高分子、低分子化合物の構造解析 1	志鷹 真由子 山乙 教之 清田 泰臣 若杉 昌輝 吉田 智喜 小林 慎平	4/25①	本講義で必要なソフトのインストール・アップデートについて学ぶ。 【予習】配付資料などを用いた講義内容の予習 【復習】講義中に実施した実技の復習 【到達目標】Cに関連する。
4	コンピュータを用いた生体高分子、低分子化合物の構造解析 2	志鷹 真由子 山乙 教之 清田 泰臣 若杉 昌輝 吉田 智喜 小林 慎平	5/9①	コンピュータを用いて低分子化合物の立体構造の基礎的な解析について学ぶ。 【予習】配付資料などを用いた講義内容の予習 【復習】講義中に実施した実技の復習 【到達目標】Cに関連する。
5	コンピュータを用いた生体高分子、低分子化合物の構造解析 3	志鷹 真由子 山乙 教之 清田 泰臣 若杉 昌輝 吉田 智喜 小林 慎平	5/16①	コンピュータを用いて低分子化合物の立体構造の基礎的な解析について学ぶ。 【予習】配付資料などを用いた講義内容の予習 【復習】講義中に実施した実技の復習 【到達目標】Cに関連する。

6	コンピュータを用いた生体高分子、低分子化合物の構造解析 4	志鷹 真由子 山乙 教之 清田 泰臣 若杉 昌輝 吉田 智喜平 小林 慎平	5/23①	コンピュータを用いてタンパク質立体構造の基礎的な解析について学ぶ。 【予習】配付資料などを用いた講義内容の予習 【復習】講義中に実施した実技の復習 【到達目標】Cに関連する。
7	コンピュータを用いた生体高分子、低分子化合物の構造解析 5	志鷹 真由子 山乙 教之 清田 泰臣 若杉 昌輝 吉田 智喜平 小林 慎平	5/30①	コンピュータを用いてタンパク質立体構造の基礎的な解析について学ぶ。 【予習】配付資料などを用いた講義内容の予習 【復習】講義中に実施した実技の復習 【到達目標】Cに関連する。
8	生物実験データ、治験データの統計解析 (1)	道前 洋史	6/6①	生物実験データ、治験データの統計処理に必要な統計知識、データ処理技術を身につける。 【予習】講義資料を熟読。 【復習】データを解析し、結果を解釈する。 【到達目標】Dに関連する。
9	生物実験データ、治験データの統計解析 (2)	道前 洋史	6/13①	生物実験データ、治験データの統計処理に必要な統計知識、データ処理技術を身につける。 【予習】講義資料を熟読。 【復習】データを解析し、結果を解釈する。 【到達目標】Dに関連する。
10	生物実験データ、治験データの統計解析 (3)	道前 洋史	6/20①	生物実験データ、治験データの統計処理に必要な統計知識、データ処理技術を身につける。 【予習】講義資料を熟読。 【復習】データを解析し、結果を解釈する。 【到達目標】Dに関連する。

評価方法と基準

その他	受講態度・レポート内容(100%)により評価する。 無断欠席・遅刻・早退などは減点対象となる。
-----	--

学生へのメッセージ

コンピュータを活用した授業として、1年次の情報リテラシー、2年次の生命物理化学実習などを履修してきました。3年次の本講義は、薬学研究への導入となります。今後の研究への基礎となりますので、積極的な態度で取り組みましょう。
わからない点があれば、質問に来てください。

準備学習(予習・復習)・その他

【授業時間外に必要な学習の時間：30時間】
【予習】シラバスで講義内容を確認し、講義資料などを用いて予習を行ってください。
【復習】講義資料などを用いて復習を行ってください。演習課題を出しますので、期限までに取り組んでください。
講義でパソコンを使います。学部から配付されたノートパソコンを持って来てください。
【実務経験のある教員による授業】(※印の付された担当者)
行政機関での実務経験を踏まえて「医薬品開発とデータの流れ」について講義を行っている。

(書名)

(著者・編者)

(発行所)

教科書 (なし)

参考書 (なし)

科目名	理論分子設計学 (Introduction to Theoretical Molecular Design)
科目概要	3年後期 選択(生命創薬科学科) 講義 1単位
担当者	(◎は責任者) ◎田中信忠(創薬物理化学・教授) 山乙教之(創薬物理化学・准教授) 吉田智喜(創薬物理化学・助教)
開講日等	Sクラス：水曜日1時限1203講義室
その他	〔科目ナンバリング：PL301-PC03〕

授業の目的 (科目のねらい)

新規医薬品開発の初期段階において、分子設計をコンピュータを活用して理論的かつ効率的に行うために必要な知識と技術を修得する。

この科目は学位授与方針 (ディプロマ・ポリシー) の生命創薬科学科①③に関連する。

教育内容

理論的な分子設計に必要な物理化学の基礎について講義する。
分子設計を行うのに必要な計算をコンピュータを用いて実行する。

学習の到達目標

- A: コンピュータを利用した創薬研究の概略を説明できる。
B: コンピュータを用いて、分子を線型表現できる。
C: コンピュータを用いて、タンパク質-リガンド間の相互作用を観察できる。
D: コンピュータを用いて、デザインした化合物とタンパク質との複合体構造を予測できる。
E: コンピュータを用いて、医薬分子設計を理論的に行うために必要な量子化学計算ができる。

教育方法

講義は、パワーポイント、講義プリントを活用しながら講義形式ですすめる。
コンピュータ演習は、配布PCを用いて、操作方法を説明しながら、実技を行う。
実技課題に対する質問とその対応は、コンピュータ演習内で行う。
対面授業 (収録動画等配信なし) にて実施する。

講義内容

No.	講義項目	担当者	開講日	授業内容・方法
1	イン・シリコ創薬概説 (Ligand-Based Drug Designの基礎、Structure-Based Drug Designの基礎、3次元定量的構造活性相関解析の基礎)	田中 信忠 山乙 教之 吉田 智喜	9/4①	コンピュータを利用した創薬研究の概略について学ぶ。 【予習】シラバスを良く読み、この科目でどの様な内容について学ぶのか確認すること。 【復習】講義スライドを再度参照し、医薬品開発においてどの様な目的でコンピュータが用いられているのか把握すること。 【到達目標】Aに関連する。
2	分子の線型表現	山乙 教之 吉田 智喜	9/11①	化合物のデータベース検索において用いられる分子の線型表現について学ぶ。 【予習】有機化合物のIUPAC命名法について、有機化学の教科書を読み、おさらいしておくこと。 【復習】第2回レポート課題として、いくつかの有機化合物について、講義プリントを参照しながら、SMILES/SMARTS記法を用いて、線形表現すること。 【到達目標】A、Bに関連する。
3	分子の線型表現についてのコンピュータ演習	山乙 教之 吉田 智喜	9/18①	分子の線型表現を扱うために必要なコンピュータ操作について学ぶ。 【予習】第2回講義プリントを読み、有機化合物の線形表現についておさらいしておくこと。 【復習】第2回レポート課題をコンピュータを用いて自己採点し、誤っていたものについては、コンピュータを用いて修正し、第3回レポートとして提出すること。その際、自分の解答のどこが誤っていたのか、第2回講義プリントを参照しながら確認すること。 【到達目標】A、Bに関連する。

4	分子力場／分子力学法についてのコンピュータ演習	吉田 智喜 山乙 教之	9/25①	タンパク質-リガンド間相互作用を理解するための基礎となる分子力場／分子力学法について学ぶ。 【予習】分子内の結合伸縮運動・変角運動・ねじれ角運動、分子間の静電相互作用・van der Waals相互作用・水素結合について、物理化学・分析化学・生化学などの教科書を読み、おさらいしておくこと。 【復習】第4回レポート課題として、いくつかの有機化合物について、講義プリントを参照しながら、コンピュータを用いて分子力学計算を行うこと。 【到達目標】A、Cに関連する。
5	タンパク質-リガンド間相互作用についてのコンピュータ演習	山乙 教之 吉田 智喜	10/2①	タンパク質-リガンド間の相互作用を観察するために必要なコンピュータ操作について学ぶ。 【予習】タンパク質を構成する20種のアミノ酸に関して、親／疎水性、酸／塩基性、水素結合性について、生化学の教科書を読み、おさらいしておくこと。 【復習】第6回の準備として、講義プリントを参照しながら、コンピュータを用いて、タンパク質とリガンドそれぞれの調整を行うこと。 また、コンピュータを用いて、課題のタンパク質-リガンド複合体X線構造中に、どのアミノ酸残基がリガンドと、どんな種類の相互作用（水素結合、イオン結合、疎水性相互作用）をしているのか確認すること。 【到達目標】A、Cに関連する。
6	リガンドドッキングについてのコンピュータ演習	山乙 教之 吉田 智喜	10/9①	デザインした化合物とタンパク質との複合体構造を予測するために必要なコンピュータ操作について学ぶ。 【予習】課題のタンパク質-リガンド複合体X線構造（正答）中のタンパク質-リガンド間相互作用について、相手残基と相互作用の種類を再確認すること。 【復習】第6回レポート課題として、講義プリントを参照しながら、コンピュータを用いて、リガンドをタンパク質にドッキングすること。 そして、コンピュータが計算したドッキング構造が、正答であるタンパク質-リガンド複合体X線構造をどの程度再現していたのか考察すること。 【到達目標】A、C、Dに関連する。
7	分子動力学法についてのコンピュータ演習	吉田 智喜 山乙 教之	10/16①	タンパク質-リガンド複合体の動的挙動や安定性を評価するための分子動力学法について学ぶ。 【予習】分子動力学法の基礎となる分子力場／分子力学法について、第4回講義プリントを読み、おさらいしておくこと。 【復習】第7回レポート課題として、講義プリントを参照しながら、コンピュータを用いて分子動力学計算を行うこと。 【到達目標】A、C、Dに関連する。
8	結合親和性の評価についてのコンピュータ演習	吉田 智喜 山乙 教之	10/23①	タンパク質-リガンド間の結合親和性を予測するために必要なコンピュータ操作について学ぶ。 【予習】第5,6回で課題としたタンパク質-リガンド複合体中のタンパク質-リガンド間相互作用について、相手残基と相互作用の種類を再確認すること。 【復習】第8回レポート課題として、講義プリントを参照しながら、コンピュータを用いて、タンパク質-リガンド複合体構造の結合親和性評価を行うこと。 【到達目標】A、C、Dに関連する。

9	量子化学計算入門とコンピュータ演習 (1)	吉田 智喜 山乙 教之	10/30①	医薬分子設計を理論的に行うために必要な量子化学計算をするためのコンピュータ操作について学ぶ。 【予習】事前配布する講義プリントを読み、量子化学計算についてあらかじめ概要を知っておくこと。 【復習】第9回レポート課題として、いくつかの分子について、講義プリントを参照しながら、コンピュータを用いて量子化学計算を行うこと。 【到達目標】A、Eに関連する。
10	量子化学計算入門とコンピュータ演習 (2)	吉田 智喜 山乙 教之	11/6①	医薬分子設計を理論的に行うために必要な量子化学計算をするためのコンピュータ操作について学ぶ。 【予習】反応速度、活性化エネルギーについて、物理化学・有機化学などの教科書を読み、おさらいしておくこと。 【復習】第10回レポート課題として、いくつかの分子について、講義プリントを参照しながら、コンピュータを用いて量子化学計算を行うこと。 【到達目標】A、Eに関連する。

評価方法と基準

授業	講義2回+コンピュータ演習8回
その他	レポート(計8回)の合計点に基づいて評価する(100%)。

学生へのメッセージ

配付PCを使って実際に作業をします。
 毎回、配布PC本体、ACアダプター+電源ケーブル、USBハブ、マウスを忘れずに持って来てください。
 (LANケーブルはこちらで用意します。)
 また、操作方法についての説明を聞きながら、全員揃ってPCを操作するため、遅刻は厳禁です。

準備学習(予習・復習)・その他

【授業時間外に必要な学習の時間：30時間】
 予習として、アミノ酸残基の主鎖、側鎖、その化学構造式、また、アミノ酸残基が形成することができる水素結合、静電相互作用、疎水性相互作用について復習しておくこと。
 コンピュータ演習で説明した医薬分子設計用ソフトウェアの使い方を復習すること。

(書名)

(著者・編者)

(発行所)

教科書 講義プリント

創薬物理化学教室

北里大学薬学部

参考書 タンパク質計算科学 基礎と創薬への応用

神谷成敏・肥後順一・福西快文・中村春木

共立出版

科目名 創薬化学 (Medicinal Chemistry)
 科目概要 3年後期(生命創薬科学科)4年後期(薬学科) 選択(薬学科、生命創薬科学科) 講義 1単位
 担当者 (◎は責任者)◎藤井秀明(生命薬化学・教授)伊藤謙之介(生命薬化学・准教授)
 平山重人(生命薬化学・助教)唐木文震(生命薬化学・助教)水口貴章(生命薬化学・助教)
 開講日等 A, B, C, D, Sクラス:木曜日2時限1202講義室
 その他 【科目ナンバリング:PP301-CH04, PL301-CH03】

授業の目的 (科目のねらい)

創薬研究の過程及びその手法を理解するために、探索研究から臨床開発への流れを理解するとともに、創薬研究に必要な知識を修得する。創薬研究の手法は日進月歩であるが、その中で基礎的な内容である標的タンパク質について、薬物と標的タンパク質との相互作用について、薬物設計の手法、プロセス化学等について理解し、修得する。

科目の位置付け:化学系専門科目

この科目は学位授与方針(ディプロマ・ポリシー)の薬学科⑤、生命創薬科学科③、⑤に関連する。

教育内容

創薬研究の手法は日進月歩であるが、その中で基礎的な内容である標的タンパク質について、薬物と標的タンパク質との相互作用について、薬物設計の手法、プロセス化学等について説明する。2つの事例紹介を通して、実際の創薬の過程において、これらのことがどのように使用されているのかを理解する。

学習の到達目標

A:薬物の標的タンパク質の構造とシグナル伝達について理解し、説明できる。

B:薬物の標的タンパク質と薬物の相互作用について理解し、説明できる。

C:ドラッグライクネスの考え方を理解し、説明できる。

D:薬物設計の手法について理解し、説明できる。

E:プロセス化学について理解し、説明できる。

教育方法

パワーポイントと配布資料(印刷物を配布予定)を用いて、講義形式ですすめる。レポートに記載された質問事項については、次回の講義初めに、回答・解説する。対面授業として実施する。(収録動画等配信なし)

講義内容

No.	講義項目	担当者	開講日	授業内容・方法
1	創薬の過程 薬物の標的タンパク質①	藤井 秀明 平山 重人	9/5②	探索研究から臨床開発の流れを理解し、説明する。 タンパク質の構造について理解し、説明する。 【予習】事前に配布する講義資料及び参考図書の講義内容に対応する部分を読んでおく。 【復習】講義資料を参考に講義内容を振り返り、レポートを作成する。 【到達目標】A, Bに関連する。
2	薬物の標的タンパク質②	平山 重人	9/12②	酵素を標的とした薬物の作用について理解し、説明する。 受容体を標的とした薬物の作用について理解し、説明する。 受容体の構造とシグナル伝達について理解し、説明する。 【予習】事前に配布する講義資料及び参考図書の講義内容に対応する部分を読んでおく。 【復習】講義資料を参考に講義内容を振り返り、レポートを作成する。 【到達目標】A, Bに関連する。
3	ファーマコフォア	藤井 秀明	9/19②	ファーマコフォア概念とファーマコフォア結合について理解し、説明する。 化合物の立体化学と活性の関係について理解し、説明する。 【予習】事前に配布する講義資料及び参考図書の講義内容に対応する部分を読んでおく。 【復習】講義資料を参考に講義内容を振り返り、レポートを作成する。 【到達目標】B, Dに関連する。

4	新薬探索法 ドラッグライクネス①	唐木 文霞	9/26②	リード化合物を発見する手法について理解し、説明する。 ドラッグライクネスの考え方を理解し、説明する。 【予習】事前に配布する講義資料及び参考図書の講義内容に対応する部分を読んでおく。 【復習】講義資料を参考に講義内容を振り返り、レポートを作成する。 【到達目標】B、C、Dに関連する。
5	ドラッグライクネス② 構造活性相関研究法①	藤井 秀明	10/3②	実際の化合物について、ドラッグライクネスについて考察する。 重要置換基の同定法について理解し、説明する。 【予習】事前に配布する講義資料及び参考図書の講義内容に対応する部分を読んでおく。 【復習】講義資料を参考に講義内容を振り返り、レポートを作成する。 【到達目標】B、C、Dに関連する。
6	プロセス化学	伊藤 謙之介	10/10②	医薬品合成におけるプロセス化学の役割を理解し、説明する。 【予習】事前に配布する講義資料及び参考図書の講義内容に対応する部分を読んでおく。 【復習】講義資料を参考に講義内容を振り返り、レポートを作成する。 【到達目標】Eに関連する。
7	構造活性相関研究法②	藤井 秀明	10/17②	薬物設計の基本的手法について列挙し、説明する。 定量的構造活性相関の基礎について理解し、説明する。 【予習】事前に配布する講義資料及び参考図書の講義内容に対応する部分を読んでおく。 【復習】講義資料を参考に講義内容を振り返り、レポートを作成する。 【到達目標】B、C、Dに関連する。
8	構造活性相関研究法③	水口 貴章	10/24②	プロドラッグの例を列挙し、説明する。 生物学的等価体について理解し、説明する。 化合物の立体配座と活性の関係について理解し、説明する。 ペプチドミメティックスについて理解し、説明する。 【予習】事前に配布する講義資料及び参考図書の講義内容に対応する部分を読んでおく。 【復習】講義資料を参考に講義内容を振り返り、レポートを作成する。 【到達目標】B、C、Dに関連する。
9	創薬研究の実際（ペプチドアナログ）	藤井 秀明	10/31②	創薬の実例（ペプチドアナログ）を挙げ、今までに学んだ基礎知識が実際の創薬研究にいかに応用されているかを理解し、説明する。 【予習】事前に配布する講義資料及び参考図書の講義内容に対応する部分を読んでおく。 【復習】講義資料を参考に講義内容を振り返り、レポートを作成する。 【到達目標】B、C、Dに関連する。
10	創薬研究の実際（オピオイド）	藤井 秀明	11/7②	創薬の実例（オピオイド）を挙げ、今までに学んだ基礎知識が実際の創薬研究にいかに応用されているかを理解し、説明する。 【予習】事前に配布する講義資料及び参考図書の講義内容に対応する部分を読んでおく。 【復習】講義資料を参考に講義内容を振り返り、レポートを作成する。 【到達目標】B、C、Dに関連する。

評価方法と基準

定期試験	定期試験（80％）
授業	欠席が多いと減点対象とします。出席表には、責任を持って氏名を記入すること（書き忘れた、出席表が回って来なかった等の言い訳は認めない）。
その他	レポート（20％、60％以上のレポート提出率を必須とします。） 講義内容に関するレポート（毎回）と課題レポートを課す。 課題レポートは、第5回、第8回および第9回に課す予定。 書式が正しくない場合は、減点対象とします。提出期限を過ぎての提出も減点対象とします。 *レポートは、指定のファイル名を付けて Google Classroom から提出してください。 講義中の態度が悪い場合は、減点の対象となります。

学生へのメッセージ

創薬化学は、化学を中心とした学際領域の学問です。ほとんどの内容が今まで履修してきた内容の応用にあたりますが、分野が多岐にわたるため戸惑うかもしれません。そのような場合は、以前に学んだ内容を復習することを推奨します。復習することにより、創薬化学だけではなく復習した分野の理解も深まることでしょう。

準備学習(予習・復習)・その他

【授業時間外に必要な学習の時間：30時間】

事前に配付する資料（講義資料は1週間前に配付します）及び参考図書の講義内容に対応する部分を読んでから、講義に臨むこと。

講義後は配布資料を利用して復習し、理解を深めておくこと。

講義内容に関するレポートに記載された疑問点については、次回講義開始時に解説する。

	(書名)	(著者・編者)	(発行所)
教科書	配布資料		
参考書	メディシナルケミストリー	北川勲、柴崎正勝、富岡清（監訳）	丸善出版
参考書	An Introduction to Medicinal Chemistry, 5th ed. (上記参考図書の原著)	Patrick, GL.	Oxford
参考書	創薬化学	野崎正勝、長瀬博	化学同人
参考書	創薬－薬物分子設計のコツ－	長瀬博、山本尚	ミクス
参考書	医薬品のプロセス化学(第2版)	日本プロセス化学会	化学同人

科目名 医薬品化学 (Medicinal Chemistry)
 科目概要 4 年前期 必修(薬学科)選択(生命創薬科学科) 講義 1 単位
 担当者 (◎は責任者) ◎西野貴司(学習支援室・准教授)
 開講日等 A, B, C, D, Sクラス：木曜日 2 時限 2301 大講義室
 その他 【科目ナンバリング：PP301-CH04, PL301-CH04】

授業の目的 (科目のねらい)

日本薬局方医薬品はその品質を一定の基準に保つため、医薬品の構造、性状、純度などが規定されている。その規定を守るために定められている確認試験は、医薬品の構造に含まれている代表的な官能基、基本骨格を確認するための試験である。本講義では、薬局方に収載されている医薬品の品質を評価できる能力を身につけるために、1 年次から 3 年次までに学んできた有機化学を基に医薬品の純度・確認試験に適用されている基本原理を修得する。また、医薬品の構造を読むことによって、医薬品の物理的、化学的性質および生体内での反応を予想できるように、医薬品に含まれる代表的な構造 (官能基) 及びその性質を理解する。

科目の位置付け：化学系専門科目

この科目は学位授与方針 (ディプロマ・ポリシー) の薬学科④、生命創薬科学科①に関連する。

教育内容

医薬品の溶解性などの物性を構造式を見て予想できるように説明する。また、医薬品の研究・開発及びその有効性や安全性の保証のために、薬局方収載の医薬品には確認試験や純度試験などが規定されている。確認試験は目的の化合物を確かめるための定性試験であり、純度試験は医薬品に含まれる不純物の存在限度を規定するものである。これらの試験法は医薬品あるいは不純物の化学構造に含まれる官能基や基本骨格を化学反応やスペクトル分析により検出するものである。ここでは、化学反応を利用した確認試験および純度試験を説明する。

学習の到達目標

- A: 医薬品の性状及び品質の適正化への日本薬局方の役割、特に医薬品の確認試験と純度試験の意義を説明できる。
 B: 日本薬局方で規定されている代表的な医薬品の確認試験、純度試験の原理を医薬品の構造及び化学反応を基に説明できる。
 C: 有機化合物である医薬品の物理的性質や化学的性質 (酸性・塩基性、親水性・疎水性など) を、その化学構造 (官能基) に基づいて説明できる。
 D: 医薬品の薬理活性発現に必要な特徴的な構造 (ファーマコフォア) について説明できる。

教育方法

配布資料とパワーポイントを用いて講義形式ですすめるが、授業内容の理解を深めるために問題演習も行う。出席の確認および授業中の問題の解答にスマートフォンを利用する。授業中の問題については、その場で解説する。課題 (宿題) の模範解答については、次回の授業の時に解答ならびに解説をプリントしたものを配布する。質問は常時受け付ける (メール対応可)。対面講義として実施する。

講義内容

No.	講義項目	担当者	開講日	授業内容・方法
1	確認試験・純度試験 医薬品の化学構造に基づく性質 ①	西野 貴司	4/11②	薬局方における確認試験及び純度試験の意義と概要を学ぶ。 医薬品の構造からその物理化学的性質 (酸性、塩基性、疎水性、親水性など) を学ぶ。 【予習】シラバスと教科書および講義資料の該当ページに目を通しておく。 【復習】課題を行ない、医薬品の確認試験および純度試験について理解を深める。 【到達目標】A、B、Cに関連する。
2	医薬品の化学構造に基づく性質 ②	西野 貴司	4/18②	医薬品の構造からその物理化学的性質 (酸性、塩基性、疎水性、親水性など) を学ぶ。 アルコール、フェノール、カルボン酸などの酸性度及び含窒素化合物の塩基性度を学ぶ。 【予習】シラバスと教科書および講義資料の該当ページに目を通しておく。 【復習】課題を行ない、医薬品構造式から物理化学的性質について推測できるようにする。 【到達目標】B、Cに関連する。

3	医薬品の化学構造に基づく性質 ③	西野 貴司	4/25②	<p>医薬品のコンポーネントとして、ファーマコフォアおよびバイオアイソスターについて学ぶ。</p> <p>【予習】シラバスと教科書および講義資料の該当ページに目を通しておく。</p> <p>【復習】課題を行ない、医薬品のファーマコフォアおよびバイオアイソスターの概念を理解する。</p> <p>【到達目標】C、Dに関連する。</p>
4	官能基の特性に基づく確認・純度試験②	西野 貴司	5/9②	<p>医薬品のコンポーネントとして、ファーマコフォアおよびバイオアイソスターについて学ぶ。</p> <p>【予習】シラバスと教科書および講義資料の該当ページに目を通しておく。</p> <p>【復習】課題を行ない、医薬品のファーマコフォアおよびバイオアイソスターの概念を理解する。</p> <p>【到達目標】C、Dに関連する。</p>
5	官能基の特性に基づく確認・純度試験①	西野 貴司	5/16②	<p>酸やアルカリとの反応（エステル、アミド・カルバモイル類の加水分解など）を利用する確認・純度試験を学ぶ。</p> <p>【予習】シラバスと教科書および講義資料の該当ページに目を通しておく。</p> <p>【復習】課題を行ない、医薬品中のエステルやアミド構造を見つけ、酸・塩基加水分解生生物を推測できるようにする。</p> <p>【到達目標】B、Cに関連する。</p>
6	官能基の特性に基づく確認・純度試験③	西野 貴司	5/23②	<p>芳香族第一級アミン類の代表的な性質、確認・純度試験を学ぶ。</p> <p>芳香族性の概念を学ぶ。</p> <p>アミン類の代表的な性質、確認・純度試験を学ぶ。</p> <p>【予習】シラバスと教科書および講義資料の該当ページに目を通しておく。</p> <p>【復習】課題を行ない、芳香属性を理解する。また、各種アミンと亜硝酸との反応を整理する。</p> <p>【到達目標】B、Cに関連する。</p>
7	官能基の特性に基づく確認・純度試験④	西野 貴司	5/30②	<p>カルボニル化合物及びカルボン酸誘導体の代表的な性質及び確認・純度試験を学ぶ。</p> <p>【予習】シラバスと教科書および講義資料の該当ページに目を通しておく。</p> <p>【復習】課題を行ない、カルボニル化合物及びカルボン酸誘導体の性質と反応を整理する。</p> <p>【到達目標】B、Cに関連する。</p>
8	官能基の特性に基づく確認・純度試験⑤	西野 貴司	6/6②	<p>呈色反応（塩化鉄(III)や硫酸銅などとの反応）を利用する確認・純度試験を学ぶ。</p> <p>【予習】シラバスと教科書および講義資料の該当ページに目を通しておく。</p> <p>【復習】課題を行ない、金属イオンと特異的に錯体を生成する構造を整理する。</p> <p>【到達目標】B、Cに関連する。</p>
9	官能基の特性に基づく確認・純度試験⑥	西野 貴司	6/13②	<p>呈色反応（ニンヒドリン反応、炎色反応、臭素付加反応、ヨードホルム反応など）を利用する確認・純度試験を学ぶ。</p> <p>【予習】シラバスと教科書および講義資料の該当ページに目を通しておく。</p> <p>【復習】課題を行ない、各種呈色試薬と特異的に反応する構造を整理する。</p> <p>【到達目標】B、Cに関連する。</p>
10	基本骨格の特性に基づく確認・純度試験	西野 貴司	6/20②	<p>基本骨格（ピリジン、キサンチンなど）の特性に基づく確認・純度試験を学ぶ。</p> <p>【予習】シラバスと教科書および講義資料の該当ページに目を通しておく。</p> <p>【復習】課題を行ない、各種呈色試薬と特異的に反応する構造（複素環骨格）を整理する。</p> <p>【到達目標】B、Cに関連する。</p>

評価方法と基準

定期試験	講義内容及び課題の問題から出題する。マークシート形式、持込不可。
授業	授業回数10回＋定期試験 出席確認および講義中の問題解答にGoogleフォームを使用する（受講態度の評価対象とするので、積極的に取り組むこと）。
その他	受講態度（10%）、演習課題の提出状況（10%）及び定期試験（80%）により評価する。ただし、課題提出は必須とする（未提出の場合は単位を修得できません）。正当な理由が無い欠席、遅刻は減点する。

学生へのメッセージ

講義中プレゼンテーションツール（Googleフォーム）を使用し、提示された問題（アンケート）を解答（回答）してもらい、全体の理解度を確認しながら進めます。また、課題問題を解くことによって知識の定着のほか、共用試験対策にもなるので、積極的に取り組んでください。質問はいつでも受け付けます（メール可）。

準備学習（予習・復習）・その他

【授業時間外に必要な学習の時間：30時間】

授業内容に該当する範囲を、指定教科書、配布資料及びソロモンの新有機化学 I /IIを読んでおくこと。講義内容を十分に理解するために、すでに学んできた有機化学の基礎に関して演習問題を宿題として課する。復習の方法として、授業中に実施した問題の見直し、講義資料の関連箇所の教科書・参考書を再読すること。

	(書名)	(著者・編者)	(発行所)
教科書	薬局方試験法 概要と演習	梶 英輔 他 共著	廣川書店
教科書	配布資料		
参考書	スタンダード薬学シリーズ2 物理系薬学Ⅱ 化学物質の分析	日本薬学会	東京化学同人
参考書	スタンダード薬学シリーズ3 化学系薬学Ⅰ 化学物質の性質と反応	日本薬学会	東京化学同人
参考書	第17改正日本薬局方解説書		廣川書店
参考書	化学構造と薬理作用～医薬品を化学的に読む 第2版	柴崎正勝・赤池昭紀・橋田充（監修）	廣川書店
参考書	現場で役立つ！ 臨床医薬品化学	臨床医薬品化学研究会	化学同人

科目名 薬物速度論 (Pharmacokinetics)
 科目概要 4年前期 必修(薬学科)選択(生命創薬科学科) 講義 1単位
 担当者 (◎は責任者)◎前田和哉(薬剤学・教授) 奈良輪知也(薬剤学・講師)
 高野修平(薬剤学・助教)
 開講日等 A, B, C, D, Sクラス: 月曜日2時限2301大講義室
 その他 [科目ナンバリング: PP301-PK04, PL301-PK04]

授業の目的 (科目のねらい)

薬物の体内動態の把握は、薬物の薬効を最大化、副作用を最小化するにあたって留意すべき必須事項の一つである。従って、本科目の内容は、臨床医療における患者個々の状況に応じた投与計画の立案においても、創薬段階で体内動態特性を考慮した最適な薬物候補化合物の評価を実施する際にも重要な考え方の根幹をなすものと考えられる。本講義では、薬物の体内動態を定量的に把握するための方法論を理解し、薬物の体内動態特性の情報を利用して最適な投与設計ができるようになることを目的とする。そのために、薬物の吸収、分布、消失(代謝・排泄)の諸過程を数学的に解析して各種体内動態を記述するパラメータを算出し、得られたパラメータを活用して、適切な薬物療法を実施可能な投与計画を立案する手法を身に付ける。また、薬物動態学/薬力学解析(PK/PD解析)や母集団薬物速度論の概念と臨床での適用事例について基本的な部分を修得し、患者個人にあった投与計画を提案するための基礎を習得する。
 科目の位置づけ: 薬剤系専門科目
 この科目は学位授与方針(ディプロマ・ポリシー)の薬学科④、生命創薬科学科①に関連する。

教育内容

生物薬剤学の講義で学んだ薬物動態を支配する要因(吸収、分布、消失)に対する知識を前提として、薬物の体内動態をより定量的に記述するために必要とされる各種パラメータの定義およびその算出方法を修得すると共に、臨床での薬物動態データの定量的な解析と患者個人の状況にあった最適な投与設計を行うための基礎知識と考え方を、臨床事例のケーススタディーも交えながら修得する。

学習の到達目標

- A: 様々な投与方法に対応する薬物速度論的な解析法の原理を理解して、投与計画の情報に基づき体内の薬物濃度の時間推移を導ける。
- B: 患者の生理状態を薬物動態パラメータに反映させ、患者個人の薬物動態特性を把握する方法を理解し、薬物動態面から投与計画において注意すべき点を定量的に列挙し、適切な投与計画を提案できる。
- C: 母集団薬物速度論の考え方にに基づき、患者で観察された血中濃度データから個々の患者に最適な投与設計を提案する方法の基礎原理が理解できる。
- D: 薬物動態学/薬力学解析(PK/PD解析)の概念と解析法の臨床での実例を習得し、薬物動態と薬効/副作用との関係性を定量的に連結して考えることができる。
- E: 薬物速度論の考え方を統合的に活用して、臨床で見られる薬物動態データを合理的に説明し、課題解決の方策を提案できる。

教育方法

教科書と配付資料をもとに、パワーポイントを用いて講義を行う。各講義の最後には、その日の講義内容から解決可能な実践的な問題を提示して、その解答指針を考えるなど問題解決型学習も実施する。また、配付資料には、講義中の問題演習で取り扱った類題が複数ついており、復習してもらうことで更なる知識の定着を促す。課題を課した場合には、提出後、全員のレポートに対してフィードバックを返すとともに、次回講義にて、課題の出題意図および模範解答に関する解説を行う。また、提出されたレポートに関して特に間違いが多かった場所について注意喚起・コメントをする。対面授業にて実施する。

講義内容

No.	講義項目	担当者	開講日	授業内容・方法
1	イントロダクション、1-コンパートメントモデル(1): 急速静注	前田 和哉	4/8②	臨床における薬物の投与設計や医薬品開発における薬物速度論解析の意義や実例について学ぶ。 薬物動態を記述するパラメータとして、消失半減期、分布容積、クリアランスの定義を学ぶ。 1-コンパートメントモデルの意味を理解するとともに、それに従う薬物の急速静注後の血中濃度推移のグラフから、各種薬物動態パラメータの算出法について学ぶ。 【予習】事前に教科書の第1章を一読する。 【復習】配布資料と教科書を用いた復習および配布資料に掲載の問題を自力で解答してみる。 【到達目標】Aに関連する。

2	1-コンパートメントモデル(2)：定速静注	前田 和哉	4/15②	<p>1-コンパートメントモデルに従う薬物について、定速静注（点滴）された薬物の血中濃度推移がどのように記述されるかについて学ぶ。</p> <p>薬物動態パラメータの情報に基づき、目標とする血中濃度を得るための投与速度や負荷投与量の算出法について学ぶ。</p> <p>【予習】事前に教科書の第2章を一読する。</p> <p>【復習】配布資料と教科書を用いた復習および配布資料に掲載の問題を自力で解答してみる。</p> <p>【到達目標】Aに関連する。</p>
3	1-コンパートメントモデル(3)：経口投与	前田 和哉	4/22②	<p>1-コンパートメントモデルに従う薬物について、経口投与された薬物の血中濃度推移がどのように記述されるかについて学ぶと共に、血中濃度推移のグラフからの薬物動態パラメータの算出法、バイオアベイラビリティの定義について学ぶ。</p> <p>【予習】事前に教科書の第3章を一読する。</p> <p>【復習】配布資料と教科書を用いた復習および配布資料に掲載の問題を自力で解答してみる。</p> <p>【到達目標】Aに関連する。</p>
4	1-コンパートメントモデル(4)：反復投与	前田 和哉	5/13②	<p>1-コンパートメントモデルに従う薬物について、反復静注および反復経口投与された薬物の血中濃度推移がどのように記述されるかについて学ぶ。</p> <p>薬物動態パラメータの情報に基づき、目標とする血中濃度を得るための維持投与量、投与間隔、負荷投与量の算出法について学ぶ。</p> <p>【予習】事前に教科書の第4章を一読する。</p> <p>【復習】配布資料と教科書を用いた復習および配布資料に掲載の問題を自力で解答してみる。</p> <p>【到達目標】Aに関連する。</p>
5	モーメント解析、生理学的薬物速度論(1)：全身・臓器クリアランス	前田 和哉	5/20②	<p>モデル非依存的な解析法であるモーメント解析法の特徴を理解すると共に、平均滞留時間・平均吸収時間等の算出法について学ぶ。また、1-コンパートメントモデルを記述するパラメータとモーメントパラメータとの関係について学ぶ。</p> <p>生理学的薬物速度論の考え方を理解し、コンパートメントモデルとの相違点について学ぶ。</p> <p>全身クリアランス、組織クリアランス、肝抽出率、肝アベイラビリティの定義について学ぶとともに、パラメータ相互の関係やそれらの決定要因について学ぶ。</p> <p>【予習】事前に教科書の第5章、第10章を一読する。</p> <p>【復習】配布資料と教科書を用いた復習および配布資料に掲載の問題を自力で解答してみる。</p> <p>【到達目標】A、Bに関連する。</p>
6	生理学的薬物速度論(2)：固有クリアランスと臓器クリアランスの関係	前田 和哉	5/27②	<p>固有クリアランスの定義、臓器クリアランスとの関係を記述するためのwell-stirred modelの考え方を学ぶ。クリアランスの大きい時・小さい時それぞれのクリアランスの支配要因について学ぶ。</p> <p>【予習】事前に教科書の第6章を一読する。</p> <p>【復習】配布資料と教科書を用いた復習および配布資料に掲載の問題を自力で解答してみる。</p> <p>【到達目標】A、Bに関連する。</p>

7	生物学的利用能、各種パラメータの変化が血中濃度に与える影響	前田 和哉	6/3②	肝初回通過効果、生物学的同等性、および量的及び速度的バイオアベイラビリティについて学ぶ。 分布容積とタンパク結合率との定量的な関連性について学ぶ。 クリアランスの律速段階および分布容積の大小で薬物を分類した時、各種薬物動態パラメータの変動が起こった時の血中濃度推移の変動を定量的に描図するための考え方と方法論について学ぶ。 【予習】事前に教科書の第7章、第8章を一読する。 【復習】配布資料と教科書を用いた復習および配布資料に掲載の問題を自力で解答してみる。 【到達目標】A、B、Eに関連する。
8	2-コンパートメントモデル	前田 和哉	6/10②	2-コンパートメントモデルが当てはまる薬物の条件について学ぶと共に、2-コンパートメントモデルにおける血中濃度推移の形と式、薬物動態パラメータとの対応関係について学ぶ。 【予習】事前に教科書の第9章を一読する。 【復習】配布資料と教科書を用いた復習および配布資料に掲載の問題を自力で解答してみる。 【到達目標】Aに関連する。
9	非線形薬物速度論	前田 和哉	6/17②	薬物動態の線形性・非線形性の考え方および薬物動態が非線形性を示す主な機序、および非線形性の定量的な理解のために必要な数式について学ぶ。 代謝過程が非線形性を示す薬物について、臨床での適切な投与設計をするための方法論を学ぶ。 【予習】事前に教科書の第11章を一読する。 【復習】配布資料と教科書を用いた復習および配布資料に掲載の問題を自力で解答してみる。 【到達目標】A、B、Eに関連する。
10	PK/PD 解析と母集団薬物速度論	前田 和哉	6/24②	PK/PD 解析の概念、薬物動態と薬効の時間差が生じる要因および薬物動態と薬効を定量的に結びつける方法論について学ぶ。 母集団薬物速度論解析の考え方と利点について学ぶと共に、薬物動態パラメータの算出法、及び母集団パラメータに基づいた個々の患者の体内動態パラメータの算出法の概要について学ぶ。 【予習】事前に教科書の第12章を一読する。 【復習】配布資料と教科書を用いた復習および配布資料に掲載の問題を自力で解答してみる。 【到達目標】C、D、Eに関連する。

評価方法と基準

定期試験	講義範囲全体から出題する。記述式。持ち込み不可。
授業	授業回数10回＋定期試験 授業の出席確認も兼ねて、毎回、授業中にGoogleフォームを用いた簡単な確認テストを実施し、当日の授業内容の理解度チェックを行う（この確認テストの成績は評価には反映しない）。 授業の進捗に伴い、それまでの学習事項の復習と共に、実際の臨床事例について論理的に説明するような知識の活用を目的として複数回のレポートを課す。
その他	レポート（15%）、定期試験（85%）に基づいて評価する。レポートの未提出や期限外提出は減点する。

学生へのメッセージ

本科目は、薬剤師が患者個人に応じた最適な投与設計を提案するためにも、創薬研究者がヒト体内動態試験で得られた結果を定量的に理解するためにも必須の内容を含んでいます。

本分野特有のテクニカルタームやパラメータ、数式が多数出てきますが、これらをやみくもに覚えるのではなく、根底に流れる考え方を把握することが、本分野の理解には必須となります。

そのため本講義では、数式的な理解と感覚的な理解の両方を促せるような解説を心がけたいと思っています。また、課題や配布資料には、実践的な問題をできるだけ多く取り上げるようにしており、そのうちの一部は講義の中で皆さんと一緒に解答方針を考える機会をとりたいと思っています。数式は自身の手で使ってみて、初めて感覚がつかめるようになることから、皆さんも毛嫌いするのではなく、まずは手を動かしてみることを強く勧めます。

本講義は連続性があるので、途中で分からなくなると後の授業についていくことが困難になりますので、分からないことがあれば質問に来るなどしてすぐに解決しておくことをお勧めします。

なお、本講義は、続く「臨床薬物動態学」の講義の理解にも連動してきますので、ここでしっかりと理解していただけることを期待しています。

準備学習(予習・復習)・その他

【授業時間外に必要な学習の時間：30時間】

1回目の講義で各回の講義で取り上げる教科書の範囲を提示し、2回目以降の講義では講義プリントを1週間前に提示するようにするので、教科書や講義プリントを事前に読んだ上で講義に出席すること。

また、本講義の理解には、3年次後期の「生物薬剤学」の内容の理解が必須となるため、予め復習をしておくことが望まれる。

項目ごとに復習に活用可能な演習問題を配付し、一部の問題については講義中に解説する。残りの問題は自分で解答し、配付される解答・解説を活用して、理解度を把握すること。分からないことがあれば、オフィスアワー等を活用し、積極的に質問に来る等してその都度解決し、不明点の積み残しをしないように努めること。

	(書名)	(著者・編者)	(発行所)
教科書	文系出身の編集者でも理解できてしまった薬物速度論	前田和哉 編著	京都廣川書店
教科書	配布資料(オリジナル)		
参考書	臨床薬物動態学 改訂第5版	加藤隆一 監修、家入一郎・楠原洋之 編	南江堂
参考書	パートナー薬剤学 改訂第4版	原島秀吉・伊藤智夫・寺田勝英・伊藤清美 編	南江堂

科目名 公衆衛生学Ⅱ (Public HealthⅡ)
 科目概要 4年前期 必修(薬学科)選択(生命創薬科学科) 講義 1単位
 担当者 (◎は責任者)◎清野正子(公衆衛生学・教授) 高根沢康一(公衆衛生学・准教授)
 浦口晋平(公衆衛生学・講師)
 開講日等 A, B, C, D, Sクラス: 金曜日4時限2301大講義室
 その他 NR養成講座対応科目
 [科目ナンバリング: PP301-hs04, PL301-hs04]

授業の目的 (科目のねらい)

地球生態系や生活環境に及ぼす自然現象・人為的活動を理解し、よりよい環境を保全、維持するために、主として環境化学物質などの生態系並びに人体に対する毒性発現機構と、それらを評価し防護するための手段、法規制などに関する知識と技能を修得し、改善に向かって努力する態度を身につける。

科目の位置付け: 衛生薬学系専門科目

この科目は学位授与方針 (ディプロマ・ポリシー) の薬学科④、生命創薬科学科①に関連する。

教育内容

あなたのまわりに潜む環境汚染物質から身を守る (細胞障害と生体防御因子)、異物の体内動態 (代謝)、毒性物質と毒性発現機構 (細胞死と発がん)、化学物質の毒性 (無機)、化学物質の毒性 (有機)、毒性物質と毒性発現機構 (器官毒性) 及び労働衛生、母子保健・学校保健・高齢者保健、化学物質の安全性評価と規制、地球環境と生態系 (生態系)、公害と地球環境保全 (環境保全) について説明する。

学習の到達目標

- A: 環境汚染物質から身を守るための細胞障害と生体防御因子について理解している。
- B: 異物の体内動態 (代謝) について理解している。
- C: 毒性物質と毒性発現機構 (細胞死と発がん) について理解している。
- D: 化学物質の毒性 (無機)、化学物質の毒性 (有機) について理解している。
- E: 毒性物質と毒性発現機構 (器官毒性) 及び労働衛生について理解している。
- F: 化学物質の安全性評価と規制について理解している。
- G: 母子保健・学校保健・高齢者保健について理解している。
- H: 地球環境と生態系 (生態系)、公害と地球環境保全 (環境保全) について理解している。

教育方法

パワーポイントと講義資料を用いた講義形式で行う。授業後に質問を受け付け、その都度あるいは次回の授業で解説する。対面講義として実施する。

講義内容

No.	講義項目	担当者	開講日	授業内容・方法
1	化学物質の毒性 1	清野 正子	4/12④	「あなたのまわりに潜む環境汚染物質から身を守る (細胞障害と生体防御因子)」毒物による障害を防ぐための生体防御因子について学ぶ。 【予習】事前にシラバス、教科書に目を通しておくこと。 【復習】講義プリント、教科書を再度チェックし、細胞障害と生体防御因子について理解を深める。 【到達目標】Aに関連する。
2	化学物質の毒性 2	高根沢 康一	4/19④	「異物の体内動態 (代謝)」異物の生体膜透過、吸収、分布、代謝、薬物代謝酵素系、体外排泄機構について学ぶ。 【予習】事前にシラバス、教科書に目を通しておくこと。 【復習】講義プリント、教科書を再度チェックし、代謝について理解を深める。 【到達目標】Bに関連する。
3	化学物質の毒性 3	高根沢 康一	4/26④	「毒性物質と毒性発現機構 (細胞死と発がん)」細胞死、変異原性、発がんのイニシエーションとプロモーションについて学ぶ。 【予習】事前にシラバス、教科書に目を通しておくこと。 【復習】講義プリント、教科書を再度チェックし、細胞死と発がんについて理解を深める。 【到達目標】Cに関連する。

4	化学物質の毒性 4	清野 正子	5/10④	「化学物質の毒性（無機）」有害性無機化学物質の種類とそれぞれの毒性について学ぶ。 【予習】事前にシラバス、教科書に目を通しておくこと。 【復習】講義プリント、教科書を再度チェックし、無機について理解を深める。 【到達目標】Dに関連する。
5	化学物質の毒性 5	清野 正子	5/17④	「化学物質の毒性（有機）」有害性有機化学物質の種類とそれぞれの毒性について学ぶ。 【予習】事前にシラバス、教科書に目を通しておくこと。 【復習】講義プリント、教科書を再度チェックし、有機について理解を深める。 【到達目標】Dに関連する。
6	化学物質と健康管理 1	清野 正子	5/24④	「毒性物質と毒性発現機構（器官毒性）及び労働衛生」有害性化学物質の器官毒性について学ぶ。「職業病と労働衛生管理」について学ぶ。 【予習】事前にシラバス、教科書に目を通しておくこと。 【復習】講義プリント、教科書を再度チェックし、器官毒性について理解を深める。 【到達目標】Eに関連する。
7	化学物質と安全性評価	高根沢 康一	5/31④	「化学物質の安全性評価と規制」化学物質の有害性に関わるリスクアセスメント、規制する法律及び化学物質の毒性試験法について学ぶ。 【予習】事前にシラバス、教科書に目を通しておくこと。 【復習】講義プリント、教科書を再度チェックし、化学物質の安全性評価と規制について理解を深める。 【到達目標】Fに関連する。
8	化学物質と健康管理 2	清野 正子	6/7④	「母子保健・学校保健・高齢者保健」母子保健対策の意義と方策、学校保健における学校薬剤師の役割、老人保健対策について学ぶ。 【予習】事前にシラバス、教科書に目を通しておくこと。 【復習】講義プリント、教科書を再度チェックし、母子保健・学校保健・高齢者保健について理解を深める。 【到達目標】Gに関連する。
9	化学物質と地球環境 1	浦口 晋平	6/14④	「地球環境と生態系（生態系）」生態系の基本的構造、食物連鎖、生物濃縮について学ぶ。 【予習】事前にシラバス、教科書に目を通しておくこと。 【復習】講義プリント、教科書を再度チェックし、生態系について理解を深める。 【到達目標】Hに関連する。
10	化学物質と地球環境 2	浦口 晋平	6/21④	「公害と地球環境保全（環境保全）」四大公害について学ぶ。オゾン層破壊、地球温暖化、酸性雨等について学ぶ。 【予習】事前にシラバス、教科書に目を通しておくこと。 【復習】講義プリント、教科書を再度チェックし、環境保全について理解を深める。 【到達目標】Hに関連する。

評価方法と基準

定期試験	マークシート方式の試験（100％）により評価する。総合得点の60％以上を合格とする。
授業	授業回数10回

学生へのメッセージ

公衆衛生学 I と連動しています。予防医学を範疇とする病気にならないための科学を身につけます。医療従事者のみならず、ヒトとして身につけておくと、人のためにも自分のためにも生涯において役に立つ学問です。教科書・配布プリント・授業をうまく利用して、理解を深めることを期待します。

準備学習(予習・復習)・その他

【授業時間外に必要な学習の時間：30時間】
教科書や事前配布するプリントを予習しておくこと。特に、配布プリントは必ず復習するように。また、講義の理解を深めるために新聞等で関連記事を読む習慣をつけるように。

	(書名)	(著者・編者)	(発行所)
教科書	衛生薬学 基礎・予防・臨床	今井浩孝、小椋康光	南江堂
参考書	厚生指標 国民衛生の動向	(財)厚生労働統計協会	(財)厚生労働統計協会

科目名	臨床医学概論Ⅲ (Practical Medicine Ⅲ)
科目概要	4年前期 必修(薬学科) 講義 1単位
担当者	(◎は責任者) ◎鈴木雄介(生体制御学・教授※) 蓮沼智子(医学部※) 杉本到(北里研究所病院※) 月村泰規(北里研究所病院※) 山田悟(北里研究所病院※) 笠井弘子(北里研究所病院※) 高畑尚(北里研究所病院※) 五月女恵一(北里研究所病院※) 野村尚志(北里研究所病院※) 石田弘毅(北里研究所病院※)
開講日等	A, B, C, D, Sクラス：月曜日1時限2301大講義室
その他	臨床検査技師養成科目 生命創薬科学科については2024年度開講しない。 実務経験のある教員による授業科目(担当者に付されている※印は実務経験のある教員を表す) 【科目ナンバリング：PP301-CP04】

授業の目的(科目のねらい)

主要な疾患における、臨床的に重要な身体的変化と臨床検査値について、生体反応と結びつけて発現メカニズムを理解する。さらにそれらの疾患の薬物治療を含めた治療の概要までを学び、適切な薬物療法を実践する基礎とする。

科目の位置付け：臨床薬学系専門科目

この科目は学位授与方針(ディプロマ・ポリシー)の薬学科④⑤、生命創薬科学科①に関連する。

教育内容

婦人科疾患、腎臓疾患、免疫疾患、乳腺疾患、皮膚科疾患、代謝性疾患、循環器疾患、骨・関節疾患について、医療薬学の基礎的事項(病態生理、症状、検査、薬物治療を含む治療)を講義する。

学習の到達目標

- A：各疾患の症状と病態を説明できる。
- B：各疾患の治療薬が病態のどの部分に作用するのかを説明できる。
- C：各疾患の治療薬の副作用とその発生機序を説明できる。
- D：各疾患で薬物治療を行うのはどういう場合か、またどのように薬物を使い分けるのか、根拠を説明できる。
- E：正常な妊娠・分娩と妊娠・分娩異常の病態を説明できる。
- F：避妊薬の作用、使用法を説明できる。

教育方法

対面授業にて実施する。パワーポイント及び配布資料を用いて講義形式で行う。

講義で生じた疑問点について速やかにコメントする。

講義内容

No.	講義項目	担当者	開講日	授業内容・方法
1	婦人科疾患①	杉本 到	4/8①	子宮内膜症など婦人科疾患の病態及び治療について学ぶ。 【予習】 ・事前に配布した資料に目を通す。 【復習】 ・講義内容を確認・整理して復習し理解を深める。 【到達目標】A、B、C、Dに関連する。
2	腎臓疾患	高畑 尚	4/15①	慢性腎臓病、腎不全、ネフローゼ症候群など腎臓疾患の病態及び治療について学ぶ。 【予習】 ・事前に配布した資料に目を通す。 【復習】 ・講義内容を確認・整理して復習し理解を深める。 【到達目標】A、B、Dに関連する。
3	婦人科疾患②	杉本 到	4/22①	正常妊娠と分娩、流産、不妊症の病態及び治療、避妊について学ぶ。 【予習】 ・事前に配布した資料に目を通す。 【復習】 ・講義内容を確認・整理して復習し理解を深める。 【到達目標】A、D、E、Fに関連する。
4	免疫疾患①	蓮沼 智子	5/13①	全身性エリテマトーデスなど自己免疫性疾患の病態及び治療について学ぶ。 【予習】 ・事前に配布した資料に目を通す。 【復習】 ・講義内容を確認・整理して復習し理解を深める。 【到達目標】A、B、C、Dに関連する。

5	乳腺疾患	五月女 恵一	5/20①	乳がんなど乳腺疾患の病態及び治療について学ぶ。 【予習】 ・事前に配布した資料に目を通す。 【復習】 ・講義内容を確認・整理して復習し理解を深める。 【到達目標】A、B、Dに関連する。
6	免疫疾患②	蓮沼 智子	5/27①	関節リウマチなど自己免疫性疾患の病態及び治療について学ぶ。 【予習】 ・事前に配布した資料に目を通す。 【復習】 ・講義内容を確認・整理して復習し理解を深める。 【到達目標】A、B、C、Dに関連する。
7	皮膚科疾患	野村 尚志	6/3①	蕁麻疹、アトピー性皮膚炎、褥瘡の病態及び治療について学ぶ。 【予習】 ・事前に配布した資料に目を通す。 【復習】 ・講義内容を確認・整理して復習し理解を深める。 【到達目標】A、Bに関連する。
8	代謝性疾患	山田 悟	6/10①	糖尿病の病態及び治療について学ぶ。 【予習】 ・事前に配布した資料に目を通す。 【復習】 ・講義内容を確認・整理して復習し理解を深める。 【到達目標】A、B、Dに関連する。
9	循環器疾患	石田 弘毅	6/17①	高血圧症、不整脈、心不全の病態及び治療について学ぶ。 【予習】 ・事前に配布した資料に目を通す。 【復習】 ・講義内容を確認・整理して復習し理解を深める。 【到達目標】A、B、Dに関連する。
10	骨・関節疾患	月村 泰規	6/24①	骨粗鬆症、関節リウマチなど骨・関節疾患の病態及び治療について学ぶ。 【予習】 ・事前に配布した資料に目を通す。 【復習】 ・講義内容を確認・整理して復習し理解を深める。 【到達目標】A、B、Dに関連する。

評価方法と基準

定期試験	講義範囲から出題する。マークシート方式。持ち込み禁止。
授業	授業回数10回＋定期試験。
その他	定期試験（100％）により評価する。

学生へのメッセージ

豊富な実務経験を有する第一線の臨床医による、卒業後も役に立つ実践的な講義を行う。

準備学習(予習・復習)・その他

【授業時間外に必要な学習の時間：30時間】

あらかじめ、関連科目（生理学、病理学、薬理学など）を復習して講義に臨むこと。

事後学習として、講義プリントをよく復習して次回の講義に備えること。

【実務経験のある教員による授業】（※印の付された担当者）

北里大学北里研究所病院などで実臨床に当たっている医師が、自分の専門分野についての講義を行っている。

(書名)

(著者・編者)

(発行所)

教科書 配布資料

参考書 (なし)

科目名	医薬品安全性学Ⅰ (Drug Safety Sciences and Medicinal Toxicology Ⅰ)
科目概要	4年前期 必修(薬学科)選択(生命創薬科学科) 講義 1単位
担当者	(◎は責任者)◎中原努(分子薬理学・教授) 柏原俊英(分子薬理学・講師) 森田茜(分子薬理学・助教)
開講日等	A, B, C, D, Sクラス：金曜日5時限2301大講義室
その他	NR養成講座対応科目 〔科目ナンバリング：PP301-CP04, PL301-CP04〕

授業の目的（科目のねらい）

医薬品の安全性を確保する重要性を理解し、患者に健康被害を生じさせないために、有害反応（副作用）の発現を医薬品の作用機序と関連付けて考えることにより、副作用への対応を考慮できるようになる。

科目の位置付け：臨床薬学系専門科目

この科目は学位授与方針（ディプロマ・ポリシー）の薬学科④⑤、生命創薬科学科①⑤に関連する。

教育内容

薬による有害反応の発生を未然に防ぐために、また万一発生してしまった場合はその被害を最小限に食い止めるために、有害反応発生のメカニズムを理解するとともに、どのような方策が可能かを考える力を修得する。

学習の到達目標

A: 医薬品に係る規制、薬害の歴史とその背景、医薬品の有効性及び安全性を確保する重要性を理解している。

B: 薬物の作用機序に基づき、起こりうる有害反応（副作用）と相互作用を症状と関連付けて理解している。

C: 神経・感覚器、循環器、呼吸器、造血器、消化器、肝臓、腎臓における代表的な薬物による有害反応について、作用機序とそれを回避する方法を理解している。

D: 生殖器と発生期における代表的な薬物による有害反応について、作用機序とそれを回避する方法を理解している。

教育方法

パワーポイント、プリントを活用しながら講義形式で進める。質問を随時、受け付け、その都度あるいは次回の授業で解説し、疑問点を解消できるように指導する。対面授業として実施する。

講義内容

No.	講義項目	担当者	開講日	授業内容・方法
1	医薬品安全性学序論	中原 努	4/12⑤	医療の現場における医薬品安全性学の役割について理解し、医薬品安全性学を学ぶ意義について学ぶ。 【予習】教科書の「1章 医薬品安全性学序論、11章 薬害」を読み、わからない部分を整理しておく。 【復習】講義内容を教科書・配布資料等を利用して理解を深める。疑問点は担当教員に質問して解決する。 【到達目標】Aに関連する。
2	休講		4/19	
3	安全性の評価	中原 努	4/26⑤	医薬品の安全性評価法について学ぶ。 【予習】教科書の「3章 医薬品の副作用」を読み、わからない部分を整理しておく。 【復習】講義内容を教科書・配布資料等を利用して理解を深める。疑問点は担当教員に質問して解決する。 【到達目標】Aに関連する。
4	有害反応の予測（1）～有害反応に影響を及ぼす因子～	中原 努	5/10⑤	有害反応に影響を及ぼす因子について学ぶ。 【予習】教科書の「2章 有害作用の分子機構」を読み、わからない部分を整理しておく。 【復習】講義内容を教科書・配布資料等を利用して理解を深める。疑問点は担当教員に質問して解決する。 【到達目標】Bに関連する。
5	有害反応の予測（2）～薬の吸収、分布と有害反応～	中原 努	5/17⑤	薬の吸収、分布と有害反応について学ぶ。 【予習】教科書の「3章 医薬品の副作用」を読み、わからない部分を整理しておく。 【復習】講義内容を教科書・配布資料等を利用して理解を深める。疑問点は担当教員に質問して解決する。 【到達目標】Bに関連する。

6	有害反応の予測（3）～薬の排泄、代謝と有害反応～	中原 努	5/24⑤	薬の排泄、代謝と有害反応について学ぶ。 【予習】教科書の「3章 医薬品の副作用」を読み、わからない部分を整理しておく。 【復習】講義内容を教科書・配布資料等を利用して理解を深める。疑問点は担当教員に質問して解決する。 【到達目標】Bに関連する。
7	有害反応の発現機構（1）～薬理遺伝学的異常形質～	中原 努	5/31⑤	代表的な薬理遺伝学的異常形質について学ぶ。 【予習】教科書の「3章 医薬品の副作用」を読み、わからない部分を整理しておく。 【復習】講義内容を教科書・配布資料等を利用して理解を深める。疑問点は担当教員に質問して解決する。 【到達目標】Bに関連する。
8	有害反応の発現機構（2）～薬物アレルギー～	中原 努	6/7⑤	薬物アレルギーについて学ぶ。 【予習】教科書の「6章 6.4 アレルギー、6.5 薬物アレルギー各論」を読み、わからない部分を整理しておく。 【復習】講義内容を教科書・配布資料等を利用して理解を深める。疑問点は担当教員に質問して解決する。 【到達目標】Bに関連する。
9	臓器別有害反応（1）～神経・感覚器、循環器～	柏原 俊英	6/14⑤	代表的な神経・感覚器、循環器における薬物による有害反応について学ぶ。 【予習】教科書の「5章 臓器毒性各論」神経行動・感覚器、循環器毒性の部分を読み、わからない部分を整理しておく。 【復習】講義内容を教科書・配布資料等を利用して理解を深める。疑問点は担当教員に質問して解決する。 【到達目標】Cに関連する。
10	臓器別有害反応（2）～呼吸器、造血器、消化器、肝臓、腎臓～	柏原 俊英	6/21⑤	代表的な呼吸器、造血器、消化器、肝臓、腎臓における薬物による有害反応について学ぶ。 【予習】教科書の「5章 臓器毒性各論」呼吸器・造血器、肝臓、腎臓毒性の部分を読み、わからない部分を整理しておく。 【復習】講義内容を教科書・配布資料等を利用して理解を深める。疑問点は担当教員に質問して解決する。 【到達目標】Cに関連する。
11	生殖器毒性／発生毒性	森田 茜	6/28⑤	代表的な生殖器と発生期における薬物による有害反応について学ぶ。 【予習】教科書の「8章 8.3 生殖発生毒性」を読み、わからない部分を整理しておく。 【復習】講義内容を教科書・配布資料等を利用して理解を深める。疑問点は担当教員に質問して解決する。 【到達目標】Dに関連する。

評価方法と基準

定期試験	試験成績により評価する（100％）。
------	--------------------

学生へのメッセージ

関連科目ですでに受講した内容を一部含みますが、薬理的な視点から考察を加えます。知識の定着と応用力を養ってください。

準備学習（予習・復習）・その他

【授業時間外に必要な学習の時間：30時間】
（予習）事前にシラバスを読んで講義内容を把握するとともに、関連分野（薬理学、薬剤学など）の教科書に目を通し、疑問点を明らかにしておく。
（復習）講義内容を教科書・参考書・配布資料等を利用して知識を整理し、理解を深める。疑問点は担当教員に質問する。

	(書名)	(著者・編者)	(発行所)
教科書	医薬品安全性学	漆谷徹郎	化学同人
参考書	(なし)		

科目名	医薬品情報学 (Drug Information)
科目概要	4年前期 必修(薬学科)選択(生命創薬科学科) 講義 1単位
担当者	(◎は責任者) ◎岩澤真紀子(医薬品情報学・准教授※) 前田実花(臨床薬剤疫学・講師※) 小原美江(北里大学病院※)
開講日等	A, B, C, D, Sクラス：金曜日3時限2301大講義室
その他	NR養成講座対応科目 実務経験のある教員による授業科目(担当者に付されている※印は実務経験のある教員を表す) 【科目ナンバリング：PP301-CP04, PL301-CP04】

授業の目的(科目のねらい)

医療現場で薬剤師は、医療従事者や患者・消費者等から医薬品に関する数多くの質問を受ける。医薬品に関わる情報を正しく使い、最適な薬物療法の提供、副作用の防止に貢献することは、薬剤師の重要な役割の一つである。本講義では、医薬品のライフサイクル(開発から臨床使用)において発生する情報の種類・特徴および規制・制度を学び、医薬品の情報を適切に収集・加工・提供・評価・活用するための基本的知識を修得する。さらに、医薬品情報を解析・評価するために必要な能力を身につける。

科目の位置づけ：臨床薬学系専門科目

この科目は学位授与方針(ディプロマ・ポリシー)の薬学科④⑤、生命創薬科学科①③に関連する。

教育内容

この科目では、医薬品のライフサイクルにおいて発生する情報と種々の規制・制度、医療情報を調査する際に必要な様々な情報源の特徴と使い方について講義する。さらに、医薬品情報を解析・評価するために、根拠に基づいた医療(EBM)の概念、研究デザインの種類、医学論文を読む際に必要な知識について説明する。

学習の到達目標

- A：医薬品のライフサイクルにおいて発生する情報の種類を挙げ、その特徴および規制・制度、国内外の医薬品開発の動向を理解し、説明できる。
- B：医薬品情報の情報源について、その特徴、位置づけ、情報源の評価について説明することができる。
- C：医療に関わるインターネット上の情報について、その作成機関や背景を確認した上で、適切に使用することができる。
- D：医学・薬学文献データベースの特徴、検索におけるシソーラスの役割を理解し、適切に検索することができる。
- E：調査目的(効能・効果、有効性、安全性(副作用)、相互作用、妊婦への投与、中毒等)に適した情報源を選択し、適切な検索の手法を用いて必要な情報を収集することができる。
- F：根拠に基づいた医療(EBM)の概念、研究デザインの種類について理解し、臨床研究論文を批判的に吟味して結果を適切に解釈することができる。
- G：調査目的に対して収集した情報を、そのエビデンスの質や、信頼性、妥当性に配慮しながら解析・評価・比較し、その情報を使う対象を考慮して活用することができる。
- H：守秘義務と個人情報保護に配慮した患者情報管理の重要性について理解し、説明することができる。

教育方法

パワーポイントと配布資料を用い講義形式ですすめる。小テストおよび課題を提示する。Google Formを用いて実施する小テストについては、スコアを次回の講義までにフィードバックする。提出課題については、解答が必要なものについては次回の講義で説明する。自由課題については、次回の講義までに正答を授業のホームページに掲載する。履修者は対面授業を受講する。

講義内容

No.	講義項目	担当者	開講日	授業内容・方法
1	医療と医薬品情報	岩澤 真紀子	4/12③	医療における医薬品情報業務の必要性と概要について学ぶ。 医薬品情報に関わっている職種とその役割を学ぶ。 薬剤師の役割とDI業務の重要性について学ぶ。 病院における主な能動的情報提供法と受動的情報提供法について学ぶ。 医薬品情報に関する知的所有権、守秘義務、個人情報保護について学ぶ。 【予習】本講義のシラバスを読み、理解しておくこと。 【復習】配布資料と講義内容を復習し、まとめること。医薬品医療機器総合機構(PMDA)のホームページ(HP)を確認し、入手できる情報源について確認すること。 【到達目標】B、E、Hに関連する。

2	医薬品情報の発生と伝達	岩澤 真紀子	4/19③	<p>医薬品の開発から市販後調査までのライフサイクルにおいて収集される情報とその伝達のされ方、これらに関連する薬事制度を学ぶ。</p> <p>市販後の医薬品安全性監視の制度と提供される情報源を学ぶ。</p> <p>レギュラトリーサイエンスの定義と薬剤師との関わりについて学ぶ。</p> <p>【予習】本講義のシラバスを読み、理解しておくこと。</p> <p>【復習】配布資料と講義内容を復習し、まとめること。医薬品研究開発および市販後調査に関する内容について、参考書を読み理解を深めること。</p> <p>【到達目標】A、B、Cに関連する。</p>
3	医薬品添付文書の見方・読み方	岩澤 真紀子	4/26③	<p>医薬品添付文書の法的位置づけを理解し、記載項目とその内容、添付文書に特異的な用語の意味を学ぶ。</p> <p>【予習】本講義のシラバスを読み、理解しておくこと。PMDAのHPを確認し、医薬品添付文書の入手方法を確認しておくこと。</p> <p>【復習】配布資料と講義内容を復習し、まとめること。授業用サイトにある参考資料を読み、理解しておくこと。</p> <p>【到達目標】B、Eに関連する。</p>
4	医薬品インタビューフォームの見方・読み方、医薬品の安全性情報	岩澤 真紀子	5/10③	<p>医薬品インタビューフォームの医薬品情報源における位置づけと利用方法を学ぶ。</p> <p>インタビューフォームの項目や用途について、添付文書との違いを学ぶ。</p> <p>過去に出された緊急安全性情報および安全性速報について、該当薬剤と内容を学ぶ。</p> <p>副作用の因果関係を評価するための方法について学ぶ。</p> <p>【予習】本講義のシラバスを読み、理解しておくこと。PMDAのHPを確認し、医薬品インタビューフォーム、緊急安全性情報、安全性速報の入手方法を確認しておくこと。</p> <p>【復習】配布資料と講義内容を復習し、まとめること。過去の緊急安全性情報および安全性速報について、内容を理解しておくこと。</p> <p>【到達目標】B、Eに関連する。</p>
5	医薬品情報の主な情報源と収集・検索	岩澤 真紀子	5/17③	<p>医薬品情報源の加工度による種類の違いと使い分けを学ぶ。</p> <p>また、代表的な医薬品情報源を列挙し、それぞれの特徴について学ぶ。</p> <p>データベース検索におけるキーワード、シソーラスの重要性を理解し、代表的な医薬品情報源の基本的な探索方法について学ぶ。</p> <p>【予習】本講義のシラバスを読み、理解しておくこと。医中誌WebおよびPubMedの検索方法を復習しておくこと。</p> <p>【復習】配布資料と講義内容を復習し、まとめること。講義内で解説する情報源について確認すること。</p> <p>【到達目標】B、D、Eに関連する。</p>
6	スペシャルポピュレーション（高齢者、妊婦・授乳婦、小児）と医薬品情報	岩澤 真紀子	5/24③	<p>スペシャルポピュレーションの薬物治療に関連する問題点について学ぶ。</p> <p>スペシャルポピュレーションに関する代表的な医薬品情報源を列挙し、それぞれの特徴について学ぶ。</p> <p>【予習】本講義のシラバスを読み、理解しておくこと。</p> <p>【復習】配布資料と講義内容を復習し、課題を行うこと。講義内で解説する情報源について確認すること。</p> <p>【到達目標】B、C、Eに関連する。</p>

7	病院薬剤師と医薬品情報	小原 美江	5/31③	<p>病院における医薬品情報管理業務について学ぶ。 薬剤師による医薬品情報活用の実践について学ぶ。 質疑内容の種類に応じて利用する情報源の違いを学ぶ。 医療現場において医薬品情報を加工・提供する際の方法と注意点（知的所有権、守秘義務等）について学ぶ。 【予習】本講義のシラバスを読み、理解しておくこと。 【復習】配布資料と講義内容を復習し、まとめること。 【到達目標】B、C、D、E、Hに関連する。</p>
8	薬剤疫学研究と医薬品情報	前田 実花	6/7③	<p>薬剤疫学研究の定義と結果の解釈について学ぶ。 代表的な臨床研究法の長所と短所を挙げ、それらのエビデンスレベルについて学ぶ。 臨床適応上の効果指標（オッズ比、治療必要数、相対リスク等）について学ぶ。 【予習】本講義のシラバスを読み、理解しておくこと。 【復習】配布資料と講義内容を復習し、課題を行うこと。第10回の講義内で課題の解説をする。 【到達目標】F、Gに関連する。</p>
9	インターネットを活用した情報検索と診療ガイドライン	岩澤 真紀子	6/14③	<p>インターネット上の代表的な医薬品情報源とその特徴について学ぶ。 診療ガイドラインの利用法と信頼できる診療ガイドラインの作成方法および作成基準について学ぶ。 臨床研究論文の批判的吟味に必要な基本的項目について学ぶ。 【予習】本講義のシラバスを読み、理解しておくこと。 【復習】配布資料と講義内容を復習し、まとめること。講義内で解説する情報源について確認すること。 【到達目標】B、C、Eに関連する。</p>
10	EBMと医薬品情報の評価	前田 実花	6/21③	<p>メタアナリシスの概念を理解し、結果の解釈について学ぶ。 EBMの基本概念と有用性について学ぶ。 EBM実践のプロセス及び内的妥当性と外的妥当性について学ぶ。 真のアウトカムと代用のアウトカムの違いを学ぶ。 【予習】本講義のシラバスを読み、理解しておくこと。第8回の講義および課題について理解しておくこと。 【復習】配布資料と講義内容を復習し、まとめること。 【到達目標】F、Gに関連する。</p>

評価方法と基準

定期試験	定期試験の成績（100％）で評価する。
授業	受講態度、小テストの成績、課題の提出も参考にする。
その他	オフィスアワー：原則金曜日（講義担当日）の15～17時。各担当者に事前にメールでアポイントを取ることが望ましい。

学生へのメッセージ

医薬品情報は日々アップデートされます。講義内容を覚えるだけでなく、常に自分で最新情報を確認する習慣をつけてください。

授業内では、医薬品情報に関連する専門用語が数多く出てきます。初めて聞いた用語は復習してください。

医療現場で薬剤師は、必要な情報を見極め、薬に関する情報を的確・迅速に情報提供するスキルが求められます。

講義で取り上げる内容は、薬剤師として必要な情報のごく一部でしかありません。

講義毎の情報量が多くなりますので、しっかり準備学習をしましょう。

準備学習(予習・復習)・その他

【授業時間外に必要な学習の時間：30時間】

参考書などを熟読し、講義に出席すること。

配布した資料をよく復習し、わからない点があったら授業後に積極的に質問に来ること。

医薬品情報源については、情報源の画像を配布資料に鮮明に印刷することが難しいことから、授業内で紹介するウェブサイトや書籍等については、各自で確認すること。

講義内に出された課題については、期限までに終わらせること。

【実務経験のある教員による授業】(※印の付された担当者)

担当者全員が北里大学病院に薬剤師として勤務している。D1室で汎用する情報源や質疑応答例を講義に取り入れている。

	(書名)	(著者・編者)	(発行所)
教科書	講義プリント		
参考書	医薬品情報学 第5版	山崎幹夫監修	東京大学出版会
参考書	医薬品情報学 第2版	上村直樹、下平秀夫	化学同人
参考書	診療ガイドラインのためのGRADEシステム 第3版	相原守夫著	中外医学社
参考書	コンパス医薬品情報学ー理論と演習ー 改訂第3版	小林道也、中村仁	南江堂
参考書	図解 医薬品情報学 改訂5版	折井孝男編集	南山堂
参考書	臨床研究の教科書ー研究デザインとデータ処理のポイント 第2版	川村 孝 著	医学書院
参考書	薬剤疫学の基礎と実践 改訂第3版	景山 茂、久保田 潔 編集	ライフサイエンス出版

科目名 **薬事関係法規 (The Pharmaceutical Affairs Law and Related Laws)**
 科目概要 **4 年前期 必修(薬学科、生命創薬科学科) 講義 1 単位**
 担当者 **(◎は責任者) ◎山本大介(社会薬学部門・講師) 作玲奈(社会薬学部門・助教)**
 開講日等 **A, B, C, D, Sクラス：火曜日 2 時限 2301 大講義室**
 その他 **NR養成講座対応科目
 健康食品管理士養成講座対応科目
 臨床検査技師養成科目
 【科目ナンバリング：PP301-LR04, PL301-LR04】**

授業の目的 (科目のねらい)

人々の生命や健康な生活を守ることを使命とする薬学人として、責任をもって医療や社会に参画するために、薬学人の一生涯の行動規範となる薬事関係法規の基本的事項を理解するとともに、薬事分野における法的、制度的、倫理的問題解決に必要な知識、技能、態度を修得する。

科目の位置付け：法規・制度系科目

この科目は学位授与方針（ディプロマ・ポリシー）の薬学科①④、生命創薬科学科①②に関連する。

教育内容

薬事に関わる法令とその構成、薬学関係者の法的責任、製造物責任法、個人情報保護法、医薬品医療機器等法、薬害と健康被害救済制度について説明する。

学習の到達目標

A：薬学関係者の社会的使命、法的責任、遵守すべき行動規範を理解し、患者・生活者の健康な生活を確保するという薬学関係者の任務と責任について説明できる。

B：薬学関係者の任務を適正に遂行するために必要な法規を理解し、薬学関係者の業務と関連付けて説明できる。

C：医薬品製造のプロセス、出荷から使用段階までの流通経路について理解を深め、市場に流通する医薬品を安定的に供給する重要性について説明できる。

D：医薬品等の品質、有効性及び安全性を確保する重要性を理解し、法規制に係る最新の知識を持って任務を遂行する重要性について説明できる。

E：薬害の歴史とその社会的背景について理解を深め、薬害を発生させないための行動及び責任について説明できる。

F：医薬品等による健康被害の重大性や被害者本人、家族等の全人的苦痛について理解し、薬害や医療事故防止に薬学関係者が果たすべき役割や責任の重要性について説明できる。

教育方法

講義及び演習形式により行う。

授業内容について受けた質問や確認テストの解答については、次回の授業で解説する。

授業は対面講義にて実施する。

講義内容

No.	講義項目	担当者	開講日	授業内容・方法
1	薬事に関わる法令とその構成 薬学関係者の法的責任①	山本 大介	4/9②	薬事に関わる法令とその構成について学ぶ。薬学関係者に関わる法的責任（刑事責任、民事責任〈製造物責任を含む〉、行政法上の責任）について学ぶ。 【予習】配付資料や教科書を読んでおくこと。 【復習】授業内容を復習して理解を深めること。 【到達目標】A、Bに関連する。
2	薬学関係者の法的責任② 個人情報の取扱い	山本 大介	4/16②	薬学関係者に関わる法的責任（刑事責任、民事責任〈製造物責任を含む〉、行政法上の責任）について学ぶ。個人情報保護法に基づく個人情報の取扱いについて学ぶ。 【予習】配付資料や教科書を読んでおくこと。 【復習】授業内容を復習して理解を深めること。 【到達目標】A、Bに関連する。
3	医薬品医療機器等法①	山本 大介	4/23②	法の目的、関係者の責務と役割、医薬品等（医薬品、医薬部外品、化粧品、医療機器など）の定義について学ぶ。 【予習】配付資料や教科書を読んでおくこと。 【復習】授業内容を復習して理解を深めること。 【到達目標】C、Dに関連する。

4	医薬品医療機器等法②	作 玲奈 山本 大介	5/7②	医薬品等の流通経路について学ぶ。薬局及び医薬品等の販売業について学ぶ。 【予習】配付資料や教科書を読んでおくこと。 【復習】授業内容を復習して理解を深めること。 【到達目標】C、Dに関連する。
5	医薬品医療機器等法③	作 玲奈 山本 大介	5/14②	医薬品等の流通経路について学ぶ。薬局及び医薬品等の販売業について学ぶ。 【予習】配付資料や教科書を読んでおくこと。 【復習】授業内容を復習して理解を深めること。 【到達目標】C、Dに関連する。
6	医薬品医療機器等法④	山本 大介	5/21②	医薬品等の製造販売業及び製造業について学ぶ。薬局製剤に関する業許可等について学ぶ。 【予習】配付資料や教科書を読んでおくこと。 【復習】授業内容を復習して理解を深めること。 【到達目標】C、Dに関連する。
7	医薬品医療機器等法⑤	山本 大介	5/28②	医薬品等の製造販売承認制度について学ぶ。製造販売後調査制度及び製造販売後安全対策について学ぶ。 【予習】配付資料や教科書を読んでおくこと。 【復習】授業内容を復習して理解を深めること。 【到達目標】C、Dに関連する。
8	医薬品医療機器等法⑥	山本 大介	6/4②	医薬品等の取扱い等に関する法規定について学ぶ。 【予習】配付資料や教科書を読んでおくこと。 【復習】授業内容を復習して理解を深めること。 【到達目標】C、Dに関連する。
9	医薬品医療機器等法⑦	山本 大介	6/11②	生物由来製品等に関する法規制について学ぶ。 【予習】配付資料や教科書を読んでおくこと。 【復習】授業内容を復習して理解を深めること。 【到達目標】C、Dに関連する。
10	薬害と健康被害救済制度	山本 大介	6/18②	代表的な薬害事件の概要について学ぶ。医薬品医療機器総合機構法に基づく健康被害救済制度について学ぶ。 【予習】配付資料や教科書を読んでおくこと。 【復習】授業内容を復習して理解を深めること。 【到達目標】E、Fに関連する。

評価方法と基準

定期試験	講義範囲から出題する。持ち込み禁止。
授業	授業回数10回＋定期試験。
その他	課題（10％）＋定期試験（90％）により評価する。

学生へのメッセージ

人々の生命と健康な生活を守るために、薬学人が果たすべき役割を端的に示しているのが薬事関係法規です。薬学に関わる者として、責任をもって医療や社会に参画できるよう、薬事関係法規の精神とその具体的運用に関する基本的知識を修得し、それらを遵守するマインドを身につけましょう。

準備学習(予習・復習)・その他

【授業時間外に必要な学習の時間：30時間】

講義項目に関わる教科書の範囲を事前によく読んでおくこと。

各講義日に講義プリントを配布するので、教科書とあわせてよく復習すること。

	(書名)	(著者・編者)	(発行所)
教科書	薬学と社会 薬事関連法・制度 (改訂第2版)	秋本義雄、岸本桂子、山本弘、赤川圭子、山本大介、亀井大輔、平賀秀明	南江堂
参考書	薬事関係法規・制度 解説	薬事衛生研究会 編	薬事日報社
参考書	薬事法規・制度・倫理マニュアル	亀井美和子、恩田光子、浦山隆雄、赤羽根秀宜 編	南山堂
参考書	薬事衛生六法	薬事日報社	薬事日報社

科目名	薬物治療学Ⅲ (Pharmacotherapy Ⅲ)
科目概要	4年前期 必修(薬学科)選択(生命創薬科学科) 講義 1単位
担当者	(◎は責任者) ◎菅原充広(薬物治療学Ⅳ・准教授※) 尾鳥勝也(薬物治療学Ⅰ・教授※) 久保田理恵(臨床薬学教育部門・教授※) 安藤航(薬物治療学Ⅳ・助教※) 塩見めぐみ(薬物治療学Ⅳ・助教※) 横田訓男(北里大学メディカルセンター※)
開講日等	A, B, C, D, Sクラス：火曜日 1時限2301大講義室
その他	実務経験のある教員による授業科目 (担当者に付されている※印は実務経験のある教員を表す) 【科目ナンバリング：PP301-CP04, PL301-CP04】

授業の目的 (科目のねらい)

各疾患に対する薬物療法の妥当性を適切に評価するために、疾病の発症機序や病態に基づいた薬物療法の知識を修得する。

科目に位置づけ：臨床薬学系専門科目

この科目は学位授与方針 (ディプロマ・ポリシー) の薬学科④⑤、生命創薬科学科①に関連する。

教育内容

低学年時より学んできた各疾患の知識を基盤に、各疾患の病態 (病態生理、症状等) やその治療法、特に薬物療法 (医薬品選択、医薬品の作用や副作用など) について説明する。

また、薬学科学生には、5年次実務実習を受けるための基本的薬物療法の知識を修得する。

学習の到達目標

A：疾患の発症メカニズムを生体の恒常性と関連付けた (検査値などから) 上で、異常反応として病態を把握できる。

B：治療薬の作用メカニズムと病態を関連付けて理解できる。

C：治療薬の作用メカニズムと有害反応 (副作用) を関連付けて理解できる。また、有害反応 (副作用) を発見できる。

D：疾患治療における薬物療法の一般的な位置づけ、及び同種・同効薬類似点と相違点を把握し、疾患に適応する根拠を理解できる。

E：遺伝子治療や移植医療のメカニズム、方法、その手順を把握し、疾患へ適応する根拠を理解できる。

F：遺伝子組換え医薬品の特徴やその作用メカニズムを説明し、その有害反応 (副作用) との関連を理解できる。また、その有害反応 (副作用) を発見できる。

G：感染症の原因となる病原体 (ウイルス、細菌、真菌) を理解できる。

H：抗菌薬に関する薬物動態学/薬力学解析 (PK/PD解析) の概念と応用について理解できる。

教育方法

パワーポイントや配布資料、教科書を用いて講義形式ですすめる。

課題を与えた場合には、授業中または授業用サイト等で解説する。

対面授業にて実施する。

講義内容

No.	講義項目	担当者	開講日	授業内容・方法
1	免疫系疾患 (1)	尾鳥 勝也	4/9①	以下の疾患について、その病態 (病態生理、症状等)、治療薬の薬理 (薬理作用、機序、副作用等)、薬物療法 (医薬品選択等) について学ぶ。 ・消化管アレルギー、アナフィラキシーショック ・全身性エリテマトーデス等の全身性自己免疫疾患 【予習】事前にシラバスや教科書に目を通しておく。 【復習】講義内容を踏まえて主な免疫系疾患の病態や薬物療法について整理する。 【到達目標】A,B,C,D,E,Fに関連する。
2	血液・造血系疾患	菅原 充広	4/16①	以下の疾患について、その病態 (病態生理、症状等)、治療薬の薬理 (薬理作用、機序、副作用等)、薬物療法 (医薬品選択等) について学ぶ。 ・貧血、播種性血管内凝固症候群、血栓・塞栓症及び紫斑病 (血小板減少症、血液凝固異常症) など 【予習】事前にシラバスや教科書に目を通しておく。 【復習】講義内容を踏まえて主な血液・造血系疾患の病態や薬物療法について整理する。 【到達目標】A,B,C,Dに関連する。

3	皮膚疾患 (1)	塩見 めぐみ	4/23①	以下の疾患について、その病態（病態生理、症状等）、治療薬の薬理（薬理作用、機序、副作用等）、薬物療法（医薬品選択等）について学ぶ。 ・アトピー性皮膚炎、蕁麻疹、乾癬、水疱症、皮膚細菌感染症 【予習】事前にシラバスや教科書に目を通しておく。 【復習】講義内容を踏まえて主な皮膚疾患の病態や薬物療法について整理する。 【到達目標】A,B,C,Dに関連する。
4	皮膚疾患 (2)	塩見 めぐみ	5/7①	以下の疾患について、その病態（病態生理、症状等）、治療薬の薬理（薬理作用、機序、副作用等）、薬物療法（医薬品選択等）について学ぶ。 ・皮膚細菌感染症、皮膚真菌症、接触性皮膚炎、光線過敏症、薬疹、褥瘡など 【予習】事前にシラバスや教科書に目を通しておく。 【復習】講義内容を踏まえて主な皮膚疾患の病態や薬物療法について整理する。 【到達目標】A,B,C,Dに関連する。
5	感染症 (1)	横田 訓男	5/14①	以下の疾患について、その病態（病態生理、症状等）、治療薬の薬理（薬理作用、機序、副作用等）、薬物療法（医薬品選択等）について学ぶ。 ・細菌感染症①（呼吸器感染症、消化器感染症、脳炎・髄膜炎など） 【予習】事前にシラバスや教科書に目を通しておく。 【復習】講義内容を踏まえて主な感染症の病態や薬物療法について整理する。 【到達目標】A,B,C,D,G,Hに関連する。
6	感染症 (2)	横田 訓男	5/21①	以下の疾患について、その病態（病態生理、症状等）、治療薬の薬理（薬理作用、機序、副作用等）、薬物療法（医薬品選択等）について学ぶ。 ・細菌感染症②（感染性心内膜炎、全身性細菌感染症、薬剤耐性菌による院内感染症、真菌感染症など） 【予習】事前にシラバスや教科書に目を通しておく。 【復習】講義内容を踏まえて主な感染症の病態や薬物療法について整理する。 【到達目標】A,B,C,D,G,Hに関連する。
7	感染症 (3)	安藤 航	5/28①	以下の疾患について、その病態（病態生理、症状等）、治療薬の薬理（薬理作用、機序、副作用等）、薬物療法（医薬品選択等）について学ぶ。 ・ウイルス感染症、プリオン病、原虫・寄生虫感染症など 【予習】事前にシラバスや教科書に目を通しておく。 【復習】講義内容を踏まえて主な感染症の病態や薬物療法について整理する。 【到達目標】A,B,C,D,Gに関連する。
8	骨・関節疾患 (1)	久保田 理恵	6/4①	以下の疾患について、その病態（病態生理、症状等）、治療薬の薬理（薬理作用、機序、副作用等）、薬物療法（医薬品選択等）について学ぶ。 ・骨粗しょう症、骨軟化症 【予習】事前にシラバスや教科書に目を通しておく。 【復習】講義内容を踏まえて主な骨疾患の病態や薬物療法について整理する。 【到達目標】A,B,C,D,Fに関連する。

9	骨・関節疾患（2）	久保田 理恵	6/11①	以下の疾患について、その病態（病態生理、症状等）、治療薬の薬理（薬理作用、機序、副作用等）、薬物療法（医薬品選択等）について学ぶ。 ・関節リウマチ、変形性関節症 【予習】事前にシラバスや教科書に目を通しておく。 【復習】講義内容を踏まえて関節リウマチ、関節疾患の病態や薬物療法について整理する。 【到達目標】A,B,C,D,Fに関連する。
10	免疫系疾患（2）・移植医療	尾島 勝也	6/18①	以下の疾患について、その病態（病態生理、症状等）、治療薬の薬理（薬理作用、機序、副作用等）、薬物療法（医薬品選択等）について学ぶ。 ・シェーグレン症候群等の臓器特異的自己免疫疾患 ・移植医療 【予習】事前にシラバスや教科書に目を通しておく。 【復習】講義内容を踏まえて主な免疫系疾患の病態や薬物療法、及び移植医療について整理する。 【到達目標】A,B,C,D,E,Fに関連する。

評価方法と基準

定期試験	講義範囲から出題する。マークシート形式。持ち込み禁止。
授業	授業回数10回＋定期試験。
その他	定期試験の結果（100％）に基づいて評価する。受講態度に応じて減点することがある。

学生へのメッセージ

この科目では、病気の発症機序や病態、薬物の薬理作用等、それぞれ別々で学んできたことを統合して考え、適切な薬物療法を行っていくための知識を身に付けます。今まで学んできた内容を復習しておくことで学習効果が上がります。

準備学習（予習・復習）・その他

【授業時間外に必要な学習の時間：30時間】
事前にシラバスを読んで講義内容を把握するとともに、必要に応じて関連分野（生理学、解剖学、臨床医学概論、薬理学など）を復習し、講義に望むこと。
教科書を購入し、事前に目を通しておくこと。
受講後は、配布資料や教科書等を利用して復習し、理解を深めておくこと。
【実務経験のある教員による授業】（※印の付された担当者）
病院薬剤師としての実務経験を踏まえて、薬物療法の実際を授業内に盛り込んで解説する。

（書名）

（著者・編者）

（発行所）

教科書 配布プリント

参考書 病気と薬物療法 呼吸器疾患／免疫疾患 厚田幸一郎監修 (株) オーム社

参考書 病気と薬物療法 泌尿器系・生殖器系疾患／感覚器系疾患 厚田幸一郎監修 (株) オーム社

参考書 病気と薬物療法 内分泌疾患／代謝疾患 厚田幸一郎監修 (株) オーム社

参考書 はじめの一歩のイラスト薬理学 石井邦雄 羊土社

科目名	地域医療薬学Ⅱ (Pharmaceutical Health Care and Sciences in Community Pharmacy PracticeⅡ)
科目概要	4年前期 必修(薬学科)選択(生命創薬科学科) 講義 1単位
担当者	(◎は責任者)◎根岸健一(地域医療薬学・教授※) 川上美好(地域医療薬学・准教授※) 婦川貴博(医療安全管理学・助教※) 森大輝(地域医療薬学・助教)
開講日等	A, B, C, D, Sクラス：水曜日2時限2301大講義室
その他	実務経験のある教員による授業科目(担当者に付されている※印は実務経験のある教員を表す) 【科目ナンバリング：PP301-CP04, PL301-CP04】

授業の目的(科目のねらい)

適切な薬物治療及び地域での保健・医療・福祉に貢献できるようになるために、保険調剤、在宅医療、地域保健、福祉、プライマリケア、セルフメディケーションに関する基本的知識を修得する。

科目の位置付け：臨床薬学系専門科目

この科目は学位授与方針(ディプロマ・ポリシー)の薬学科④⑤、生命創薬科学科①に関連する。

教育内容

5年次の薬局実習に向けて、地域の保険薬剤師として活躍するために必要な知識を講義する。

学習の到達目標

【A：医療・介護・福祉の制度】

社会における国民のためのセーフティネットの制度と枠組み、薬剤師の任務、社会保障改革の動向について理解し、社会保障制度の下で適切な役割を実践し、質の高い医療、介護、福祉を提供する能力を身に付ける。

【B：医療資源の有効利用】

医療保険財政の現状、薬価の仕組み、薬物療法の経済性評価について理解し、医療保険制度の維持・存続に向けて、薬学的視点から課題解決を図る能力を身に付ける。

【C：特別な管理を要する医薬品等】

医薬品の供給や化学物質の管理をつかさどる専門職として特別な管理を要する医薬品の取扱いについて理解し、国民の公衆衛生の向上への寄与につなげる。

【D：医療安全の実践】

「社会と薬学」で学ぶ患者安全の原則と概念を理解し、「医療薬学」で学ぶ医薬品及び医療上の事故等が起こる可能性があることを認識し、報告された過去の事例と経緯から原因を学び防止策を策定することで、安全な医療の提供と患者の安全確保に努める。

【E：医薬品等の供給】

品質の高い医薬品を供給する仕組みを理解し、調剤、医薬品の供給をつかさどる専門職として、必要とする人・場所に供給する行動につなげる。

【F：地域の保健・医療】

地域の保健・医療の現状と課題、良質な医療を確保するための枠組み、地域における薬局機能と薬剤師の役割について理解し、未病・予防、治療、予後管理・看取りまでの地域の保健・医療へのニーズに対応する能力を身に付ける。

【G：セルフケア、セルフメディケーション】

代表的な症状と見逃してはいけない状況を適切に判断し、症状や病態に合わせて医療機関への受診勧奨、セルフケア、セルフメディケーションのいずれかに振り分けるための根拠を学ぶ。要指導医薬品や一般用医薬品を提案する際に、それらを適切に選択するために必要な基本的事項を把握し、患者の生活状況を配慮することの重要性を学ぶ。要指導医薬品や一般用医薬品と医療用医薬品、食品等との間の相互作用を学ぶ。

【H：医薬品の供給と管理】

「社会と薬学」で学ぶ医薬品管理に関する法制度を把握し、「医療薬学」で学ぶ医薬品の製剤的特徴及び適切な取扱いを基に、「衛生薬学」で学ぶ健康を守るための化学物質の管理と環境の保全を踏まえ、医薬品の適切な供給、管理等を医療の現場で実践する。また、「基礎薬学」で学ぶ医薬品の物理化学的特徴を基に、多様な病態及び個別の医療ニーズに対して、薬学的に対応する能力を身に付ける。

教育方法

パワーポイントと配布資料を用いた講義形式ですすめる。

課題の模範解答は当該講義内で公開、もしくは次回の講義までにホームページにアップロードする。

対面授業にて実施する。

講義内容

No.	講義項目	担当者	開講日	授業内容・方法
1	社会保障制度(1)	根岸 健一	4/10②	日本の社会保障制度の枠組みと特徴について学ぶ。 【予習】シラバスに目を通しておくこと。 【復習】社会保障制度の枠組みと特徴について、配布資料と講義内容を復習し、まとめること。 【到達目標】Aに関連する。

2	社会保障制度 (2)	川上 美好	4/17②	医療保険制度について学ぶ。 公費負担医療制度について概説できる。 【予習】シラバスに目を通しておくこと。 【復習】医療保険制度、公費負担医療制度について、配布資料と講義内容を復習し、まとめること。 【到達目標】Aに関連する。
3	薬剤経済	川上 美好	4/24②	国民医療費の動向について概説する。 医療費の内訳について概説する。 診療報酬制度について概説する。 薬価基準制度について概説する。 【予習】シラバスに目を通しておくこと。 【復習】国民医療費、診療報酬制度、薬価基準制度について、配布資料と講義内容を復習し、まとめること。 【到達目標】A、Bに関連する。
4	医薬品管理と後発医薬品	川上 美好	5/8②	医療費の適正化に薬局が果たす役割について学ぶ。 医薬品の市場の特徴と流通の仕組みについて概説できる。 後発医薬品とその役割について学ぶ。 薬局における後発医薬品選択の手順を学ぶ。 薬局における医薬品選択の際に検討すべき項目や意義について学ぶ。 【予習】シラバスに目を通しておくこと。 【復習】医薬品管理と後発医薬品について、配布資料と講義内容を復習し、まとめること。 【到達目標】B、Eに関連する。
5	薬局製剤・サプリメント・保健機能食品	根岸 健一	5/15②	薬局製剤・漢方製剤について概説する。 主な養生法（運動・食事療法、サプリメント、保健機能食品を含む）とその健康の保持・促進における意義を学ぶ。 【予習】シラバスに目を通しておくこと。 【復習】薬局製剤・サプリメント・保健機能食品について、配布資料と講義内容を復習し、まとめること。 【到達目標】F、G、Hに関連する。
6	代表的な症状に対する相談の実施（発熱・痛み）	川上 美好	5/22②	代表的な疾患・症候に対するセルフメディケーションに用いる要指導医薬品・一般用医薬品等に含まれる成分・作用・副作用を挙げられる。 代表的な症候について、関連する頻度の高い疾患、見逃してはいけない疾患を挙げられる。 【予習】シラバスに目を通しておくこと。 【復習】発熱・痛みに対するセルフメディケーションについて、配布資料と講義内容を復習し、まとめること。 【到達目標】F、Gに関連する。
7	代表的な症状に対する相談の実施（消化器症状）	根岸 健一	5/29②	代表的な疾患・症候に対するセルフメディケーションに用いる要指導医薬品・一般用医薬品等に含まれる成分・作用・副作用を挙げられる。 代表的な症候について、関連する頻度の高い疾患、見逃してはいけない疾患を挙げられる。 【予習】シラバスに目を通しておくこと。 【復習】消化器症状に対するセルフメディケーションについて、配布資料と講義内容を復習し、まとめること。 【到達目標】F、Gに関連する。

8	代表的な症状に対する相談の実施（アレルギー症状）	根岸 健一	6/5②	代表的な疾患・症候に対するセルフメ ディケーションに用いる要指導医薬品・ 一般用医薬品等に含まれる成分・作用・ 副作用を挙げられる。 代表的な症候について、関連する頻度の 高い疾患、見逃してはいけない疾患を挙 げられる。 【予習】シラバスに目を通しておくこ と。 【復習】アレルギー症状に対するセルフ メディケーションについて、配布資料と 講義内容を復習し、まとめること。 【到達目標】F、Gに関連する。
9	代表的な症状に対する相談の実施（細菌・真菌感染症）	根岸 健一	6/12②	代表的な疾患・症候に対するセルフメ ディケーションに用いる要指導医薬品・ 一般用医薬品等に含まれる成分・作用・ 副作用を挙げられる。 代表的な症候について、関連する頻度の 高い疾患、見逃してはいけない疾患を挙 げられる。 【予習】シラバスに目を通しておくこ と。 【復習】細菌・真菌感染症に対するセル フメディケーションについて、配布資料 と講義内容を復習し、まとめること。 【到達目標】F、Gに関連する。
10	リスクマネジメント	婦川 貴博	6/19②	処方から服薬（投薬）までの過程で誤り を生じやすい事例を挙げる。 特にリスクの高い代表的な医薬品の特徴 と注意点を挙げる。 プレアポイドについて学ぶ。 代表的なインシデント（ヒヤリハッ ト）、アクシデント事例からその原因や リスクを回避するための具体策と発生後 の適切な対処法を概説できる。 【予習】シラバスに目を通しておくこ と。 【復習】薬局におけるリスクマネジメン トについて、配布資料と講義内容を復習 し、まとめること。 【到達目標】C、Dに関連する。

評価方法と基準

定期試験	原則、定期試験成績にて評価する（100％）。
------	------------------------

学生へのメッセージ

実務実習に向けて、必要な基本的知識を学ぶ科目です。実務実習で「実践的能力」をつけるための知識を蓄えましよう。積極的に講義に出席してください。

準備学習(予習・復習)・その他

【授業時間外に必要な学習の時間：30時間】

事前にシラバスを読んで講義内容を把握するとともに、必要に応じて関連分野（地域医療薬学Ⅰなど）を復習し、講義に臨むこと。また、配布した資料をよく復習し、わからない点があったら積極的に質問に来ること。

【実務経験のある教員による授業】（※印の付された担当者）

保険薬剤師として保険薬局での保険調剤、在宅医療、地域保健、福祉、プライマリケア、セルフメディケーションなどに関する実務経験を活かし、総合的知識を講義する。

（書名）

（著者・編者）

（発行所）

教科書 配付プリント

参考書 調剤学総論

堀岡正義

南山堂

科目名	医療薬学 (Pharmaceutical Health Care and Sciences)
科目概要	4年前期 必修(薬学科)選択(生命創薬科学科) 講義 1単位
担当者	(◎は責任者) ◎平山武司(薬物治療学Ⅲ・教授※) 尾鳥勝也(薬物治療学Ⅰ・教授※) 菅原充広(薬物治療学Ⅳ・准教授※) 井上岳(薬物治療学Ⅲ・講師※) 宮下博幸(薬物治療学Ⅲ・助教※) 氏原淳(北里研究所病院※) 松原肇(非常勤教員※)
開講日等	A, B, C, D, Sクラス：金曜日2時限2301大講義室
その他	実務経験のある教員による授業科目 (担当者に付されている※印は実務経験のある教員を表す) 【科目ナンバリング：PP301-CP04, PL301-CP04】

授業の目的 (科目のねらい)

薬剤師が医療チームの一員として医療に積極的に参画するために、薬剤師として必要な基本的な知識を修得する。すなわち、薬剤師及び多職種の職能の理解と自他尊重のコミュニケーション力を基に、多職種連携の中で薬剤師の専門性を積極的かつ柔軟に発揮する能力や多職種と信頼関係を築きチーム形成を促す能力を身に付ける。さらに、病院における医薬品の供給と管理について学び、医療現場での実践方法を理解できるようになる。

科目の位置付け：臨床薬学専門科目

この科目は学位授与方針 (ディプロマ・ポリシー) の薬学科④⑤、生命創薬科学科①に関連する。

教育内容

病院薬剤師が医療機関内で携わっているチーム医療、感染制御、医薬品管理、輸液、院内製剤、治験薬への関わりおよび関連する項目について修得する。

学習の到達目標

- A：病院で働く薬剤師及び医療関係者の主な役割や診療報酬について説明できる。
- B：多様な医療チームにおける薬剤師及び多職種の役割を説明し、薬剤師に求められる役割と責任を自覚する。
- C：連携する多職種とともに、患者・生活者にとって何が重要な課題かを明確にし、共通の目標を設定し、チームの活動方針を共有し課題解決を図るとともに、薬学的観点からチームの活動に有益な情報を理解する。
- D：患者や家族が議論や意思決定に積極的に参加できるように多職種・患者や家族への働きかけの重要性を理解する。
- E：各専門職の背景が異なることに配慮し、双方向に互いの専門職としての役割、知識、意見、価値観を共有することの重要性を理解する。
- F：医薬品の供給及び管理を適切に実施する方法を学び、その重要性を理解する。
- G：市販されている医薬品では対応できない場合の医薬品の調製、使用、品質管理等について理解する。

教育方法

パワーポイントや配布資料を用いて講義形式ですすめる。
課題を課した場合、回収後、授業中またホームページにて解説する。
対面授業にて実施する。

講義内容

No.	講義項目	担当者	開講日	授業内容・方法
1	医療施設概要と薬剤師業務 医療施設管理、病院の組織 診療報酬	井上 岳	4/12②	病院薬剤師の業務や役割を学ぶ。 病院で働く医療関係者の主な役割について学ぶ。 診療報酬について概要を学ぶ。 【予習】事前にシラバスに目を通しておく 【復習】講義内容を踏まえて医療スタッフの役割、病院薬剤師の業務等についてまとめる 【到達目標】A、Bに関連する
2	薬剤師とチーム医療 (調剤学総論) 病院薬剤師	平山 武司	4/19②	病院薬剤師の業務や役割について学ぶ。 病院におけるチーム医療の役割について学ぶ。 病院薬剤師が行っている主な業務について学ぶ。 【予習】事前にシラバスに目を通しておく 【復習】講義内容を踏まえて薬剤師とチーム医療についてまとめる 【到達目標】A、B、C、D、Eに関連する

3	感染制御チーム	平山 武司	4/26②	<p>病院における感染制御チームについて学ぶ。 感染制御チームの中で薬剤師が果たすべき役割、および感染予防の基本的考え方とその方法について学ぶ。 【予習】事前にシラバスに目を通しておく 【復習】講義内容を踏まえて感染制御チームについてまとめる 【到達目標】A、B、C、D、Eに関連する</p>
4	院内製剤 消毒薬 院内感染	松原 肇	5/10②	<p>院内製剤の位置づけとその意義などについて学ぶ。 代表的な消毒薬の特徴、用途、使用濃度、調製時の注意点を学ぶ。 院内感染の回避方法について学ぶ。 【予習】事前にシラバスに目を通しておく 【復習】講義内容を踏まえて院内製剤、消毒薬、院内感染についてまとめる 【到達目標】A、B、C、D、E、Gに関連する</p>
5	医薬品の管理－ 1	尾島 勝也	5/17②	<p>医薬品管理の意義と必要性について学ぶ。 医薬品管理の流れについて学ぶ。 代表的な特定生物由来製品等の種類と適応、およびその管理と取り扱いについて学ぶ。 【予習】事前にシラバスに目を通しておく 【復習】講義内容を踏まえて医薬品の管理についてまとめる 【到達目標】A、B、F、Gに関連する</p>
6	医薬品の管理－ 2	尾島 勝也	5/24②	<p>代表的な剤形の安定性、保存性について学ぶ。 毒薬、劇薬の管理及び取り扱いについて学ぶ。 麻薬、向精神薬、覚せい剤原料の管理および取り扱いについて学ぶ。 【予習】事前にシラバスに目を通しておく 【復習】講義内容を踏まえて医薬品の管理についてまとめる 【到達目標】A、B、F、Gに関連する</p>
7	がん化学療法チーム	菅原 充広	5/31②	<p>病院におけるがん化学療法チームについて学ぶ。 がん化学療法チームの中で薬剤師が果たすべき役割について学ぶ。 【予習】事前にシラバスに目を通しておく 【復習】講義内容を踏まえてがん化学療法チームについてまとめる 【到達目標】A、B、C、D、E、Fに関連する</p>
8	治験（臨床試験）	氏原 淳	6/7②	<p>医薬品開発の流れを学ぶ。 治験実施に際しての倫理性について学ぶ。 治験（第Ⅰ、Ⅱ及びⅢ相）の内容、および治験を適正に推進するための制度を学ぶ。 治験における薬剤師の役割について学ぶ。 【予習】事前にシラバスに目を通しておく 【復習】講義内容を踏まえて治験（臨床試験）についてまとめる 【到達目標】A、B、C、D、E、F、Gに関連する</p>

9	栄養管理・輸液管理－1	宮下 博幸	6/14②	代表的な栄養輸液と経腸栄養の種類と適応を学ぶ。 カロリーの過不足を判断し、その補正方法について学ぶ。 体液の組成と電解質の過不足を判断し、その補正方法を学ぶ。 【予習】事前にシラバスに目を通しておく 【復習】講義内容を踏まえて栄養管理・輸液管理についてまとめる 【到達目標】A、B、C、Fに関連する
10	栄養管理・輸液管理－2	宮下 博幸	6/21②	代表的な栄養輸液と経腸栄養の種類と適応を学ぶ。 カロリーの過不足の判断、および補正方法を学ぶ。 体液の組成とその電解質の過不足の判断、および補正方法を学ぶ。 【予習】事前にシラバスに目を通しておく 【復習】講義内容を踏まえて栄養管理・輸液管理についてまとめる 【到達目標】A、B、C、Fに関連する

評価方法と基準

定期試験	講義範囲から出題する。マークシート形式。持ち込み禁止。
授業	授業回数10回＋定期試験。
その他	定期試験の結果（100％）に基づいて評価する。受講態度に応じて減点することがある。

学生へのメッセージ

この講義では、5年次の実務実習に必要な基本的な臨床知識を学習します。実務実習に向けた準備学習としても、真剣に取り組みましょう。
また、研究・開発職に就くにあたり、医薬品が医療現場でどのように使用されるか、また、どのようなニーズがあるかを知ることも重要です。

準備学習(予習・復習)・その他

【授業時間外に必要な学習の時間：30時間】
事前にシラバスを読んで講義内容を把握するとともに、必要に応じて調剤学総論の該当箇所について予習し、講義に望むこと。
受講後は、配布資料、調剤学総論（参考書）を利用して復習し、理解を深めておくこと。
【実務経験のある教員による授業】（※印の付された担当者）
医療現場での経験を活かし、チーム医療、感染制御、医薬品管理、輸液、院内製剤、治験薬への関わりについて概説する。

(書名)

(著者・編者)

(発行所)

教科書 配布資料

参考書 調剤学総論

堀岡正義

南山堂

科目名	プレゼンテーション実習 (Practical Training of Presentation)
科目概要	4年前期 必修(薬学科) 実習 1単位
担当者	(◎は責任者) ◎有田悦子(医療心理学部門・教授※) 成川衛(医薬開発学・教授※) 竹平理恵子(医療心理学部門・講師※) 道前洋史(臨床統計学・講師) 正村優子(医療心理学部門・助教※) 若杉昌輝(情報薬学部門・助教) 牛渡愛(臨床統計学・助教) 相野早紀(医薬開発学・助教) 松井和浩(医薬開発学・助教) 田中丸真琴(非常勤教員※)
開講日等	A, B, C, Dクラス：集中3・4・5限
その他	NR養成講座対応科目 実務経験のある教員による授業科目(担当者に付されている※印は実務経験のある教員を表す) 【科目ナンバリング：PP304-HU04】

授業の目的 (科目のねらい)

様々な対象者や場面、状況等に合わせて適切なプレゼンテーションを実施するために必要となる基本的知識、技能、態度を修得する。科目の位置付け：ヒューマニズム系専門科目
この科目は学位授与方針(ディプロマ・ポリシー)の薬学科①②③④⑤に関連する。

教育内容

プレゼンテーションの基本的考え方、情報収集・資料作成・発表準備・発表・評価のすべての過程を、個人及びグループ形式で実践的に学習する。

学習の到達目標

- A: プレゼンテーションを学習する意義と基本的事項について理解している。
 B: 効果的なプレゼンテーション実施に必要なプロセス、論理的思考の重要性について理解している。
 C: プレゼンテーション資料制作においてグループ協働による適切なアサーションを実践している。
 D: プレゼンテーション資料制作における基本的事項を踏まえた上で、聴き手を意識した資料作成を実践している。
 E: 聴き手にわかりやすく伝わるプレゼンテーションを実践している。
 F: 医療者として患者・生活者に合わせたプレゼンテーションスキルを実践している。
 G: 患者主体の医療を提供するためのナラティブコミュニケーションを実践している。
 H: プレゼンテーションの評価ポイントについて理解しプロダクトの適正な評価に活用している。

教育方法

最初に、プレゼンテーションの基本的考え方について、資料作成からプレゼンテーション実施までのプロセスを通し学習する。
 次に、各グループに与えられた課題について、情報収集・資料作成・発表準備・発表・評価のすべての過程を実践的に学習する。
 課題については、次回、特徴的な見解や誤解についてコメントする。
 ※原則として対面授業にて実施し、一部ライブ型遠隔授業を実施する。
 ※実習内容のNo.4～No.9は、グループによって実施する順番が変更となる場合がある。

実習内容

No.	実習項目	担当者	授業内容・方法
1	プレゼンテーションの基礎	有田 悦子 田中丸 真琴	・プレゼンテーションを学習する意義と基本的事項について学ぶ。 【予習】 シラバス記載内容の確認及び概要の理解 【復習】 実習内容の復習と整理 【到達目標】Aに関連する。
2	プレゼンテーションと論理的思考 プレゼンテーション実施までのプロセス	田中丸 真琴	・効果的なプレゼンテーション実施に必要なプロセスを理解し、論理的思考の重要性について学ぶ。 【予習】 前回提示したテーマについて見解をまとめる 【復習】 実習内容の復習と整理 【到達目標】Bに関連する。
3	プレゼンテーション実践1 (グループによるSGDとプロダクト作成)	成川 衛 田中丸 真琴 道前 洋史 若杉 昌輝 牛渡 愛 相野 早紀 松井 和浩	・プレゼンテーション資料制作においてグループ協働による適切なアサーションについて実践する。 【予習】 前回提示したテーマについて見解をまとめる 【復習】 実習内容の復習と整理 【到達目標】Cに関連する。

4	プレゼンテーション実践2-1（個人によるプレゼンテーション：情報収集、調査検討）	有田 悦子 竹平 理恵子 正村 優子	・プレゼンテーション資料作成に必要な情報の整理と収集について実践する。 【予習】 実習資料の該当箇所について目を通しておく 【復習】 実習内容の復習と整理 【到達目標】Dに関連する。
5	プレゼンテーション実践2-2（個人によるプレゼンテーション：資料作成）	有田 悦子 竹平 理恵子 正村 優子	・プレゼンテーション資料作成における基本的事項を踏まえた上で、聴き手を意識した資料作成について実践する。 【予習】 実習資料の該当箇所について目を通しておく 【復習】 実習内容の復習と整理 【到達目標】Dに関連する。
6	プレゼンテーション実践2-3（個人でのプロダクト作成：発表原稿作成）	有田 悦子 竹平 理恵子 正村 優子	・作成したプロダクトを、わかりやすく説明するための発表原稿の作成を実践する。 【予習】 実習資料の該当箇所について目を通しておく 【復習】 実習内容の復習と整理 【到達目標】Dに関連する。
7	プレゼンテーション実践2-4（個人によるプレゼンテーション）	有田 悦子 竹平 理恵子 正村 優子	・作成したプロダクトにより相手に伝わるプレゼンテーションを実践する。ビデオ収録を行う。 【予習】 実習資料の該当箇所について目を通しておく 【復習】 実習内容の復習と整理 【到達目標】Eに関連する。
8	プレゼンテーション実践3 （医療者としての患者対応）	有田 悦子 竹平 理恵子 正村 優子	・医療者として患者・生活者に合わせたプレゼンテーションスキルを実践する。模擬患者とのロールプレイを行う。 【予習】 実習資料の該当箇所について目を通しておく 【復習】 実習内容の復習と整理 【到達目標】Fに関連する。
9	プレゼンテーション実践4 （ナラティブコミュニケーション）	有田 悦子 竹平 理恵子 正村 優子	・患者主体の医療を提供するためのナラティブコミュニケーションを実践する。模擬患者とのロールプレイを行う。 【予習】 実習資料の該当箇所について目を通しておく 【復習】 実習内容の復習と整理 【到達目標】Gに関連する。
10	プレゼンテーションの評価	有田 悦子 竹平 理恵子 正村 優子 成川 衛 道前 洋史 若杉 昌輝 牛渡 愛 相野 早紀 松井 和浩	・プレゼンテーションの評価ポイントについて理解し、プロダクトの適性な評価に活用する。 【予習】 実習資料の該当箇所について目を通しておく 【復習】 実習全体の復習と整理 【到達目標】Hに関連する。

評価方法と基準

授業	各自（各グループ）のワークシート課題、プロダクト及びプレゼンテーションの教員・スタッフによる評価、学生間の相互評価により評価する（100％）。なお、実習中の態度等によっては減点することがある。 また、無断欠席の場合には単位を与えないことがある。
----	---

学生へのメッセージ

この実習では、プレゼンテーションの基礎から実践まで系統立てて学習します。全員にプレゼンテーションを実施して頂きますので、主体的に取り組んでください。

準備学習(予習・復習)・その他

【授業時間外に必要な学習の時間：10時間】

- ① 毎回の実習内容についてしっかり復習をすること。
- ② 必要に応じて前年度までに履修した関連科目を復習すること。
- ③ プレゼンテーションの実践にあたっては事前準備をすること。

【実務経験のある教員による授業】

患者等の対応経験を踏まえて、相手に伝わる話し方について解説する。

(書名)

(著者・編者)

(発行所)

教科書 関連資料配布

参考書 (なし)

科目名 病院・薬局実習事前実習 (Pharmacy Practice Experience)

科目概要 4年通年 必修(薬学科) 実習 4単位

担当者

(◎は責任者) ◎田辺光男(薬理学・教授) 尾島勝也(薬物治療学Ⅰ・教授※)
久保田理恵(臨床薬学教育部門・教授※) 平山武司(薬物治療学Ⅲ・教授※)
鈴木雄介(生体制御学・教授※) 根岸健一(地域医療薬学・教授※) 前田和哉(薬剤学・教授)
小林昌宏(薬物動態学・准教授※) 菅原充広(薬物治療学Ⅳ・准教授※)
奈良輪知也(薬剤学・講師) 毛利順一(薬物治療学Ⅰ・講師※) 井上岳(薬物治療学Ⅲ・講師※)
川上美好(地域医療薬学・准教授※) 向井潤一(臨床薬学教育部門・講師※)
岩澤真紀子(医薬品情報学・准教授※) 青木学一(薬物治療学Ⅳ・講師※)
熊谷剛(臨床薬学教育部門・講師) 前田実花(臨床薬剤疫学・講師※)
朝倉崇徳(生体制御学・講師※) 高野修平(薬剤学・助教) 春日井公美(薬物治療学Ⅰ・助教※)
東山倫子(薬物治療学Ⅰ・助教※) 川野千尋(薬物治療学Ⅰ・助教※)
飛田夕紀(薬物治療学Ⅲ・助教※) 井口智恵(薬物治療学Ⅲ・助教※)
藤尾千裕(薬物治療学Ⅲ・助教※) 宮下博幸(薬物治療学Ⅲ・助教※)
塩見めぐみ(薬物治療学Ⅳ・助教※) 安藤航(薬物治療学Ⅳ・助教※)
吉野裕梨佳(臨床薬学教育部門・助教※) 山田路子(臨床薬学教育部門・助教※)
友田吉則(薬物動態学・助教※) 岡村央(臨床薬学教育部門・助教※)
小林義和(生体制御学・助教※) 婦川貴博(医療安全管理学・助教※)
李大葵(薬品製造化学・助教) 森大輝(地域医療薬学・助教) 苔米地隆人(薬剤学・助教)
山本悠樹(薬学部・助教) 齋藤美希(地域医療薬学・助教※) 長崎郁美(薬物治療学Ⅰ・助教※)
事前実習担当者

開講日等 A, B, C, Dクラス：集中3・4・5限

その他

NR養成講座対応科目

臨床検査技師養成科目

実務経験のある教員による授業科目 (担当者に付されている※印は実務経験のある教員を表す)

【科目ナンバリング：PP304-CP04】

授業の目的 (科目のねらい)

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、病院実習や保険薬局実習に先立って、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な知識・技能・態度を修得する。

科目の位置付け：臨床薬学系専門科目。

この科目は学位授与方針 (ディプロマ・ポリシー) の薬学科①②③④⑤に関連する。

教育内容

病院実習・保険薬局実習に先立ち、病院や薬局での薬剤師の職能を理解し、技能を修得するために必要な医薬品情報、処方監査、処方箋調剤、注射剤の調製、患者応対と服薬指導などの項目を実習する。

学習の到達目標

- A：医療の担い手として、必要な知識・技能の修得に努め、職業観を養うことができる。
- B：患者・生活者の心理、立場、環境や状態に配慮し、適切なコミュニケーションを図ることができる。
- C：医薬品情報の情報源の特徴、位置づけを理解し、適切に使用し活用できる。
- D：薬物治療を個別最適化するために必要な患者情報 (種々のモニタリング項目、身体所見の観察・測定を含む) を抽出し、考慮すべき事項を説明できる。
- E：治療薬物モニタリング (TDM) において、患者の血中薬物濃度や薬物動態パラメータに基づいて、適切な薬物投与計画を立案できる。
- F：調剤の流れに従って、患者背景に基づいた処方監査・解析を行い、必要に応じて疑義照会・処方提案を実践し、処方された散剤、水剤、注射剤など医薬品の製剤学的特性に応じた基本的な調剤、調剤監査、服薬指導を行うことができる。
- G：要指導医薬品や一般用医薬品の選択に必要な基本的事項を把握し、医薬品を適切に提供できる。
- H：感染症の標準予防策を理解し、医療現場や地域における感染制御、感染拡大防止に努めることができる。

教育方法

実習、演習、PBL (問題解決型学習)、ディスカッション、プレゼンテーション等の方法を、実習項目毎に組み合わせて実施する。対面授業にて実施する。

課題のフィードバック方法：実習内の課題については、実習中に全体に向けてフィードバックを行う。

実習内容

No.	実習項目	担当者	授業内容・方法
1	医薬品情報	事前実習担当者	インターネット等を利用して代表的な医薬品情報の収集について学ぶ。 医療用医薬品添付文書と医薬品インタビューフォームの使い分けについて学ぶ。 目的（効能効果、副作用、相互作用、薬剤鑑別、妊婦への投与、中毒など）に合った適切な情報源を選択して必要な情報を検索し、得られた情報を整理・加工することについて学ぶ。 医学・薬学文献データベース検索（PubMed、医中誌等）におけるキーワード、シソーラスの重要性を理解し、適切に検索することについて学ぶ。 【予習】事前にシラバスと実習書に目を通し、予習課題があれば取り組む。 【復習】実習内容を踏まえて、薬剤師として必要な知識・技能・態度を修得する。 【到達目標】A、Cに関連する。
2	自己注射・外用薬の手技指導	事前実習担当者	安全かつ清潔に配慮して自己注射の取扱い方法について学ぶ。 安全かつ清潔に配慮してSMBG機器の取扱い方法について学ぶ。 清潔に配慮して点眼剤の取扱い方法について学ぶ。 代表的な坐剤、吸入剤の取扱い方法について学ぶ。 【予習】事前にシラバスと実習書に目を通し、予習課題があれば取り組む。 【復習】実習内容を踏まえて、薬剤師として必要な知識・技能・態度を修得する。 【到達目標】Fに関連する。
3	調剤と調剤薬監査	事前実習担当者	処方箋に基づく、適切な散剤調剤について学ぶ。（薬袋作成～清掃・片付け） 処方箋に基づく、適切な水剤調剤について学ぶ。（ラベル・薬札作成～清掃・片付け） 処方箋に基づく、適切な計数調剤について学ぶ。（薬袋作成～清掃・片付け） 処方箋に基づく、適切な軟膏剤調剤について学ぶ。（薬袋作成～清掃・片付け） 処方箋に基づいて調剤された薬の監査について学ぶ。 【予習】事前にシラバスと実習書に目を通し、予習課題があれば取り組む。 【復習】実習内容を踏まえて、薬剤師として必要な知識・技能・態度を修得する。 【到達目標】Fに関連する。
4	注射剤の調製	事前実習担当者	衛生的な手洗いの実施について学ぶ。 無菌調製を行う際の適切な必要装備（手袋・マスク・キャップ・ガウン）の装着・脱着の実施について学ぶ。 代表的な注射剤の配合変化のある組合せとその理由について学ぶ。 清潔に配慮したTPN調製の実施について学ぶ。 安全かつ清潔に配慮した抗がん剤調製の実施について学ぶ。 【予習】事前にシラバスと実習書に目を通し、予習課題について取り組む。 【復習】デモ動画を参考にしながら、実習内容を踏まえて、薬剤師として必要な知識・技能・態度を修得する。 【到達目標】F、Hに関連する。
5	処方監査と疑義照会	事前実習担当者	患者情報と医薬品情報に基づく、処方の妥当性、適切性の判断について学ぶ。 模擬医師に対して適切なコミュニケーションのもと疑義照会し、照会内容を記録することについて学ぶ。 【予習】事前にシラバスと実習書に目を通し、予習課題があれば取り組む。 【復習】実習内容を踏まえて、薬剤師として必要な知識・技能・態度を修得する。 【到達目標】Fに関連する。

6	保険薬局での患者対応と服薬指導	事前実習担当者	<p>模擬患者および様々な情報源から薬物療法に必要な情報を収集することについて学ぶ。 模擬患者に対する、適切な服薬説明について学ぶ。 【予習】事前にシラバスと実習書に目を通し、予習課題があれば取り組む。 【復習】実習内容を踏まえて、薬剤師として必要な知識・技能・態度を修得する。 【到達目標】B、D、Fに関連する。</p>
7	病棟での患者情報収集と患者対応	事前実習担当者	<p>患者情報を収集し、問題点を把握することについて学ぶ。 入院時初回面談の実施について学ぶ。 薬物治療上の問題点を評価し、薬学的管理の立案を行い医師に情報提供することについて学ぶ。 服薬指導の実施について学ぶ。 【予習】事前にシラバスと実習書に目を通し、予習課題があれば取り組む。 【復習】実習内容を踏まえて、薬剤師として必要な知識・技能・態度を修得する。 【到達目標】B、D、Fに関連する。</p>
8	フィジカルアセスメント	事前実習担当者	<p>代表的なフィジカルアセスメントの項目について、生理的意義や異常所見について学ぶ。聴診器などを用いてバイタルサインを取得することについて学ぶ。 得られたバイタルサインから病態の簡単な評価をすることについて学ぶ。またその内容を、薬物治療の提案や副作用の管理などに活用することについて学ぶ。 基本的な注射方法の種類を説明し、静脈注射や採血の体験を通して手技や注意点について学ぶ。 救命救急処置が必要な病態を理解し、一次救命処置から二次救命処置の概要について学ぶ。 アナフィラキシーショックなど緊急性の高い病態に対し、薬剤師として適切な対応を学ぶ。 【予習】事前にシラバスと実習書に目を通し、予習課題があれば取り組む。 【復習】実習内容を踏まえて、薬剤師として必要な知識・技能・態度を修得する。 【到達目標】D、Fに関連する。</p>
9	TDM	事前実習担当者	<p>代表的なTDM対象薬の初期投与設計と血中濃度に基づいた投与設計について学ぶ。 【予習】事前にシラバスと実習書に目を通し、予習課題があれば取り組む。 【復習】実習内容を踏まえて、薬剤師として必要な知識・技能・態度を修得する。 【到達目標】Eに関連する。</p>
10	薬局での来局者対応と一般用医薬品・要指導医薬品の情報提供	事前実習担当者	<p>症候にあった適切な対応を選択するために、模擬来局者から必要な情報を収集することについて学ぶ。 模擬来局者に対して、一般用医薬品等の薬物療法を有効かつ安全に使用するための取り扱いについて学ぶ。 【予習】事前にシラバスと実習書に目を通し、予習課題があれば取り組む。 【復習】実習内容を踏まえて、薬剤師として必要な知識・技能・態度を修得する。 【到達目標】B、Gに関連する。</p>
11	在宅患者への対応と服薬指導	事前実習担当者	<p>在宅患者の身体状況や生活環境等の必要な情報を適切な手順で聞き取ることについて学ぶ。 【予習】事前にシラバスと実習書に目を通し、予習課題があれば取り組む。 【復習】実習内容を踏まえて、薬剤師として必要な知識・技能・態度を修得する。 【到達目標】Bに関連する。</p>

12	保険薬局での患者・来局者対応と服薬指導〈応用編〉	事前実習担当者	患者・来局者の背景にあわせた薬物療法の適切な評価と薬学的管理の立案について学ぶ。 模擬患者・来局者に対して、その背景にあわせた対応（情報の収集と提供）について学ぶ。 【予習】事前にシラバスと実習書に目を通し、予習課題があれば取り組む。 【復習】実習内容を踏まえて、薬剤師として必要な知識・技能・態度を修得する。 【到達目標】B、Dに関連する。
13	ワクチン調製と投与	事前実習担当者	予防接種及びワクチンに関する基礎的知識を理解し、薬剤師が果たすべき役割について学ぶ。 ワクチンの薬理学的特性を理解し、ワクチンの保存・調製・投与を安全に行うための手順について学ぶ。 【予習】事前にシラバスと実習書に目を通し、予習課題があれば取り組む。 【復習】実習内容を踏まえて、薬剤師として必要な知識・技能・態度を修得する。 【到達目標】A、Hに関連する。
14	総合実習	事前実習担当者	大学内で行った事前実習を振り返り、改めて調剤および服薬指導など薬剤師の基本的業務について学ぶ。 【予習】事前にシラバスと実習書に目を通し、予習課題があれば取り組む。 【復習】実習内容を踏まえて、薬剤師として必要な知識・技能・態度を修得する。 【到達目標】A、B、C、D、E、F、G、Hに関連する。

評価方法と基準

その他	各実習項目の到達目標に対する技能および態度（20％）、事前実習の全体目標達成度（10％）と客観試験（70％）で評価する。なお、忘れ物、欠席・遅刻・早退、態度不良の場合は回数に応じて減点する。 ※ 技能および態度（20％）については、各実習項目での教員によるルーブリック評価、SGD内容などでの評価とする。全体目標達成度（10％）については、総合実習での教員によるルーブリック評価とする。客観的試験（70％）については、前期、後期の実習試験の点数による評価とする。 ※ 提出物（ポートフォリオ、実習での課題等）を出さないなど、実習ルールに従わない場合には、単位を与えないことがあるので注意すること。 ※ 客観試験（実習試験）の結果は最終判定ではないので注意すること。
-----	---

学生へのメッセージ

本科目は、5年次の実務実習に先立って、薬剤師職務に必要な基本的知識・技能・態度を修得するために設定された重要な実習科目です。決して薬学共用試験のために行っている訳ではありません。目的を十分に理解し、積極的に実習に臨みましょう。また、挨拶や時間厳守など、実務実習に向けてマナーもしっかりと身につけましょう。

準備学習(予習・復習)・その他

【授業時間外に必要な学習の時間：- 時間】
 ・「病院・薬局実習事前実習書」を準備し、事前に該当実習項目を予習した上で実習に臨むこと。
 ・事前に各実習の自己評価表を確認し、目的意識を持って実習に臨むこと。また、終了後は目標レベルに達成できているかどうかを各自で確認すること。
 ・必ず、事前にポートフォリオ（学修記録）の内容を確認し、各自の目標を設定した上で実務実習に臨むこと。
 ・事前実習総合実習について質問がある場合は臨床薬学教育部門に問い合わせること。
 【実務経験のある教員による授業】（※印の付された担当者）
 実務経験により修得した知識と技能を活かし、薬剤師業務に直接関連する各実習項目において、実務実習で薬物療法の実践、チーム医療や地域医療に参画できるような実践的指導を行う。

	(書名)	(著者・編者)	(発行所)
教科書	病院・薬局実習事前実習書	事前学習小委員会	北里大学薬学部
教科書	プリント配布		
参考書	調剤学総論改訂 14版	堀岡正義	南山堂
参考書	実務実習事前学習のための調剤学改訂版	監修 柴崎正勝ほか, 編集 厚田 幸一郎ほか	廣川書店
参考書	実務実習事前学習－病院・薬局実習に行く前に－	日本薬学会 編	東京化学同人
参考書	第十四改訂調剤指針	日本薬剤師会 編	薬事日報社
参考書	図解PubMedの使い方-インターネットで医学文献を探す 第8版	大崎泉、成田ナツキ 著、阿部信一、山下ユミ 監修	日本医学図書館協会

科目名	看護学 (The Science of Nursing)
科目概要	4 年前期 選択(薬学科、生命創薬科学科) 講義 1 単位
担当者	(◎は責任者) ◎久保田理恵(臨床薬学教育部門・教授※) 荒井有美(北里大学病院※) 香取洋子(看護学部※) 杉本知子(看護学部※) 長尾式子(看護学部※) 眞茅みゆき(看護学部※) 柴田真紀(看護学部※) 中山栄純(看護学部※) 中尾真由美(看護学部※) 岡澄子(看護学部※) 葛城建史(看護学部※) 未定
開講日等	A, B, C, D, Sクラス：木曜日 1 時限
その他	臨床検査技師養成科目 講義の順番は前後する場合がございます。 実務経験のある教員による授業科目(担当者に付されている※印は実務経験のある教員を表す) 【科目ナンバリング：PP301-CP04, PL301-CP04】

授業の目的 (科目のねらい)

医療、保健、介護、福祉に関わる看護師の職能とその視点を理解し、薬剤師としての視野を広げ、相互理解に基づく多職種連携を通して、患者・生活者に質の高い医療等を提供するための知識を修得する。

科目の位置付け：臨床薬学系専門科目

この科目は学位記授与方針（ディプロマ・ポリシー）の薬学科①②③、生命創薬科学科①に関連する。

教育内容

看護とは何かをはじめ、各年代（成人、老年、小児など）や在宅、感染症など医療の様々な領域における看護の役割と特徴を講義する。

学習の到達目標

- A 医療、保健、介護、福祉に関わる看護師の職能について理解できる。
- B 薬剤師が多職種連携を進める上での問題点を説明できる。
- C 看護師の背景を理解し、互いの専門職としての役割、知識などを共有することができる。

教育方法

パワーポイントと配布資料を活用し、講義形式ですすめる。

講義中の質問などについては、必要に応じて授業用サイトでフィードバックを行う。

原則として対面授業にて実施し、一部オンデマンド型遠隔授業として実施する。

講義内容

No.	講義項目	担当者	開講日	授業内容・方法
1	看護とは何か 《対面》※2301講義室で実施	久保田 理恵 中山 栄純	4/11①	看護とは何か、医学と看護学のもの見方、考え方の違いがわかり、看護師は何をする人なのかを学ぶ。 【予習】事前にシラバスに目をとしておく 【復習】講義内容を踏まえて、「看護とは何か」についてまとめる。 【到達目標】A、B、C
2	看護学概論 《配信講義》	長尾 式子	4/18①	看護の対象となる多様な健康段階の人々の療養生活の援助を理解し、看護職の判断の基盤になる価値を概観することで多職種の中の看護職の特徴及び役割について学ぶ。 【予習】事前にシラバスに目をとしておく 【復習】講義内容を踏まえて、看護の特徴と役割についてまとめる。 【到達目標】A、B、C
3	感染看護学と感染防止活動 《対面》※2301講義室で実施	葛城 建史	4/25①	医療関連感染の予防とインフェクションコントロールチームの役割・活動について学ぶ。 【予習】事前にシラバスに目をとしておく 【復習】講義内容を踏まえて、感染看護とインフェクションコントロールチームの役割についてまとめる。 【到達目標】A、B、C
4	成人看護学概論 《配信講義》	中尾 真由美	5/9①	成人期の健康問題に対する実践的看護の実像を知り、病院並びに地域における連携のあり方について学ぶ。 【予習】事前にシラバスに目をとしておく 【復習】講義内容を踏まえて、成人看護についてまとめる。 【到達目標】A、B、C

5	老年看護学概論 《配信講義》	杉本 知子	5/16①	老年期を生きる人々の持つ多様な特性と高齢者を取り巻く社会的環境について理解し、高齢者ケアチームにおける老年看護の役割について学ぶ。 【予習】事前にシラバスに目をとしておく 【復習】講義内容を踏まえて、老年看護の役割についてまとめる。 【到達目標】A、B、C
6	精神看護学概論 《配信講義》	柴田 真紀	5/23①	看護の対象である人間の心理と行動に関する基礎知識、援助的人間関係のあり方について学ぶ。 【予習】事前にシラバスに目をとしておく 【復習】講義内容を踏まえて、精神看護についてまとめる。 【到達目標】A、B、C
7	母性看護学・助産学概論 《配信講義》	香取 洋子	5/30①	女性のライフサイクルに関わる母性看護の特性と役割について概説できる。また、リプロダクティブヘルス・ライツと女性の健康についての理解を深め、助産師の果たす役割について学ぶ。 【予習】事前にシラバスに目をとしておく 【復習】講義内容を踏まえて、母性看護や助産師の役割についてまとめる。 【到達目標】A、B、C
8	在宅看護学概論 《配信講義》	眞茅 みゆき	6/6①	在宅で生活する患者の療養生活を支援するための、地域包括ケアシステムや支援方法論を理解し、病をもつ人が望む場所で暮らせるための、在宅看護の役割について学ぶ。 【予習】事前にシラバスに目をとしておく 【復習】講義内容を踏まえて、在宅看護の役割についてまとめる。 【到達目標】A、B、C
9	医療における「薬」と「看護」の連携 《対面》※2301講義室で実施	荒井 有美	6/13①	チーム医療を円滑に実践できるために、看護師と薬剤師の臨床現場における業務内容、教育背景などを学ぶ。 【予習】事前にシラバスに目をとしておく 【復習】講義内容を踏まえて、看護師と薬剤師の役割についてまとめる。 【到達目標】A、B、C
10	小児看護学概論 《配信講義》	岡 澄子	6/20①	小児期の成長・発達の様相及び健康問題をもつ子ども、家族への看護の実際について理解し、小児看護の役割について学ぶ。 【予習】事前にシラバスに目をとしておく 【復習】講義内容を踏まえて、小児看護の役割についてまとめる。 【到達目標】A、B、C
11	予備日		6/27①	

評価方法と基準

定期試験	実施しない。
授業	授業回数10回（1回目の講義にオリエンテーション含む）
その他	レポートにより評価する（100％）。

学生へのメッセージ

チーム医療の中で、薬剤師として他の医療職、特に関わりの深い看護職とどのように連携し、どのような支援をすることができるかを考える機会としたいと思います。そのためには、看護職がどのような場で、どのような視点をもって看護業務を行っているかを理解する必要があります。また、看護の視点を薬剤師業務に活かすことも可能です。講義から、自分に活かせること、自分ができることを考えてみてください。

準備学習(予習・復習)・その他

【授業時間外に必要な学習の時間：30時間】

毎回のテーマに即して、薬剤師としてのアプローチを簡単にまとめ、ノートしておくこと。ノートと講義内容をもとにレポートが自分の言葉で書けるようにしておくこと。

その他：諸般の事情により、講義内容や担当者が変わることがあります。その場合には通知をします。

【実務経験のある教員による授業】（※印の付された担当者）

・実務経験で知りえたチーム医療の中での看護師の役割や薬剤師との連携の実際を考慮し、看護学部教員（看護師）による講義を実施する。

・看護師経験を活かした看護学教育を実施する。

(書名)

(著者・編者)

(発行所)

教科書 プリント配布

参考書 (なし)

科目名	健康食品論 (Health Foods)
科目概要	4 年前期 選択(薬学科、生命創薬科学科) 講義 1 単位
担当者	(◎は責任者) ◎小林義典(生薬学・教授※) 今井浩孝(衛生化学・教授) 奈良輪知也(薬剤学・講師) 黄雪丹(生薬学・助教) 遠藤真理(漢方臨床研究室※)
開講日等	A, B, C, D, Sクラス：金曜日 1 時限 2301 大講義室
その他	NR養成講座対応科目 健康食品管理士養成講座対応科目 漢方医薬学履修プログラム対応科目 実務経験のある教員による授業科目 (担当者に付されている※印は実務経験のある教員を表す) 【科目ナンバリング：PP301-CP04, PL301-CP04】

授業の目的 (科目のねらい)

食事・栄養の問題は、健康を維持あるいは増進して生活する最も大切な領域の1つである。食生活において過不足しているものを補正する目的で、適切な健康食品などを利用する場合にも、これらに頼りすぎて基本的な食生活をおろそかにすることで、逆に健康を損なう可能性もある。当講義では、栄養や健康食品、機能表示、有用性、安全性、医薬品との相互作用をに関する知識を修得する。

科目の位置付け：衛生学系専門科目／生理・薬理系専門科目

この科目は学位授与方針（ディプロマ・ポリシー）の薬学科①③④⑥、生命創薬科学科①⑤に関連する。

教育内容

健康を維持あるいは増進するために有用な健康食品の利用法を理解し、医療従事者として適切にアドバイスする能力を修得する。

学習の到達目標

- A サプリメント・健康食品等について、アドバイザースタッフに求められる社会的な使命について学び、これらの安全に寄与できる意識を身につける。
- B 生活習慣病の予防における身体活動と栄養の重要性を理解し、サプリメント・健康食品等利用時の生活習慣の改善や指導に活用できる。
- C 食薬区分、特別用途食品、保健機能食品の関与成分の安全性、機能性を理解し、生活習慣病の予防等に活用できる。
- D 遺伝子組換え食品、ゲノム編集食品について理解するとともに、食品の安全を守る法、制度を理解し、食品の安全に寄与できる意識を身につける。
- E 臨床検査と栄養管理について、理解し、サプリメント・健康食品等利用時の指導に活用できる。
- F 代表的な薬と食品の相互作用の例、発生メカニズム、回避法などを学び、サプリメント・健康食品等利用時の指導に活用できる。
- G 胎生期栄養不良による生活習慣病発症のリスクについて学び、生活習慣病の予防等に活用できる。

教育方法

パワーポイントを用いた講義形式ですすめる。

適宜、教科書「NR・サプリメントアドバイザー必携」「健康食品管理士認定試験のための問題解説集」などの中にある講義に関連した練習問題を課題として、復習することを指示する。課題は各自で模範解答を見て、答え合わせを行う。質問があれば適宜回答する。最終的な理解度は期末テストで確認する。

対面授業で実施する。

講義内容

No.	講義項目	担当者	開講日	授業内容・方法
1	サプリメントって何？ アドバイザースタッフの役割と倫理	小林 義典	4/12①	サプリメント・健康食品等について、アドバイザースタッフ (NR・サプリメントアドバイザー、食の安全管理士・健康食品管理士など) に求められる社会的な使命について学ぶ。 ＜予習＞教科書「NR・サプリメントアドバイザー必携」「保険機能学」の関連箇所を事前に学習する。＜復習＞配布プリントを再確認するとともに、「NR・サプリメントアドバイザー必携」や「健康食品管理士認定試験のための問題解説集」の練習問題等により習熟度を理解し、できなかったところを再確認する。 【到達目標】A、Dに関連する。

2	サプリメント・健康食品の品質と安全性	小林 義典	4/19①	<p>サプリメント・健康食品等の品質と安全性について、古今の具体例について学ぶ。</p> <p><予習>教科書「NR・サプリメントアドバイザー必携」「保険機能学」の関連箇所を事前に学習する。<復習>配布プリントを再確認するとともに、「NR・サプリメントアドバイザー必携」や「健康食品管理士認定試験のための問題解説集」の練習問題等により習熟度を理解し、できなかったところを再確認する。</p> <p>【到達目標】A、Dに関連する。</p>
3	身体活動と栄養ーメタボリックシンドロームの予防についてー	小林 義典	4/26①	<p>生活習慣病の予防における身体活動と栄養の重要性を学び、生活習慣の改善や指導に活用できる。</p> <p><予習>教科書「NR・サプリメントアドバイザー必携」「保険機能学」の関連箇所を事前に学習する。<復習>配布プリントを再確認するとともに、「NR・サプリメントアドバイザー必携」や「健康食品管理士認定試験のための問題解説集」の練習問題等により習熟度を理解し、できなかったところを再確認する。</p> <p>【到達目標】Bに関連する。</p>
4	身体活動と栄養ーロコモティブシンドローム、フレイルの予防についてー	小林 義典	5/10①	<p>生活習慣病の予防における身体活動と栄養の重要性を学び、生活習慣の改善法や指導に活用できる。</p> <p><予習>教科書「NR・サプリメントアドバイザー必携」「保険機能学」の関連箇所を事前に学習する。<復習>配布プリントを再確認するとともに、「NR・サプリメントアドバイザー必携」や「健康食品管理士認定試験のための問題解説集」の練習問題等により習熟度を理解し、できなかったところを再確認する。</p> <p>【到達目標】Bに関連する。</p>
5	臨床検査と栄養管理	遠藤 真理	5/17①	<p>臨床検査と栄養管理について、具体例をあげて学ぶ。</p> <p><予習>教科書「NR・サプリメントアドバイザー必携」「保険機能学」の関連箇所を事前に学習する。<復習>配布プリントを再確認するとともに、「NR・サプリメントアドバイザー必携」や「健康食品管理士認定試験のための問題解説集」の練習問題等により習熟度を理解し、できなかったところを再確認する。</p> <p>【到達目標】Cに関連する。</p>
6	食薬区分、特別用途食品、特定保健用食品、機能性表示食品、栄養機能食品の関与成分	今井 浩孝	5/24①	<p>食薬区分について理解し、特別用途食品、特定保健用食品、栄養機能食品、機能性表示食品などの関与成分について、安全性や機能性について学ぶ。</p> <p><予習>衛生薬学の教科書の関連箇所を事前に学習する。<復習>実際の機能性表示食品の関与成分について、実際に自ら調べ、安全性や機能性について理解を深める。</p> <p><到達目標>Dに関連する。</p>
7	食品の安全に関わる関連法規とゲノム編集、遺伝子組換え食品	今井 浩孝	5/31①	<p>遺伝子組換え食品、ゲノム編集食品について学ぶ。また食品の表示、安全性及び関連法規について学ぶ。</p> <p><予習>衛生薬学の教科書の関連箇所を事前に学習する。<復習>プリントを再確認するとともに、練習問題等により習熟度を理解し、できなかったところを再確認する。</p> <p><到達目標>Eに関連する。</p>

8	薬と食品の相互作用	奈良輪 知也	6/7①	代表的な薬と食品の相互作用の例、その発生メカニズム、回避法などを学ぶ。 <予習>教科書「NR・サプリメントアドバイザー必携」「保険機能学」の関連箇所を事前に学習する。<復習>配布プリントを再確認するとともに、「NR・サプリメントアドバイザー必携」や「健康食品管理士認定試験のための問題解説集」の練習問題等により習熟度を理解し、できなかったところを再確認する。 <到達目標>Fに関連する。
9	胎生期栄養環境と生活習慣病発症	黄 雪丹	6/14①	胎生期栄養不良による生活習慣病発症のリスクについて、具体例をあげて学ぶ。 <予習>「胎内で成人病は始まっている」(デイヴィッド・バーカー著)を読むことで、より授業内容を理解できる。白金図書館から借りることできる。 <復習>配布する資料を再確認する。 <到達目標>Gに関連する。
10	まとめと総合演習	黄 雪丹	6/21①	薬剤師国家試験において出題された健康食品にかかわる問題などの演習を通して健康食品についての知識を深める。 <予習>薬学まとめました http://www.yakugaku-tik.com/home 各年度国家試験の説明がある。 <復習> 配布する資料を再確認する。 【到達目標】A、B、Cに関連する。

評価方法と基準

定期試験	定期試験(100%)にて評価する。 講義資料(20%)及びNR・サプリメントアドバイザー必携巻末の問題集(約150問)(40%)、健康食品管理士認定試験のための問題解説集(約550問)(40%)から出題する。なお、本定期試験は、NR・サプリメントアドバイザー・健康食品管理士養成講座の(演習を除く指定科目) 修了試験も兼ねている。
その他	健康食品管理士、NR・サプリメントアドバイザーの資格試験受験のための、必修科目である。健康食品管理士を受験する者は、「保健機能食品学」もしっかりと学習することをお勧めする。健康食品管理士の資格試験は、主に「健康食品管理士認定試験のための問題解説集」と「保健機能食品学」から出題される。

学生へのメッセージ

薬は勿論のこと、食と健康に関しても”達人”になることを目指して学習して下さい。

準備学習(予習・復習)・その他

【授業時間外に必要な学習の時間：30時間】

NR・サプリメントアドバイザー養成講座及び健康食品管理士養成講座における対応科目一覧表を確認し、既修得科目の内容を充分復習しておくこと。

特に、「健康食品管理士認定試験のための問題解説集」と「保健機能食品学」を用いて、衛生化学Ⅰ・Ⅱで学習した栄養関連の項目及び植物薬品化学で学習した植物性化学物質、薬用ハーブ、アロマセラピー関連の項目を充分復習しておくこと。

NR・サプリメントアドバイザー必携巻末の問題集及び健康食品管理士認定試験のための問題解説集の問題を各自で、自習し、十分理解しておくこと。

【実務経験のある教員による授業】(※印の付された担当者)

協和醗酵工業筑波研究所における研究員としての機能性素材(食品を含む)の開発や、東洋医学総合研究所における薬剤師および太極拳指導員(剛柔拳舎)としての東洋医学の実践の経験を踏まえて、生活習慣の予防における健康食品やサプリメントの活用や養生法の実践について解説する。NR・サプリメントアドバイザー、および上級健康食品管理士の有資格者。

	(書名)	(著者・編者)	(発行所)
教科書	NR・サプリメントアドバイザー必携	一般社団法人日本臨床栄養協会 / 編集	第一出版
教科書	健康食品管理士認定試験のための問題解説集	日本食品安全協会	日本食品安全協会
教科書	保健機能食品学	日本食品安全協会	日本食品安全協会
参考書	天然医薬資源学	小林義典 他 編・著	廣川書店
参考書	学生のための漢方医薬学	小林義典 他 編・著	南江堂
参考書	衛生薬学 基礎・予防・臨床 (改訂第4版)	今井浩孝 小椋康光 編	南江堂
参考書	胎内で成人病は始まっている	バーカー, デイヴィッド (Barker, David) 【著】 福岡 秀興【監修】 藤井 留美【訳】	ソニーマガジンス

科目名 臨床栄養学 (Clinical Nutrition)
 科目概要 4年前期 選択(薬学科、生命創薬科学科) 講義 1単位
 担当者 (◎は責任者) ◎今井浩孝(衛生化学・教授) 松岡正城(衛生化学・助教)
 今津嘉宏(非常勤教員※)
 開講日等 A, B, C, D, Sクラス:水曜日1時限2301大講義室
 その他 NR養成講座対応科目
 健康食品管理士養成講座対応科目
 実務経験のある教員による授業科目(担当者に付されている※印は実務経験のある教員を表す)
 [科目ナンバリング:PP301-hs04, PL301-hs04]

授業の目的(科目のねらい)

医療総体の質の向上を企図するチーム医療の考え方を身に付け、特に薬物治療の有効性確保、安全性確保を図るため、栄養管理の方法論を修得し、疾病治療における栄養の重要性を説明できるようになる。以上の認識にたつて、ライフステージ及び疾患との関連から臨床的栄養管理について概説でき、責任をもって医薬品による治療の提案や疾病予防に有効な栄養管理の提案ができるようになる。

科目に位置付け:衛生薬学専門科目

この科目は学位授与方針(ディプロマ・ポリシー)の薬学科②③④、生命創薬科学科①に関連する。

教育内容

疾病予防や治療における栄養の重要性を説明し、疾患別、ライフステージ別の栄養管理の方法を修得する。また臨床的栄養管理の実践および評価法をケーススタディを通して修得する。

学習の到達目標

- A:食習慣や生活環境等の把握、健康状態の栄養評価法(SGAとODA)を学び、実践に応用できる。
- B:病態時や疾病予防のための栄養補給法について修得する
- C:医療における栄養サポートチーム(NST)の意義と役割についての知識を修得する。
- D:ライフステージにおける栄養管理の重要性と疾患との関わりについて修得する。
- E:疾病の予防、重症化の予防、治療に役立てるために疾患別の栄養管理の方法を修得する。

教育方法

パワーポイントと配布資料を用いて講義形成でおこなう。疾病治療における栄養の役割に関する関連問題を解くことにより理解を深めるとともに、講義内で解答を提示する。ケーススタディでは自らが栄養学介入計画を作成し、講師と対話しながらの講義をおこなう。原則、対面授業として実施する。

講義内容

No.	講義項目	担当者	開講日	授業内容・方法
1	臨床栄養管理の意義と栄養評価	松岡 正城	4/10①	臨床栄養管理の意義、及びその方法論としての栄養評価法の基礎について学ぶ。 <予習>事前に教科書で該当するところを学習する。<復習>プリントの最後にある練習問題等により習熟度を確認し、できなかったところを再度確認する。 <到達目標>A,B,Cに関連する。
2	病態時の栄養補給	松岡 正城	4/17①	人体の栄養利用の仕組みに関する知識に基づき、病態に適用可能な栄養素材、及びその効果的な補給方法との組み合わせについて学ぶ。 <予習>事前に教科書で該当するところを学習する。<復習>プリントの最後にある練習問題等により習熟度を確認し、できなかったところを再度確認する。 <到達目標>A,B,Cに関連する。
3	疾患別臨床栄養管理①	今井 浩孝	4/24①	乳幼児、思春期に起きる疾患における栄養管理の必要性、並びにその具体的な方法について学ぶ。 <予習>事前に教科書で該当するところを学習する。<復習>プリントの最後にある練習問題等により習熟度を確認し、できなかったところを再度確認する。 <到達目標>D,Eに関連する。

4	疾患別臨床栄養管理②	今井 浩孝	5/8①	内分泌・代謝疾患における栄養管理の必要性、並びにその具体的な方法について学ぶ。 ＜予習＞事前に教科書で該当するところを学習する。＜復習＞プリントの最後にある練習問題等により習熟度を確認し、できなかったところを再度確認する。 ＜到達目標＞D,Eに関連する。
5	疾患別臨床栄養管理③	今井 浩孝	5/15①	循環器、呼吸器疾患における栄養管理の必要性、並びにその具体的な方法について学ぶ。血液疾患における栄養管理の必要性について、並びにその具体的な方法について学ぶ。 ＜予習＞事前に教科書で該当するところを学習する。＜復習＞プリントの最後にある練習問題等により習熟度を確認し、できなかったところを再度確認する。 ＜到達目標＞D,Eに関連する。
6	疾患別臨床栄養管理④	今井 浩孝	5/22①	腎疾患並びに骨代謝疾患における栄養管理の必要性、並びにその具体的な方法について学ぶ。 ＜予習＞事前に教科書で該当するところを学習する。＜復習＞プリントの最後にある練習問題等により習熟度を確認し、できなかったところを再度確認する。 ＜到達目標＞D,Eに関連する。
7	疾患別臨床栄養管理⑤	今井 浩孝	5/29①	消化器疾患及び重大なあるいは長期的な外科医療を要する者についての栄養管理の必要性、並びにその具体的な方法について学ぶ。 ＜予習＞事前に教科書で該当するところを学習する。＜復習＞プリントの最後にある練習問題等により習熟度を確認し、できなかったところを再度確認する。 ＜到達目標＞D,Eに関連する。
8	医療と栄養サポートチームの使命及び高齢者の栄養管理①	松岡 正城	6/5①	医療における栄養サポートチームの必要性と使命について概説できるとともに薬剤師が果たすことのできる役割について学ぶ。特に高齢者の生理に基づき、その特異な栄養上の諸問題と発生しやすい疾患への対処についての栄養管理法を学ぶ。＜予習＞事前に教科書で該当するところを学習する。＜復習＞プリントの最後にある練習問題等により習熟度を確認し、できなかったところを再度確認する。 ＜到達目標＞A,B,Cに関連する。
9	ケーススタディ①	今津 嘉宏	6/12①	NSTトレーニングのための教材（主観的包括的評価SGA）を用いて、症例に対する具体的な栄養学的介入について計画することを修得する。＜予習＞事前に教科書で該当するところを学習する。＜復習＞プリントを用いて再度確認する。 ＜到達目標＞A,B,Cに関連する。
10	ケーススタディ②	今津 嘉宏	6/19①	NSTトレーニングのための教材を（客観的栄養評価OGA）を用いて、症例に対する具体的な栄養学的介入について計画することを習得する。＜予習＞事前に教科書で該当するところを学習する。＜復習＞プリントを用いて再度確認する。 ＜到達目標＞A,B,Cに関連する。

評価方法と基準

定期試験	各講義で使用したプリント及び教科書の中から出題し、マークシート形式解答により、理解度について評価する（90％）。
授業	講義時、演習を行うことがあり、演習と関連レポート等（10％）を合わせて評価する。ケーススタディの授業では討議形式をとりいれている。
その他	総合得点の60％以上を合格とする。なお、演習態度の不良は減点する。

学生へのメッセージ

本科目では、①患者の生理状態を改善して治療に貢献する ②栄養学的介入が治療の一環をなす という2つの視点から疾患と患者を栄養学的に評価し、適正に治療に関わるための基礎的知見を養成します。10回の講義の中で、栄養学的評価の意義、評価の視点、評価の方法、疾患別に治療と栄養学的介入の合理的関係、そしてケーススタディによる実践的取組を実施します。

本講義は選択授業となっておりますが、薬剤国家試験の衛生薬学における新コアカリキュラム（疾病治療における栄養素の役割を説明できる）の項目に該当するため、衛生分野の複合問題、理論問題に必須事項となるため全員の履修をお勧めします。

準備学習(予習・復習)・その他

【授業時間外に必要な学習の時間：30時間】

予習：次回講義内容に関係するキーワードから教科書を事前に読む。

復習：疾病治療における栄養素の役割をまとめる。

【実務経験のある教員による授業】（※印の付された担当者）

臨床医であり、実際に医療現場でおこなっているNSTの栄養学的介入計画の策定の指導を講義でおこなう。

	(書名)	(著者・編者)	(発行所)
教科書	四訂 臨床栄養管理	渡邊早苗他	建帛社
教科書	適宜講義資料配布		
参考書	衛生薬学 基礎・予防・臨床 (改訂第4版)	今井浩孝、小椋康光	南江堂
参考書	はじめて学ぶ臨床栄養管理	鈴木 彰人	南江堂

科目名	医療ボランティア実習C (Practice in medical volunteer C) 医療ボランティア実習D (Practice in medical volunteer D)
科目概要	4年前期(薬学科)4年後期(薬学科) 選択(薬学科) 実習 1単位
担当者	(◎は責任者)◎平山武司(薬物治療学Ⅲ・教授※) 井上岳(薬物治療学Ⅲ・講師※) 藤尾千裕(薬物治療学Ⅲ・助教※) 井口智恵(薬物治療学Ⅲ・助教※) 宮下博幸(薬物治療学Ⅲ・助教※) 浅野マリ子(特別講師※)
その他	医療ボランティア実習は、原則として2年間を通じて1回のみ履修とする。 実務経験のある教員による授業科目(担当者に付されている※印は実務経験のある教員を表す) 【科目ナンバリング:PP304-CP04, PP304-CP04】

授業の目的(科目のねらい)

医療・福祉現場におけるボランティア活動を通し、豊かな人間性と倫理観を持った医療人となるために、医療人として求められる態度を身につけると共に、医療ボランティア活動に自発的に参加する態度及び活動に必要な知識・技能を身につける。

この科目は学位記授与方針(ディプロマ・ポリシー)の薬学科①②に関連する。

教育内容

医療現場でのボランティア経験を活かした事前講義を聴講後、各施設での実習を体験する。

学習の到達目標

A:医療人としての考え方や心構えなどを自分の言葉で説明する。

教育方法

配布資料を用いた事前講義および各実習先で医療ボランティア活動を体験する。課題を課した場合、回収後、ホームページにて解説する。対面授業として実施する。(収録動画等配信なし)

実習内容

No.	実習項目	担当者	授業内容・方法
1	講義(実習ガイダンス含む)	井上 岳	①『医療ボランティア』の概要について学ぶ。 ②『医療ボランティア』が求められる背景について学ぶ。 ③『医療ボランティア』に参加するための方法について学ぶ。 ④『高齢者福祉施設』の概要について学ぶ。 【到達目標】Aに関連する。
2	実習施設によるボランティア活動		⑤『医療ボランティア』を実施する上で必要となる具体的な技術について学ぶ。 ⑥『医療ボランティア』を体験し、医療ボランティアとして求められる態度を学ぶ。 ⑦ 体験した内容及び体験を踏まえ、医療者として豊かな人間性と価値観を学ぶ。事前に学内(白金キャンパス)にて講義を受講したのち、学外施設にてボランティア活動を体験する。 【到達目標】Aに関連する。

評価方法と基準

定期試験	実施しない。
授業	事前講義(2コマ)を受講しない学生は実習を行うことができない。
その他	評価は、レポート(50%)、実習態度(50%)による評価とする。欠席・遅刻は減点する。

学生へのメッセージ

ボランティア精神を学びたいという志の高い方のみ履修してください。

準備学習(予習・復習)・その他

【授業時間外に必要な学習の時間：- 時間】

事前に行う講義内容について、十分に理解しておくこと。日々の実習終了後、振り返りを行い、翌日の実習に活かすこと。

【実習期間】(予定)

*前期：講義 注1) (前期試験最終日又はその翌日を予定) 2コマ+実習(7~8月)注2)

*後期：講義 注1) (後期試験最終日又はその翌日を予定) 2コマ+実習(1~3月)注2) 3)

注1) 講義を欠席した場合には施設実習は行うことができない。

講義終了後に学内にて施設ガイダンスを行う。

ベルに関しては、講義終了後に施設へ訪問して施設ガイダンスを行う。

注2) 実習については、原則として月~金曜日までの連続する5日間とする。

注3) 1月~3月に実習する学生は、原則としてインフルエンザワクチン接種を各自事前に済ませること。

なお、今年度実習は予定通り開講できないこともあります。

【実習施設】(予定)

*白金キャンパス近郊

●特別養護老人ホーム麻布慶福苑

●港区立特別養護老人ホーム港南の郷(健康診断書：各自負担)

●特別養護老人ホーム新橋さくらの園

●介護老人保健施設 新橋ばらの園

●特別養護老人ホーム ベル(実習費無料)

●老人保健施設ルネサンス麻布(健康診断書：各自負担)(実習費無料)

●北里大学北里研究所病院(実習費無料)

<<薬学部証明書自動発行システム機で発行の健康診断証明書：1通>>

【履修定員】

未定(2023年度実績 18名/前期 + 28名/後期)

(但し、医療ボランティア実習D<4年次>と合わせての定員となります。)

【主なボランティア活動内容】(実習施設により活動内容は異なる)

車椅子移動の手伝い(患者様の散歩、検査などの移動)、グループ作業の見守り、リクリエーションの補助、軽作業の補助、入院患者様の話し相手、売店での買い物、配膳、洗濯、入退院時の荷物運び、タオルたたみ、包帯整理、入浴補助など

【実務経験のある教員による授業】(※印の付された担当者)

医療現場でのボランティア経験を活かし、事前講義を行い、施設での実習に備える。

(書名)

(著者・編者)

(発行所)

教科書 事前講義用医療ボランティア実習 浅野マリ子著
書

北里大学薬学部

参考書 (なし)

科目名	医薬品安全性学Ⅱ (Drug Safety Sciences and Medicinal Toxicology Ⅱ)
科目概要	4年後期 必修(薬学科)選択(生命創薬科学科) 講義 1単位
担当者	(◎は責任者)◎熊谷剛(臨床薬学研究部門・講師)菅原充広(薬物治療学Ⅳ・准教授※) 友田吉則(薬物動態学・助教※)春日井公美(薬物治療学Ⅰ・助教※) 東山倫子(薬物治療学Ⅰ・助教※)近藤留美子(非常勤教員※)
開講日等	A, B, C, D, Sクラス:金曜日2時限2301大講義室
その他	NR養成講座対応科目 実務経験のある教員による授業科目(担当者に付されている※印は実務経験のある教員を表す) 【科目ナンバリング:PP301-CP04, PL301-CP04】

授業の目的(科目のねらい)

医薬品は有害反応(副作用)を生じる場合があることを理解し、将来薬剤師として副作用・中毒症例に遭遇した際に適切な予防と対策を講ずることができるようになるため、薬物による臓器別障害とその対策、代表的で重篤な副作用症例、過量摂取による薬物中毒とその治療に関する知識を修得する。

科目の位置付け:臨床薬学系専門科目

この科目は学位授与方針(ディプロマ・ポリシー)の薬学科④⑤、生命創薬科学科①③に関連する。

教育内容

医薬品が引き起こす恐れのある重篤な有害反応や、乱用され健康被害を生じる薬物について理解し、将来薬剤師として患者の薬物治療を行う際に投与方法や注意すべき点を考える力を修得する。

学習の到達目標

- A:医薬品等により患者・生活者に健康被害を生じさせないために最大限の努力をする重要性を認識し、発生させないための行動と発生した場合の対応を提案できる。
 B:薬害の歴史とその社会的背景について理解し、薬害を発生させないための行動を認識して将来薬剤師としての責任を自覚できる。
 C:薬物の作用メカニズムに基づき、起こりうる有害反応(副作用)、相互作用、薬物中毒を症状や臨床検査値の異常と関連づけて説明できる。
 D:薬物による血液障害、代謝・内分泌障害、循環器障害、呼吸器障害、消化器障害、骨・骨格筋障害、神経・精神障害、皮膚・粘膜・感覚器障害、肝障害、腎障害について、作用機序とその対策を説明できる。
 E:抗生物質、化学療法剤、抗癌剤に特徴的な有害反応(副作用)とその対策を説明できる。
 F:化学物質による急性中毒に対する治療方法や防止策について説明できる。
 G:救急治療において薬剤師に求められる役割と責任を自覚できる。
 H:薬物の適正使用の概念を理解し、薬物中毒、薬物依存、薬物乱用の原因を作用メカニズムの観点から多角的に分析し、予防策を立案できる。

教育方法

パワーポイントと配布資料を用いた講義形式で進める。提出物や小テストを課した場合、提出後授業中またホームページにて解説する。対面講義として実施する。

講義内容

No.	講義項目	担当者	開講日	授業内容・方法
1	医薬品安全性学Ⅱ概説	熊谷 剛	9/6②	医薬品の安全性を守る薬剤師の役割について理解し、代表的な薬害事件とその社会的背景について学ぶ。 【予習】事前に配布資料に目を通しておく。 【復習】講義内容を踏まえて医薬品の安全性を守る薬剤師の役割について理解を深める。 【到達目標】A、Bに関連する。
2	薬物による臓器別障害とその対策(1)	友田 吉則	9/13②	薬物による血液障害(無顆粒球症、薬剤性貧血、血小板減少症、再生不良性貧血)、代謝・内分泌障害(高血糖、偽アルドステロン症、尿崩症、他)の特徴と対策について学ぶ。 【予習】事前に配布資料に目を通しておく。 【復習】講義内容を踏まえて血液障害、代謝・内分泌障害とその対策について理解を深める。 【到達目標】C、Dに関連する。

3	薬物による臓器別障害とその対策（2）	友田 吉則	9/20②	薬物による循環器障害（心室性不整脈、うっ血性心不全）、呼吸器障害（間質性肺炎、非ステロイド性抗炎症薬による喘息発作）、消化器障害（偽膜性大腸炎、消化性潰瘍）の特徴と対策について学ぶ。 【予習】事前に配布資料に目を通しておく。 【復習】講義内容を踏まえて循環器障害、呼吸器障害、消化器障害とその対策について理解を深める。 【到達目標】C、Dに関連する。
4	薬物による臓器別障害とその対策（3）	春日井 公美	9/27②	骨・骨格筋障害（横紋筋融解症、骨粗しょう症、他）及び神経・精神障害（悪性症候群、錐体外路障害、意識障害、痙攣、他）の特徴と対策について学ぶ。 【予習】事前に配布資料に目を通しておく。 【復習】講義内容を踏まえて骨・骨格筋障害、神経・精神障害とその対策について理解を深める。 【到達目標】C、Dに関連する。
5	薬物による臓器別障害とその対策（4）	東山 倫子	10/4②	皮膚・粘膜・感覚器障害（中毒性表皮壊死症、Stevens-Johnson症候群、口内炎、味覚・聴覚・視覚・嗅覚障害、他）の特徴と対策について学ぶ。 【予習】事前に配布資料に目を通しておく。 【復習】講義内容を踏まえて皮膚・粘膜・感覚器障害とその対策について理解を深める。 【到達目標】C、Dに関連する。
6	薬物による臓器別障害とその対策（5）	菅原 充広	10/18②	注意すべき臓器別障害の分類とその対策、肝障害及び腎障害を引き起こす薬物、機序、症状、検査値の異常及び対策について学ぶ。 【予習】事前に配布資料に目を通しておく。 【復習】講義内容を踏まえて肝障害及び腎障害を引き起こす薬物とその対策について理解を深める。 【到達目標】C、Dに関連する。
7	特に注意すべき薬物群の副作用	菅原 充広	11/8②	抗生物質・化学療法剤に特徴的な副作用と対策について学ぶ。抗癌剤に特徴的な副作用と対策、細胞毒性を有する医薬品の取り扱い方、二次性発癌について学ぶ。 【予習】事前に配布資料に目を通しておく。 【復習】講義内容を踏まえて注意すべき薬物群の副作用について理解を深める。 【到達目標】Eに関連する。
8	救急医療と医薬品の安全性	近藤 留美子	11/15②	救急医療体制及び救急医療で用いられる医薬品の種類、適応、安全な使い方について学ぶ。救急医療におけるその他の薬剤師の役割について学ぶ。 【予習】事前に配布資料に目を通しておく。 【復習】講義内容を踏まえて救急医療と医薬品の安全性について理解を深める。 【到達目標】F、Gに関連する。
9	急性中毒の標準治療・解毒薬拮抗薬	熊谷 剛	11/22②	中毒の標準治療（消化管除染、血液浄化法、強制利尿）について学ぶ。代表的な解毒薬・拮抗薬の種類、作用機序、使用方法について学ぶ。 【予習】事前に配布資料に目を通しておく。 【復習】講義内容を踏まえて救急性中毒の標準治療・解毒薬拮抗薬について理解を深める。 【到達目標】F、Gに関連する。

10	薬物乱用と依存性薬物	熊谷 剛	11/29②	薬物乱用の現状を理解するために、覚醒剤、大麻、麻薬、幻覚剤、向精神薬・OTC医薬品、有機溶剤、危険ドラッグなどの依存性薬物の毒性、症状について学ぶ。 【予習】事前に配布資料に目を通しておく。 【復習】講義内容を踏まえて薬物乱用と依存性薬物について理解を深める。 【到達目標】Hに関連する。
----	------------	------	--------	---

評価方法と基準

定期試験	マークシート方式で行う。
授業	不定期に課題や小テストを課すことがある。指定された締め切り期限内に提出した提出物のみ評価の対象となる。
その他	定期試験(80%)、平常点(授業態度、提出物、小テスト等、20%)で評価する。ただし、平常点でも6割以上を必要とする。

学生へのメッセージ

病気の治療に使用される医薬品を適正に使用するために、医薬品の安全性や有害作用について理解を深めることを目標とします。講義の前後、試験前は十分予習復習をしてください。また講義内容に関連した様々な情報は、ニュースや本など様々なメディアで得ることができますが、講義を通してそれらの情報が正しいかどうかを判断できる力を身につけてください。

準備学習(予習・復習)・その他

【授業時間外に必要な学習の時間：30時間】

ニュース、新聞、雑誌などで話題となった、医薬品による健康被害などの社会問題に関心を向けること。講義内容やこの分野において不明な点は下記の参考書などを用いて自ら調べたうえで、なお分からない点が残る場合は、講義中もしくはオフィスアワーを使って質問に来ること。

【実務経験のある教員による授業】(※印の付された担当者)

病院薬剤師としての実務経験を踏まえ、薬物による健康障害とその対策について講義します。

(書名)

(著者・編者)

(発行所)

教科書 プリントを配布する。

参考書 医薬品の安全性学

吉田武美・竹内幸一編

廣川書店

参考書 医薬品トキシコロジー

佐藤哲男 他 編

南江堂

科目名 医薬関連制度 (Medical and Pharmaceutical regime)
 科目概要 4年後期 必修(薬学科、生命創薬科学科) 講義 1単位
 担当者 (◎は責任者) ◎山本大介(社会薬学部門・講師) 作玲奈(社会薬学部門・助教)
 開講日等 A, B, C, D, Sクラス: 木曜日1時限2301大講義室
 その他 NR養成講座対応科目
 臨床検査技師養成科目
 【科目ナンバリング: PP301-LR04, PL301-LR04】

授業の目的 (科目のねらい)

人々の生命や健康な生活を守ることを使命とする薬学人として、責任をもって医療や社会に参画するために、保健・医療・福祉に係る法規範、関係制度、経済状況と薬学関係者の役割を理解するとともに、薬事分野における法的、制度的、倫理的問題解決に必要な知識、技能、態度を修得する。

科目の位置付け: 法規・制度系科目

この科目は学位授与方針 (ディプロマ・ポリシー) の薬学科①④、生命創薬科学科①②に関連する。

教育内容

麻薬及び向精神薬取締法、覚醒剤取締法、あへん法、大麻取締法 (大麻草の栽培の規制に関する法律)、医薬品医療機器等法に基づく指定薬物に関する規制、毒物及び劇物取締法、薬剤師法、医師法、保健師助産師看護師法、医療法、社会保障制度、医療保険制度、高齢者医療制度、公費負担医療制度、介護保険制度、健康保険法と療養担当規則、薬価基準、診療報酬・調剤報酬・介護報酬、医薬品と医療の経済性について説明する。

学習の到達目標

A: 特別な管理を要する医薬品・薬物等についての規制及び薬学的知見を深め、適正な取扱いと薬学関係者による薬物乱用防止の重要性について説明できる。

B: 薬学関係者の社会的使命、法的責任、遵守すべき行動規範を理解し、患者・生活者の健康な生活を確保するという薬学関係者の任務と責任について説明できる。

C: 薬学関係者の任務を適正に遂行するために必要な法規範を理解し、薬学関係者の業務と関連付けて説明できる。

D: 医療を受ける者の利益を保護し、良質かつ適切な医療を効率的に提供する体制について理解し、薬学関係者が果たすべき役割について説明できる。

E: 社会保障制度の下で提供される医療、介護、福祉の体制と仕組み及び関係する機関・職種の役割を理解し、薬学関係者に求められる役割について説明できる。

F: 医療資源が有限であることを踏まえて、それらの資源を効率的に利用する方策を薬学的視点から提案できる。

教育方法

講義及び演習形式により行う。

授業内容について受けた質問や確認テストの解答については、次回の授業で解説する。

授業は対面講義にて実施する。

講義内容

No.	講義項目	担当者	開講日	授業内容・方法
1	特別な管理を要する薬物等に係る法規範①	山本 大介	9/5①	麻薬及び向精神薬等の取扱い及び濫用による保健衛生上の危害を防止するために必要な規制について学ぶ。 【予習】配付資料や教科書を読んでおくこと。 【復習】授業内容を復習して理解を深めること。 【到達目標】Aに関連する。
2	特別な管理を要する薬物等に係る法規範②	山本 大介	9/12①	覚醒剤及び覚醒剤原料の取扱い及び濫用による保健衛生上の危害を防止するために必要な規制について学ぶ。 【予習】配付資料や教科書を読んでおくこと。 【復習】授業内容を復習して理解を深めること。 【到達目標】Aに関連する。
3	特別な管理を要する薬物等に係る法規範③	山本 大介	9/19①	あへん、大麻、指定薬物の濫用に係る規制について学ぶ。 【予習】配付資料や教科書を読んでおくこと。 【復習】授業内容を復習して理解を深めること。 【到達目標】Aに関連する。

4	特別な管理を要する薬物等に 係る法規範④	山本 大介	9/26①	毒物及び劇物の取扱いに係る規定について学ぶ。 【予習】配付資料や教科書を読んでおくこと。 【復習】授業内容を復習して理解を深めること。 【到達目標】Aに関連する。
5	薬剤師法、医師法、 保健師助産師看護師法①	山本 大介	10/3①	薬剤師の任務、免許、業務に関する薬剤師法の規定について学ぶ。他の医療職種の任務又は定義等に関する規定について学ぶ。 【予習】配付資料や教科書を読んでおくこと。 【復習】授業内容を復習して理解を深めること。 【到達目標】B、Cに関連する。
6	薬剤師法、医師法、 保健師助産師看護師法②	山本 大介	10/10①	薬剤師の任務、免許、業務に関する薬剤師法の規定について学ぶ。他の医療職種の任務又は定義等に関する規定について学ぶ。 【予習】配付資料や教科書を読んでおくこと。 【復習】授業内容を復習して理解を深めること。 【到達目標】B、Cに関連する。
7	医療法	山本 大介	10/17①	医療法に基づく医療提供の理念、医療の担い手の責務、医療提供体制の構築に関する規定について学ぶ。医療提供に関する基礎統計について学ぶ。 【予習】配付資料や教科書を読んでおくこと。 【復習】授業内容を復習して理解を深めること。 【到達目標】Dに関連する。
8	社会保障制度と医療経済①	作 玲奈 山本 大介	10/24①	社会保障制度の枠組みについて学ぶ。医療保険制度、高齢者医療制度、公費負担医療制度、介護保険制度について学ぶ。 【予習】配付資料や教科書を読んでおくこと。 【復習】授業内容を復習して理解を深めること。 【到達目標】E、Fに関連する。
9	社会保障制度と医療経済②	作 玲奈 山本 大介	10/31①	療養担当規則の規定について学ぶ。薬価基準制度について概説できる。調剤報酬、診療報酬、介護報酬について学ぶ。 【予習】配付資料や教科書を読んでおくこと。 【復習】授業内容を復習して理解を深めること。 【到達目標】E、Fに関連する。
10	社会保障制度と医療経済③	山本 大介	11/7①	医薬品と医療の経済性について学ぶ。 【予習】配付資料や教科書を読んでおくこと。 【復習】授業内容を復習して理解を深めること。 【到達目標】E、Fに関連する。

評価方法と基準

定期試験	講義範囲から出題する。持ち込み禁止。
授業	授業回数10回＋定期試験。
その他	課題（10％）＋定期試験（90％）により評価する。

学生へのメッセージ

人々の生命と健康な生活を守るために、薬学人が果たすべき役割を端的に示しているのが薬事関係法規です。薬学に関わる者として、責任をもって医療や社会に参画できるよう、保健・医療・福祉を取り巻く現況や、薬事関係法規や制度の精神とその具体的運用に関する基本的知識を修得し、それらを遵守するマインドを身につけましょう。

準備学習(予習・復習)・その他

【授業時間外に必要な学習の時間：30時間】
講義項目に関わる教科書の範囲を事前によく読んでおくこと。
各講義日に講義プリントを配布するので、教科書とあわせてよく復習すること。

	(書名)	(著者・編者)	(発行所)
教科書	薬学と社会 薬事関連法・制度 (改訂第2版)	秋本義雄、岸本桂子、山本弘、赤川圭子、山本大介、亀井大輔、平賀秀明	南江堂
参考書	薬事関係法規・制度 解説	薬事衛生研究会 編	薬事日報社
参考書	薬事法規・制度・倫理マニュアル	亀井美和子、恩田光子、浦山隆雄、赤羽根秀宜 編	南山堂
参考書	薬事衛生六法	薬事日報社	薬事日報社

科目名 臨床薬物動態学 (Clinical Pharmacokinetics)
 科目概要 4年後期 必修(薬学科)選択(生命創薬科学科) 講義 1単位
 担当者 (◎は責任者) ◎小林昌宏(薬物動態学・准教授※) 友田吉則(薬物動態学・助教※)
 開講日等 A, B, C, D, Sクラス: 金曜日 1時限2301大講義室
 その他 実務経験のある教員による授業科目(担当者に付されている※印は実務経験のある教員を表す)
 [科目ナンバリング: PP301-CP04, PL301-CP04]

授業の目的 (科目のねらい)

薬物療法を評価し、個々に応じて最適化するために必要な、臨床薬物動態学と薬力学の基礎知識の修得、および治療薬物モニタリング (TDM) の基本的手法の修得を目的とする。

科目の位置付け: 臨床薬学専門科目

この科目は学位授与方針 (ディプロマ・ポリシー) の薬学科④⑤、生命創薬科学科①に関連する。

教育内容

No.1からNo.4では、薬物動態学と薬力学を用いた薬物療法の個別化に必要な事項について講義する。

No.5からNo.9では、特定薬剤治療管理料の対象薬を中心に、治療薬物モニタリング (TDM) の方法について講義する。

No.10は、自ら投与計画を立案し、本科目で学んだことをまとめる。

学習の到達目標

【到達目標】

A: 薬物速度論の解析法に基づいて、薬物濃度の時間的推移を、薬物動態パラメータを用いて説明できる。

B: 母集団薬物動態と薬力学の概念を理解し、薬物投与計画への適用方法について説明できる。

C: 生理機能の変化が薬物体内動態に及ぼす影響を理解し、その背景に応じた適切な投与経路・投与方法を説明できる。

D: 薬物体内動態に起因する薬物相互作用の実例をメカニズムに基づいて説明し、その回避方法を説明できる。

E: 治療薬物モニタリング (TDM) の意義を説明し、TDMが有効な薬物と特徴を列挙できる。

F: TDM対象薬の、採血ポイント、試料の取り扱い、測定法、投与計画の方法について説明できる。

G: 薬物動態パラメータを利用して、患者の生理状態を考慮した、適切なTDMの薬物投与計画を立案できる。

教育方法

パワーポイントと配布資料を使用し、講義形式ですすめる。

各回の授業時間内で、要点を確認する演習の機会を設ける。

次の授業冒頭で、前回の要点をフィードバックする。

No.10 まとめ では、演習形式で薬物投与計画を立案する。

対面授業にて実施する。

講義内容

No.	講義項目	担当者	開講日	授業内容・方法
1	臨床における薬物動態学と薬力学の基礎知識	小林 昌宏	9/6①	臨床における薬物動態学と薬力学について概説する。 線形コンパートメントモデルと、関連する薬物動態パラメータの概念について学ぶ。 【予習】Pmdaのウェブサイトからエベロリムス (商品名: サーティカン) の添付文書に目を通す。 【復習】配布資料を見直し、講義内容を整理する。 【到達目標】A、Bに関連する。
2	薬物投与の患者個別化に必要な考え方	小林 昌宏	9/13①	母集団薬物動態解析の概念と、個々の患者へ適用するための方法について学ぶ。 【予習】Pmdaのウェブサイトからテオフィリン静注用製剤 (商品名: アプニション) の添付文書に目を通す。 【復習】配布資料を見直し、講義内容を整理する。 【到達目標】A、B、C、Dに関連する。
3	TDMに必要な薬物の基礎知識	小林 昌宏	9/20①	TDMの意義と説明し、TDMが有効な薬物。TDMを行う際の採血ポイント、試料の取り扱い、測定法について学ぶ。 【予習】事前実習のTDMで学んだ特定薬剤治療管理料に関する知識を整理する。 【復習】配布資料を見直し、講義内容を整理する。 【到達目標】E、Fに関連する。

4	特殊病態における薬物動態と薬力学の変化	小林 昌宏	9/27①	<p>年齢、臓器機能、遺伝的素因、その他の要因が薬物動態と薬力学へ与える影響と、投与設計における注意点について学ぶ。</p> <p>【予習】Pmdaのウェブサイトからテオフィリン静注用製剤（商品名：アプニション）の添付文書に目を通す。 【復習】配布資料を見直し、講義内容を整理する。 【到達目標】C、Dに関連する。</p>
5	抗菌薬のTDM	小林 昌宏	10/4①	<p>グリコペプチド系薬、アミノグリコシド系薬、ポリコナゾールの薬物動態と薬力学、投与設計の方法について学ぶ。</p> <p>【予習】Pmdaのウェブサイトからバンコマイシン点滴静注用製剤、ポリコナゾール錠（商品名：ブイフェンド錠）、ポリコナゾール静注用（商品名：ブイフェンド静注用）の添付文書に目を通す。 【復習】配布資料を見直し、講義内容を整理する。 【到達目標】E、F、Gに関連する。</p>
6	循環器官用薬のTDM	小林 昌宏	10/18①	<p>抗不整脈薬、ジギタリス製剤の薬物動態と薬力学、投与設計の方法について学ぶ。</p> <p>【予習】Pmdaのウェブサイトからジゴキシン経口製剤（商品名：ジゴキシン錠）、アミオダロン経口製剤（商品名：アンカロン錠）の添付文書に目を通す。 【復習】配布資料を見直し、講義内容を整理する。 【到達目標】E、F、Gに関連する。</p>
7	中枢神経用薬のTDM	小林 昌宏	11/8①	<p>抗てんかん薬、リチウム製剤、クロザピンの薬物動態と薬力学、投与設計の方法について学ぶ。</p> <p>【予習】Pmdaのウェブサイトからフェノバルビタール静注用製剤（商品名：ノーベルバル）、バルプロ酸徐放製剤（商品名：デパケンR）、炭酸リチウム製剤（商品名：リーマス）の添付文書に目を通す。 【復習】配布資料を見直し、講義内容を整理する。 【到達目標】E、F、Gに関連する。</p>
8	免疫抑制薬のTDM	小林 昌宏	11/15①	<p>免疫抑制薬の薬物動態と薬力学、投与設計の方法について学ぶ。</p> <p>【予習】Pmdaのウェブサイトからシクロスポリン（商品名：ネオオーラル）、タクロリムス徐放製剤（商品名：グラセプター）の添付文書に目を通す。 【復習】配布資料を見直し、講義内容を整理する。 【到達目標】D、E、F、Gに関連する。</p>
9	呼吸器官用薬のTDM 抗悪性腫瘍薬のTDM	小林 昌宏	11/22①	<p>テオフィリン製剤、メトトレキサート、イマチニブの薬物動態と薬力学、投与設計の方法について学ぶ。</p> <p>【予習】Pmdaのウェブサイトからテオフィリン徐放製剤（商品名：テオドル顆粒）、メトトレキサート点滴静注液の添付文書に目を通す。 【復習】配布資料を見直し、講義内容を整理する。 【到達目標】E、F、Gに関連する。</p>

10	まとめ	小林 昌宏	11/29①	個別の患者情報をもとに、TDMを計画・立案する。 薬物動態パラメータを用いて患者ごとの薬物投与設計を行う。 【予習】第1回から9回で扱った内容および公式を確認する。 【復習】配布資料を見直し、講義内容を整理する。 【到達目標】Gに関連する。
----	-----	-------	--------	--

評価方法と基準

定期試験	定期試験（100％）にて評価する。マークシート形式で出題する。持ち込み禁止。
授業	授業回数10回+定期試験。
その他	成績評価における定期試験配点率を100％とし、60％以上を合格とする。

学生へのメッセージ

医療現場で行われている治療薬物モニタリング（TDM）を念頭に置いて授業を行います。実務実習においても必要とされる知識であり、診療や病態を含めた幅広い見識を身につけることができますので、意欲的に学習してください。

準備学習（予習・復習）・その他

- 【授業時間外に必要な学習の時間：30時間】
- ・前期までに履修した科目（薬物速度論）をよく復習し、講義に臨むこと。
 - ・各講義の【予習】では、提示された薬剤の添付文書に目を通しておくこと。
 - ・各講義の【復習】では、配布した講義資料をよく復習し、翌週の講義に臨むこと。
 - ・授業で不明な点は、オフィスアワーなどを利用し解決すること。
 - 【実務経験のある教員による授業】（※印が付された担当者）
 - ・病院薬剤師としての実務経験を踏まえ、治療薬物モニタリング（TDM）の実践的な内容を講義します。
 - ・病院・薬局実習事前実習（TDM実習）と関連した科目です。

（書名）

（著者・編者）

（発行所）

教科書 講義当日の配布資料

参考書 ウィンターの臨床薬物動態学の基礎—投与設計の考え方と臨床に役立つ実践法（日本語） Michael E.Winter（原著） じほう
 樋口 駿（監訳）
 篠崎 公一、平岡 聖樹、川崎 まさ江（編）

科目名 薬物治療学Ⅳ (Pharmacotherapy Ⅳ)
 科目概要 4年後期 必修(薬学科)選択(生命創薬科学科) 講義 1単位
 担当者 (◎は責任者) ◎菅原充広(薬物治療学Ⅳ・准教授※) 平山武司(薬物治療学Ⅲ・教授※)
 井上岳(薬物治療学Ⅲ・講師※) 毛利順一(薬物治療学Ⅰ・講師※) 稲野寛(北里大学病院※)
 米山大志(北里大学病院※)
 開講日等 A, B, C, D, Sクラス：火曜日 1時限2301大講義室
 その他 実務経験のある教員による授業科目(担当者に付されている※印は実務経験のある教員を表す)
 【科目ナンバリング：PP301-CP04, PL301-CP04】

授業の目的(科目のねらい)

正常反応と各疾患における異常反応を関連付け、疾患の発症メカニズムと病態を理解し、疾患の概念を理解する。疾患に適応のある治療薬の作用メカニズムと、疾患概念、病態を関連付けて理解するとともに、疾患治療における位置づけを理解する。さらに、治療薬の効果と有害反応(副作用)の関連を理解し、治療に必要な情報を把握することで、予防・衛生、臨床薬学に関わる他領域の学修につなげる。

科目の位置付け：臨床薬学系専門科目

学位授与方針(ディプロマ・ポリシー)：薬学科④⑤、生命創薬科学科①に関連する。

教育内容

これまでに学んできた疾患の知識を基盤に、各疾患の病態(病態生理、症状等)やその治療法、特に薬物療法(医薬品選択、医薬品の作用や副作用など)について最新の診療ガイドライン等を用いて説明する。

学習の到達目標

- A：代謝・内分泌系及び骨疾患、電解質異常の発症メカニズムを生体の恒常性と関連付けた上で、異常反応としての病態を説明する。
- B：代謝・内分泌系及び骨疾患、電解質異常について治療薬の作用メカニズムと病態、有害反応(副作用)を関連付けて説明する。
- C：代謝・内分泌系及び骨疾患、電解質異常の疾患治療における薬物治療の一般的な位置づけ及び同種・同効薬の類似点と相違点を把握し、疾患へ適用する根拠を説明する。
- D：悪性腫瘍(がん)の発症メカニズムを生体の恒常性と関連付けた上で、異常反応としての病態を説明する。
- E：悪性腫瘍(がん)の治療薬について作用メカニズムと病態、有害反応(副作用)、耐性獲得メカニズム及び耐性出現への対応を関連付けて説明する。
- F：悪性腫瘍(がん)の疾患治療における薬物治療の一般的な位置づけ及び同種・同効薬の類似点と相違点を把握し、疾患へ適用する根拠を説明する。
- G：がんに伴う疼痛や終末期症状のメカニズムや慢性疼痛(非がん性)、神経因性疼痛の発生メカニズムを生体の恒常性と関連付けた上で、異常反応としての病態を説明する。
- H：疼痛緩和に用いる治療薬の作用メカニズムと病態、有害反応(副作用)、その対処法を関連付けて説明するとともに、疼痛治療における薬物治療の一般的な位置づけ及び同種・同効薬の類似点と相違点を把握し、疾患へ適用する根拠を説明する。

教育方法

パワーポイントや配布資料、教科書を用いて講義形式ですすめる。
 課題を課した場合、回収後、授業中またホームページにて解説する。
 対面授業にて実施する。

講義内容

No.	講義項目	担当者	開講日	授業内容・方法
1	代謝系疾患の病態、治療及び治療薬-1	井上 岳	9/3①	糖尿病及び糖尿病性腎症、糖尿病性網膜症、糖尿病性神経障害など糖尿病合併症について、病態(病態生理、症状等)・薬物療法(医薬品の選択等)及び治療薬の薬理(薬理作用、機序、主な副作用)を学ぶ。 【予習】事前にシラバスと教科書に目を通しておく。 【復習】講義内容を踏まえて糖尿病およびその合併症についてまとめる。 【到達目標】A,B,Cに関連する。
2	代謝系疾患の病態、治療及び治療薬-2	井上 岳	9/10①	糖尿病及び糖尿病性腎症、糖尿病性網膜症、糖尿病性神経障害など糖尿病合併症について、病態(病態生理、症状等)・薬物療法(医薬品の選択等)及び治療薬の薬理(薬理作用、機序、主な副作用)を学ぶ。 【予習】事前にシラバスと教科書に目を通しておく。 【復習】講義内容を踏まえて脂質異常症、高尿酸血症・痛風についてまとめる。 【到達目標】A,B,Cに関連する。

3	代謝系疾患の病態、治療及び治療薬-3	井上 岳	9/17①	脂質異常症、高尿酸血症・痛風、バセドウ病、甲状腺炎(慢性(橋本病)、亜急性)、副甲状腺機能亢進症・低下症について、病態(病態生理、症状等)・薬物療法(医薬品の選択等)及び治療薬の薬理(薬理作用、機序、主な副作用)を学ぶ。 【予習】事前にシラバスと教科書に目を通しておく。 【復習】講義内容を踏まえて脂質異常症、高尿酸血症・痛風、甲状腺疾患等についてまとめる。 【到達目標】A,B,Cに関連する。
4	代謝系疾患の病態、治療及び治療薬-4	井上 岳	9/24①	尿崩症、ADH 不適合分泌症候群(SIADH)、先端巨大症、高プロラクチン血症、下垂体機能低下症、クッシング症候群、アルドステロン症、褐色細胞腫、副腎不全(急性、慢性)、アジソン病について、病態(病態生理、症状等)・薬物療法(医薬品の選択等)及び治療薬の薬理(薬理作用、機序、主な副作用)を学ぶ。 【予習】事前にシラバスと教科書に目を通しておく。 【復習】講義内容を踏まえて内分泌代謝系疾患についてまとめる。 【到達目標】A,B,Cに関連する。
5	悪性腫瘍の病態、治療及び治療薬-1	毛利 順一	10/1①	胃癌、食道癌、喉頭癌、咽頭癌、鼻腔・副鼻腔、口腔の悪性腫瘍、骨肉腫、網膜芽細胞腫、脳腫瘍について、病態(病態生理、症状等)・薬物療法(医薬品の選択等)、治療薬の薬理(薬理作用、機序、主な副作用)及びがん化学療法のレジメンを学ぶ。 【予習】事前にシラバスに目を通しておく。 【復習】講義内容を踏まえて胃癌、食道癌等についてまとめる。 【到達目標】D,E,Fに関連する。
6	悪性腫瘍の病態、治療及び治療薬-2	毛利 順一	10/8①	肝癌、胆嚢・胆管癌、膵癌、大腸癌、肺癌について、病態(病態生理、症状等)・薬物療法(医薬品の選択等)、治療薬の薬理(薬理作用、機序、主な副作用)及びがん化学療法のレジメンを学ぶ。 【予習】事前にシラバスに目を通しておく。 【復習】講義内容を踏まえて肝癌、大腸癌、肺癌等についてまとめる。 【到達目標】D,E,Fに関連する。
7	悪性腫瘍の病態、治療及び治療薬-3	稲野 寛	10/15①	前立腺癌、腎癌、膀胱癌について、病態(病態生理、症状等)・薬物療法(医薬品の選択等)、治療薬の薬理(薬理作用、機序、主な副作用)及びがん化学療法のレジメンを学ぶ。 【予習】事前にシラバスに目を通しておく。 【復習】講義内容を踏まえて前立腺癌、腎癌、膀胱癌についてまとめる。 【到達目標】D,E,Fに関連する。
8	悪性腫瘍の病態、治療及び治療薬-4	米山 大志	10/22①	子宮癌、卵巣癌、乳癌について、病態(病態生理、症状等)・薬物療法(医薬品の選択等)、治療薬の薬理(薬理作用、機序、主な副作用)及びがん化学療法のレジメンを学ぶ。 【予習】事前にシラバスに目を通しておく。 【復習】講義内容を踏まえて子宮癌、卵巣癌、乳癌についてまとめる。 【到達目標】D,E,Fに関連する。

9	悪性腫瘍の病態、治療及び治療薬-5	菅原 充広	10/29①	急性(慢性)骨髄性白血病、急性(慢性)リンパ性白血病、成人T細胞白血病(ATL)、悪性リンパ腫について、病態(病態生理、症状等)・薬物療法(医薬品の選択等)、治療薬の薬理(薬理作用、機序、主な副作用)及びがん化学療法のレジメンを学ぶ。 【予習】事前にシラバスに目を通しておく。 【復習】講義内容を踏まえて白血病等についてまとめる。 【到達目標】D,E,Fに関連する。
10	がん終末期医療と緩和ケア	平山 武司	11/12①	がん終末期の病態(病態生理、症状等)と治療を学ぶ。 がん性疼痛の病態(病態生理、症状等)・薬物療法(医薬品の選択等)及び治療薬の薬理(薬理作用、機序、主な副作用)を説明できる(麻薬性鎮痛薬、非麻薬性鎮痛薬、WHO 三段階除痛ラダーを含む)。 【予習】事前にシラバスに目を通しておく。 【復習】講義内容を踏まえてがん終末期の病態、緩和ケアについてまとめる。 【到達目標】G,Hに関連する。

評価方法と基準

定期試験	講義範囲から出題する。マークシート形式。持ち込み禁止。
授業	授業回数10回＋定期試験。
その他	定期試験の結果(100%)に基づいて評価する。受講態度に応じて減点することがある。

学生へのメッセージ

病院・薬局薬剤師として、また、研究者として必要不可欠な知識(疾病の病態、治療方法、治療薬など)を修得していきます。

準備学習(予習・復習)・その他

【授業時間外に必要な学習の時間:30時間】

事前にシラバスを読んで講義内容を把握するとともに、必要に応じて関連分野(生理学、解剖学、薬理学など)を復習し、講義に望むこと。

受講後は、配布資料などを利用して復習し、理解を深めておくこと。

【実務経験のある教員による授業】(※印の付された担当者)

医療現場での経験を活かし、代謝性疾患、悪性腫瘍の病態、薬物療法について概説する。

(書名)

(著者・編者)

(発行所)

教科書 配布資料

教科書

参考書

科目名	地域医療薬学Ⅲ (Pharmaceutical Health Care and Sciences in Community Pharmacy Practicelll)
科目概要	4年後期 必修(薬学科)選択(生命創薬科学科) 講義 1単位
担当者	(◎は責任者) ◎根岸健一(地域医療薬学・教授※) 川上美好(地域医療薬学・准教授※) 婦川貴博(医療安全管理学・助教※) 森大輝(地域医療薬学・助教) 齋藤美希(地域医療薬学・助教※)
開講日等	A, B, C, D, Sクラス：火曜日2時限2301大講義室
その他	実務経験のある教員による授業科目(担当者に付されている※印は実務経験のある教員を表す) 【科目ナンバリング：PP301-CP04, PL301-CP04】

授業の目的(科目のねらい)

適切な薬物治療及び地域での保健・医療・福祉に貢献できるようになるために、保険調剤、在宅医療、地域保健、福祉、プライマリケア、セルフメディケーションに関する基本的知識を修得する。

科目の位置付け：臨床薬学系専門科目

この科目は学位授与方針(ディプロマ・ポリシー)の薬学科④⑤、生命創薬科学科①に関連する。

教育内容

5年次の薬局実習に向けて、地域の保険薬剤師として活躍するために必要な知識を講義する。

学習の到達目標

【A：医療・介護・福祉の制度】

社会における国民のためのセーフティネットの制度と枠組み、薬剤師の任務、社会保障改革の動向について理解し、社会保障制度の下で適切な役割を実践し、質の高い医療、介護、福祉を提供する能力を身に付ける。

【B：患者情報】

「薬剤師の責務」を踏まえ、患者から発生する情報やその情報をやりとりする媒体や手段、更にはその進歩を理解し、最適な薬物治療を提供するために必要な患者情報を評価する能力を身に付ける。

【C：多職種連携】

多様な専門職の職能や自他尊重のコミュニケーションについて理解し、良好な相互理解に基づく多職種連携を通じて、患者・生活者に質の高い医療、保健、介護、福祉を提供する能力を身に付ける。

【D：医薬品の安全性】

「薬剤師の責務」、「人体の構造と機能及びその調節」、「薬学の中の医薬品化学」を学んだ上で、薬物の作用メカニズムと生体の反応から、有害反応(副作用)、相互作用、薬物中毒の発現メカニズムを理解する。また、これらの社会に与える影響として、薬害、薬物乱用、ポリファーマシーの原因、問題点や課題を理解する。

【E：地域住民の疾病予防・健康維持・増進の推進、介護・福祉への貢献】

「社会と薬学」で学ぶ社会制度や薬剤師に求められる社会貢献を見据え、疾病予防や健康管理の知識「医療薬学」で学ぶセルフケア、セルフメディケーションの知識、「衛生薬学」で学ぶ栄養や食品衛生等の知識を、実際の臨床や地域社会で活用することで、住民自らの疾病予防や健康維持・増進につながる行動を薬剤師として支援し、プライマリケアを実践するとともに、多職種と連携しながら、地域包括ケアの担い手として積極的に参画する能力を身に付ける。

【F：地域の保健・医療】

地域の保健・医療の現状と課題、良質な医療を確保するための枠組み、地域における薬局機能と薬剤師の役割について理解し、未病・予防、治療、予後管理・看取りまでの地域の保健・医療へのニーズに対応する能力を身に付ける。

【G：セルフケア、セルフメディケーション】

代表的な症状と見逃してはいけない状況を適切に判断し、症状や病態に合わせて医療機関への受診勧奨、セルフケア、セルフメディケーションのいずれかに振り分けるための根拠を学ぶ。要指導医薬品や一般用医薬品を提案する際に、それらを適切に選択するために必要な基本的事項を把握し、患者の生活状況を配慮することの重要性を学ぶ。要指導医薬品や一般用医薬品と医療用医薬品、食品等との間の相互作用を学ぶ。

教育方法

パワーポイントと配布資料を用いた講義形式ですすめる。

課題の模範解答は当該講義内で公開、もしくは次回講義までにホームページにアップロードする。

対面授業にて実施する。

講義内容

No.	講義項目	担当者	開講日	授業内容・方法
1	薬局の業務運営	川上 美好	9/3②	保険薬局及び保険薬剤師療養担当規則、保険医療機関及び保険療養担当規則を概説する。 薬局等構造設備規則について学ぶ。 【予習】シラバスに目を通しておくこと。 【復習】薬局の業務運営に関わる規則について、配布資料と講義内容を復習し、まとめること。 【到達目標】Aに関連する。

2	調剤報酬	森 大輝	9/10②	調剤報酬、診療報酬の仕組みについて概説する。 保険薬局における調剤報酬について学ぶ。 【予習】シラバスに目を通しておくこと。 【復習】調剤報酬の仕組みについて、配布資料と講義内容を復習し、まとめること。 【到達目標】Aに関連する。
3	患者情報と服薬指導（応用編）	川上 美好	9/17②	妊婦・授乳婦、小児、高齢者などへの応対や服薬指導において、配慮すべき事項を挙げられる。 適切な薬歴管理について学ぶ。 薬物療法に必要な情報と種々の情報源（診療録、薬歴・指導記録、看護記録、お薬手帳、持参薬等）からの必要な情報の収集について学ぶ。 【予習】シラバスに目を通しておくこと。 【復習】妊婦・授乳婦・小児・高齢者などへの応対や服薬指導、薬歴管理、薬物療法に必要な情報とその収集について、配布資料と講義内容を復習し、まとめること。 【到達目標】Bに関連する。
4	医療連携	根岸 健一	9/24②	チーム医療における薬剤師の役割と重要性について学ぶ。 病院と地域の医療連携の意義と具体的な方法（連携クリニカルパス、退院時共同指導、病院・薬局連携、関連施設との連携等）を学ぶ。 地域における医療機関と薬局薬剤師の連携の重要性を学ぶ。 【予習】シラバスに目を通しておくこと。 【復習】チーム医療、病院・地域との医療連携について、配布資料と講義内容を復習し、まとめること。 【到達目標】Cに関連する。
5	地域包括ケアと在宅医療・介護（応用編-（1））	森 大輝	10/1②	地域包括ケアの理念について学ぶ。 介護保険制度について学ぶ。 在宅医療及び居宅介護における薬局と薬剤師の役割について学ぶ。 在宅医療・介護の目的、仕組み、支援の内容を学ぶ。 在宅医療・介護を受ける患者の特色と背景を学ぶ。 【予習】シラバスに目を通しておくこと。 【復習】地域包括ケア、在宅介護について、配布資料と講義内容を復習し、まとめること。 【到達目標】Cに関連する。
6	地域包括ケアと在宅医療・介護（応用編-（2））	森 大輝	10/8②	地域包括ケアの理念について学ぶ。 介護保険制度について学ぶ。 在宅医療及び居宅介護における薬局と薬剤師の役割について学ぶ。 在宅医療・介護の目的、仕組み、支援の内容を学ぶ。 在宅医療・介護を受ける患者の特色と背景を説明できる。 【予習】シラバスに目を通しておくこと。 【復習】在宅医療及び居宅介護における薬局と薬剤師の役割について、配布資料と講義内容を復習し、まとめること。 【到達目標】C、D、Eに関連する。

7	代表的な症状に対する相談の実施（皮膚のかゆみ、関節・筋肉の痛み）	齋藤 美希	10/15②	代表的な疾患・症候に対するセルフメディケーションに用いる要指導医薬品・一般用医薬品等に含まれる成分・作用・副作用を挙げられる。 代表的な症候について、関連する頻度の高い疾患、見逃してはいけない疾患を挙げられる。 【予習】シラバスに目を通しておくこと。 【復習】皮膚のかゆみ、関節・筋肉の痛みに対するセルフメディケーションについて、配布資料と講義内容を復習し、まとめること。 【到達目標】F、Gに関連する。
8	代表的な症状に対する相談の実施（下痢、便秘）	婦川 貴博	10/22②	代表的な疾患・症候に対するセルフメディケーションに用いる要指導医薬品・一般用医薬品等に含まれる成分・作用・副作用を挙げられる。 代表的な症候について、関連する頻度の高い疾患、見逃してはいけない疾患を挙げられる。 【予習】シラバスに目を通しておくこと。 【復習】下痢、便秘に対するセルフメディケーションについて、配布資料と講義内容を復習し、まとめること。 【到達目標】F、Gに関連する。
9	代表的な症状に対する相談の実施（目の不快感、めまい・吐き気）	根岸 健一	10/29②	代表的な疾患・症候に対するセルフメディケーションに用いる要指導医薬品・一般用医薬品等に含まれる成分・作用・副作用を挙げられる。 代表的な症候について、関連する頻度の高い疾患、見逃してはいけない疾患を挙げられる。 【予習】シラバスに目を通しておくこと。 【復習】目の不快感、めまい・吐き気に対するセルフメディケーションについて、配布資料と講義内容を復習し、まとめること。 【到達目標】F、Gに関連する。
10	代表的な症状に対する相談の実施（発毛・育毛、不眠、禁煙補助薬）	齋藤 美希	11/12②	代表的な疾患・症候に対するセルフメディケーションに用いる要指導医薬品・一般用医薬品等に含まれる成分・作用・副作用を挙げられる。 代表的な症候について、関連する頻度の高い疾患、見逃してはいけない疾患を挙げられる。 【予習】シラバスに目を通しておくこと。 【復習】発毛・育毛、不眠、禁煙に対するセルフメディケーションについて、配布資料と講義内容を復習し、まとめること。 【到達目標】F、Gに関連する。

評価方法と基準

定期試験	原則、定期試験成績にて評価する（100％）。
------	------------------------

学生へのメッセージ

実務実習に向けて、必要な基本的知識を学ぶ科目です。実務実習で「実践的能力」をつけるための知識を蓄えましょう。積極的に講義に出席してください。

準備学習(予習・復習)・その他

【授業時間外に必要な学習の時間：30時間】
事前にシラバスを読んで講義内容を把握するとともに、必要に応じて関連分野（地域医療薬学Ⅰ、Ⅱなど）を復習し、講義に臨むこと。また、配布した資料をよく復習し、わからない点があったら積極的に質問に来ること。
【実務経験のある教員による授業】（※印の付された担当者）
保険薬剤師として保険調剤、在宅医療、地域保健、福祉、プライマリケア、セルフメディケーションに関する保険薬局での実務経験に基づき、臨場感を持って総合的に地域保健・医療・福祉を理解することができるよう、講義する。

	(書名)	(著者・編者)	(発行所)
教科書	配付プリント		
参考書	調剤学総論	堀岡正義	南山堂

科目名	医療倫理学 (Medical Ethics)
科目概要	4年後期 必修(薬学科)選択(生命創薬科学科) 講義 1単位
担当者	(◎は責任者)◎有田悦子(医療心理学部門・教授※) 氏原淳(北里研究所病院※) 竹下啓(北里研究所病院※) 堂園俊彦(非常勤教員) 神里彩子(非常勤教員) 田辺記子(非常勤教員) 一家綱邦(特別講師)
開講日等	A, B, C, D, Sクラス: 月曜日1・2限2301大講義室
その他	NR養成講座対応科目 臨床検査技師養成科目 実務経験のある教員による授業科目(担当者に付されている※印は実務経験のある教員を表す) 【科目ナンバリング: PL301-HU04, PP301-HU04】

授業の目的 (科目のねらい)

将来、生命に関わる職業人となるために、人の誕生から死までの間におこりうる様々な問題を通して人の生命の大切さを認識し、医療人として身につけるべき倫理観を修得する。

科目の位置付け: ヒューマニズム系専門科目

この科目は学位授与方針(ディプロマ・ポリシー)の薬学科①⑤⑥、生命創薬科学科②に関連する。

教育内容

第1～7回では、薬剤師を取り巻く医療倫理に関する講義を行う。第8～10回では、研究倫理に関する講義を行う。

学習の到達目標

- A: 薬剤師として倫理を学ぶ重要性を認識し倫理的思考方法について理解している。
- B: 医療倫理学の歴史や基本的な考え方について理解している。
- C: 誕生に関わる倫理的問題(生殖技術、出生前診断など)の概略や問題点について理解している。
- D: 死に関わる倫理的問題(安楽死、尊厳死、脳死など)の概略や問題点について理解している。
- E: 医療の進歩(テラーメイド医療、移植・再生医療、遺伝子治療など)に伴う倫理的な問題の概略や問題点について理解している。
- F: 薬剤師が直面する倫理的課題や薬剤師の倫理規範について理解している。
- G: 臨床研究を行う上での倫理的な配慮(ヘルシンキ宣言やインフォームド・コンセント等)や医療と臨床研究の違いについて理解している。
- H: 臨床研究を行う上で遵守すべき法令や研究公正について理解している。

教育方法

配布資料と教科書を用いて、講義形式にて医療倫理学の基本事項等を説明する。

第1、7、9回では、講義内容に基づきグループワーク等を実施する。受講者の現状に合わせた解説を行う。

次回の講義で、課題の中の特徴的な見解や誤解についてコメントする。

※原則として対面授業にて実施し、一部ライブ型遠隔授業を実施する。

講義内容

No.	講義項目	担当者	開講日	授業内容・方法
1	薬剤師に必要な倫理観 ※ライブ型遠隔授業	有田 悦子	9/9②	薬剤師として倫理を学ぶ重要性を理解し、倫理的思考方法について学ぶ。 グループワーク等を行う。 【予習】 事前にシラバスを熟読し理解しておく 【復習】 講義内容の復習とまとめ 【到達目標】Aに関連する。
2	医療倫理学の基礎	堂園 俊彦	9/30②	医療倫理学の歴史や基本的な考え方について学ぶ。 【予習】 事前にシラバスと教科書の該当部分に目を通しておく 【復習】 講義内容の復習とまとめ 【到達目標】Bに関連する。
3	誕生にかかわる倫理 ※1限目を実施	神里 彩子	10/7①	誕生に関わる倫理的問題(生殖技術、出生前診断など)の概略と問題点について学ぶ。 【予習】 事前にシラバスと教科書の該当部分に目を通しておく 【復習】 講義内容の復習とまとめ 【到達目標】Cに関連する。

4	死にかかわる倫理	竹下 啓	10/7②	死に関わる倫理的問題（安楽死、尊厳死、脳死など）の概略と問題点について学ぶ。 【予習】 事前にシラバスと教科書の該当部分に目を通しておく 【復習】 講義内容の復習とまとめ 【到達目標】Dに関連する。
5	先進医療と倫理 ※1限目に実施	田辺 記子	10/21①	医療の進歩（テーラーメイド医療、移植・再生医療、遺伝子治療など）に伴う倫理的な問題の概略と問題点について学ぶ。 【予習】 事前にシラバスと教科書の該当部分に目を通しておく 【復習】 講義内容の復習とまとめ 【到達目標】Eに関連する。
6	薬剤師倫理	有田 悦子	10/21②	薬剤師の倫理規範について理解し、薬剤師が直面する倫理的課題と対応について学ぶ。 【予習】 事前にシラバスと教科書の該当部分に目を通しておく 【復習】 講義内容の復習とまとめ 【到達目標】Fに関連する。
7	薬剤師が直面する倫理的問題とその対応 ※ライブ型遠隔授業	有田 悦子	11/11②	薬剤師が直面する倫理的問題を列挙し、その対応について討議する。グループワーク等を行う。 【予習】 第1回～第6回講義内容を確認しておく 【復習】 講義内容の復習とまとめ 【到達目標】Fに関連する。
8	臨床研究にかかわる倫理	一家 綱邦	11/18②	臨床研究を行う上での倫理的な配慮（ヘルシンキ宣言やインフォームド・コンセント等）や医療と臨床研究の違いについて学ぶ。 【予習】 事前にシラバスと教科書の該当部分に目を通しておく 【復習】 講義内容の復習とまとめ 【到達目標】Gに関連する。
9	臨床研究にかかわる倫理 ※ライブ型遠隔授業	有田 悦子	11/25①	臨床研究に伴う倫理的問題点について列挙し、臨床研究における留意点について討議する。グループワーク等を行う。 【予習】 事前にシラバスと教科書の該当部分に目を通しておく 【復習】 講義内容の復習とまとめ 【到達目標】G、Hに関連する。
10	臨床研究にかかわる倫理	氏原 淳	11/25②	臨床研究を行う上で理解しておくべき法令や研究公正、研究者として守るべきモラルについて学ぶ。 【予習】 事前にシラバスと教科書の該当部分に目を通しておく 【復習】 講義内容の復習とまとめ 【到達目標】Hに関連する。

評価方法と基準

定期試験	講義範囲から出題する。記述方式およびマークシート方式にて試験する。持ち込みは禁止。
授業	各回講義後に課題を提示し、提出内容および提出状況にて評価を行う。
その他	評価は、授業への参加姿勢・レポート（40％）、定期試験（60％）にて評価する。なお、欠席・遅刻は減点する。

学生へのメッセージ

本授業は、倫理的な課題に直面した際に適切な対応をするために必要な事項を学びます。実際に活用するためには、知識の丸暗記ではなく、周囲とディスカッションしたり実際に体験してすることが重要です。授業内で考えたり議論したりする機会を設けますので、積極的に参加するよう心がけてください。

準備学習(予習・復習)・その他

【授業時間外に必要な学習の時間：30時間】

<予習>教科書『薬学人のための事例で学ぶ倫理学』の該当箇所を読んでおくこと。

<復習>毎回の講義で配布される資料、教科書、参考書をよく読み、わからない点は積極的に質問に来るなどして解消しておくこと。

【実務経験のある教員による授業】（※印が付された担当者）

病院における患者対応の経験を踏まえて、医療人としての倫理について解説する。

(書名)

(著者・編者)

(発行所)

教科書	薬学人のための事例で学ぶ倫理学	足立智孝、有田悦子編	南江堂
参考書	入門・医療倫理 I	赤林 朗編	勁草書房
参考書	スタンダード薬学シリーズII 1 薬学総論 I・薬剤師としての基本	日本薬学会編	東京化学同人

科目名	薬物治療学演習Ⅰ (Applied Pharmacotherapy I)
科目概要	4年後期 必修(薬学科) 演習 1単位
担当者	(◎は責任者)◎尾島勝也(薬物治療学Ⅰ・教授※) 久保田理恵(臨床薬学教育部門・教授※) 平山武司(薬物治療学Ⅲ・教授※) 毛利順一(薬物治療学Ⅰ・講師※) 井上岳(薬物治療学Ⅲ・講師※) 安藤航(薬物治療学Ⅳ・助教※) 飛田夕紀(薬物治療学Ⅲ・助教※) 青木学一(薬物治療学Ⅳ・講師※) 川野千尋(薬物治療学Ⅰ・助教※) 東山倫子(薬物治療学Ⅰ・助教※)
開講日等	A, B, C, Dクラス: 月～金曜日3・4・5限
その他	実務経験のある教員による授業科目(担当者に付されている※印は実務経験のある教員を表す) 【科目ナンバリング: PP302-CP04】

授業の目的(科目のねらい)

適切に患者情報を収集・評価し、適切な医薬情報を基に、個々の薬物療法の問題点の評価に基づき問題解決を実践し、個別最適化を図ることができる能力を修得することで、患者に安全・最適な薬物療法を提供できるようになる。

科目の位置付け: 臨床薬学系専門科目

この科目は学位授与方針(ディプロマ・ポリシー)の薬学科①②③④⑤に関連する。

教育内容

患者情報や医薬情報をもとに、個々の患者に適した薬物療法を評価・提案するためのポイントを講義する。その後、代表的な疾患の症例を題材にして、全員で患者の薬物療法の問題点を抽出・評価し、最善の解決策を考え、その過程を指導記録としてSOAP形式で記載する。検討した結果を発表し、全員で討議するとともに、最後に解説する。

学習の到達目標

- A: 疾患の発症メカニズムを生体の恒常性と関連付けた上で、異常反応としての病態を知ることによって疾患の概念を理解できる。
- B: 治療薬の作用メカニズムと病態を関連付けることで、疾患治療における薬物療法の位置づけを理解し、また同種・同効薬の類似点と相違点を把握し、疾患へ適用する根拠を理解できる。
- C: 治療薬の作用メカニズムとその効果や有害反応(副作用)、相互作用を関連付け、適正な薬物療法を理解できる。
- D: 添付文書(医療用医薬品、一般用医薬品、要指導医薬品)や、ガイドライン、医療に関わるインターネット上の情報、医学・薬学文献データベースについて、それぞれの特徴を理解した上で、適切に使用できる。
- E: 調査目的に対し、適した情報源を用いて情報を収集し、適切に解析・評価するとともに、その情報を使う対象を考慮して活用できる。
- F: 薬物療法を個別最適化するために、患者の状態を正確に把握し、問題点を抽出、評価、計画するとともに、SOAP形式等を用いて記録できる。
- G: 薬物動態パラメータを利用して、患者の生理状態を考慮した、適切な薬物投与計画を立案できる。
- H: 疾患の病期(急性期、回復期、慢性期、終末期)や患者や家族の希望、年齢(小児から高齢者まで)、生理学的変動、療養の環境や生活状況を踏まえ、その状況に適した科学的根拠に基づく薬物療法を計画立案し、関係者間の情報共有により、シームレスな薬物療法を実践できる。

【対象疾患】

緩和ケア、代謝・内分泌系疾患、精神系疾患

教育方法

PBL(問題解決型学習)で進めていき、随時、パワーポイントや配布資料を用いて解説していく。

課題を回収したら、演習中または授業用サイトにて解説又は模範解答を提示する。

日程など詳細な時間割は改めて配布する。病院・薬局実習事前実習(後期)の期間内に実施する。

対面授業(収録動画等配信なし)にて実施する。

講義内容

No.	講義項目	担当者	授業内容・方法
1	緩和ケア①②③ 【ABクラス】 病院・薬局実習事前実習(後期)の期間内(3日間)	平山 武司 川野 千尋	患者情報や医薬情報をもとに、個々の患者(緩和ケア)に適した薬物療法を評価・提案することを学ぶ。 【予習】事前にシラバスや関連する書籍等に目を通しておく。 【復習】演習内容を踏まえて緩和ケアにおける薬物療法の問題点の評価及びその解決策について整理する。 【到達目標】A、B、C、D、E、F、G、H関連する。
2	緩和ケア①②③ 【CDクラス】 病院・薬局実習事前実習(後期)の期間内(3日間)	平山 武司 川野 千尋	患者情報や医薬情報をもとに、個々の患者(緩和ケア)に適した薬物療法を評価・提案することを学ぶ。 【予習】事前にシラバスや関連する書籍等に目を通しておく。 【復習】演習内容を踏まえて緩和ケアにおける薬物療法の問題点の評価及びその解決策について整理する。 【到達目標】A、B、C、D、E、F、G、H関連する。

3	糖尿病①② 【ABクラス】 病院・薬局実習事前実習（後期）の期間内（2日間）	井上 岳	患者情報や医薬情報をもとに、個々の患者（糖尿病）に適した薬物療法を評価・提案することを学ぶ。 【予習】事前にシラバスや関連する書籍等に目を通しておく。 【復習】演習内容を踏まえて糖尿病患者における薬物療法の問題点の評価及びその解決策について整理する。 【到達目標】A、B、C、D、E、F、G、H関連する。
4	糖尿病①② 【CDクラス】 病院・薬局実習事前実習（後期）の期間内（2日間）	井上 岳	患者情報や医薬情報をもとに、個々の患者（糖尿病）に適した薬物療法を評価・提案することを学ぶ。 【予習】事前にシラバスや関連する書籍等に目を通しておく。 【復習】演習内容を踏まえて糖尿病患者における薬物療法の問題点の評価及びその解決策について整理する。 【到達目標】A、B、C、D、E、F、G、H関連する。
5	精神疾患① 【ABクラス】 病院・薬局実習事前実習（後期）の期間内（1日間）	平山 武司 飛田 夕紀	患者情報や医薬情報をもとに、個々の患者（精神疾患）に適した薬物療法を評価・提案することを学ぶ。 【予習】事前にシラバスや関連する書籍等に目を通しておく。 【復習】演習内容を踏まえて精神疾患患者における薬物療法の問題点の評価及びその解決策について整理する。 【到達目標】A、B、C、D、E、F、G、H関連する。
6	精神疾患① 【CDクラス】 病院・薬局実習事前実習（後期）の期間内（1日間）	平山 武司 飛田 夕紀	患者情報や医薬情報をもとに、個々の患者（精神疾患）に適した薬物療法を評価・提案することを学ぶ。 【予習】事前にシラバスや関連する書籍等に目を通しておく。 【復習】演習内容を踏まえて精神疾患患者における薬物療法の問題点の評価及びその解決策について整理する。 【到達目標】A、B、C、D、E、F、G、H関連する。

評価方法と基準

定期試験	演習範囲から出題する。記述またはマークシート形式（演習時間内）。
授業	授業回数18回
その他	3疾患に関する演習内で実施する確認試験（各20%、合計60%）と各疾患に関する演習課題（3疾患合計で40%）に基づいて評価する。 各疾患の演習における点数が、配点分に対して60%に満たない場合は不可とする。 受講態度（演習時態度、予習課題や演習時間内の課題、確認試験の未実施・未提出・遅延など）に応じて減点する。 なお、追実習の場合は追試験と同様の評価とする。

学生へのメッセージ

代表的な疾患（糖尿病、精神疾患、心疾患、高血圧、がんなど）に対する薬物療法を学ぶ良い機会です。今まで学んできたこと（病態や薬物療法など）を復習しておくことで学習効果が上がります。

準備学習(予習・復習)・その他

【授業時間外に必要な学習の時間：30時間】
事前にシラバスを読んで講義内容を把握するとともに、必要に応じて関連分野（臨床医学概論、薬理学、薬物治療学など）を復習し、講義に望むこと。
事前に必要なガイドラインをダウンロードしておく場合があるので、掲示等で確認する。
受講後は、配布資料等を利用して復習し、理解を深めておくこと。
ノートパソコン（LANケーブル、電源ケーブルを含む）などを使用するため、掲示等で確認する。
【実務経験のある教員による授業】（※印が付された担当者）
病院薬剤師としての経験を踏まえて、薬物治療の実際を授業内に盛り込んで解説する。

（書名）

（著者・編者）

（発行所）

教科書 配布プリント

参考書 必要に応じて掲示にて指示する。

科目名	薬物治療学演習Ⅱ (Applied Pharmacotherapy II)
科目概要	4年後期 必修(薬学科) 演習 1単位
担当者	(◎は責任者) ◎尾鳥勝也(薬物治療学Ⅰ・教授※) 久保田理恵(臨床薬学教育部門・教授※) 平山武司(薬物治療学Ⅲ・教授※) 毛利順一(薬物治療学Ⅰ・講師※) 井上岳(薬物治療学Ⅲ・講師※) 青木学一(薬物治療学Ⅳ・講師※) 飛田夕紀(薬物治療学Ⅲ・助教※) 安藤航(薬物治療学Ⅳ・助教※) 川野千尋(薬物治療学Ⅰ・助教※) 東山倫子(薬物治療学Ⅰ・助教※)
開講日等	A, B, C, Dクラス: 月～金曜日3・4・5限
その他	実務経験のある教員による授業科目(担当者に付されている※印は実務経験のある教員を表す) 【科目ナンバリング: PP302-CP04】

授業の目的(科目のねらい)

適切に患者情報を収集・評価し、適切な医薬情報を基に、個々の薬物療法の問題点の評価に基づき問題解決を実践し、個別最適化を図ることができる能力を修得することで、患者に安全・最適な薬物療法を提供できるようになる。

科目の位置付け: 臨床薬学系専門科目

この科目は学位授与方針(ディプロマ・ポリシー)の薬学科①②③④⑤に関連する。

教育内容

患者情報や医薬情報をもとに、個々の患者に適した薬物療法を評価・提案するためのポイントを講義する。その後、代表的な疾患の症例を題材にして、全員で患者の薬物療法の問題点を抽出・評価し、最善の解決策を考え、その過程を指導記録としてSOAP形式で記載する。検討した結果を発表し、全員で討議するとともに、最後に解説する。

学習の到達目標

- A: 疾患の発症メカニズムを生体の恒常性と関連付けた上で、異常反応としての病態を知ることによって疾患の概念を理解できる。
- B: 治療薬の作用メカニズムと病態を関連付けることで、疾患治療における薬物療法の位置づけを理解し、また同種・同効薬の類似点と相違点を把握し、疾患へ適用する根拠を理解できる。
- C: 治療薬の作用メカニズムとその効果や有害反応(副作用)、相互作用を関連付け、適正な薬物療法を理解できる。
- D: 添付文書(医療用医薬品、一般用医薬品、要指導医薬品)や、ガイドライン、医療に関わるインターネット上の情報、医学・薬学文献データベースについて、それぞれの特徴を理解した上で、適切に使用できる。
- E: 調査目的に対し、適した情報源を用いて情報を収集し、適切に解析・評価するとともに、その情報を使う対象を考慮して活用できる。
- F: 薬物療法を個別最適化するために、患者の状態を正確に把握し、問題点を抽出、評価、計画するとともに、SOAP形式等を用いて記録できる。
- G: 薬物動態パラメータを利用して、患者の生理状態を考慮した、適切な薬物投与計画を立案できる。
- H: 疾患の病期(急性期、回復期、慢性期、終末期)や患者や家族の希望、年齢(小児から高齢者まで)、生理学的変動、療養の環境や生活状況を踏まえ、その状況に適した科学的根拠に基づく薬物療法を計画立案し、関係者間の情報共有により、シームレスな薬物療法を実践できる。

【対象疾患】
 循環器系疾患、悪性腫瘍(がん)

教育方法

PBL(問題解決型学習)で進めていき、随時、パワーポイントや配布資料を用いて解説していく。
 課題を回収したら、演習中または授業用サイトにて解説又は模範解答を提示する。
 日程など詳細な時間割は改めて配布する。病院・薬局実習事前実習(後期)の期間内に実施する。
 対面授業(収録動画等配信なし)にて実施する。

講義内容

No.	講義項目	担当者	授業内容・方法
1	心疾患①② 【ABクラス】 病院・薬局実習事前実習(後期)の期間内(2日間)	青木 学一 安藤 航	患者情報や医薬情報をもとに、個々の患者(心疾患)に適した薬物療法を評価・提案することを学ぶ。 【予習】事前にシラバスや関連する書籍等に目を通しておく。 【復習】演習内容を踏まえて心疾患患者における薬物療法の問題点の評価及びその解決策について整理する。 【到達目標】A、B、C、D、E、F、G、H関連する。
2	心疾患①② 【CDクラス】 病院・薬局実習事前実習(後期)の期間内(2日間)	青木 学一 安藤 航	患者情報や医薬情報をもとに、個々の患者(心疾患)に適した薬物療法を評価・提案することを学ぶ。 【予習】事前にシラバスや関連する書籍等に目を通しておく。 【復習】演習内容を踏まえて心疾患患者における薬物療法の問題点の評価及びその解決策について整理する。 【到達目標】A、B、C、D、E、F、G、H関連する。

3	がん①② 【ABクラス】 病院・薬局実習事前実習（後期）の期間内（2日間）	毛利 順一 東山 倫子	患者情報や医薬情報をもとに、個々の患者（がん）に適した薬物療法を評価・提案することを学ぶ。 【予習】事前にシラバスや関連する書籍等に目を通しておく。 【復習】演習内容を踏まえてがん患者における薬物療法の問題点の評価及びその解決について整理する。 【到達目標】A、B、C、D、E、F、G、H関連する。
4	がん①② 【CDクラス】 病院・薬局実習事前実習（後期）の期間内（2日間）	毛利 順一 東山 倫子	患者情報や医薬情報をもとに、個々の患者（がん）に適した薬物療法を評価・提案することを学ぶ。 【予習】事前にシラバスや関連する書籍等に目を通しておく。 【復習】演習内容を踏まえてがん患者における薬物療法の問題点の評価及びその解決について整理する。 【到達目標】A、B、C、D、E、F、G、H関連する。
5	高血圧① 【ABクラス】 病院・薬局実習事前実習（後期）の期間内（1日間）	久保田 理恵	患者情報や医薬情報をもとに、個々の患者（高血圧）に適した薬物療法を評価・提案することを学ぶ。 【予習】事前にシラバスや関連する書籍等に目を通しておく。 【復習】演習内容を踏まえて高血圧患者における薬物療法の問題点の評価及びその解決について整理する。 【到達目標】A、B、C、D、E、F、G、H関連する。
6	高血圧① 【CDクラス】 病院・薬局実習事前実習（後期）の期間内（1日間）	久保田 理恵	患者情報や医薬情報をもとに、個々の患者（高血圧）に適した薬物療法を評価・提案することを学ぶ。 【予習】事前にシラバスや関連する書籍等に目を通しておく。 【復習】演習内容を踏まえて高血圧患者における薬物療法の問題点の評価及びその解決について整理する。 【到達目標】A、B、C、D、E、F、G、H関連する。

評価方法と基準

定期試験	演習範囲から出題する。記述またはマークシート形式（演習時間内）。
授業	授業回数15回
その他	3疾患に関する演習内で実施する確認試験（各20%、合計60%）と各疾患に関するレポート（3疾患合計で40%）に基づいて評価する。 各疾患の演習における点数が、配点分に対して60%に満たない場合は不可とする。 受講態度（演習時態度、予習課題や演習時間内の課題、確認試験の未実施・未提出・遅延など）に応じて減点する。 なお、追実習の場合は追試験と同様の評価とする。

学生へのメッセージ

代表的な疾患（糖尿病、精神疾患、心疾患、高血圧、がんなど）に対する薬物療法を学ぶ良い機会です。今まで学んできたこと（病態や薬物療法など）を復習しておくことで学習効果が上がります。

準備学習（予習・復習）・その他

【授業時間外に必要な学習の時間：30時間】
事前にシラバスを読んで講義内容を把握するとともに、必要に応じて関連分野（臨床医学概論、薬理学、薬物治療学など）を復習し、講義に望むこと。
事前に必要なガイドラインをダウンロードしておく場合があるので、掲示等で確認する。
受講後は、配布資料等を利用して復習し、理解を深めておくこと。
ノートパソコン（LANケーブル、電源ケーブルを含む）などを使用するため、掲示等で確認する。
【実務経験のある教員による授業】（※印が付された担当者）
病院薬剤師としての経験を踏まえて、薬物治療の実際を授業内に盛り込んで解説する。

（書名）

（著者・編者）

（発行所）

教科書 配布プリント

参考書 必要に応じて掲示にて指示する。

科目名 薬品製造化学 (Synthetic Organic Chemistry)
 科目概要 4年後期 選択(薬学科、生命創薬科学科) 講義 1単位
 担当者 (◎は責任者) ◎長光亨(薬品製造化学・教授) 大多和正樹(薬品製造化学・准教授)
 開講日等 A, B, C, D, Sクラス:水曜日2時限1203講義室
 その他 [科目ナンバリング:PP301-CH04, PL301-CH04]

授業の目的 (科目のねらい)

薬学の基礎とも言うべき有機化学について、これまでに多くの関連科目を通して十分に学んできた。そこで本講義では、それらの知識を複合的に応用しながら、基本～応用レベルの有機合成化学の反応機構を演習形式で学習する。その結果、更に有機化学の理解を深め、未知の問題も思考を働かせることにより推論的に解答を得る力を修得するだけでなく、創薬開発のための重要な有機合成力の基礎を習得する。

科目の位置付け：化学系専門科目

この科目は学位授与方針（ディプロマ・ポリシー）の薬学科①③④⑤、生命創薬科学科①③④⑤に関連する。

教育内容

これまでに学んできた有機化学の内容からカルボニル化合物の化学に焦点を絞る。問題演習を通じてカルボニル基に関わる多くの化学反応の反応機構を、暗記ではなく理解できるよう、講義＋演習形式で進める。これらの問題演習を繰り返すことにより、有機化学における問題解決能力を習得する。

学習の到達目標

- A: カルボニル化合物に対する求核付加反応の基本を理解して、それらを応用した反応の反応機構を理解することができる。
 B: カルボニル化合物に対する求核置換反応の基本を理解して、それらを応用した反応の反応機構を理解することができる。
 C: カルボニル化合物化のエノール化を介する反応の基本を理解して、それらを応用した反応の反応機構を理解することができる。
 D: α, β -不飽和カルボニル化合物への共役付加反応の基本を理解して、それらを応用した反応の反応機構を理解することができる。
 E: 様々な有機化学の反応を複合的に考え、応用問題の反応機構を解答することができる。

教育方法

対面講義にて実施する。

各項目の冒頭にパワーポイントと配布資料による簡単な復習(講義形式)を行った後、対応する項目に関する有機化学の反応機構問題を解く演習形式で進める。その際、周囲とディスカッションしながら進め、その解答をホワイトボードを用いプレゼンテーションする。最後に教員によるフィードバック及び補足説明を行い、より深い知識の定着を目指す。

講義内容

No.	講義項目	担当者	開講日	授業内容・方法
1	カルボニルの化学①	大多和 正樹	9/4②	カルボニル化合物に対する求核付加反応(アセタール化反応等)について学ぶ。 <予習> 対応する箇所を教科書などで復習しておく。 <復習> 講義中に取り組んだ問題をもう一度解き直し、レポート形式にまとめる。 <到達目標> A, Eに関連する。
2	カルボニルの化学②	大多和 正樹	9/11②	カルボニル化合物に対する求核付加反応(有機金属試薬の付加等)について学ぶ。 <予習> 対応する箇所を教科書などで復習しておく。 <復習> 講義中に取り組んだ問題をもう一度解き直し、レポート形式にまとめる。 <到達目標> A, Eに関連する。
3	カルボニルの化学③	大多和 正樹	9/18②	カルボニル化合物に対する求核置換反応について学ぶ。 <予習> 対応する箇所を教科書などで復習しておく。 <復習> 講義中に取り組んだ問題をもう一度解き直し、レポート形式にまとめる。 <到達目標> B, Eに関連する。
4	小テスト ①	大多和 正樹	9/25②	第3回までの内容の包括的な応用・発展問題に取り組む。 <予習> 第3回までに取り組んだ問題を見直す。 <復習> 小テストをもう一度解き直し、レポート形式にまとめる。 <到達目標> A, B, Eに関連する。

5	カルボニルの化学④	大多和 正樹	10/2②	カルボニルのエノール化に基づく反応(α -ハロゲン化等)について学ぶ。 〈予習〉 対応する箇所を教科書などで復習しておく。 〈復習〉 講義中に取り組んだ問題をもう一度解き直し、レポート形式にまとめる。 〈到達目標〉 C、Eに関連する。
6	カルボニルの化学⑤	大多和 正樹	10/9②	カルボニルのエノール化に基づく反応(アルドール反応等)について学ぶ。 〈予習〉 対応する箇所を教科書などで復習しておく。 〈復習〉 講義中に取り組んだ問題をもう一度解き直し、レポート形式にまとめる。 〈到達目標〉 C、Eに関連する。
7	カルボニルの化学⑥	大多和 正樹	10/16②	α, β -不飽和カルボニル化合物への共役付加反応について学ぶ。 〈予習〉 対応する箇所を教科書などで復習しておく。 〈復習〉 講義中に取り組んだ問題をもう一度解き直し、レポート形式にまとめる。 〈到達目標〉 D、Eに関連する。
8	応用問題演習②	大多和 正樹	10/23②	第7回までの内容の包括的な応用・発展問題に取り組む。 〈予習〉 第7回までに取り組んだ問題を見直す。 〈復習〉 講義中に取り組んだ問題をもう一度解き直し、レポート形式にまとめる。 〈到達目標〉 A、B、C、D、Eに関連する。
9	応用問題演習③	大多和 正樹	10/30②	第7回までの内容の包括的な応用・発展問題に取り組む。 〈予習〉 第8回までに取り組んだ問題を見直す。 〈復習〉 講義中に取り組んだ問題をもう一度解き直し、レポート形式にまとめる。 〈到達目標〉 A、B、C、D、Eに関連する。
10	小テスト ②	大多和 正樹	11/6②	第7回までの内容の包括的な応用・発展問題に取り組む。 〈予習〉 第9回までに取り組んだ問題を見直す。 〈復習〉 小テストをもう一度解き直し、レポート形式にまとめる。 〈到達目標〉 A、B、C、D、Eに関連する。
11	予備日	大多和 正樹	11/13②	

評価方法と基準

定期試験	実施しない。
その他	小テスト(10%×2回)及び授業態度(50%)とレポート(30%)で評価する。 正当な理由なき欠席及び遅刻は授業態度点を大幅に減点する。 また小テスト、授業態度、レポートそれぞれの点数が配分点に対して60%に満たない場合は、不可とする。

学生へのメッセージ

演習形式の本講義では、問題を解答した後にそれを解説する「知識のアウトプット=学生による解説(プレゼンテーション)」を経ることで、有機化学をより深く理解することを目標とします。その為には教科書を見ても、周りとは相談しても構いません。この演習講義を通じて、実際の研究現場で用いる一見難しい反応も、これまで身に付けてきた知識で十分に理解できることが分かると思います。有機化学が苦手でも必ずフォローしますので、安心して受講して下さい。

準備学習(予習・復習)・その他

【授業時間外に必要な学習の時間：30時間(各回予習1時間、復習2時間)】
必要であれば、該当範囲をこれまでに使用した有機化学の教科書等を用いて予習復習するとともに、講義に持参する。
分からない点があったら、オフィスアワーなどを最大限利用して、積極的に質問に来ること。

(書名)

(著者・編者)

(発行所)

教科書 教材プリントを配付

薬品製造化学教室

北里大学薬学部

参考書 (なし)

科目名 臨床試験総論 (Principles and Practice of Clinical Research)
 科目概要 4年後期 選択(薬学科、生命創薬科学科) 講義 1単位
 担当者 (◎は責任者) ◎成川衛(医薬開発学・教授※) 道前洋史(臨床統計学・講師)
 牛渡愛(臨床統計学・助教)
 開講日等 A, B, C, D, Sクラス: 木曜日2時限2301大講義室
 その他 実務経験のある教員による授業科目(担当者に付されている※印は実務経験のある教員を表す)
 [科目ナンバリング: PP301-IM04, PL301-IM04]

授業の目的(科目のねらい)

臨床試験に携わる能力をつけるために、臨床研究・臨床試験に関して必要な規制、試験デザイン、実施及び評価項目、その他関連する基礎的事項を修得する。

科目の位置付け: 法規・制度系、臨床薬学系専門科目

この科目は学位授与方針(ディプロマ・ポリシー)の薬学科①④⑤、生命創薬科学科①②③に関連する。

教育内容

臨床研究・臨床試験に関連する規制、並びに臨床試験のデザイン、実施及びデータの評価、その他関連する基礎的事項を理解し、将来、臨床試験に携わる、あるいは得られたデータを解釈し医療に応用する際に役立つ知識を修得する。

学習の到達目標

A: 医療の進歩に果たす臨床試験・臨床研究の役割を理解し、関連する様々な倫理的課題について主体的に判断し、行動できる。

B: 臨床試験等で得られるデータの信頼性確保の重要性を理解し、行動できる。

C: 医療に関連するデータの収集及び評価における統計手法の基本的な考え方を理解し、データを正しく取扱い、解釈できる。

教育方法

パワーポイントと配布資料を用いて講義形式ですすめる。レポートへのフィードバックを適宜含める。対面講義にて実施する。(収録動画の配信なし)

講義内容

No.	講義項目	担当者	開講日	授業内容・方法
1	イントロダクション、臨床試験概要	成川 衛	9/5②	臨床試験の概要について学ぶ。 (予習) 配布資料に目を通しておく。 (復習) 授業で配布されるプリントを復習する。 【到達目標】 Aに関連する。
2	倫理原則、施設審査委員会	成川 衛	9/12②	倫理原則(ヘルシンキ宣言、GCPなど)、施設審査委員会(IRB)の内容、機能・役割、手続きについて学ぶ。 (予習) 配布資料に目を通しておく。 (復習) 授業で配布されるプリントを復習する。 【到達目標】 Aに関連する。
3	臨床試験におけるデータ管理	成川 衛	9/19②	臨床試験におけるデータの管理、品質保証と監査などについて学ぶ。 (予習) 配布資料に目を通しておく。 (復習) 授業で配布されるプリントを復習する。 【到達目標】 A、Bに関連する。
4	小規模臨床試験	道前 洋史	9/26②	臨床試験における探索的指向と実践的指向、プラセボ反応などについて学ぶ。 (予習) 配布資料に目を通しておく。 (復習) 授業で配布されるプリントを復習する。 【到達目標】 Cに関連する。
5	大規模臨床試験	道前 洋史	10/3②	大規模臨床試験における仮説の設定、統計学的検討、共変量とサブグループなどについて学ぶ。 (予習) 配布資料に目を通しておく。 (復習) 授業で配布されるプリントを復習する。 【到達目標】 Cに関連する。

6	生物統計学	道前 洋史	10/10②	ランダム化、仮説検定とサンプルサイズなど、生物統計学の基本的事項について学ぶ。 (予習) 配布資料に目を通しておく。 (復習) 授業で配布されるプリントを復習する。 【到達目標】Cに関連する。
7	研究デザインと実施	牛渡 愛	10/17②	ケースコントロール研究、コホート研究など、研究デザインの基本的事項について学ぶ。 (予習) 配布資料に目を通しておく。 (復習) 授業で配布されるプリントを復習する。 【到達目標】Cに関連する。
8	メタアナリシス	牛渡 愛	10/24②	メタアナリシスの基本的手法について学ぶ。 (予習) 配布資料に目を通しておく。 (復習) 授業で配布されるプリントを復習する。 【到達目標】Cに関連する。
9	生存時間解析	牛渡 愛	10/31②	生存時間解析の基本的事項について学ぶ。 (予習) 配布資料に目を通しておく。 (復習) 授業で配布されるプリントを復習する。 【到達目標】Cに関連する。
10	研究プロトコルの作成	成川 衛	11/7②	研究プロトコル作成にあたっての基本的考え方、手続きについて学ぶ。 (予習) 配布資料に目を通しておく。 (復習) 授業で配布されるプリントを復習する。 【到達目標】A、B、Cに関連する。

評価方法と基準

定期試験	レポート (80%)
授業	課題 (20%) 欠席、遅刻、早退、態度不良は減点する。

学生へのメッセージ

臨床試験を行うために必要な考え方を学習します。

準備学習(予習・復習)・その他

【授業時間外に必要な学習の時間：30時間】

配布資料を熟読して講義に出席すること。また、授業で配布されるプリントを復習すること。

【実務経験のある教員による授業】(※印の付された担当者)

行政機関での実務経験(行政施策の立案・実施、医薬品の審査)を踏まえて臨床試験に関する講義を行っている。

(書名)

(著者・編者)

(発行所)

教科書 配布資料

参考書 NIH 臨床研究の基本と実際

井村裕夫

丸善出版

科目名 臨床生理学Ⅱ (Clinical Physiology Ⅱ)
 科目概要 4年後期 選択(薬学科、生命創薬科学科) 講義 1単位
 担当者 (◎は責任者) ◎喜来望(学習支援室・講師) 林規隆(北里研究所病院※)
 開講日等 A, B, C, D, Sクラス:水曜日1時限2301大講義室
 その他 NR養成講座対応科目
 臨床検査技師養成科目
 実務経験のある教員による授業科目(担当者に付されている※印は実務経験のある教員を表す)
 【科目ナンバリング:PP301-CP04, PL301-CP04】

授業の目的(科目のねらい)

臨床実務を志す学生は、検査と薬物治療の適正性の評価の視点を持てるようになるために、また、薬科学を志す学生は、医薬品の効果を検査値から評価する視点を持てるようになるために、生体の生理機能変化と病態の関係を理解し、疾患における病像・病態の把握に必要な生理機能評価の方法と実際について学修する。

この科目は学位授与方針(ディプロマ・ポリシー)の薬学科①④、生命創薬科学科①に関連する。

教育内容

正常な臓器の機能形態を理解するために、生理機能検査を中心に、測定原理・方法、検査結果などについて講義する。また、病態における検査結果の評価と特徴などについて講義する。

学習の到達目標

- A: 人体を構成する主要な器官の名称と解剖学的位置を説明できる。
 B: 循環器系疾患の発症メカニズムを生体の恒常性と関連付けた上で、異常反応としての病態を説明できる。
 C: 呼吸器系疾患の発症メカニズムを生体の恒常性と関連付けた上で、異常反応としての病態を説明できる。
 D: 臨床検査の異常値の発現メカニズムを、身体の正常反応と病的变化に結び付け、臨床的意義を説明するとともに、臨床検査値の測定メカニズムと関連させて説明できる。
 E: 正常画像と疾患画像の違いを、人体の構造や機能に基づいて説明できる。

教育方法

パワーポイントと配布資料を用いて講義形式ですすめる。
 定期試験後には正解解答を掲示する。
 対面授業にて実施する。

講義内容

No.	講義項目	担当者	開講日	授業内容・方法
1	循環器関連の臨床生理①	喜来 望	9/4①	循環器系の解剖生理学的特質を理解し、その評価のためのポイントについて学ぶ。また、心筋の興奮収縮連関とその電気生理について復習する。 【予習】 ・1年次の解剖学や2年次の生理学Ⅱで学習した循環器、特に心臓について、教科書や配布資料に目を通す。 【復習】 ・講義内容を整理して復習する。 【到達目標】Aに関連する。
2	循環器関連の臨床生理②	喜来 望	9/11①	心電図の原理と基本を学ぶ。また、心電図の臨床的意義について学ぶ。 【予習】 ・心電図の基本について、教科書や配布資料に目を通す。 【復習】 ・講義内容を整理して復習する。 【到達目標】Dに関連する。
3	循環器関連の臨床生理③	喜来 望	9/18①	心電図から知りうる生体情報、心電図の異常所見と病態について学ぶ。 【予習】 ・心電図の特徴的な波形について、教科書や配布資料に目を通す。 【復習】 ・講義内容を整理して復習する。【到達目標】B、Dに関連する。

4	呼吸器関連の臨床生理①	喜来 望	9/25①	呼吸器系の機能形態的特徴について復習する。呼吸器系の機能的異常をもたらす主たる要因と呼吸器系の異常によってもたらされる病変について学ぶ。 【予習】 ・1年次の解剖学や2年次の生理学Ⅱで学習した呼吸器について、教科書や配布資料に目を通す。 【復習】 ・講義内容を整理して復習する。 【到達目標】Aに関連する。
5	呼吸器関連の臨床生理②	喜来 望	10/2①	呼吸器系の機能形態的特徴に基づく諸検査の意義について学ぶ。特に血液ガス分析の意義について理解し、得られる情報及びそれに基づく疾患の評価について学ぶ。 【予習】 ・血液ガス分析について、教科書や配布資料に目を通す。 【復習】 ・講義内容を整理して復習する。 【到達目標】C、Dに関連する。
6	呼吸器関連の臨床生理③	喜来 望	10/9①	呼吸器の機能検査の種類と評価について学ぶ。特にスパイロメトリー及びその関連検査から得られる情報及びそれに基づく疾患の評価について学ぶ。 【予習】 ・呼吸機能検査について、教科書や配布資料に目を通す。 【復習】 ・講義内容を整理して復習する。 【到達目標】C、Dに関連する。
7	画像検査①	林 規隆	10/16①	超音波検査の原理と測定法について学ぶ。 【予習】 ・超音波検査の基礎について、教科書に目を通す。 【復習】 ・講義内容を整理して復習する。 【到達目標】Eに関連する。
8	画像検査②	林 規隆	10/23①	心機能における超音波診断の適応について理解し、特徴的なデータについて学ぶ。 【予習】 ・心臓の超音波検査について、教科書に目を通す。 【復習】 ・講義内容を整理して復習する。 【到達目標】A、B、Eに関連する。
9	画像検査③	林 規隆	10/30①	腹部超音波の正常及び異常像について学ぶ。 【予習】 ・腹部超音波検査について、教科書に目を通す。 【復習】 ・講義内容を整理して復習する。 【到達目標】A、D、Eに関連する。
10	画像検査④	林 規隆	11/6①	上記以外の主な画像検査について学ぶ。 【予習】 ・体表及び骨盤内、血管の超音波検査について、教科書に目を通す。 【復習】 ・講義内容を整理して復習する。 【到達目標】A、D、Eに関連する。

評価方法と基準

定期試験	講義範囲から出題する。マークシート方式。持ち込み禁止。
授業	授業回数10回＋定期試験。 講義中に演習を行う場合がある。
その他	成績評価における定期試験配点率を100%とする。 ただし、講義内容に関連するホームワーク（レポート等）を課す場合がある。これらに対しては10%の配点を行い、定期試験の配点率を90%とする。

学生へのメッセージ

基礎解剖学・生理学、病理学、臨床検査学Ⅰ、臨床生理学Ⅰ等と関連しながら、臓器組織の機能と形態、そして疾患、これらを適正に評価するための手段といった関係性を念頭に置いて治療や期待されるエンドポイントを考えられるようになってください。

準備学習(予習・復習)・その他

【授業時間外に必要な学習の時間：30時間】

予習：講義内容の理解を深めるために、事前に関連する臓器等の生理機能や関連科目の講義内容を復習しておくこと。
 発展学習：必要に応じてレポートを課す。定められた要領に従い、作成するとともに、予習内容を十分に反映させること。

その他：定期試験結果の思わしくない者、病気等の事情で適正に受験できなかった者については、希望があれば、定期試験後、補習を実施する体制がある。

【実務経験のある教員による授業】（※印の付された担当者）

病院の検査室において日々実際に検査を行っている。そうした実臨床の経験を踏まえて講義を行っている。

	(書名)	(著者・編者)	(発行所)
教科書	最新 臨床検査学講座 生理機能検査学 (臨床検査技師課程の履修予定者は購入してください)	東條尚子、川良徳弘	医歯薬出版株式会社
教科書	講義資料配布		
参考書	新病態生理でできた内科学 1 循環器疾患 第2版	総監修：村川裕二	医学教育出版社
参考書	新病態生理でできた内科学 2 呼吸器疾患 第3版	総監修：村川裕二	医学教育出版社
参考書	標準臨床検査学 生理検査学・画像検査学	谷口信行	医学書院
参考書	呼吸・循環イラストレイテッド	稲田英一	学研
参考書	シンプル生理学	根来 英雄 ら	南江堂
参考書	シンプル病理学	笹野 公伸 ら	南江堂

科目名 救急治療・臨床中毒学 (Emergency Medicine and Clinical Toxicology)
 科目概要 4年後期 選択(薬学科、生命創薬科学科) 講義 1単位
 担当者 (◎は責任者) ◎熊谷剛(臨床薬学研究部門・講師) 福本真理子(非常勤教員)
 開講日等 A, B, C, D, Sクラス: 金曜日3時限3202講義室
 その他 [科目ナンバリング: PP301-CP04, PL301-CP04]

授業の目的 (科目のねらい)

救急・中毒医療において専門性を活かした薬剤師業務を行うことができるようになるために、日本における急性中毒の現状とその診断・治療の概要を学び、さらに急性中毒を起こしやすい代表的な薬毒物の毒性、中毒症状、分析・鑑別方法、治療法や中毒事故の防止方法を修得する。科学捜査や、法医学領域に必要な薬学の専門性について修得する。

この科目は学位授与方針 (ディプロマ・ポリシー) の薬学科①④、生命創薬科学科①③に関連する。

教育内容

急性中毒の診断、治療および防止に役立つ薬剤師になるために必要な基本的知識、医学的常識、救急医療で使われる用語を修得する。

学習の到達目標

- A. 毒や中毒の定義を理解し、代表的な有害化学物質の毒性の発現機序と症状、その対策を説明できる。
- B. 中毒における症状や臨床検査値の特徴を理解し、患者の症状や臨床検査値から、薬物による中毒を判断することができる。
- C. 中毒における検体の取り扱い方、検査方法、定量分析方法を理解し、中毒治療や死因究明における薬毒物分析の重要性を説明できる。
- D. 化学物質による急性中毒に対する治療方法や防止策について説明できる。
- E. 救急治療において薬剤師に求められる役割と責任を自覚できる。
- F. 自然毒によって起こる食中毒について、症状やその対策を説明できる。

教育方法

パワーポイントと配布資料を用いた講義形式で進める。提出物や小テストを課した場合、回収後授業中またホームページにて解説する。対面講義として実施する。

講義内容

No.	講義項目	担当者	開講日	授業内容・方法
1	毒とは何か、中毒の定義と考え方、急性中毒と特徴的な症状、鑑別法、合併症	福本 真理子	9/6③	毒や中毒の定義、毒性の尺度、中毒の種類について学ぶ。日本における急性中毒の現状と代表的な原因物質や、トキシドローム、特徴的な中毒症状、合併症、診断方法について学ぶ。 【予習】事前に配布資料、参考書に目を通しておく。 【復習】講義内容を踏まえて中毒の定義と考え方、中毒の種類について理解を深める。 【到達目標】A、Bに関連する。
2	急性中毒の診断における薬毒物分析の役割	福本 真理子	9/13③	中毒治療における薬毒物分析の重要性について学ぶ。分析すべき急性中毒の原因物質15品目、臨床検体の取り扱い方、主な簡易検査法、定量分析法、平成26年度診療報酬改定「急性薬毒物中毒加算」について学ぶ。薬毒物スクリーニングキットの使い方について学ぶ。 【予習】事前に配布資料、参考書に目を通しておく。 【復習】講義内容を踏まえて中毒医療における薬毒物分析の重要性について理解を深める。 【到達目標】Cに関連する。
3	生活圏内で起こりやすい中毒とその対策	福本 真理子	9/20③	家庭、学校や職場で遭遇しやすい家庭内用品、嗜好品の急性中毒事故について日本の現状について学ぶ。中毒事故が起こる要因を考え、速やかな対処法や、事故を事前に防止するには、どうすればいいかを学ぶ。 【予習】事前に配布資料、参考書に目を通しておく。 【復習】講義内容を踏まえて身近で起こる中毒事故の危険性と防止方法について理解を深める。 【到達目標】D、Eに関連する。

4	医薬品による急性中毒と標準治療・解毒薬	福本 真理子	9/27③	頻度の高い急性中毒起因薬物や一般用医薬品による中毒の毒性、中毒症状、鑑別法、治療法について学ぶ。急性中毒に対する標準的な治療法、代表的な解毒薬について学ぶ。活性炭や代表的な解毒薬の調製方法について学ぶ。 【予習】事前に配布資料、参考書に目を通しておく。 【復習】講義内容を踏まえて医薬品による急性中毒と標準治療・解毒薬について理解を深める。 【到達目標】D、Eに関連する。
5	嗜好品による急性中毒、伴侶動物、家畜動物の中毒とその対策	福本 真理子	10/4③	タバコやアルコールなど嗜好品の誤用や乱用、インターネットを介して入手した医薬品や健康食品による中毒とその対策について学ぶ。ヒトと動物との中毒メカニズムの違い、伴侶動物（ペット）に多い中毒とその予防、家畜動物の中毒について学ぶ。 【予習】事前に配布資料、参考書に目を通しておく。 【復習】講義内容を踏まえて生活の中で起こる急性中毒、伴侶動物、家畜動物の中毒とその対策について理解を深める。 【到達目標】D、Eに関連する。
6	毒物や化学物質混入事例に学ぶ	福本 真理子	10/18③	シアン化合物、アジ化ナトリウム、メタノールなどの代表的な毒物や、ジエチレングリコール、メラミンなどの毒物の混入事件の概要、原因物質の毒性、中毒症状、分析法、治療法について学ぶ。 【予習】事前に配布資料、参考書に目を通しておく。 【復習】講義内容を踏まえて過去に発生した毒物や化学物質混入事例について理解を深める。 【到達目標】B、Cに関連する。
7	自然毒・食品による急性中毒とその対策	福本 真理子	11/8③	有毒動植物の誤食、食品の微量有毒成分、食品に混入した有毒物質による中毒とその対策について学ぶ。アルカロイドをはじめとする代表的な毒性成分の毒性と鑑別法について学ぶ。魚介類の誤食による中毒とその対策について学ぶ。 【予習】事前に配布資料、参考書に目を通しておく。 【復習】講義内容を踏まえて自然毒・食品による急性中毒とその対策について理解を深める。 【到達目標】Fに関連する。
8	金属・元素物質による中毒とその対策	福本 真理子	11/15③	ヒ素、タリウム、鉛、鉄などの金属や元素物質による急性、慢性毒性、中毒症状、分析法、キレート剤による治療法について学ぶ。 【予習】事前に配布資料、参考書に目を通しておく。 【復習】講義内容を踏まえて金属・元素物質による中毒とその対策について理解を深める。 【到達目標】D、Eに関連する。
9	有毒ガスによる急性中毒とその対策	福本 真理子	11/22③	一酸化炭素、硫化水素、ヘリウムなどの有害ガスによる中毒の毒性、中毒症状、鑑別方法、治療法について学ぶ。 【予習】事前に配布資料、参考書に目を通しておく。 【復習】講義内容を踏まえて有毒ガスによる急性中毒とその対策について理解を深める。 【到達目標】D、Eに関連する。

10	農薬による急性中毒、化学生物兵器テロとその対策	福本 真理子	11/29③	代表的な農薬による中毒の毒性、中毒症状、鑑別法、治療法を学ぶ。化学生物兵器の種類と毒性、治療法について学ぶ。 【予習】事前に配布資料、参考書に目を通しておく。 【復習】講義内容を踏まえて農薬による急性中毒、化学生物兵器テロとその対策について理解を深める。 【到達目標】D、Eに関連する。
----	-------------------------	--------	--------	--

評価方法と基準

定期試験	記述式で行う。
授業	不定期に宿題を課すことがある。締め切り期限内に提出した提出物のみ評価の対象となる。
その他	定期試験(80%)、平常点(授業態度、提出物、小テスト等、20%)で評価する。ただし、平常点でも6割以上を必要とする。

学生へのメッセージ

履修生は自らが主体的に選択した科目であることを自覚して、すべての講義に積極的に出席すること。初回講義中に提示するURLに、学生が参加できる学外研修やセミナー、イベント等で随時情報を提供するので、この分野に興味を持つ学生は、積極的に情報収集し参加・勉強すること。
単位履修をしないで聴講することは可能であるが、その場合でも出欠票には名前を書くこと。

準備学習(予習・復習)・その他

【授業時間外に必要な学習の時間：30時間】
ニュース、新聞、雑誌などで話題となった、中毒事故を含めた健康被害などの社会問題に関心を向けること。
講義内容やこの分野において不明な点は下記の参考書を用いて自ら調べた上で、なお分からない点がある場合は、講義中もしくはオフィスアワーを使って質問に来ること。

	(書名)	(著者・編者)	(発行所)
教科書	配布資料		
参考書	急性中毒標準診療ガイド	日本中毒学会編集	じほう
参考書	中毒百科	内藤裕史	南江堂
参考書	実践医薬品安全性学	福本真理子	京都廣川書店

科目名 リハビリテーション論 (Rehabilitation)
 科目概要 4年後期 選択(薬学科、生命創薬科学科) 講義 1単位
 担当者 (◎は責任者)◎福田倫也(医療衛生学部※) 上出直人(医療衛生学部※)
 川守田拓志(医療衛生学部※) 市川勝(医療衛生学部※) 渡邊誠(医療衛生学部※)
 開講日等 A, B, C, D, Sクラス: 金曜日4・5限3202講義室
 その他 実務経験のある教員による授業科目(担当者に付されている※印は実務経験のある教員を表す)
 [科目ナンバリング: PP301-CP04, PL301-CP04]

授業の目的(科目のねらい)

医療チームの一員である薬剤師、医療系研究者になるために必要なリハビリテーションの概念と基礎知識を学習する。
 この科目は学位授与方針(ディプロマ・ポリシー)の薬学科①③④、生命創薬科学科①②に関連する。

教育内容

リハビリテーション専門職の役割、対象者への介入、各分野のトピックについて講義する。

学習の到達目標

A: 薬学部学生として、リハビリテーションを薬学関連領域と捉えてリハビリテーションおよびリハビリテーション専門職について説明できるようになることを目標とする。

教育方法

パワーポイントと配布資料などを用いて講義形式ですすめる。
 提出されたレポートに関して、よくできたレポート及び質問に対する返答をGoogle Classroomに掲出する。
 対面(収録動画の配信なし)とオンデマンド型遠隔授業を組み合わせて実施する。

講義内容

No.	講義項目	担当者	開講日	授業内容・方法
1	リハビリテーションとは 健康と障害 障害の心理など ※対面授業	福田 倫也	9/6④	リハビリテーションの概念・理念・定義について学ぶ。 疾病と障害の分類について学ぶ。 心理・社会的問題の重要性について学ぶ。 【予習】これまでのリハビリテーションのイメージを思い浮かべて授業に臨むこと。 【復習】講義内容を復習し、レポートを作成する。 【到達目標】Aに関連する。
2	脳卒中リハビリテーション ※対面授業	福田 倫也	9/6⑤	脳卒中リハビリテーションの現状・シームレスなリハビリテーションについて学ぶ。 【予習】脳卒中発症後の神経症状について調べておくこと。 【復習】講義内容を復習し、レポートを作成する。 【到達目標】Aに関連する。
3	言語聴覚療法とはなにか ※対面授業	市川 勝	9/13④	言語聴覚療法の対象と言語聴覚士の役割について学ぶ。 【予習】言語聴覚士の業務について学ぶ。 【復習】講義内容を復習し、レポートを作成する。 【到達目標】Aに関連する。
4	コミュニケーションの障害について ※対面授業	市川 勝	9/13⑤	コミュニケーションの障害の幾つかの側面を学び、コミュニケーションの重要性について学ぶ。 【予習】加齢性難聴や失語症などのコミュニケーション障害について調べておく。 【復習】講義内容を復習し、レポートを作成する。 【到達目標】Aに関連する。
5	リハビリテーションの専門職種:理学療法士 ※オンデマンド型遠隔授業として実施	上出 直人	9/20④	理学療法の対象と介入方法について学ぶ。 【予習】理学療法士の業務について調べておく。 【復習】講義内容を復習し、レポートを作成する。 【到達目標】Aに関連する。

6	高齢化社会と理学療法 ※オンデマンド型遠隔授業として実施	上出 直人	9/20⑤	高齢化社会における理学療法の役割について学ぶ。 【予習】本邦の高齢化の状況について調べておく。 【復習】講義内容を復習し、レポートを作成する。 【到達目標】Aに関連する。
7	休講		9/27	
8	眼科及び視能訓練士と薬学の接点 ※対面授業	川守田 拓志	10/4④	視能訓練士の役割と薬学との接点について学ぶ。 【予習】視能訓練士について調べておく。 【復習】講義内容を復習し、レポートを作成する。 【到達目標】Aに関連する。
9	最近の眼科・視覚研究トピックス ※対面授業	川守田 拓志	10/4⑤	近視や乱視など身近な屈折矯正分野や視覚研究の現状課題と最新のトピックについて学ぶ。 【予習】高校までに習った目の構造や視覚の基本について調べておく。 【復習】講義内容を復習し、レポートを作成する。 【到達目標】Aに関連する。
10	リハビリテーションの専門職種：作業療法士 ※対面授業	渡邊 誠	10/18④	作業療法の対象と介入方法について学ぶ。 【予習】作業療法士の業務について調べておく。 【復習】講義内容を復習し、レポートを作成する。 【到達目標】Aに関連する。
11	作業療法士による服薬支援 ※対面授業	渡邊 誠	10/18⑤	服薬に必要な身体機能・認知機能と、服薬支援の方法について学ぶ。 【予習】服薬支援で用いられる自助具について調べておく。 【復習】講義内容を復習し、レポートを作成する。 【到達目標】Aに関連する。

評価方法と基準

その他	レポート状況（100％）によって評価する。
-----	-----------------------

学生へのメッセージ

この講義を聴講すると、薬学とリハビリテーションが思っている以上に繋がりがあることを理解できると思います。

準備学習（予習・復習）・その他

【授業時間外に必要な学習の時間：30時間】

事前にシラバスを読んで講義内容を把握して講義に臨むこと。講義後は、配布した資料を熟読し、理解を深めること。

【実務経験のある教員による授業】（※印の付された担当者）

（福田）病院での臨床経験を踏まえ、リハビリテーションの基礎的知識および脳卒中リハビリテーションの現状等を概説する。

（市川）病院での臨床経験を踏まえ、臨床で出会うコミュニケーション障害の概要や、それらコミュニケーション障害のある方とのコミュニケーションの実際について解説する。

（上出）病院での臨床経験を踏まえ、理学療法の概念や実際の臨床業務について概説する。

（川守田）病院での臨床経験を踏まえ、リハビリテーション論と視覚科学の基礎を学ぶことの意義について解説する。

（渡邊）病院での臨床経験を踏まえ、作業療法の意義と、臨床における具体的な服薬管理に対する作業療法実践について概説する。

（書名）

（著者・編者）

（発行所）

教科書 配布資料

参考書 リハビリテーション概論 改訂第3 上好昭孝, 田島文博編著
版

永井書店

参考書 入門リハビリテーション概論 第7 中村隆一・佐直信彦編
版増補

医歯薬出版

科目名 薬事行政 (Pharmaceutical Regulations)
 科目概要 4 年前期(生命創薬科学科) 6 年前期(薬学科) 必修(薬学科、生命創薬科学科) 講義 1 単位
 担当者 (◎は責任者) ◎成川衛(医薬開発学・教授※) 相野早紀(医薬開発学・助教)
 開講日等 A, B, C, D, Sクラス：月曜日 1 時限1501大講義室
 その他 薬学科5年生については、2024年度は休講とする。
 実務経験のある教員による授業科目(担当者に付されている※印は実務経験のある教員を表す)
 【科目ナンバリング：PP301-LR06, PL301-LR04】

授業の目的(科目のねらい)

医薬品は生命関連商品であり、医薬品医療機器等法をはじめとして様々な規制や行政措置の対象となっている。薬剤師あるいは薬学分野の研究者は、行政と薬学サイエンスとの関わり的重要性について理解しておくことが必要である。本講義では、薬事行政に関わる実践的な知識を身につけるために、医薬品の開発、承認審査、市販後の安全対策、薬価制度など、薬事行政全般に関する基本的事項を修得する。

科目の位置付け：法規・制度系専門科目

この科目は学位授与方針(ディプロマ・ポリシー)の薬学科①④、生命創薬科学科①②に関連する。

教育内容

医薬品の研究開発から市販後の安全対策に至るまでの過程に沿って、実際に行われている活動とそれに関連する組織・プレーヤー、薬事制度などについて、事例を交えながら説明する。

学習の到達目標

- A: 医薬品等の品質、有効性及び安全性を確保する重要性を理解し、法規制に係る最新の知識を持って任務を遂行する重要性について説明できる。
- B: 医薬品の創製から承認、市販後までのライフサイクルを理解するとともに、それに関連する法規制、制度、仕組みについて説明できる。
- C: 医薬品開発を取り巻く国内外の動向を知り、医薬品の開発が世界レベルで進められており、国際的な状況が日本の医療に直接影響することを理解する。
- D: 医薬品の製造プロセス、出荷から使用段階までの流通経路や、医薬品を安定的に市場に供給する重要性について理解し、説明できる。
- E: 現在の医療保険財政が抱える課題、医療保険制度の維持・存続における関係者の役割を理解し、薬剤師が医療費適正化に関わる必要性について説明できる。

教育方法

講義方式を基本とし、レポートへのフィードバックを適宜含める。原則、対面講義として実施する。白金キャンパス以外に配属している履修者には、収録動画等を配信する。

講義内容

No.	講義項目	担当者	開講日	授業内容・方法
1	イントロダクション、薬事行政の組織	成川 衛	4/8①	薬事行政を担当する組織と役割について、その概要を学ぶ。 (予習) 講義内容に関連する基礎知識を整理し、理解しておく。 (復習) 講義及び質疑・ディスカッションの内容を復習し、不足していた知識や背景を整理する。 【到達目標】Aに関連する。
2	医薬品による健康被害の歴史、副作用被害救済制度	成川 衛	4/15①	医薬品による健康被害の歴史とその経験に基づく薬事制度改正等の流れを学ぶ。 (予習) 講義内容に関連する基礎知識を整理し、理解しておく。 (復習) 講義及び質疑・ディスカッションの内容を復習し、不足していた知識や背景を整理する。 【到達目標】Aに関連する。
3	医薬品開発の全体像、基礎研究、非臨床試験	成川 衛	4/22①	医薬品開発の全体像と、その上流段階にある基礎研究、非臨床試験の概要を学ぶ。 (予習) 講義内容に関連する基礎知識を整理し、理解しておく。 (復習) 講義及び質疑・ディスカッションの内容を復習し、不足していた知識や背景を整理する。 【到達目標】A、B、Cに関連する。

4	臨床試験（1）	相野 早紀	5/13①	医薬品の臨床開発の流れと、その過程で行われる種々の臨床試験のデザイン、内容等について学ぶ。 （予習）講義内容に関連する基礎知識を整理し、理解しておく。 （復習）講義及び質疑・ディスカッションの内容を復習し、不足していた知識や背景を整理する。 【到達目標】A、B、Cに関連する。
5	臨床試験（2）	相野 早紀	5/20①	医薬品の臨床開発の流れと、その過程で行われる種々の臨床試験のデザイン、内容等について学ぶ。 （予習）講義内容に関連する基礎知識を整理し、理解しておく。 （復習）講義及び質疑・ディスカッションの内容を復習し、不足していた知識や背景を整理する。 【到達目標】A、B、Cに関連する。
6	承認審査	成川 衛	5/27①	医薬品の承認審査の仕組み、用いられる情報、プレーヤー等について学ぶ。 （予習）講義内容に関連する基礎知識を整理し、理解しておく。 （復習）講義及び質疑・ディスカッションの内容を復習し、不足していた知識や背景を整理する。 【到達目標】A、B、Cに関連する。
7	医薬品の製造と品質管理、医薬品の流通	成川 衛	6/3①	医薬品の製造と品質管理、医薬品の流通の仕組みと流れを学ぶ。 （予習）講義内容に関連する基礎知識を整理し、理解しておく。 （復習）講義及び質疑・ディスカッションの内容を復習し、不足していた知識や背景を整理する。 【到達目標】A、B、Dに関連する。
8	医薬品の市販後安全性情報の収集・評価・提供（1）	相野 早紀	6/10①	医薬品の市販後に得られる情報の収集、評価及び提供の仕組みと流れを学ぶ。 （予習）講義内容に関連する基礎知識を整理し、理解しておく。 （復習）講義及び質疑・ディスカッションの内容を復習し、不足していた知識や背景を整理する。 【到達目標】A、B、Cに関連する。
9	医薬品の市販後安全性情報の収集・評価・提供（2）	相野 早紀	6/17①	医薬品の市販後に得られる情報の収集、評価及び提供の仕組みと流れを学ぶ。 （予習）講義内容に関連する基礎知識を整理し、理解しておく。 （復習）講義及び質疑・ディスカッションの内容を復習し、不足していた知識や背景を整理する。 【到達目標】A、B、Cに関連する。
10	医療保険制度と薬価制度	成川 衛	6/24①	医療保険制度と薬価制度の概要を学ぶ。 （予習）講義内容に関連する基礎知識を整理し、理解しておく。 （復習）講義及び質疑・ディスカッションの内容を復習し、不足していた知識や背景を整理する。 【到達目標】A、B、Eに関連する。

評価方法と基準

授業	原則として毎回の講義時にレポート課題を課して評価する（70％）。
その他	講義への積極的な取り組み態度などを加味する（30％）。 欠席、遅刻、早退、態度不良は減点する。

学生へのメッセージ

医薬品の研究開発、審査・承認、市販後の安全対策までの過程、医薬品の流通や保険償還などの仕組みと、そこに介在する各種の規制について学んでいただきます。

準備学習(予習・復習)・その他

【授業時間外に必要な学習の時間：30時間】
(予習) 講義内容に関連する基礎知識を整理し、理解しておく。
(復習) 講義及び質疑・ディスカッションの内容を復習し、不足していた知識や背景を整理する。
【実務経験のある教員による授業】(※印の付された担当者)
行政機関での実務経験(新薬審査、行政施策の立案・実施)を踏まえて薬事行政に関する講義を行っている。

	(書名)	(著者・編者)	(発行所)
教科書	(なし)		
参考書	医薬品開発入門	大室弘美、児玉康夫、成川衛、古澤康秀	じほう
参考書	くすりの安全性を科学する	Klepper MJ、Cobert B 「くすりの安全性を科学する会」 訳	サイエンティスト社

科目名	臨床病理学 (Clinical Pathology)
科目概要	4 年前期(生命創薬科学科)6 年前期(薬学科) 選択(薬学科、生命創薬科学科) 講義 1 単位
担当者	(◎は責任者) ◎鈴木雄介(生体制御学・教授※) 小林義和(生体制御学・助教※) 前田一郎(北里研究所病院※) 喜多花緒(北里研究所病院※) 古澤亜希子(北里研究所病院※) 内野彰子(北里研究所病院※) 星野昭芳(医学部※)
開講日等	A, B, C, D, S クラス : 月曜日 2 時限 3302 講義室
その他	臨床検査技師養成科目 実務経験のある教員による授業科目 (担当者に付されている※印は実務経験のある教員を表す) 【科目ナンバリング : PP301-CP06, PL301-CP04】

授業の目的 (科目のねらい)

疾患の性格付けを行いつつ、疾患の理解を深め、診断のみならず治療や予後の推定に役立てることができるようになるため、病理学、病態評価学、臨床生化学、臨床生理学等で得られた知見に重ねて、各検査の有する意義と原理を身につける。本科目は、臨床検査技師課程を履修する者には必修となる。

科目の位置付け：臨床薬学系専門科目

この科目は学位授与方針（ディプロマ・ポリシー）の薬学科④、生命創薬科学科①に関連する。

教育内容

臨床現場に必要な病理検査及び臨床生理学的検査について説明する。病理検査に必要な基礎知識として、病理解剖、組織の固定・薄切法、各種染色法の原理、方法、結果の解釈と病理診断への応用について講義する。また、臨床生理学的検査について、測定原理、装置、測定方法、検査結果の評価などについて説明する。

学習の到達目標

A：疾患の発症メカニズムを身体の正常反応と病的変化の違いから説明できる。

B：臨床で使用される検査の方法の概略と、代表的な異常所見の臨床的意義を説明できる。

教育方法

対面授業にて実施する。パワーポイント及び配布資料を用いて講義形式で行う。

第10回講義の中で総括（確認試験）を行う。

講義で生じた疑問点について速やかにコメントする。

講義内容

No.	講義項目	担当者	開講日	授業内容・方法
1	病理組織細胞学①	鈴木 雄介	4/8②	病理組織標本作製の意義と手技の概要について学ぶ。 【予習】事前に配布した資料またはシラバスに目を通し、病理組織標本作製について調べておく。 【復習】講義内容を再度チェックし、重要なキーワードについて理解を深める。 【到達目標】A、Bに関連する。
2	脳波と疾患①	小林 義和	4/15②	脳波検査の原理および臨床的意義を学ぶ。正常脳波、脳波賦活法の種類・原理・所見と臨床的意義を関連付けて学ぶ。 【予習】事前に配布した資料またはシラバスに目を通し、脳波検査について調べておく。 【復習】講義内容を再度チェックし、重要なキーワードについて理解を深める。 【到達目標】A、Bに関連する。
3	脳波と疾患②	小林 義和	4/22②	代表的な脳神経機能異常と脳波検査における特徴的所見を関連づけて学ぶ。脳波検査のアーチファクトの種類とその対応を学ぶ。誘発電位検査の種類と原理・臨床的意義を学ぶ。 【予習】事前に配布した資料またはシラバスに目を通し、脳波検査・誘発電位検査について調べておく。 【復習】講義内容を再度チェックし、重要なキーワードについて理解を深める。 【到達目標】A、Bに関連する。

4	筋電図と疾患	小林 義和	5/13②	筋電図検査の原理および臨床的意義を学ぶ。代表的な疾患における特徴的所見を関連づけて学ぶ。 【予習】事前に配布した資料またはシラバスに目を通し、筋電図検査について調べておく。 【復習】講義内容を再度チェックし、重要なキーワードについて理解を深める。 【到達目標】A、Bに関連する。
5	腫瘍細胞学	小林 義和	5/20②	細胞診（細胞の採取法、固定、染色、診断）を学ぶ。子宮頸部の細胞診所見と子宮頸がん、喀痰細胞診所見と肺がんを関連づけて学ぶ。 【予習】事前に配布した資料またはシラバスに目を通し、細胞診について調べておく。 【復習】講義内容を再度チェックし、重要なキーワードについて理解を深める。 【到達目標】A、Bに関連する。
6	病理組織細胞学②	星野 昭芳	5/27②	病理組織標本の目的に応じた染色法について学ぶ。 【予習】事前に配布した資料またはシラバスに目を通し、病理組織標本の染色法について調べておく。 【復習】講義内容を再度チェックし、重要なキーワードについて理解を深める。 【到達目標】A、Bに関連する。
7	病理組織細胞学③	喜多 花緒	6/3②	膠原線維、弾性線維、細網線維に対する特殊染色法を学ぶ。 【予習】事前に配布した資料またはシラバスに目を通し、特殊染色法について調べておく。 【復習】講義内容を再度チェックし、重要なキーワードについて理解を深める。 【到達目標】A、Bに関連する。
8	病理組織細胞学④	古澤 亜希子	6/10②	脂質、アミロイド、線維素に対する特殊染色法を学ぶ。 【予習】事前に配布した資料またはシラバスに目を通し、特殊染色法について調べておく。 【復習】講義内容を再度チェックし、重要なキーワードについて理解を深める。 【到達目標】A、Bに関連する。
9	神経病理学	内野 彰子	6/17②	脳神経疾患に対する病理組織診断法を学ぶ。 【予習】事前に配布した資料またはシラバスに目を通し、脳神経疾患の病理組織診断について調べておく。 【復習】講義内容を再度チェックし、重要なキーワードについて理解を深める。 【到達目標】A、Bに関連する。
10	総括	鈴木 雄介	6/24②	確認試験問題を通して重要事項について再度確認し、知識の定着を図る。 【予習】これまでの講義内容に目を通し、不明な点について調べておく。 【復習】確認試験問題を再度チェックし、重要なキーワードについて理解を深める。

評価方法と基準

定期試験	なし
授業	授業回数10回
その他	各講義での小テスト（50%）および最終日に行う確認試験問題（50%）により評価する。

学生へのメッセージ

本科目は、発展的な内容となっていますので、基本となる解剖学、生理学、病理学、生化学などの理解が前提となります。診断や経過の把握に必要な検査と対応する疾患の合理的な関係を理解でき、治療ガイドラインやプロトコルに連結する力を身に着けるため、DVD視聴や演習も取り入れますので、積極的な参加を期待します。

準備学習(予習・復習)・その他

【授業時間外に必要な学習の時間：30時間】

事前に学習内容について調査・解析の上、ノートを作成する。講義終了後には、講義資料を参考に重要ポイントをまとめておく。また、演習問題の見直しをして、十分理解しておく。

【実務経験のある教員による授業】(※印の付された担当者)

北里大学北里研究所病院などで実臨床に当たっている医師・臨床検査技師が、自分の専門分野についての講義を行っている。

	(書名)	(著者・編者)	(発行所)
教科書	講義資料配布		
参考書	シンプル病理学 改訂第8版	笹野公伸、岡田保典、安井弥 編	南江堂
参考書	細胞診を学ぶ人のために 第6版	坂本 穆彦 編	医学書院
参考書	スタンダード細胞診テキスト 第4版	水口國雄 監修	医歯薬出版株式会社
参考書	基礎から学ぶ：細胞診のすすめ方 第4版	西 国広 編・著	近代出版
参考書	針筋電図検査(神経内科学臨床検査シリーズ 4)	園生雅弘 監修	丸善出版(映像)
参考書	神経伝導検査(神経内科学臨床検査シリーズ 5)	坂本 崇 監修	丸善出版(映像)

科目名 **臨床統計学 (Advanced Biostatistics)**
 科目概要 **4 年前期(生命創薬科学科) 5 年前期(薬学科) 6 年前期(薬学科) 選択(薬学科、生命創薬科学科) 講義 1 単位**
 担当者 **(◎は責任者) ◎道前洋史(臨床統計学・講師) 牛渡愛(臨床統計学・助教)**
 開講日等 **A, B, C, D, S クラス : 月曜日 3 時限 3302 講義室**
 その他 **[科目ナンバリング: PP301-IM05, PL301-IM04]**

授業の目的 (科目のねらい)

授業の目的は、1) 統計学の基礎知識と実践的な活用方法を修得し、薬学・医療分野における研究計画の立案ができるようになること、2) 医療分野に関する具体的な研究事例を通して様々なデータの特徴を理解し、その特徴に応じた適切な統計的推測方法(点推定・区間推定・仮説検定)を修得・活用できるようになることである。記述統計学及び推測統計学の実用例の紹介や適宜演習問題を実施することで統計学の理解を深める。

科目の位置付け: 数理・情報系専門科目

この科目は学位授与方針(ディプロマ・ポリシー)の薬学科③④⑤、生命創薬科学科①③④に関連する。

教育内容

データを整理・要約するために必要な記述統計学の知識とその活用方法、統計学の基礎となる確率論や確率分布、そして基礎的な推測統計学の活用方法を講義する。離散型データと連続型データにおけるパラメトリック検定に加え、順位データに基づくノンパラメトリック検定も講義する。また、医療分野で使用頻度の高い線形回帰モデル、ロジステック回帰モデル、Cox比例ハザードモデルについても講義する。対面授業にて実施する。

学習の到達目標

- A: 記述統計を理解し、度数分布やヒストグラム、さらに平均や分散などの要約統計量を活用することで視覚的・数値的に捉える。
- B: 統計学の基礎となる確率論や確率分布(離散型・連続型)や統計的推測の3手法(点推定、区間推定、仮説検定)を理解できる。
- C: 2標本t検定の理論的背景を理解し、仮説検定を実施できる。
- D: 分散分析の理論的背景を理解し、仮説検定を実施できる。また、分散分析後の多重比較における問題点を理解し、Bonferroniのt検定やHolmのt検定などの多重比較法ができる。
- E: パラメトリック検定とノンパラメトリック検定の適用条件の違いを理解し、適切な検定方法の選択ができる。
- F: 回帰と相関の違いを理解し、適切な検定方法の選択ができる。また、線形単(重)回帰モデルにおける回帰係数の推定方法(最小二乗法)を理解できる。
- G: 分割表やFisherの正確検定を用いた率や割合の推測の理論的背景を理解し、適切な結果の解釈ができる。
- H: 2値データの回帰モデルであるロジステック回帰、生存時間解析における Kaplan-Meier 法、ログランク検定、Cox比例ハザードモデルの適用例を理解できる。

教育方法

- ・パワーポイントと配布資料を用いて講義形式ですすめる。
- ・適宜練習問題を実施し、授業の中で解答を検討する。
- ・対面授業で実施する。(収録動画の配信なし)

講義内容

No.	講義項目	担当者	開講日	授業内容・方法
1	データの表示と数字による要約尺度	道前 洋史	4/8③	度数分布表やヒストグラムを学ぶ。平均や分散など要約尺度を学ぶ。予習は教科書を熟読の上、教科書の問題を解く。復習は講義資料を熟読の上、講義資料の問題を解く。 【到達目標】Aに関連する。
2	確率 ※教室変更: 3114セミナー室	道前 洋史	4/15③	集合と場合の数を学ぶ。事象と確率の関係を学ぶ。条件付き確率と乗法の定理及びベイズの定理と反復試行の確率を学ぶ。予習は教科書を熟読の上、教科書の問題を解く。復習は講義資料を熟読の上、講義資料の問題を解く。 【到達目標】Bに関連する。
3	理論的な確率分布 ※教室変更: 3114セミナー室	道前 洋史	4/22③	確率変数と確率分布の関係を学ぶ。離散型確率分布、特に二項分布やポアソン分布を学ぶ。連続型確率分布、特に正規分布を学ぶ。予習は教科書を熟読の上、教科書の問題を解く。復習は講義資料を熟読の上、講義資料の問題を解く。 【到達目標】Bに関連する。

4	平均値の標本分布	道前 洋史	5/13③	母集団分布と標本分布の違いを学ぶ。中心極限定理を学ぶ。中心極限定理に基づき標本平均の分布の特性を学ぶ。予習は教科書を熟読の上、教科書の問題を解く。復習は講義資料を熟読の上、講義資料の問題を解く。 【到達目標】Bに関連する。
5	仮説検定	道前 洋史	5/20③	帰無仮説と対立仮説、両側検定と片側検定、第一種の過誤と第二種の過誤について学ぶ。予習は教科書を熟読の上、教科書の問題を解く。復習は講義資料を熟読の上、講義資料の問題を解く。 【到達目標】Bに関連する。
6	2つの平均の比較	牛渡 愛	5/27③	2つの母集団の平均の比較法を学ぶ。z検定とt検定について学ぶ。予習は教科書を熟読の上、教科書の問題を解く。復習は講義資料を熟読の上、講義資料の問題を解く。 【到達目標】B、Cに関連する。
7	分散分析とノンパラメトリック検定 ※教室変更：3301講義室	牛渡 愛	6/3③	分散分析における一元配置法と多重比較法を学ぶ。一標本と二標本のノンパラメトリック検定であるウィルコクソン符号順位検定とウィルコクソン順位和検定を学ぶ。予習は教科書を熟読の上、教科書の問題を解く。復習は講義資料を熟読の上、講義資料の問題を解く。 【到達目標】D、Eに関連する。
8	割合に関する推測と分割表 ※教室変更：3301講義室	牛渡 愛	6/10③	1つの母集団の割合に関する推測方法、2つの独立な母集団の割合に関する推測方法を学ぶ。予習は教科書を熟読の上、教科書の問題を解く。復習は講義資料を熟読の上、講義資料の問題を解く。 【到達目標】Gに関連する。
9	相関と回帰分析 ※教室変更：3114セミナー室	牛渡 愛	6/17③	相関と回帰の類似点と相違点、相関係数と回帰係数の算出方法を学ぶ。重回帰分析を学ぶ。予習は教科書を熟読の上、教科書の問題を解く。復習は講義資料を熟読の上、講義資料の問題を解く。 【到達目標】Fに関連する。
10	ロジスティック回帰分析と生存時間解析	牛渡 愛	6/24③	ロジスティック関数、ロジスティック回帰、リンク関数、線形回帰モデルとの違いを学ぶ。打切りデータ、生存曲線の推定、2つの生存曲線の比較（ログランク検定）を学ぶ。予習は教科書を熟読の上、教科書の問題を解く。復習は講義資料を熟読の上、講義資料の問題を解く。 【到達目標】Hに関連する。

評価方法と基準

定期試験	・レポート（100%）
授業	・授業回数10回+レポート。
その他	・レポート（100%）に基づいて評価する。

学生へのメッセージ

医学・薬学研究におけるデータの見方やその解析結果を解釈出来るようになりましょう。

準備学習(予習・復習)・その他

【授業時間外に必要な学習の時間：30時間】

- ・教科書の講義該当箇所をよく読んで予習すること。
- ・講義で配布したプリントをしっかりと復習すること。
- ・分からない箇所は講義後、またはオフィスアワーなどを最大限利用して、必ず質問すること。

(書名)	(著者・編者)	(発行所)
教科書		
参考書 基礎から理解できる医学統計学	Stanton A. Glantz (著) 足立堅一 (監訳)	篠原出版新社
参考書 はじめての統計学	道家瑛幸・伊藤真吾・宮崎直・酒 井祐貴子 共著	コロナ社

科目名	ケミカルバイオロジー論 (Chemical Biology)
科目概要	4 年前期(生命創薬科学科) 5 年前期(薬学科) 6 年前期(薬学科) 選択(薬学科、生命創薬科学科) 講義 1 単位
担当者	(◎は責任者) ◎大城太一(微生物薬品製造学・教授) 大手聡(微生物薬品製造学・講師) 小林啓介(微生物薬品製造学・講師) 茂野聡(微生物薬品製造学・助教) エリザ・アイマン・アジザ・ヌル(微生物薬品製造学・嘱託助教)
開講日等	A, B, C, D, Sクラス：火曜日 3・4・5 限3301講義室
その他	【科目ナンバリング：PP301-BI05, PP301-BI05, PL301-BI04】

授業の目的 (科目のねらい)

生物活性を示す低中分子化合物の生体機能 (細胞機能) の制御や医薬 (創薬) と密接に関係していることを理解し、「低中分子化合物が、生体内 (細胞内) でどのようなメカニズムで作用 (制御) するのか」について研究されてきたプロセス (手法) を科学的に関連づけて考えることにより、ケミカルバイオロジーに関する基本的知識を習得する。この科目は学位授与方針 (ディプロマ・ポリシー) の薬学科⑤⑥、生命創薬科学科①③④⑤に関連する。

教育内容

生物活性を示す低中分子化合物が、どのように生体機能 (細胞機能) を制御しているのか解明した研究プロセス (手法) について講義する。

学習の到達目標

- A：生物活性を示す低中分子化合物が、どのように生体機能 (細胞機能) を制御しているか説明できる。
B：生物活性を示す低中分子化合物の作用メカニズム解析が、どのように創薬へとつながっているか説明できる。

教育方法

パワーポイントと配布資料を用いて講義を進める。適宜課題を与え (指定された日時までに提出)、提出日後の講義で解説を配布するとともに、課題の中の特徴的な見解や誤解について解説を行なう。対面授業として実施する。

講義内容

No.	講義項目	担当者	開講日	授業内容・方法
1	ケミカルバイオロジーとは	大城 太一 大手 聡 小林 啓介 茂野 聡 エリザ・アイマン・アジザ・ヌル	6/4③	ケミカルバイオロジー研究方法 (アッセイ方法、スクリーニング方法、標的タンパク質同定方法) の基礎を学ぶ。 [予習] 化学療法学IとIIで配布した資料を読んでおく。 [復習] 配布した資料を整理する。 [到達目標] A, Bに関連する。
2	ケミカルバイオロジー研究法	大城 太一 大手 聡 小林 啓介 茂野 聡 エリザ・アイマン・アジザ・ヌル	6/4④	代表的機能性低分子化合物を取り上げ、ケミカルバイオロジー研究を学ぶ。 [予習] 化学療法学IとIIで配布した資料を読んでおく。 [復習] 配布した資料を整理する。 [到達目標] A, Bに関連する。
3	ケミカルバイオロジー調査研究 I	大城 太一 大手 聡 小林 啓介 茂野 聡 エリザ・アイマン・アジザ・ヌル	6/4⑤	最近のケミカルバイオロジー研究を検索し、各自興味のある論文を選択し、最新のケミカルバイオロジーに関する知見を学ぶ。 [予習] 化学療法学IとIIで配布した資料を読んでおく。 [復習] 配布した資料を整理する。 [到達目標] A, Bに関連する。
4	抗細菌薬のケミカルバイオロジー I	大城 太一 大手 聡 小林 啓介 茂野 聡 エリザ・アイマン・アジザ・ヌル	6/11③	細菌に作用する低分子化合物のケミカルバイオロジーについて学ぶ。 [予習] 化学療法学IとIIで配布した資料を読んでおく。 [復習] 配布した資料を整理する。 [到達目標] A, Bに関連する。
5	抗細菌薬のケミカルバイオロジーII	大城 太一 大手 聡 小林 啓介 茂野 聡 エリザ・アイマン・アジザ・ヌル	6/11④	細菌に作用する低分子化合物のケミカルバイオロジーについて学ぶ。 [予習] 化学療法学IとIIで配布した資料を読んでおく。 [復習] 配布した資料を整理する。 [到達目標] A, Bに関連する。

6	ケミカルバイオロジー調査研究 II	大城 太一 大手 聡 小林 啓介 茂野 聡 エリザ・アイマン・アジザ・ヌル	6/11⑤	各自選択した抗細菌薬に関するケミカルバイオロジー研究に関する論文を読み、その内容を理解し、最新のケミカルバイオロジーに関する知見を学ぶ。 [予習] 化学療法学IとIIで配布した資料を読んでおく。 [復習] 配布した資料を整理する。 [到達目標] A、Bに関連する。
7	脂質代謝阻害剤のケミカルバイオロジー I ※教室変更：3114講義室	大城 太一 大手 聡 小林 啓介 茂野 聡 エリザ・アイマン・アジザ・ヌル	6/18③	スタチンを代表とする医薬品となっている低分子化合物のケミカルバイオロジーについて学ぶ。 [予習] 化学療法学IとIIで配布した資料を読んでおく。 [復習] 配布した資料を整理する。 [到達目標] A、Bに関連する。
8	ケミカルバイオロジー調査研究 III ※教室変更：3114講義室	大城 太一 大手 聡 小林 啓介 茂野 聡 エリザ・アイマン・アジザ・ヌル	6/18④	各自選択した脂質代謝阻害剤に関するケミカルバイオロジー研究に関する論文を読み、その内容を理解し、最新のケミカルバイオロジーに関する知見を学ぶ。 [予習] 化学療法学IとIIで配布した資料を読んでおく。 [復習] 配布した資料を整理する。 [到達目標] A、Bに関連する。
9	抗がん剤のケミカルバイオロジー II ※教室変更：3302講義室	大城 太一 大手 聡 小林 啓介 茂野 聡 エリザ・アイマン・アジザ・ヌル	6/25③	微生物由来の抗がん剤のケミカルバイオロジーについて学ぶ。 [予習] 化学療法学IとIIで配布した資料を読んでおく。 [復習] 配布した資料を整理する。 [到達目標] A、Bに関連する。
10	ケミカルバイオロジー調査研究 IV ※教室変更：3302講義室	大城 太一 大手 聡 小林 啓介 茂野 聡 エリザ・アイマン・アジザ・ヌル	6/25④	各自選択した抗がん剤に関するケミカルバイオロジー研究に関する論文を読み、その内容を理解し、最新のケミカルバイオロジーに関する知見を学ぶ。 [予習] 化学療法学IとIIで配布した資料を読んでおく。 [復習] 配布した資料を整理する。 [到達目標] A、Bに関連する。
11	予備日		6/25⑤	

評価方法と基準

授業	各講義毎のレポート（60％）と各自の発表内容（40％）により評価する。 欠席は減点する。
----	---

学生へのメッセージ

代表的な化合物（医薬品や研究試薬など）を例に取りあげ、生命科学の重要な研究領域であるケミカルバイオロジーについて解説します。どのような研究手法があるのか、また、どのような波及効果があるのかをしっかりと学んでほしい。

準備学習（予習・復習）・その他

【授業時間外に必要な学習の時間：30時間】

予習：生化学、細胞生物学、化学療法学で学習した低中分子化合物について、その基本構造と作用機序について調べておく。

復習：配布されたプリントの内容を、生化学、細胞生物学、化学療法学で使用した教科書と照らし合わせ、理解を深める。

(書名)

(著者・編者)

(発行所)

教科書 (なし)

参考書 ケミカルバイオロジー・ケミカルゲノミクス 半田 宏 シュプリンガー・ジャパン

参考書 化学系薬学 III. 自然が生み出す薬物 日本薬学会 編 東京化学同人

参考書 化学療法学改訂第2版—病原微生物・がんと戦う 大村 智 監修 供田 洋・黒田 南江堂
照夫 編集

科目名	化粧品学 (Cosmetic Science)
科目概要	4 年前期(生命創薬科学科) 5 年前期(薬学科) 6 年前期(薬学科) 選択(薬学科、生命創薬科学科) 講義 1 単位
担当者	(◎は責任者) ◎田中美加(非常勤教員※)
開講日等	A, B, C, D, Sクラス: 水曜日 3・4 限3302 講義室
その他	実務経験のある教員による授業科目(担当者に付されている※印は実務経験のある教員を表す) 【科目ナンバリング: PP301-CH05, PL301-CH04】

授業の目的 (科目のねらい)

化粧品、医薬部外品の研究・開発には、その品質確保のための薬事関係法規、確認試験、純度試験等様々な規定が存在する。さらに化粧品・医薬部外品の開発には、容器・内容物の安定性、安全性、有用性研究のための毒物学、生物学、生化学、皮膚科学、分析化学、有機化学、無機化学、微生物学、コロイド化学、物理化学、薬理学、心理学等からのアプローチが必要となる。本講義では、化粧品産業の背景を理解するとともに、その開発研究に必要な上記分野の基本的知識を修得することをめざす。この科目は学位授与方針(ディプロマ・ポリシー)の薬学科④⑤、生命創薬科学科①③に関連する。

教育内容

化粧品及び医薬部外品の研究・開発に必要な知識としての学問(皮膚科学、分析化学、有機化学、無機化学、微生物学、コロイド化学、薬理学、心理学等)の基礎的な部分や化粧品開発フローの概要を講義する。あわせて化粧品分野の最先端研究についても比較的なじみやすい研究例(ニキビ、美白、シワ、養毛、防臭等)を取り上げ、具体的に説明する。

学習の到達目標

- A. 化粧品産業の現状及び化粧品、医薬部外品の薬事関係法規について理解し、説明できるようになる。
- B. 化粧品の開発過程について理解し、説明できるようになる。
- C. 皮膚の構造と機能及び皮膚外用製剤について理解し、説明できるようになる。
- D. 薬用化粧品(医薬部外品)及び特殊(機能性)化粧品の有用性研究について学び、理解できるようになる。

教育方法

視聴覚メディア(ビデオ、パワーポイント)を活用した講義形式。PBL(問題解決学習)も取り入れ、各自が楽しみながら知識を習得できるような方法で実施する。課題については、授業の中で検討してもらい、すぐに模範解答の提供と説明を行う。対面講義で実施する。(収録動画の配信なし)

講義内容

No.	講義項目	担当者	開講日	授業内容・方法
1	化粧品産業の現状と薬事関係法規	田中 美加	5/8③④	化粧品産業の現状及び化粧品、医薬部外品の薬事関係法規について学ぶ。 【予習】シラバスを熟読しておくこと。 【復習】講義内容の復習と関連事項の学習。特に薬事関係法規は内容をよく理解しておくこと。 【到達目標】Aに関連する。
2	化粧品の開発研究(分類・安定性・安全性)	田中 美加	5/15③④	化粧品の開発過程について学ぶ。 【予習】配布テキストの該当部分を熟読する。 【復習】講義内容の復習と関連事項の学習。特に開発スケジュール全体の把握をしておくこと。 【到達目標】Bに関連する。
3	皮膚の構造と機能	田中 美加	5/22③④	皮膚の構造と機能及び皮膚外用製剤について学ぶ。 【予習】配布テキストの該当部分を熟読する。 【復習】講義内容の復習と関連事項の学習。特に皮膚の構造と機能は理解を深めておくこと。 【到達目標】Cに関連する。
4	化粧品の有用性	田中 美加	5/29③④	化粧品の有用性について学ぶ。 【予習】配布テキストの該当部分を熟読する。 【復習】講義内容の復習と関連事項の学習をすること。 【到達目標】Bに関連する。

5	医薬部外品及び特殊化粧品の有用性 ※教室変更：3301講義室	田中 美加	6/5③④	薬用化粧品（医薬部外品）及び特殊（機能性）化粧品の有用性研究について学ぶ。 【予習】配布テキストの該当部分を熟読する。 【復習】講義内容の復習と関連事項の学習。特に医薬部外品及び特殊化粧品の有用性研究の内容を把握しておくこと。 【到達目標】Dに関連する。
6	予備 ※教室変更：3301講義室	田中 美加	6/12③④	

評価方法と基準

その他	授業態度（20%）及び講義内容に関連する課題レポート（80%）による評価。総合得点の60%以上を合格とする。
-----	--

学生へのメッセージ

化粧品は、化学、物理化学、薬学、分析化学、皮膚生理学等様々な分野における技術の粋を集めた「総合科学の産物」であるとも言われます。また化粧品は、「医薬品、医療機器等の品質、有効性及び安全性の確保等に関する法律（医薬品医療機器等法）」において、医薬品と並んでその定義づけがなされているものでもあります。本講義では化粧品について皮膚生理学的な観点から、皮膚のシミ、シワや脱毛といった現象について皮膚生理学的に理解するとともに、化粧品の本来の目的とその機能について製剤学のおよび心理学的な側面からとらえ、理解することで日常使用する化粧品の科学について探求していきましょう。

準備学習(予習・復習)・その他

【授業時間外に必要な学習時間：30時間】

予習復習については初回講義にて指示する。

製品企画書の開発スケジュール表の作成、化粧品広告薬事法チェックなどの実習を取り入れている。オリジナルテキストを使用し、化粧品開発秘話なども伝える。

【実務経験のある教員による授業】（※印の付された担当者）

製品企画書の開発スケジュール表の作成、化粧品広告薬事法チェックなどの実習を取り入れている。また、オリジナルテキストの作成や開発秘話を伝える。

	(書名)	(著者・編者)	(発行所)
教科書	オリジナルテキスト		
参考書	逐条解説 医薬品医療機法	薬事法規研究会 編	株式会社 ぎょうせい
参考書	最新化粧品科学	日本化粧品技術者会 編	薬事日報社
参考書	化粧品の有用性	日本化粧品技術者会 編	薬事日報社
参考書	TEXT 皮膚科学	小川秀興、新村真人 編集	南山堂
参考書	化粧品事典	日本化粧品技術者会 編	丸善

科目名	医薬品マーケティング論 (Pharmaceutical Marketing)
科目概要	4 年前期(生命創薬科学科) 5 年前期(薬学科) 6 年前期(薬学科) 選択(薬学科、生命創薬科学科) 講義 1 単位
担当者	(◎は責任者) ◎藤井秀明(生命薬化学・教授) 伊藤謙之介(生命薬化学・准教授) 久保田理恵(臨床薬学教育部門・教授※) 小西一豪(非常勤教員) 谷口雅彦(非常勤教員) 篠崎智也(非常勤教員) 石井真人(非常勤教員) 和田絢子(非常勤教員)
開講日等	A, B, C, D, S クラス : 木曜日 3・4・5 限 3302 講義室
その他	担当者の都合により、開講日が変更になることがあります。 実務経験のある教員による授業科目 (担当者に付されている※印は実務経験のある教員を表す) 【科目ナンバリング : PP301-LR05, PL301-LR04】

授業の目的 (科目のねらい)

医薬市場の流れと原理を理解するために、医薬品の売買、公正な競争を通して行う市場創造・拡大のための活動・プロセスについての知識を修得する。

科目の位置付け：総合領域科目

この科目は学位授与方針（ディプロマ・ポリシー）の薬学科⑤⑥、生命創薬科学科③⑤に関連する。

教育内容

医薬市場を取り巻く様々な立場からみた、市場の創造・拡大の考え方を解説する。

学習の到達目標

- A：医薬品の研究・開発・製造・販売を取り巻く状況について理解し、説明できる。
- B：医薬品を成長させる基本手法について理解し、説明できる。
- C：特許制度について理解し、説明できる。
- D：様々な職種において実施されているマーケティングについて理解し、説明できる。
- E：様々な職種において実施されているマーケティングについて、患者の視点から理解する。

教育方法

パワーポイントと配布資料（印刷物を配布予定）を用いて、講義形式ですすめる。

講義の最後に、質疑の時間を設ける。必要に応じて、質問事項に対する回答を授業用サイトにアップロードする。

対面授業として実施する。（収録動画等配信なし）なお、担当者の都合により講義日が変更になる場合がある。

講義内容

No.	講義項目	担当者	開講日	授業内容・方法
1	概論 市場拡大と育薬 －基本的手法－ ※教室変更：3301 講義室	伊藤 謙之介	6/6③	医薬品の研究・開発・製造・販売を取り巻く状況について理解し、基礎用語について説明する。 上市された医薬品を成長させる基本手法について理解し、説明する。 【予習】事前に配布する講義資料とシラバスに目を通しておく。 【復習】講義資料を参考に講義内容を振り返り、レポートを作成する。 【到達目標】A、Bに関連する。
2	市場拡大と育薬 －ドラッグストアの観点から－ ※教室変更：3301 講義室	石井 真人	6/6④	ドラッグストアではどのような戦略・手法により市場拡大と育薬をはかるかについて理解し、説明する。 【予習】事前に配布する講義資料とシラバスに目を通しておく。 【復習】講義資料を参考に講義内容を振り返り、レポートを作成する。 【到達目標】A、B、D、Eに関連する。
3	特許制度の基礎 ※教室変更：3301 講義室	藤井 秀明	6/6⑤	医薬品開発の上で重要な特許制度についての基礎を理解し、説明する。 【予習】事前に配布する講義資料とシラバスに目を通しておく。 【復習】講義資料を参考に講義内容を振り返り、レポートを作成する。 【到達目標】Cに関連する。
4	市場拡大と育薬 －ドラッグリポジショニングの観点から－ ※教室変更：3301 講義室	小西 一豪	6/13③	ドラッグリポジショニングについて理解し、説明する。 市場拡大と育薬をはかるために、ドラッグリポジショニングの観点からとられる戦略・手法を理解し、説明する。 【予習】事前に配布する講義資料とシラバスに目を通しておく。 【復習】講義資料を参考に講義内容を振り返り、レポートを作成する。 【到達目標】A、B、D、Eに関連する。

5	市場拡大と育薬 －バイオ医薬を中心に－ ※教室変更：3301講義室	小西 一豪	6/13④	バイオ医薬に関して、市場拡大と育薬をはかるためにどのような戦略・手法がとられるかについて理解し、説明する。 【予習】事前に配布する講義資料とシラバスに目を通しておく。 【復習】講義資料を参考に講義内容を振り返り、レポートを作成する。 【到達目標】A、B、D、Eに関連する。
6	市場拡大と育薬 －MR、MSLの観点から－ ※教室変更：3301講義室	篠崎 智也	6/13⑤	MR、MSLの観点から、どのような戦略・手法により市場拡大と育薬をはかるかについて理解し、説明する。 【予習】事前に配布する講義資料とシラバスに目を通しておく。 【復習】講義資料を参考に講義内容を振り返り、レポートを作成する。 【到達目標】A、B、D、Eに関連する。
7	市場拡大と育薬 －医薬品卸売業の観点から－	和田 絢子	6/20③	医薬品卸売業ではどのような戦略・手法により市場拡大と育薬をはかるかについて理解し、説明する。 【予習】事前に配布する講義資料とシラバスに目を通しておく。 【復習】講義資料を参考に講義内容を振り返り、レポートを作成する。 【到達目標】A、B、D、Eに関連する。
8	市場拡大と育薬 －医薬企画部署の観点から－	谷口 雅彦	6/20④	企業において医薬企画部署がどのような戦略・手法により市場拡大と育薬をはかるかについて理解し、説明する。 【予習】事前に配布する講義資料とシラバスに目を通しておく。 【復習】講義資料を参考に講義内容を振り返り、レポートを作成する。 【到達目標】A、B、D、Eに関連する。
9	医薬品開発 －マーケティングの観点から－	藤井 秀明	6/20⑤	マーケティングの視点からみた医薬品開発の要点を理解し、説明する。 【予習】事前に配布する講義資料とシラバスに目を通しておく。 【復習】講義資料を参考に講義内容を振り返り、レポートを作成する。 【到達目標】A、B、D、Eに関連する。
10	市場拡大と育薬 －病院薬剤師の観点から－	久保田 理恵	6/27④	病院薬剤師はどのような戦略・手法により市場拡大と育薬をはかるかについて理解し、説明する。 【予習】事前に配布する講義資料とシラバスに目を通しておく。 【復習】講義資料を参考に講義内容を振り返り、レポートを作成する。 【到達目標】A、B、D、Eに関連する。

評価方法と基準

定期試験	実施しない。
授業	欠席が多いと減点対象とします。出席表には、責任を持って氏名を記入すること（書き忘れた、出席表が回って来なかった等の言い訳は認めない）。
その他	レポート（100%、2/3以上のレポートの提出を必須とします） 講義内容に関するレポート（毎回）を課す。 提出期限を過ぎたレポート提出は、減点対象とします。 *レポートは、指定のファイル名を付けて Google Classroom から提出してください。 講義中の態度が悪い場合は、減点の対象となります。

学生へのメッセージ

様々な立場、観点から、医薬品の価値を向上させるにはどうすべきか、患者さんのメリットが増大するには如何にすれば良いかを考え、卒業後の将来に生かしてもらいたいと思います。

準備学習(予習・復習)・その他

【授業時間外に必要な学習の時間：30時間】

事前に配布する資料を読んで、講義に臨むこと。

講義後は配布資料を利用して復習し、理解を深めておくこと。

講義内容に関するレポートに記載された疑問点については、次回講義時に回答資料を配布する。

【実務経験のある教員による授業】(※印の付された担当者)

病院薬剤師としての実務経験により修得した知識と経験を活かし、病院薬剤師の観点からの市場拡大と育薬を解説する。

非常勤教員の都合により、講義日の変更されたり、講師が変更になる場合があります。

(書名)

(著者・編者)

(発行所)

教科書 配布資料

参考書 (なし)

科目名 生薬・東洋医学精説 (Advanced Pharmacognosy and Oriental Medicine)
 科目概要 4 年前期(生命創薬科学科) 5 年前期(薬学科) 6 年前期(薬学科) 選択(薬学科、生命創薬科学科) 講義 1 単位
 担当者 (◎は責任者) ◎小林義典(生薬学・教授※) 白畑辰弥(生薬学・准教授)
 花輪壽彦(漢方鍼灸治療センター※) 永井隆之(感染制御科学府)
 日向須美子(漢方臨床研究室※) 若杉安希乃(漢方鍼灸治療センター※)
 伊藤剛(漢方鍼灸治療センター※) 遠藤真理(漢方臨床研究室※)
 関根麻理子(漢方鍼灸治療センター) 星野卓之(漢方鍼灸治療センター※)
 開講日等 A, B, C, D, S クラス: 火曜日 3・4・5 限 3302 講義室
 その他 漢方医薬学履修プログラム対応科目
 実務経験のある教員による授業科目 (担当者に付されている※印は実務経験のある教員を表す)
 [科目ナンバリング: PL301-CP04, PP301-CP05, PP301-CP05]

授業の目的 (科目のねらい)

漢方薬、生薬に関する最新の基礎研究と臨床応用について具体的に学ぶことで、これまでに学習してきた東洋医学に関する知識を整理・理解し、漢方薬をより有効かつ安全に活用することができるようになる。
 科目の位置付け: 化学系専門科目/生理・薬理系専門科目/臨床薬学系専門科目
 この科目は学位授与方針 (ディプロマ・ポリシー) の薬学科③④⑤⑥、生命創薬科学科①③⑤に関連する。

教育内容

漢方薬、生薬に関する最新の基礎研究と臨床応用について理解し、漢方薬をより有効かつ安全に活用する能力を習得する。

学習の到達目標

- A 現代医学のなかでの漢方医学の臨床応用について学ぶ。
- B 漢方薬の薬効を科学的に解明し、臨床に役立てるための研究方法のポイントを、実例をあげて概説できる。
- C 漢方薬・生薬の鑑別、品質評価、品質管理について学ぶ。

教育方法

パワーポイントを用いた講義形式、および課題、レポート提出。
 適宜、予習・復習のための課題を与え、次回、課題の中の特徴的な見解や誤解に対してコメントする。
 対面授業として実施する。(収録動画等配信なし)

講義内容

No.	講義項目	担当者	開講日	授業内容・方法
1	漢方医学の臨床 現代における漢方医学の役割と活用のポイント	花輪 壽彦	5/7③	現代医学のなかでの漢方医学の臨床応用について学ぶ。現代における漢方医学の役割と活用のポイント、漢方を取り巻く諸問題、学習を進めていく上でのポイントについて理解を深める。 <予習>参考書「薬学生・薬剤師のための漢方医薬学」の関連箇所を事前に学習する。<復習>配布プリントおよび教科書を再確認するとともに、講義内容を振り返り、各自関連する事項を調査して感想文・レポートを作成する。 【到達目標】Aに関する。
2	漢方医学の臨床 漢方リテラシーと用語・病名分類	星野 卓之	5/7④	現代医学のなかでの漢方医学の臨床応用について学ぶ。漢方リテラシーと用語・病名分類について学ぶ。 <予習>参考書「薬学生・薬剤師のための漢方医薬学」の関連箇所を事前に学習する。<復習>配布プリントおよび教科書を再確認するとともに、講義内容を振り返り、各自関連する事項を調査して感想文・レポートを作成する。 【到達目標】Aに関する。
3	漢方医学の臨床 漢方のEBM (その1)	若杉 安希乃	5/7⑤	現代医学のなかでの漢方医学の臨床応用について学ぶ。漢方のEBMについて理解参考書「薬学生・薬剤師のための漢方医薬学」の関連箇所を事前に学習する。 <予習>参考書「薬学生・薬剤師のための漢方医薬学」の関連箇所を事前に学習する。<復習>配布プリントおよび教科書を再確認するとともに、講義内容を振り返り、各自関連する事項を調査して感想文・レポートを作成する。 【到達目標】Aに関する。

4	漢方医学の臨床 臨床のための基礎研究 の実際	遠藤 真理	5/14③	現代医学のなかでの漢方医学の臨床応用について学ぶ。漢方薬の薬効を科学的に解明し、臨床に役立てるための研究方法のポイント、事例をあげて概説できる。 ＜予習＞参考書「薬学生・薬剤師のための漢方医薬学」の関連箇所を事前に学習する。＜復習＞配布プリントおよび教科書を再確認するとともに、講義内容を振り返り、各自関連する事項を調査して感想文・レポートを作成する。 【到達目標】Bに関する。
5	漢方薬・生薬の機能評価と創薬 がん治療における活用や副作用の除去を目的とした基礎研究	日向 須美子	5/14④	漢方薬・生薬をより深く理解するための基礎研究等に関するより高度な知識を学ぶ。特にがん治療における漢方薬や、副作用を除去した漢方の新薬の開発研究を例としてとりあげる。 ＜予習＞参考書「薬学生・薬剤師のための漢方医薬学」の関連箇所を事前に学習する。＜復習＞配布プリントおよび教科書を再確認するとともに、講義内容を振り返り、各自関連する事項を調査して感想文・レポートを作成する。 【到達目標】Bに関する。
6	漢方薬・生薬の機能評価と創薬 ウイルス感染やうつ症状を標的とした基礎研究	永井 隆之	5/14⑤	漢方薬・生薬をより深く理解するための基礎研究等に関するより高度な知識を学ぶ。特にウイルス感染やうつ症状を標的とした漢方薬の研究を例としてとりあげる。 ＜予習＞参考書「薬学生・薬剤師のための漢方医薬学」の関連箇所を事前に学習する。＜復習＞配布プリントおよび教科書を再確認するとともに、講義内容を振り返り、各自関連する事項を調査して感想文・レポートを作成する。 【到達目標】Bに関する。
7	漢方薬・生薬品質評価・品質管理	白畑 辰弥	5/21③	漢方薬・生薬の品質評価と品質管理の重要性と課題、最新の研究事例について学び、具体例をあげて説明できる。 ＜予習＞教科書「薬学生・薬学生のための漢方医薬学」の関連箇所を事前に学習する。＜復習＞配布プリントおよび教科書を再確認するとともに、講義内容を振り返り、各自関連する事項を調査して感想文・レポートを作成する。 【到達目標】Cに関する。
8	漢方医学の臨床 漢方のEBM（その2）	関根 麻理子	5/21④	現代医学のなかでの漢方医学の臨床応用について学ぶ。漢方のEBMについて理解参考書「薬学生・薬剤師のための漢方医薬学」の関連箇所を事前に学習しておくこと。 ＜予習＞参考書「薬学生・薬剤師のための漢方医薬学」の関連箇所を事前に学習する。＜復習＞配布プリントおよび教科書を再確認するとともに、講義内容を振り返り、各自関連する事項を調査して感想文・レポートを作成する。 【到達目標】Aに関する。
9	漢方医学の臨床 寒・熱と冷え症	伊藤 剛	5/21⑤	現代医学のなかでの漢方医学の臨床応用について学ぶ。漢方における寒・熱の病態、冷え症の病態を、東洋医学的・西洋医学的に理解し、病態の分類別に、治療方針について学ぶ。 ＜予習＞参考書「薬学生・薬剤師のための漢方医薬学」の関連箇所を事前に学習する。＜復習＞配布プリントおよび教科書を再確認するとともに、講義内容を振り返り、各自関連する事項を調査して感想文・レポートを作成する。 【到達目標】Aに関する。

10	国立博物館附属自然教育園の薬用植物観察（前半）	小林 義典	5/28③	国立博物館附属自然教育園にある薬用植物をを实地見学により学ぶ。 ＜予習＞配布プリントを事前に学習する。＜復習＞配布プリントおよび教科書を再確認するとともに、講義内容を振り返り、各自関連する事項を調査して感想文・レポートを作成する。 【到達目標】Cに関する。
11	国立博物館附属自然教育園の薬用植物観察（後半）	小林 義典	5/28④	国立博物館附属自然教育園にある薬用植物を实地見学により学ぶ。 ＜予習＞配布プリントを事前に学習する。＜復習＞配布プリントおよび教科書を再確認するとともに、講義内容を振り返り、各自関連する事項を調査して感想文・レポートを作成する。 【到達目標】Cに関する。
12	漢方薬の歴史、企業における漢方薬の品質管理と育薬	小林 義典	5/28⑤	オンライン企業見学によって、漢方薬の歴史、品質管理と、育薬について学ぶ。 ＜復習＞各自関連する事項を調査して感想文・レポートを作成する。 【到達目標】Cに関する。

評価方法と基準

定期試験	各回毎に提出されたレポート（100％）で評価する。
授業	集中講義形式。

学生へのメッセージ

本講義では、漢方を理解し、活用するために、役立つ知識を提供します。しかし、本当に漢方を活用できるようになるためには、基本的な処方の方意と関連する原典の条文、そして処方を構成する個々の生薬の性味・薬能を覚えておく必要があります。

ツムラ漢方スクエアの「漢方ライブラリー」http://www.kampo-s.jp/m_square/library/index.htmには多くの有用な資料が無料で公開されています。中でも先ず『漢方常用30処方記憶術』は必読です。しっかり読んで頭に入れておきましょう。また、『傷寒論』も書き下し文で良いので、一度は目を通しておくことをお勧めします（漢方ライブラリーにて多数公開）。

準備学習(予習・復習)・その他

【授業時間外に必要な学習の時間：30時間】

定員：40名程度

生薬学1・2、生薬学実習、東洋医学概論など、前学年までの関連科目の学習内容を充分復習しておくこと。

事後のアクティブラーニングとして、データベース等を活用して、与えられたテーマについての調査レポートを作成し、提出すること。

【実務経験のある教員による授業】（※印の付された担当者）

協和醗酵工業筑波研究所における研究員としての機能性素材（食品を含む）の開発や、東洋医学総合研究所における薬剤師としての東洋医学の実践の経験を踏まえて、漢方の基礎と応用、漢方薬の利活用について解説する。

東洋医学総合研究所における医師としての東洋医学の臨床経験を踏まえて、漢方の基礎と応用、漢方薬の利活用について解説する。

（書名）

（著者・編者）

（発行所）

教科書 毎回、資料を配付する。

参考書 薬学生のための漢方医薬学

花輪 壽彦、山田 陽城 他

南江堂

参考書 天然医薬資源学

小林 義典 他

廣川書店

科目名	感染制御学 (Contorol infections diseases)
科目概要	4 年前期(生命創薬科学科) 5 年前期(薬学科) 6 年前期(薬学科) 選択(薬学科、生命創薬科学科) 講義 1 単位
担当者	(◎は責任者) ◎金倫基(微生物学・教授) 羽田健(微生物学・講師) 三木剛志(微生物学・講師) 伊藤雅洋(微生物学・助教)
開講日等	A, B, C, D, S クラス : 水曜日 5 時限 3302 講義室
その他	【科目ナンバリング : PP301-CP05, PL301-CP04】

授業の目的 (科目のねらい)

社会・集団における感染症の予防・まん延防止について深く理解するために、疫学的データに基づく現代の感染症の特徴を理解し、さらに、感染予防策に関する実践的な知識を習得する。その上で、感染症の予防・診断・治療法に関する課題を明らかにし、その問題に取り組む能力を身につける。

科目の位置付け：衛生薬学系専門科目

この科目は学位授与方針（ディプロマ・ポリシー）の薬学科④⑤、生命創薬科学科③④に関連する。

教育内容

現代の感染症の特徴を深く理解するために、疫学的調査における各種データに基づき、過去の感染症の流行を例に、その発症要因や予防・診断・治療法などについて説明する。また、院内感染に関わる医療関連感染症や薬剤耐性菌に対する実践的な感染対策を説明する。さらに、感染症の流行に対応できるよう予防策やまん延防止策について議論する。

学習の到達目標

- A：感染症に関する情報の収集・解析と評価に基づくウイルス、細菌、真菌、寄生虫による感染症の発症要因や発生动向などを説明できる。
 B：感染症の拡大防止のための基本的な予防策・まん延防止策を説明できる。
 C：感染症の予防・まん延防止のための規制・制度や関連法規に基づく行政措置などを理解し、実践的な予防・まん延防止策を考えることができる。
 D：感染症に対する予防・まん延防止策との効果を、感染症の疫学的データに基づき考えることができる。

教育方法

パワーポイントと配付資料を活用して講義形式ですすめる。また、興味を持った感染症について調査し、プレゼンテーション後、ディスカッションを行う。課題は、添削後コメントを付して返却する。対面講義として実施する。

講義内容

No.	講義項目	担当者	開講日	授業内容・方法
1	感染症の現状と問題点	金 倫基	5/8⑤	世界的視野からみた感染症の現状と日本における感染症に関わる法規・制度について学ぶ。 【予習】事前に配布資料を確認し、感染症の発生状況や感染症に関する法律について調べておく。 【復習】講義内容を踏まえて、重要なポイントをレポートとしてまとめる。 【到達目標】A ,B ,C,Dに関連する。
2	細菌感染症	羽田 健	5/15⑤	日本の細菌感染症の現状と原因細菌の微生物学的特徴および細菌感染症の予防・診断・治療に関わる問題点について学ぶ。 【予習】事前に配布資料を確認し、現代的な細菌感染症の課題について調べておく。 【復習】講義内容を踏まえて、重要なポイントをレポートとしてまとめる。 【到達目標】A ,B ,C,Dに関連する。
3	原虫・寄生虫感染症	金 倫基	5/22⑤	日本の原虫・寄生虫感染症の現状と原虫・寄生虫の微生物学的特徴及び原虫・寄生虫感染症の予防・診断・治療に関わる問題点について学ぶ。 【予習】事前に配布資料を確認し、現代的な原虫・寄生虫感染症の課題について調べておく。 【復習】講義内容を踏まえて、重要なポイントをレポートとしてまとめる。 【到達目標】A ,B ,C,Dに関連する。

4	ウイルス感染症	三木 剛志	5/29⑤	日本のウイルス感染症の現状と原因ウイルスの微生物学的特徴およびウイルス感染症の予防・診断・治療に関わる問題点について学ぶ。 【予習】事前に配布資料を確認し、現代的なウイルス感染症の課題について調べておく。 【復習】講義内容を踏まえて、重要なポイントをレポートとしてまとめる。 【到達目標】A , B , C , Dに関連する。
5	院内感染症 ※教室変更：3301講義室	金 倫基	6/5⑤	日本の院内感染症の現状と院内感染症の予防・診断・治療に関わる問題点について学ぶ。 【予習】事前に配布資料を確認し、院内感染症の課題について調べておく。 【復習】講義内容を踏まえて、重要なポイントをレポートとしてまとめる。 【到達目標】A , B , C , Dに関連する。
6	腸内細菌と感染症 ※教室変更：3301講義室	伊藤 雅洋	6/12⑤	腸内細菌の微生物学的特徴と感染予防効果について学ぶ。 【予習】事前に配布資料を確認し、腸内細菌及び宿主との共生作用について調べておく。 【復習】講義内容を踏まえて、重要なポイントをレポートとしてまとめる。 【到達目標】A , B , C , Dに関連する。
7	細菌感染症の感染予防対策 ※教室変更：3114セミナー室	金 倫基 羽田 健 三木 剛志 伊藤 雅洋	6/19⑤	細菌感染症の予防・診断・治療に関わる問題点を抽出し、それぞれの問題点に対する解決策について議論し、まとめ、発表する。 【予習】事前に与えられた課題をまとめ、プレゼンテーションの準備をしておく。 【復習】発表時の質疑応答を踏まえて、課題内容を見直し足りない部分を再調査し、理解を深める。 【到達目標】A , B , C , Dに関連する。
8	ウイルス感染症の感染予防対策	金 倫基 羽田 健 三木 剛志 伊藤 雅洋	6/26③	ウイルス感染症の予防・診断・治療に関わる問題点を抽出し、それぞれの問題点に対する解決策について議論し、まとめ、発表する。 【予習】事前に与えられた課題をまとめ、プレゼンテーションの準備をしておく。 【復習】発表時の質疑応答を踏まえて、課題内容を見直し足りない部分を再調査し、理解を深める。 【到達目標】A , B , C , Dに関連する。
9	原虫・寄生虫感染症の感染予防対策	金 倫基 羽田 健 三木 剛志 伊藤 雅洋	6/26④	原虫・寄生虫感染症の予防・診断・治療に関わる問題点を抽出し、それぞれの問題点に対する解決策について議論し、まとめ、発表する。 【予習】事前に与えられた課題をまとめ、プレゼンテーションの準備をしておく。 【復習】発表時の質疑応答を踏まえて、課題内容を見直し足りない部分を再調査し、理解を深める。 【到達目標】A , B , C , Dに関連する。
10	院内感染の感染予防対策	金 倫基 羽田 健 三木 剛志 伊藤 雅洋	6/26⑤	日本における院内感染の予防・診断・治療に関わる問題点を抽出し、それぞれの問題点に対する解決策について議論し、まとめ、発表する。 【予習】事前に与えられた課題をまとめ、プレゼンテーションの準備をしておく。 【復習】発表時の質疑応答を踏まえて、課題内容を見直し足りない部分を再調査し、理解を深める。 【到達目標】A , B , C , Dに関連する。

評価方法と基準

その他	レポート課題（50%）及びプレゼンテーションの発表内容（50%）
-----	----------------------------------

学生へのメッセージ

21世紀の感染症は、人口増加、超高齢化、医療の発展、経済のグローバル化など大きな社会的変化にともなって、大きく変遷してきています。本講義では、新興・再興感染症、院内感染症など現代社会において問題となっている感染症について現状を把握し、その感染対策や感染制御について考えます。

準備学習(予習・復習)・その他

【授業時間外に必要な学習の時間：30時間】
講義項目に関連する感染症の流行について説明できるようにしておく。また、当該感染症の制御に関して、問題点をまとめておく。講義後は、当日配布した資料を基に重要ポイントをまとめておく。不明な点があれば担当教員に積極的に質問すること。

(書名)

(著者・編者)

(発行所)

教科書

参考書 標準微生物学第14版

神谷茂、錫谷達也、松本哲也 編 医学書院

科目名	生命創薬科学特別演習 (Special Seminar on Pharmaceutical Life Sciences)
科目概要	4年通年 必修(生命創薬科学科) 演習 2単位
担当者	(◎は責任者)◎各教室教員 創薬物理化学教室 医薬品化学教室 薬品製造化学教室 分析化学教室 生命薬化学教室 公衆衛生学教室 薬剤学教室 微生物学教室 薬理学教室 分子薬理学教室 生化学教室 生物分子設計学教室 微生物薬品製造学教室 生薬学教室 衛生化学教室 臨床統計学教室 医薬開発学教室 漢方臨床研究室 スキンサイエンス共同研究講座
その他	【科目ナンバリング: PL502-is04】

授業の目的 (科目のねらい)

特定の専門分野における研究・開発に関する学術論文の読解と発表を通じて、3年次までに履修した薬学及び生命創薬科学科の専門科目で得た知識を応用する能力を養い、総合的な問題解決能力を身につける。
この科目は学位授与方針(ディプロマ・ポリシー)の生命創薬科学科①②③④⑤に関連する。

教育内容

必要な学術論文を収集し、読み、理解し、さらに解説する技術を説明する。

学習の到達目標

- A: 学術論文を収集して読解し、論理的・批判的に解釈・考察できる。
- B: 論理的な思考法等を学び、それに基づいた質問や意見を述べることができる。
- C: 学術論文中の研究に関して課題を発見し、問題解決に向けて意見を述べるができる。
- D: 学術論文の要約を作成して発表し、内容を科学的に正確に表現し、他のメンバーに対して分かりやすく論理的にプレゼンテーションすることができる。

教育方法

各研究室で研究テーマに関する学術論文を読み、その内容を発表する。討議内容に対する見解や誤解についてはその場でコメントを行う。
対面授業として実施する。(収録動画等配信なし)

講義内容

No.	講義項目	担当者	授業内容・方法
1	各教室共通事項	各教室教員	各研究室で研究テーマに関する学術論文を読み、その内容を発表する。これにより、学術論文の読解方法、論文の内容や問題点等を分かりやすく伝えるための発表方法、そして適切なプレゼンテーション方法を学ぶ。 【予習】事前に通知した論文を読んでおく。 【復習】発表の質疑応答を踏まえ、関連した論文を読み、理解を深める。 【到達目標】A、B、C、Dに関連する。
2	創薬物理化学	創薬物理化学教室	タンパク質の立体構造解析、合理的医薬分子設計、インシリコスクリーニング及びコンピュータシミュレーションに関する学術論文を読み、その内容を発表する。これにより、学術論文の読解方法、論文の内容や問題点等を分かりやすく伝えるための発表方法、そして適切なプレゼンテーション方法を学ぶ。 【予習】事前に通知した論文を読んでおく。 【復習】発表の質疑応答を踏まえ、関連した論文を読み、理解を深める。 【到達目標】A、B、C、Dに関連する。
3	医薬品化学	医薬品化学教室	分子構造の化学的構築法に関する学術論文を読み、その内容を発表する。これにより、学術論文の読解方法、論文の内容や問題点等を分かりやすく伝えるための発表方法、そして適切なプレゼンテーション方法を学ぶ。 【予習】事前に通知した論文を読んでおく。 【復習】発表の質疑応答を踏まえ、関連した論文を読み、理解を深める。 【到達目標】A、B、C、Dに関連する。
4	薬品製造化学	薬品製造化学教室	有用な生物活性を有する天然有機化合物の合成に関する学術論文を読み、その内容を発表する。これにより、学術論文の読解方法、論文の内容や問題点等を分かりやすく伝えるための発表方法、そして適切なプレゼンテーション方法を学ぶ。 【予習】事前に通知した論文を読んでおく。 【復習】発表の質疑応答を踏まえ、関連した論文を読み、理解を深める。 【到達目標】A、B、C、Dに関連する。

5	生命薬化学	生命薬化学教室	有機合成化学、及び／または創薬化学に関する学術論文を読み、その内容を発表する。これにより、学術論文の読解方法、論文の内容や問題点等を分かりやすく伝えるための発表方法、そして適切なプレゼンテーション方法等を学ぶ。 【予習】事前に通知した論文を読んでおく。 【復習】発表の質疑応答を踏まえ、関連した論文を読み、理解を深める。 【到達目標】A、B、C、Dに関連する。
6	分析化学	分析化学教室	医薬品や生体物質の分析・解析に関して、背景となる文献を調査しその内容を理解することで、科学的・論理的な思考方法を学ぶ。また、その内容を発表することで、プレゼンテーション方法も学ぶ。 【予習】事前に通知した論文を読んでおく。 【復習】発表の質疑応答を踏まえ、関連した論文を読み、理解を深める。 【到達目標】A、B、C、Dに関連する。
7	公衆衛生学	公衆衛生学教室	メチル水銀をはじめとする有害金属や環境科学物質の生体影響に関する学術論文を読み、その内容を発表する。これにより、学術論文の読解方法、論文の内容や問題点等を分かりやすく伝えるための発表方法、そして適切なプレゼンテーション方法等を学ぶ。 【予習】事前に通知した論文を読んでおく。 【復習】発表の質疑応答を踏まえ、関連した論文を読み、理解を深める。 【到達目標】A、B、C、Dに関連する。
8	薬剤学	薬剤学教室	生物薬剤学・薬物動態学に関する学術論文を読み、その内容を発表する。これにより、学術論文の読解方法、論文の内容や問題点等を分かりやすく伝えるための発表方法、そして適切なプレゼンテーション方法等を学ぶ。 【予習】事前に通知した論文を読んでおく。 【復習】発表の質疑応答を踏まえ、関連した論文を読み、理解を深める。 【到達目標】A、B、C、Dに関連する。
9	微生物学	微生物学教室	病原微生物の感染機構に関する学術論文を読み、その内容を発表する。これにより、学術論文の読解方法、論文の内容や問題点等を分かりやすく伝えるための発表方法、そして適切なプレゼンテーション方法等を学ぶ。 【予習】事前に準備した論文を読んで、内容をまとめておく。 【復習】発表の質疑応答を踏まえ、関連した論文を読み、理解を深める。 【到達目標】A、B、C、Dに関連する。
10	薬理学	薬理学教室	中枢神経系疾患や神経薬理に関する学術論文を読み、その内容を発表する。これにより、学術論文の読解方法、論文の内容や問題点等を分かりやすく伝えるための発表方法、そして適切なプレゼンテーション方法等を学ぶ。 【予習】事前に通知した論文を読んでおく。 【復習】関連論文を調べて理解を深める。 【到達目標】A、B、C、Dに関連する。
11	分子薬理学	分子薬理学教室	血管生物学や眼疾患に関する学術論文を読み、その内容を発表する。これにより、学術論文の読解方法、論文の内容や問題点等を分かりやすく伝えるための発表方法、そして適切なプレゼンテーション方法等を学ぶ。 【予習】事前に通知された論文を読み、不明点を挙げ、周辺知識を整理しておく。1つの論文は深く読み込み、パワーポイントで作成した資料をもとにプレゼンテーションできるようになる。 【復習】発表内容と質疑応答を振り返り整理する。関連論文を読み、理解を深める。 【到達目標】A、B、C、Dに関連する。

12	生化学	生化学教室	がんや感染症、分子生物学について学術論文を調査しまとめ、具体的な研究計画を組み立てる方法を学ぶ。実験結果に関する考察能力を高め、問題解決方法を学ぶ。 【予習】事前に通知した論文を読んでおく。 【復習】発表の質疑応答を踏まえ、関連した論文を読み、理解を深める。 【到達目標】A、B、C、Dに関連する。
13	生物分子設計学	生物分子設計学教室	コンピュータを用いた創薬科学・生命科学研究に関する学術論文を読み、その内容を発表する。これにより、学術論文の読解方法、論文の内容や問題点等を分かりやすく伝えるための発表方法、そして適切なプレゼンテーション方法等を学ぶ。 【予習】事前に通知した論文を読んでおく。 【復習】発表の質疑応答を踏まえ、関連した論文を読み、理解を深める。 【到達目標】A、B、C、Dに関連する。
14	微生物薬品製造学	微生物薬品製造学教室	創薬という観点から社会問題となっている疾患について学術論文を調査し、その内容をまとめ、その内容を論理的・批判的思考を加え発表する。その疾患を克服しうる標的や戦略を考案し、具体的な実験方法を学ぶ。 【予習】事前に通知した論文を読んでおく。 【復習】発表の質疑応答を踏まえ、関連した論文を読み、理解を深める。 【到達目標】A、B、C、Dに関連する。
15	生薬学	生薬学教室	有用な薬用植物やそれに含有される生物活性成分の分析や単離、合成、活性評価、品質評価に関する学術論文を読み、その内容を発表する。これにより、学術論文の読解方法、論文の内容や問題点等を分かりやすく伝えるための発表方法、そして適切なプレゼンテーション方法等を学ぶ。 【予習】事前に通知した論文を読んでおく。 【復習】発表の質疑応答を踏まえ、関連した論文を読み、理解を深める。 【到達目標】A、B、C、Dに関連する。
16	衛生化学	衛生化学教室	脂質酸化、酸化ストレス、細胞死のメカニズムの解析や疾患との関連などに関する学術論文を読み、その内容を発表する。これにより、学術論文の読解方法、論文の内容や問題点等を分かりやすく伝えるための発表方法、そして適切なプレゼンテーション方法等を学ぶ。 【予習】事前に通知した論文を読んでおく。 【復習】発表の質疑応答を踏まえ、関連した論文を読み、理解を深める。 【到達目標】A、B、C、Dに関連する。
17	臨床統計学	臨床統計学教室	統計理論、臨床試験デザイン、臨床試験のデータ解析、機械学習等に関する学術論文を読み、その内容を発表する。これにより、学術論文の読解方法、論文の内容や問題点等を分かりやすく伝えるための発表方法、そして適切なプレゼンテーション方法等を学ぶ。 【予習】事前に通知した論文を読んでおく。 【復習】発表の質疑応答を踏まえ、関連した論文を読み、理解を深める。 【到達目標】A、B、C、Dに関連する。
18	医薬開発学	医薬開発学教室	臨床試験や薬事行政施策を含む医薬品開発に関する学術論文を読み、その内容を発表する。これにより、学術論文の読解方法、論文の内容や問題点等を分かりやすく伝えるための発表方法、そして適切なプレゼンテーション方法等を学ぶ。 【予習】事前に通知した論文を読んでおく。 【復習】発表の質疑応答を踏まえ、関連した論文を読み、理解を深める。 【到達目標】A、B、C、Dに関連する。

19	漢方薬理学	漢方臨床研究室	漢方薬の薬理学的な研究に関する学術論文を読み、新しい実験方法については総説等で調べ、論文の背景や考察に関連した重要な引用文献も読むことで、理解を深める。また、論理的・批判的思考能力を涵養し、プレゼンテーション方法等を学ぶ。 【予習】事前に通知した論文を読んでおく。 【復習】発表の質疑応答を踏まえ、関連した論文を読み、理解を深める。 【到達目標】A、B、C、Dに関連する。
20	スキンサイエンス	スキンサイエンス共同研究講座	化粧品科学及び関連する皮膚生理学、薬理学、分子生物学、脳科学、コロイド界面科学に関する学術論文を読み、その内容を理解するとともに、論理的・批判的思考能力を涵養し、プレゼンテーション方法等を学ぶ。 【予習】事前に通知した論文を読んでおく。 【復習】発表の質疑応答を踏まえ、関連した論文を読み、理解を深める。 【到達目標】A、B、C、Dに関連する。

評価方法と基準

その他	配属された研究室において、文献ゼミ等における参加態度、発表内容等で評価する（100％）。
-----	--

学生へのメッセージ

本特別演習では、各研究室の研究テーマに関する学術論文を読み、その内容を発表することで、学術論文を読解する能力、論理的・批判的思考能力、プレゼンテーション能力等を修得することを目標とします。いずれの能力も研究を遂行するために必須なものですので、しっかりと身につけてください。この一年は、将来の進路のための準備をする大切な年となりますので、有意義な一年になることを期待しています。

準備学習（予習・復習）・その他

【授業時間外に必要な学習時間：60時間】

ゼミで取り上げられる予定の文献を予め読み、ゼミ後には再度見直して理解に努めること。
詳細は各研究室の指示に従うこと。

（書名）

（著者・編者）

（発行所）

教科書 （なし）

参考書 （なし）

科目名	生命創薬科学卒業特別実習 (Special Research Work in Pharmaceutical Life Sciences)
科目概要	4年通年 必修(生命創薬科学科) 実習 10単位
担当者	(◎は責任者) ◎各教室教員 創薬物理化学教室 医薬品化学教室 薬品製造化学教室 分析化学教室 生命薬化学教室 公衆衛生学教室 薬剤学教室 微生物学教室 薬理学教室 分子薬理学教室 生化学教室 生物分子設計学教室 微生物薬品製造学教室 生薬学教室 衛生化学教室 臨床統計学教室 医薬開発学教室 漢方臨床研究室 スキンサイエンス共同研究講座
その他	〔科目ナンバリング: PL504-is04〕

授業の目的 (科目のねらい)

配属教室において与えられた研究テーマについて実験を行い、その成果を卒業論文としてまとめ、発表する。その過程において、研究を遂行するために必要な知識・技能を身につけるとともに、学術論文を読解する能力、論理的・批判的思考能力、問題発見能力、問題解決能力、プレゼンテーション能力等を修得する。
この科目は学位授与方針 (ディプロマ・ポリシー) の生命創薬科学科①②③④⑤に関連する。

教育内容

研究テーマの背景・目的や問題解決のための研究手法を説明し指導する。そのために必要な学術論文の読み方、研究結果のまとめ方・発表方法を指導する。

学習の到達目標

- A: 生命科学・創薬科学・情報科学等の専門知識と技能を修得し、各専門領域が相互に深い関わりを持つことを理解できる。
- B: 研究倫理や法令等を理解し、それらを遵守して、研究の公正な実施に向けて行動できる。
- C: 自ら身につけた専門知識・技能を活用して、特定の問題を解決するための戦略 (道筋) を提案し、研究計画を立案できる。
- D: 計画に従って研究を遂行し、得られた研究結果を正確に解析・考察した上で、研究の結論を導くことができる。
- E: 多様な人と協働しながら、研究を主体的に行う姿勢を備えている。
- F: 自身の考えや伝えたい内容を、科学的に正確に表現し、多様な人々に対して分かりやすく論理的にプレゼンテーションすることができる。
- G: 多様な人々と積極的に意見交換を行い、異なる意見も尊重しながら協働で課題解決に取り組む態度を備えている。
- H: 生涯にわたり学び続ける意義や必要性を理解し、自己研鑽を継続する意欲と態度を備えている。

教育方法

- ・3年次10月から、各教室において担当教員の指導を受ける。
- ・4年次の1月に生命創薬科学科・卒業研究発表会で口頭発表・質疑応答を行い、2月下旬に卒業論文を提出する。

なお、各人は与えられた研究テーマに従って研究を遂行し、その結果を卒業論文としてまとめ、発表する能力を修得する。

卒業特別実習の遂行に伴い生じる課題については、指導教員から解決に向けたフィードバックを随時行う。

日本薬学会年会等で学会発表することが望ましい。
対面授業として実施する。(収録動画等配信なし)

実習内容

No.	実習項目	担当者	授業内容・方法
1	創薬物理化学	創薬物理化学教室	Structure-Based Drug Designの研究テーマの遂行を通して、タンパク質の立体構造解析、合理的医薬分子設計、インシリコスクリーニング及びコンピュータシミュレーションに関する基本的な知識と技能を学ぶ。 【到達目標】A、B、C、D、E、F、G、Hに関連する。
2	医薬品化学	医薬品化学教室	現代における医薬品合成法の問題点を調査し、その解決法につながる新反応の開発や分子触媒の創製を行う。 【到達目標】A、B、C、D、E、F、G、Hに関連する。
3	薬品製造化学	薬品製造化学教室	有用な生物活性を有する天然有機化合物の全合成研究を行う。立案した標的化合物の合成計画に従い、実験を進め、適宜得られたデータを解析し、問題点を抽出し、その解決法を考察する。 【到達目標】A、B、C、D、E、F、G、Hに関連する。

4	分析化学	分析化学教室	医薬品や生体物質の分析・解析に関して、背景となる文献の内容を理解したうえで、テーマの研究目的を理解し、実験によって得られた結果をディスカッションを交えて解釈し、新たな実験計画を立案する。この作業を通して、課題発見・問題解決方法を学ぶ。 【到達目標】A、B、C、D、E、F、G、Hに関連する。
5	生命薬化学	生命薬化学教室	創薬化学研究においては、与えられた標的に作用する化合物の設計・合成を行う。薬理的な背景や、評価方法についても理解を深める。新規反応の開発においては、現行法の問題点を理解し、その解決法を考察する。いずれの場合も、計画的に実験を進め、得られたデータを解析し、問題点を抽出し、その解決法を考察する。 【到達目標】A、B、C、D、E、F、G、Hに関連する。
6	公衆衛生学	公衆衛生学教室	メチル水銀をはじめとする有害金属のヒト・動物・植物に対する毒性または環境浄化に関して調査し、問題点を解明するための実験計画を立案、遂行する。実験終了後、得られたデータを解析し、考察する。 【到達目標】A、B、C、D、E、F、G、Hに関連する。
7	薬剤学	薬剤学教室	生物薬剤学および薬物動態学、特にトランスポーターを介した薬物の吸収/分布/排泄または薬物代謝に関する研究計画を立案・遂行すると共に、実験結果を適切に解釈して発表・討論する。この過程を通して、論理的な思考方法や研究倫理を遵守する態度を学ぶ。 【到達目標】A、B、C、D、E、F、G、Hに関連する。
8	微生物学	微生物学教室	細菌の感染機構あるいは腸内細菌の有用作用に関して調査し、課題を抽出後、問題点を解明するための実験計画を立案し、実施する。得られたデータを解析、考察する。 【到達目標】A、B、C、D、E、F、G、Hに関連する。
9	薬理学	薬理学教室	行動薬理学的手法、分子生物学的手法、電気生理学的手法などを習得し、中枢神経系疾患の病態解明研究や治療薬候補の作用機序解明研究を立案して遂行する。得られたデータを解析し考察する。また、関連領域の文献を読み、最先端の知識を得て、自身の研究テーマに活かす。 【到達目標】A、B、C、D、E、F、G、Hに関連する。
10	分子薬理学	分子薬理学教室	眼疾患の病態解明及び新規治療薬につながる研究を行う。得られたデータを解析し、考察する。 【到達目標】A、B、C、D、E、F、G、Hに関連する。
11	生化学	生化学教室	遺伝子発現制御やシグナル伝達などの基礎的な創薬研究や新規抗ウイルス薬につながる研究を遂行する。得られたデータを解析し、考察する。 【到達目標】A、B、C、D、E、F、G、Hに関連する。
12	生物分子設計学	生物分子設計学教室	生命現象の理解及び創薬への応用を目指して、コンピュータを用いたタンパク質構造情報にもとづく創薬情報科学研究の基礎を学ぶ。 【到達目標】A、B、C、D、E、F、G、Hに関連する。

13	微生物薬品製造学	微生物薬品製造学教室	創薬という観点から生活習慣病（脂質異常症や脂肪肝など）、がんや感染症（耐性菌、結核など）などに関して調査し、これら疾患の治療につながる評価系を考案し、微生物資源を中心に目的とする生物活性物質の探索を行なう。本実習を通して、微生物化学、生化学、細胞生物学や分析化学など幅広い基礎知識と実験技術を体得し、研究者としての基礎を習得する。 【到達目標】A、B、C、D、E、F、G、Hに関連する。
14	生薬学	生薬学教室	創薬・育薬という観点から、生薬の含有成分を、単離精製、構造決定し、その生物活性を評価し、さらに、これらのデータを統合・解析して生薬の品質管理について考察する。また、漢方薬の薬効評価及び活性化合物の同定や、得られた活性化合物をリード化合物とした創薬研究を行う。自身の研究に関連する文献資料などの調査を十分に行って、研究手法の立案や、研究結果の解析を行う。これらの研究を通じて、物事を客観的に解析し、問題を発見し、解決策を見出し、新たなものを創造する方法を学ぶ。 【到達目標】A、B、C、D、E、F、G、Hに関連する。
15	衛生化学	衛生化学教室	脂質酸化依存的新規細胞死の細胞レベルでの分子メカニズムや疾患モデルマウスの表現系を観察し、これらに関与する新しい分子を探索する評価法を考案し、機能分子の解析や治療薬、食品成分などの有効成分を探索する。本実習を通して、生化学、細胞生物学や分析化学、脂質生化学、薬理学など幅広い基礎知識と実験技術を体得し、研究者としての基礎を身につける。 【到達目標】A、B、C、D、E、F、G、Hに関連する。
16	臨床統計学	臨床統計学教室	新たな統計学的手法の提案、臨床試験データの適切な解析を目指した研究を行う。具体的には、統計理論の構築、コンピュータと統計ソフトを用いたシミュレーションやデータ解析等を実施する。 【到達目標】A、B、C、D、E、F、G、Hに関連する。
17	医薬開発学	医薬開発学教室	医薬品開発（主として臨床開発や市販後安全対策）に関する問題点を抽出し、それに対する改善策の提案を目指した研究を行う。 【到達目標】A、B、C、D、E、F、G、Hに関連する。
18	漢方薬理学	漢方臨床研究室	多種多様な成分の混合物である漢方薬の特性を理解し、临床上の課題を解決するための研究テーマについて、病態モデルマウスを用いた薬理学的解析や分子機構の解明を行う。日頃から関連領域の学術論文を収集して読み、それらの文献を根拠として研究結果の考察を行い、次の研究につなげる。また、卒業論文の書き方やわかりやすいプレゼンテーションの方法を学ぶ。 【到達目標】A、B、C、D、E、F、G、Hに関連する。
19	スキンサイエンス	スキンサイエンス共同研究講座	肌の構造、生理、感覚メカニズム、化粧品に関わる剤型の特徴や化粧品の最新技術、製品化プロセスを理解する。皮膚生理学、薬理学、分子生物学、脳科学、コロイド界面科学に関わる研究テーマに取り組み、科学的思考力を身につける。 【到達目標】A、B、C、D、E、F、G、Hに関連する。

評価方法と基準

その他	配属された教室における実習（研究）態度、口頭発表及び質疑応答の内容、卒業論文の内容等で評価する（100％）。 《卒業論文の評価基準》 ①問題意識が明確で、課題設定が適切に表現されていること。 ②事実調査や文献資料などの探索が十分に行われていること。 ③先行研究が適切に検討・吟味されていること。 ④研究倫理に関する諸規定や実験実施上の諸規定を遵守していること。 ⑤実験データや調査結果等が得られていること。 ⑥研究結果についての整理と解析が行われていること。 ⑦結果に基づく仮説や結論の展開が論理的で分かりやすく行われていること。
-----	---

学生へのメッセージ

本特別実習は、大学4年間の総まとめとして、研究を遂行するために必要な知識・技能、問題発見・解決能力、プレゼンテーション能力等を修得することを目標とします。卒業特別実習の成果は、1月に行われる卒業研究発表会で口頭発表を行い、2月下旬に卒業論文として提出することになります。大学生活の集大成として、納得のいく卒業論文に仕上げられるよう努力してください。またこの一年は、将来の進路のための準備をする大切な年となりますので、有意義な一年になることを期待しています。

準備学習（予習・復習）・その他

【授業時間外に必要な学習時間： - 時間】

（予習）関連する文献を読み、実験計画を作成する。

（復習）結果を様々な観点から解析し、他の研究者（指導教員含む）とディスカッションを行い、今後の研究方針と計画を作成する。

詳細は、各研究室の指示に従うこと。

（書名）

（著者・編者）

（発行所）

教科書 （なし）

参考書 （なし）

科目名	病院・薬局実習 (Pharmacy Experience)
科目概要	5年通年 必修(薬学科) 実習 20単位
担当者	(◎は責任者) ◎尾鳥勝也(薬物治療学Ⅰ・教授※) 平山武司(薬物治療学Ⅲ・教授※) 根岸健一(地域医療薬学・教授※) 小林昌宏(薬物動態学・准教授※) 菅原充広(薬物治療学Ⅳ・准教授※) 毛利順一(薬物治療学Ⅰ・講師※) 井上岳(薬物治療学Ⅲ・講師※) 川上美好(地域医療薬学・准教授※) 岩澤真紀子(医薬品情報学・准教授※) 青木学一(薬物治療学Ⅳ・講師※) 前田実花(臨床薬剤疫学・講師※) 春日井公美(薬物治療学Ⅰ・助教※) 東山倫子(薬物治療学Ⅰ・助教※) 川野千尋(薬物治療学Ⅰ・助教※) 飛田夕紀(薬物治療学Ⅲ・助教※) 藤尾千裕(薬物治療学Ⅲ・助教※) 井口智恵(薬物治療学Ⅲ・助教※) 宮下博幸(薬物治療学Ⅲ・助教※) 塩見めぐみ(薬物治療学Ⅳ・助教※) 安藤航(薬物治療学Ⅳ・助教※) 友田吉則(薬物動態学・助教※) 婦川貴博(医療安全管理学・助教※) 久保田理恵(臨床薬学教育部門・教授※) 向井潤一(臨床薬学教育部門・講師※) 森大輝(地域医療薬学・助教) 山本悠樹(薬学部・助教) 齋藤美希(地域医療薬学・助教※)
その他	臨床検査技師養成科目 実務経験のある教員による授業科目 (担当者に付されている※印は実務経験のある教員を表す) 【科目ナンバリング: PP304-CP05】

授業の目的 (科目のねらい)

医療人として、実際の医療現場で患者・生活者を担当し、薬物治療の個別最適化の経験を積むことによって、薬物治療における薬剤師の役割を理解し、薬の専門職として医療現場で適切な判断・対応ができる臨床能力の修得を目指す。

科目の位置づけ: 臨床薬学系専門科目

この科目は学位授与方針 (ディプロマ・ポリシー) の薬学科①②③④⑤⑥に関連する。

教育内容

病院や保険薬局で、処方監査、処方箋調剤、注射剤の調製、医薬品情報、医薬品管理、患者応対と服薬指導、チーム医療、災害医療、地域医療、感染管理、医療安全などの実務を体験・実践する。

実習内容は、原則として実習施設が提供するものに従う。

学習の到達目標

- A: 医療の担い手に相応しい倫理観を有し、薬剤師としての法的責任や遵守すべき行動規範を理解したうえで、多様な患者・生活者を支援できる。
- B: 患者・生活者、多職種の立場や状況に配慮し、適切なコミュニケーションを通じて信頼関係を築くことができる。
- C: 地域の保健・医療の課題を把握し、利用可能な社会資源や医療制度に関する理解を深め、課題の解決策を提案できる。
- D: 医薬品等の品質や有効性及び安全性を理解し、医薬品による健康被害や薬物乱用、薬害発生を防止できる。
- E: デジタル技術の利活用では倫理や法律を適切に遵守し、患者・生活者、多職種との連携や、社会や地域における活動を立案できる。
- F: 適切な情報源から必要な情報を収集・評価し、科学的根拠に基づく、個別最適化した薬物治療を実践できる。
- G: 多職種連携、施設間連携、地域包括ケアシステムに参画し、薬学的観点からチームに有益な情報を提供できる。
- H: 適切な医薬品の供給・管理及び医薬品情報の収集・評価・提供を実践するとともに、医療安全の推進や感染制御、公衆衛生の向上、災害時の対応、エビデンスの構築などの医療の質向上に貢献できる。

教育方法

病院や保険薬局の実務を実習する。

実習方法は、原則として実習施設が提供するものに従う。

ITシステムを利用し、実習施設へ提出された日誌・週報・課題等を大学教員が適宜、確認しコメントする。

原則、対面で実施する。

実習内容

No.	実習項目	授業内容・方法
1	【共通事項】	<p>【実習期間】 11 週間</p> <p>【実習内容】 各実習施設の指導薬剤師の指導の下、実務実習実施計画書に沿って実習する。</p> <p>【実習項目】 (1) 薬学臨床の基礎 (2) 処方せんに基づく調剤 (3) 薬物療法の実践 (4) チーム医療への貢献 (5) 地域の保険・医療・福祉への参画</p> <p>【予習】事前実習や関連講義の内容を復習する。事前にガイダンス資料や実習書等を読んで実習内容を把握する。</p> <p>【復習】実習内容を復習し、まとめる。不明な点を自分で調べ、考えをまとめる。</p> <p>【到達目標】A、B、C、D、E、F、G、Hに関連する。</p>

2	【薬局実習】	第Ⅰ期 2024年2月19日（月）～5月5日（日） 第Ⅱ期 2024年5月20日（月）～8月4日（日） 第Ⅲ期 2024年8月19日（月）～11月3日（日） 《実習施設について》 関東地区調整機構により調整された保険薬局で実習する。
3	【病院実習】	第Ⅱ期 2024年5月20日（月）～8月4日（日） 第Ⅲ期 2024年8月19日（月）～11月3日（日） 第Ⅳ期 2024年11月18日（月）～2025年2月9日（日） ※年末年始1週間休み 《実習施設について》 北里大学附属3病院または北里大学薬学部と契約した病院で実習する。

評価方法と基準

その他	<p>【病院実習】 病院実習の施設評価（概略評価及び実習態度；20％）、大学の評価（日誌・一週間振り返り・実習全体の振り返りの内容；10％）により評価する。なお、それぞれの点数が、配点分に対して60％に満たない場合には不可とする。</p> <p>【薬局実習】 薬局実習の施設評価（概略評価及び実習態度；20％）、大学の評価（日誌・一週間振り返り・実習全体の振り返りの内容；10％）により評価する。なお、それぞれの点数が、配点分に対して60％に満たない場合には不可とする。</p> <p>※ 原則として、欠席・遅刻・早退は認めない。なお、やむを得ず欠席・遅刻・早退した際は減点対象とする。 ※ 提出物を出さないなど、実習ルールに従わない場合には、単位を与えない場合もあるので注意すること。</p> <p>最終評価は、病院実習（30％）、薬局実習（30％）、実務実習終了後の実習報告会（40％）により評価する。なお、それぞれの点数が、配点分に対して60％に満たない場合には不可とする。</p>
-----	---

学生へのメッセージ

医療現場で学べる貴重な機会のため、何事にも積極的に取り組むこと。
 事前に実務実習指導・管理システム（ITシステム）にアクセスし、内容を確認の上、記入が必要な頁を記入した上で臨むこと。

準備学習（予習・復習）・その他

- 【授業時間外に必要な学習の時間：- 時間】
 - ・4年次までに学んだ各講義、さらに事前学習の内容をよく整理して実習に臨むこと。
 - ・実習中、知らない薬や疾患等があった場合は、その日のうちに調べて理解を深めた上で以降の実習に臨むこと。
 - ・実務実習実施計画書に目を通しておくこと。
 - 【実務経験のある教員による授業】（※印の付された担当者）
- 病院や保険薬局での実務経験、かつ病院・薬局における薬学生の実務実習指導経験を踏まえて講義、実習指導を行う。

（書名）

（著者・編者）

（発行所）

教科書（なし）

参考書 病院・薬局実習事前実習書

事前実習小委員会

北里大学薬学部

科目名 薬学卒業特別実習 (Special Research Work in Pharmaceutical Sciences)
 科目概要 5年通年(薬学科)6年前期(薬学科) 必修(薬学科) 実習 10単位
 担当者 (◎は責任者)◎各教室教員 創薬物理化学教室 医薬品化学教室 薬品製造化学教室
 分析化学教室 生命薬化学教室 公衆衛生学教室 薬剤学教室 放射性同位元素研究室
 微生物学教室 薬理学教室 分子薬理学教室 生化学教室 生物分子設計学教室
 微生物薬品製造学教室 生薬学教室 衛生化学教室 薬用植物園 臨床統計学教室 医薬開発学教室
 生体制御学 地域医療薬学 薬物治療学Ⅰ 薬物治療学Ⅲ 薬物治療学Ⅳ 臨床薬学教育部門
 薬物動態学 社会薬学部 医療心理学部門 漢方臨床研究室 学習支援室
 その他 【科目ナンバリング：PP504-is05】

授業の目的 (科目のねらい)

配属研究室において与えられた研究テーマについて実験あるいは調査等を行い、その成果を卒業論文としてまとめ、発表する。その過程において、研究を遂行する上で必要な知識・技能などを身に付けるとともに、学術論文を読解する能力、論理的・批判的思考能力、課題発見能力、問題解決能力、プレゼンテーション能力などを修得する。この科目は学位授与方針(ディプロマ・ポリシー)の薬学科①②④⑤⑥に関連する。

教育内容

研究テーマの背景・目的や問題解決のための研究手法を説明し指導する。そのために必要な学術論文の読み方、研究結果のまとめ方・発表方法を指導する。

学習の到達目標

- A: 研究倫理、法規・制度を遵守し、高い規範意識をもって、適切な判断と行動ができる。
- B: 他者との協働において、相手の意見を尊重し、自分の状況や考えを論理的に分かりやすく伝え、建設的なコミュニケーションができる。
- C: 基礎薬学・衛生薬学・医療薬学の知識・技能を修得し、医療現場や地域社会でそれらがどのように活用されるかを理解している。
- D: 自ら身につけた専門知識・技能を活用して、特定の問題を解決するための戦略(道筋)を提案し、研究計画を立案できる。
- E: 計画に従って研究を遂行し、得られた研究結果を正確に解析・考察した上で、研究の結論を導くことができる。
- F: 多様な人と協働しながら、研究を主体的に行う姿勢を備えている。
- G: 自身の考えや伝えたい内容を、科学的に正確に表現し、多様な人々に対して分かりやすく論理的にプレゼンテーションすることができる。
- H: 生涯にわたり学び続ける意義や必要性を理解し、自己研鑽を継続する意欲と態度を備えている。

教育方法

- ・4年次1月から開始し、6年次7月末まで履修する。
- ・6年次7月初旬にポスター発表を行い、卒業論文を提出する。
- ・5年次は病院実習、保険薬局実習があるが、この期間以外は各人の配属教室の指導の下、特別実習を履修することとなる。

なお、各人は、配属教室で与えられた研究テーマについて、各教室においてそれぞれの教員の指導を受けながら実験や調査などを行う。対面授業として実施する。

実習内容

No.	実習項目	担当者	授業内容・方法
1	創薬物理化学	創薬物理化学教室	X線結晶構造解析とIn silico創薬技術を相補的に駆使して、医薬品のリード化合物の探索・創製を行う。医薬品開発の初期過程で生ずる様々な問題を物理・化学的に解決する方法を学ぶ。 【到達目標】A、B、C、D、E、F、G、Hに関連する。
2	医薬品化学	医薬品化学教室	現代における医薬品合成法の問題点を調査し、その解決法につながる新反応の開発や分子触媒の創製を行う。 【到達目標】A、B、C、D、E、F、G、Hに関連する。
3	薬品製造化学	薬品製造化学教室	有用な生物活性を有する天然有機化合物の全合成研究を行う。立案した標的化合物の合成計画に従い、実験を進め、適宜得られたデータを解析し、問題点を抽出し、その解決法を考察する。 【到達目標】A、B、C、D、E、F、G、Hに関連する。
4	分析化学	分析化学教室	医薬品や新奇生体分子の解析に関する研究について、背景となる文献内容を理解し、自らの研究テーマに関わる実験内容を理解したうえで、実行し、得られた結果についてディスカッションを通して考察する。 【到達目標】A、B、C、D、E、F、G、Hに関連する。

5	生命薬化学	生命薬化学教室	創薬化学研究においては、与えられた標的に作用する化合物の設計・合成を行う。新規反応の開発においては、現行法の問題点を理解し、その解決法を考察する。いずれの場合も、研究の背景を十分に理解し、計画的に実験を進め、得られたデータを解析し、問題点を抽出し、その解決法を考察する。 【到達目標】A、B、C、D、E、F、G、Hに関連する。
6	公衆衛生学	公衆衛生学教室	メチル水銀をはじめとする有害金属のヒト・動物・植物に対する毒性または環境浄化に関して調査し、問題点を解明するための実験計画を立案、遂行する。実験終了後、得られたデータを解析し、考察する。 【到達目標】A、B、C、D、E、F、G、Hに関連する。
7	薬剤学	薬剤学教室	生物薬剤学・薬物動態学、特にトランスポーターを介した薬物の吸収/分布/排泄または薬物代謝に関する研究計画を立案・遂行し、得られた結果を正確に解析・考察する。この過程を通して、薬剤学に関する研究を遂行する技能を修得し、論理的な思考方法を学ぶとともに、研究倫理を遵守する態度を身に付ける。 【到達目標】A、B、C、D、E、F、G、Hに関連する。
8	放射性同位元素研究室	放射性同位元素研究室	紫外線の生体影響と生体応答に関する問題点を調査し、その解明のための実験計画を立案して遂行する。得られたデータを解析し、考察する。 【到達目標】A、B、C、D、E、F、G、Hに関連する。
9	微生物学	微生物学教室	細菌の感染機構あるいは腸内細菌の有用作用に関して調査し、課題を抽出後、問題を解明するための実験計画を立案、遂行する。実験終了後、得られたデータを解析し、考察する。 【到達目標】A、B、C、D、E、F、G、Hに関連する。
10	薬理学	薬理学教室	行動薬理学的手法、分子生物学的手法、電気生理学的手法などを修得し、中枢神経系疾患の病態解明研究や治療薬候補の作用機序解明研究を立案して遂行する。得られたデータを解析し考察する。また、関連領域の文献を読み、最先端の知識を得て、自身の研究テーマに活かす。 【到達目標】A、B、C、D、E、F、G、Hに関連する。
11	分子薬理学	分子薬理学教室	眼疾患の病態解明及び新規治療薬につながる研究を行う。得られたデータを解析し、考察する。 【到達目標】A、B、C、D、E、F、G、Hに関連する。
12	生化学	生化学教室	遺伝子発現制御、細胞内シグナル伝達系及び抗ウイルス薬に関する研究を行う。得られたデータを解析し、考察する。 【到達目標】A、B、C、D、E、F、G、Hに関連する。
13	生物分子設計学	生物分子設計学教室	生命現象の理解及び創薬への応用を目指して、コンピュータを用いたタンパク質構造情報にもとづく創薬情報科学研究を実施する。得られたデータを解析することにより、問題点を抽出し、解決策を考察する。 【到達目標】A、B、C、D、E、F、G、Hに関連する。

14	生薬学	生薬学教室	生薬の含有成分を、単離精製、構造決定し、その生物活性を評価する。これらのデータを統合・解析して生薬の品質管理について考察する。また、漢方薬の薬効評価及び活性化合物の同定や、得られた活性化合物をリード化合物とした創薬研究を行う。自身の研究に関連する文献資料などの調査を十分に行って、研究手法の立案や、研究結果の解析を行う。これらの研究を通じて、物事を客観的に解析し、問題を発見し、解決策を見出し、新たなものを創造する方法を学ぶ。 【到達目標】A、B、C、D、E、F、G、Hに関連する。
15	微生物薬品製造化学	微生物薬品製造学教室	微生物資源から有用な生物活性物質を検索し、単離精製、構造決定、生物活性、作用機序、生合成遺伝子解析、in vivoレベルでの有用性などの研究を実施する。これらの研究を通じて、問題解決方法、論理的な思考方法、プレゼンテーション方法を学ぶ。 【到達目標】A、B、C、D、E、F、G、Hに関連する。
16	薬用植物園	薬用植物園	基原植物の生育習性や施肥への応答性の解明、含有成分の定量分析による品質評価、形態観察や遺伝子型解析による分類学調査により、高品質な生薬の国内生産に寄与できる栽培技術の確立を目指す。これらの研究活動を通じて課題の発掘・解決力と論理的思考力を養うとともに、プレゼンテーション時における対人インパクトとネゴシエーションスキルを身につける。 【到達目標】A、B、C、D、E、F、G、Hに関連する。
17	衛生化学	衛生化学教室	新規細胞死やその疾患モデルマウスを用い、脂質、蛋白質、遺伝子の基本的な解析技術を学び、自ら、実験計画を立てると共に、実験を実施し、得られたデータを解析することにより、問題点を抽出し、改善点を考察する。 【到達目標】A、B、C、D、E、F、G、Hに関連する。
18	臨床統計学	臨床統計学教室	新たな統計学的手法の提案、臨床試験データの適切な解析を目指した研究を行う。具体的には、統計理論の構築、コンピュータと統計ソフトを用いたシミュレーションやデータ解析等を実施する。 【到達目標】A、B、C、D、E、F、G、Hに関連する。
19	医薬開発学	医薬開発学教室	医薬品開発（主として臨床開発や市販後安全対策）に関する問題点を抽出し、それに対する改善策の提案を目指した研究を行う。 【到達目標】A、B、C、D、E、F、G、Hに関連する。
20	生体制御学	生体制御学	培養細胞、患者検体、動物モデルを用いて病態解明及び薬物治療評価に関する研究を行う。 1. 肺癌に関する研究 2. 呼吸器・アレルギー疾患に関する研究 3. 炎症性腸疾患に関する研究 【到達目標】A、B、C、D、E、F、G、Hに関連する。
21	地域医療薬学	地域医療薬学	地域医療薬学における問題点を的確にとらえ、その問題点を解決するための研究を行う。 【到達目標】A、B、C、D、E、F、G、Hに関連する。
22	薬物治療学 I	薬物治療学 I	医療現場での薬物療法に関わる様々な問題点を取り上げ、その問題を解決するための研究を行う。 【到達目標】A、B、C、D、E、F、G、Hに関連する。

23	薬物治療学Ⅲ	薬物治療学Ⅲ	医療の中での薬物療法に関連した問題点を抽出し、この問題点を研究テーマとし、薬学的見地から解決することにより、臨床にフィードバック可能な研究を行う。 【到達目標】A、B、C、D、E、F、G、Hに関連する。
24	薬物治療学Ⅳ	薬物治療学Ⅳ	薬剤師の視点で医療現場における様々な薬物療法に関わる問題点を抽出し、基礎薬学と医療薬学の両面よりその解決法を検討する。 【到達目標】A、B、C、D、E、F、G、Hに関連する。
25	薬物動態学	薬物動態学	薬物動態学を基盤として、データサイエンス、臨床研究、基礎研究、記述研究、橋渡し研究、理論的研究、システム開発など、医療需要に応じた研究を行う。 【到達目標】A、B、C、D、E、F、G、Hに関連する。
26	社会薬学	社会薬学部門	薬事関連法学領域の教授設計に関する研究及び薬事分野の法的・制度的・社会的な問題解決に関する研究を行う。 【到達目標】A、B、C、D、E、F、G、Hに関連する。
27	臨床薬学教育	臨床薬学教育部門	医療現場での薬物治療に関わる問題点や、薬学教育の学習成果の評価をはじめとする様々な問題点を抽出し、その問題を解決するための研究を行う。 【到達目標】A、B、C、D、E、F、G、Hに関連する。
28	医療心理学	医療心理学部門	適切な医療者－患者関係構築のために患者心理の理解を目的とする研究を行う。 1. 医療者－患者間のコミュニケーションに関する研究 2. 患者心理と治療態度・効果に関する研究 3. 治療選択時（治験参加時）の意志決定に関する研究 4. 医療人教育に関する研究 【到達目標】A、B、C、D、E、F、G、Hに関連する。
29	漢方薬理学	漢方臨床研究室	多種多様な成分の混合物である漢方薬の特性を理解し、臨床上の課題を解決するための研究テーマについて、病態モデルマウスを用いた薬理学的解析や分子機構の解明を行う。日頃から関連領域の学術論文を収集して読み、それらの文献を根拠として研究結果の考察を行い、次の研究につなげる。また、卒業論文の書き方やわかりやすいプレゼンテーションの方法を学ぶ。 【到達目標】A、B、C、D、E、F、G、Hに関連する。

評価方法と基準

その他	<p>6年生 ポスター発表の内容と質疑応答（20%）、配属された研究室における実習態度、卒業論文の内容等（80%）で評価する。 《卒業論文の評価基準》</p> <ol style="list-style-type: none"> ① 臨床における問題点と研究課題との関連性が記載されていること。 ② 問題意識が明確で、課題設定が適切に表現されていること。 ③ 先行研究が適切に検討・吟味されていること。 ④ 研究倫理に関する諸規定や実験実施上の諸規定を遵守していること。 ⑤ 実験データや調査結果等が得られていること。 ⑥ 研究結果についての整理と解析が行われていること。 ⑦ 結果に基づく仮説や結論の展開が論理的で分かりやすく行われていること。 ⑧ 研究成果の臨床的意義への考察が記載されていること。 <p>5年生 卒業研究発表会評価（研究室外の評価担当教員による評価、20%）、卒業研究評価と卒業論文評価（指導教員による評価、80%）をルーブリックで評価する。</p>
-----	--

学生へのメッセージ

薬学卒業特別実習は、研究を遂行する上で必要な知識・技能などを身に付けるとともに、学術論文を読解する能力、論理的・批判的思考能力、問題発見能力、問題解決能力、プレゼンテーション能力などを修得することを目標とします。実習の成果は、6年次7月に行われる卒業研究発表会でポスター発表を行い、卒業論文として提出します。大学生活の集大成として、納得のいく卒業論文に仕上げられるよう、自分自身で良く考え積極的な態度で実習を行ってください。

準備学習(予習・復習)・その他

【授業時間外に必要な学習時間：- 時間】

(予習) 関連する文献を読み、実験計画を作成する。

(復習) 結果を様々な観点から解析し、他の研究者(指導教員を含む)とディスカッションを行い、今後の研究方針と計画を作成する。

詳細は、各研究室の指示に従うこと。

(書名)

(著者・編者)

(発行所)

教科書 (なし)

参考書 (なし)

科目名	医療薬学英语 (English for Pharmacy Professions)
科目概要	5 年前期(薬学科) 6 年前期(薬学科) 選択(薬学科) 講義 1 単位
担当者	(◎は責任者) ◎井原久美子(非常勤教員※)
開講日等	A, B, C, Dクラス: 金曜日 3・4 限3302講義室
その他	実務経験のある教員による授業科目(担当者に付されている※印は実務経験のある教員を表す) 【科目ナンバリング: PP301-LA05】

授業の目的 (科目のねらい)

医学薬学、ヘルスサイエンスの世界は日々進化しており、日本語の情報だけではもはや対応できないことは明らかである。いま薬剤師および薬の専門家として、世界の動向に正確に対応する力、グローバルな視野・舞台上で専門性を発揮する力が求められており、本講義は、そのような実社会で必要とされる英語力を培うための実用的な知識と技能を修得する。

科目の位置付け: 語学系専門科目

学位授与方針 (ディプロマ・ポリシー): 薬学科②④に関連する。

教育内容

英語で書かれた世界の最新の医学・薬学・ヘルスケア関連情報の正しい理解のための基礎を説明する。社会で役立つ実用的な英語力を身につけるために、グループディスカッション、英語によるプレゼンテーション、病院や薬局等での英会話 (コミュニケーション) など、学生主体のアクティブな実践演習を行う。病院・薬局実習を終えた学生、実習が始まる学生にも対応し、リアル社会と直結した課題テーマを取り扱う。毎回講義の冒頭にはwarm-up gameや洋楽で、楽しく日本語の世界から英語の世界へ!

学習の到達目標

- A: 英語医薬専門用語の習得: 海外の添付文書や医薬情報、サイエンス分野で多用される表現を知り、正しく理解することができる。
- B: 英語文書の読解: 世界の最新医薬情報にアクセスし、正しい読解方法を習得することができる。
- C: 英語でコミュニケーション: 薬局や病院、ドラッグストアなどの現場における服薬指導や患者対応を英語で実践することができる。
- D: 英語で情報の発信: 自分で調査し知り得た知見を英語でプレゼンテーションやレポートなどにまとめ、グループに発表 (説明) することができる。

教育方法

- ・対面講義として実施する。
- ・パワーポイントで要点を講義し、グループでのディスカッションで理解を深める講義とする。
- ・講義で生じた疑問点について速やかにコメントし、講義の中で解答を検討する。
- ・グループで課題を発表し、ミニ討議会を実施させる。
- ・討議中において、理解を深めるために、随時コメントする。
- ・レポート、プレゼン資料は印刷・配付などしてクラスに紹介する。

講義内容

No.	講義項目	担当者	開講日	授業内容・方法
1	Introduction Pharmacy Communication-1	井原 久美子	5/31③	①講義の概要を学ぶ ②【Pharmacy Communication】薬剤師と患者との会話ダイアログを理解し、用語やphraseを学ぶ。 【予習】なし 【復習】本時で扱ったphraseを調べ、音読、実践しておく。 【到達目標】A、B、Cに関連する。
2	Pharmacy Communication-2	井原 久美子	5/31④	【Pharmacy Communication】薬剤師と患者との会話ダイアログを理解し、ロールプレイ形式で実践し学ぶ。 【予習】なし 【復習】本時で扱ったphraseを調べ、音読、実践しておく。 【到達目標】A、B、Cに関連する。
3	Pharmacy Communication-3	井原 久美子	6/7③	【Pharmacy Communication】薬剤師と患者との会話ダイアログを理解し、ロールプレイ形式で実践し学ぶ。 【予習】身近な医薬品を選び、内容を調べておく (海外薬or日本薬)。 【復習】本時で扱ったphraseを確認し、服薬指導の流れを理解しながら実践しておく。 【到達目標】A、B、Cに関連する。

4	Pharmacy Communication-4 Drug Information -1	井原 久美子	6/7④	①【Pharmacy Communication】総括として、実際の医薬品を使用して服薬指導を実践し、重要なphraseや一連の流れを学ぶ。 【予習】医薬品を選び、内容を調べてくる。 【復習】本時で扱ったphraseを確認し、服薬指導の流れを様々なシーンで応用してみる。 ②【Drug Information】医薬品の添付文書などの重要文書の読解を学ぶ。 【到達目標】A、B、C、Dに関連する。
5	Drug Information -2	井原 久美子	6/14③	【Drug Information】医薬品の重要な英文書の読解を学ぶ。正確に理解し、要約することを学ぶ。最後に相手に英語で情報提供する方法を学ぶ。 【予習】文書の専門用語・表現を調べておく。 【復習】本時で扱った表現、意味を理解し、単語のミニクイズに備える。 【到達目標】A、B、Dに関連する。
6	Drug Information -3	井原 久美子	6/14④	【Drug Information】医薬品の重要な英文書の取り扱いを学ぶ。正確に理解し、要約することを学ぶ。さらに相手に英語で情報提供する方法を学ぶ。 【予習】文書の専門用語・表現を調べておく。 【復習】本時で扱った表現、意味を理解し、指定されたレポートを提出する。 【到達目標】A、B、Dに関連する。
7	Discovery Project and Presentation -1	井原 久美子	6/21③	【Discovery Project】最新の社会問題、医薬品や症例について、配布の英文資料を用いて正しい読解、理解、要約について学ぶ。 【Presentation】英語によるプレゼンテーションの方法を学ぶ。 【予習】本時で使用の配布資料を確認、指定箇所を要約しておく。自身のリサーチのトピックを模索しておく。 【復習】自身のリサーチトピックを決定する。 【到達目標】A、B、Dに関連する。
8	Discovery Project and Presentation-2	井原 久美子	6/21④	【Discovery Project】最新の社会問題、医薬品や症例について、配布の英文資料を用いて正しい読解、理解、要約について学ぶ。 また、リサーチするトピックを決定する。 【Presentation】英語によるプレゼンテーションの方法を学ぶ。 【予習】本時で使用の資料を確認、指定箇所を要約しておく。自身のリサーチのトピックを決め、検索しておく。 【復習】本時で扱った内容を活用し、自身のリサーチ、プレゼン資料作成を完成させる。 【到達目標】A、B、Dに関連する。
9	Discovery Project and Presentation-3	井原 久美子	6/28③	【Discovery Project】最新の社会問題、医薬品や症例について、英文資料を用いて正しい読解、理解、要約について学ぶ。 学生個々のリサーチ進捗について、疑問点などを検討し、解決する。 【Presentation】英語によるプレゼンテーションの方法を学ぶ。 【予習】リサーチ、プレゼン資料の完成と確認。 【復習】個々のリサーチ、プレゼン作成を完成させる。 【到達目標】A、B、Dに関連する。

10	Discovery Project and Presentation-final Review	井原 久美子	6/28④	Discovery Project and Presentation プレゼンテーションの開催 講義の総まとめ 【到達目標】A、B、C、Dに関連する。
----	---	--------	-------	--

評価方法と基準

定期試験	なし
授業	プロジェクト・プレゼンテーション (50%) 課題レポート (40%) ミニクイズ (5%) 受講姿勢 (5%) ※課題レポート：講義で学んだ内容から出題する。記述方式。【提出期限の厳守】
その他	机上の読み書きを中心とする講義ではなく、聞く、話す、発表するなどアクティブな講義となっている。従って、学生一人一人の活発な受講姿勢が望まれる。 (注) 学生の理解度により、進捗の度合いについては修正されることがある。

学生へのメッセージ

英語は、卒業後どのキャリアに進もうとも必ず必要になっています。この講義は、いわゆる「英語を勉強する」講義ではなく、実社会・世界で通用する英語をどのように使っていくかを楽しく学べるように作っています。「社会でそのまま通用する」英語を修得するために、リアルタイムの英語に触れ、世界でリードする医薬情報を入手したり、課題の制作やディスカッションなど、学生主体のアクティブな実践的授業です。英語の得意・不得意を問いません。最大限サポートします。ここでの経験が社会できっと役立つことでしょう！

準備学習(予習・復習)・その他

- 【授業時間外に必要な学習の時間：30時間】
- ①必ず前の講義中で指定された箇所をよく読み、わからない箇所は辞書などで調べ、理解しておくこと。それでも不明な点は講師に聞くこと。
 - ②プリント資料は、必ずバインダーやファイルを用意し、毎回の講義には、「資料すべてを持参」すること。
 - ③質問があるときは、そのままにせず、講義中、あるいは終了後などに自由に講師に聞きに来ること。
- 【実務経験のある教員による授業】(※印の付された担当者)
- ・日本での病院勤務経験を踏まえ、チーム医療の一員としての薬剤師の役割のなかで、情報管理など特に英語が関わる場面を取り上げ、概説する。
 - ・製薬企業勤務経験を踏まえ、新薬開発事業で必要かつ有用な英語の使い方を概説する。
 - ・米国でのドラッグストアおよび病院薬剤部勤務経験を踏まえ、実際に業務で使用される英語の資料や文書、また日々多用される英会話を紹介し、講義で活用する。

(書名)

(著者・編者)

(発行所)

教科書 プリント配布

参考書 辞書、ノートPC持ち込みを推奨します。

科目名	実践薬学概論 (Practical Pharmacy for Lifelong Learning)
科目概要	5年通年(薬学科)6年通年(薬学科) 選択(薬学科) 講義 1単位
担当者	(◎は責任者) ◎有田悦子(医療心理学部門・教授※) 竹平理恵子(医療心理学部門・講師※) 正村優子(医療心理学部門・助教※) 田中信忠(創薬物理化学・教授) 山乙教之(創薬物理化学・准教授) 牧野一石(医薬品化学・教授) 小林義典(生薬学・教授※) 今井浩孝(衛生化学・教授) 成川衛(医薬開発学・教授※) 平山武司(薬物治療学Ⅲ・教授※) 久保田理恵(臨床薬学教育部門・教授※) 菅原充広(薬物治療学Ⅳ・准教授※)
開講日等	A, B, C, Dクラス: 集中
その他	実務経験のある教員による授業科目 (担当者に付されている※印は実務経験のある教員を表す)

授業の目的 (科目のねらい)

薬学教育モデル・コア・カリキュラム (令和4年度改訂版) では、生涯にわたって目標とする「薬剤師として求められる基本的な資質・能力」の一つに「生涯にわたって共に学ぶ姿勢」を掲げている。「生涯にわたって共に学ぶ姿勢」とは、「医療・福祉・公衆衛生を担う薬剤師として、自己及び他者と共に研鑽し教えあひながら、自ら到達すべき目標を定め、生涯にわたって学び続ける」ことである。そのためには学生時代から生涯学習の重要性を理解し、仲間と共に学ぶ姿勢を培う必要がある。

そこで本講義では、卒後研修の一環として開講している「薬学部生涯学習セミナー」を受講し自己学習を深めることにより、学生時代から薬学を巡る最前線の知識や情報に触れる機会を持ち、生涯にわたって学ぶ姿勢を自ら培うことを目的とする。

この科目は学位授与方針 (ディプロマ・ポリシー) の薬学科①②③④⑤⑥に関連する。

教育内容

年間を通じて開講される「薬学部生涯学習セミナー」を受講し、最新の医療・福祉・公衆衛生等や医薬品開発等に関する動向、科学の進歩に伴う倫理的な問題等に触れ、生涯学習の重要性を認識する。生涯学習の重要性について専門的な立場から講義を行う。

学習の到達目標

A: 医療・福祉・公衆衛生を担う薬剤師として生涯にわたって学び続ける重要性を理解している。

B: 仲間と共に研鑽し教えあひながら学ぶ重要性を理解している。

C: 自ら到達すべき目標を定め学びを深める重要性を理解している。

教育方法

薬剤師がプロフェッショナルとして生涯に渡って学ぶ重要性について成人学習理論に基づき学ぶ。

年間を通じオンラインにて開講される「薬学部生涯学習セミナー」を受講する。

更にオンデマンド配信されている過去のセミナーも含めて、自身が興味あるテーマを選び自己学習を深める。

提出されたレポート等に関するフィードバックを行う。

※2024年度薬学部生涯学習セミナー開講日程については、決定次第お知らせします。

※原則としてオンライン授業となります。

講義内容

No.	講義項目	担当者	開講日	授業内容・方法
1	生涯にわたって学ぶ重要性	有田 悦子 竹平 理恵子 正村 優子	5/15③	薬剤師がプロフェッショナルとして生涯に渡って学ぶ重要性について学ぶ。 【予習】 これまでに開講された薬学部生涯学習セミナー一覧の確認 【復習】 講義内容の復習と整理 【到達目標】 A、B、Cに関連する。
2	生涯にわたって学ぶ重要性	有田 悦子 竹平 理恵子 正村 優子	5/15④	薬剤師がプロフェッショナルとして生涯に渡って学ぶ重要性について学ぶ。 【予習】 これまでに開講された薬学部生涯学習セミナー一覧の確認 【復習】 講義内容の復習と整理 【到達目標】 A、B、Cに関連する。
3	生涯にわたって学ぶ重要性	有田 悦子 竹平 理恵子 正村 優子	5/15⑤	薬剤師がプロフェッショナルとして生涯に渡って学ぶ重要性について学ぶ。 【予習】 これまでに開講された薬学部生涯学習セミナー一覧の確認 【復習】 講義内容の復習と整理 【到達目標】 A、B、Cに関連する。

4	薬学部生涯学習セミナー1	有田 悦子 竹平 理恵子 正村 優子	③	薬学部生涯学習セミナーを受講し、自己学習を深める。 【予習】 受講する「薬学部生涯学習セミナー」で取り上げる内容確認 【復習】 講義内容の復習と受講レポートの作成 【到達目標】A、Cに関連する。
5	薬学部生涯学習セミナー2	有田 悦子 竹平 理恵子 正村 優子	③	薬学部生涯学習セミナーを受講し、自己学習を深める。 【予習】 受講する「薬学部生涯学習セミナー」で取り上げる内容確認 【復習】 講義内容の復習と受講レポートの作成 【到達目標】A、Cに関連する。
6	薬学部生涯学習セミナー3	有田 悦子 竹平 理恵子 正村 優子	③	薬学部生涯学習セミナーを受講し、自己学習を深める。 【予習】 受講する「薬学部生涯学習セミナー」で取り上げる内容確認 【復習】 講義内容の復習と受講レポートの作成 【到達目標】A、Cに関連する。
7	薬学部生涯学習セミナー4	有田 悦子 竹平 理恵子 正村 優子	③	薬学部生涯学習セミナーを受講し、自己学習を深める。 【予習】 受講する「薬学部生涯学習セミナー」で取り上げる内容確認 【復習】 講義内容の復習と受講レポートの作成 【到達目標】A、Cに関連する。
8	薬学部生涯学習セミナー5	有田 悦子 竹平 理恵子 正村 優子	③	薬学部生涯学習セミナーを受講し、自己学習を深める。 【予習】 受講する「薬学部生涯学習セミナー」で取り上げる内容確認 【復習】 講義内容の復習と受講レポートの作成 【到達目標】A、Cに関連する。
9	薬学部生涯学習セミナー6	有田 悦子 竹平 理恵子 正村 優子	③	薬学部生涯学習セミナーを受講し、自己学習を深める。 【予習】 受講する「薬学部生涯学習セミナー」で取り上げる内容確認 【復習】 講義内容の復習と受講レポートの作成 【到達目標】A、Cに関連する。
10	薬学部生涯学習セミナー7	有田 悦子 竹平 理恵子 正村 優子	③	薬学部生涯学習セミナーを受講し、自己学習を深める。 【予習】 受講する「薬学部生涯学習セミナー」で取り上げる内容確認 【復習】 講義内容の復習と受講レポートの作成 【到達目標】A、Cに関連する。

評価方法と基準

定期試験	実施しない
授業	講義中に指定された課題やセミナー受講レポートの内容および提出状況について評価する。
その他	評価は、講義中に指定された課題やセミナー受講レポートの内容（50%）および提出状況（50%）とする。

学生へのメッセージ

薬剤師を志す皆さんにとって「薬学部生涯学習セミナー」は、最新の医療・福祉・公衆衛生等や医薬品開発等に関する動向を知り科学の進歩に伴う倫理的な問題等を考える貴重な機会となります。積極的に受講し、プロフェッショナルとして生涯学び続ける姿勢を身に付けてください。

準備学習(予習・復習)・その他

【授業時間外に必要な学習の時間：30時間】
＜予習＞受講する「薬学部生涯学習セミナー」で取り上げる内容について学んでおくこと。
＜復習＞受講した内容について、不明な点などあれば資料等で学習し、理解を深めておくこと。
【実務経験のある教員による授業】（※印が付された担当者）
薬局・病院・企業・官公庁等での経験を活かし、生涯学習の重要性について解説する。

(書名)

(著者・編者)

(発行所)

教科書

参考書

科目名	チーム医療演習 (Interprofessional Health Care, Seminar)
科目概要	6年前期 必修(薬学科) 演習 1単位
担当者	(◎は責任者) ◎中原努(分子薬理学・教授) 岩井孝志(薬理学・講師) 大手聡(微生物薬品製造学・講師) 浦口晋平(公衆衛生学・講師) 向井潤一(臨床薬学教育部門・講師※)
開講日等	A, B, C, Dクラス: 集中1501大講義室 3301講義室
その他	【科目ナンバリング: PP302-CP06】

授業の目的 (科目のねらい)

チーム医療の構成員として薬剤師の専門性を活かし積極的に医療に参画し、より安全で質の高い医療を実践できるように、医療の流れ、医療チームの構成員とその職能・役割をはじめとするチーム医療に関する基本的知識、技能、態度を修得する。

科目の位置付け: 臨床薬学系専門科目

この科目は学位授与方針 (ディプロマ・ポリシー) の薬学科①②③④⑤に関連する。

教育内容

チーム医療の重要性と其中で薬剤師が担う役割を講義する。与えられたテーマ事例において、患者を中心とした安全かつ良質な医療の提供や療養上の課題の解決を目標に、医療チームの構成員として模擬的な多職種協働に取り組み、チーム医療を実践するために必要な知識、技能、態度を考える。

学習の到達目標

- A: チーム医療の目的と構成する各職種の専門性や思考、意識等の違いを理解している。
- B: 具体的な症例や事例の薬物治療の問題点を抽出し、その改善や解決策を提示できる。
- C: 個々の患者の状況を的確に把握し、有効で安全な薬物治療を提案できる。
- D: 患者や家族の気持ちに寄り添い、連携する多職種と円滑なコミュニケーションを図ることができる。

教育方法

チーム医療演習の目的、意義及び内容を配布資料等で説明したのち、演習を行う。演習中に生じた特徴的な見解について取り上げコメントする。ライブ型遠隔授業として実施する可能性もある。

講義内容

No.	講義項目	担当者	開講日	授業内容・方法
1	チーム医療演習ガイダンス1	中原 努 岩井 孝志 大手 聡 浦口 晋平 向井 潤一	4/16①	チーム医療の重要性を理解し、チーム医療演習の目的、意義及び内容について学ぶ。 【予習】チーム医療演習実施要項に目を通して、チーム医療演習の目的、意義及び内容を理解しておく。 【復習】チーム医療演習全体への理解を深め、チーム医療における薬剤師の役割を整理しておく。 【到達目標】Aに関連する。
2	チーム医療演習ガイダンス2	中原 努 岩井 孝志 大手 聡 浦口 晋平 向井 潤一	4/16②	チーム医療の重要性を理解し、チーム医療演習の目的、意義及び内容について学ぶ。 【予習】チーム医療演習実施要項に目を通して、チーム医療演習の目的、意義及び内容を理解しておく。 【復習】チーム医療演習全体への理解を深め、チーム医療における薬剤師の役割を整理しておく。 【到達目標】Aに関連する。
3	チーム医療演習 (相模原キャンパス)	中原 努 岩井 孝志 大手 聡 浦口 晋平 向井 潤一	4/30①② ③④⑤	与えられたテーマ事例において、医療チームの構成員として模擬的な多職種協働に取り組み、チーム医療を実践するために必要な知識、技能、態度を学ぶ。 【予習】チーム医療演習実施要項に目を通して、到達目標を理解し、テーマ事例における薬剤師の役割を整理しておく。 【復習】チーム医療全般への理解を深め整理する。様々なテーマ事例における薬剤師の役割を理解し整理する。 【到達目標】A、B、C、Dに関連する。

4	チーム医療演習 (相模原キャンパス)	中原 努 岩井 孝志 大手 聡 浦口 晋平 向井 潤一	5/1①② ③④⑤	与えられたテーマ事例において、医療チームの構成員として模擬的な多職種協働に取り組み、チーム医療を実践するために必要な知識、技能、態度を学ぶ。 【予習】チーム医療演習実施要項に目を通して、到達目標を理解し、テーマ事例における薬剤師の役割を整理しておく。 【復習】チーム医療全般への理解を深め整理する。様々なテーマ事例における薬剤師の役割を理解し整理する。 【到達目標】A、B、C、Dに関連する。
---	-----------------------	---	--------------	---

評価方法と基準

その他	演習に臨む態度（100％）により評価する。
-----	-----------------------

学生へのメッセージ

チーム医療演習は、医療系総合大学としての北里ならではの特色を活かした全学部参加型の演習であり、これまでの学習の総まとめとして位置付けられます。薬学部生として、チームをリードする、チームをまとめる等の役割を担うような積極的な姿勢を望みます。

準備学習(予習・復習)・その他

【授業時間外に必要な学習の時間：30時間】
【予習】事前にテーマ事例（シナリオ）を読んで薬剤師の立場からチームへ貢献できることを考えておく。また疑問点は調べておく。
【復習】演習後には多職種連携・チームで目指す方向性を整理し、理解を深める。

(書名)

(著者・編者)

(発行所)

教科書

参考書 実践チーム医療論

水本清久、岡本牧人、石井邦雄、
土本寛二編著

医歯薬出版株式会社

科目名 薬学総合演習 (Special Course Work in Pharmaceutical Sciences)
 科目概要 6年後期 必修(薬学科) 演習 20単位
 担当者 (◎は責任者) ◎清野正子(公衆衛生学・教授) 創薬物理化学教室 医薬品化学教室
 薬品製造化学教室 分析化学教室 生命薬化学教室 公衆衛生学教室 薬剤学教室
 放射性同位元素研究室 微生物学教室 薬理学教室 分子薬理学教室 生化学教室
 生物分子設計学教室 微生物薬品製造学教室 生薬学教室 衛生化学教室 医薬開発学教室
 病態解析学 生体制御学 地域医療薬学 薬物治療学Ⅰ 薬物治療学Ⅲ 薬物治療学Ⅳ
 臨床薬学教育部門 薬物動態学 医薬品情報学 社会薬学部門 医療心理学部門 情報薬学部門
 臨床薬学研究部門
 開講日等 A, B, C, Dクラス: 月～金曜日 1・2・3・4・5 限1501大講義室
 3201講義室
 その他 [科目ナンバリング: PP502-is06]

授業の目的 (科目のねらい)

6年次前期までに履修した薬学必修科目をまとめ、総合力、問題解決能力を身につける。薬剤師国家試験出題基準に対応し、以下の分野について、演習を行うとともに、領域間複合演習を用いて、より高度な応用力を身につける。この科目は学位授与方針ディプロマ・ポリシー)の薬学科④に関連する。

教育内容

基礎系科目から臨床系科目まで6年次前期までに学修した項目の重要事項を集中的に講義する。また、講義の中で問題演習を適宜行い解説する。

学習の到達目標

A: これまでに履修した薬学必修科目の知識を整理し、様々な問題や状況に対して応用でき、解決につなげることができる。
 B: 「薬の専門家」としての総合的な実践力を高めるために、領域横断的な知識の活用が必要であることを理解できる。

教育方法

パワーポイントと講義資料を用いた講義形式で行う。講義中に出される課題についてはその講義内で解説を行うことを原則とし、次回の講義あるいは授業用サイトにて行う場合もある。対面講義として実施する。

講義内容

No.	講義項目	担当者	授業内容・方法
1	物理系	生物分子設計学教室 分析化学教室 放射性同位元素研究室	物質の物理的性質を理解し、放射線と放射能、熱力学、溶液の性質、化学反応速度論、電気化学、酸・塩基平衡などの物理化学に関する事項について学ぶ。医薬品を含む化学物質を分析する各種分析法に関する事項について学ぶ。 計: 13コマ 【到達目標】A、Bに関連する。
2	化学系	医薬品化学教室 薬品製造化学教室 生命薬化学教室 生薬学教室 微生物薬品製造学教室	化学物質の性質と反応について学ぶ。生体分子や医薬品を化学的な見地から理解・説明する方法について学ぶ。核磁気共鳴・赤外吸収・質量分析による分子構造決定法について学ぶ。生薬や天然生物活性物質に関する基本的事項について学ぶ。 計: 17コマ 【到達目標】A、Bに関連する。
3	生物系	生化学教室 微生物学教室	生命現象に関与するさまざまな分子、生体高分子について学ぶ。細胞の構造と機能について学ぶ。細胞内の代謝経路とシグナル伝達系について学ぶ。ゲノムの構造と情報、遺伝、複製、変異、修復等について学ぶ。人体を構成する器官とその機能について学ぶ。個体のホメオスタシスの維持機構、免疫系について学ぶ。さまざまな感染症とその治療法について学ぶ。 計: 13コマ 【到達目標】A、Bに関連する。
4	衛生系	衛生化学教室 公衆衛生学教室 微生物学教室 放射性同位元素研究室	健康(栄養・食品機能と食品衛生・食中毒と食品汚染・保健統計・健康と疾病・疾病予防・疫学・生活習慣病・感染症・がん・代謝・化学物質の毒性・乱用薬物・中毒・放射線の生体への影響・母子保健・学校保健・労働衛生)、環境(上水・下水・水質汚濁・水質試験・大気・室内空気・廃棄物・安全性評価・生態系・環境保全と法的規制)の各項目について学ぶ。 計: 18コマ 【到達目標】A、Bに関連する。

5	薬理系	薬理学教室 分子薬理学教室 微生物薬品製造 学教室	各種薬物の薬理作用とその機序ならびに適応と代表的な副作用について学ぶ。 計：21コマ 【到達目標】A、Bに関連する。
6	薬剤系	薬剤学教室 創薬物理化学教室 薬物動態学	薬物の体内動態を支配する要因や薬物相互作用や遺伝子変異、病態等の要因により生じる体内動態の変動に関する事項について学ぶ。薬物の体内動態を定量的に記述するために必要なパラメータや計算法、および生理学/生化学的な事象とパラメータの対応付けに関する事項について学ぶ。 製剤材料の物理化学的性質、代表的な剤形の種類及びその特徴、製造工程・製剤機械などに関する事項を学ぶ。 薬物動態学と薬力学を用いた薬物療法について理解し、個別の患者情報から治療薬物モニタリング(TDM)に基づく投与設計について学ぶ。 計：18コマ 【到達目標】A、Bに関連する。
7	法規系	社会薬学部門 医療心理学部門 医薬開発学教室	薬剤師及び医薬品を取り巻く法的環境、医療倫理、社会保障制度と医療経済などについて学ぶ。 計：15コマ 【到達目標】A、Bに関連する。
8	病態系	薬物治療学Ⅰ 薬物治療学Ⅲ 薬物治療学Ⅳ 臨床薬学教育部 門 生体制御学 医薬開発学教室 医薬品情報学	身体の病的変化(症候、臨床検査)について学ぶ。代表的疾患の病態と薬物療法について学ぶ。医薬品情報(データベース、生物統計の基礎なども含む)について学ぶ。薬物治療を個別最適化するために必要な患者情報について学ぶ。テーラーメイド医療について学ぶ。 計：22コマ 【到達目標】A、Bに関連する。
9	実務系	薬物治療学Ⅰ 薬物治療学Ⅲ 薬物治療学Ⅳ 地域医療薬学 医薬品情報学 臨床薬学教育部 門	医療人としての基本、薬剤師業務の基本について学ぶ。調剤、医薬品管理、医薬品情報、服薬指導について学ぶ。病院薬剤師業務、薬局薬剤師業務について実際に学ぶ。地域医療について学ぶ。 計：13コマ 【到達目標】A、Bに関連する。

評価方法と基準

その他	演習予備試験(10%)、演習試験Ⅰ(40%)及び演習試験Ⅱ(50%)の総合評価をもって行い、60%以上を合格とする。
-----	--

学生へのメッセージ

薬学総合演習はこれまでに身につけた知識を体系的に学び直すことで、実践的な薬剤師としての能力を養成するための科目となっています。したがって、授業はこれまでの学習内容の復習を中心とした形式や過去の薬剤師国家試験問題を利用した演習形式となります。後期からの講義の開講に先立ち、夏休みを利用して苦手科目の見直しを各自行なってください。演習講義を通じて、単なる知識の暗記にとどまらず、論理的に物事を理解し体系的に知識を結びつけていく学習態度が大切です。

準備学習(予習・復習)・その他

【授業時間外に必要な学習の時間：600時間】
あらかじめ示された演習項目について、教科書や参考書を利用して予習しておくこと。講義後は、配布された講義プリントをもちいて復習をする。不明な点があれば、担当教員に質問する。

(書名)

(著者・編者)

(発行所)

教科書 配布資料

参考書 (なし)

科目名	医療コミュニケーション演習 (Practice of Medical Communication)
科目概要	6年前期 選択(薬学科) 演習 1単位
担当者	(◎は責任者) ◎有田悦子(医療心理学部門・教授※) 竹平理恵子(医療心理学部門・講師※)
開講日等	A, B, C, Dクラス: 金曜日3・4・5限3302講義室
その他	実務経験のある教員による授業科目(担当者に付されている※印は実務経験のある教員を表す) 【科目ナンバリング: PP302-HU06】

授業の目的 (科目のねらい)

真の患者中心の医療とは、患者が自分の治療について十分な説明を受け、理解し、納得し、自発的に選択した上に成り立っており、そのためには、医療者と患者の密なコミュニケーションが重要である。本演習では医療人として患者とより良いコミュニケーションをとるために、コミュニケーションの重要性やスキルを学習する。また本演習は、OSCE、病院・薬局での実務実習を経て、改めて患者とのコミュニケーションについて考えていきたい薬学生を対象とし、参加型の実践的な内容になる。

科目の位置付け: ヒューマニズム系専門科目

この科目はディプロマ・ポリシーの薬学科①②③④⑤⑥に関連する。

教育内容

第1～4回では薬剤師業務に活かすための健康行動理論について講義し、模擬医療面接において実践する。第5～7回では薬剤師と患者のコミュニケーションの特徴やコミュニケーション分析の方法について講義し、実践する。第8～10回では、行動科学を踏まえ患者に合わせた適切な対応について実践する。

学習の到達目標

- A: 薬剤師が患者中心の医療を実践するために必要となる主な健康行動理論について理解している。
- B: 医療面接における患者と薬剤師のコミュニケーションについて種類や特性を理解している。
- C: 医療面接における自分自身のコミュニケーション傾向について理解している。
- D: 医療面接において患者のレディネスを考慮した上で患者に合わせた適切な対応について理解している。
- E: プロフェッショナルとしての薬剤師のコミュニケーションについて理解している。

教育方法

基本事項等は配布資料を用い講義形式にて説明する。

模擬患者とのロールプレイ等のグループワークを行い、その内容について討議(ディスカッション)を行う。

医療者のコミュニケーション傾向などについて講義し、受講者の現状に合わせてながらコミュニケーション分析を行う。

薬剤師が患者と信頼関係を構築するための医療コミュニケーションについて討議する。

模擬患者とのセッション毎に教員からのフィードバックを行う。

※対面授業として実施する。(収録動画等配信なし)

講義内容

No.	講義項目	担当者	開講日	授業内容・方法
1	行動科学の基礎知識 ★3限目に実施	有田 悦子 竹平 理恵子	4/26③	薬剤師が患者中心の医療を実践するために必要となる主な健康行動理論について理解し学ぶ。 【予習】 事前にシラバスの内容を熟読し理解しておく 【復習】 講義内容の復習と整理 【到達目標】Aに関連する。
2	医療面接に活かす行動科学 ★4限目に実施	有田 悦子 竹平 理恵子	4/26④	行動科学的な観点での医療面接における患者と薬剤師のコミュニケーションについて、行動科学的な観点を学ぶ。グループワーク等を行う。 【予習】 事前にシラバス等で授業内容を確認しておくこと 【復習】 演習内容の復習と整理 【到達目標】A, Bに関連する。
3	医療面接演習① ★5限目に実施	有田 悦子 竹平 理恵子	4/26⑤	模擬医療面接において、ルーブリックにより到達度を確認し、行動科学的な視点から自身のコミュニケーション傾向について学ぶ。ロールプレイを行う。 【予習】 事前にシラバス等で授業内容を確認しておくこと 【復習】 演習内容の復習と整理 【到達目標】A, B, Cに関連する。

4	医療面接演習② ★3限目に実施	有田 悦子 竹平 理恵子	5/10③	薬剤師と患者の医療面接場面の映像資料を通して、行動科学の観点からより良いコミュニケーションについて学ぶ。グループワーク等を行う。 【予習】 事前にシラバス等で授業内容を確認しておくこと 【復習】 演習内容の復習と整理 【到達目標】Bに関連する。
5	医療面接における薬剤師と患者の関係 ★4限目に実施	有田 悦子 竹平 理恵子	5/10④	医療面接における薬剤師-患者間のやりとりについて、その種類や特性を理解し学ぶ。 【予習】 事前にシラバス等で授業内容を確認しておくこと 【復習】 演習内容の復習と整理 【到達目標】Bに関連する。
6	医療コミュニケーション分析演習① ★5限目に実施	有田 悦子 竹平 理恵子	5/10⑤	医療面接場面の映像資料を用いて、コミュニケーションの種類や特性を学ぶ。 【予習】 事前にシラバス等で授業内容を確認しておくこと 【復習】 演習内容の復習と整理 【到達目標】Bに関連する。
7	医療コミュニケーション分析演習② ★3限目に実施	有田 悦子 竹平 理恵子	5/17③	自身のプレゼンテーションや他者のプレゼンテーションへのフィードバックについて学ぶ。グループワーク等を行う。 【予習】 事前にシラバス等で授業内容を確認しておくこと 【復習】 演習内容の復習と整理 【到達目標】Cに関連する。
8	医療面接演習③ ★4限目に実施	有田 悦子 竹平 理恵子	5/17④	行動科学の観点から患者のレディネスを考慮した上で、患者に合わせた適切な応対について学ぶ。グループワーク等を行う。 【予習】 事前にシラバス等で授業内容を確認しておくこと 【復習】 演習内容の復習と整理 【到達目標】Dに関連する。
9	医療面接演習④ ★5限目に実施	有田 悦子 竹平 理恵子	5/17⑤	行動科学の観点から患者のレディネスを考慮した上で、患者に合わせた適切な応対について学ぶ。ロールプレイおよびグループワーク等を行う。 【予習】 事前にシラバス等で授業内容を確認しておくこと 【復習】 演習内容の復習と整理 【到達目標】Dに関連する。
10	プロフェッショナルとしての医療コミュニケーション（まとめ）	有田 悦子 竹平 理恵子	5/24③	これまでの演習を踏まえて、プロフェッショナルとしての薬剤師のコミュニケーションについて学ぶ。 【予習】 事前にシラバス等で授業内容を確認しておくこと 【復習】 演習内容の復習とまとめ 【到達目標】Eに関連する。

評価方法と基準

定期試験	実施しない。
授業	参加姿勢については、討議への参加状況および授業内のワークシートにて行う。到達度については、第9回に実施するロールプレイにて行う。その他、授業時間外のレポートについては、第9回目の授業にて提示する。
その他	演習への参加態度・ロールプレイング（60%）、レポート（40%）にて評価する。 欠席、遅刻は減点する。 参加型の内容となるため、定員枠を設ける（20名程度）。

学生へのメッセージ

本授業は、今までに学んだ医療コミュニケーションや心理学に関連する内容と、実務実習の経験を統合して学ぶ応用的な内容です。主体的に参加する意思があること、他者の意見を受容することができることが、効果的な学びのために必須となります。全てを前向きに捉えることができる向上心を持った学生の受講を推奨します。

準備学習(予習・復習)・その他

【授業時間外に必要な学習の時間：15時間】

<予習>2年次「医療コミュニケーション論」、3年次「医療心理学」の内容を復習しておくこと。

<復習>毎回の講義で配布される資料や演習課題をよく読み、わからない点は積極的に質問に来るなどして解消しておくこと。

【実務経験のある教員による授業】（※印の付された担当者）

病院での経験を活かした演習課題を作成し、グループワークにおいて助言および解説を行っている。

(書名)

(著者・編者)

(発行所)

教科書 配布資料

参考書 (なし)

科目名	薬局管理学 (Community Pharmacy Management and Marketing)
科目概要	6年前期 選択(薬学科) 講義 1単位
担当者	(◎は責任者) ◎根岸健一(地域医療薬学・教授※) 婦川貴博(医療安全管理学・助教※) 森大輝(地域医療薬学・助教)
開講日等	A, B, C, Dクラス：月曜日4・5限1507セミナー室
その他	実務経験のある教員による授業科目(担当者に付されている※印は実務経験のある教員を表す) 【科目ナンバリング：PP301-CP06】

授業の目的(科目のねらい)

保険薬局の役割と業務をより深く理解し、薬局の中堅指導者や薬局開設者として必要とされる人材となるために基本的な知識を修得する。
この科目は学位授与方針(ディプロマ・ポリシー)の薬学科①④に関連する。

教育内容

保険薬局を管理・運営するために必要となる知識を講義する。

学習の到達目標

- A：薬局経営について学ぶ。
- B：薬局と製造業とMR、医薬品の流通とMSの実際及び薬局の関係を学ぶ。
- C：薬局で販売できる機器を学び、どのような役割を果たしているかを学ぶ。
- D：薬局でのインシデントの原因や対策について学ぶ。
- E：QC(品質管理活動)についての手法を習得する。
- F：薬局薬剤師による学術活動について学ぶ。
- G：多職種連携の連携に向けた提案ができる。

教育方法

パワーポイントと配布プリントを用いて講義形式ですすめ、内容について担当者とディスカッションを行う。
課題の模範解答は当該講義内で公開、もしくは次回の講義までにホームページにアップロードする。
対面授業(収録動画等配信なし)にて実施する。

講義内容

No.	講義項目	担当者	開講日	授業内容・方法
1	会社の仕組み	婦川 貴博	4/8④	薬局の会社としての仕組みを理解し、説明できる。担当者とのディスカッションに積極的に参加する。 【予習】シラバスに目を通しておくこと。 【復習】会社の仕組みについて、配布資料と講義内容を復習し、まとめること。 【到達目標】Aに関連する。
2	労働基準法と就業規則	婦川 貴博	4/8⑤	薬局における労働者の義務と権利を理解し、説明できる。担当者とのディスカッションに積極的に参加する。 【予習】シラバスに目を通しておくこと。 【復習】薬局における労働者の義務と権利について、配布資料と講義内容を復習し、まとめること。 【到達目標】Aに関連する。
3	薬局経営管理	森 大輝	4/15④	就職または起業する場合に知っておくべき薬局の収支概要を理解し、説明できる。担当者とのディスカッションに積極的に参加する。 【予習】シラバスに目を通しておくこと。 【復習】薬局の収支概要について、配布資料と講義内容を復習し、まとめること。 【到達目標】Bに関連する。
4	製造・流通・薬局の関係	森 大輝	4/15⑤	製造業とMR、流通とMSの実際及び薬局の関係を理解し、説明できる。担当者とのディスカッションに積極的に参加する。 【予習】シラバスに目を通しておくこと。 【復習】医薬品製造・流通と薬局の関係について、配布資料と講義内容を復習し、まとめること。 【到達目標】Bに関連する。

5	リスクマネジメント (1)	根岸 健一	4/22④	薬局で使用されている様々な機器を紹介し、それらがリスクマネジメントにどのような役割を果たしているかを理解し、説明できる。担当者とのディスカッションに積極的に参加する。 【予習】シラバスに目を通しておくこと。 【復習】リスクマネジメントについて、配布資料と講義内容を復習し、まとめること。 【到達目標】Cに関連する。
6	リスクマネジメント (2)	根岸 健一	4/22⑤	薬局で起きたインシデント事例をもとに、インシデントの原因やその後の対応策について理解し、説明できる。担当者とのディスカッションに積極的に参加する。 【予習】シラバスに目を通しておくこと。 【復習】リスクマネジメントについて、配布資料と講義内容を復習し、まとめること。 【到達目標】Dに関連する。
7	業務改善方法 -QC-	根岸 健一	5/13④	薬局業務改善方法であるQC（品質管理活動）についての手法を習得し、利用できる。担当者とのディスカッションに積極的に参加する。 【予習】シラバスに目を通しておくこと。 【復習】QC（品質管理活動）について、配布資料と講義内容を復習し、まとめること。 【到達目標】Eに関連する。
8	学術活動の意義と手法	根岸 健一	5/13⑤	学術活動の意義とアンケート調査のやり方を理解し、説明できる。担当者とのディスカッションに積極的に参加する。 【予習】シラバスに目を通しておくこと。 【復習】学術活動について、配布資料と講義内容を復習し、まとめること。 【到達目標】Fに関連する。
9	多職種連携と薬局薬剤師	森 大輝	5/20④	薬局薬剤師が多職種連携に関わることの重要性を理解できるとともに、連携に向けた具体的な方策を考えることができる。担当者とのディスカッションに積極的に参加する。 【予習】シラバスに目を通しておくこと。 【復習】多職種連携について、配布資料と講義内容を復習し、まとめること。 【到達目標】Gに関連する。
10	薬局と薬局薬剤師の存在意義	森 大輝	5/20⑤	薬局薬剤師の業務を再認識して、その業務活動の意義を理解し、説明できる。担当者とのディスカッションに積極的に参加する。 【予習】シラバスに目を通しておくこと。 【復習】薬局と薬局薬剤師の存在意義について、配布資料と講義内容を復習し、まとめること。 【到達目標】Gに関連する。

評価方法と基準

その他	レポート試験の成績により評価する（100％）。
-----	-------------------------

学生へのメッセージ

5年生の薬局実習を踏まえて、担当者とのディスカッションに積極的に参加してください。

準備学習(予習・復習)・その他

【授業時間外に必要な学習の時間：30時間】

事前にシラバスを読んで講義内容を把握するとともに、6年生までに学んだ内容を必要に応じて復習して講義に臨むこと。また、配布した資料をよく復習し、わからない点があったら積極的に質問に来ること。

【実務経験のある教員による授業】(※印の付された担当者)

保険薬局での薬局管理経験を有する実務者による講義を通して、保険薬局の役割と業務をより深く理解し、薬局の中堅指導者や薬局開設者として必要とされる人材となるために基本的な知識を習得する。

(書名)

(著者・編者)

(発行所)

教科書 配付プリント

参考書 (なし)

科目名 臨床検査学Ⅱ (Medical TechnologyⅡ)
 科目概要 6年前期 選択(薬学科) 講義 1単位
 担当者 (◎は責任者) ◎喜来望(学習支援室・講師)
 開講日等 A, B, C, Dクラス: 金曜日1・2限3302講義室
 その他 [科目ナンバリング: PP301-CP06]

授業の目的 (科目のねらい)

チーム医療の観点から、臨床検査業務と薬剤師業務の連結点、相互協力すべき事項などについて理解できるようになるために、臨床検査の意義と目的を周知し、患者の心理・生理状態に対する医療的配慮の在り方を学び、薬剤師業務に活用できるようになる。

科目の位置付け: 臨床薬学系

この科目は学位授与方針 (ディプロマ・ポリシー) の薬学科③④⑤に関連する。

教育内容

臨床検査技師の資格取得に必要な臨床化学検査学的内容を中心に、病態・疾患の原因と経過などを把握するための検査方法について学ぶ。また、代謝系や内分泌系を構成する器官の構造や機能について復習する。代謝系や内分泌系が人体における重要な調節系の一つとしてどのように生体機能を調節しているかについて学ぶ。

学習の到達目標

- A: 医療現場で実施される各種検査方法及び代表的な疾患について実施される検査とその意義について理解し、説明できる。
 B: 内分泌器官(ホルモン産生器官)の構造と産生されるホルモン及びその作用と特徴について理解し、説明できる。
 C: 疾患の発症メカニズムを生体の恒常性と関連付けた上で、異常反応としての病態を理解し、説明できる。
 D: 代謝・内分泌系及び電解質異常の発症メカニズムを生体の恒常性と関連付けた上で、異常反応としての病態を説明する。
 E: 臨床検査の異常値の発現メカニズムを、身体の正常反応と病的変化に結び付け、臨床的意義を説明するとともに、臨床検査値の測定メカニズムと関連させる。

教育方法

配布資料を用いながら講義形式ですすめる。
 次回の授業で、課題の中の特徴的な見解や誤解についてコメントする。
 対面授業(収録動画等配信なし)にて実施する。

講義内容

No.	講義項目	担当者	開講日	授業内容・方法
1	臨床検査概論 糖尿病と検査①	喜来 望	5/10①	臨床検査項目の目的と意義について学ぶ。 臨床検査における分析法の組み立て方について学ぶ。 糖尿病の病態と原因の追究及び経過の把握のために必要な生体情報について学ぶ。 【予習】 ・糖尿病について、これまで学習してきた内容をまとめる。 【復習】 ・講義内容を整理して復習する。 【到達目標】 A、B、C、Dに関連する。
2	糖尿病と検査②	喜来 望	5/10②	糖尿病判定基準の概要を知り、その根拠について学ぶ。また最近の新しい検査法について学ぶ。 【予習】 ・前回の講義の内容も踏まえて糖尿病について、これまで学習してきた内容をまとめる。 【復習】 ・講義内容を整理して復習する。 【到達目標】 A、Eに関連する。
3	電解質検査	喜来 望	5/17①	電解質検査の意義と目的について学ぶ。主要な電解質検査の方法上の要点を学ぶ。 【予習】 ・電解質について、これまで学習してきた内容をまとめる。 【復習】 ・講義内容を整理して復習する。 【到達目標】 A、Eに関連する。

4	タンパク質検査①	喜来 望	5/17②	<p>血液中のタンパク質の検出・測定のための目的及び意義、特に肝疾患との関連について学ぶ。</p> <p>【予習】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・タンパク質について、これまで学習してきた内容をまとめる。 <p>【復習】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・講義内容を整理して復習する。 <p>【到達目標】A、Eに関連する。</p>
5	タンパク質検査② 肝臓病と検査	喜来 望	5/24①	<p>肝疾患の病態把握に必要なタンパク質検査の概要を列挙し、予後判断における意義について学ぶ。</p> <p>肝疾患の病態把握に必要な検査を総覧し、個々のデータの意義及びそれらを総合して得られる情報について学ぶ。</p> <p>【予習】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・肝臓病について、これまで学習してきた内容をまとめる。 <p>【復習】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・講義内容を整理して復習する。 <p>【到達目標】A、C、D、Eに関連する。</p>
6	酵素検査	喜来 望	5/24②	<p>酵素活性測定の意義について学ぶ。特定の酵素活性と疾患の関係及び基本的な酵素活性測定法の概要について学ぶ。</p> <p>【予習】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・酵素について、これまで学習してきた内容をまとめる。 <p>【復習】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・講義内容を整理して復習する。 <p>【到達目標】A、Eに関連する。</p>
7	腎臓病検査	喜来 望	5/31①	<p>腎臓疾患の原因・経過・予後などの判断に必要な生体情報について学ぶ。腎疾患に関わる主な臨床検査を列挙し、その意義について学ぶ。</p> <p>【予習】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・腎臓病について、これまで学習してきた内容をまとめる。 <p>【復習】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・講義内容を整理して復習する。 <p>【到達目標】A、Eに関連する。</p>
8	含窒素化合物検査	喜来 望	5/31②	<p>窒素化合物検査が特異的に示す腎疾患との関連について学ぶ。また検査法の概要について学ぶ。</p> <p>【予習】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・含窒素化合物について、これまで学習してきた内容をまとめる。 <p>【復習】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・講義内容を整理して復習する。 <p>【到達目標】A、Eに関連する。</p>
9	ホルモン検査	喜来 望	6/7①	<p>血液中のホルモン活性が生体機能にどのような意義を有するのかについて学ぶ。また主なホルモン活性の測定法及び異常値が示す危険性について学ぶ。</p> <p>【予習】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ホルモンについて、これまで学習してきた内容をまとめる。 <p>【復習】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・講義内容を整理して復習する。 <p>【到達目標】A、B、C、D、Eに関連する。</p>
10	演習・試験	喜来 望	6/7②	<p>本講義で学習してきた内容について、演習を行い、問題解決能力を身につける。まとめの試験を実施する。</p> <p>【予習】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・前回までの講義内容を見直す。 <p>【復習】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・自分で整理した講義内容をもう一度復習する。 <p>【到達目標】A、B、C、D、Eに関連する。</p>

評価方法と基準

定期試験	実施しない。
授業	授業回数9回＋演習・試験。
その他	講義中小テスト、及びレポート（70%） 演習その他（30%） 欠席については減点を行う。

学生へのメッセージ

3年次に学習した「臨床検査学Ⅰ」のアドバンス科目で、主に「検査方法と原理」にターゲットを絞り、適正な診断・経過の把握に益する精度の高いデータの取得について学習します。研究等で用いる実験手技が、実際にどのような局面で活用されているかを理解する良いチャンスです。

準備学習(予習・復習)・その他

【授業時間外に必要な学習の時間：30時間】

(予習) 次回講義内容に関するキーワード、症例などを提示するので、調査の上、ノートを作成する。

(復習) 臨床検査技師国家試験の該当する過去の問題を解き、その問題を解析して理解を深める。まとめノートを作成する。

	(書名)	(著者・編者)	(発行所)
教科書	適宜講義資料配布		
参考書	薬学生のための臨床化学 改訂第4版	藤田芳一、眞野成康	南江堂
参考書	最新臨床検査学講座 臨床化学検査学	浦山修、戸塚実、奥村伸生、松下誠	医歯薬出版
参考書	読んで上達！病気がわかる検査値ガイド 改訂第3版	斉藤 嘉禎	金原出版

科目名	漢方調剤薬局実務演習 (Kampo Pharmacy Experience)
科目概要	6 年前期 自由(薬学科) 演習 1 単位
担当者	(◎は責任者) ◎小林義典(生薬学・教授※) 白畑辰弥(生薬学・准教授) 室生真千子(漢方鍼灸治療センター※) 三澤心(漢方鍼灸治療センター※) 水崎晴奈(漢方鍼灸治療センター※) 小泉洋太(漢方鍼灸治療センター※) 片山真理子(漢方鍼灸治療センター※) 上之原静佳((漢方鍼灸治療センター※)
開講日等	A, B, C, Dクラス: 月～金曜日 1・2・3・4・5 限
その他	漢方医薬学履修プログラム対応科目 実務経験のある教員による授業科目 (担当者に付されている※印は実務経験のある教員を表す) 【科目ナンバリング: PP302-CP06】

授業の目的 (科目のねらい)

漢方調剤薬局における薬剤師の業務と責任を理解し、調剤及び製剤、服薬指導などの薬剤師業務に関する基本的知識、技能、態度を修得する。

科目の位置付け: 臨床薬学系専門科目

この科目は学位授与方針 (ディプロマ・ポリシー) の薬学科③④⑥に関連する。

教育内容

漢方調剤薬局における薬剤師の業務と責任を理解し、調剤及び製剤、服薬指導などの薬剤師業務に関する基本的知識、技能、態度を修得する。(対面と遠隔の併用)

学習の到達目標

- A 薬局で取り扱う生薬、漢方薬について学ぶ。
- B 調剤、煎薬業務の概要について学ぶ。
- C 処方箋の流れ、薬歴について学ぶ。
- D 調剤を実践する。
- E 製剤 (予製剤、丸剤、軟膏など) を実践する。
- F 服薬指導・投薬窓口業務のポイントを学ぶ。
- G 漢方の歴史について、重要な漢方の古典を例示して学ぶ。
- H 腹診のポイントを学ぶ。

教育方法

講義方式および実習方式。(5日間9:00~17:00の集中講義・実習)

適宜、予習・復習のための課題を与え、次回、課題の中の特徴的な見解や誤解に対してコメントする。

初日および最終日に小テストを実施し、理解度を確認する。

対面授業として実施する。(収録動画等配信なし)

講義内容

No.	講義項目	担当者	授業内容・方法
1	実習を始めるにあたって。生薬・処方名について。	室生 真千子 三澤 心 小林 義典	薬局で取り扱う生薬、漢方薬について学ぶ。 ＜予習＞教科書「薬学生のための漢方医薬学」 「漢方薬局実習テキスト」の関連箇所を事前に学習する。＜復習＞「薬学生のための漢方医薬学」や「漢方薬局実習テキスト」を再度熟読して、習熟度を理解し、できなかったところを再確認する。また、実施内容及び関連事項の調査、感想などについてレポートをまとめ、明朝の朝、指導する薬剤師に提出する。 【到達目標】Aに関連する。
2	調剤各論	室生 真千子 三澤 心 水崎 晴奈 小泉 洋太 片山 真理子 上之原 静佳	調剤の概要について学ぶ。 ＜予習＞教科書「薬学生のための漢方医薬学」 「漢方薬局実習テキスト」の関連箇所を事前に学習する。＜復習＞「薬学生のための漢方医薬学」や「漢方薬局実習テキスト」を再度熟読して、習熟度を理解し、できなかったところを再確認する。また、実施内容及び関連事項の調査、感想などについてレポートをまとめ、明朝の朝、指導する薬剤師に提出する。 【到達目標】Bに関連する。
3	処方箋の流れ・薬歴について	室生 真千子 三澤 心 片山 真理子	処方箋の流れ、薬歴について学ぶ。 ＜予習＞教科書「薬学生のための漢方医薬学」 「漢方薬局実習テキスト」の関連箇所を事前に学習する。＜復習＞「薬学生のための漢方医薬学」や「漢方薬局実習テキスト」を再度熟読して、習熟度を理解し、できなかったところを再確認する。また、実施内容及び関連事項の調査、感想などについてレポートをまとめ、明朝の朝、指導する薬剤師に提出する。 【到達目標】Cに関連する。

4	調剤（その1）	室生 真千子 三澤 心 片山 真理子	調剤を実践する。 ＜予習＞教科書「薬学生のための漢方医薬学」 「漢方薬局実習テキスト」の関連箇所を事前に学習する。＜復習＞「薬学生のための漢方医薬学」や「漢方薬局実習テキスト」を再度熟読して、習熟度を理解し、できなかったところを再確認する。また、実施内容及び関連事項の調査、感想などについてレポートをまとめ、明朝の朝、指導する薬剤師に提出する。 【到達目標】Dに関連する。
5	製剤（その1）	室生 真千子 三澤 心 片山 真理子	製剤を実践する。 ＜予習＞教科書「薬学生のための漢方医薬学」 「漢方薬局実習テキスト」の関連箇所を事前に学習する。＜復習＞「薬学生のための漢方医薬学」や「漢方薬局実習テキスト」を再度熟読して、習熟度を理解し、できなかったところを再確認する。また、実施内容及び関連事項の調査、感想などについてレポートをまとめ、明朝の朝、指導する薬剤師に提出する。 【到達目標】Eに関連する。
6	調剤（その2）	水崎 晴奈 小泉 洋太 上之原 静佳	調剤を実践する。 ＜予習＞教科書「薬学生のための漢方医薬学」 「漢方薬局実習テキスト」の関連箇所を事前に学習する。＜復習＞「薬学生のための漢方医薬学」や「漢方薬局実習テキスト」を再度熟読して、習熟度を理解し、できなかったところを再確認する。また、実施内容及び関連事項の調査、感想などについてレポートをまとめ、明朝の朝、指導する薬剤師に提出する。 【到達目標】Dに関連する。
7	製剤（その2）	水崎 晴奈 小泉 洋太 上之原 静佳	製剤を実践する。 ＜予習＞教科書「薬学生のための漢方医薬学」 「漢方薬局実習テキスト」の関連箇所を事前に学習する。＜復習＞「薬学生のための漢方医薬学」や「漢方薬局実習テキスト」を再度熟読して、習熟度を理解し、できなかったところを再確認する。また、実施内容及び関連事項の調査、感想などについてレポートをまとめ、明朝の朝、指導する薬剤師に提出する。 【到達目標】Eに関連する。
8	軟膏・丸剤（その1）	小林 義典	桂枝茯苓丸を金匱要略に基づいた方法で調剤を実践する。具体的には、桃仁の修治、生薬の粉碎・細末化、煉蜜の修治、丸剤の製造を行う。 ＜予習＞教科書「薬学生のための漢方医薬学」 「漢方薬局実習テキスト」の関連箇所を事前に学習する。＜復習＞「薬学生のための漢方医薬学」や「漢方薬局実習テキスト」を再度熟読して、習熟度を理解し、できなかったところを再確認する。また、実施内容及び関連事項の調査、感想などについてレポートをまとめ、明朝の朝、指導する薬剤師に提出する。 【到達目標】Eに関連する。
9	軟膏・丸剤（その2）	小林 義典	紫雲膏を調剤できる（その1）。具体的には、紫雲膏の原料からの製剤を行う。 ＜予習＞教科書「薬学生のための漢方医薬学」 「漢方薬局実習テキスト」の関連箇所を事前に学習する。＜復習＞「薬学生のための漢方医薬学」や「漢方薬局実習テキスト」を再度熟読して、習熟度を理解し、できなかったところを再確認する。また、実施内容及び関連事項の調査、感想などについてレポートをまとめ、明朝の朝、指導する薬剤師に提出する。 【到達目標】Eに関連する。

10	軟膏・丸剤（その3）	小林 義典 上之原 静佳	紫雲膏を調剤できる（その2）。具体的には、出来上がった紫雲膏を練り、三本ローラでさらに練り上げて軟膏壺に詰める。 ＜予習＞教科書「薬学生のための漢方医薬学」「漢方薬局実習テキスト」の関連箇所を事前に学習する。＜復習＞「薬学生のための漢方医薬学」や「漢方薬局実習テキスト」を再度熟読して、習熟度を理解し、できなかったところを再確認する。また、実施内容及び関連事項の調査、感想などについてレポートをまとめ、明朝の朝、指導する薬剤師に提出する。 【到達目標】Eに関連する。
11	服薬指導・投薬窓口	室生 真千子 三澤 心 水崎 晴奈	服薬指導・投薬窓口業務のポイントを学ぶ。 ＜予習＞教科書「薬学生のための漢方医薬学」「漢方薬局実習テキスト」の関連箇所を事前に学習する。＜復習＞「薬学生のための漢方医薬学」や「漢方薬局実習テキスト」を再度熟読して、習熟度を理解し、できなかったところを再確認する。また、実施内容及び関連事項の調査、感想などについてレポートをまとめ、明朝の朝、指導する薬剤師に提出する。 【到達目標】Fに関連する。
12	漢方の歴史	小林 義典	漢方の歴史について、重要な漢方の古典を例示して学ぶ。 ＜予習＞教科書「薬学生のための漢方医薬学」「漢方薬局実習テキスト」の関連箇所を事前に学習する。＜復習＞「薬学生のための漢方医薬学」や「漢方薬局実習テキスト」を再度熟読し、さらに「東洋医学展示室」を閲覧して、習熟度を理解し、できなかったところを再確認する。また、実施内容及び関連事項の調査、感想などについてレポートをまとめ、明朝の朝、指導する薬剤師に提出する。 【到達目標】Gに関連する。
13	腹診	小林 義典	腹診のポイントを学ぶ。実技として、腹診モデル人形（腹部のみ）を触診し、最も適当な処方を選択できるようになる。 ＜予習＞教科書「薬学生のための漢方医薬学」の関連箇所を事前に学習する。＜復習＞「薬学生のための漢方医薬学」を再度熟読して、習熟度を理解し、できなかったところを再確認する。また、実施内容及び関連事項の調査、感想などについてレポートをまとめ、明朝の朝、指導する薬剤師に提出する。 【到達目標】Hに関連する。
14	煎薬	小泉 洋太 小林 義典 白畑 辰弥	煎薬業務のポイントを学ぶ。 ＜予習＞教科書「薬学生のための漢方医薬学」「漢方薬局実習テキスト」の関連箇所を事前に学習する。＜復習＞「薬学生のための漢方医薬学」や「漢方薬局実習テキスト」を再度熟読して、習熟度を理解し、できなかったところを再確認する。また、実施内容及び関連事項の調査、感想などについてレポートをまとめ、明朝の朝、指導する薬剤師に提出する。 【到達目標】Bに関連する。
15	まとめ	小林 義典	漢方薬を有効かつ安全に使用するための調剤業務全般に関するポイントを復習する。 ＜予習＞教科書「薬学生のための漢方医薬学」「漢方薬局実習テキスト」の関連箇所を事前に学習する。＜復習＞「薬学生のための漢方医薬学」や「漢方薬局実習テキスト」を再度熟読して、習熟度を理解し、できなかったところを再確認する。また、実施内容及び関連事項の調査、感想などについてレポートをまとめ、明朝の朝、指導する薬剤師に提出する。 【到達目標】A、B、F、Gに関連する。

評価方法と基準

定期試験	実技（50％）及びレポート（50％）にて評価する。
授業	漢方に特化したアドバンス薬局実務実習として実施する。東洋医学総合研究所薬剤部漢方薬局実習テキスト及び東洋医学総合研究所漢方処方集を用いて学習・実習する。
その他	原則として、欠席・遅刻は認めない。やむを得ず欠席・遅刻する場合は、必ず事前に連絡すること。

学生へのメッセージ

処方箋に従って、刻み生薬での調剤を実習できるのは、北里ならではの特色です。一週間、どっぷりと漢方に浸ってみてください。

準備学習(予習・復習)・その他

【授業時間外に必要な学習の時間：30時間】

漢方医薬学履修プログラム対応科目（但し、初級太極拳演習を除く）を全て履修・単位取得していること及び実務実習（病院・保険薬局）を修了していることを履修条件とする。

春期休暇（2月中旬を予定）及び夏季休暇中（8月上旬を予定）に1週間の集中講義形式で行う。定員40名（8名×5組）を予定。実習の募集及び期間は掲示にて別途連絡する（5年次12月を予定。掲示をよく見ておくこと）。

実習時間： 連続する五日間の9:00～17:00まで

集合場所： 初日（月曜日）9:00に東医研1階薬局前（奥隅の方の邪魔にならないところ）

持参するもの： 白衣、上履き、名札、薬学生のための漢方医薬学（南江堂）、実習テキスト代（別途連絡）

なお、特に、以下の処方について、教科書等で、構成生薬、用途、適応について予めよく勉強しておくように。

東医研頻用処方：半夏厚朴湯、桂枝茯苓丸、八味丸、真武湯、黄連解毒湯、香蘇散、加味逍遙散、補中益気湯、当帰芍薬散、当帰四逆加呉茱萸生姜湯及び生薬学実習で学習した20処方とその構成生薬。

また、教科書（薬学生のための漢方医薬学）の漢方医学の歴史と、医療漢方薬学の漢方薬の調剤・製剤、漢方薬の服薬指導、入院患者の服薬指導の項についても学習しておくこと。

【実務経験のある教員による授業】（※印の付された担当者）

東洋医学総合研究所における薬剤師としての東洋医学の実践の経験を踏まえて、漢方の基礎と応用、漢方薬の利活用について解説する。

	(書名)	(著者・編者)	(発行所)
教科書	薬学生のための漢方医薬学	花輪壽彦ら 編集	南江堂
教科書	漢方薬局実習テキスト	北里東洋医学総合研究所薬剤部	北里研究所東洋医学総合研究所
参考書	漢方診療のレッスン	花輪壽彦	金原出版
参考書	漢方の歴史	小曾戸洋	大修館書店
参考書	北里大学東洋医学総合研究所漢方処方集	花輪壽彦・小曾戸洋 監修	北里研究所東洋医学総合研究所

科目名 臨床化学実習 (Practice in Clinical Chemistry)
 科目概要 6 年前期 自由(薬学科) 実習 1 単位
 担当者 (◎は責任者) ◎喜来望(学習支援室・講師) 嶋田真帆(北里大学病院※)
 開講日等 A, B, C, Dクラス:土曜日1・2・3・4・5限3604実習室
 その他 臨床検査技師養成科目 実務経験のある教員による授業科目(担当者に付されている※印は実務経験のある教員を表す)
 【科目ナンバリング:PP304-CP06】

授業の目的(科目のねらい)

臨床検査の意義と目的を周知し、患者の心理・生理状態に配慮した検査が実施できるようになるために、また、生体からの試料の採取、取り扱い、管理などを科学的知見と倫理的配慮に基づいて適正に実施できるようになるために、諸検査の方法に関して実践的に体得する。

この科目は学位授与方針(ディプロマ・ポリシー)の薬学科③④に関連する。

教育内容

実験を通じて、臨床化学において必要な考え方を学ぶ。医療現場で実施される各種検査方法及び代表的な疾患について実施される検査とその意義について理解し、修得する。

学習の到達目標

A: 医療現場で実施される各種検査方法及び代表的な疾患について実施される検査とその意義について理解し、説明できる。

B: 臨床検査の異常値の発現メカニズムを、身体の正常反応と病的变化に結び付け、臨床的意義を説明するとともに、臨床検査値の測定メカニズムと関連させる。

教育方法

実習書や配布資料を用いて方法を説明したのち、実験を行う。
 次回の実習で、レポートの中の特徴的な見解や誤解についてコメントする。
 対面で実施する。(収録動画等配信なし)

実習内容

No.	実習項目	担当者	授業内容・方法
1	酵素測定法の組み立て方	喜来 望	測定精度の設定法、分析法の組み立て方について学ぶ。 【予習】 ・実習書を配布するので、事前にどのような実習をやるのか目を通しておく。 【復習】 ・実習内容を整理して復習する。 【到達目標】Aに関連する。
2	試薬調整	喜来 望	主要な検査試薬の調製を行い、精度リスク等について実際に学ぶ。 (Tris-HCl 緩衝液、乳酸デヒドロゲナーゼ) 【予習】 ・実習書の該当箇所に目を通しておく。 【復習】 ・実習内容を整理して復習する。 【到達目標】Aに関連する。
3	AST 活性測定試薬調整	喜来 望	主要な酵素活性測定法に必要なAST 活性測定試薬の調製を行い、検査の正確さや精度を確保するための要点について学ぶ。 【予習】 ・実習書の該当箇所に目を通しておく。 【復習】 ・実習内容を整理して復習する。 【到達目標】Aに関連する。
4	酵素活性測定	喜来 望	実際に酵素を用いた定量に取り組み、検査の正確さや精度を確保するための要点について学ぶ。 【予習】 ・実習書の該当箇所に目を通しておく。 【復習】 ・実習内容を整理して復習する。 【到達目標】Aに関連する。

5	過酸化水素測定法の組み立て方	喜来 望 嶋田 真帆	測定精度の設定法、分析法の組み立て方について学ぶ。 【予習】 ・実習書の該当箇所に目を通しておく。 【復習】 ・実習内容を整理して復習する。 【到達目標】Aに関連する。
6	過酸化水素定量法	喜来 望 嶋田 真帆	オキシターゼを用いた定量法の目的、方法の要点、精度限界、検出リスクなどについて学ぶ。 【予習】 ・実習書の該当箇所に目を通しておく。 【復習】 ・実習内容を整理して復習する。 【到達目標】Aに関連する。
7	グルコース定量試薬調整	喜来 望 嶋田 真帆	血液中のグルコース定量法について、目的、方法の要点、精度限界、検出リスクなどについて学ぶ。 【予習】 ・実習書の該当箇所に目を通しておく。 【復習】 ・実習内容を整理して復習する。 【到達目標】Aに関連する。
8	グルコースの測定	喜来 望 嶋田 真帆	実際にグルコースの定量に取り組み、検査の正確さや精度を確保するための要点について学ぶ。 【予習】 ・実習書の該当箇所に目を通しておく。 【復習】 ・実習内容を整理して復習する。 【到達目標】A、Bに関連する。
9	尿検査法	喜来 望 嶋田 真帆	尿糖、尿タンパク、ケトン体など尿中の物質から得られる生体情報の意義を理解し、個別の情報が生体機能や病態とどのようにかわるかにについて学ぶ。 【予習】 ・実習書の該当箇所に目を通しておく。 【復習】 ・実習内容を整理して復習する。 【到達目標】A、Bに関連する。
10	検査における干渉物質	喜来 望	生体サンプルを用いて体外検査を行う場合の干渉物質の問題について理解し、その管理のあらましについて学ぶ。 【予習】 ・実習書の該当箇所に目を通しておく。 【復習】 ・実習内容を整理して復習する。 【到達目標】Aに関連する。
11	演習①	喜来 望	血液中の酵素活性検査の全体像についてまとめ、演習を通して問題解決能力を身に着ける。 【復習】 ・実習内容を整理してまとめる。 【到達目標】A、Bに関連する。
12	演習②	喜来 望	グルコース測定など、酵素を用いた定性定量の方法の概要及び検査上の留意点などをまとめ、演習を行う。 【復習】 ・実習内容を整理してまとめる。 【到達目標】A、Bに関連する。

評価方法と基準

定期試験	実施しない。
その他	レポート（80％）、小テスト（20％）にて評価する。欠席は減点の対象となる。

学生へのメッセージ

臨床化学は、薬学にとって馴染み深い領域でもあります。生体成分を測定・評価・分析し、治療のチャートとして利用できる視点と、科学的適正性をもって検査を行うバックボーンを形成してください。

準備学習(予習・復習)・その他

【授業時間外に必要な学習の時間：15 時間】
事前に提示された学習内容・又はキーワードについて、調査の上、ノートを作成する。
区切りのところで、問題解析等を課す場合があるので、十分に解析し、ノートを作成する。
【実務経験のある教員による授業】(※印の付された担当者)
実臨床に当たっている薬剤師が経験を踏まえて実習を行っている。

	(書名)	(著者・編者)	(発行所)
教科書	適宜資料配布		
参考書	標準臨床検査学 臨床化学	前川真人	医学書院
参考書	臨床検査学実習書シリーズ 臨床化学検査学 実習書	監修：日本臨床検査学教育協議会 編著：大西英文、狩野元成	医歯薬出版

科目名 医用工学概論実習 (Practice in Medical Engineering)
 科目概要 6 年前期 自由(薬学科) 実習 1 単位
 担当者 (◎は責任者) ◎鈴木雄介(生体制御学・教授※) 喜来望(学習支援室・講師)
 村山章(北里研究所病院※)
 開講日等 A, B, C, Dクラス:土曜日1・2・3・4・5 限3302講義室
 その他 臨床検査技師養成科目
 実務経験のある教員による授業科目(担当者に付されている※印は実務経験のある教員を表す)
 【科目ナンバリング:PP304-CP06】

授業の目的(科目のねらい)

生体の特性、患者の心理に配慮して、より侵襲性の少ない生体情報収集の方法としての電子工学的検査法について、測定原理を理解し、機器の原理と構成に合わせた測定方法を実施できるような知的、手技的基盤を習得する。また、信頼性の高いデータを得るためのバックグラウンドを構築する。

科目の位置付け:臨床薬学系専門科目。

この科目は学位授与方針(ディプロマ・ポリシー)の薬学科④に関連する。

教育内容

医用工学の基礎を学習する。また、検査機器の構造と基本原理及び使用方法について学習する。

学習の到達目標

A:臨床検査技師に必要な医用工学の基礎的な知識について習得する。

B:医療現場で使用される機器の原理や使用方法について理解し、説明できる。

教育方法

配布資料や実際の機器を用いながら演習及び実習を行う。

次回の実習で、レポートの中の特徴的な見解や誤解についてコメントする。

対面で実施する。(収録動画等配信なし)

実習内容

No.	実習項目	担当者	授業内容・方法
1	医用電子工学の意義	喜来 望	生体の一般的特性(電氣的、電磁的、熱的、光学的他)を列挙し、医用工学の適用の合理性について学ぶ。 【予習】 ・事前に配布した資料に目を通す。 【復習】 ・実習内容を整理して復習する。 【到達目標】Aに関連する。
2	医用電子技術① 電磁気の基礎	喜来 望	電磁気の工学的基礎となる事項を列挙し、項目間の関連も含めて学ぶ。 【予習】 ・事前に配布した資料に目を通す。 【復習】 ・実習内容を整理して復習する。 【到達目標】Aに関連する。
3	医用電子技術② 直流回路	喜来 望	電気の流れを確保する「回路」の意味と回路における「抵抗」の意義を概説できる。回路では、直流回路の意味を学ぶ。 【予習】 ・事前に配布した資料に目を通す。 【復習】 ・実習内容を整理して復習する。 【到達目標】Aに関連する。
4	医用電子技術③ 交流回路	喜来 望	通常の商用電流回路である交流回路の特性について学ぶ。 【予習】 ・事前に配布した資料に目を通す。 【復習】 ・実習内容を整理して復習する。 【到達目標】Aに関連する。
5	能動素子①	喜来 望	能動素子の目的と種類について学ぶ。 【予習】 ・事前に配布した資料に目を通す。 【復習】 ・実習内容を整理して復習する。 【到達目標】Aに関連する。

6	能動素子②	喜来 望	各種の能動素子を列挙し、それぞれの特徴について相互の異なる点も含めて学ぶ。 【予習】 ・事前に配布した資料に目を通す。 【復習】 ・実習内容を整理して復習する。 【到達目標】Aに関連する。
7	能動素子③	喜来 望	異なる能動素子を組み合わせて作られる集積回路の種類と特性を学ぶ。 【予習】 ・事前に配布した資料に目を通す。 【復習】 ・実習内容を整理して復習する。 【到達目標】Aに関連する。
8	増幅回路①	喜来 望	生体信号の増幅を行う原理と回路構成について学ぶ。 特に定量的増幅に必要とされる各種のファクターについて学ぶ。 【予習】 ・事前に配布した資料に目を通す。 【復習】 ・実習内容を整理して復習する。 【到達目標】Aに関連する。
9	増幅回路②	喜来 望	原理の異なる増幅のしくみについて学ぶ。 【予習】 ・事前に配布した資料に目を通す。 【復習】 ・実習内容を整理して復習する。 【到達目標】Aに関連する。
10	その他の回路	喜来 望	変調、復調、アイソレーションなどに用いられる回路の目的と特性について学ぶ。 【予習】 ・事前に配布した資料に目を通す。 【復習】 ・実習内容を整理して復習する。 【到達目標】Aに関連する。
11	生体情報の変換①	村山 章 喜来 望	生体情報の導出、その際に考慮すべき事項、生体情報の変換の一般的しくみについて学ぶ。 【予習】 ・事前に配布した資料に目を通す。 【復習】 ・実習内容を整理して復習する。 【到達目標】A、Bに関連する。
12	生体情報の変換②	村山 章 喜来 望	各種の変換素子を列挙し、その特性を学ぶ。また、各種変換素子のME 機器への利用について学ぶ。 【予習】 ・事前に配布した資料に目を通す。 【復習】 ・実習内容を整理して復習する。 【到達目標】A、Bに関連する。

評価方法と基準

定期試験	実施しない。
その他	レポート（80％）、小テスト（20％）にて評価する。欠席は減点の対象となる。

学生へのメッセージ

医用工学の基礎を理解すると共に、病院内で使用されている機器を観察し、その原理・役割などを学びます。薬学部ではなかなか触れる機会がないと思いますので、担当の先生に積極的に質問してください。

準備学習(予習・復習)・その他

【授業時間外に必要な学習の時間：15 時間】

学習内容のキーワードを提示するので、調査し、ノートを作成する。

区切りごとに練習問題を課すので、解析し、ノートを作成する。

【実務経験のある教員による授業】（※印の付された担当者）

北里大学北里研究所病院の検査室で日々検査業務に関わっている教員が、実臨床の経験を踏まえて講義を行っている。

	(書名)	(著者・編者)	(発行所)
教科書	適宜講義資料配布		
参考書	最新臨床検査学講座 論	医用工学概 嶋津秀明、中島章夫	医歯薬出版
参考書	最新臨床検査学講座 論	検査機器総 三村邦裕、山藤賢	医歯薬出版

科目名 **臨床検査総論実習 (Practice in Clinical Technology)**
 科目概要 **6 年前期 自由(薬学科) 実習 1 単位**
 担当者 **(◎は責任者) ◎喜来望(学習支援室・講師) 小林義和(生体制御学・助教※)
 鈴木英明(非常勤教員) 水上紀美江(非常勤教員) 白土佳子(非常勤教員)**
 開講日等 **A, B, C, Dクラス：月～金曜日 1・2・3・4・5 限3302講義室**
 その他 **臨床検査技師養成科目 実務経験のある教員による授業科目 (担当者に付されている※印は実務
 経験のある教員を表す)
 【科目ナンバリング：PP304-CP06】**

授業の目的 (科目のねらい)

臨床検査の意義と目的を周知し、患者の心理・生理状態に配慮した検査が実施できるようになるために、また、生体からの試料の採取、取り扱い、管理などを科学的知見と倫理的配慮に基づいて適正に実施できるようになるために、諸検査の方法に関して実践的に体得する。

この科目は学位授与方針 (ディプロマ・ポリシー) の薬学科③④に関連する。

教育内容

臨床検査に必要な各種検査について、分析方法の原理と代表的な疾患について実施される検査とその意義について学ぶ。

学習の到達目標

A：医療現場で実施される各種検査方法及び代表的な疾患について実施される検査とその意義について理解し、説明できる。

B：臨床検査の異常値の発現メカニズムを、身体の正常反応と病的变化に結び付け、臨床的意義を説明するとともに、臨床検査値の測定メカニズムと関連させる。

教育方法

パワーポイントと配布資料を用いながら講義及び演習形式ですすめる。
 次回の実習で、レポートの中の特徴的な見解や誤解についてコメントする。
 対面授業として実施する。(収録動画等配信なし)

実習内容

No.	実習項目	担当者	授業内容・方法
1	事前演習試験	喜来 望	各実習項目に関する座学レベルでの理解の程度並びに知識の程度を事前に把握することで、実習の到達目標等を明確化する。 【復習】 ・実習内容を整理して復習する。 【到達目標】A、Bに関連する。
2	臨床生理学	喜来 望	臨床検査に必要な生理学諸原理について学ぶ。 【予習】 ・1年次及び2年次の生理学、3年次及び4年次の臨床生理学で学習した内容について、教科書や配布資料に目を通す。 【復習】 ・実習内容を整理して復習する。 【到達目標】Aに関連する。
3	検査管理学	喜来 望	精度管理学と臨床検査の重大な関連について学ぶ。 【予習】 ・3年次及び6年次の臨床検査学で学習した内容について、配布資料に目を通す。 【復習】 ・実習内容を整理して復習する。 【到達目標】Aに関連する。
4	検査機器総論	喜来 望	臨床検査に必要な分析機器学の諸項目について学ぶ。 【予習】 ・3年次及び6年次の臨床検査学で学習した内容について、配布資料に目を通す。 【復習】 ・実習内容を整理して復習する。 【到達目標】Aに関連する。

5	微生物学	白土 佳子 喜来 望	臨床検査に必要な微生物学検査の主な手法について学ぶ。 【予習】 ・3年次の微生物学実習ⅠやⅡで学習した内容について、配布資料などを見直す。 【復習】 ・実習内容を整理して復習する。 【到達目標】A、Bに関連する。
6	臨床化学	喜来 望	電解質検査、糖検査諸原理について学ぶ。 【予習】 ・3年次の臨床検査学Ⅰや臨床生理学Ⅰで学習した内容について、配布資料などを見直す。 【復習】 ・実習内容を整理して復習する。 【到達目標】Aに関連する。
7	中間試験1	喜来 望 小林 義和	これまでの実習内容に関する演習を行い、知識を定着させ、技術的合理性を体得する。 【到達目標】A、Bに関連する。
8	血液学	水上 紀美江 喜来 望	臨床検査に必要な血液学検査の主な手法について学ぶ。 【予習】 ・3年次の臨床生理学Ⅰで学習した内容について、配布資料などを見直す。 【復習】 ・実習内容を整理して復習する。 【到達目標】A、Bに関連する。
9	中間試験2	喜来 望 小林 義和	血液学的検査の理論と手技に関する確認を行う。 【到達目標】A、Bに関連する。
10	免疫検査学	鈴木 英明 喜来 望	臨床検査に必要な免疫学諸原理について学ぶ。 【予習】 ・3年次の免疫学で学習した内容について、教科書や配布資料などを見直す。 【復習】 ・実習内容を整理して復習する。 【到達目標】A、Bに関連する。
11	中間試験3	喜来 望 小林 義和	免疫学的諸原理に基づく臨床検査の理論と手技について確認を行う。 【到達目標】A、Bに関連する。

評価方法と基準

定期試験	実施しない。
その他	レポート(40%)、中間試験(60%)にて評価する。欠席は減点の対象となる。

学生へのメッセージ

患者に適切な医療を提供する、適切な薬物治療の設計に関わるための知見・知識の総まとめの機会となります。薬学と検査学の複眼的視点でしっかり取り組み、自分の実力にしてください。

準備学習(予習・復習)・その他

【授業時間外に必要な学習の時間：15時間】
 毎回、事前に学習項目に合わせたキーワード又は予習問題等を提示するので、十分な調査の上、ノートを作成すること。
 区切りごとにレポート又は練習問題を課すので、自己ノートを作成すること。
 【実務経験のある教員による授業】(※印の付された担当者)
 実臨床に当たっている薬剤師が経験を踏まえて実習を行っている。

(書名)

(著者・編者)

(発行所)

教科書 適宜資料配布

参考書 最新臨床検査学講座 臨床化学検査学 浦山修、戸塚実、奥村伸生、松下 誠 医歯薬出版

参考書 最新臨床検査学講座 臨床微生物学 松本哲哉 医歯薬出版

参考書 最新臨床検査学講座 血液検査学 奈良信雄、小山高敏ほか 医歯薬出版

参考書 最新臨床検査学講座 免疫検査学 窪田哲朗、藤田清貴、細井英司、梶原道子 医歯薬出版

科目名 臨床検査学実習 (Practice of Medical Technology)
 科目概要 6年後期 自由(薬学科) 実習 1単位
 担当者 (◎は責任者) ◎喜来望(学習支援室・講師) 小林義和(生体制御学・助教※)
 林規隆(北里研究所病院※)
 開講日等 A, B, C, Dクラス:土曜日1・2・3・4・5限3302講義室
 その他 臨床検査技師養成科目
 実務経験のある教員による授業科目(担当者に付されている※印は実務経験のある教員を表す)
 【科目ナンバリング:PP304-CP06】

授業の目的(科目のねらい)

検査項目に関連する疾患の原因、誘因、経過等の評価を行うことができるようになるために、生体試料、生物試料を用いて行う各種検査の臨床的意義、検査原理、目的を修得する。特に、薬物治療の経過把握のために、実践的な評価ができるようになる。

この科目は学位授与方針(ディプロマ・ポリシー)の薬学科③④に関連する。

教育内容

臨床検査部で行われている各種検査について、分析方法の原理・実際を理解し、検査技術を学習する。

学習の到達目標

A: 検体の採取方法や取り扱い方について理解し、修得する。

B: 検体検査法の原理を理解し、その測定方法を修得する。

C: 生理検査法の特徴を理解し、その測定手技を修得する。

教育方法

パワーポイントと配布資料を用いて説明したのち、実習を行う。

次回の実習で、レポートの中の特徴的な見解や誤解についてコメントする。

対面で実施する。(収録動画等配信なし)

実習内容

No.	実習項目	担当者	授業内容・方法
1	病理検査	喜来 望 林 規隆 小林 義和	医療における病理診断の意義、検査技師と病理医の役割分担を理解した上で、臓器・組織の取り扱い方、顕微鏡標本の作成過程を学ぶ。 【予習】 ・6年次の臨床病理学で学習した病理組織標本の作成などについて、配布資料を見直す。 【復習】 ・実習内容を整理して復習する。 【到達目標】A、Bに関連する。
2	生体試料の取り扱い	喜来 望 林 規隆 小林 義和	感染その他の危険をはらんだ生体資料を適正に取り扱い適正なデータの確保に努めることの意義について学ぶ。 【予習】 ・3年次の臨床検査学Ⅰや臨床生理学Ⅰで学習した尿や血液の取り扱いなどについて、配布資料を見直す。 【復習】 ・実習内容を整理して復習する。 【到達目標】Aに関連する。
3	血清・血漿検査	喜来 望 林 規隆 小林 義和	試料を用いて、生化学的検査(血糖値等)の化学的手法及び原理を理解し、測定方法を学ぶ。 【予習】 ・3年次の臨床生理学Ⅰで学習した血漿タンパク質や酵素などの検査について、配布資料を見直す。 【復習】 ・実習内容を整理して復習する。 【到達目標】A、Bに関連する。
4	血液検査	喜来 望 林 規隆 小林 義和	試料を用いて、血算の化学的手法及び原理を理解し、測定方法を学ぶ。血液塗抹標本より顕微鏡観察法について学ぶ。試料を用いて血液型(血球型)を判別する方法を学ぶ。 【予習】 ・3年次の臨床生理学Ⅰで学習した血液検査について、配布資料を見直す。 【復習】 ・実習内容を整理して復習する。 【到達目標】A、Bに関連する。

5	尿検査①	喜来 望 林 規隆 小林 義和	尿を資料とした場合の生化学的分析、形態学的観察の要点について理解し、検査法の評価について学ぶ。 【予習】 ・3年次の臨床検査学Ⅰで学習した尿検査について、配布資料を見直す。 【復習】 ・実習内容を整理して復習する。 【到達目標】A、Bに関連する。
6	尿検査②	喜来 望 林 規隆 小林 義和	PSP 試験、フィッシュバーグ試験などの実施を通して、腎機能の評価法について学ぶ。 【予習】 ・3年次の臨床検査学Ⅰで学習した尿検査について、配布資料を見直す。 【復習】 ・実習内容を整理して復習する。 【到達目標】Bに関連する。
7	微生物検査①	喜来 望 林 規隆 小林 義和	滅菌・消毒の実際を学び、培地の作成、菌の塗抹、培養を行い、身の回りに存在する細菌の観察法について学ぶ。 【予習】 ・3年次の微生物学実習ⅠやⅡで学習した内容について、配布資料などを見直す。 【復習】 ・実習内容を整理して復習する。 【到達目標】A、Bに関連する。
8	微生物検査②	喜来 望 林 規隆 小林 義和	細菌類、真菌類の試料を用いて、それぞれ適した染色法による顕微鏡観察と鑑別法について学ぶ。 【予習】 ・3年次の微生物学実習ⅠやⅡで学習した内容について、配布資料などを見直す。 【復習】 ・実習内容を整理して復習する。 【到達目標】A、Bに関連する。
9	採血法①	喜来 望 林 規隆 小林 義和	臨床検査技師の採血の範囲と方法、採血後の試料の取り扱いについて学ぶ。 【予習】 ・4年次の事前実習で学習した内容について、配布資料などを見直す。 【復習】 ・実習内容を整理して復習する。 【到達目標】Aに関連する。
10	採血法②	喜来 望 林 規隆 小林 義和	静脈採血を法定の通り実施できるようになる。並びに血液試料の取り扱いについて学ぶ。 【予習】 ・4年次の事前実習で学習した内容について、配布資料などを見直す。 【復習】 ・実習内容を整理して復習する。 【到達目標】Bに関連する。
11	心電図①	喜来 望 林 規隆 小林 義和	心電計の機構と誘導法、安全管理に関して学び、実際に心電計の操作を行う。また、正確な情報の入手、対象者の安全に必要な措置について学ぶ。 【予習】 ・3年次の臨床検査学Ⅰや4年次の臨床生理学Ⅱで学習した心電図について、教科書や配布資料などを見直す。 【復習】 ・実習内容を整理して復習する。 【到達目標】Cに関連する。
12	心電図②	喜来 望 林 規隆 小林 義和	代表的な疾患の心電図の解析について学ぶ。 【予習】 ・3年次の臨床検査学Ⅰや4年次の臨床生理学Ⅱで学習した心電図について、教科書や配布資料などを見直す。 【復習】 ・実習内容を整理して復習する。 【到達目標】Cに関連する。

13	呼吸機能検査①	喜来 望 林 規隆 小林 義和	呼吸生理とそれに基づく呼吸機能検査の原理を理解し、各種の呼吸機能検査の意義を学ぶ。 【予習】 ・3年次の臨床検査学Ⅰや4年次の臨床生理学Ⅱで学習した呼吸機能検査について、教科書や配布資料などを見直す。 【復習】 ・実習内容を整理して復習する。 【到達目標】Cに関連する。
14	呼吸機能検査②	喜来 望 林 規隆 小林 義和	スパイロメトリーの実際を学び、機器の管理について学ぶ。スパイログラムの評価法について学ぶ。 【予習】 ・3年次の臨床検査学Ⅰや4年次の臨床生理学Ⅱで学習した呼吸機能検査について、教科書や配布資料などを見直す。 【復習】 ・実習内容を整理して復習する。 【到達目標】Cに関連する。
15	超音波検査 総括	喜来 望 林 規隆 小林 義和	超音波検査の測定原理の修得及び測定、正常所見について学ぶ。院内診療と臨床検査の関連について学ぶ。 【予習】 ・4年次の臨床生理学Ⅱで学習した超音波検査について、教科書や配布資料などを見直す。 【復習】 ・実習内容を整理して復習する。 【到達目標】Cに関連する。

評価方法と基準

定期試験	実施しない。
その他	レポート（100％）にて評価する。欠席については減点の対象となる。

学生へのメッセージ

臨床検査の実技理論と実践センスは、今後薬学領域でも必要性を増していくものです。実際に取り組んでみなければわからない要領もありますので、ぜひ、積極的に参加し、経験を積んでください。
また、本科目は、病院検査業務に従事する現役の臨床検査技師から、病院施設を使って臨床検査学学習を受けるまたとない機会となります。学生には多くの事に興味を持ち積極的に参加する事を望みます。院内には患者様も居られます。移動の際には通行の妨げや騒音のないよう留意してください。採血実習など危険を伴う実習もあります。実習に入る前の説明はしっかりと聞いてください。扱う機器には高価なものもありますので取り扱いには注意してください。緊張感がありながらも楽しい実習にしましょう。

準備学習(予習・復習)・その他

【授業時間外に必要な学習の時間：15 時間】
実習内容に関するキーワード、または予習問題を提示するので、調査・解析を行って、予習ノートを作成する。
また、実習中演習を行うことがある。その日行った内容を次の実習までに復習し、疑問に思ったことは実習中に質問しましょう。
【実務経験のある教員による授業】（※印の付された担当者）
病院の検査室において日々実際に検査を行っている。そうした実臨床の経験を踏まえて実習を行っている。

(書名)

(著者・編者)

(発行所)

教科書 適宜資料配布

参考書 最新臨床検査学講座 一般検査学 三村邦裕、宿谷賢一 医歯薬出版

参考書 最新臨床検査学講座 臨床化学検査学 浦山修、戸塚実、奥村伸生、松下誠 医歯薬出版

参考書 最新臨床検査学講座 血液検査学 奈良信雄、小山高敏ほか 医歯薬出版

参考書 最新臨床検査学講座 臨床微生物学 松本哲哉 医歯薬出版

参考書 最新臨床検査学講座 生理機能検査学 東條尚子、川良徳弘 医歯薬出版

参考書 最新臨床検査学講座 病理学/病理検査学 松原修、鴨志田伸吾、大河戸光章、小松京子、古田則行 医歯薬出版

科目名	臨床生理学実習 (Practice in Clinical Physiology)
科目概要	6年後期 自由(薬学科) 実習 1単位
担当者	(◎は責任者) ◎鈴木雄介(生体制御学・教授※) 喜来望(学習支援室・講師) 小林義和(生体制御学・助教※) 林規隆(北里研究所病院※)
開講日等	A, B, C, Dクラス: 土曜日1・2・3・4・5 限3302講義室
その他	臨床検査技師養成科目 実務経験のある教員による授業科目(担当者に付されている※印は実務経験のある教員を表す) 【科目ナンバリング: PP304-CP06】

授業の目的(科目のねらい)

病態時生理機能変化に関する理解に基づき、その評価のための方法を実習することで、生理機能評価と病態評価の理論的整合性がわかるようになる。また、機器の特性や限界、適応を学び、患者心理にも配慮して、いかに侵襲性を排除し、良質のデータを得るかを考察できるようになる。

科目の位置付け: 臨床薬学系専門科目。

この科目は学位授与方針(ディプロマ・ポリシー)の薬学科④に関連する。

教育内容

生理機能検査及び血液学的検査について、分析方法の原理を理解し、検査技術を学習する。

学習の到達目標

A: 血液の様態と機能及び血球の種類とその関連検査について修得する。

B: 心電図の原理と検査上の留意点について修得する。

C: 心電図所見の解析を行い、病態との関連付けができる。

D: 心音及び脈波の生理的・病理的意義を理解し、検査上の留意点について修得する。

E: 呼吸器の検査について、原理を理解し、検査方法を修得する。

教育方法

パワーポイントと配布資料を用いながら講義及び演習形式ですすめる。

次回の実習で、レポートの中の特徴的な見解や誤解についてコメントする。

対面で実施する。(収録動画等配信なし)

※講義室変更 11/9、16は1202講義室で実施。

実習内容

No.	実習項目	担当者	授業内容・方法
1	臨床血液学①	喜来 望	血液の様態と機能を概括し、血液全般を評価することで得られる情報について学ぶ。 【予習】 ・3年次の臨床生理学Ⅰで学習した血液検査について、配布資料を見直す。 【復習】 ・実習内容を整理して復習する。 【到達目標】Aに関連する。
2	臨床血液学②	喜来 望	赤血球関連の検査と病態の関係について、学ぶ。また、各種検査法の概要について学ぶ。 【予習】 ・3年次の臨床生理学Ⅰで学習した赤血球の検査について、配布資料を見直す。 【復習】 ・実習内容を整理して復習する。 【到達目標】Aに関連する。
3	臨床血液学③	喜来 望	白血球と免疫関連の病態と検査の関係について学ぶ。 【予習】 ・3年次の臨床生理学Ⅰで学習した白血球の検査について、配布資料を見直す。 【復習】 ・実習内容を整理して復習する。 【到達目標】Aに関連する。
4	臨床血液学④	喜来 望	血小板並びに血液凝固系に関連する検査の原理と目的について学ぶ。また、輸血の留意点について学ぶ。 【予習】 ・3年次の臨床生理学Ⅰで学習した血小板及び血液凝固に関する検査について、配布資料を見直す。 【復習】 ・実習内容を整理して復習する。 【到達目標】Aに関連する。

5	循環系の機能検査① 心電図①	林 規隆 小林 義和 喜来 望	心電図の原理と機器の種類、及び機器の基本的構成並びに検査上の留意点について学ぶ。 【予習】 ・3年次の臨床検査学Ⅰ及び4年次の臨床生理学Ⅱで学習した心電図について、教科書や配布資料を見直す。 【復習】 ・実習内容を整理して復習する。 【到達目標】Bに関連する。
6	循環系の機能検査② 心電図②	林 規隆 喜来 望	心電図所見について病態と関連付けた解析法を学ぶ。 【予習】 ・3年次の臨床検査学Ⅰ及び4年次の臨床生理学Ⅱで学習した心電図について、教科書や配布資料を見直す。 【復習】 ・実習内容を整理して復習する。 【到達目標】Cに関連する。
7	循環系の機能検査③ 心音図	林 規隆 喜来 望	心音の生理的・病理的意義に基づき、心電図との関連で心音図解析について学ぶ。 【予習】 ・4年次の臨床生理学Ⅱで使用した教科書の心音図について読む。 【復習】 ・実習内容を整理して復習する。 【到達目標】Dに関連する。
8	循環系の機能検査④ 脈波	林 規隆 喜来 望	脈波の生理的・病理的意義に基づき、典型的な脈波の異常について学ぶ。 【予習】 ・4年次の臨床生理学Ⅱで使用した教科書の脈波について読む。 【復習】 ・実習内容を整理して復習する。 【到達目標】Dに関連する。
9	呼吸器系の機能検査①	林 規隆 小林 義和 喜来 望	呼吸生理の概要を学ぶ。また、呼吸器の検査の種類と目的を学ぶ。 【予習】 ・3年次の臨床検査学Ⅰ及び4年次の臨床生理学Ⅱで学習した呼吸器の検査について、教科書や配布資料を見直す。 【復習】 ・実習内容を整理して復習する。 【到達目標】Eに関連する。
10	呼吸器系の機能検査② 換気機能検査	林 規隆 喜来 望	スパイロメトリー及びその関連検査の原理と目的・目標について学ぶ。 【予習】 ・3年次の臨床検査学Ⅰ及び4年次の臨床生理学Ⅱで学習した呼吸器の検査について、教科書や配布資料を見直す。 【復習】 ・実習内容を整理して復習する。 【到達目標】Eに関連する。
11	呼吸器系の機能検査③ 拡散能の検査	林 規隆 喜来 望	肺拡散能の検査の概要について学ぶ。また、検査データから病態の趨勢を読み取る方法について学ぶ。 【予習】 ・3年次の臨床検査学Ⅰ及び4年次の臨床生理学Ⅱで学習した呼吸器の検査について、教科書や配布資料を見直す。 【復習】 ・実習内容を整理して復習する。 【到達目標】Eに関連する。
12	呼吸器系の機能検査④ 血液ガス分析	林 規隆 喜来 望	血液ガス分析の意義と方法について学ぶ。また、経皮的血液ガス分析の原理について学ぶ。 【予習】 ・3年次の臨床検査学Ⅰ及び4年次の臨床生理学Ⅱで学習した呼吸器の検査について、教科書や配布資料を見直す。 【復習】 ・実習内容を整理して復習する。 【到達目標】Eに関連する。

評価方法と基準

定期試験	実施しない。
その他	レポート（70％）、小テスト（30％）にて評価する。欠席は減点の対象となる。

学生へのメッセージ

生理機能検査は、ヒトの体の正常な働きと異常の様態を比較測定し、診断・経過把握に有力な手段となります。薬物治療設計の上でも決定的な意義を持ってきます。薬学でも知識としては2年次から積み重ねてはいますが、ここで、総括的実践的に身につけておくことが重要ですので、積極的に参加してください。

準備学習(予習・復習)・その他

【授業時間外に必要な学習の時間：15 時間】

あらかじめ、学習項目のキーワード等を提示するので、その調査を行い、ノートを作成する。

また、随時予習問題等を提示するので、同様に解析調査を行い、ノートにまとめる。

【実務経験のある教員による授業】（※印の付された担当者）

北里大学北里研究所病院の検査室で日々検査業務に関わっている教員が、実臨床の経験を踏まえて講義を行っている。

(書名)

(著者・編者)

(発行所)

教科書 適宜資料等配布

参考書 最新臨床検査学講座 生理機能検査学 東條尚子、川良徳弘 医歯薬出版

参考書 最新臨床検査学講座 血液検査学 奈良信雄、小山高敏ほか 医歯薬出版

IX. 読替表

(薬学科・生命創薬科学科)

X. 薬学教育モデル・ コアカリキュラム(SBOs)

平成25年度改訂版・薬学教育モデル・コアカリキュラム (SBOs)	
3	医療の進歩に伴う倫理的問題について説明できる。
【③患者の権利】	
1	患者の価値観、人間性に配慮することの重要性を認識する。(態度)
2	患者の基本的権利の内容(リスボン宣言等)について説明できる。
3	患者の自己決定権とインフォームドコンセントの意義について説明できる。
4	知り得た情報の守秘義務と患者等への情報提供の重要性を理解し、適切な取扱いができる。(知識・技能・態度)
【④研究倫理】	
1	臨床研究における倫理規範(ヘルシンキ宣言等)について説明できる。
2	「ヒトを対象とする研究において遵守すべき倫理指針」について概説できる。
3	正義性、社会性、誠実性に配慮し、法規範を遵守して研究に取り組む。(態度)
(3) 價値観の構築	
【①コミュニケーション】	
1	意思、情報の伝達に必要な要素について説明できる。
2	言語的及び非言語的コミュニケーションについて説明できる。
3	相手の立場、文化、習慣等によって、コミュニケーションの在り方が異なることを例を挙げて説明できる。
4	対人関係に影響を及ぼす心理的要因について概説できる。
5	相手の心理状態とその変化に配慮し、対応する。(態度)
6	適切な聴き方、質問を通じて相手の考えや感情を理解するように努める。(技能・態度)
7	適切な手段より自分の考えや感情を相手に伝えることができる。(技能・態度)
8	適切な手段より自分の考えや感情を相手に伝えることができる。(技能・態度)
9	他者の意見を尊重し、協力してよりよい解決法を見出すことができる。(知識・技能・態度)
【②患者・生活者と薬剤師】	
1	患者や家族、周囲の人々の心身に及ぼす病氣やケアの影響について説明できる。
2	患者・家族・生活者の心身の状態や多様な価値観に配慮して行動する。(態度)
(4) 多職種連携協働とチーム医療	
1	保健、医療、福祉、介護における多職種連携協働及びチーム医療の意義について説明できる。
2	多職種連携協働に関わる薬剤師、各職種及び行政の役割について説明できる。
3	チーム医療に関わる薬剤師、各職種、患者・家族の役割について説明できる。
4	自己の能力の限界を認識し、状況に応じて他者に協力・支援を求める。(態度)
5	チームワークと情報共有の重要性を理解し、チームの一員としての役割を積極的に果たすよう努める。(知識・態度)
(5) 自己研鑽と次世代を担う人材の育成	
【①学習の在り方】	
1	医療・福祉・医薬品に関する問題、社会的動向、科学的動向、科学の進歩に常に目を向け、自ら課題を見出し、解決に向けて努力する。(態度)
2	講義、国内外の教科書、論文、検索情報等の内容について、重要事項や問題点を抽出できる。(技能)
3	必要な情報を的確に収集し、信憑性について判断できる。(知識・技能)
4	得られた情報を論理的に統合・整理し、自らの考えとともに分かりやすく表現できる。(技能)
5	インターネット上の情報が持つ意味・特徴を知り、情報倫理、情報セキュリティに配慮して活用できる。(知識・態度)
【②薬学教育の概要】	
1	「薬剤師として求められる基本的な資質」について、具体例を挙げて説明できる。
2	薬学が総合科学であることを認識し、薬剤師の役割と学習内容を関連づける。(知識・態度)
【③生涯学習】	
1	生涯にわたって自ら学習する重要性を認識し、その意義について説明できる。

平成25年度改訂版・薬学教育モデル・コアカリキュラム (SBOs)	
A 基本事項	
(1) 薬剤師の使命	
【①医療人として】	
1	常に患者・生活者の視点に立ち、医療の担い手としてふさわしい態度で行動する。(態度)
2	患者・生活者の健康の回復と維持に積極的に貢献することへの責任感を持つ。(態度)
3	チーム医療や地域保健、医療・福祉を担う一員としての責任を自覚し行動する。(知識・態度)
4	患者・患者家族・生活者が求める医療人について、自らの考えを述べる。(知識・態度)
5	生と死を通して、生きる意味や役割について、自らの考えを述べる。(知識・態度)
6	一人の人間として、自分が生きていく意味や役割を問い直し、自らの考えを述べる。(知識・態度)
7	様々な死生観、価値観、信条等を容れようとする重要性について、自らの言葉で説明する。(知識・態度)
【②薬剤師が果たすべき役割】	
1	患者・生活者のために薬剤師が果たすべき役割を自覚する。(態度)
2	薬剤師の活動分野(医療機関、薬局、製薬企業、衛生行政等)と社会における役割について説明できる。
3	医薬品の適正使用における薬剤師の役割とファーマシューティカルケアについて説明できる。
4	医薬品の効果が確率論であることを説明できる。
5	医薬品の創製(研究開発、生産等)における薬剤師の役割について説明できる。
6	健康管理、疾病予防、セルフメディケーション及び公衆衛生における薬剤師の役割について説明できる。
7	薬物乱用防止、自殺防止における薬剤師の役割について説明できる。
8	現代社会が抱える課題(少子・超高齢社会等)に対して、薬剤師が果たすべき役割を提案する。(知識・態度)
【③患者安全と薬害の防止】	
1	医薬品のリスクを認識し、患者を守る責任と義務を自覚する。(態度)
2	WHOによる患者安全の考え方について概説できる。
3	WHOに関するリスクマネジメントにおける薬剤師の責任と義務を説明できる。
4	医薬品が関わる代表的な医療過誤やインシデントの事例を列挙し、その原因と防止策を説明できる。
5	重篤な副作用の例について、患者や家族の苦痛を理解し、これらを回避するための手段を討議する。(知識・態度)
6	代表的な薬害の例(サリドマイド、スモン、非加熱血液製剤、ソリブジン等)について、その原因と社会的背景及びその後の対応を説明できる。
7	代表的な薬害について、患者や家族の苦痛を理解し、これらを回避するための手段を討議する。(知識・態度)
【④薬学の歴史と未来】	
1	薬学の歴史的な流れと医療において薬学が果たしてきた役割について説明できる。
2	薬物療法の歴史と、人類に与えてきた影響について説明できる。
3	薬剤師の誕生から現在までの役割の変遷の歴史(医薬分業を含む)について説明できる。
4	将来の薬剤師と薬学が果たすべき役割について討議する。(知識・態度)
(2) 薬剤師に求められる倫理観	
【①生命倫理】	
1	生命の尊厳について、自らの言葉で説明できる。(知識・態度)
2	生命倫理の諸原則(自律尊重、無危害、善行、正義等)について説明できる。
3	生と死に関わる倫理的問題について討議し、自らの考えを述べる。(知識・態度)
4	科学技術の進歩、社会情勢の変化に伴う生命観の変遷について概説できる。
【②医療倫理】	
1	医療倫理に関する規範(ジュネーブ宣言等)について概説できる。
2	薬剤師が遵守すべき倫理規範(薬剤師綱領、薬剤師倫理規定等)について説明できる。

平成25年度改訂版・薬学教育モデル・コアカリキュラム (SBOs)	
5) 介護保険制度について概説できる。	
6) 薬価基準制度について概説できる。	
7) 調剤報酬、診療報酬及び介護報酬の仕組みについて概説できる。	
【②医薬品と医療の経済性】	
1) 医薬品の市場の特徴と流通の仕組みについて概説できる。	
2) 国民医療費の動向について概説できる。	
3) 後発医薬品とその役割について説明できる。	
4) 薬物療法の経済評価手法について概説できる。	
(4) 地域における薬局と薬剤師	
【①地域における薬局の役割】	
1) 地域における薬局の機能と業務について説明できる。	
2) 医薬分業の意義と動向を説明できる。	
3) かかりつけ薬局・薬剤師による薬学的管理の意義について説明できる。	
4) セルフメディケーションにおける薬局の役割について説明できる。	
5) 災害時の薬局の役割について説明できる。	
6) 医療費の適正化に薬局が果たす役割について説明できる。	
【②地域における保健、医療、福祉の連携体制と薬剤師】	
1) 地域包括ケアの理念について説明できる。	
2) 在宅医療及び在宅介護における薬局と薬剤師の役割について説明できる。	
3) 学校薬剤師の役割について説明できる。	
4) 地域の保健、医療、福祉において利用可能な社会資源について概説できる。	
5) 地域から求められる医療提供施設、福祉施設及び行政との連携について討議する。(知識・態度)	
C 薬学基礎	
G1 物質の物理的性質	
(1) 物質の構造	
【①化学結合】	
1) 化学結合の様式について説明できる。	
2) 分子軌道の基本概念および軌道の混成について説明できる。	
3) 共役や共鳴の概念を説明できる。	
【②分子間相互作用】	
1) ファンデルワールス力について説明できる。	
2) 静電相互作用について例を挙げて説明できる。	
3) 双極子間相互作用について例を挙げて説明できる。	
4) 分散力について例を挙げて説明できる。	
5) 水素結合について例を挙げて説明できる。	
6) 電荷移動相互作用について例を挙げて説明できる。	
7) 疎水性相互作用について例を挙げて説明できる。	
【③原子・分子の挙動】	
1) 電磁波の性質および物質との相互作用を説明できる。	
2) 分子の振動、回転、電子遷移について説明できる。	
3) 電子や核のスピンとその磁気共鳴について説明できる。	
4) 光の屈折、偏光、および蛍光性について説明できる。	
5) 光の散乱および干渉について説明できる。	
6) 結晶構造と回折現象について概説できる。	
【④放射線と放射能】	

平成25年度改訂版・薬学教育モデル・コアカリキュラム (SBOs)	
2) 生涯にわたって継続的に学習するために必要な情報を収集できる。(技能)	
【④次世代を担う人材の育成】	
1) 薬剤師の使命に後輩等の育成が含まれることを認識し、ロールモデルとなるように努める。(態度)	
2) 後輩等への適切な指導を実践する。(技能・態度)	
B 薬学と社会	
(1) 人と社会に関わる薬剤師	
1) 人の行動がどのような要因によって決定されるのかについて説明できる。	
2) 人・社会が医薬品に対して抱く考え方や思いの多様性について討議する。(態度)	
3) 人・社会の視点から薬剤師を取り巻く様々な仕組みと規制について討議する。(態度)	
4) 薬剤師が倫理規範や法令を守ることの重要性について討議する。(態度)	
5) 倫理規範や法令に則した行動を取る。(態度)	
(2) 薬剤師と医薬品等に係る法規制	
【①薬剤師の社会的立場づけと責任に係る法規制】	
1) 薬剤師に関わる法令とその構成について説明できる。	
2) 薬剤師免許に関する薬剤師法の規定について説明できる。	
3) 薬剤師の任務や業務に関する薬剤師法の規定とその意義について説明できる。	
4) 薬剤師以外の医療職種に関する法令の規定について概説できる。	
5) 医療の理念と医療の担い手の責務に関する医療法の規定とその意義について説明できる。	
6) 医療提供体制に関する医療法の規定とその意義について説明できる。	
7) 個人情報取扱法について概説できる。	
8) 薬剤師の刑事責任、民事責任(製造物責任を含む)について概説できる。	
【②医薬品等の品質、有効性及び安全性の確保に係る法規制】	
1) 「医薬品、医療機器等の品質、有効性及び安全性の確保等に関する法律」の目的及び医薬品等(医薬品(薬局医薬品、要指簿医薬品、一般用医薬品)、医薬部外品、化粧品、医療機器、再生医療等製品)の定義について説明できる。	
2) 医薬品の開発から承認までのプロセスと法規制について概説できる。	
3) 治験の意義と仕組みについて概説できる。	
4) 医薬品等の製造販売及び製造に係る法規制について説明できる。	
5) 製造販売後調査制度及び製造販売後安全対策について説明できる。	
6) 薬局、医薬品販売業及び医療機器販売業に係る法規制について説明できる。	
7) 医薬品等の取扱いに関する「医薬品、医療機器等の品質、有効性及び安全性の確保等に関する法律」の規定について説明できる。	
8) 日本薬局方の意義と構成について説明できる。	
9) 生物由来製品の取扱いと血液供給体制に係る法規制について説明できる。	
10) 健康被害救済制度について説明できる。	
11) レギュラトリユーザーエンゲージメントの必要性と意義について説明できる。	
【③特別な管理を要する薬物等に係る法規制】	
1) 麻薬、向精神薬、覚醒剤原料等の取扱いに係る規定について説明できる。	
2) 覚醒剤、大麻、あへん、指定薬物等の乱用防止規制について概説できる。	
3) 毒物劇物の取扱いに係る規定について概説できる。	
(3) 社会保障制度と医療経済	
【①医療、福祉、介護の制度】	
1) 日本の社会保障制度の枠組みと特徴について説明できる。	
2) 医療保険制度について説明できる。	
3) 療養担当規則について説明できる。	
4) 公費負担医療制度について概説できる。	

平成25年度改訂版・薬学教育モデル・コアカリキュラム (SBOs)	
3) 代表的な反応次数の決定法を列挙し、説明できる。	
4) 代表的な(緩)一次反応の反応速度を測定し、速度定数を求めることができる。(技能)	
5) 代表的な複合反応(可逆反応、平行反応、連続反応など)の特徴について説明できる。	
6) 反応速度と温度との関係を説明できる。	
7) 代表的な触媒反応(酸・塩基触媒反応、酵素反応など)について説明できる。	
② 化学物質の分析	
(1) 分析の基礎	
【①分析の基本】	
1) 分析に用いる器具を正しく使用できる。(知識・技能)	
2) 測定値を適切に取り扱うことができる。(知識・技能)	
3) 分析法のバリデーションについて説明できる。	
(2) 溶液中の化学平衡	
【①酸・塩基平衡】	
1) 酸・塩基平衡の概念について説明できる。	
2) pH および解離定数について説明できる。(知識・技能)	
3) 溶液の pH を測定できる。(技能)	
4) 緩衝作用や緩衝液について説明できる。	
【②各種の化学平衡】	
1) 錯体・キレート生成平衡について説明できる。	
2) 沈殿平衡について説明できる。	
3) 酸化還元平衡について説明できる。	
4) 分配平衡について説明できる。	
(3) 化学物質の定性分析・定量分析	
【①定性分析】	
1) 代表的な無機イオンの定性反応を説明できる。	
2) 日本薬局方収載の代表的な医薬品の確認試験を列挙し、その内容を説明できる。	
【②定量分析(容量分析・重量分析)】	
1) 中和滴定(非水滴定を含む)の原理、操作法および応用例を説明できる。	
2) キレート滴定の原理、操作法および応用例を説明できる。	
3) 沈殿滴定の原理、操作法および応用例を説明できる。	
4) 酸化還元滴定の原理、操作法および応用例を説明できる。	
5) 日本薬局方収載の代表的な医薬品の容量分析を実施できる。(知識・技能)	
6) 日本薬局方収載の代表的な純度試験を列挙し、その内容を説明できる。	
7) 日本薬局方収載の重量分析法の原理および操作法を説明できる。	
(4) 機器を用いる分析法	
【①分光分析法】	
1) 紫外可視吸光度測定法の原理および応用例を説明できる。	
2) 蛍光光度法の原理および応用例を説明できる。	
3) 赤外吸収(IR)スペクトル測定法の原理および応用例を説明できる。	
4) 原子吸光光度法、誘導結合プラズマ(ICP)発光分光分析法およびICP質量分析法の原理および応用例を説明できる。	
5) 旋光測定法(旋光分散)の原理および応用例を説明できる。	
6) 分光分析法を用いて、日本薬局方収載の代表的な医薬品の分析を実施できる。(技能)	
【②核磁気共鳴(NMR)スペクトル測定法】	
1) 核磁気共鳴(NMR)スペクトル測定法の原理および応用例を説明できる。	

平成25年度改訂版・薬学教育モデル・コアカリキュラム (SBOs)	
1) 原子の構造と放射線量について説明できる。	
2) 電離放射線の種類を列挙し、それらの性質および物質との相互作用について説明できる。	
3) 代表的な放射性核種の物理的性質について説明できる。	
4) 核反応および放射平衡について説明できる。	
5) 放射線測定の利用について概説できる。	
(2) 物質のエネルギーと平衡	
【①気体の微視的状态と巨視的状态】	
1) ファンデルワールスの状態方程式について説明できる。	
2) 気体の分子運動とエネルギーの関係について説明できる。	
3) エネルギーの量子化とボルツマン分布について説明できる。	
【②エネルギー】	
1) 熱力学における系、外界、境界について説明できる。	
2) 熱力学第一法則を説明できる。	
3) 状態関数と経路関数の違いを説明できる。	
4) 定圧過程、定容過程、等温過程、断熱過程を説明できる。	
5) 定容熱容量および定圧熱容量について説明できる。	
6) エンタルピーについて説明できる。	
7) 化学変化に伴うエンタルピー変化について説明できる。	
【③自発的な変化】	
1) エントロピーについて説明できる。	
2) 熱力学第二法則について説明できる。	
3) 熱力学第三法則について説明できる。	
4) ギブズエネルギーについて説明できる。	
5) 熱力学関数を使い、自発的な変化の方向と程度を予測できる。	
【④化学平衡の原理】	
1) ギブズエネルギーと化学ポテンシャルの関係を説明できる。	
2) ギブズエネルギーと平衡定数の関係を説明できる。	
3) 平衡定数に及ぼす圧力および温度の影響について説明できる。	
4) 共役反応の原理について説明できる。	
【⑤相平衡】	
1) 相変化に伴う熱の移動について説明できる。	
2) 相平衡と相律について説明できる。	
3) 状態図について説明できる。	
【⑥溶液の性質】	
1) 希薄溶液の束一的性質について説明できる。	
2) 活量と活量係数について説明できる。	
3) 電解質溶液の電気伝導率およびモル伝導率の濃度による変化を説明できる。	
4) イオン強度について説明できる。	
【⑦電気化学】	
1) 起電力とギブズエネルギーの関係について説明できる。	
2) 電極電位(酸化還元電位)について説明できる。	
(3) 物質の変化	
【①反応速度】	
1) 反応次数と速度定数について説明できる。	
2) 微分型速度式を積分型速度式に変換できる。(知識・技能)	

平成25年度改訂版・薬学教育モデル・コアカリキュラム (SBOs)	
5) 絶対配置の表示法を説明し、キラリ化合物の構造を書くことができる。(知識、技能)	
6) 炭素-炭素二重結合の立体異性 (cis, trans ならびに E, Z 異性) について説明できる。	
7) フィッシャー投影式とニューマン投影式を用いて有機化合物の構造を書くことができる。(技能)	
8) エタン、ブタンの立体配座とその安定性について説明できる。	
(2) 有機化合物の基本骨格の構造と反応	
【①アルカン】	
1) アルカンの基本的な性質について説明できる。	
2) アルカンの構造異性を図示することができる。(技能)	
3) シクロアルカンの環のひずみを決定する要因について説明できる。	
4) シクロヘキサンのいす形配座における水素の結合方向 (アキシアル、エクアトリアル) を図示できる。(技能)	
5) 置換シクロヘキサンの安定な立体配座を決定する要因について説明できる。	
【②アルケン・アルキン】	
1) アルケンへの代表的な付加反応を列挙し、その特徴を説明できる。	
2) アルケンの代表的な酸化、還元反応を列挙し、その特徴を説明できる。	
3) アルキンの代表的な反応を列挙し、その特徴を説明できる。	
【③芳香族化合物】	
1) 代表的な芳香族炭化水素化合物の性質と反応性を説明できる。	
2) 芳香族性の概念を説明できる。	
3) 芳香族炭化水素化合物の求電子置換反応の反応性、配向性、置換基の効果について説明できる。	
4) 代表的な芳香族環状化合物の性質を芳香族性と関連づけて説明できる。	
5) 代表的な芳香族環状化合物の求電子置換反応の反応性、配向性、置換基の効果について説明できる。	
(3) 官能基の性質と反応	
【①概説】	
1) 代表的な官能基を列挙し、性質を説明できる。	
2) 官能基の性質を利用した分離精製を実施できる。(技能)	
【②有機ハロゲン化合物】	
1) 有機ハロゲン化合物の基本的な性質と反応を列挙し、説明できる。	
2) 求核置換反応の特徴について説明できる。	
3) 脱離反応の特徴について説明できる。	
【③アルコール・フェノール・エーテル】	
1) アルコール、フェノール類の基本的な性質と反応を列挙し、説明できる。	
2) エーテル類の基本的な性質と反応を列挙し、説明できる。	
【④アルデヒド・ケトン・カルボン酸・カルボン酸誘導体】	
1) アルデヒド類およびケトン類の基本的な性質と反応を列挙し、説明できる。	
2) カルボン酸の基本的な性質と反応を列挙し、説明できる。	
3) カルボン酸誘導体 (酸ハロゲン化物、酸無水物、エステル、アミド) の基本的な性質と反応を列挙し、説明できる。	
【⑤アミン】	
1) アミン類の基本的な性質と反応を列挙し、説明できる。	
【⑥電子効果】	
1) 官能基が及ぼす電子効果について概説できる。	
【⑦酸中性度・塩基性度】	
1) アルコール、フェノール、カルボン酸、炭素酸などの酸中性度を比較して説明できる。	
2) 含窒素化合物の塩基性度を比較して説明できる。	
(4) 化学物質の構造決定	

平成25年度改訂版・薬学教育モデル・コアカリキュラム (SBOs)	
【③質量分析法】	
1) 質量分析法の原理および応用例を説明できる。	
【④X線分析法】	
1) X線結晶解析の原理および応用例を概説できる。	
2) 粉末X線回折測定法の原理と利用法について概説できる。	
【⑤熱分析】	
1) 熱量測定法の原理を説明できる。	
2) 示差熱分析法および示差走査熱量測定法について説明できる。	
(5) 分離分析法	
【①クロマトグラフィー】	
1) クロマトグラフィーの分離機構を説明できる。	
2) 薄層クロマトグラフィーの特長と代表的な検出法を説明できる。	
3) 液体クロマトグラフィーの特長と代表的な検出法を説明できる。	
4) ガスクロマトグラフィーの特長と代表的な検出法を説明できる。	
5) クロマトグラフィーを用いて試料を定性・定量できる。(知識・技能)	
【②電気泳動法】	
1) 電気泳動法の原理および応用例を説明できる。	
(6) 臨床現場で用いる分析技術	
【①分析の準備】	
1) 分析目的に即した試料の前処理法を説明できる。	
2) 臨床分析における精度管理および標準物質の意義を説明できる。	
【②分析技術】	
1) 臨床分析で用いられる代表的な分析法を列挙できる。	
2) 免疫化学的測定法の原理を説明できる。	
3) 酵素を用いた代表的な分析法の原理を説明できる。	
4) 代表的なドラッグスクリーニングについて概説できる。	
5) 代表的な画像診断技術 (X線検査、MRI、超音波、内視鏡検査、核医学検査など) について概説できる。	
③ 化学物質の性質と反応	
(1) 化学物質の基本的性質	
【①基本事項】	
1) 代表的な化合物を IUPAC 規則に基づいて命名することができる。	
2) 薬学領域で用いられる代表的な化合物を慣用名で記述できる。	
3) 基本的な化合物を、ルイス構造式で書くことができる。	
4) 有機化合物の性質と共鳴の関係について説明できる。	
5) ルイス酸・塩基、ブレンステッド酸・塩基を定義することができる。	
6) 基本的な有機反応 (置換、付加、脱離) の特徴を理解し、分類できる。	
7) 炭素原子を含む反応中間体 (カルボカチオン、カルボアニオン、ラジカル) の構造と性質を説明できる。	
8) 反応の過程を、エネルギー図を用いて説明できる。	
9) 基本的な有機反応機構を、電子の動きを示す矢印を用いて表すことができる。(技能)	
【②有機化合物の立体構造】	
1) 構造異性体と立体異性体の違いについて説明できる。	
2) キラリティと光学活性の関係を概説できる。	
3) エナンチオマーとジアステレオマーについて説明できる。	
4) ラセミ体とメソ体について説明できる。	

平成25年度改訂版・薬学教育モデル・コアカリキュラム (SBOs)	
1) 代表的な受容体のアゴニスト (作用薬、刺激薬) とアンタゴニスト (拮抗薬、遮断薬) との相違点について、内因性リガンドの構造と比較して説明できる。	
2) 低分子内因性リガンド疎水性が医薬品として用いられている理由を説明できる。	
【④生体内で起こる有機反応】	
1) 代表的な生体分子 (脂肪酸、コレステロールなど) の代謝反応を有機化学の観点から説明できる。	
2) 異物代謝の反応 (発がん性物質の代謝的活性化など) を有機化学の観点から説明できる。	
(3) 医薬品の化学構造と性質、作用	
【①医薬品と生体分子の相互作用】	
1) 医薬品と生体分子との相互作用を化学的な観点 (結合親和性と自由エネルギー変化、電子効果、立体効果など) から説明できる。	
【②医薬品の化学構造に基づく性質】	
1) 医薬品の構造からその物理化学的性質 (酸性、塩基性、疎水性、親水性など) を説明できる。	
2) プロドラッグなどの薬物動態を考慮した医薬品の化学構造について説明できる。	
【③医薬品のコンポーネント】	
1) 代表的な医薬品のファーマコフォアについて概説できる。	
2) バイオアミン (生物学的導体) について、代表的な例を挙げて概説できる。	
3) 医薬品に含まれる代表的な糖基を構造に基づいて分類し、医薬品コンポーネントとしての性質を説明できる。	
【④解薬に作用する医薬品の構造と性質】	
1) スクロロニドおよび核糖塩基アナログを有する代表的医薬品を列挙し、化学構造に基づく性質について説明できる。	
2) フェニル酢酸、フェニルプロピオン酸構造なども有する代表的医薬品を列挙し、化学構造に基づく性質について説明できる。	
3) スルホンアミド構造をもつ代表的医薬品を列挙し、化学構造に基づく性質について説明できる。	
4) キノロン骨格をもつ代表的医薬品を列挙し、化学構造に基づく性質について説明できる。	
5) β-ラクタム構造をもつ代表的医薬品を列挙し、化学構造に基づく性質について説明できる。	
6) ペプチドアナログの代表的医薬品を列挙し、化学構造に基づく性質について説明できる。	
【⑤受容体に作用する医薬品の構造と性質】	
1) カテコールアミン骨格を有する代表的医薬品を列挙し、化学構造に基づく性質について説明できる。	
2) アセチルコリンアナログの代表的医薬品を列挙し、化学構造に基づく性質について説明できる。	
3) ステロイドアナログの代表的医薬品を列挙し、化学構造に基づく性質について説明できる。	
4) ベンゾジアゼピン骨格およびバルビタール骨格を有する代表的医薬品を列挙し、化学構造に基づく性質について説明できる。	
5) オピオイドアナログの代表的医薬品を列挙し、化学構造に基づく性質について説明できる。	
【⑥DNA に作用する医薬品の構造と性質】	
1) DNAと結合する医薬品 (アルキル化剤、シスプラチン類) を列挙し、それらの化学構造と反応機構を説明できる。	
2) DNAにインターカレートする医薬品を列挙し、それらの構造上の特徴を説明できる。	
3) DNA鎖を切断する医薬品を列挙し、それらの構造上の特徴を説明できる。	
【⑦イオンチャネルに作用する医薬品の構造と性質】	
1) イオンチャネルに作用する医薬品の代表的な基本構造 (ジヒドロピリジンなど) の特徴を説明できる。	
05 自然が生み出す薬物	
(1) 薬になる動植物	
【①薬用植物】	
1) 代表的な薬用植物の学名、薬用部位、薬効などを挙げることができる。	
2) 代表的な薬用植物を外部形態から説明し、区別できる。(知識、技能)	
3) 植物の主な内部形態について説明できる。	
4) 法律によって取り扱いが規制されている植物 (ケン、アサ) の特徴を説明できる。	

平成25年度改訂版・薬学教育モデル・コアカリキュラム (SBOs)	
【①核磁気共鳴 (NMR)】	
1) ¹ H および ¹³ C NMR スペクトルより得られる情報を概説できる。	
2) 有機化合物中の代表的プロトンについて、おおよその化学シフト値を示すことができる。	
3) ¹ H NMR の積分値の意味を説明できる。	
4) ¹ H NMR シグナルが近接プロトンにより分裂 (カップリング) する基本的な分裂様式を説明できる。	
5) 代表的な化合物の部分構造を ¹ H NMR から決定できる。(技能)	
【②赤外線吸収 (IR)】	
1) IR スペクトルより得られる情報を概説できる。	
2) IR スペクトル上の基本的な官能基の特性吸収を列挙し、帰属することができる。(知識・技能)	
【③質量分析】	
1) マススペクトルより得られる情報を概説できる。	
2) 測定化合物に適したイオン化法を選択できる。(技能)	
3) ピークの種類 (基準ピーク、分子イオンピーク、同位体ピーク、フラグメントピーク) を説明できる。	
4) 代表的な化合物のマススペクトルを解析できる。(技能)	
【④総合演習】	
1) 代表的な機器分析法を用いて、代表的な化合物の構造決定ができる。(技能)	
(5) 無機化合物・錯体の構造と性質	
【①無機化合物・錯体】	
1) 代表的な典型元素と遷移元素を列挙できる。	
2) 代表的な無機化合物、オキソ化合物の名称、構造、性質を列挙できる。	
3) 活性酸素と窒素酸化物の名称、構造、性質を列挙できる。	
4) 代表的な錯体の名称、構造、基本的な性質を説明できる。	
5) 医薬品として用いられる代表的な無機化合物、および錯体を列挙できる。	
04 生体分子・医薬品の化学による理解	
(1) 医薬品の薬理的な生体分子の構造と化学的性質	
【①医薬品の薬理的な生体分子の化学構造】	
1) 代表的な生体高分子を構成する小分子 (アミノ酸、糖、脂質、ヌクレオチドなど) の構造に基づく化学的性質を説明できる。	
2) 医薬品の薬理的な生体高分子 (タンパク質、核酸など) の立体構造とそれを規定する化学結合、相互作用について説明できる。	
【②生体内で機能する小分子】	
1) 細胞膜受容体および細胞内 (核内) 受容体の代表的な内因性リガンドの構造と性質について概説できる。	
2) 代表的な補酵素が酵素反応で果たす役割について、有機反応機構の観点から説明できる。	
3) 活性酸素、一酸化窒素の構造に基づく生体内反応を化学的に説明できる。	
4) 生体内に存在する代表的な金属イオンおよび錯体の機能を化学的に説明できる。	
(2) 生体内の化学による理解	
【①生体内で機能するリン、硫黄化合物】	
1) リン化合物 (リン酸誘導体など) および硫黄化合物 (チオール、ジスルフィド、チオエステルなど) の構造と化学的性質を説明できる。	
2) リン化合物 (リン酸誘導体など) および硫黄化合物 (チオール、ジスルフィド、チオエステルなど) の生体内での機能を化学的に説明できる。	
【②酵素阻害剤と作用様式】	
1) 不可逆的酵素阻害剤の作用を酵素の反応機構に基づいて説明できる。	
2) 基質アナログが競合阻害剤となることを酵素の反応機構に基づいて説明できる。	
3) 遷移状態アナログが競合阻害剤となることを酵素の反応機構に基づいて説明できる。	
【③受容体のアゴニストおよびアンタゴニスト】	

平成25年度改訂版・薬学教育モデル・コアカリキュラム (SBOs)	
【③アミノ酸】	
1)	アミノ酸を列挙し、その構造に基づいて性質を説明できる。
【④タンパク質】	
1)	タンパク質の構造 (一次、二次、三次、四次構造) と性質を説明できる。
【⑤ヌクレオチドと核酸】	
1)	ヌクレオチドと核酸 (DNA、RNA) の種類、構造、性質を説明できる。
【⑥ビタミン】	
1)	代表的なビタミンの種類、構造、性質、役割を説明できる。
【⑦微量元素】	
1)	代表的な必須微量元素の種類、役割を説明できる。
【⑧生体分子の定性、定量】	
1)	脂質、糖質、アミノ酸、タンパク質、もしくは核酸の定性または定量試験を実施できる。(技能)
(3) 生命活動を担うタンパク質	
【①タンパク質の構造と機能】	
1)	多様な機能をもつタンパク質 (酵素、受容体、シグナル分子、膜輸送体、運搬・輸送タンパク質、貯蔵タンパク質、構造タンパク質、機能的タンパク質、防御タンパク質、調節タンパク質) を列挙し概説できる。
【②タンパク質の成熟と分解】	
1)	タンパク質の翻訳後の成熟過程 (細胞小器官間の輸送や翻訳後修飾) について説明できる。
2)	タンパク質の細胞内での分解について説明できる。
【③酵素】	
1)	酵素反応の特性と反応速度論を説明できる。
2)	酵素反応における補酵素、微量金属の役割を説明できる。
3)	代表的な酵素活性調節機構を説明できる。
4)	酵素反応速度を測定し、解析できる。(技能)
【④酵素以外のタンパク質】	
1)	膜輸送体の種類、構造、機能を説明できる。
2)	血漿リポタンパク質の種類、構造、機能を説明できる。
(4) 生命情報を担う遺伝子	
【①概論】	
1)	遺伝情報の保存と発現の流れを説明できる。
2)	DNA、遺伝子、染色体、ゲノムとは何かを説明できる。
【②遺伝情報を担う分子】	
1)	染色体の構造 (ヌクレオソーム、クロマチン、セントロメア、テロメアなど) を説明できる。
2)	遺伝子の構造 (プロモーター、エンハンサー、エキソン、イントロンなど) を説明できる。
3)	RNAの種類 (mRNA、rRNA、tRNA など) と機能について説明できる。
【③遺伝子の複製】	
1)	DNAの複製の過程について説明できる。
【④転写・翻訳の過程と調節】	
1)	DNAからRNAへの転写の過程について説明できる。
2)	エピジェネティックな転写制御について説明できる。
3)	転写因子による転写制御について説明できる。
4)	RNAのプロセシング (キャップ構造、スプライシング、snRNP、ポリA鎖など) について説明できる。
5)	RNAからタンパク質への翻訳の過程について説明できる。
【⑤遺伝子の変異・修復】	
1)	DNAの変異と修復について説明できる。

平成25年度改訂版・薬学教育モデル・コアカリキュラム (SBOs)	
【②生薬の基原】	
1)	日本薬局方収載の代表的な生薬 (植物、動物、菌類、菌類由来) を列挙し、その基原、薬用部位を説明できる。
【③生薬の用途】	
1)	日本薬局方収載の代表的な生薬 (植物、動物、菌類、菌類由来) の薬効、成分、用途などを説明できる。
2)	副作用や使用上の注意が必要な代表的な生薬を列挙し、説明できる。
【④生薬の同定と品質評価】	
1)	生薬の同定と品質評価法について概説できる。
2)	日本薬局方の生薬総則および生薬試験法について説明できる。
3)	代表的な生薬を鑑別できる。(技能)
4)	代表的な生薬の確認試験を説明できる。
5)	代表的な生薬の純度試験を説明できる。
(2) 薬の基原としての天然物	
【①生薬由来の生物活性物質の構造と作用】	
1)	生薬由来の代表的な生物活性物質を化学構造に基づいて分類し、それらの生命成経路を概説できる。
2)	脂質や糖質に分類される生薬由来の代表的な生物活性物質を列挙し、その作用を説明できる。
3)	芳香族化合物に分類される生薬由来の代表的な生物活性物質を列挙し、その作用を説明できる。
4)	テルペノイド、ステロイドに分類される生薬由来の代表的な生物活性物質を列挙し、その作用を説明できる。
5)	アルカロイドに分類される生薬由来の代表的な生物活性物質を列挙し、その作用を説明できる。
【②微生物由来の生物活性物質の構造と作用】	
1)	微生物由来の生物活性物質を化学構造に基づいて分類できる。
2)	微生物由来の代表的な生物活性物質を列挙し、その作用を説明できる。
【③天然生物活性物質の取扱い】	
1)	天然生物活性物質の代表的な抽出法、分離精製法を概説し、実施できる。(知識、技能)
【④天然生物活性物質の利用】	
1)	医薬品として使われている代表的な天然生物活性物質を列挙し、その用途を説明できる。
2)	天然生物活性物質を基に化学修飾等により開発された代表的な医薬品を列挙し、その用途、リード化合物を説明できる。
3)	農薬や香料などとして使われている代表的な天然生物活性物質を列挙し、その用途を説明できる。
06 生命現象の基礎	
(1) 細胞の構造と機能	
【①細胞膜】	
1)	細胞膜を構成する代表的な生体成分を列挙し、その機能を分子レベルで説明できる。
2)	エンドサイトーシスとエキソサイトーシスについて説明できる。
【②細胞小器官】	
1)	細胞小器官 (核、ミトコンドリア、小胞体、リソソーム、ゴルジ体、ペルオキシソームなど) やリソソームの構造と機能を説明できる。
【③細胞骨格】	
1)	細胞骨格の構造と機能を説明できる。
(2) 生命現象を担う分子	
【①脂質】	
1)	代表的な脂質の種類、構造、性質、役割を説明できる。
【②糖質】	
1)	代表的な単糖、二糖の種類、構造、性質、役割を説明できる。
2)	代表的な多糖の種類、構造、性質、役割を説明できる。

平成25年度改訂版・薬学教育モデル・コアカリキュラム (SBOs)	
(1) 人体の成り立ち	
【①遺伝】	
1) 遺伝子と遺伝のしくみについて概説できる。	
2) 遺伝子多型について概説できる。	
3) 代表的な遺伝疾患を概説できる。	
【②発生】	
1) 個体発生について概説できる。	
2) 細胞の分化における幹細胞、前駆細胞の役割について概説できる。	
【③器官系概論】	
1) 人体を構成する器官、器官系の名称、形態、体内での位置および機能を説明できる。	
2) 組織、器官を構成する体系的な細胞の種類 (上皮、内皮、間葉系など) を列挙し、形態的および機能的特徴を説明できる。	
3) 実験動物・人体模型・シミュレーターなどを用いて各種臓器の名称と位置を確認できる。(技能)	
4) 代表的な器官の組織や細胞を顕微鏡で観察できる。(技能)	
【④神経系】	
1) 中枢神経系について概説できる。	
2) 末梢 (体性・自律) 神経系について概説できる。	
【⑤骨格系・筋肉系】	
1) 骨、筋肉について概説できる。	
2) 代表的な骨格筋および関節の名称を挙げ、位置を示すことができる。	
【⑥皮膚】	
1) 皮膚について概説できる。	
【⑦循環器系】	
1) 心臓について概説できる。	
2) 血管系について概説できる。	
3) リンパ管系について概説できる。	
【⑧呼吸器系】	
1) 肺、気管支について概説できる。	
【⑨消化器系】	
1) 胃、小腸、大腸などの消化管について概説できる。	
2) 肝臓、膵臓、胆臓について概説できる。	
【⑩泌尿器系】	
1) 泌尿器系について概説できる。	
【⑪生殖器系】	
1) 生殖器系について概説できる。	
【⑫内分泌系】	
1) 内分泌系について概説できる。	
【⑬感覚器系】	
1) 感覚器系について概説できる。	
【⑭血液・造血器系】	
1) 血液・造血器系について概説できる。	
(2) 生体機能の調節	
【①神経による調節機構】	
1) 神経細胞の興奮と伝導、シナプス伝達の調節機構について説明できる。	
2) 代表的な神経伝達物質を挙げ、生理活性および作用機構について概説できる。	

平成25年度改訂版・薬学教育モデル・コアカリキュラム (SBOs)	
【⑥細胞 DNA】	
1) 遺伝子工学技術 (遺伝子クローニング、cDNA クローニング、PCR、組換えタンパク質発現法など) を概説できる。	
2) 遺伝子改変生物 (遺伝子導入・欠損動物、クローン動物、遺伝子組換え植物) について概説できる。	
(5) 生体エネルギーと生命活動を支える代謝系	
【①概論】	
1) エネルギー代謝の概要を説明できる。	
【②ATP の産生と補償代謝】	
1) 解糖系及び乳酸の生成について説明できる。	
2) クエン酸回路 (TCA サイクル) について説明できる。	
3) 電子伝達系 (酸化リソ酸化) と ATP 合成酵素について説明できる。	
4) グリコーゲンの代謝について説明できる。	
5) 糖新生について説明できる。	
【③脂質代謝】	
1) 脂肪酸の生合成と β 酸化について説明できる。	
2) コレステロールの生合成と代謝について説明できる。	
【④創傷状態と癒傷状態】	
1) 創傷状態のエネルギー代謝 (ケトン体の利用など) について説明できる。	
2) 余剰のエネルギーを蓄えるしくみを説明できる。	
【⑤その他の代謝系】	
1) アミノ酸分子中の炭素および窒素の代謝 (尿素回路など) について説明できる。	
2) アクレオチドの生合成と分解について説明できる。	
3) ペントースリン酸回路について説明できる。	
(6) 細胞間コミュニケーションと細胞内情報伝達	
【①概論】	
1) 細胞間コミュニケーションにおける情報伝達様式を説明できる。	
【②細胞内情報伝達】	
1) 細胞膜チャネル内蔵型受容体を介する細胞内情報伝達について説明できる。	
2) 細胞膜受容体から G タンパク系を介する細胞内情報伝達について説明できる。	
3) 細胞内情報伝達におけるセカンドメッセンジャーを介する細胞内情報伝達について説明できる。	
4) 細胞内情報伝達におけるリン酸化を介する細胞内情報伝達について説明できる。	
5) 細胞内 (核内) 受容体を介する細胞内情報伝達について説明できる。	
【③細胞間コミュニケーション】	
1) 細胞間の接着構造、主な細胞接着分子の種類と特徴を説明できる。	
2) 主な細胞外マトリックス分子の種類と特徴を説明できる。	
(7) 細胞の分裂と死	
【①細胞分裂】	
1) 細胞周期とその制御機構について説明できる。	
2) 体細胞と生殖細胞の細胞分裂について説明できる。	
【②細胞死】	
1) 細胞死 (アポトーシスとネクローシス) について説明できる。	
【③がん細胞】	
1) 正常細胞とがん細胞の違いについて説明できる。	
2) がん遺伝子とがん抑制遺伝子について概説できる。	
⑦ 人体の成り立ちと生体機能の調節	

平成25年度改訂版・薬学教育モデル・コアカリキュラム (SBOs)	
6) 腫瘍排除に関与する免疫反応について説明できる。	
【② 免疫反応の利用】	
1) ワクチンの原理と種類 (生ワクチン、不活化ワクチン、トキソイド、混合ワクチンなど) について説明できる。	
2) モノクローナル抗体とポリクローナル抗体について説明できる。	
3) 血清療法と抗体医薬品について概説できる。	
4) 抗原抗体反応を利用した検査方法 (ELISA 法、ウエスタンブロット法など) を実施できる。(技能)	
(3) 微生物の基本	
【① 総論】	
1) 原核生物、真核生物およびウイルスの特徴を説明できる。	
【② 細菌】	
1) 細菌の種類や性質 (系統学的分類、グラム陽性菌と陰性菌、好気性菌と嫌気性菌など) を説明できる。	
2) 細菌の構造と増殖機構について説明できる。	
3) 細菌の異化作用 (呼吸と発酵) および同化作用について説明できる。	
4) 細菌の遺伝子伝達 (接合、形質導入、形質転換) について説明できる。	
5) 薬剤耐性菌および薬剤耐性化機構について概説できる。	
6) 代表的な細菌毒素について説明できる。	
【③ ウイルス】	
1) ウイルスの構造、分類、および増殖機構について説明できる。	
【④ 真菌・原虫・蠕虫】	
1) 真菌の性状を概説できる。	
2) 原虫および蠕虫の性状を概説できる。	
【⑤ 消毒と滅菌】	
1) 滅菌、消毒および殺菌、消毒の概念を説明できる。	
2) 主な滅菌法および消毒法について説明できる。	
【⑥ 検出方法】	
1) グラム染色を実施できる。(技能)	
2) 無菌操作を実施できる。(技能)	
3) 代表的な細菌または真菌の分離培養、純培養を実施できる。(技能)	
(4) 病原体としての微生物	
【① 感染の成立と共生】	
1) 感染の成立 (感染源、感染経路、侵入門戸など) と共生 (腸内細菌など) について説明できる。	
2) 日和見感染と院内感染について説明できる。	
【② 代表的な病原体】	
1) DNA ウイルス (ヘルペスウイルス、ポックスウイルス、アデノウイルス、パピローマウイルス、B 型肝炎ウイルスなど) について概説できる。	
2) RNA ウイルス (ノロウイルス、ロタウイルス、ポリオウイルス、コクサッキーウイルス、エコーウイルス、ライノウイルス、A 型肝炎ウイルス、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、風疹ウイルス、日本脳炎ウイルス、狂犬病ウイルス、ムンプスウイルス、HIV、HTLV など) について概説できる。	
3) グラム陽性球菌 (ブドウ球菌、レンサ球菌など) およびグラム陽性桿菌 (破傷風菌、ガス壊疽菌、ボツリヌス菌、ジフテリア菌、炭疽菌、セレウス菌、ディフィシル菌など) について概説できる。	
4) グラム陰性球菌 (淋菌、髄膜炎菌など) およびグラム陰性桿菌 (大腸菌、赤痢菌、サルモネラ菌、チフス菌、エルシニア菌、クレブシエラ菌、コレラ菌、百日咳菌、肺炎ピブリオ、緑膿菌、レジオネラ菌、インフルエンザ菌など) について概説できる。	
5) グラム陰性らせん菌 (ヘリコバクター・ピロリ、カンピロバクター・ジェジュニ/コリなど) およびスピロヘータについて概説できる。	
6) 抗酸菌 (結核菌、らい菌など) について概説できる。	
7) マイコプラズマ、リケッチア、クラミジアについて概説できる。	

平成25年度改訂版・薬学教育モデル・コアカリキュラム (SBOs)	
3) 神経系、感覚器を介するホメオスタシスの調節機構の代表例を列挙し、概説できる。	
4) 神経による筋収縮の調節機構について説明できる。	
【② ホルモン・内分泌系による調節機構】	
1) 代表的なホルモンを挙げ、その産生器官、生理活性および作用機構について概説できる。	
【③ オートサイトカイン・サイトカインによる調節機構】	
1) 代表的なサイトカインを挙げ、生理活性および作用機構について概説できる。	
【④ サイトカイン・増殖因子による調節機構】	
1) 代表的なサイトカイン、増殖因子を挙げ、生理活性および作用機構について概説できる。	
【⑤ 血圧の調節機構】	
1) 血圧の調節機構について概説できる。	
【⑥ 血糖の調節機構】	
1) 血糖の調節機構について概説できる。	
【⑦ 体液の調節】	
1) 体液の調節機構について概説できる。	
2) 尿の生成機構、尿量の調節機構について概説できる。	
【⑧ 体温の調節】	
1) 体温の調節機構について概説できる。	
【⑨ 血液凝固・線溶系】	
1) 血液凝固・線溶系の機構について概説できる。	
【⑩ 性周期の調節】	
1) 性周期の調節機構について概説できる。	
98 生体防御と免疫	
(1) 身体をまもる	
【① 生体防御反応】	
1) 異物の侵入に対する物理的、生理的、化学的バリアー、および細胞の役割について説明できる。	
2) 免疫反応の特徴 (自己と非自己の識別、特異性、多様性、クローン性、記憶、寛容) を説明できる。	
3) 自然免疫と獲得免疫、および両者の関係を説明できる。	
4) 体液性免疫と細胞性免疫について説明できる。	
【② 免疫を担当する組織・細胞】	
1) 免疫に関与する組織を列挙し、その役割を説明できる。	
2) 免疫担当細胞の種類と役割を説明できる。	
3) 免疫反応における主な細胞間ネットワークについて説明できる。	
【③ 分子レベルで見た免疫のしくみ】	
1) 自然免疫および獲得免疫における異物の認識を比較して説明できる。	
2) MHC 抗原の構造と機能および抗原提示での役割について説明できる。	
3) T 細胞と B 細胞による抗原認識の多様性 (遺伝子再構成) と活性化について説明できる。	
4) 抗体分子の基本構造、種類、役割を説明できる。	
5) 免疫系に関わる主なサイトカインを挙げ、その作用を概説できる。	
(2) 免疫系の制御とその破壊・免疫系の応用	
【① 免疫応答の制御と破壊】	
1) 炎症の一般的症状、担当細胞および反応機構について説明できる。	
2) アレルギーを分類し、担当細胞および反応機構について説明できる。	
3) 自己免疫疾患と免疫不全症候群について概説できる。	
4) 臓器移植と免疫反応の関わり (拒絶反応、免疫抑制剤など) について説明できる。	
5) 感染症と免疫応答との関わりについて説明できる。	

平成25年度改訂版・薬学教育モデル・コアカリキュラム (SBOs)	
7	栄養素の過不足による主な疾病を列挙し、説明できる。
8	疾病治療における栄養の重要性を説明できる。
【②食品機能と食品衛生】	
1	炭水化物・タンパク質が変質する機構について説明できる。
2	油脂が変敗する機構を説明し、油脂の変質試験を実施できる。(知識・技能)
3	食品の変質を防ぐ方法(保存法)を説明できる。
4	食品成分由来の発がん性物質を列挙し、その生成機構を説明できる。
5	代表的な食品添加物を用意別に列挙し、それらの働きを説明できる。
6	特別用途食品と保健機能食品について説明できる。
7	食品衛生に関する法的規制について説明できる。
【③食中毒と食品汚染】	
1	代表的な細菌性・ウイルス性食中毒を列挙し、それらの原因となる微生物の性質、症状、原因食品および予防方法について説明できる。
2	食中毒の原因となる代表的な自然毒を列挙し、その原因物質、作用機構、症状の特徴を説明できる。
3	化学物質(重金属、残留農薬など)やカビによる食品汚染の具体例を挙げ、ヒトの健康に及ぼす影響を説明できる。
D2 環境	
【(1) 化学物質・放射線の生体への影響】	
【①化学物質の毒性】	
1	代表的な有害化学物質の吸収、分布、代謝、排泄の基本的なプロセスについて説明できる。
2	肝臓、腎臓、神経などに特異的に毒性を示す代表的な化学物質を列挙できる。
3	重金属(Pb、Cd、Hg、As、Ni)などの代表的な有害化学物質や農薬の急性毒性、慢性毒性の特徴について説明できる。
4	重金属や活性酸素による障害を防ぐための生体防御因子について具体例を挙げて説明できる。
5	薬物の乱用による健康への影響について説明し、討議する。(知識・態度)
6	代表的な中毒原因物質(乱用薬物を含む)の試験法を列挙し、概説できる。
7	代表的な中毒原因物質(乱用薬物を含む)の試験法を列挙し、概説できる。
【②化学物質の安全性評価と適正使用】	
1	個々の化学物質の使用目的に鑑み、適正使用とリスクコミュニケーションについて討議する。(態度)
2	化学物質の毒性を評価するための主な試験法を列挙し、概説できる。
3	毒性試験の結果を評価するのに必要な量-反応関係、閾値、無毒性量(NOEL)などについて概説できる。
4	化学物質の安全摂取量(1日許容摂取量など)について説明できる。
5	有害化学物質による人体影響を防ぐための法的規制(化審法、化管法など)を説明できる。
【③化学物質による発がん】	
1	発がん性物質などの代謝的活性化の機構を列挙し、その反応機構を説明できる。
2	遺伝毒性試験(Ames試験など)の原理を説明できる。
3	発がんに至る過程(イニシエーション、プロモーションなど)について概説できる。
【④放射線の生体への影響】	
1	電離放射線を列挙し、生体への影響を説明できる。
2	代表的な放射線核種(天然、人工)と生体との相互作用を説明できる。
3	電離放射線を防御する方法について概説できる。
4	非電離放射線(紫外線、赤外線など)を列挙し、生体への影響を説明できる。
(2) 生活環境と健康	
【①地球環境と生態系】	
1	地球規模の環境問題の成因、人に与える影響について説明できる。

平成25年度改訂版・薬学教育モデル・コアカリキュラム (SBOs)	
8	真菌(アスペルギルス、クリプトコッカス、カンジダ、ムーコル、白黴菌など)について概説できる。
9	原虫(マラリア原虫、トキソプラズマ、腫トリコモナス、クリプトスポリジウム、赤痢アメーバなど)、蠕虫(回虫、蛔虫、アニサキス、エキノコックスなど)について概説できる。
D 衛生薬学	
D1 健康	
【(1) 社会・集団と健康】	
【①健康と疾病の概念】	
1	健康と疾病の概念の変遷と、その理由を説明できる。
【②保健統計】	
1	集団の健康と疾病の現状およびその影響要因を把握する上での人口統計の意義を概説できる。
2	人口統計および病勢統計に関する指標について説明できる。
3	人口動態(死因別死亡率など)の裏面について説明できる。
【③疫学】	
1	疾病の予防における疫学の役割を説明できる。
2	疫学の三要因(病因、環境要因、宿主要因)について説明できる。
3	疫学の種類(記述疫学、分析疫学など)とその方法について説明できる。
4	リスク要因の評価として、オッズ比、相対危険度、寄与危険度および信頼区間について説明し、計算できる。(知識・技能)
(2) 疾病の予防	
【①疾病の予防とは】	
1	疾病の予防について、一次、二次、三次予防という言葉を用いて説明できる。
2	健康増進政策(健康日本21など)について概説できる。
【②感染症とその予防】	
1	現代における感染症(日和見感染、院内感染、新興感染症、再興感染症など)の特徴について説明できる。
2	感染症法における、感染症とその分類について説明できる。
3	代表的な性感染症を列挙し、その予防対策について説明できる。
4	予防接種の意義と方法について説明できる。
【③生活習慣病とその予防】	
1	生活習慣病の種類とその動向について説明できる。
2	生活習慣病の代表的なリスク要因を列挙し、その予防法について説明できる。
3	食生活や喫煙などの生活習慣と疾病の関わりについて討議する。(態度)
【④母子保健】	
1	新生児マススクリーニングの意義について説明し、代表的な検査項目を列挙できる。
2	母子感染する代表的な疾患を列挙し、その予防対策について説明できる。
【⑤労働衛生】	
1	代表的な労働災害、職業性疾患について説明できる。
2	労働衛生管理について説明できる。
(3) 栄養と健康	
【①栄養】	
1	五大栄養素を列挙し、それぞれの役割について説明できる。
2	各栄養素の消化、吸収、代謝のプロセスを概説できる。
3	食品中の三大栄養素の栄養的な価値を説明できる。
4	五大栄養素以外の食品成分(食物繊維、抗酸化物質など)の機能について説明できる。
5	エネルギー代謝に関わる基礎代謝量、呼吸商、推定エネルギー必要量の意味を説明できる。
6	日本人の食事摂取基準について説明できる。

平成25年度改訂版・薬学教育モデル・コアカリキュラム (SBOs)	
3	実験動物での代表的な投与方法が実施できる。(技能)
【③日本薬局方】	
1	日本薬局方収載の生物学的定量法の特徴を説明できる。
(2) 身体の病的変化を知る	
【①症状】	
1	以下の症状・病態について、生じる原因とそれらを伴う代表的疾患を挙げ、患者情報をもとに疾患を推測できる。 ショック、高血圧、低血圧、発熱、けいれん、意識障害・失神、チアノーゼ、脱水、全身倦怠感、呼吸困難、嘔吐、黄疽、貧血、出血傾向、リンパ節腫脹、浮腫、心嚙五進、動悸、胸水、胸痛、肥満、咳、痰、血痰、喀血、めまい、頭痛、運動麻痺、不随意運動、筋力低下、腫痛、悪心・嘔吐、嚥下困難、障害、食慾不振、下痢、血尿、腹部膨満(灌水を含む)、タンパク尿、血尿、尿量・尿量・排尿異常、目覚醒異常、関節腫痛、関節障害、記憶障害、知覚異常(しびれを含む)、神経痛、視力障害、聴力障害
【②病態・臨床検査】	
1	尿検査および糞便検査の検査項目を列挙し、目的と異常所見を説明できる。
2	血液検査、血液凝固機能検査および臨着髄液検査の検査項目を列挙し、目的と異常所見を説明できる。
3	血液生化学検査の検査項目を列挙し、目的と異常所見を説明できる。
4	免疫学的検査の検査項目を列挙し、目的と異常所見を説明できる。
5	動脈血ガス分析の検査項目を列挙し、目的と異常所見を説明できる。
6	代表的な生理機能検査(心機能、腎機能、肝機能、呼吸機能等)、病理組織検査および画像検査の検査項目を列挙し、目的と異常所見を説明できる。
7	代表的な微生物検査の検査項目を列挙し、目的と異常所見を説明できる。
8	代表的なフィジカルアセスメントの検査項目を列挙し、目的と異常所見を説明できる。
(3) 薬物治療の位置づけ	
1	代表的な疾患における薬物治療、食事療法、その他の非薬物治療(外科手術など)の位置づけを説明できる。
2	代表的な疾患における薬物治療の役割について、病態、薬効薬理、薬物動態に基づいて討議する。(知識・技能)
(4) 医薬品の安全性	
1	薬物の主作用と副作用、毒性との関連について説明できる。
2	薬物の副作用と有害現象の違いについて説明できる。
3	以下の障害を呈する代表的な副作用疾患について、推定される原因医薬品、身体所見、検査所見および対処方法を説明できる。 血液障害・電解質異常、肝障害、腎障害、消化器障害、循環器障害、精神障害、皮膚障害、呼吸器障害、薬物アレルギー(ショックを含む)、代謝障害、筋障害
4	代表的薬害、薬物乱用について、健康リスクの観点から討議する。(態度)
E2 薬理・病態・薬物治療	
(1) 神経系の疾患と薬	
【①自律神経系に作用する薬】	
1	交感神経系に作用し、その支配器官の機能を修飾する代表的な薬物を挙げ、薬理作用、機序、主な副作用を説明できる。
2	副交感神経系に作用し、その支配器官の機能を修飾する代表的な薬物を挙げ、薬理作用、機序、主な副作用を説明できる。
3	神経節に作用する代表的な薬物を挙げ、薬理作用、機序、主な副作用を説明できる。
4	自律神経系に作用する代表的な薬物の効果を動物実験で測定できる。(技能)
【②体性神経系に作用する薬・筋の疾患の薬、病態、治療】	
1	知覚神経に作用する代表的な薬物(局所麻酔薬など)を挙げ、薬理作用、機序、主な副作用を説明できる。
2	運動神経系に作用する代表的な薬物を挙げ、薬理作用、機序、主な副作用を説明できる。
3	知覚神経、運動神経に作用する代表的な薬物の効果を動物実験で測定できる。(技能)
4	以下の疾患について説明できる。 進行性筋ジストロフィー、Guillain-Barré(ギラン・バレー)症候群、重症筋無力症(重積)

平成25年度改訂版・薬学教育モデル・コアカリキュラム (SBOs)	
2	生態系の構成を列挙し、その特徴と相互関係を説明できる。
3	化学物質の環境内動態(生物濃縮など)について例を挙げて説明できる。
4	地球環境の保全に関する国際的な取り組みについて説明できる。
5	人が生態系の一員であることをふまえて環境問題を討議する。(態度)
【②環境保全と法的規制】	
1	典型七公害とその現状、および四大公害について説明できる。
2	環境基本法の理念を説明できる。
3	環境汚染(大気汚染、水質汚濁、土壌汚染など)を防止するための法規制について説明できる。
【③水環境】	
1	原水の種類を挙げ、特徴を説明できる。
2	水の浄化法、塩素処理について説明できる。
3	水道水の水質基準の主な項目を列挙し、測定できる。(知識・技能)
4	下水処理および排水処理の主な方法について説明できる。
5	水質汚濁の主な指標を列挙し、測定できる。(知識・技能)
6	富栄養化の原因とそれによってもたらされる問題点を挙げ、対策を説明できる。
【④大気環境】	
1	主な大気汚染物質を列挙し、その推移と発生源、健康影響について説明できる。
2	主な大気汚染物質を測定できる。(技能)
3	大気汚染に影響する気象要因(逆転層など)を概説できる。
【⑤室内環境】	
1	室内環境を評価するための代表的な指標を列挙し、測定できる。(知識・技能)
2	室内環境と健康との関係について説明できる。
【⑥廃棄物】	
1	廃棄物の種類と処理方法を列挙できる。
2	廃棄物処理の問題点を列挙し、その対策を説明できる。
3	マニフェスト制度について説明できる。
E 医療薬学	
E1 薬の作用と体の変化	
(1) 薬の作用	
【①薬の作用】	
1	薬の用量と作用の関係を説明できる。
2	アゴニスト(作用薬、作動薬、刺激薬)とアンタゴニスト(拮抗薬、遮断薬)について説明できる。
3	薬物が作用するしくみについて、受容体、酵素、イオンチャネルおよびトランスポーターを例に挙げて説明できる。
4	代表的な受容体を列挙し、刺激あるいは遮断された場合の生理反応を説明できる。
5	薬物の作用発現に関連する体系的な細胞内情報伝達系を列挙し、活性化あるいは抑制された場合の生理反応を説明できる。(08(6)【②細胞内情報伝達】1.~5.参照)
6	薬物の体内動態(吸収、分布、代謝、排泄)と薬効発現の関わりについて説明できる。 (E4(1)【②吸収】、【③分布】、【④代謝】、【⑤排泄】参照)
7	薬物の選択(禁忌を含む)、用法、用量の変更が必要となる要因(年齢、疾病、妊娠等)について具体例を挙げて説明できる。
8	薬理作用に由来する代表的な薬物相互作用を列挙し、その機序を説明できる。 (E4(1)【②吸収】5.【④代謝】5.【⑤排泄】5.参照)
9	薬物依存性、耐性について具体例を挙げて説明できる。
【②動物実験】	
1	動物実験における倫理について配慮できる。(態度)
2	実験動物を適正に取り扱うことができる。(技能)

平成25年度改訂版・薬学教育モデル・コアカリキュラム (SBOs)	
7) 以下の臓器特異的自己免疫疾患について、治療薬の薬理 (薬理作用、機序、主な副作用)、および病態 (病態生理、症状等)、薬物治療 (医薬品の選択等) を説明できる。 ハセドウ病 (病態生理、症状等)、橋本病 (重複)、悪性貧血 (重複)、アジソン病、1型糖尿病 (重複)、重症筋無力症、多発性硬化症、特異性血小球減少性紫斑病、自己免疫性溶血性貧血 (重複)、シエンダグレン症候群	
8) 以下の全身性自己免疫疾患について、治療薬の薬理 (薬理作用、機序、主な副作用)、および病態 (病態生理、症状等)、薬物治療 (医薬品の選択等) を説明できる。 全身性エリテマトーナス、強皮症、多発性関節炎、関節リウマチ (重複)	
9) 臓器移植 (腎臓、肝臓、骨髄、脾臓、肺臓、輸血) について、拒絶反応および移植片対宿主病 (GVHD) の病態 (病態生理、症状等)、薬物治療 (医薬品の選択等) を説明できる。	
【⑩骨・関節・カルシウム代謝疾患の薬、病態、治療】	
1) 関節リウマチについて、治療薬の薬理 (薬理作用、機序、主な副作用)、および病態 (病態生理、症状等)、薬物治療 (医薬品の選択等) を説明できる。	
2) 骨粗鬆症について、治療薬の薬理 (薬理作用、機序、主な副作用)、および病態 (病態生理、症状等)、薬物治療 (医薬品の選択等) を説明できる。	
3) 変形性関節症について、治療薬の薬理 (薬理作用、機序、主な副作用)、および病態 (病態生理、症状等)、薬物治療 (医薬品の選択等) を説明できる。	
4) カルシウム代謝の異常を伴う疾患 (副甲状腺機能亢進 (低下) 症、骨軟化症 (くる病を含む)、悪性腫瘍に伴う高カルシウム血症) について、治療薬の薬理 (薬理作用、機序、主な副作用)、および病態 (病態生理、症状等)、薬物治療 (医薬品の選択等) を説明できる。	
【④化学構造と薬物】	
1) 免疫・炎症・アレルギー疾患に用いられる代表的な薬物の基本構造と薬物 (薬理・薬物動態) の関連を概説できる。	
(3) 循環器系・血液系・造血系・泌尿器系・生殖系系の疾患と薬	
【①循環器系疾患の薬、病態、治療】	
1) 以下の不整脈および関連疾患について、治療薬の薬理 (薬理作用、機序、主な副作用)、および病態 (病態生理、症状等)、薬物治療 (医薬品の選択等) を説明できる。 不整脈の例示 上室性期外収縮 (PVC)、心室性期外収縮 (PVO)、心房動 (Af)、発作性上室性頻拍 (PSVT)、WPW症候群、心室頻拍 (VT)、房室ブロック、QT延長症候群	
2) 急性および慢性心不全について、治療薬の薬理 (薬理作用、機序、主な副作用)、および病態 (病態生理、症状等)、薬物治療 (医薬品の選択等) を説明できる。	
3) 虚血性心疾患 (狭心症、心筋梗塞) について、治療薬の薬理 (薬理作用、機序、主な副作用)、および病態 (病態生理、症状等)、薬物治療 (医薬品の選択等) を説明できる。	
4) 以下の高血圧症について、治療薬の薬理 (薬理作用、機序、主な副作用)、および病態 (病態生理、症状等)、薬物治療 (医薬品の選択等) を説明できる。 本態性高血圧症、二次性高血圧症 (腎性高血圧症、腎血管性高血圧症を含む)	
5) 以下の疾患について概説できる。 閉塞性動脈硬化症 (ASO)、心原性ショック、弁膜症、先天性心疾患	
6) 循環器系に作用する薬物の効果を動物実験で測定できる。(技能)	
【②血液・造血系疾患の薬、病態、治療】	
1) 止血薬の薬理 (薬理作用、機序、主な副作用) および臨床適用を説明できる。	
2) 抗血栓薬、抗凝固薬および血栓溶解薬の薬理 (薬理作用、機序、主な副作用) および臨床適用を説明できる。	
3) 以下の貧血について、治療薬の薬理 (薬理作用、機序、主な副作用)、および病態 (病態生理、症状等)、薬物治療 (医薬品の選択等) を説明できる。 鉄欠乏性貧血、巨赤芽球性貧血 (悪性貧血等)、再生不良性貧血、自己免疫性溶血性貧血 (AIHA)、腎性貧血、鉄芽球性貧血	
4) 播種性血管内凝固症候群 (DIC) について、治療薬の薬理 (薬理作用、機序、主な副作用)、および病態 (病態生理、症状等)、薬物治療 (医薬品の選択等) を説明できる。	
5) 以下の疾患について治療薬の薬理 (薬理作用、機序、主な副作用)、および病態 (病態生理、症状等)、薬物治療 (医薬品の選択等) を説明できる。 血友病、血栓性血小板減少性紫斑病 (TTP)、白血球減少症、血栓性紫斑病、白血病 (重複)、悪性リンパ腫 (重複) (E2 (7) (8) 悪性腫瘍の薬、病態、治療) 参照)	
【③泌尿器系、生殖系疾患の薬、病態、薬物治療】	
1) 利尿薬の薬理 (薬理作用、機序、主な副作用) および臨床適用を説明できる。	
2) 急性および慢性腎不全について、治療薬の薬理 (薬理作用、機序、主な副作用)、および病態 (病態生理、症状等)、薬物治療 (医薬品の選択等) を説明できる。	

平成25年度改訂版・薬学教育モデル・コアカリキュラム (SBOs)	
【③中枢神経系の疾患の薬、病態、治療】	
1) 全身麻酔薬、催眠薬の薬理 (薬理作用、機序、主な副作用) および臨床適用を説明できる。	
2) 麻薬性鎮痛薬、非麻薬性鎮痛薬の薬理 (薬理作用、機序、主な副作用) および臨床適用 (WHO 三段階除痛ラダーを含む) を説明できる。	
3) 中枢興奮薬の薬理 (薬理作用、機序、主な副作用) および臨床適用を説明できる。	
4) 統合失調症について、治療薬の薬理 (薬理作用、機序、主な副作用)、および病態 (病態生理、症状等)、薬物治療 (医薬品の選択等) を説明できる。	
5) うつ病、躁うつ病 (双極性障害) について、治療薬の薬理 (薬理作用、機序、主な副作用)、および病態 (病態生理、症状等)、薬物治療 (医薬品の選択等) を説明できる。	
6) 不安神経症 (パニック障害) と全般性不安障害 (心身症、不眠症) について、治療薬の薬理 (薬理作用、機序、主な副作用)、および病態 (病態生理、症状等)、薬物治療 (医薬品の選択等) を説明できる。	
7) てんかんについて、治療薬の薬理 (薬理作用、機序、主な副作用)、および病態 (病態生理、症状等)、薬物治療 (医薬品の選択等) を説明できる。	
8) 脳血管疾患 (脳内出血、脳梗塞、脳血管性認知症、くも膜下出血) について、治療薬の薬理 (薬理作用、機序、主な副作用)、および病態 (病態生理、症状等)、薬物治療 (医薬品の選択等) を説明できる。	
9) Parkinson (パーキンソン) 病について、治療薬の薬理 (薬理作用、機序、主な副作用)、および病態 (病態生理、症状等)、薬物治療 (医薬品の選択等) を説明できる。	
10) 認知症 (Alzheimer (アルツハイマー) 型認知症、脳血管性認知症等) について、治療薬の薬理 (薬理作用、機序、主な副作用)、および病態 (病態生理、症状等)、薬物治療 (医薬品の選択等) を説明できる。	
11) 頭痛について、治療薬の薬理 (薬理作用、機序、主な副作用)、および病態 (病態生理、症状等)、薬物治療 (医薬品の選択等) について説明できる。	
12) 中枢神経系に作用する薬物の効果を動物実験で測定できる。(技能)	
13) 中枢神経系疾患の社会生活への影響および薬物治療の重要性について討議する。(態度)	
14) 以下の疾患について説明できる。 脳炎・髄膜炎 (重複)、多発性硬化症 (重複)、筋萎縮性側索硬化症、Narcolepsy (ナルコレプシー)、薬物依存症、アルコール依存症	
【④化学構造と薬物】	
1) 神経系の疾患に用いられる代表的な薬物の基本構造と薬物 (薬理・薬物動態) の関連を概説できる。	
(2) 免疫・炎症・アレルギーおよび骨・関節の疾患と薬	
【①抗炎症薬】	
1) 抗炎症薬 (ステロイド性および非ステロイド性) および解熱性鎮痛薬の薬理 (薬理作用、機序、主な副作用) および臨床適用を説明できる。	
2) 抗炎症薬の作用機序に基づいて炎症について説明できる。	
3) 創傷治癒の過程について説明できる。	
【②免疫・炎症・アレルギー疾患の薬、病態、治療】	
1) アレルギー治療薬 (抗ヒスタミン薬、抗アレルギー薬等) の薬理 (薬理作用、機序、主な副作用) および臨床適用を説明できる。	
2) 免疫抑制薬の薬理 (薬理作用、機序、主な副作用) および臨床適用を説明できる。	
3) 以下のアレルギー疾患について、治療薬の薬理 (薬理作用、機序、主な副作用)、および病態 (病態生理、症状等)、薬物治療 (医薬品の選択等) を説明できる。 アトピー性皮膚炎、蕁麻疹、接触性皮膚炎、アレルギー性鼻炎、アレルギー性結膜炎、花粉症、消化管アレルギー、気管支喘息 (重複)	
4) 以下の薬物アレルギーについて、原因薬物、病態 (病態生理、症状等) および対処法を説明できる。 Stevens-Johnson (スティーブンス-ジョンソン) 症候群、中毒性表皮剥離症 (重複)、薬剤性過敏症候群、蕁麻疹	
5) アナフィラキシーショックについて、治療薬の薬理 (薬理作用、機序、主な副作用)、および病態 (病態生理、症状等)、薬物治療 (医薬品の選択等) を説明できる。	
6) 以下の疾患について、病態 (病態生理、症状等)、薬物治療 (医薬品の選択等) を説明できる。 尋常性乾癬、水疱症、光線過敏症、ペーチェー病	

平成25年度改訂版・薬学教育モデル・コアカリキュラム (SBOs)	
【⑥原虫・寄生虫感染症の薬、病態、治療】	<p>1) 以下の原虫感染症について、治療薬の薬理(薬理作用、機序、主な副作用)、および病態(病態生理、症状等)、薬物治療(医薬品の選択等)を説明できる。 マラリア、トキソプラズマ症、トリコモナス症、アメーバ赤痢</p> <p>2) 以下の寄生虫感染症について、治療薬の薬理(薬理作用、機序、主な副作用)、および病態(病態生理、症状等)、薬物治療(医薬品の選択等)を説明できる。 回虫症、蟯虫症、アニサキス症</p>
【⑦悪性腫瘍】	<p>1) 腫瘍の定義(良性腫瘍と悪性腫瘍の違い)を説明できる。</p> <p>2) 悪性腫瘍について、以下の項目を概説できる。 組織学分類および病期分類、悪性腫瘍の検査(細胞診、組織診、画像診断、腫瘍マーカー) (腫瘍関連の免疫遺伝子、遺伝子発現を含む)、悪性腫瘍の疫学(がん罹患の現状およびがん死亡の現状)、悪性腫瘍のリスクおよび予防要因</p> <p>3) 悪性腫瘍の治療における薬物治療の位置づけを概説できる。</p>
【⑧悪性腫瘍の薬、病態、治療】	<p>1) 以下の抗悪性腫瘍薬の薬理(薬理作用、機序、主な副作用、相互作用、組織移行性)および臨床適用を説明できる。 アルキル化薬、代謝拮抗薬、抗腫瘍抗体物質、微小管阻害薬、トポイソメラーゼ阻害薬、抗腫瘍ホルモン関連薬、白金剤、分子標的治療薬、その他の抗悪性腫瘍薬</p> <p>2) 抗悪性腫瘍薬に対する耐性獲得機構を説明できる。</p> <p>3) 抗悪性腫瘍薬の主な副作用(下痢、悪心・嘔吐、白血球減少、皮膚障害(手足症候群を含む)、血小小板減少等)の経路のための対処法を説明できる。</p> <p>4) 代表的ながん化学療法レジメン(FOLFIRI等)について、構成薬物およびその役割、副作用、対象疾患を概説できる。</p> <p>5) 以下の白血病について、病態(病態生理、症状等)、薬物治療(医薬品の選択等)を説明できる。 急性リンパ性白血病、急性(慢性)リンパ性白血病、成人T細胞白血病(ATL)</p> <p>6) 悪性リンパ腫および多発性骨髄腫について、病態(病態生理、症状等)、薬物治療(医薬品の選択等)を説明できる。</p> <p>7) 骨肉腫について、病態(病態生理、症状等)、薬物治療(医薬品の選択等)を説明できる。</p> <p>8) 以下の消化器系の悪性腫瘍について、病態(病態生理、症状等)、薬物治療(医薬品の選択等)を説明できる。 胃癌、食道癌、肝癌、大腸癌、胆癌、胆管癌、膵癌</p> <p>9) 肺癌について、病態(病態生理、症状等)、薬物治療(医薬品の選択等)を説明できる。</p> <p>10) 以下の頭頸部および感覚器の悪性腫瘍について、病態(病態生理、症状等)、薬物治療(医薬品の選択等)を説明できる。 脳腫瘍、鼻咽頭癌、喉頭癌、咽頭癌、口腔癌、副鼻腔癌、口腔癌の悪性腫瘍</p> <p>11) 以下の生殖器の悪性腫瘍について、病態(病態生理、症状等)、薬物治療(医薬品の選択等)を説明できる。 前立腺癌、子宮癌、卵巣癌</p> <p>12) 腎・尿管系の悪性腫瘍(腎癌、膀胱癌)について、病態(病態生理、症状等)、薬物治療(医薬品の選択等)を説明できる。</p> <p>13) 乳腺について、病態(病態生理、症状等)、薬物治療(医薬品の選択等)を説明できる。</p>
【⑨がん終末期医療と緩和ケア】	<p>1) がん終末期の病態(病態生理、症状等)と治療を説明できる。</p> <p>2) がん性疼痛の病態(病態生理、症状等)と薬物治療(医薬品の選択等)を説明できる。</p>
【⑩化学療法と薬物】	<p>1) 病原微生物・悪性新生物が関与する疾患に用いられる代表的な薬物の基本構造と薬効(薬理・薬物動態)の原理を概説できる。</p>
(8) バイオ・細胞医薬品とゲノム情報	
【⑪組織生体医薬品】	<p>1) 組織生体医薬品の特色と有用性を説明できる。</p> <p>2) 代表的な組織生体医薬品を列挙できる。</p> <p>3) 組織生体医薬品の安全性について概説できる。</p>
【⑫遺伝子治療】	

平成25年度改訂版・薬学教育モデル・コアカリキュラム (SBOs)	
2) 細菌感染症に關係する代表的な生物学的製剤(ワクチン等)を挙げ、その作用機序を説明できる。	
【⑬抗菌薬の耐性】	<p>1) 主要な抗菌薬の耐性獲得機構および耐性菌出現への対応を説明できる。</p>
【⑭細菌感染症の薬、病態、治療】	<p>1) 以下の呼吸器感染症について、病態(病態生理、症状等)、感染経路と予防方法および薬物治療(医薬品の選択等)を説明できる。 上気道炎(かぜ症候群(大部分がウイルス感染症を含む)、気管支炎、扁桃炎、細菌性肺炎、肺結核、レジオネラ感染症、百日咳、マイコプラズマ肺炎)</p> <p>2) 以下の消化器感染症について、病態(病態生理、症状等)および薬物治療(医薬品の選択等)を説明できる。 急性虫垂炎、胆嚢炎、胆管炎、病理性大腸菌感染症、食中毒、ヘリコバクター・ピロリ感染症、赤痢、コレラ、腸チフス、パラチフス、偽膜性大腸炎</p> <p>3) 以下の感覚器感染症について、病態(病態生理、症状等)および薬物治療(医薬品の選択等)を説明できる。 副鼻腔炎、中耳炎、結膜炎</p> <p>4) 以下の尿路感染症について、病態(病態生理、症状等)および薬物治療(医薬品の選択等)を説明できる。 腎盂腎炎、膀胱炎、尿道炎</p> <p>5) 以下の性感染症について、病態(病態生理、症状等)、予防方法および薬物治療(医薬品の選択等)を説明できる。 梅毒、淋病、クラミジア症等</p> <p>6) 脳炎、髄膜炎について、病態(病態生理、症状等)および薬物治療(医薬品の選択等)を説明できる。</p> <p>7) 以下の皮膚細菌感染症について、病態(病態生理、症状等)および薬物治療(医薬品の選択等)を説明できる。 伝染性膿痂疹、丹毒、癰、毛嚢炎、ハンセン病</p> <p>8) 感染性心内膜炎、胸膜炎について、病態(病態生理、症状等)および薬物治療(医薬品の選択等)を説明できる。</p> <p>9) 以下の薬剤耐性菌による院内感染について、感染経路と予防方法、病態(病態生理、症状等)および薬物治療(医薬品の選択等)を説明できる。 MRSA、VRE、セラチア、緑膿菌等</p> <p>10) 以下の全身性細菌感染症について、病態(病態生理、症状等)、感染経路と予防方法および薬物治療(医薬品の選択等)を説明できる。 菌血症、敗血症、感染性ショック、新生児B群連鎖球菌感染症、破傷風、敗血症</p>
【⑮ウイルス感染症およびプリオン病の薬、病態、治療】	<p>1) ヘルペスウイルス感染症(単純ヘルペス、水痘・帯状疱疹)について、治療薬の薬理(薬理作用、機序、主な副作用)、予防方法および病態(病態生理、症状等)、薬物治療(医薬品の選択等)を説明できる。</p> <p>2) サイトメガロウイルス感染症について、治療薬の薬理(薬理作用、機序、主な副作用)、および病態(病態生理、症状等)、薬物治療(医薬品の選択等)を説明できる。</p> <p>3) インフルエンザについて、治療薬の薬理(薬理作用、機序、主な副作用)、予防方法および病態(病態生理、症状等)、薬物治療(医薬品の選択等)を説明できる。</p> <p>4) ウイルス性肝炎(HAV、HBV、HCV)について、治療薬の薬理(薬理作用、機序、主な副作用)、感染経路と予防方法および病態(病態生理、症状等)、肝硬変、肝細胞がん、(重症)</p> <p>5) 後天性免疫不全症候群(AIDS)について、治療薬の薬理(薬理作用、機序、主な副作用)、感染経路と予防方法および病態(病態生理、症状等)、薬物治療(医薬品の選択等)を説明できる。</p> <p>6) 以下のウイルス感染症(プリオン病を含む)について、感染経路と予防方法および病態(病態生理、症状等)、薬物治療(医薬品の選択等)を説明できる。 伝染性脳炎(リンゴ病)、伝染性単核球症、突発性赤疹、咽頭結膜熱、ウイルス性下痢症、風疹、麻疹、流行性耳下腺炎、風邪症候群、Creutzfeldt-Jakob(クロイツフェルト-ヤコブ)病</p>
【⑯真菌感染症の薬、病態、治療】	<p>1) 抗真菌薬の薬理(薬理作用、機序、主な副作用)および臨床適用を説明できる。</p> <p>2) 以下の真菌感染症について、病態(病態生理、症状等)、薬物治療(医薬品の選択等)を説明できる。 皮膚真菌症、カンジダ症、ニューモシチス肺炎、肺アスペルギルス症、クリプトコッカス症</p>

平成25年度改訂版・薬学教育モデル・コアカリキュラム (SBOs)	
5) 医薬品情報に關する体系的な法律・制度 (「医薬品、医療機器等の品質、有効性及び安全性の確保等に関する法律」、GMP、GVP、GSP、RMP など) とレギュラトリーサイエンスについて概説できる。	
【②情報源】	
1) 医薬品情報源の一次資料、二次資料、三次資料の分類について概説できる。	
2) 医薬品情報源として代表的な二次資料、三次資料を列挙し、それらの特徴について説明できる。	
3) 厚生労働省、医薬品医療機器総合機構、製薬企業などの発行する資料を列挙し、概説できる。	
4) 医薬品添付文書 (医療用、一般用) の法的位置づけについて説明できる。	
5) 医薬品添付文書 (医療用、一般用) の記載項目 (警告、禁忌、効果、用法、用量、使用上の注意など) を列挙し、それらの意味や記載すべき内容について説明できる。	
【③収集・評価・加工・提供・管理】	
1) 目的 (効果効果、副作用、相互作用、薬剤差別、妊婦への投与、中毒など) に合った適切な情報源を選択し、必要な情報を検索、収集できる。(技能)	
2) MEDLINEなどの医学・薬学文献データベース検索におけるキーワード、シソーラスの重要性を理解し、検索できる。(知識・技能)	
3) 医薬品情報の信頼性、科学的妥当性などを評価する際に必要な基本的項目を列挙できる。(技能)	
4) 臨床試験などの原著論文および三次資料について医薬品情報の質を評価できる。(技能)	
5) 医薬品情報をニーズに合わせて加工・提供し管理する際の方法及び注意点 (知的所有権、守秘義務など) について説明できる。	
【④EBM (Evidence-based Medicine)】	
1) EBMの基本概念と実践のプロセスについて説明できる。	
2) 代表的な臨床研究方法 (ランダム化比較試験、コホート研究、ケースコントロール研究など) の長所と短所を挙げ、それらのエビデンスレベルについて概説できる。	
3) 臨床研究論文の批判的吟味に必要な基本的項目を列挙し、内的妥当性 (研究結果の正確度や再現性) と外的妥当性 (研究結果の一般化の可能性) について概説できる。(E3 (1) 【③収集・評価・加工・提供・管理】参照)	
4) メタアナリシスの概念を理解し、結果を説明できる。	
【⑤生物統計】	
1) 臨床研究における基本的な統計量 (平均値、中央値、標準偏差、標準誤差、信頼区間など) の意味と使い方を説明できる。	
2) 帰無仮説の概念および検定と推定の違いを説明できる。	
3) 代表的な分布 (正規分布、t分布、二項分布、ポアソン分布、 χ^2 分布、F分布) について概説できる。	
4) 主なパラメトリック検定とノンパラメトリック検定を列挙し、それらの使い分けを説明できる。	
5) 二群間の差の検定 (t検定、 χ^2 検定など) を実施できる。(技能)	
6) 主な回帰分析 (直線回帰、ロジスティック回帰など) と相関係数の検定について概説できる。	
7) 基本的な生存時間解析法 (Kaplan-Meier 曲線など) について概説できる。	
【⑥臨床研究デザインと解析】	
1) 臨床研究 (試験を含む) の代表的な手法 (介入研究、観察研究) を列挙し、それらの特徴を概説できる。	
2) 臨床研究におけるバイアス、交絡について概説できる。	
3) 観察研究での主な疫学研究方法 (症例報告、症例集積、コホート研究、ケースコントロール研究、ネステッドケースコントロール研究、ケースコントロール研究など) について概説できる。	
4) 副作用の因果関係を評価するための方法 (副作用判定アルゴリズムなど) について概説できる。	
5) 優越性試験と非劣性試験の違いについて説明できる。	
6) 介入研究の計画上の技法 (症例数設定、ランダム化、盲検化など) について概説できる。	
7) 統計解析時の注意点について概説できる。	
8) 介入研究の効果指標 (真のエンドポイントと代用のエンドポイント、主要エンドポイントと副次的エンドポイント) の違いを、例を挙げて説明できる。	

平成25年度改訂版・薬学教育モデル・コアカリキュラム (SBOs)	
1) 遺伝子治療の原理、方法及び手順、現状、および倫理的問題点を概説できる。(知識・態度)	
【③細胞、組織を利用した移植医療】	
1) 移植医療の原理、方法及び手順、現状およびゲノム情報の取り扱いに関する倫理的問題点を概説できる。(知識・態度)	
2) 輸血および培養組織を用いた移植医療について説明できる。	
3) 肺移植、末梢血および骨髄由来する血液幹細胞を用いた移植医療について説明できる。	
4) 胚性幹細胞 (ES細胞)、人工多能性幹細胞 (iPS細胞) を用いた細胞移植医療について概説できる。	
(9) 要指導医薬品・一般用医薬品とセルフトレーディング	
1) 地域における疾病予防、健康維持増進、セルフメディケーションのために薬剤師が果たす役割を概説できる。	
2) 要指導医薬品および一般用医薬品 (リスクの程度に応じた区分 (第一類、第二類、第三類) も含む) について説明し、各分類に含まれる代表的な製剤を列挙できる。	
3) 代表的な症候について、関連する頻度の高い疾患、見逃してはならない疾患を列挙できる。	
4) 要指導医薬品・一般用医薬品の選択、受診勧奨の要否を判断するために必要な患者情報を収集できる。(技能)	
5) 以下の疾患・症候に対するセルフトレーディングに用いる要指導医薬品・一般用医薬品等に含まれる成分・作用・副作用を列挙できる。	
6) 主な養生法 (運動・食事療法、サプリメント、保健機能食品を含む) とその健康の保持・促進における意義を説明できる。	
7) 要指導医薬品・一般用医薬品と医療用医薬品、サプリメント、保健機能食品等との代表的な相互作用を説明できる。	
8) 要指導医薬品・一般用医薬品等による治療効果と副作用を判定するための情報を収集し評価できる。(技能)	
(10) 医療中の漢方薬	
【①漢方薬の基礎】	
1) 漢方の特徴について概説できる。	
2) 以下の漢方の基本用語を説明できる。 陰陽、虚実、寒熱、氣血水、証	
3) 配合生薬の組み合わせによる漢方薬の系統的な分類が説明できる。	
4) 漢方薬と西洋薬、民間薬、サプリメント、保健機能食品などの相違について説明できる。	
【②漢方薬の応用】	
1) 漢方医学における診断法、体質や病態の捉え方、治療法について概説できる。	
2) 日本薬局方に記載される漢方薬の適応となる証、症状や疾患について例示して説明できる。	
3) 現代医療における漢方薬の役割について説明できる。	
【③漢方薬の注意点】	
1) 漢方薬の副作用と使用上の注意点を例示して説明できる。	
(11) 薬物治療の最適化	
【①総合演習】	
1) 代表的な疾患の症例について、患者情報および医薬品情報などの情報に基づいて薬物治療の最適化を討議する。(知識・態度)	
2) 過剰量の医薬品による副作用への対応 (解毒薬を含む) を討議する。(知識・態度)	
3) 長期療法に付随する合併症を列挙し、その薬物治療について討議する。(知識・態度)	
E3 薬物治療に役立つ情報	
(1) 医薬品情報	
【①情報】	
1) 医薬品を使用した取り扱い方で、必須の医薬品情報を列挙できる。	
2) 医薬品情報に關わっている職種を列挙し、その役割について概説できる。	
3) 医薬品 (後発医薬品を含む) の開発過程で行われる試験 (非臨床試験、臨床試験、安定性試験等) と得られる医薬品情報について概説できる。	
4) 医薬品の市販後に行われる調査・試験と得られる医薬品情報について概説できる。	

平成25年度改訂版・薬学教育モデル・コアカリキュラム (SBOs)	
2)	非経口的に投与される薬物の吸収について説明できる。
3)	薬物の吸収に影響する因子(薬物の物性、生理学的要因など)を列挙し、説明できる。
4)	薬物の吸収過程における相互作用について例を挙げ、説明できる。
5)	初回通過効果について説明できる。
【③分布】	
1)	薬物が結合する代表的な血漿タンパク質を挙げ、タンパク結合の強い薬物を列挙できる。
2)	薬物の組織移行性(分布容積)と血漿タンパク結合ならびに組織結合との関係を、定量的に説明できる。
3)	薬物のタンパク結合および結合阻害の測定・解析方法を説明できる。
4)	血液-組織間門の構造・機能と、薬物の脳や胎児等への移行について説明できる。
5)	薬物のリンパおよび乳汁への移行について説明できる。
6)	薬物の分布過程における相互作用について例を挙げ、説明できる。
【④代謝】	
1)	代表的な薬物代謝酵素を列挙し、その代謝反応が起こる組織ならびに細胞内小器官、反応様式について説明できる。
2)	薬物代謝の第Ⅰ相反応(酸化・還元・加水分解)、第Ⅱ相反応(抱合)について、例を挙げて説明できる。
3)	代表的な薬物代謝酵素(分子種)により代謝される薬物を列挙できる。
4)	プロドラッグと活性代謝物について、例を挙げて説明できる。
5)	薬物代謝酵素の阻害および誘導のメカニズムと、それらに関連して起こる相互作用について、例を挙げ、説明できる。
【⑤排泄】	
1)	薬物の尿中排泄機構について説明できる。
2)	腎クリアランスと、糸球体ろ過、分泌、再吸収の関係を定量的に説明できる。
3)	代表的な腎排泄型薬物を列挙できる。
4)	薬物の胆汁中排泄と腸肝循環について説明できる。
5)	薬物の排泄過程における相互作用について例を挙げ、説明できる。
(2) 薬物動態の解析	
【①薬物濃度論】	
1)	線形コンパートメントモデルと、関連する薬物動態パラメータ(全身クリアランス、分布容積、消失半減期、生物学的利用能など)の概念を説明できる。
2)	線形1-コンパートメントモデルに基づいた解析ができる(急速静注・経口投与[単回および反復投与]・定速静注)。(知識、技能)
3)	体内動態が非線形性を示す薬物の例を挙げ、非線形モデルに基づいた解析ができる。(知識、技能)
4)	モーメント解析の意味と、関連するパラメータの計算法について説明できる。
5)	組織クリアランス(肝、腎)および固有クリアランスの意味と、それらの関係について、数式を使って説明できる。
6)	薬物動態学-薬理学解析(PK-PD解析)について概説できる。
【②TDM (Therapeutic Drug Monitoring) と投与設計】	
1)	治療薬モニタリング(TDM)の意義を説明し、TDMが有効な薬物を列挙できる。
2)	TDMを行う際の採血ポイント、試料の取り扱い、測定法について説明できる。
3)	薬物動態パラメータを用いて患者ごとの薬物投与設計ができる。(知識、技能)
4)	ポピュレーションファーマコキネティクス概念と応用について概説できる。
E5 製剤化のサイエンス	
(1) 製剤の性質	
【①固形材料】	
1)	粉体の性質について説明できる。
2)	結晶(安定形および準安定形)や非晶質、無水物や水和物の性質について説明できる。

平成25年度改訂版・薬学教育モデル・コアカリキュラム (SBOs)	
9)	臨床研究の結果(有効性、安全性)の主なパラメータ(相対リスク、絶対リスク減少、絶対リスク増加、絶対リスク減少、治療必要数、オッズ比、発生率、発生割合)を説明し、計算できる。(知識・技能)
【⑦医薬品の比較・評価】	
1)	病院や薬局において医薬品を採用・選択する際に検討すべき項目を列挙し、その意義を説明できる。
2)	医薬品情報にもとづいて、代表的な同種同効薬の有効性や安全性について比較・評価できる。(技能)
3)	医薬品情報にもとづいて、先発医薬品と後発医薬品の品質、安全性、経済性などについて、比較・評価できる。(技能)
(2) 患者情報	
【①情報と情報源】	
1)	薬物治療に必要な患者基本情報を列挙できる。
2)	患者情報源の種類を列挙し、それぞれの違いを説明できる。
【②収集・評価・管理】	
1)	問題志向型システム(POS)を説明できる。
2)	SOAP形式などの患者情報の記録方法について説明できる。
3)	医薬品の効果や副作用を評価するために必要な患者情報について概説できる。
4)	患者情報の取扱いにおける守秘義務と管理の重要性を説明できる。(A (2)、③患者の権利) 参照)
(3) 個別化医療	
【①遺伝的素因】	
1)	薬物の主作用および副作用に影響する代表的な遺伝的素因について、例を挙げて説明できる。
2)	薬物動態に影響する代表的な遺伝的素因(薬物代謝酵素・トランスポーターの遺伝子多変異など)について、例を挙げて説明できる。
3)	遺伝的素因を考慮した薬物治療について、例を挙げて説明できる。
【②年齢的素因】	
1)	低出生体重児、新生児、乳児、幼児、小児における薬物動態と、薬物治療で注意すべき点を説明できる。
2)	高齢者における薬物動態と、薬物治療で注意すべき点を説明できる。
【③臓器機能低下】	
1)	腎疾患・腎機能低下時における薬物動態と、薬物治療・投与設計において注意すべき点を説明できる。
2)	肝疾患・肝機能低下時における薬物動態と、薬物治療・投与設計において注意すべき点を説明できる。
3)	心臓疾患を伴った患者における薬物動態と、薬物治療・投与設計において注意すべき点を説明できる。
【④その他の素因】	
1)	薬物の効果に影響する生理的素因(性差、閉経、日内変動など)を列挙できる。
2)	妊娠・授乳期における薬物動態と、生乳・母乳、授乳期の薬物治療で注意すべき点を説明できる。
3)	栄養状態の異なる患者(肥満、低アルブミン血症、脱水など)における薬物動態と、薬物治療で注意すべき点を説明できる。
【⑤個別化医療の計画・立案】	
1)	個別の患者情報(遺伝的素因、年齢的素因、臓器機能など)と医薬品情報をもとに、薬物治療計画・立案できる。(技能)
2)	コンパニオン診断にもとづく薬物治療について、例を挙げて説明できる。
E4 薬の体内運命	
(1) 薬物の体内動態	
【①生体膜透過】	
1)	薬物の生体膜透過における単純拡散、促進拡散および能動輸送の特徴を説明できる。
2)	薬物の生体膜透過に関わるトランスポーターの例を挙げ、その特徴と薬物動態における役割を説明できる。
【②吸収】	
1)	経口投与された薬物の吸収について説明できる。

平成25年度改訂版・薬学教育モデル・コアカリキュラム (SBOs)	
3)	固形材料の溶解現象（溶解度、溶解平衡など）や溶解した物質の拡散と溶解速度について説明できる。 (C2) ② 【①酸・塩基平衡】1. 及び ②【各種の化学平衡】2. 参照
4)	固形材料の溶解に影響を及ぼす因子（pHや温度など）について説明できる。
5)	固形材料の溶解度や溶解速度を高める代表的な製剤的手法を列挙し、説明できる。
【②半固形・液状材料】	
1)	流動と変形（レオロジー）について説明できる。
2)	高分子の構造と高分子溶液の性質（粘度など）について説明できる。
【③分散系材料】	
1)	界面の性質（界面張力、分画平衡、吸着など）や代表的な界面活性剤の種類と性質について説明できる。 (C2) ② 【②各種の化学平衡】4. 参照
2)	代表的な分散系（分子集合体、コロイド、乳剤、懸濁液など）を列挙し、その性質について説明できる。
3)	分散した粒子の安定性と分離現象（沈降など）について説明できる。
4)	分散安定性を高める代表的な製剤的手法を列挙し、説明できる。
【④薬物及び製剤材料の物性】	
1)	製剤分野で汎用される高分子の構造を理解し、その物性について説明できる。
2)	薬物の安定性（反応速度、複合反応など）や安定性に影響を及ぼす因子（pH、温度など）について説明できる。 (C1) ③ 【①反応速度】1. ～7. 参照
3)	薬物の安定性を高める代表的な製剤的手法を列挙し、説明できる。
(2) 製剤設計	
【①代表的な製剤】	
1)	製剤の概要と意義について説明できる。
2)	経口投与する製剤の種類とその特性について説明できる。
3)	粘膜に適用する製剤（眼剤、吸入剤など）の種類とその特性について説明できる。
4)	注射に適用する製剤の種類とその特性について説明できる。
5)	皮膚に適用する製剤の種類とその特性について説明できる。
6)	その他の製剤（生薬関連製剤、透折に用いる製剤など）の種類と特性について説明できる。
【②製剤化と製剤試験法】	
1)	代表的な医薬品添加物の種類・用途・性質について説明できる。
2)	製剤化の単位操作、汎用される製剤機構および代表的な製剤の具体的な製造工程について説明できる。
3)	汎用される容器、包装の種類や特徴について説明できる。
4)	製剤に関連する試験法を列挙し、説明できる。
【③生物学的同等性】	
1)	製剤の特性（適用部位、製剤からの薬物の放出性など）を理解した上で、生物学的同等性について説明できる。
(3) DDS (Drug Delivery System: 薬物送達システム)	
【①DDS の必要性】	
1)	DDSの概念と有用性について説明できる。
2)	代表的なDDS技術を列挙し、説明できる。 (プロドラッグについては、E4(1) 【④代謝】4. も参照)
【②コントロールドリリース (放出制御)】	
1)	コントロールドリリースの概要と意義について説明できる。
2)	投与部位ごとに、代表的なコントロールドリリース技術を列挙し、その特性について説明できる。
3)	コントロールドリリース技術を活用した代表的な医薬品を列挙できる。
【③ターゲットティング (標的指向化)】	

平成25年度改訂版・薬学教育モデル・コアカリキュラム (SBOs)	
1)	ターゲットティングの概要と意義について説明できる。
2)	投与部位ごとに、代表的なターゲットティング技術を列挙し、その特性について説明できる。
3)	ターゲットティング技術を活用した代表的な医薬品を列挙できる。
【④吸収改善】	
1)	吸収改善の概要と意義について説明できる。
2)	投与部位ごとに、代表的な吸収改善技術を列挙し、その特性について説明できる。
3)	吸収改善技術を活用した代表的な医薬品を列挙できる。
F 薬学臨床	
前) : 病院・薬局での業務実習履修前に修得すべき事項	
(1) 薬学臨床の基礎	
【①早期臨床体験】 ※原則として2年次修了までに学習する事項	
1)	患者・生活者の視点に立って、様々な薬剤師の業務を見聞し、その体験から薬剤師業務の重要性について討議する。(知識・態度)
2)	地域保健・福祉を見聞した具体的体験に基づきその重要性や課題を討議する。(知識・態度)
3)	一次救命処置(心肺蘇生、外傷対応等)を説明し、シミュレータを用いて実施できる。(知識・技能)
【②臨床における心構え】 [A (1)、(2) 参照]	
1)	前) 医療の担い手が守るべき倫理規範や法令について討議する。(態度)
2)	前) 患者・生活者中心の医療の視点から患者・生活者の個人情報や自己決定権に配慮すべき個々の対応ができる。(態度)
3)	前) 患者・生活者の健康の回復と維持、生活の質の向上に薬剤師が積極的に貢献することの重要性を討議する。(態度)
4)	医療の担い手が守るべき倫理規範を遵守し、ふさわしい態度で行動する。(態度)
5)	患者・生活者の基本的権利、自己決定権について配慮する。(態度)
6)	薬学的管理を実施する際に、インフォームド・コンセントを得ることができる。(態度)
7)	職務上知り得た情報について守秘義務を遵守する。(態度)
【③臨床実習の基礎】	
1)	前) 病院・薬局における薬剤師業務全体の流れを概説できる。
2)	前) 病院・薬局で薬剤師が要する薬学的管理の重要性について説明できる。
3)	前) 病院薬剤師部門を構成する各セクションの業務を列挙し、その内容と関連を概説できる。
4)	前) 病院に所属する医療スタッフの職種を列挙し、その業務内容を相互に関連づけて説明できる。
5)	前) 薬剤師の関わる社会保障制度(医療、福祉、介護)の概略を説明できる。 [B (3) ①参照]
6)	病院における薬剤師部門の位置づけと業務の流れについて他部門と関連付けて説明できる。
7)	代表的な疾患の入院治療における適切な薬学的管理について説明できる。
8)	入院から退院に至るまで入院患者の医療に継続して関わることができる。(態度)
9)	急性期医療(救急医療・集中治療・外傷治療等)や周術期医療における適切な薬学的管理について説明できる。
10)	産期医療や小児医療における適切な薬学的管理について説明できる。
11)	終末期医療や緩和ケアにおける適切な薬学的管理について説明できる。
12)	外来化学療法における適切な薬学的管理について説明できる。
13)	保険評価要件を薬剤師業務と関連付けて概説することができる。
14)	薬局における薬剤師業務の流れを相互に関連付けて説明できる。
15)	薬局の調剤に対して、処方せんの受付けから薬剤の交付に至るまで継続して関わることができる。(知識・態度)
(2) 処方せんに基づく調剤	
【①法令・規則等の理解と遵守】 [B (2)、(3) 参照]	

平成25年度改訂版・薬学教育モデル・コアカリキュラム (SBOs)	
4) 前) 患者・来局者に、主な医薬品の効能・効果、用法・用量、警告・禁忌、副作用、相互作用、保管方法等について適切に説明できる。(技能・態度)	
5) 前) 代表的な疾患において注意すべき生活指導項目を列挙できる。	
6) 前) 患者・来局者に使用上の説明が必要な製剤(眼軟膏、坐剤、吸入剤、自己注射剤等)の取扱い方法を説明できる。(技能・態度)	
7) 前) 薬歴・診療録の基本的な記載事項とその意義・重要性について説明できる。(技能)	
8) 前) 代表的な疾患の症例についての患者対応の内容を適切に記録できる。(態度)	
9) 患者・来局者に合わせて適切な対応ができる。(態度)	
10) 患者・来局者から、必要な情報(症状、心理状態、既往歴、生活習慣、アレルギー歴、薬歴、副作用歴等)を適切な手順で聞き取ることができ。(知識・態度)	
11) 医師の治療方針を理解した上で、患者への適切な服薬指導を実施する。(知識・態度)	
12) 患者・来局者の病状や背景に配慮し、医薬品を安全かつ有効に使用するための服薬指導や患者教育ができる。(知識・態度)	
13) 妊婦・授乳婦、小児、高齢者等特別な配慮が必要な患者への服薬指導において、適切な対応ができる。(知識・態度)	
14) お薬手帳、健康手帳、患者向け説明書等を使用した服薬指導ができる。(態度)	
15) 収集した患者情報を薬歴や診療録に適切に記録することができる。(知識・技能)	
【⑤医薬品の供給と管理】	
1) 前) 医薬品管理の意義と必要性について説明できる。	
2) 前) 医薬品管理の流れを概説できる。	
3) 前) 劇薬、毒薬、麻薬、向精神薬および覚醒剤原料等の管理と取り扱いについて説明できる。	
4) 前) 特定生由来製品の管理と取り扱いについて説明できる。	
5) 前) 代表的な放射性医薬品の種類と用途、保管管理方法を説明できる。	
6) 前) 院内製剤の意義、調製上の手順き、品質管理などについて説明できる。	
7) 前) 薬局調剤・漢方製剤について概説できる。	
8) 前) 医薬品の品質に影響を与える因子と保存条件を説明できる。	
9) 医薬品の供給・保管・廃棄について適切に実施できる。(知識・技能)	
10) 医薬品の適切な在庫管理を実施する。(知識・技能)	
11) 医薬品の適正な採用と採用中止の流れについて説明できる。	
12) 劇薬・毒薬、麻薬、向精神薬および覚醒剤原料の適切な管理と取り扱いができる。(知識・技能)	
13) 特定生由来製品の適切な管理と取り扱いを体験する。(知識・技能)	
【⑥安全管理】	
1) 前) 処方から服薬(投薬)までの過程で誤りを生じやすい事例を列挙できる。	
2) 前) 特にリスクの高い代表的な医薬品(抗悪性腫瘍薬、糖尿病治療薬、使用制限のある薬等)の特徴と注意点を列挙できる。	
3) 前) 代表的なインシデント(ヒヤリハット)、アクシデント事例を解析し、その原因、リスクを回避するための具体策と発生後の適切な対応方法を討議する。(知識・態度)	
4) 前) 感染予防の基本的考え方とその方法が説明できる。	
5) 前) 衛生的な手洗い、スタンダードプリコーションを実施できる。(技能)	
6) 前) 代表的な消毒薬の用途、使用濃度および調製時の注意点を説明できる。	
7) 前) 医薬品のリスクマネジメントプランを概説できる。	
8) 特にリスクの高い代表的な医薬品(抗悪性腫瘍薬、糖尿病治療薬、使用制限のある薬等)の安全管理を体験する。(知識・技能・態度)	
9) 調剤ミスを防止するために工夫されている事項を具体的に説明できる。	
10) 施設内のインシデント(ヒヤリハット)、アクシデントの事例をもとに、リスクを回避するための具体的な発生後の適切な対応方法を提案することができ。(知識・態度)	
11) 施設内の安全管理指針を遵守する。(態度)	
12) 施設内で衛生的な手洗い、スタンダードプリコーションを実施する。(技能)	
13) 臨床液体・感染性廃棄物を適切に取り扱うことができ。(技能・態度)	

平成25年度改訂版・薬学教育モデル・コアカリキュラム (SBOs)	
1) 前) 調剤業務に関わる事項(処方せん、調剤録、疑難照会等)の意義や取り扱いを法的根拠に基づいて説明できる。	
2) 調剤業務に関する法的文書(処方せん、調剤録等)の適切な記載と保存・管理ができる。(知識・技能)	
3) 法的根拠に基づき、一連の調剤業務を適正に実施する。(技能・態度)	
4) 保険薬局として必要な条件や設備等を具体的に関連付けて説明できる。	
【④処方せんと疑難照会】	
1) 前) 代表的な疾患に使用される医薬品について効能・効果、用法・用量、警告・禁忌、副作用、相互作用を列挙できる。	
2) 前) 処方オーダーダリニングシステムおよび電子カルテについて概説できる。	
3) 前) 処方せんの構式と必要記載事項、記載方法について説明できる。	
4) 前) 処方せんの監査の意義、その必要性と注意点について説明できる。	
5) 前) 処方せんに基づき疑難照会ができる。(技能・態度)	
6) 前) 処方せんの記載事項(医薬品名、分量、用法・用量等)が適切であるか確認できる。(知識・技能)	
7) 処方せんの記載事項(医薬品名、分量、投与速度、投与ルート等)が適切であるか確認できる。(知識・技能)	
8) 処方せんの正しい記載方法を例示できる。(技能)	
9) 薬歴、診療録、患者の状態から処方処方が妥当であるか判断できる。(知識・技能)	
10) 薬歴、診療録、患者の状態から判断して適切に疑難照会ができる。(技能・態度)	
【③処方せんに基づく医薬品の調製】	
1) 前) 薬袋、薬札(ラベル)に記載すべき事項を適切に記入できる。(技能)	
2) 前) 主な医薬品の成分(一般名)、商標名、剤形、規格等を列挙できる。	
3) 前) 処方せんに従って、計数・計量調剤ができる。(技能)	
4) 前) 後発医薬品選択の手順を説明できる。	
5) 前) 代表的な注射剤・散剤・水剤等の配合変化のある組合せとその理由を説明できる。	
6) 前) 無菌操作の原理を説明し、基本的な無菌操作を実施できる。(知識・技能)	
7) 前) 抗悪性腫瘍薬などの取扱いににおけるケミカルハザード回避の基本的な手技を実施できる。(知識・技能)	
8) 前) 処方せんに基づき調剤された薬剤の監査ができる。(知識・技能)	
9) 主な医薬品の一般名、剤形、規格から該当する製品を選択できる。(技能)	
10) 適切な手順で後発医薬品を選択できる。(知識・技能)	
11) 処方せんに従って計数・計量調剤ができる。(技能)	
12) 錠剤の粉碎、およびカプセル剤の開封の可否を判断し、実施できる。(知識・技能)	
13) 一回量(一包化)調剤の必要性を判断し、実施できる。(知識・技能)	
14) 注射処方せんに従って注射薬調剤ができる。(技能)	
15) 注射剤・散剤・水剤等の配合変化に関する無菌的混合操作を実施できる。(技能)	
16) 注射剤(高力ローション等)の無菌的混合操作を実施できる。(技能)	
17) 抗悪性腫瘍薬などの取扱いににおけるケミカルハザード回避の手技を実施できる。(知識・技能)	
18) 特別な注意を要する医薬品(劇薬・毒薬・麻薬・向精神薬・抗悪性腫瘍薬等)の調剤と適切な取扱いができる。(知識・技能)	
19) 調剤された薬剤に対して、監査が実施できる。(知識・技能)	
【②患者・来局者対応、服薬指導、患者教育】	
1) 前) 適切な態度で、患者・来局者と対応できる。(態度)	
2) 前) 妊婦・授乳婦、小児、高齢者などへの対応や服薬指導において、配慮すべき事項を具体的に列挙できる。	
3) 前) 患者・来局者から、必要な情報(症状、心理状態、既往歴、生活習慣、アレルギー歴、薬歴、副作用歴等)を適切な手順で聞き取ることができ。(知識・態度)	

平成25年度改訂版・薬学教育モデル・コアカリキュラム (SBOs)	
5)	薬物血中濃度モニタリングが必要な医薬品が処方されている患者について、血中濃度測定を提案ができる。(知識・態度)
6)	薬物血中濃度の推移から薬物療法の効果および副作用について予測できる。(知識・技能)
7)	臨床検査値の変化と使用医薬品の関連性を説明できる。
8)	薬物治療の効果について、患者の症状や検査所見などから評価できる。
9)	副作用の発現について、患者の症状や検査所見などから評価できる。
10)	薬物治療の効果、副作用の発現、薬物血中濃度等に基づき、医師に対し、薬剤の種類、投与量、投与方法、投与期間等の変更を提案できる。(知識・態度)
11)	報告に必要な要素 (5WH) に留意して、収集した患者情報を正確に記載できる。(技能)
12)	患者の薬物治療上の問題点を列挙し、適切な評価と薬学的管理の立案を行い、SOAP形式等で適切に記載する。(知識・技能)
13)	医薬品・医療機器等安全性情報報告用紙に、必要事項を記載できる。(知識・技能)
【4）チーム医療への参画】 A (4) 参照	
【①医療機関におけるチーム医療】	
1)	前) チーム医療における薬剤師の役割と重要性について説明できる。
2)	前) 多様な医療チームの目的と構成、構成員の役割を説明できる。
3)	前) 病院と地域の医療連携の意義と具体的な方法 (連携クリニックルパス、退院時共同指導、病院・薬局連携、関連施設との連携等) を説明できる。
4)	薬物治療上の問題点を解決するために、他の薬剤師および医師・看護師等の医療スタッフと連携できる。(態度)
5)	医師・看護師等の他職種と患者の病態 (病状・検査値、アレルギー歴、心理・生活環境等)、治療開始後の変化 (治療効果、副作用、心理状態、QOL等) の情報を共有する。(知識・態度)
6)	医療チームの一員として、医師・看護師等の医療スタッフと患者の治療目標と治療方針について討議 (カンファレンス) や患者回診への参加) する。(知識・態度)
7)	医師・看護師等の医療スタッフと連携・協力して、患者の最善の治療・ケア提案を体験する。(知識・態度)
8)	医師・看護師等の医療スタッフと連携して退院後の治療・ケアの計画を検討できる。(知識・態度)
9)	病院内の多様な医療チーム (ICU、NST、緩和ケアチーム、褥瘡チーム等) の活動に薬剤師の立場で参加できる。(知識・態度)
【②地域におけるチーム医療】	
1)	地域での保健、医療、福祉に関わる職種とそれとの連携体制 (地域包括ケア) およびその意義について説明できる。
2)	前) 地域における医療機関と薬局薬剤師の連携の重要性を討議する。(知識・態度)
3)	地域における医療機関と薬局薬剤師の連携を体験する。(知識・態度)
4)	地域医療を担う職種間で地域住民に関する情報共有を体験する。(技能・態度)
【5）地域の保健・医療・福祉への参画】 B (4) 参照	
【①在宅 (訪問) 医療・介護への参画】	
1)	前) 在宅医療・介護の目的、仕組み、支援の内容を具体的に説明できる。
2)	前) 在宅医療・介護を受ける患者の特色と背景を説明できる。
3)	前) 在宅医療・介護に関わる薬剤師の役割とその重要性について説明できる。
4)	在宅医療・介護に関する薬剤師の管理業務 (訪問薬剤師管理指導業務、居宅療養管理指導業務) を体験する。(知識・態度)
5)	地域における介護サービスや介護支援専門員等の活動と薬剤師との関わりを体験する。(知識・態度)
6)	在宅患者の病状 (症状・疾患と重症度、栄養状態等) とその変化、生活環境等の情報収集と報告を体験する。(知識・態度)
【②地域保健 (公衆衛生、学校薬剤師、寄附活動) への参画】	

平成25年度改訂版・薬学教育モデル・コアカリキュラム (SBOs)	
14)	院内での感染対策 (予防、蔓延防止など) について具体的な提案ができる。(知識・態度)
【3）薬物療法の実践】	
【①患者情報の把握】	
1)	前) 基本的な医療用語、略語の意味を説明できる。
2)	前) 患者および種々の情報源 (診療録、薬歴、指導記録、看護記録、お薬手帳、持参薬等) から、薬物療法に必要な情報を収集できる。(技能・態度) [E3 (2) ①参照]
3)	前) 身体所見の観察・測定 (フィジカルアセスメント) の目的と得られた所見の薬学的管理への活用について説明できる。
4)	前) 基本的な身体所見を観察・測定し、評価できる。(知識・技能)
5)	基本的な医療用語、略語を適切に使用できる。(知識・態度)
6)	患者・薬局および種々の情報源 (診療録、薬歴、指導記録、看護記録、お薬手帳、持参薬等) から、薬物療法に必要な情報を収集できる。(技能・態度)
7)	患者の身体所見を薬学的管理に活かすことができる。(技能・態度)
【②医薬品情報の収集と活用】 [E3 (1) 参照]	
1)	前) 薬物療法に必要な医薬品情報を収集・整理・加工できる。(知識・技能)
2)	施設内において使用できる医薬品の情報源を把握し、利用することができる。(知識・技能)
3)	薬物療法に対する問い合わせに対し、根拠に基づいた報告書を作成できる。(知識・技能)
4)	医療スタッフおよび患者のニーズに合った医薬品情報提供を体験する。(知識・態度)
5)	安全で有効な薬物療法に必要な医薬品情報の評価、加工を体験する。(知識・技能)
6)	緊急安全性情報、安全性速報、不良品回収、製造中止などの緊急情報を施設内で適切に取扱うことができる。(知識・態度)
【③処方設計と薬物療法の実践 (処方設計と提案)】	
1)	前) 代表的な疾患に対して、疾患の重症度等に応じて科学的根拠に基づいた処方設計ができる。
2)	前) 病態 (肝・腎障害など) や生理的特性 (妊婦・授乳婦、小児、高齢者など) 等を考慮し、薬剤の選択や用法、用量設定を立案できる。
3)	前) 患者のアドヒアランスの評価方法、アドヒアランスが良くない原因とその対処法を説明できる。
4)	前) 皮下注射、筋肉内注射、静脈内注射・点滴等の基本的な手技を説明できる。
5)	前) 代表的な輸液の種類と適応を説明できる。
6)	前) 患者の栄養状態や体流量、電解質の過不足などが評価できる。
7)	代表的な疾患の患者について、診断名、病態、科学的根拠等から薬物治療方針を確認できる。
8)	治療ガイドライン等を確認し、科学的根拠に基づいた処方を立案できる。
9)	患者の状態 (疾患、重症度、合併症、肝・腎機能や全身状態、遺伝子の特性、心理・希望等) や薬剤の特徴 (作用機序や副作用的性質等) に基づき、適切な処方提案を提案できる。(知識・態度)
10)	処方設計の提案に際し、薬物投与プロトコルやクリニックルパスを活用できる。(知識・態度)
11)	入院患者の持参薬について、継続・変更・中止の提案ができる。(知識・態度)
12)	アドヒアランス向上のために、処方変更、調剤や用法の工夫が提案できる。(知識・態度)
13)	処方提案に際して、医薬品の経済性等を考慮して、適切な後発医薬品を選択できる。
14)	処方提案に際し、薬剤の選択理由、投与量、投与方法、投与期間等について、医師や看護師等に判りやすく説明できる。(知識・態度)
【④処方設計と薬物療法の実践 (薬物療法における効果と副作用の評価)】	
1)	前) 代表的な疾患に用いられる医薬品の効果、副作用に関してモニタリングすべき症状と検査所見等を具体的に説明できる。
2)	前) 代表的な疾患における薬物療法の評価に必要な患者情報収集ができる。(知識・技能)
3)	前) 代表的な疾患の症例における薬物治療上の問題点を列挙し、適切な評価と薬学的管理の立案を行い、SOAP形式等で記録できる。(知識・技能)
4)	医薬品の効果と副作用をモニタリングするための検査項目とその実施を提案できる。(知識・態度)

平成25年度改訂版・薬学教育モデル・コアカリキュラム (SBOs)

- 1) 前) 地域保健における薬剤師の役割と代表的な活動 (薬物乱用防止、自殺防止、感染予防、アンチドローピング活動等) について説明できる。
- 2) 前) 公衆衛生に求められる具体的な感染防止対策を説明できる。
- 3) 学校薬剤師の業務を体験する。(知識・技能)
- 4) 地域住民の衛生管理 (消毒、食中毒の予防、日用品に含まれる化学物質の誤嚥誤飲の予防等) における薬剤師活動を体験する。(知識・技能)

【③プライマリケア、セルフメディケーションの実践】 [E2 (9) 参照]

- 1) 前) 現在の医療システムの中でのプライマリケア、セルフメディケーションの重要性を認識する。(態度)
- 2) 前) 代表的な症状 (頭痛・腰痛・発熱等) を示す来局者について、適切な情報収集と疾患の推測、適切な対応の選択ができる。(知識・態度)
- 3) 前) 代表的な症状に対する薬局製剤 (漢方製剤含む)、要指導医薬品・一般用医薬品の適切な取り扱いと説明ができる。(技能・態度)
- 4) 前) 代表的な生活習慣の改善に対するアドバイスができる。(知識・態度)
- 5) 薬局製剤 (漢方製剤含む)、要指導医薬品・一般用医薬品、健康食品、サプリメント、医療機器等をリスクに応じ適切に取り扱い、管理できる。(技能・態度)
- 6) 来局者から収集した情報や身体所見などに基づき、来局者の病状 (疾患、重症度等) や体調を推測できる。(知識・態度)
- 7) 来局者に対して、病状に合わせた適切な対応 (医師への受診勧奨、救急対応、要指導医薬品・一般用医薬品および検査薬などの推奨、生活指導等) を選択できる。(知識・態度)
- 8) 選択した薬局製剤 (漢方製剤含む)、要指導医薬品・一般用医薬品、健康食品、サプリメント、医療機器等の使用方法や注意点を来局者などに適切に判りやすく説明できる。(知識・態度)
- 9) 疾病の予防および健康管理についてのアドバイスを体験する。(知識・態度)

【④災害時医療と薬剤師】

- 1) 前) 災害時医療について概説できる。
- 2) 災害時における地域の医薬品供給体制・医療救護体制について説明できる。
- 3) 災害時における病院・薬局と薬剤師の役割について討議する。(態度)

6 薬学研究

(1) 薬学における研究の位置づけ

- 1) 基礎から臨床に至る研究の目的と役割について説明できる。
- 2) 研究には自立性と独創性が求められていることを知る。
- 3) 現象を客観的に捉える観察眼をもち、論理的に思考できる。(知識・技能・態度)
- 4) 新たな課題にチャレンジする創造的精神を養う。(態度)

(2) 研究に必要な法規範と倫理

- 1) 自らが実施する研究に係る法令、指針について概説できる。
- 2) 研究の実施、患者情報の取扱い等において配慮すべき事項について説明できる。
- 3) 正義性、社会性、誠実性に配慮し、法規範を遵守して研究に取り組む。(態度) A-(2)-④-3再掲

(3) 研究の実践

- 1) 研究課題に関する国内外の研究成果を調査し、読解、評価できる。(知識・技能)
- 2) 課題達成のために解決すべき問題点を抽出し、研究計画を立案する。(知識・技能)
- 3) 研究計画に沿って、意欲的に研究を実施できる。(技能・態度)
- 4) 研究の各プロセスを適切に記録し、結果を考察する。(知識・技能・態度)
- 5) 研究成果の効果的なプレゼンテーションを行い、適切な質疑応答ができる。(知識・技能・態度)
- 6) 研究成果を報告書や論文としてまとめることができる。(技能)

薬学準備教育ガイドライン・薬学アドバンスト教育ガイドライン (例示) については文部科学省の「薬学教育」に関するページをご確認ください。(薬学教育モデル・コアカリキュラム一平成25年度改訂版一 (薬学準備教育ガイドライン (例示) ~ 委員会名簿等) (PDF: 943KB))



<文部科学省「薬学教育」に関するページ>

https://www.mext.go.jp/a_menu/01_d/08091815.htm



北里大学 薬学部

Kitasato University School of Pharmacy

〒108-8641 東京都港区白金5-9-1

TEL 03-5791-6486

<https://www.kitasato-u.ac.jp>