

## 自己点検・評価（平成29年度実施）

大学名 新潟薬科大学  
研究科・専攻名 薬学研究科 薬学専攻

### ○ 入学者数、在籍者数、退学者・修了者数

#### ・平成24年度入学者

入学者数： 3名（定員3名）

内訳：6年制薬学部卒業生1名（内社会人0名）

4年制薬学部卒業生1名（内社会人1名）

薬学部以外の卒業生1名（内社会人0名）

在籍者数（平成29年5月1日現在）： 0名

既退学者数： 1名

既修了者（学位取得者）数： 2名

#### ・平成25年度入学者

入学者数： 3名（定員3名）

内訳：6年制薬学部卒業生2名（内社会人0名）

4年制薬学部卒業生 0名（内社会人0名）

薬学部以外の卒業生1名（内社会人1名）

在籍者数（平成29年5月1日現在）： 0名

既退学者数： 2名（1名は研究系職員として現在本学に在職しており、本年度に学位取得予定）

既修了者（学位取得者）数： 1名

#### ・平成26年度入学者

入学者数： 5名（定員3名）

内訳：6年制薬学部卒業生1名（内社会人1名）

4年制薬学部卒業生1名（内社会人1名）

薬学部以外の卒業生3名（内社会人1名）

在籍者数（平成29年5月1日現在）： 3名

既退学者数： 0名

既修了者（学位取得者）数： 2名（早期修了者）

#### ・平成27年度入学者

入学者数： 0名（定員3名）

内訳：6年制薬学部卒業生0名（内社会人0名）

4年制薬学部卒業生0名（内社会人0名）

薬学部以外の卒業生0名（内社会人0名）

在籍者数（平成29年5月1日現在）： 0名

既退学者数： 0名

・平成28年度入学者

入学者数： 0名（定員3名）  
内訳：6年制薬学部卒業生0名（内社会人0名）  
4年制薬学部卒業生0名（内社会人0名）  
薬学部以外の卒業生0名（内社会人0名）  
在籍者数（平成29年5月1日現在）：0名  
既退学者数：0名

・平成29年度入学者

入学者数：2名（定員3名）  
内訳：6年制薬学部卒業生1名（内社会人0名）  
4年制薬学部卒業生0名（内社会人0名）  
薬学部以外の卒業生1名（内社会人0名）  
在籍者数（平成29年5月1日現在）：2名  
既退学者数：0名

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

「理念とミッション」

[現状]

薬学部と応用生命科学部の2学部を有する新潟薬科大学は、「生命の尊厳に基づき、薬学及び生命科学両分野を連携させた教育と研究を通して、人々の健康の増進、環境の保全、国際交流や地域社会の発展に貢献する高い専門性と豊かな人間性を有する有為な人材の育成とともに、社会の進歩と文化の高揚に有益な研究成果の創出を本学の理念とする。」と掲げている。これに沿って、本学大学院では、「薬学と生命科学の理論及び応用を教授研究し、その深奥を究めて人類の福祉と文化の創造発展に寄与する。」ことを目的としている（新潟薬科大学大学院学則第2条）。

本学大学院において薬学研究科の果たすべきミッションは、「講義及び研究活動を通じて薬学分野における研究能力を培い、研究者及び医療薬学・臨床薬学分野における指導者を育成する。」ことである（新潟薬科大学大学院学則第8条）。また、薬学研究科博士課程が養成を目指す具体的な人材像は、「企業、医療機関、更に行政・教育機関などにおいて指導的立場で活躍する高度の専門的職業人」であり、次の教育目標を定めている。

- (1) 創薬、薬物療法、保健衛生の分野において、自立できる研究者としての能力を培う。
- (2) 医療、環境、食品衛生や人類の健康増進に貢献できる指導者及び医療行政に貢献できる人材としての素養を培う。
- (3) 高度医療及びチーム医療を担うべく臨床能力に秀でた医療人としての素養を培う。

[自己点検・評価]

薬学研究科のミッションを実現するために、4年制博士課程では研究活動が主体となり、自身の専門分野に関する研究動向などの情報収集、研究計画の立案及び実施、実験結果の分析と考察、指導教員や関連分野の専門家とのディスカッション、さらには研究成果を学会や専門誌に論文として発表するプロセスを通して、問題発見・解決能力やコミュニケーション能力、プレゼンテーション能力の涵養を高度なレベルで行い、研究者として独立して活躍できる人材を育成している。また、医療薬学・臨床薬学分野における指導的立場で活躍するに

相応しい幅広い薬学分野の最先端知識を身につけるため、本学教員による講義や、学外から最先端の研究を展開している研究者を招いた薬学総合セミナーを開講している。研究者並びに医療薬学・臨床薬学分野における指導者の育成というミッションの達成を目指し、4年制薬学部を基礎とした博士課程の教育課程と比較して、実技や実習を取り入れた講義・授業科目及び研究室ごとの演習を充実化しており、特に医療薬学・臨床薬学分野における能力の向上を図っている。

#### 「アドミッションポリシー、カリキュラムポリシー、ディプロマポリシー」

##### [現状]

「アドミッションポリシー」として、薬学研究科博士課程は、本課程が養成を目指す人材像に沿った次のような資質を有する学生を受け入れることを本学ホームページに掲げている。<http://www.nupals.ac.jp/admission/graduate/graduate-ph.html>

- (1) 薬学分野に限らず、高度の専門的職業人として自ら研究テーマを発掘し、その研究意義を正しく位置づけ、研究計画を立案して実行していきけるような、自立して研究活動を行える資質を有する人
- (2) 医療に関する種々の問題に直面した時に、問題点を指摘できる深い洞察力とともに、問題解決・処理能力やマネジメント能力及びリーダーシップを発揮できるような資質を有する人
- (3) 臨床能力に秀でた薬剤師として、高度医療及びチーム医療、更には地域医療を担っていける資質を有する人

「カリキュラムポリシー」として、薬学研究科博士課程では、基礎薬学、医療薬学、及び臨床薬学の各領域を包括した広い薬学領域を対象とした教育・研究を行うが、薬学研究科博士課程が目指す人材を養成するために、以下の考えに立って教育課程を編成することを本学ホームページに掲げている。<http://www.nupals.ac.jp/faculty/graduate/ph-grad-aim.html>。

- (1) 基盤となる豊かな知的学識を涵養する「特別講義」と、臨床現場において理論と実務を橋渡しする「特別授業」の二種の講義・授業科目を開講する。このうち「特別授業」は、座学だけでなく討論学習・演習などの能動的学習を組込んだ統合的な授業とする。
- (2) 国際的に高い水準の情報に豊富に接することで、創造力、自己表現力及び研究者としての自立力を涵養する「特別演習」を開講する。
- (3) 自らの博士論文につながるような研究活動である「特別研究」を開講する。
- (4) 「医療」や「健康」と密接に関連する「食」や「環境」の科学を大学院教育の中で学べるように、応用生命科学研究科博士後期課程での開講科目「応用生命科学特殊講義」を、修了要件6単位中の2単位までを所要単位に加えることができる。

「ディプロマポリシー」として、薬学研究科博士課程では、次のような能力を身に付け、所定の単位を修得し、かつ研究活動の成果である博士論文をまとめ、学位論文審査及び最終試験に合格した者に対して、博士（薬学）の学位を授与することを本学ホームページに掲げている。<http://www.nupals.ac.jp/faculty/graduate/ph-grad-aim.html>。

- (1) 創薬、薬物療法、保健衛生の分野において、自立して研究活動を行うことができる。
- (2) 優れたリーダーシップを発揮し、医療、人類の健康増進及び医療行政に貢献できる。
- (3) 先導的な薬剤師に必要な資質を有し、秀でた臨床能力を駆使して高度医療及びチーム医療を担うことができる。

##### [自己点検・評価]

「アドミッションポリシー」に従って受け入れた、本学薬学研究科博士課程での教育・研究を享受するに相応しい資質を持った学生に対し、「カリキュラムポリシー」に則り、「特別

講義」により高度な薬学専門知識の涵養を図り、医療現場で活躍する薬剤師の助力を得て行う演習形式の「特別授業」により知識のみならず高度な臨床能力の涵養も図っている。また、研究報告や論文精読等を通じて行う「特別演習」により、最先端の医療系論文からの知識の獲得、及び各自が得た研究結果やアイデア等の表現技術・態度の向上を図るとともに、研究活動を通じて行う「特別研究」により、「自立して研究を行える研究者及び薬剤師」、「医療分野の指導者」になるために欠かせない問題解決能力の向上も図っている。さらに、応用生命科学研究科で開講される食・バイオ・環境に関する「特殊講義」も選択できるカリキュラムになっているため、栄養学的な知識にも精通した薬剤師も育成することができる。これらのカリキュラムに従い、必要な単位数を修得したと評価された者に対し、学位を授与することになっており、このようなステップにより、本学薬学研究科博士課程が養成を目指す人材を育成できると考えている。

「ディプロマポリシー」は、本学薬学研究科博士課程の4年間の教育・研究プログラムを修了して、必要とする総単位数（35単位）を修得しているとともに、4年間の研究活動の成果である博士論文をまとめ、その審査に合格した者に対して博士の学位を授与するものである。この方針は薬学部以外の学部出身者に対しても同様であり、医療や健康に関与する分野で研究活動が行え、また同様の分野で社会貢献ができる人材として認定された証として学位の授与を行っている。

現行の本学薬学研究科博士課程では、4年制薬学部を基礎とした博士課程の教育課程とは異なり、研究能力を兼ね備えた高度な知識・技能・態度を有する薬剤師を育成するための講義・授業が充実化されている。大学院4年間の研究成果のみが評価されるのではなく、高度な薬剤師として自立するための大学院教育を修得してきた者に学位が授与されることになっている。

## ○ 入学者選抜の方法

[現状]

博士課程学生に対する入学試験は、毎年9月上旬（1期入試）と3月上旬（2期入試）に2回実施している。試験科目としては、次の①～③の試験を課している。いずれも募集方法及び選抜方法は同じであり、6年制薬学教育を修了した者だけでなく、他学部で修士の学位を修めた者や、外国で同等の課程を修了した者等にも受験資格が与えられており、また、社会人であっても受験が可能である。

- ① 6年制課程の修了予定者及び修了者については卒業論文の内容を、また修士課程修了者及び修了予定者については修士論文または研究経過報告書の内容について、公開でプレゼンテーションと質疑応答を行う（発表20分、質疑応答10分）
- ② 学力試験（専門分野の英語原著論文の抜粋を和訳）（60分）
- ③ 面接試験（研究科の教員3名が担当）（20分）

上記の①～③を点数化して合計点を入学試験の点数とし、薬学研究科委員会で合否判定を行っている。

入学試験に関しては、従来博士後期課程で行ってきた方法に若干の修正を加えて実施している。①の卒業論文あるいは修士論文の内容のプレゼンテーションでは、研究への意識・意欲とともに、自身の研究を発信する能力を考査することが目的である。②の英語の試験は、専門とする分野の英語論文を和訳させているが、博士課程での研究活動に必要な英語力、国際性の担保を考査することが目的である。外国籍の学生が受験する場合は、専門とする分野での用語の解説（英語で解答）を出題している。また③では、志望理由書と出願時に提出する書類をもとに、生活面も含めて、研究活動の遂行に必要な学生の資質を面談にて考査することが目的である。

[自己点検・評価]

アドミッションポリシーに定めた3つの資質を有する学生を選抜するために、3つの資質すべての基盤となる英語力をまず問い、それに加え、研究活動や問題解決・処理能力に関する資質について、研究発表及び質疑応答の技術・態度をもって評価している。また、面接を課すことにより、リーダーシップに関する資質や臨床能力についても評価する選抜方法となっており、問題はない。なお、英語の学力試験の代替として、「TOEICあるいはTOEFLの成績によって学力試験を免除する場合がある」ことを申告している。

## ○ カリキュラムの内容

[現状]

以下に薬学研究科博士課程で開講する各教科の概要を示す。なおシラバス及び教育課程等の概要（別紙様式第2号）、履修モデルを資料として添付した。

### 1. 講義・授業科目（応用生命科学研究科開講科目を含む）

●「薬学特別講義」では、教育・研究内容に関連した1～3研究室が1つのユニットとして連携し、下に示した11科目の「特別講義」を担当している。これはそれぞれの研究室が個々に「特別講義」を担当した場合、その担当科目の1専門分野に特化した内容に陥りやすいことを避け、周辺分野を含めてその担当科目を俯瞰的に学習できることを考慮したものである。博士課程修了後に研究グループのリーダーとしてメンバーの研究内容を指導するためには、周辺分野の最新知見や技術を理解するとともに、積極的にそれらを自らの研究に取り入れる必要もでてくる。学生は専門分野に特化した深い理解を「薬学特別演習」で修得することとなるが、この「薬学特別講義」では、専門分野に関連する周辺分野の総括的な理解を目指したものである。

基礎系 薬学領域	「医薬品化学特別講義」、「医薬品素材学特別講義」、「医薬品物性学特別講義」
医療系 薬学領域	「医薬品作用学特別講義」、「病態生化学特別講義」、「健康衛生科学特別講義」
臨床系 薬学領域	「医薬品情報学特別講義」、「臨床分析化学特別講義」、「臨床薬物動態学特別講義」、「臨床薬物治療学特別講義」、「臨床薬剤学特別講義」

●「薬学特別授業」は、医療系及び臨床系領域の教員が中心となって授業をコーディネートしている。この「薬学特別授業」は、将来専門薬剤師を目指す薬剤師の学生（社会人学生及び6年制薬学部卒業者）のニーズを考えたものであり、細分化した医療現場での実践的な薬物治療学と、プライマリーケアやセルフメディケーションなど在宅医療に関連した実践的な臨床薬学に関する以下の10科目を開講している。

「がん薬物療法特別授業」、「糖尿病薬物療法特別授業」、「感染症制御特別授業」、「緩和薬物療法特別授業」、「精神科薬物療法特別授業」、「妊婦・授乳婦薬物療法特別授業」、「循環器疾患治療特別授業」、「臨床医薬品副作用学特別授業」、「予防薬学特別授業」、「レギュラトリーサイエンス特別授業」

この「薬学特別授業」の科目には、提携する学外医療機関との十分な協議の上で、患者や医療スタッフを交えた処方に関する討論学習や、臨床に直結した薬物TDMなどの体験型実習を組んでいる。また「レギュラトリーサイエンス特別授業」は、基礎研究を臨床研究に橋渡しするものとして開講する科目であるが、医薬品や医療器材だけでなく、健康食品・サブ

リメントにまで踏み込んだ内容とし、臨床データの評価に関する演習を含む。「薬学特別授業」に関しては、社会人学生の履修の便宜を考慮して4～5科目ずつを隔年に、土曜日又は6時限以降に開講することとしているが、「レギュラトリーサイエンス特別授業」については毎年開講している。

● 「バイオ」・「食」・「環境」の科学を教育・研究する応用生命科学研究科博士後期課程での開講科目（「応用生命科学特殊講義」）13科目の中から、修了要件6単位中の2単位までを所要単位に加えることができる。

「動物細胞工学特殊講義」、「ケミカルバイオロジー特殊講義」、「植物分子細胞学特殊講義」、「環境工学特殊講義」、「グリーンケミストリー特殊講義」、「応用微生物学特殊講義」、「食品分析学特殊講義」、「栄養生化学特殊講義」、「グリーンプロセス・食品工学特殊講義」、「食品安全学特殊講義」、「食品酵素学特殊講義」、「食品・作物資源利用学特殊講義」、「分子科学特殊講義」

## 2. 演習科目

「薬学特別演習」は、各ユニットあるいはユニットを構成する研究室単位で実施される定期的なセミナーであり、関連する分野における新着論文の紹介と討論（Journal Club）、及び研究室のスタッフや学生・院生が行っている研究の途中経過の報告と討論（Progress Report）で構成している。教員や院生が紹介する論文は各分野の最先端を行く質の高いものであり、それを精読することで優れた研究戦略とともに、その分野の最新の動向を学ぶことができる。またその論文に関わる数多くの論文に目を通す必要があることから、研究の質を見極める目も養われる。質の高い論文は英文で書かれることが多いため、英語能力の向上と同時に自身の研究論文作成にも資するものとなる。Progress Reportでは、研究の進捗状況をまとめ、プレゼンテーションを行い、研究室のスタッフや学生と議論を行うことで自らの研究についてブラッシュアップを行う。

## 3. 実験・実習科目

「薬学特別実験」は、研究指導教員の指導の下に、各研究室で学生が行う実験を主体とした4年間の研究活動であり、その成果を課程修了時に博士論文としてまとめる。研究テーマの設定から研究戦略の構築、研究成果の発表に至るまでのプロセスを経験することで、学生は研究者としての自立心とともに、指導的な立場に立った時に必要な事柄を自らの研究を通じて学ぶ。なお、博士課程2年の終了時には、博士課程での研究の進捗の中間報告的な意味をもつ「発表会」を学内公開で行い、研究の内容、成果などについて他研究室の教員との間で議論する場としている。

### 〔自己点検・評価〕

「薬学特別講義」では、専門性に特化しすぎないように配慮するとともに、大学院担当教員にも過度の講義・授業負担にならないことにも配慮して、ユニット制をとっている。また、「薬学特別授業」では、専門薬剤師としてのキャリア形成も視野に入れた科目を充てている。学外の医療施設とも連携して、細分化した医療現場での実践的な薬物治療学と在宅医療に関連して、座学だけでなく討論や体験実習を組み込んだ内容としている。

また、「食」や「環境」の科学を大学院教育の中で学ぶことは、セルフメディケーションやプライマリーケア、さらには栄養管理を実践できる次世代型の薬剤師を養成する上で意味あるものと考え「バイオ」・「食」・「環境」の科学を教育・研究する応用生命科学研究科博士後期課程での開講科目（「応用生命科学特殊講義」）を受講できるようにしている。

大学院博士課程修了後には、各職場で指導的な立場で活躍することとなるが、上記した教育課程を修めることで自己表現能力や研究遂行能力を涵養することができる。大学院博士課程では「薬学特別演習」や様々な学会発表などの機会をもつことで、さらにコミュニケーシ

ョン能力を深めて、論理的に説明できる能力とともに討論する技術を培っている。また、博士課程学生は研究室配属学部学生の卒業研究やその発表の指導にも関与する機会が多いことから、「将来指導的立場で活躍する高度の専門的職業人」の養成にも資するところがある。

薬剤師資格を持つ博士課程学生を対象に、姉妹校である米国マサチューセッツ薬科大学（ボストン）への短期間研修派遣を教育課程の中に組み込み、国際性を身につけた薬剤師の育成に繋げることを検討中である。

なお、平成28年度以降に教員の定年退職等により教員組織の変更があることから、平成29年度中に開講する「講義・授業科目」について見直しを行うこととしている。

## ○ 全大学院生の研究テーマ

	研究テーマ名	研究の概要
①	皮膚疾患における漢方薬の研究	皮膚炎モデル動物を用いて、種々の漢方薬（特に桜皮、十味敗毒湯について）の有効性を検討する。 当該学生は、皮膚科クリニックに勤務する医師であるが、本学薬学研究科に籍を置く社会人大学院生でもある。漢方薬の臨床応用に関する研究であり、薬学研究科の「理念とミッション」に合致したものである。
②	潰瘍性大腸炎モデルにおけるガジュツの効果	潰瘍性大腸炎モデル動物を用いて、生薬の一つであるガジュツの有効性を検討し、その薬理作用を探索する。 当該学生は、本学薬学部臨床薬学研究室の助手として在職する社会人大学院生である。生薬ガジュツの臨床応用に関する研究であり、薬学研究科の「理念とミッション」に合致した研究である。
③	乳癌細胞のエクソソーム解析	乳癌細胞が分泌するエクソソームを単離し、そこに内包されるmiRNAのプロファイリング、さらにエクソソームを介した細胞間コミュニケーションのメカニズムの解析を行う。 当該学生は本学薬学部を卒業し、病院に勤務する社会人大学院生である。乳癌に関する基礎及び臨床の研究であり、薬学研究科の「理念とミッション」に合致したものである。
④	日本人における薬物感受性の個体差に関する研究	特定の薬物代謝酵素で代謝される薬物を服用した被験者に対して、より正確な代謝活性を予測することを目的として、薬物感受性の個体差について、①遺伝子多型の探索、②遺伝子変異が感受性に及ぼす影響、③遺伝子差異を簡便・迅速に検出できる試薬開発と臨床応用に関する研究を行う。本研究により、特定の薬物代謝酵素で代謝される薬物を服用した被験者に対してより正確な代謝活性の予測に繋がる。 当該学生は、本学薬学部を卒業した大学院生であり、薬学研究科の「理念とミッション」に合致した研究である。
⑤	TRUE gene silencing 法を基盤とした多発性骨髄腫治療法の開発	多発性骨髄腫の新たな治療薬及び診断薬の候補物質を見出すことを目的として、骨髄腫細胞標的 sgRNA 薬の探索、微小環境標的 sgRNA 薬の探索、及び骨髄腫診断・予後マーカーの探索を行う。 当該学生は本学応用生命科学研究科博士前期課程を修了した大学院生であり、薬学研究科所属の主任指導教員の下で、創薬に向けた基礎研究を展開している。薬学研究科の「理念とミッション」に合致している。

## ○ 医療機関・薬局等関連施設と連携した教育・研究体制

### [現状]

大学に近接する新津医療センター病院（174床、24診療科）を「臨床実務教育拠点病院」として位置づけ、双方が行う医療・薬学に関わる知的・人的資源の交流連携の推進、相互の医療・教育・研究の一層の進展と地域医療及び地域社会の発展を目的とした包括連携協定を2010（平成22）年に締結している。本協定では、薬学研究科所属の実務家教員の派遣研修、病院所属の職員（主として薬剤師）の本学での研修、臨床学術研究及び臨床教育に関する連携、地域医療・地域社会への貢献に関する連携について協力関係を構築している。平成28年度には、新津医療センター病院の薬剤部長を本学の臨床薬学研究室の教授として迎えており、大学院の指導担当も認定している。また従来から臨床系教員が独自に協力関係を構築してきた医療機関とは、継続して臨床研究を進めている。

薬剤師資格を持つ大学院学生は、新潟医療福祉大学で開講されているアドバンスト科目「連携総合ゼミ」に、本学薬学部5、6年生とともに自主参加している。このゼミは、仮想症例の患者に対して、新潟医療福祉大学で学ぶ医療系多職種学生とともに医療チームアプローチを考え、患者のQOLの向上を目指した提案をするものである。

### [自己点検・評価]

医療施設を併設していない本学では、外部の医療機関との連携は重要な問題である。平成22年に「新津医療センター病院」との包括連携協定を締結したが、この協定に基づいた連携は、学部教育だけでなく大学院教育への参画も展開しており、博士課程「特別授業」の外部講師として協力を仰いでいる。

平成26年度には、県内の病院及び診療所に勤務する薬剤師と医師を社会人大学院学生として受け入れており、勤務する医療機関と連携した研究（「乳癌細胞のエクソソーム解析」、「皮膚疾患における漢方薬の研究」）が展開されている。

医療現場で働く他職種医療人との連携は、大学院での教育・研究には特別には取り上げられていないのが現状である。薬剤師資格を持つ大学院生には、新潟医療福祉大学の「連携総合ゼミ」への自主参加を促しており、主に薬剤師としての視点で助言的役割を果たしている。このような経験はチーム医療に積極的に貢献できる臨床能力の高い薬剤師の育成に役立つと考えている。

なお、本学が所属する学校法人には「新潟医療技術専門学校」があり、平成29年度に看護学科が新設されたことを機に、学部及び大学院における教育・研究両面での連携体制を強化したいと考えている。

さらに、社会人大学院学生の受入を進めるためにも、医療機関・薬局等関連施設と連携した教育・研究体制を構築していくことを考えており、整備が進む県内基幹病院への「サテライト・ラボ」の設置等を関係機関と協議していく予定である。

## ○ 学位審査体制・修了要件

### [現状]

薬学研究科博士課程の学生が修了までに必要とする単位数は次の表に示したものであり、修了までの総単位数は35単位である。

	区分	単位数	総計
選択科目	薬学特別講義 薬学特別授業 応用生命科学特殊講義	6単位以上	35単位以上
必修科目	薬学特別演習	8単位	
必修科目	薬学特別実験	21単位	

博士論文審査申請にあたっては、新潟薬科大学大学院薬学研究科博士課程に4年以上在籍



して 35 単位以上を修得するとともに、次の 1 及び 2 の要件を満たすことを「新潟薬科大学大学院薬学研究科博士論文審査に関する申し合わせ」で申し合わせている。

1. 審査申請時に、申請論文の主たる部分が、本研究科が別に定める博士論文審査申請期限までに、以下の条件を満たした論文となって、学会誌等に発表されている、もしくは掲載決定となりそのことを書面で証明できるものとする。
  - ア 申請者を筆頭著者としていること。ただし、筆頭著者が複数である論文に関しては、1 を筆頭著者の数で除して編数に加算する。
  - イ 施行細則第 9 条に定める課程による博士学位論文審査の場合は、在籍中に 1 編以上とする。
  - ウ 施行細則第 15 条に定める課程によらない博士学位論文審査の場合は、3 編以上とする。ただし、英文 1 編を必ず含むこと。
  - エ 上記ウに関らず、本研究科博士課程に 4 年以上在学し、所定の単位を取得して退学し、退学後 2 年未満の者の審査にあつては、1 編以上とする。
2. 1. にあげた学術誌等は、以下の要件を満たすものとする。
  - ア 掲載に当たって複数の審査員による査読があること。
  - イ 学会の **Proceeding** や要旨集ではないこと。
  - ウ **Med.Line**、**Current Contents**、**BIOSIS**、**Chemical Abstract**、**医中誌** など主要な学術誌データベースに掲載されていること。

博士論文の審査にあたっては、「新潟薬科大学学位規程」及び「新潟薬科大学学位規程施行細則」に則り、必要な書類（博士学位論文審査願、博士学位論文、博士学位論文の要旨、論文目録、共著者の確約書）を論文審査料とともに学長宛に提出した後、学長が薬学研究科委員会に論文審査と最終試験を付託するという過程を経る。論文審査は、「博士論文審査委員会」委員による審査及び口頭試問を行った後、最終試験として公開の「博士論文発表会」で約 1 時間の論文内容のプレゼンテーションと質疑応答を行う。その後、「博士論文審査委員会」が薬学研究科委員会で論文審査の要旨及び最終試験の結果を報告し、最終的に博士課程担当教員の投票により可否を判定する。なお博士課程での「博士論文審査委員会」は、透明性を担保する観点から薬学研究科に所属していない専門家 1 人と薬学研究科所属教員 3 人の計 4 人の委員で構成することとし、さらに審査員には、博士論文の基となる学術論文の共著者以外を 2 人以上含めるものとしている。該当学生の研究指導教員が主査を担当し、薬学研究科所属の副査 2 人については研究科委員会で投票により決定する。この 3 人が協議して外部の専門家 1 人を決定し、研究科委員会で報告する。なお「博士論文審査委員会」の設置は、9 月修了及び 3 月修了に合わせて年 2 回行うこととし、在学期間の特例に該当する者（早期修了者）及び 4 年を超えて論文を提出する者にも対応できるようにしている。研究科委員会で合格と判定された学位審査申請者は、博士論文の最終稿を研究科に提出する。

博士論文の審査にあたっては、論文に含まれる内容が査読のある学術誌に発表されていることを必須とし、論文数だけでなく、その質も厳しく審査することで学位の質の担保を図っている。研究指導教員は、学術誌への論文投稿と博士論文の作成を通して、学生の論文作成能力の向上に努める必要があるが、博士論文では緻密な構成、説得力のある文章と図表が求められ、それらも審査の対象としている。

薬学研究科博士課程の修了要件は、大学院学則第 38 条に規定しているが、同第 38 条に優れた業績を上げた者の在学期間については、3 年以上在学すれば足りるものとして、修了年限の特例を「新潟薬科大学大学院薬学研究科博士課程における在学期間の特例に関する申し合わせ」で、次のように申し合わせている。

1. 在学期間を短縮して学位論文審査の申請を受けようとする者は、薬学研究科委員会における予備審査に合格しなければならない。
2. 前項の予備審査を申請できる者は、3 年次修了までに、所定の単位を修得見込の者で、以下の条件を満たした論文を学会誌等に掲載公表している、もしくは掲載決定となり、そのことを書面で証明できる者とする。

- (1) 主論文は、申請者を筆頭著者としたもので、権威ある英文学術誌に掲載されたもの、または掲載決定となったものであること
- (2) 参考論文は、主論文に関連したもので、権威ある英文学術誌に掲載されたもの、または掲載決定となったものであること
- (3) 前2号に定める権威ある学術誌は、Med.Line、Current Contents、BIOSIS、Chemical Abstract、医中誌など主要な学術誌データベースに掲載されている英文学術誌とする。
- (4) 提出する主論文、参考論文ともに、他の共著者の学位論文審査に使用しないことを確約できること
3. 前2項に規定するもののほか、予備審査については、別に定める。
4. 予備審査に合格した者は、学位規程施行細則第9条の規程により学位論文審査を申請することができる。

本特例の審査は、「論文予備審査委員会」（薬学研究科委員会委員から、主査1人、副査2人以上の計3人以上を選出）が申請者から提出された書類を審査し、在学期間の特例に値するかどうかを評価し、その結果を研究科委員会に報告する。その報告を受けて特例に値すると承認された場合に、「論文審査委員会」を設置して論文の審査に当たる。

[自己点検・評価]

学位審査体制については、従来の博士論文の審査を踏襲しているが、「博士論文審査委員会」に薬学研究科に所属していない研究者あるいは専門家を入れることを新たに定めている。論文審査について透明性だけでなく、仲間内だけの評価になることを避ける意味で重要な決定である。その他学位審査要件及び在学期間の特例について、薬学研究科の中で申し合わせている。学位授与に関する基準及び手続きは学則及び学位規程等に明示されており、審査体制は整備されている。

○ 修了者の博士論文名、学術雑誌への掲載状況、進路状況

	博士論文名	学術雑誌への掲載状況			修了者の進路状況
		タイトル	雑誌名	暦年・掲載号・頁	
①	インスリン製剤の構造安定性と構造変化したインスリン製剤使用の危険性	自己注射製剤への血液混入による影響～有効濃度減少を伴う沈殿形成～  Characterization of novel insulin fibrils that show strong cyto-toxicity under physiological pH	糖尿病  <i>Journal of Pharmaceutical Sciences</i>	2016年・59巻第4号・179-187頁  2016年・105巻第4号・1419-1426頁	調剤薬局薬剤師
②	Mechanism of hypoglycemic seizures in mice (低血糖発作のメカニズムの研究)	Fasting mediated increase in p-BAD <sup>Ser155</sup> and p-AKT <sup>Ser473</sup> in the prefrontal cortex of mice	<i>Neuroscience Letters</i>	2014年・579巻・134-139頁	帰国

③	<p>The role of HMGB1 and its cascade signaling pathway in atopic dermatitis  (アトピー皮膚炎におけるHMGB1とそのカスケードシグナル伝達経路の役割)</p>	<p>Resveratrol attenuates HMGB1 signaling and inflammation in house dust mite-induced atopic dermatitis in mice</p> <p>Modulation of HMGB1 translocation and RAGE/NFkappaB cascade by quercetin treatment mitigates atopic dermatitis in NC/Nga transgenic mice</p> <p>Tannic acid modulates NFκB signaling pathway and skin inflammation in NC/Nga mice through PPARgamma expression</p>	<p><i>International Immunopharmacology</i></p> <p><i>Experimental Dermatology</i></p> <p><i>Cytokine</i></p>	<p>2014年・23巻第2号・617-623頁</p> <p>2015年・24巻6号・418-423頁</p> <p>2015年・76巻2号・206-213頁</p>	<p>帰国</p>
④	<p>Non-alcoholic steatohepatitis onset of mechanisms under diabetic background and treatment  (非アルコール性脂肪性肝炎の発症メカニズムと治療戦略の研究)</p>	<p>Curcumin ameliorates streptozocin-induced liver damage through modulation of endoplasmic reticulum stress-mediated apoptosis in aiabetic rats</p>	<p><i>Free Radical Research</i></p>	<p>2015年・49巻3号・279-289頁</p>	<p>帰国</p>
⑤	<p>Study of the role of cardiac 14-3-3η protein on cardiac inflammation and adverse cardiac remodeling during heart failure in mice  (心不全における14-3-3ηタンパク質の役割に関する研究)</p>	<p>Depletion of cardiac 14-3-3η protein adversely influences pathologic cardiac remodeling during myocardial infarction after coronary artery ligation in mice</p> <p>Myocardial 14-3-3η protein protects against mitochondria mediated apoptosis</p>	<p><i>International Journal of Cardiology</i></p> <p><i>Neuroscience Letters</i></p>	<p>2016年・202巻・146-153頁</p> <p>2014年・579巻・134-139頁</p>	<p>帰国</p>

## ○ 社会人大学院生への対応状況

### [現状]

入学者選抜については、「社会人枠」として別途区分で募集・選抜することは行っていない。

履修に関しては、大学院設置基準第14条に基づく教育方法の特例措置を導入している。すなわち、病院・薬局等で通常の業務を行っている社会人大学院生に対して、特別講義・特別授業、特別演習、特別実験を夜間・土曜に開講できることを大学院学則第28条に規定している。また、学生が職業等を有している等の事情により、標準修業年限（4年）を超えて一定の期間にわたり計画的に教育課程を履修し課程を修了することを希望する旨を申し出た場合は、「大学院長期履修規程」に基づいてその計画的履修を認めることができることを大学院学則第37条に定めており、入学手続き時に申請することとしている。

### [自己点検・評価]

入学者選抜に関しては、現在の選抜方法で対応できると考えており、「社会人枠」とした特別枠の必要性は感じていない。

入学後に履修に関しては、講義等を夜間及び土曜日に開講できることを学則で規程しており、長期履修制度の導入とともに、社会人に対応できている。ただ、勤務する医療施設での研究が行い易いように、環境整備は引き続き検討していく必要がある。将来的には、医療機関（特に病院）における「サテライト・ラボ」なども関係機関と協議していく必要がある。

## ○ 今後の充実・改善

- ・博士課程へ進学する学生の確保が最重点課題であろう。4年制博士課程が発足以来、本学では6年制薬学部からの進学者が5人であった。本学では、6年制薬学部からの進学者のために「夢きぼう奨学金」という月額十万円の給付金制度と、TA（ティーチング・アシスタント）・RA（リサーチ・アシスタント）制度を整備して経済的なサポートとしているが、利用して博士課程に進学する者は、毎年1人程度にとどまっている。大学院学生は、週末に調剤薬局等でアルバイトも可能であり、経済的な不満は聞かない。博士課程を修了することによる魅力的なビジョンを学生にアピールするとともに、課程修了後の進路に関して学生の満足度の高い医療施設（基幹病院や大学病院等）への就職を確保する等、大学として取り組む必要がある。
- ・社会人学生として入学したものの、日常業務が重荷となり退学に至ったケースがあり（1人）、調剤薬局勤務の幹部薬剤師であった。この事例もあり「長期履修制度」の導入を行ったが、この制度を利用している社会人学生は今のところおらず、社会人学生の確保につながる方策としての効果は測れていない。
- ・現在、県内では県立病院の統合が進められており、地域医療の中核となる「基幹病院」として整備されつつある。大学として、こうした基幹病院や大学病院に「サテライト・ラボ」的な施設の併設を関係機関に要望している。こうした方策が実現できれば、定期的に臨床系・医療系教員を派遣して医療現場と一体化した臨床研究テーマを掘り起こすとともに、学位取得を目指す現場薬剤師にとって便宜を図れる方策となるものと期待をしている。

# 薬学研究科 博士課程

<b>医薬品化学特別講義</b> <b>Special Lecture in Medicinal Chemistry</b>	担 当 教 員	北川 幸己・杉原多公通・本澤 忍		
	修 了 要 件	選択必修科目（薬学開講）		
	年 次 ・ 学 期	1～4年次	前期	単位数 2単位

**【授業概要】**

- ・医薬品の開発過程におけるアイデア・技術の『革新』を垣間見ることによって、医薬品に施された様々な工夫を理解する。
- ・創薬に向けた新しい方法論とともに、分子標的薬や新しい創薬ターゲットである転写因子やRNAを基にした医薬品開発について解説する。

**【到達目標】**

- ・抗菌薬の『進化』の過程（構造変化と作用・作用対象・副作用・相互作用・注意事項等の関係）を説明できる。
- ・化学療法剤の『進化』の過程（構造変化と作用・作用対象・副作用・相互作用・注意事項等の関係）を説明できる。
- ・抗高血圧薬の『進化』の過程（構造変化と作用・作用対象・副作用・相互作用・注意事項等の関係）を説明できる。
- ・タンパク質の化学合成に向けた戦略を説明できる。・Native Chemical Ligationの原理を説明できる。・Protein Splicingの原理を説明できる。
- ・転写因子が新しい創薬のターゲットとなることを概説できる。・RNAを基盤とした医薬品開発について概説できる。・ペプチド・タンパク質を基盤とした創薬研究を概説できる。

**【授業計画】**

回	授 業 項 目	授 業 内 容	授 業 方 式	授 業 外 学 習 ( 予 習 ・ 復 習 )	担 当 者
1	抗菌薬の『進化』の過程Ⅰ	β-ラクタム系抗生剤の発見の歴史、化学構造に施された工夫と作用・副作用・相互作用の関連、世代交代の歴史とその意義、化学構造の変遷がもたらしてきた問題点について講義し、今後の展望について考える。	講義	予習：β-ラクタム系抗生薬（概ね5種ずつ）を世代ごとに名称と化学構造を調べてから授業に臨むこと。（120分） 復習：講義内容（120分）	本澤
2	抗菌薬の『進化』の過程Ⅱ	上記以外の抗菌薬の発見の歴史、化学構造に施された工夫と作用・副作用・相互作用の関連、世代交代の歴史とその意義、化学構造の変遷がもたらしてきた問題点について講義し、今後の展望について考える。	講義	予習：β-ラクタム系抗生薬以外の抗菌薬について、主なカテゴリーごとに汎用されている抗菌薬（概ね5種ずつ）の名称と化学構造を調べてから授業に臨むこと。（120分） 復習：講義内容（120分）	杉原
3	化学療法剤の『進化』の過程Ⅰ	DNAの代謝に影響を及ぼす医薬品の発見の歴史、化学構造に施された工夫と作用・副作用・相互作用の関連、世代交代の歴史とその意義、化学構造の変遷がもたらしてきた問題点について講義し、今後の展望について考える。	講義	予習：DNAの代謝に影響を及ぼす医薬品について、作用機序ごとに医薬品の名称と化学構造を調べてから授業に臨むこと。（120分） 復習：講義内容（120分）	杉原
4	化学療法剤の『進化』の過程Ⅱ	上記以外の化学療法剤の発見の歴史、化学構造に施された工夫と作用・副作用・相互作用の関連、世代交代の歴史とその意義、化学構造の変遷がもたらしてきた問題点について講義し、今後の展望について考える。	講義	予習：DNAの代謝に影響を及ぼす医薬品以外の化学療法剤について、主なカテゴリーごとに医薬品の名称と化学構造を調べてから授業に臨むこと。（120分） 復習：講義内容（120分）	杉原
5	抗高血圧薬の『進化』の過程Ⅰ	直接的にアンジオテンシンⅡの作用に影響を及ぼす抗高血圧薬の発見の歴史、化学構造に施された工夫と作用・副作用・相互作用の関連、世代交代の歴史とその意義、化学構造の変遷がもたらしてきた問題点について講義し、今後の展望について考える。	講義	予習：アンジオテンシンⅡの作用に直接的に影響を及ぼす抗高血圧薬について、主なカテゴリーごとに汎用されている医薬品（概ね5種ずつ）の名称と化学構造を調べてから授業に臨むこと。（120分） 復習：講義内容（120分）	杉原
6	抗高血圧薬の『進化』の過程Ⅱ	上記以外の抗高血圧薬の発見の歴史、化学構造に施された工夫と作用・副作用・相互作用の関連、世代交代の歴史とその意義、化学構造の変遷がもたらしてきた問題点について講義し、今後の展望について考える。	講義・SGD	予習：アンジオテンシンⅡの作用に直接的には影響を及ぼさない抗高血圧薬について、主なカテゴリーごとに汎用されている医薬品（概ね5種ずつ）の名称と化学構造を調べてから授業に臨むこと。（120分） 復習：講義内容（120分）	杉原
7	金属含有医薬品の『進化』の過程Ⅰ	特徴的な典型金属元素を含有する医薬品の発見の歴史、化学構造に施された工夫と作用・副作用・相互作用の関連、世代交代の歴史とその意義、化学構造の変遷がもたらしてきた問題点について講義し、今後の展望について考える。	講義・SGD	予習：典型金属元素を含有する医薬品について、主なカテゴリーごとに汎用されている医薬品（概ね5種ずつ）の名称と化学構造を調べてから授業に臨むこと。（120分） 復習：講義内容（120分）	杉原
8	金属含有医薬品の『進化』の過程Ⅱ	遷移金属元素を含有する医薬品の発見の歴史、化学構造に施された工夫と作用・副作用・相互作用の関連、世代交代の歴史とその意義、化学構造の変遷がもたらしてきた問題点について講義し、今後の展望について考える。	講義	予習：遷移金属元素を含有する医薬品について、主なカテゴリーごとに汎用されている医薬品（概ね5種ずつ）の名称と化学構造を調べてから授業に臨むこと。（120分） 復習：講義内容（120分）	杉原
9	Ligation Chemistry と Chemical Biology (1)	初期のLigation Chemistryを概説し、そのChemical Biologyへの応用例について解説する。	講義	予習：受講前にプリント配布した“Chemical Approaches to the Synthesis of Peptides and Proteins” Chapter 4を読んでおくこと。11回目の講義後に、9回～11回の講義の中で取り上げたタンパク質の化学合成1例について、原著論文を読み、方法論をまとめてレポート提出すること。（120分） 復習：講義内容（120分）	北川
10	Ligation Chemistry と Chemical Biology (2)	Native Chemical Ligationによるタンパク質化学合成の戦略を概説し、タンパク質機能解明に向けた応用例について解説する。	講義	予習：受講前にプリント配布した“Chemical Approaches to the Synthesis of Peptides and Proteins” Chapter 4を読んでおくこと。11回目の講義後に、9回～11回の講義の中で取り上げたタンパク質の化学合成1例について、原著論文を読み、方法論をまとめてレポート提出すること。（120分） 復習：講義内容（120分）	北川

回	授業項目	授業内容	授業方式	授業外学習(予習・復習)	担当者
11	Ligation Chemistry と Chemical Biology (3)	Protein Splicing の原理と Chemical Biology への応用例について解説する。	講義	予習：受講前にプリント配布した“Chemical Approaches to the Synthesis of Peptides and Proteins” Chapter 4 を読んでおくこと。11回目の講義後に、9回～11回の講義の中で取り上げたタンパク質の化学合成1例について、原著論文を読み、方法論をまとめてレポート提出すること。(120分) 復習：講義内容 (120分)	北川
12	創薬への新しいアプローチ(1)：転写因子を標的とした医薬品開発	NF-κB などの転写因子を標的とした医薬品開発について解説する。	講義	予習：転写因子の構造と機能に関して調べておくこと。(120分) 復習：講義内容 (120分)	北川
13	創薬への新しいアプローチ(2)：RNA 創薬	siRNA や RNAi (RNA 干渉) を用いた創薬について解説する。	講義	予習：講師が発表している原著論文を1報読み、内容を調べておくこと。(120分) 復習：講義内容 (120分)	梨本 (応用生命科学 研究科)
14	創薬への新しいアプローチ(3)：難治性疾患治療薬を目指した創薬研究 (その1)	ペプチド・タンパク質科学を基盤にした創薬研究について、研究動向を解説する。	講義	予習：講師が発表している原著論文を1報読み、内容を調べておくこと。(120分) 復習：講義内容 (120分)	外部講師
15	創薬への新しいアプローチ(4)：難治性疾患治療薬を目指した創薬研究 (その2)	ペプチド・タンパク質科学を基盤にした創薬研究について、研究動向を解説する。	講義	予習：講師が発表している原著論文を1報読み、内容をまとめて調べておくこと。13～15回のうちの1回について、原著論文の内容をまとめてレポートとすること。(120分) 復習：講義内容 (120分)	外部講師

【成績評価方法】

試験	レポート	授業参加状況	その他
0%	50%	0%	50%

【連絡先】

	オフィスアワー	研究室 (部屋番号)	E メールアドレス
杉原多公通	木・金曜 17:00～20:00	薬化学研究室 (F304a)	taku@nupals.ac.jp
本澤 忍	随時	薬化学研究室 (F304c)	honzawa@nupals.ac.jp
北川 幸己	随時	薬品製造学研究室 (F303a)	kouki@nupals.ac.jp

<b>医薬品素材学特別講義</b> <b>Special Lecture in Medicinal Natural Products Chemistry</b>	担 当 教 員	渋谷 雅明・白崎 仁		
	修 了 要 件	選択必修科目（薬学開講）		
	年 次 ・ 学 期	1～4年次 前期	単位数	2単位

**【授業概要】**

医薬品の起源の多くは天然物である。本講義では、高度薬剤師として知っておくべき天然医薬品開発の歴史的背景、現在の研究手法、及び将来の研究手法を、詳細に講義する。対象とする天然物は、既に医薬品となっているものに限らず、医薬品として潜在的可能性が高いコケの代謝産物まで広げる。また、医療の現場で漢方が汎用されるようになり、漢方薬の素材としての生薬の重要性も増大していることから、天然医薬品のみならず、生薬についても同様の観点から講義する。

研究者、及び高度薬剤師になるために、今後、英語能力が必須になることから、講義の他に英文の原著論文の輪読を行い、英語能力の向上を計る。

**【到達目標】**

- (1)天然医薬品開発の歴史的背景、現在の研究手法、及び将来の研究手法について説明できる。
- (2)天然医薬品開発の歴史的背景、現在の研究手法、及び将来の研究手法の論文を検索し、内容を理解し、正しい評価をすることができる。
- (3)コケ植物を対象として、天然医薬品開発の研究手法の企画立案ができる。
- (4)代表的な漢方処方方の原理を生薬の五味五性を基に説明できる。
- (5)代表的な漢方の有効性を評価することができる。

**【授業計画】**

回	授 業 項 目	授 業 内 容	授 業 方 式	授 業 外 学 習 (予 習 ・ 復 習)	担 当 者
1	イントロダクション	内容：本特論の概要、趣旨、到達目標を解説する。 英語能力の試験を行う。	講義・試験	予習：本日の講義に関連する部分を、参考書を読み、復習すること。次回の講義の部分の予習をすること。(120分) 復習：講義内容 (120分)	渋谷
2 ～ 3	天然医薬品開発1, 2	内容：モルヒネ、エフェドリン、ステロイドなどの古典的天然医薬品の開発の歴史を講義する。 英文原著論文の輪読を行う。	講義・演習	予習：本日の講義に関連する部分を、参考書を読み、復習すること。次回の講義の部分の予習をすること。(120分) 復習：講義内容 (120分)	渋谷
4 ～ 5	天然医薬品開発3, 4	内容：タキソール、タキソテール、カンプトテシン、イリノテカンなどの最近の四半世紀に開発された天然医薬品の経緯を講義する。 英文原著論文の輪読を行う。	講義・演習	予習：本日の講義に関連する部分を、参考書を読み、復習すること。次回の講義の部分の予習をすること。(120分) 復習：講義内容 (120分)	渋谷
6 ～ 7	医薬品としての生薬1, 2	内容：現代の医師が汎用する漢方処方に使用される生薬の薬性（五味五性）を講義する。	講義	予習：本日の講義に関連する部分を、参考書を読み、復習すること。次回の講義の部分の予習をすること。(120分) 復習：講義内容 (120分)	渋谷
8	漢方処方方の有効性	内容：漢方処方方の有効性の証明の方法論を講義する。	講義	予習：本日の講義に関連する部分を、参考書を読み、復習すること。次回の講義の部分の予習をすること。(120分) 復習：講義内容 (120分)	渋谷
9 ～ 10	資源植物の環境適応と制限機構(1)(2)	内容：資源植物の環境適応と制限機構についての論文を輪読する。 到達目標：研究に関連する論文を読解できる。	講義	予習：本日の講義に関連する部分を、参考書を読み、復習すること。次回の講義の部分の予習をすること。(120分) 復習：講義内容 (120分)	白崎
11	資源植物の環境適応研究(1)	内容：資源植物の環境適応研究の材料と方法について講義する。 到達目標：資源植物の環境適応研究の研究計画を立案できる。	講義	予習：本日の講義に関連する部分を、参考書を読み、復習すること。次回の講義の部分の予習をすること。(120分) 復習：講義内容 (120分)	白崎
12	資源植物の環境適応研究(2)	資源植物の環境適応研究の考察と結論の導き方について講義する。 到達目標：解決すべき問題点を抽出できる。	講義	予習：本日の講義に関連する部分を、参考書を読み、復習すること。次回の講義の部分の予習をすること。(120分) 復習：講義内容 (120分)	白崎
13	コケ植物の環境適応と制限機構(1)	コケ植物の環境適応と制限機構に関する研究の論文を輪読する。 到達目標：研究に関連する論文を読解できる。	講義	予習：本日の講義に関連する部分を、参考書を読み、復習すること。次回の講義の部分の予習をすること。(120分) 復習：講義内容 (120分)	白崎
14	コケ植物の環境適応と制限機構(2)(3)	コケ植物の環境適応と制限機構に関する研究の方法論について講義する。 到達目標：研究計画を立案できる。	講義	予習：本日の講義に関連する部分を、参考書を読み、復習すること。次回の講義の部分の予習をすること。(120分) 復習：講義内容 (120分)	白崎
15	コケ植物の環境適応と制限機構(2)(3)	コケ植物の環境適応と制限機構に関する研究の方法論について講義する。 到達目標：研究計画を立案できる。	講義	予習：本日の講義に関連する部分を、参考書を読み、復習すること。(120分) 復習：講義内容 (120分)	白崎

**【教科書・参考書】**

種 別	書 名	著 者 ・ 編 者	出 版 社
教科書	なし		
参考書	Medicinal Natural Products	Dewick	WILLY

**【成績評価方法】**

試 験	レ ポ ー ト	授 業 参 加 状 況	そ の 他
0%	0%	0%	100% 質疑応答等

**【連絡先】**

	オフィスアワー	研究室（部屋番号）	Eメールアドレス
渋谷 雅明	随時	生薬学研究室 (F404a)	shibuya@nupals.ac.jp
白崎 仁	〃	生物学研究室 (F204d)	sirasaki@nupals.ac.jp



<b>医薬品物性学特別講義</b> <b>Special Lecture in Physical Property of Drugs</b>	担 当 教 員	星名賢之助・飯村菜穂子		
	修 了 要 件	選択必修科目（薬学開講）		
	年 次 ・ 学 期	1～4年次	前期	単位数 2単位

**【授業概要】**

医薬品物性の理解と製剤設計に必要な原理とその応用例を概説する。特に、生体内金属の性質、医薬品開発に必要な物性評価法、製剤特性について解説し、コンプライアンス、アドヒアランス向上を目指した製剤化技術、光物理化学に基づいた医療技術・薬剤設計について紹介する。

**【到達目標】**

(1)金属イオン錯体の構造・性質を配位子場理論により説明できる。(2)生体中における金属錯体の種類と役割を説明できる。(3)医薬品の物性評価法について説明できる。(4)X線回折測定を用いた医薬品化合物の構造決定について説明できる。(5)医療現場で求められる製剤開発のための技術・設計について説明できる。(6)光と生体の相互作用を説明できる。(7)医療用レーザーの種類と役割を説明できる。(8)光化学・光物理学に基づいた薬剤治療について原理と実例を説明する。

**【授業計画】**

回	授 業 項 目	授 業 内 容	授 業 方 式	授 業 外 学 習 ( 予 習 ・ 復 習 )	担 当 者
1	放射性核種と放射壊変	医薬品に用いられる放射性核種の壊変形式と、放射線と生体の相互作用について理解する。	講義	予習：講義前に配布する資料を良く読んで予習を行うこと。 シラバスを基に参考書、講義資料等で復習を行うこと。(120分) 復習：講義内容 (120分)	星名
2	放射性医薬品の設計	放射性核種の錯体形成による放射性医薬品設計、およびその物理化学的性質を実例とともに理解する。	講義	予習：講義前に配布する資料を良く読んで予習を行うこと。 シラバスを基に参考書、講義資料等で復習を行うこと。(120分) 復習：講義内容 (120分)	星名
3	生体の光物性	光の性質・光と生体組織の相互作用について理解する。	講義	予習：講義前に配布する資料を良く読んで予習を行うこと。 シラバスを基に参考書、講義資料等で復習を行うこと。(120分) 復習：講義内容 (120分)	星名
4	医用光源	レーザー光源の種類、原理、およびその医薬分野への応用について理解する。	講義	予習：講義前に配布する資料を良く読んで予習を行うこと。 シラバスを基に参考書、講義資料等で復習を行うこと。(120分) 復習：講義内容 (120分)	星名
5	光線力学的治療	光増感薬物を用いた治療の概念を理解し、実例にふれる。	講義	予習：講義前に配布する資料を良く読んで予習を行うこと。 シラバスを基に参考書、講義資料等で復習を行うこと。(120分) 復習：講義内容 (120分)	星名
6	レーザー薬剤輸送	レーザー光を用いた DDS の概念を理解し、実例にふれる。	講義	予習：講義前に配布する資料を良く読んで予習を行うこと。 シラバスを基に参考書、講義資料等で復習を行うこと。(120分) 復習：講義内容 (120分)	星名
7	ドラッグデリバリーシステム (DDS) 技術・開発・展開	患者の QOL 向上、難治性希少疾患治療の活路ともなる薬剤送達システム (DDS) の最新情報にふれ、DDS 製剤開発について理解を深める。	講義	予習：講義前に配布する資料を良く読んで予習を行うこと。 シラバスを基に参考書、講義資料等で復習を行うこと。(120分) 復習：講義内容 (120分)	飯村
8	医薬品開発と物性評価	医薬品原薬の物性評価法について理解し、医薬品開発における物性評価の重要性を知る。	講義	予習：講義前に配布する資料を良く読んで予習を行うこと。 シラバスを基に参考書、講義資料等で復習を行うこと。(120分) 復習：講義内容 (120分)	飯村
9	医薬品開発と物性評価	医薬品原薬の物性評価法について理解し、医薬品開発における物性評価の重要性を知る。		予習：講義前に配布する資料に基づきレポートを作成すること。講義を受けた後、作成したレポートの修正・加筆を参考書、講義資料等で行い、同時に復習を行うこと。(120分) 復習：講義内容 (120分)	飯村
10	原薬・固形製剤の構造解析	X線回折測定の原理を理解し、X線結晶構造解析による医薬品化合物の構造決定と製剤特性の解明について理解する。	講義	予習：講義前に配布する資料を良く読んで予習を行うこと。 講義内で配布する資料等で復習を行うこと。(120分) 復習：講義内容 (120分)	飯村
11	原薬・固形製剤の構造解析	X線回折測定の原理を理解し、X線結晶構造解析による医薬品化合物の構造決定と製剤特性の解明について理解する。	講義	予習：講義前に配布する資料を良く読んで予習を行うこと。 講義内で出された課題について配布された資料、参考書等を用いながらレポートを作成し、同時に復習を行うこと。(120分) 復習：講義内容 (120分)	飯村
12	製剤設計①	コンプライアンス、アドヒアランス向上を目指した製剤化技術の特徴について理解する。	講義	予習：シラバスを基に参考書等で予習し、講義前に出される課題についてレポートを作成すること。講義で配布された資料、参考書をもとに復習すること。(120分) 復習：講義内容 (120分)	飯村

回	授業項目	授業内容	授業方式	授業外学習(予習・復習)	担当者
13	製剤設計②	分子認識化学を基盤とする医薬品材料の開発とその実用例についてふれる。	講義	予習：講義前に配布する資料を良く読んで予習を行うこと。 講義内で配布する資料等で復習を行うこと。(120分) 復習：講義内容 (120分)	飯村

【教科書・参考書】

種別	書名	著者・编者	出版社
教科書	なし		
参考書	化学・生命科学系のための物理化学	R.Chang 著、岩澤・北川・濱口訳	東京化学同人
参考書	標準薬剤学－医療の担い手としての薬剤師をめざして－	渡辺善照、芳賀信編集	南江堂
参考書	バイオメディカルフォトンクスー生体医用光学の基礎と応用ー	電気学会 次世代バイオメディカル・レーザー応用技術調査専門委員会編	オーム社
参考書	DDS 最前線	金尾義治著	廣川書店

【成績評価方法】

試験	レポート	授業参加状況	その他
0%	0%	50%	50% 議論への参加

【連絡先】

	オフィスアワー	研究室 (部屋番号)	Eメールアドレス
星名賢之助	月～金 13:00～19:00	薬品物理化学研究室 (F302a)	hoshina@nupals.ac.jp
飯村菜穂子	月～金 16:00～18:00	物理薬剤学研究室 (F103C)	iimura@nupals.ac.jp

<b>医薬品作用学特別講義</b> <b>Special Lecture in Pharmacology</b>	担 当 教 員	前田 武彦・小林 靖奈・川原 浩一		
	修 了 要 件	選択必修科目（薬学開講）		
	年 次 ・ 学 期	1～4年次 前期	単位数	2単位

**【授業概要】**

臨床的に正しい医薬品適用を行うためには、薬物・毒物の生体への作用について、個体・細胞・分子レベルにおける作用機序および生体と薬物分子との相互作用に関する知識を統合し、総合的観点から薬物治療を考慮することが求められる。特論では、鎮痛薬および生活習慣病に用いられる医薬品について最新の知見を紹介するとともに、医薬品の有害作用のひとつである、薬物耐性や薬物依存性に注目し、その成因と治療の可能性を概説する。

**【到達目標】**

医薬品の創薬から治療、予防における医薬品適正使用に至る基礎知識から最新情報までを理解・習得し、基礎研究から臨床までの意義・重要性和問題点を見出す。

**【授業計画】**

回	授 業 項 目	授 業 内 容	授 業 方 式	授 業 外 学 習 ( 予 習 ・ 復 習 )	担 当 者
1	レチノイドによる難治性疾患治療の可能性	レチノイドに関する基礎知識を修得し、個体・細胞・分子レベルにおける知識を統合する。	講義	予習：シラバスを基に参考書等で予習及び復習を行うこと。(120分) 復習：講義内容 (120分)	川原
2	ミクログリアのサブタイプ研究	ミクログリアサブタイプに関する最新知見を紹介する。	講義	予習：シラバスを基に参考書等で予習及び復習を行うこと。(120分) 復習：講義内容 (120分)	川原
3	薬物耐性および依存性	麻薬性鎮痛薬などを例に、連用による耐性および依存性形成の分子的機序を理解し、薬物の適正使用を説明できる。	講義	予習：シラバスを基に参考書等で予習及び復習を行うこと。(120分) 復習：講義内容 (120分)	小林
4	神経系疾患における炎症病態	慢性炎症を基盤とする疾患の研究成果を紹介し、治療薬創製の可能性を考察できる。	講義	予習：シラバスを基に参考書等で予習及び復習を行うこと。(120分) 復習：講義内容 (120分)	前田
5	幻覚剤の薬理作用	幻覚剤の薬理作用と有害性を理解し、薬理学的および社会学的見地から説明できる。	講義	予習：シラバスを基に参考書等で予習及び復習を行うこと。(120分) 復習：講義内容 (120分)	山本
6	医薬品としての幻覚剤	幻覚作用を有する医薬品の有用性を理解し、適正使用について説明できる。	講義	予習：シラバスを基に参考書等で予習及び復習を行うこと。(120分) 復習：講義内容 (120分)	山本
7	神経障害性疼痛とケモカイン(1)	慢性疼痛の薬物療法について理解し、臨床における問題点について概説できる。	講義	予習：シラバスを基に参考書等で予習及び復習を行うこと。(120分) 復習：講義内容 (120分)	岸岡
8	神経障害性疼痛とケモカイン(2)	慢性疼痛の薬物療法について最新の基礎研究成果を理解し、臨床応用への可能性を考察できる。	講義	予習：シラバスを基に参考書等で予習及び復習を行うこと。(120分) 復習：講義内容 (120分)	岸岡
9	疼痛疾患の基礎研究	難治性疼痛の基礎研究の成果を理解し、臨床応用への可能性を考察できる。	講義	予習：シラバスを基に参考書等で予習及び復習を行うこと。(120分) 復習：講義内容 (120分)	河野
10	麻酔科医療の基礎と臨床	麻酔医療における基礎研究の成果と臨床知見を概説できる。	講義	予習：シラバスを基に参考書等で予習及び復習を行うこと。(120分) 復習：講義内容 (120分)	河野
11	糖尿病の分子生理学と治療への展望(1)	糖尿病の分子病態について理解し、臨床における薬物療法の問題点について概説できる。	講義	予習：シラバスを基に参考書等で予習及び復習を行うこと。(120分) 復習：講義内容 (120分)	出崎
12	糖尿病の分子生理学と治療への展望(2)	糖尿病についての最新の基礎研究の成果を理解し、薬物療法の新しい可能性を考察できる。	講義	予習：シラバスを基に参考書等で予習及び復習を行うこと。(120分) 復習：講義内容 (120分)	出崎
13	医薬品の作用と適正使用(1)	症例とそれに対する処方解析を行い、発表資料を作成する。	SGD	予習：シラバスを基に参考書等で予習及び復習を行うこと。発表手技と態度を理解し、発表練習をすること。(120分) 復習：講義内容 (120分)	川原 前田
14	医薬品の作用と適正使用(2)	処方解析の結果を発表し、討議を行う。	SGD・発表	予習：シラバスを基に参考書等で予習及び復習を行うこと。授業で提示する課題についてレポートを作成すること。(120分) 復習：講義内容 (120分)	川原 前田
15	総括	本授業内容を総括する。	講義	予習：シラバスを基に参考書等で予習及び復習を行うこと。授業で提示する課題についてレポートを作成すること。(120分) 復習：講義内容 (120分)	川原 前田

**【教科書・参考書】**

種 別	書 名	著 者 ・ 編 者	出 版 社
教科書	プリント		
参考書	最新薬理学	編・長友孝文/国友 勝	廣川書店

**【成績評価方法】**

試 験	レ ポ ー ト	授 業 参 加 状 況	そ の 他
0%	20%	0%	80% 討議および発表の態度、質疑応答

**【連絡先】**

	オフィスアワー	研究室（部屋番号）	Eメールアドレス
川原 浩一	月-金 17:00-19:00 時間外も随時可	薬効薬理学研究室 (F203c)	kkawa@nupals.ac.jp
前田 武彦	月-金 17:00-19:00 時間外も随時可	薬効薬理学研究室 (F203a)	maeda@nupals.ac.jp
小林 靖奈	月-金 10:00-18:00 随時受け付けますが、予めメールなどで予定を確認して下さい。	薬効安全性学研究室 (F204a)	yasuna@nupals.ac.jp

<b>病態生化学特別講義</b> <b>Special Lecture in Chemical Pathology</b>	担 当 教 員	中村・青木・酒巻・小室・福原・阿部・齊藤・山口		
	修 了 要 件	選択必修科目（薬学開講）		
	年 次 ・ 学 期	1～4年次 後期	単位数	2単位

**【授業概要】**

生化学、分子生物学及び微生物学に関する知識を基盤として様々な病気の病態とその原因について学習し、それらの診断法・薬物療法・予防法との関連性を理解する。

**【到達目標】**

- ・検査値から疾病原因となる臓器を推測することができる
- ・感染症の病態から原因を推測し、その治療について提案することができる
- ・癌を予防し、癌を見極め、癌に対する対応方法を提示することができる
- ・生活習慣病を含む主な病気の原因、病態、治療および予防について分子レベルで説明することができる

**【授業計画】**

回	授 業 項 目	授 業 内 容	授 業 方 式	授 業 外 学 習 (予 習・復 習)	担 当 者
1	病態検査	検査値の異常を見出し、疾病原因となる臓器を推定する方法を学ぶ	講義	予習：シラバスの授業内容にある疾病の異常を見いだすための検査値は何があるのかに関して調べる (120分) 復習：講義内容 (120分)	青木
2	感染症 1	患者の訴えと病態から感染症を推測する事例を学ぶ	講義	予習：シラバスの授業内容にある感染症と判断するためには、どのような点に注意すべきかに関して調べる (120分) 復習：講義内容 (120分)	外部講師 中村
3	感染症 2	感染症の治療方法と耐性菌・耐性ウイルスへの対応	講義	予習：シラバスの授業内容にある感染症治療における問題点、特に薬剤耐性菌や耐性ウイルスに関して調べる (120分) 復習：講義内容 (120分)	外部講師 中村
4	悪性腫瘍 1	悪性腫瘍に関する病態生化学	講義・SGD	予習：シラバスの授業内容にある悪性腫瘍の病態を生化学的に捉える方法に関して調べる (120分) 復習：講義内容 (120分)	青木
5	悪性腫瘍 2	悪性腫瘍の治療、抗がん剤とその使用法	講義・SGD	予習：シラバスの授業内容にある悪性腫瘍治療の現状に関して調べる (120分) 復習：講義内容 (120分)	酒巻
6	代謝異常疾患	代謝異常疾患の病態とその治療法	講義	予習：シラバスの授業内容にある代謝異常疾患の病態と治療法に関して調べる (90分) 復習：講義内容 (60分)	小室
7	神経変性疾患	神経変性疾患の病態とその治療法	講義	予習：シラバスの授業内容にある神経変性疾患の病態と治療法に関して調べる (90分) 復習：講義内容 (60分)	小室
8	免疫疾患 1	免疫疾患などに関する病態とその治療法	講義	予習：シラバスの授業内容にある免疫疾患の病態に関して調べる (90分) 復習：講義内容 (60分)	小室 齊藤
9	免疫疾患 2	免疫疾患などに関する病態とその治療法	講義	予習：シラバスの授業内容にある免疫疾患の治療法に関して調べる (90分) 復習：講義内容 (60分)	小室 齊藤
10	薬の副作用	薬の副作用の検出と病態および生化学	講義	予習：シラバスの授業内容にある薬の副作用の見いだし方に関して調べる (120分) 復習：講義内容 (120分)	阿部
11	新しい創薬	遺伝子組換え医薬など新しい創薬と治療法	講義・SGD	予習：シラバスの授業内容にある遺伝子組換え医薬など、新しい創薬の現状に関して調べる (90分) 復習：講義内容 (60分)	外部講師 小室
12	生活習慣病およびその他の病気 1	生活習慣病を含む主な病気の原因、病態に関して1～11回目の講義を踏まえた分子レベルでの問題点を抽出	演習	予習：シラバスの授業内容にある生活習慣病を含む主な病気の原因、病態に関して1～11回の講義の内容を復習しておく (90分) 復習：講義内容 (60分)	福原 山口
13	生活習慣病およびその他の病気 2	前回の抽出した問題点に関するまとめ	演習	予習：生活習慣病を含む主な病気の原因、病態に関して12回で抽出した問題点に対する対応を列挙しておく (90分) 復習：講義内容 (60分)	福原 山口
14	生活習慣病およびその他の病気 3	生活習慣病を含む主な病気の原因、病態に関して1～11回目の講義を踏まえた分子レベルでの問題点を抽出 (12回目以外のもの)	演習	予習：生活習慣病を含む主な病気の原因、病態に関して1～11回目の講義を復習し問題点を抽出しておく (90分) 復習：講義内容 (60分)	福原 山口
15	生活習慣病およびその他の病気 4	前回の抽出した問題点に関するまとめ	演習	予習：14回で抽出した問題点に対する対応を列挙しておく (90分) 復習：講義内容 (60分)	福原 山口

**【教科書・参考書】**

種 別	書 名	著 者・編 者	出 版 社
教科書	なし		
参考書	なし		

**【成績評価方法】**

試 験	レ ポ ー ト	授 業 参 加 状 況	そ の 他
0%	30% 発表内容、態度、積極性	0%	70% 授業出席、態度、積極性

**【連絡先】**

	オフィスアワー	研究室 (部屋番号)	E メールアドレス
小室 中村 福原 酒巻 青木 阿部 齊藤 山口	月～金 17:00～19:00時間外も随時可	生化学研究室 (F504c) 微生物学研究室 (F403a) 微生物学研究室 (F403) 公衆衛生学研究室 (F205) 病態生理学研究室 (F402a) 臨床薬学研究室 (C206) 微生物学研究室 (F403)	akikomuro@nupals.ac.jp tnak@nupals.ac.jp fukuhara@nupals.ac.jp sakamaki@nupals.ac.jp abe@nupals.ac.jp saitom@nupals.ac.jp yamaguchi@nupals.ac.jp

<b>健康衛生科学特別講義</b> <b>Special Lecture in Health Science</b>	担 当 教 員	皆川 信子・酒巻 利行・安藤 昌幸		
	修 了 要 件	選択必修科目（薬学開講）		
	年 次 ・ 学 期	1～4年次 後期	単位数	2単位

**【授業概要】**

健康衛生科学特論では、疾病の診断や治療に関わる最新の知見の中から各担当教員の専門分野を中心とした内容を解説する。エネルギー代謝に関わる分野からは、ミトコンドリアに関連する疾患や病態の発症機序及び治療薬の開発の基盤を紹介する。がんに関わる分野からは、がん細胞の特性・がんの増殖機構・がん転移、さらに診断と治療の最先端を紹介する。生命現象を理解するための物理化学的手段について、具体的なデータを用いて学習する。

**【到達目標】**

最先端の内容を簡明に解説することにより、それぞれの話題の背景に対する関心を高め、該博な理解を深める。また、具体的なデータに基づいて考察・討論を行い、論理的思考法を修得する。

**【授業計画】**

回	授 業 項 目	授 業 内 容	授 業 方 式	授 業 外 学 習 ( 予 習 ・ 復 習 )	担 当 者
1 ～ 2	ミトコンドリアを中心とするエネルギー代謝及び関連する疾患	ミトコンドリアの構造・機能に関する最新の知見を総括的に把握する。細胞死制御機構としてのミトコンドリアの働きを理解する。ミトコンドリア機能不全に関連する疾患の発症機序を分子レベルで説明できる。	講義	予習：シラバスを基に参考書等で予習及び復習を行うこと。(120分) 復習：講義内容 (120分)	皆川
3	病原微生物における特異なエネルギー代謝	原虫（トリパノソーマやクリプトスポリジウム）や真菌（ <i>Candida</i> 属、 <i>Aspergillus</i> 属、 <i>Cryptococcus</i> 属）のエネルギー代謝系に関して、健康なヒトのエネルギー代謝との相違点を説明することができる。	講義	予習：シラバスを基に参考書等で予習及び復習を行うこと。授業で提示する課題についてレポートを作成すること。(120分) 復習：講義内容 (120分)	皆川
4 ～ 5	がん細胞における特異なエネルギー代謝	「がん細胞の Warburg 効果」に関する種々のアプローチから得られた最新の知見を総括的に把握する。それぞれのアプローチの要点を比較しながら説明できる。	講義	予習：シラバスを基に参考書等で予習及び復習を行うこと。(120分) 復習：講義内容 (120分)	皆川
6	エネルギー代謝を標的とする新規化学療法剤の開発	アフリカトリパノソーマ症、クリプトスポリジウム症など、現在有効な治療薬が無い感染症の新規化学療法剤実用化の現状と問題点を理解する。ミトコンドリアの呼吸系を標的とする新規抗真菌薬やがん細胞の特異なエネルギー代謝を標的とする新規抗がん剤開発の現状と方向性を把握する。	講義	予習：シラバスを基に参考書等で予習及び復習を行うこと。授業で提示する課題についてレポートを作成すること。(120分) 復習：講義内容 (120分)	皆川
7	乳癌の診断と治療Ⅰ－乳解剖学、乳病理学、画像診断、生物学的マーカー	乳房の構造を説明できる。画像診断の手法と原理について説明できる。乳癌の診断に使われる生物学的マーカーについて説明できる。	講義	予習：参考書（Diseases of the Breast, 4th edition）の Chapter 1－3 を事前に読んでおくこと。(120分) 復習：講義内容 (120分)	酒巻
8	乳癌の診断と治療Ⅰ－乳解剖学、乳病理学、画像診断、生物学的マーカー	乳房の構造を説明できる。画像診断の手法と原理について説明できる。乳癌の診断に使われる生物学的マーカーについて説明できる。	講義	予習：参考書（Diseases of the Breast, 4th edition）の Chapter11－14 を事前に読んでおくこと。授業で提示する課題についてレポートを作成すること。(120分) 復習：講義内容 (120分)	酒巻
9	乳癌の診断と治療Ⅱ－原発性乳癌の治療、術前全身治療	原発性乳癌の管理方法について説明できる。術前全身治療について説明できる。	講義	予習：参考書（Diseases of the Breast, 4th edition）の Chapter34－35, 58－59 を事前に読んでおくこと。授業で提示する課題についてレポートを作成すること。(120分) 復習：講義内容 (120分)	酒巻
10	乳癌の診断と治療Ⅲ－再発性乳癌の治療、転移性乳癌の治療、乳癌の新規治療法	再発性乳癌の管理方法について説明できる。部位特異的な転移性乳癌の治療について説明できる。乳癌の新たな治療戦略について説明できる。	講義	予習：参考書（Diseases of the Breast, 4th edition）の Chapter73－75 を事前に読んでおくこと。(120分) 復習：講義内容 (120分)	酒巻
11	乳癌の診断と治療Ⅲ－再発性乳癌の治療、転移性乳癌の治療、乳癌の新規治療法	再発性乳癌の管理方法について説明できる。部位特異的な転移性乳癌の治療について説明できる。乳癌の新たな治療戦略について説明できる。	講義	予習：参考書（Diseases of the Breast, 4th edition）の Chapter78－80 を事前に読んでおくこと。授業で提示する課題についてレポートを作成すること。(120分) 復習：講義内容 (120分)	酒巻
12	生命現象の物理化学的手段による理解Ⅰ	医薬品の生体内での動きと働き（PKとPD）を定量的に把握することが重要であることを理解する。その手段として物理化学的な測定法が有用であることを理解し、具体的な測定法としてはクロマトグラフィーと質量分析法を中心に学習する。	講義	予習：授業で指示した解析ツールの操作を、予習及び復習すること。(120分) 復習：講義内容 (120分)	安藤
13	生命現象の物理化学的手段による理解Ⅰ	医薬品の生体内での動きと働き（PKとPD）を定量的に把握することが重要であることを理解する。その手段として物理化学的な測定法が有用であることを理解し、具体的な測定法としてはクロマトグラフィーと質量分析法を中心に学習する。	講義	予習：PMF（peptide mass fingerprinting）解析ツールを操作し、課題として与えられたデータからタンパク質を同定し、レポートを作成すること。(120分) 復習：講義内容 (120分)	安藤
14	生命現象の物理化学的手段による理解Ⅱ	タンパク質の機能がその立体構造に大きく依存していることを、物理化学的な観点から理解する。タンパク質の立体構造解析法について、実用化されている主要な手法について学習する。	講義	予習：PDB Viewer ツールを操作し、課題として指示されたタンパク質の立体構造解析を行い、レポートを作成すること。(120分) 復習：講義内容 (120分)	安藤
15	生命現象の物理化学的手段による理解Ⅲ	分子の立体構造や分子間相互作用は、物理化学的な計測のみならず、計算化学により解析可能であることを理解する。データベースや計算機の活用により得られる成果について、具体例を学習する。	講義	予習：結合部位解析ツールを操作し、課題として指示されたタンパク質とリガンドの結合様式を解析し、レポートを作成すること。(120分) 復習：講義内容 (120分)	安藤

**【教科書・参考書】**

種 別	書 名	著 者 ・ 編 者	出 版 社
教科書	なし		
参考書	医学のための細胞生物学	永田和宏・塩田浩平編	南山堂

種 別	書 名	著者・編者	出 版 社
参考書	Molecular Biology of the Cell, 5th edition	Bruce Alberts et al.	Garland Science
参考書	Harper's Illustrated Biochemistry, 28th edition	Robert K. Murray et al.	McGraw-Hill Medical
参考書	Diseases of the Breast, 4th edition	Jay R. Harris et al.	Lippincott Williams & Wilkins

【成績評価方法】

試 験	レ ポ ー ト	授 業 参 加 状 況	そ の 他
0%	70% 自分でテーマを設定して最新の知 見を総説にまとめる	0%	30% 平常点：受講態度、議論や質問の 積極性

【連絡先】

	オフィスアワー	研究室（部屋番号）	Eメールアドレス
皆川	月～金 17:00～19:00 時間外も随時可	衛生化学研究室（F503a）	minagawa@nupals.ac.jp
酒巻	月～金 17:00～19:00 時間外も随時可	公衆衛生学研究室（F205）	sakamaki@nupals.ac.jp
安藤	月～金 17:00～19:00 時間外も随時可	衛生化学研究室（F503ca）	ando@nupals.ac.jp



<b>臨床分析化学特別講義</b> <b>Special Lecture in Clinical Analytical Chemistry</b>	担 当 教 員	中川 沙織		
	修 了 要 件	選択必修科目 (薬学開講)		
	年 次 ・ 学 期	1～4年次 後期	単位数	2単位

**【授業概要】**

分析化学は、対象試料中の物質を同定するとともに、その局在・存在状態および存在する物質量を明らかにする学問領域である。一方、臨床化学は、“臨床”の場において病因・病態を解明し治療や予防に寄与することを目指す学問領域である。したがって、臨床分析化学は、臨床化学の基盤をなす技術となる。すなわち、臨床分析化学は生体からもたらされる試料、すなわち、生体内に投与された医薬品の量的変化や病態の変化に応じた生体内成分の変動などを分析することから情報を得、治療や予防に寄与する情報として患者に提供する役割を持つ。そのために必要とされる基本的な考え方を学ぶとともに、その応用に関する講義と討論学習を行う。

**【到達目標】**

臨床化学における分析化学の役割、および臨床分析化学の特徴と意義について総括的に理解し説明できる。また、具体例から臨床化学における臨床分析化学の果たす役割を説明できる。

**【授業計画】**

回	授 業 項 目	授 業 内 容	授 業 方 式	授 業 外 学 習 ( 予 習 ・ 復 習 )	担 当 者
1	臨床分析化学総論	臨床の場で用いられている分析化学的方法論の全般について、対話形式による解説によって、臨床分析化学の特徴と意義についての理解を深める。	講義・SGD	予習：教科書等の該当箇所を予習すること。授業で提示された課題についてレポートを作成すること。(120分) 復習：講義内容 (120分)	中川
2	試料調製の重要性	試料前処理法の重要性について、対話形式による具体例の解説によって、臨床分析化学における試料調製の重要性を理解する。	講義・SGD	予習：教科書等の該当箇所を予習すること。授業で提示された課題についてレポートを作成すること。(120分) 復習：講義内容 (120分)	中川
3	臨床分析化学の特徴(1)	簡易性・迅速性を目指した臨床分析化学の特徴を、講義による具体例の解説によって、臨床分析化学の特徴を理解する。	講義・SGD	予習：教科書等の該当箇所を予習すること。授業で提示された課題についてレポートを作成すること。(120分) 復習：講義内容 (120分)	中川
4	臨床分析化学の特徴(2)	クロマトグラフィー全般について学ぶ。	講義・SGD	予習：教科書等の該当箇所を予習すること。授業で提示された課題についてレポートを作成すること。(120分) 復習：講義内容 (120分)	中川
5	臨床分析化学の特徴(3)	液体クロマトグラフィーの基礎と応用について学ぶ。	講義・SGD	予習：教科書等の該当箇所を予習すること。授業で提示された課題についてレポートを作成すること。(120分) 復習：講義内容 (120分)	中川
6	臨床分析化学の特徴(4)	ガスクロマトグラフィーの基礎と応用について学ぶ。	講義・SGD	予習：教科書等の該当箇所を予習すること。授業で提示された課題についてレポートを作成すること。(120分) 復習：講義内容 (120分)	中川
7	臨床分析化学の特徴(5)	キャピラリー電気泳動法の基礎と応用について学ぶ。	講義・SGD	予習：教科書等の該当箇所を予習すること。授業で提示された課題についてレポートを作成すること。(120分) 復習：講義内容 (120分)	中川
8	臨床分析化学の特徴(6)	生体成分の高感度微量分析法について学ぶ。	講義・SGD	予習：教科書等の該当箇所を予習すること。授業で提示された課題についてレポートを作成すること。(120分) 復習：講義内容 (120分)	中川
9	臨床分析化学の特徴(7)	個別化医療に対応した臨床分析技術の進展を対話形式で学ぶ。	講義・SGD	予習：教科書等の該当箇所を予習すること。議論を通して得られた内容を盛り込み、課題についてのレポートを作成すること。(120分) 復習：講義内容 (120分)	中川
10	課題に対する質疑応答(1)	臨床検査の実例から情報の読み方、考え方をSGD形式で学ぶ。	SGD	予習：教科書等の該当箇所を予習すること。議論を通して得られた内容を盛り込み、課題についてのレポートを作成すること。(120分) 復習：講義内容 (120分)	中川
11	課題に対する質疑応答(2)	臨床検査の実例から情報の読み方、考え方をSGD形式で学ぶ。	SGD	予習：教科書等の該当箇所を予習すること。議論を通して得られた内容を盛り込み、課題についてのレポートを作成すること。(120分) 復習：講義内容 (120分)	中川
12	課題に対する質疑応答(3)	臨床検査の実例から情報の読み方、考え方をSGD形式で学ぶ。	SGD	予習：教科書等の該当箇所を予習すること。議論を通して得られた内容を盛り込み、課題についてのレポートを作成すること。(120分) 復習：講義内容 (120分)	中川
13	課題に対する質疑応答(4)	臨床検査の実例から情報の読み方、考え方をSGD形式で学ぶ。	SGD	予習：教科書等の該当箇所を予習すること。議論を通して得られた内容を盛り込み、課題についてのレポートを作成すること。(120分) 復習：講義内容 (120分)	中川
14	臨床化学の実例(1)	薬剤師の立場から臨床分析化学・臨床化学の実例を解説する。講義によって臨床分析化学・臨床化学の果たす役割を理解する。	講義	予習：講義で示された臨床分析化学、臨床化学の実例に対して、臨床分析化学の特徴を関連づけて考察し、レポートを作成すること。(120分) 復習：講義内容 (120分)	中川
15	臨床化学の実例(2)	医師の立場から臨床分析化学・臨床化学の実例を解説する。講義によって臨床分析化学・臨床化学の果たす役割を理解する。	講義	予習：講義で示された臨床分析化学、臨床化学の実例に対して、臨床分析化学の特徴を関連づけて考察し、レポートを作成すること。(120分) 復習：講義内容 (120分)	中川

**【教科書・参考書】**

種 別	書 名	著 者 ・ 編 者	出 版 社
教科書	若手研究者のための機器分析ラボガイド	澤田 清編	講談社サイエンティフィク
教科書	症例から学ぶ尿検査の見方・考え方	伊藤機一、富野康日己著	医歯薬出版
教科書	症例から学ぶ血清酵素検査の見方・考え方	高木 康著	医歯薬出版
参考書	臨床検査値の読み方・考え方・ケーススタディ	奈良信雄著	医歯薬出版

**【成績評価方法】**

試 験	レポ ー ト	授 業 参 加 状 況	そ の 他
0%	50% 課題に対する質疑応答	0%	50% 出席に対する評価点

**【連絡先】**

	オフィスアワー	研究室（部屋番号）	Eメールアドレス
中川	随時	薬品分析学研究室（F104c）	saorin@nupals.ac.jp

<b>臨床薬物動態学特別講義</b> <b>Special Lecture in Clinical Pharmacokinetics</b>	担 当 教 員	上野 和行・久保田隆廣		
	修 了 要 件	選択必修科目（薬学開講）		
	年 次 ・ 学 期	1～4年次	前期	単位数 2単位

**【授業概要】**

薬物の生体内運命を理解するために、吸収、分布、代謝、排泄の過程、特に薬物体内動態決定に重要な薬物トランスポータならびに薬物代謝酵素に関する基本的知識とそれらを解析するための基本的技能を修得する。  
 医薬品適正使用のための臨床における薬物動態学の考え方を学び、その臨床への展開のための知識および技能などを講義、SGD、演習を通じて学ぶ。

**【到達目標】**

1) 薬物の用量と作用の関係を説明できる。2) 薬効に個人差が生じる要因を列挙できる。3) 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。4) 薬物トランスポータの変動要因について説明できる。5) 疾病とトランスポータとの関連について具体例を挙げて説明できる。6) 疾患関連遺伝子情報の薬物療法への応用例を挙げ、概説できる。7) 薬物代謝酵素の変動要因（誘導、阻害、加齢、SNPs など）について説明できる。8) 代表的な薬物相互作用の機序について説明できる。9) 薬物動態に起因する相互作用の代表的な例を挙げ、回避のための方法を説明できる。10) 薬物の胎児への移行について、その機構と血液-胎盤関門の意義を説明できる。11) 乳汁中への薬物移行について説明できる。12) 臨床における薬物治療に参画して、投与設計ができる。13) 臨床における種々の問題点を薬物動態学の観点から対応できる。14) 医薬品情報を臨床に展開でき、医薬品適正使用に貢献できる。

**【授業計画】**

回	授 業 項 目	授 業 内 容	授 業 方 式	授 業 外 学 習 (予 習 ・ 復 習)	担 当 者
1	薬の運命	薬物の体内動態（吸収、分布、代謝、排泄）と薬効・毒性発現 1) 薬物の用量と作用の関係を説明できる。2) 薬効に個人差が生じる要因を列挙できる。3) 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。	講義・演習	予習：シラバスを基に参考書等で予習及び復習を行うこと。(120分) 復習：講義内容 (120分)	上野 久保田
2	薬物トランスポータ	薬物トランスポータの構造と機能および阻害と誘導 4) 薬物トランスポータの変動要因について説明できる。5) 疾病とトランスポータとの関連について具体例を挙げて説明できる。6) 疾患関連遺伝子情報の薬物療法への応用例を挙げ、概説できる。	講義・演習	予習：シラバスを基に参考書等で予習及び復習を行うこと。(120分) 復習：講義内容 (120分)	上野 久保田
3	薬物代謝酵素	薬物代謝酵素の阻害と誘導・遺伝子多型 6) 疾患関連遺伝子情報の薬物療法への応用例を挙げ、概説できる。7) 薬物代謝酵素の変動要因（誘導、阻害、加齢、SNPs など）について説明できる。	講義・演習	予習：シラバスを基に参考書等で予習及び復習を行うこと。(120分) 復習：講義内容 (120分)	上野 久保田
4	薬物相互作用	薬物トランスポータと薬物代謝酵素を介する薬物相互作用 8) 代表的な薬物相互作用の機序について説明できる。9) 薬物動態に起因する相互作用の代表的な例を挙げ、回避のための方法を説明できる。	講義・演習	予習：シラバスを基に参考書等で予習及び復習を行うこと。(120分) 復習：講義内容 (120分)	上野 久保田
5	臨床薬物動態学Ⅰ	臨床における薬物動態の基本的考え方Ⅰ 12) 臨床における薬物治療に参画して、投与設計ができる。13) 臨床における種々の問題点を薬物動態学の観点から対応できる。14) 医薬品情報を臨床に展開でき、医薬品適正使用に貢献できる。	講義	予習：シラバスを基に参考書等で予習及び復習を行うこと。(120分) 復習：講義内容 (120分)	上野 久保田
6	臨床薬物動態学Ⅱ	臨床における薬物動態の基本的考え方Ⅱ 12) 臨床における薬物治療に参画して、投与設計ができる。13) 臨床における種々の問題点を薬物動態学の観点から対応できる。14) 医薬品情報を臨床に展開でき、医薬品適正使用に貢献できる。	講義	予習：配布資料などをもとに提示する課題の調査を行うこと。(120分) 復習：講義内容 (120分)	上野 久保田
7	腎機能と薬物動態	腎機能と薬物動態の関連、および注意しなければならない問題点について。 腎臓疾患を伴った患者における薬物療法について。	講義・SGD	予習：配布資料などをもとに提示する課題の調査を行うこと。(120分) 復習：講義内容 (120分)	上野 久保田
8	加齢と薬物動態	高齢者における薬物動態の特徴と注意しなければならない問題点について。	講義・SGD	予習：配布資料などをもとに提示する課題の調査を行うこと。(120分) 復習：講義内容 (120分)	上野 久保田
9	妊娠・授乳時の薬物動態	妊娠時における薬物動態、胎児・母乳への薬物移行 10) 薬物の胎児への移行について、その機構と血液-胎盤関門の意義を説明できる。11) 乳汁中への薬物移行について説明できる。	講義・SGD	予習：配布資料などをもとに提示する課題の調査を行うこと。(120分) 復習：講義内容 (120分)	上野 久保田
10	母集団解析の考え方	母集団解析の基本的な考え方と臨床情報の再構築のための方法について 12) 臨床における薬物治療に参画して、投与設計ができる。14) 医薬品情報を臨床に展開でき、医薬品適正使用に貢献できる。	講義・SGD	予習：配布資料などをもとに提示する課題の調査を行うこと。(120分) 復習：講義内容 (120分)	上野 久保田
11	TDMと臨床薬物動態学Ⅰ (抗てんかん薬)	モデル症例を用いて影響因子の解析、臨床における投与設計について 12) 臨床における薬物治療に参画して、投与設計ができる。14) 医薬品情報を臨床に展開でき、医薬品適正使用に貢献できる。	講義・演習・SGD・発表	予習：配布資料などをもとにレポートを作成すること。特に吸収に関して。(120分) 復習：講義内容 (120分)	上野 久保田
12	TDMと臨床薬物動態学Ⅱ (呼吸器病用薬)	モデル症例を用いて影響因子の解析、臨床における投与設計について 12) 臨床における薬物治療に参画して、投与設計ができる。14) 医薬品情報を臨床に展開でき、医薬品適正使用に貢献できる。	講義・演習・SGD・発表	予習：配布資料などをもとにレポートを作成すること。特に分布に関して。(120分) 復習：講義内容 (120分)	上野 久保田

回	授業項目	授業内容	授業方式	授業外学習(予習・復習)	担当者
13	TDMと臨床薬物動態学Ⅲ (循環器病用薬)	モデル症例を用いて影響因子の解析、臨床における投与設計について 12) 臨床における薬物治療に参画して、投与設計ができる。14) 医薬品情報を臨床に展開でき、医薬品適正使用に貢献できる。	講義・演習・SGD・発表	予習：配布資料などをもとにレポートを作成すること。特に代謝に関して。(120分) 復習：講義内容 (120分)	上野 久保田
14	TDMと臨床薬物動態学Ⅳ (抗菌薬)	モデル症例を用いて影響因子の解析、臨床における投与設計について 12) 臨床における薬物治療に参画して、投与設計ができる。14) 医薬品情報を臨床に展開でき、医薬品適正使用に貢献できる。	講義・演習・SGD・発表	予習：配布資料などをもとにレポートを作成すること。特に排泄に関して。(120分) 復習：講義内容 (120分)	上野 久保田
15	TDMと臨床薬物動態学Ⅴ (免疫抑制薬)	モデル症例を用いて影響因子の解析、臨床における投与設計について 12) 臨床における薬物治療に参画して、投与設計ができる。14) 医薬品情報を臨床に展開でき、医薬品適正使用に貢献できる。	講義・演習・SGD・発表	予習：薬物動態に関する課題、事例などに関してレポートを作成すること。(120分) 復習：講義内容 (120分)	上野 久保田

【教科書・参考書】

種別	書名	著者・編者	出版社
教科書	臨床薬物動態学	上野和行著	大学院生用に印刷
参考書	臨床薬物動態学 改訂第4版	加藤隆一著	南江堂
参考書	新薬剤学 改訂第2版	辻 彰編	南江堂
参考書	実践 TDM マニュアル	伊賀立二・乾 賢一編	じほう

【成績評価方法】

試験	レポート	授業参加状況	その他
0%	50%	0%	50% 討議での発言・参加等

【連絡先】

	オフィスアワー	研究室 (部屋番号)	Eメールアドレス
上野	月～金 13～18時 時間外でも随時可	薬物動態学研究室 (FB101a)	uenok@nupals.ac.jp
久保田	授業日随時	生物薬剤学 (F-103a)	tkubota@nupals.ac.jp

<b>臨床薬物治療学特別講義</b> <b>Special Lecture in Diseases and Treatments</b>	担 当 教 員	若林 広行・青木 定夫		
	修 了 要 件	選択必修科目（薬学開講）		
	年 次 ・ 学 期	1～4年次 後期	単位数	2単位

**【授業概要】**

1) 精神・神経、循環器、呼吸器、消化器、腎・泌尿器、内分泌・代謝、血液・免疫、骨の各領域の代表的疾患における最新の治療法ならびに薬物治療法、2) 癌の最新の集学的治療と癌疼痛治療・緩和医療、3) 相補・代替医療の現状、について講述する。

**【到達目標】**

修得した最新の知識をもとに、臨床現場でのチーム医療、医薬品の適正使用、治療・薬物治療計画、患者のQOLの向上などに薬剤師として先導的な貢献ができる。

**【授業計画】**

回	授 業 項 目	授 業 内 容	授 業 方 式	授 業 外 学 習 ( 予 習 ・ 復 習 )	担 当 者
1	精神・神経疾患(1)	パーキンソン病、アルツハイマー型認知症などの最新の治療について講義・論文読解により、最新の知識・臨床現場でのチーム医療・医薬品の適正使用・薬物治療計画などを修得する。	講義	予習：当該疾患についての全般的な予習と復習を行うこと（120分） 復習：講義内容（120分）	若林
2	精神・神経疾患(2)	気分障害などの最新の治療について講義・論文読解により、最新の知識・臨床現場でのチーム医療・医薬品の適正使用・薬物治療計画などを修得する。	講義	予習：当該疾患についての全般的な予習と復習を行うこと（120分） 復習：講義内容（120分）	若林 学外講師
3	循環器疾患(1)	拡張型心筋症、不全心筋・不整脈などの遺伝子変化について講義・論文読解により、最新の知識・臨床現場でのチーム医療・医薬品の適正使用・薬物治療計画などを修得する。	講義	予習：当該疾患についての全般的な予習と復習を行うこと（120分） 復習：講義内容（120分）	青木 学外講師
4	循環器疾患(2)	高血圧症、不整脈などの最新の治療について講義・論文読解により、最新の知識・臨床現場でのチーム医療・医薬品の適正使用・薬物治療計画などを修得する。	講義	予習：当該疾患についての全般的な予習と復習を行うこと（120分） 復習：講義内容（120分）	青木 学外講師
5	呼吸器疾患	気管支喘息、慢性閉塞性肺疾患などの最新の治療について講義・論文読解により、最新の知識・臨床現場でのチーム医療・医薬品の適正使用・薬物治療計画などを修得する。	講義	予習：当該疾患についての全般的な予習と復習を行うこと（120分） 復習：講義内容（120分）	青木 学外講師
6	消化器疾患(1)	ウイルス性肝炎、膵炎、潰瘍性大腸炎などの最新の治療について講義・論文読解により、最新の知識・臨床現場でのチーム医療・医薬品の適正使用・薬物治療計画などを修得する。	講義	予習：当該疾患についての全般的な予習と復習を行うこと（120分） 復習：講義内容（120分）	若林 学外講師
7	消化器疾患(2)	ウイルス性肝炎、膵炎、潰瘍性大腸炎などの最新の治療について講義・論文読解により、最新の知識・臨床現場でのチーム医療・医薬品の適正使用・薬物治療計画などを修得する。	講義	予習：当該疾患についての全般的な予習と復習を行うこと（120分） 復習：講義内容（120分）	若林 学外講師
8	腎・泌尿器疾患	ネフローゼ、腎炎などの最新の治療について講義・論文読解により、最新の知識・臨床現場でのチーム医療・医薬品の適正使用・薬物治療計画などを修得する。	講義	予習：当該疾患についての全般的な予習と復習を行うこと（120分） 復習：講義内容（120分）	若林 学外講師
9	内分泌・代謝疾患(1)	脂質異常症、糖尿病、高尿酸血症、甲状腺機能異常症などの最新の治療について講義・論文読解により、最新の知識・臨床現場でのチーム医療・医薬品の適正使用・薬物治療計画などを修得する。	講義	予習：当該疾患についての全般的な予習と復習を行うこと（120分） 復習：講義内容（120分）	若林 学外講師
10	内分泌・代謝疾患(2)	脂質異常症、糖尿病、高尿酸血症、甲状腺機能異常症などの最新の治療について講義・論文読解により、最新の知識・臨床現場でのチーム医療・医薬品の適正使用・薬物治療計画などを修得する。	講義	予習：当該疾患についての全般的な予習と復習を行うこと（120分） 復習：講義内容（120分）	若林 学外講師
11	血液・免疫疾患(1)	各種の貧血、膠原病（SLE）、関節リウマチなどの最新の治療について講義・論文読解により、最新の知識・臨床現場でのチーム医療・医薬品の適正使用・薬物治療計画などを修得する。	講義	予習：当該疾患についての全般的な予習と復習を行うこと（120分） 復習：講義内容（120分）	青木 学外講師
12	血液・免疫疾患(2)	各種の貧血、膠原病（SLE）、関節リウマチなどの最新の治療について講義・論文読解により、最新の知識・臨床現場でのチーム医療・医薬品の適正使用・薬物治療計画などを修得する。	講義	予習：当該疾患についての全般的な予習と復習を行うこと（120分） 復習：講義内容（120分）	青木 学外講師
13	骨代謝疾患	骨粗鬆症などの最新の治療について講義・論文読解により、最新の知識・臨床現場でのチーム医療・医薬品の適正使用・薬物治療計画などを修得する。	講義	予習：当該疾患についての全般的な予習と復習を行うこと（120分） 復習：講義内容（120分）	若林 学外講師
14	癌の集学的治療と疼痛治療（緩和医療）	癌の最新の集学的治療、癌疼痛治療（緩和医療）について講義・論文読解により、最新の知識・臨床現場でのチーム医療・医薬品の適正使用・薬物治療計画などを修得する。	講義	予習：当該疾患についての全般的な予習と復習を行うこと（120分） 復習：講義内容（120分）	青木 学外講師
15	相補・代替医療の現状	漢方薬・サプリメントなどの最新の現況について講義・論文読解により、最新の知識・適正使用などを修得する。	講義	予習：当該疾患についての全般的な予習と復習を行うこと（120分） 復習：講義内容（120分）	若林 学外講師

**【教科書・参考書】**

種 別	書 名	著 者 ・ 編 者	出 版 社
参考書	シンプル内科学	寺野彰総編集	南江堂
参考書	病気がみえる Vol.1～12.	弘世貴久 他	メデックメディア
参考書	抗がん剤業務ハンドブック	国立がん研究センター薬剤部編	じほう
参考書	がん必須ポイント	吉村知哲編著	じほう
参考書	支持・緩和薬物療法マスター	江口他編	メディカルビュー

講義毎に随時参考・関連書籍を紹介する。

**【成績評価方法】**

試 験	レ ポ ー ト	授 業 参 加 状 況	そ の 他
0%	80%	20%	0%

**【連絡先】**

	オフィスアワー	研究室（部屋番号）	Eメールアドレス
若林広行	随時	臨床薬物治療学研究室（CB112）	waka@nupals.ac.jp
青木定夫	随時	病態生理学研究室（F402a）	saoki@nupals.ac.jp

<b>臨床薬剤学特別講義</b> <b>Special Lecture in Clinical Pharmaceutics</b>	担 当 教 員	朝倉 俊成・坂爪 重明・継田 雅美		
	修 了 要 件	選択必修科目（薬学開講）		
	年 次 ・ 学 期	1～4年次 前期	単位数	2単位

**【授業概要】**

薬剤師は医療の担い手として、国民に対し良質かつ適切な医療を行う責務を有している。本特論では、医療の場においてチーム医療を支える薬剤師として、医師の責務・薬剤師の責務を理解し、適切かつより高度な薬物療法を患者に提供できること、及び地域医療に貢献できることを目的として、「処方の実際」、「医薬品の適正使用」について学ぶ。さらに、薬剤学を基礎として薬物療法の合理性を理解する。

**【到達目標】**

1) 内分泌・代謝疾患における処方を実際理解できる。2) 緑内障における処方を実際理解できる。3) 緩和医療における処方を実際理解できる。4) 糖尿病患者への服薬説明を実施できる。5) 薬剤師業務を理解し、医薬品の適正使用を実施できる。6) 特殊製剤の特性を理解し、医薬品の適正使用を実施できる。7) 薬剤疫学を理解し、医薬品の適正使用を実施できる。

**【授業計画】**

回	授 業 項 目	授 業 内 容	授 業 方 式	授 業 外 学 習 (予 習・復 習)	担 当 者
1	処方の実際(1)	脂質異常症における処方の実際を理解する。	講義・演習 (PBL)	予習：シラバスを基に参考書等で予習を行うこと。(90分) 復習：テキスト、プリントなどから具体的な薬物治療をまとめ、医薬品の適正使用という観点からの薬剤師としての問題リストの構築と介入するときのポイントについて考察すること。(100分)	朝倉
2	処方の実際(2)	高尿酸血症・痛風における処方の実際を理解する。	PBL	予習：シラバスを基に参考書等で予習及び復習を行うこと。(120分) 復習：講義内容 (120分)	坂爪
3	処方の実際(3)	糖尿病における処方の実際を理解する。	講義・演習 (PBL)	予習：シラバスを基に参考書等で予習及び復習を行うこと。(90分) 復習：テキスト、プリントなどから具体的な薬物治療をまとめ、医薬品の適正使用という観点からの薬剤師としての問題リストの構築と介入するときのポイントについて考察すること。(100分)	朝倉
4	処方の実際(4)	緑内障における処方の実際を理解する。	PBL	予習：シラバスを基に参考書等で予習及び復習を行うこと。(120分) 復習：講義内容 (120分)	坂爪
5	処方の実際(5)	緩和医療における処方の実際を理解する。	PBL	予習：シラバスを基に参考書等で予習及び復習を行うこと。(120分) 復習：講義内容 (120分)	坂爪
6	医薬品の適正使用(1)	病院薬剤師業務を理解し、医薬品の正しい使い方や保管等の実際を学ぶ。	講義・演習	予習：シラバスを基に参考書等で予習を行うこと。(90分) 復習：臨床の実態に則した薬剤管理の留意点について考察すること。(90分)	朝倉
7	医薬品の適正使用(2)	薬局薬剤師業務を理解し、医薬品の正しい使い方や保管等の実際を学ぶ。	講義・演習	予習：シラバスを基に参考書等で予習を行うこと。(90分) 復習：臨床の実態に則した薬剤管理の留意点について考察すること。(90分)	朝倉
8	医薬品の適正使用(3)	糖尿病患者への服薬指導の実際を学ぶ。	講義・演習	予習：シラバスを基に参考書等で予習を行うこと。(90分) 復習：一方的な服薬指導ではなく、ナラティブから患者が抱えている問題点を引き出すことの重要性について考察すること。(90分)	朝倉
9	医薬品の適正使用(4)	DDS 製剤など特殊製剤の特性を理解し、医薬品の正しい使い方を学ぶ。	講義	予習：シラバスを基に参考書等で予習及び復習を行うこと。(120分) 復習：講義内容 (120分)	坂爪
10	医薬品の適正使用(5)	薬剤疫学を理解し、医薬品の正しい使い方を実際を学ぶ。	講義	予習：シラバスを基に参考書等で予習及び復習を行うこと。(120分) 復習：講義内容 (120分)	坂爪
11	医薬品の適正使用(6)	注射剤調剤の問題点を理解する。	講義・演習	予習：シラバスを基に参考書等で予習及び復習を行うこと。(90分) 復習：主に薬局で注射剤を扱うケースで、どのような薬学的管理が必要となるかを考察する。(90分)	朝倉
12	医薬品の適正使用(7)	抗がん剤の実際の使用について学ぶ。	講義・演習	予習：シラバスを基に参考書等で予習を行うこと。(90分) 復習：抗がん剤の具体的なレジメンを整理し、その有効性と限界（問題）について考察すること。(100分)	継田
13	医薬品の適正使用(8)	抗菌薬使用の実際について学ぶ。	講義・演習	予習：シラバスを基に参考書等で予習を行うこと。(90分) 復習：抗菌薬化学療法への薬剤師の関わり方について考察すること。(100分)	継田
14	処方の実際(6)	消化器疾患における処方の実際を理解する。	講義・演習	予習：シラバスを基に参考書等で予習を行うこと。(90分) 復習：主な薬物療法について整理し、各医薬品を選択する際のポイントについて考察すること。(90分)	朝倉
15	処方の実際(7)	呼吸器疾患における処方の実際を理解する。	講義・演習	予習：シラバスを基に参考書等で予習を行うこと。(90分) 復習：主な薬物療法について整理し、各医薬品を選択する際のポイントについて考察すること。(90分)	朝倉

**【教科書・参考書】**

種 別	書 名	著 者・編 者	出 版 社
教科書	なし		
参考書	調剤学総論（第10版）	堀岡正義	南山堂

**【成績評価方法】**

試 験	レ ポ ー ト	授 業 参 加 状 況	そ の 他
0%	50%	0%	50% 出席・討論・その他

**【連絡先】**

	オ フィ ス ア ウ ー	研 究 室 (部 屋 番 号)	E メ ー ル ア ド レ ス
朝倉	随時可	臨床薬学研究室 (C206)	asakura@nupals.ac.jp
坂爪	随時可	臨床薬学研究室 (C203)	sakazume@nupals.ac.jp
継田	随時可	臨床薬学研究室 (C203)	tsugita@nupals.ac.jp

<b>感染症制御特別授業</b> <b>Special Lectures in Infection Control</b>	<b>担当教員</b>	継田 雅美・中村辰之介・福原 正博・山口 利男		
	<b>修了要件</b>	選択必修科目（薬学開講）		
	<b>年次・学期</b>	1～4年次 後期	<b>単位数</b>	2単位

**【授業概要】**

感染制御を目指す薬剤師として、感染と感染対策についての基礎と実践について知識と技能を修得する。

**【到達目標】**

感染に関する基礎知識を説明できる。感染症の病態とその治療法について説明できる。感染予防対策について説明できる。抗菌薬の適正使用について説明できる。消毒薬の適正使用について説明できる。ICTとその役割について説明できる。

**【授業計画】**

回	授業項目	授業内容	授業方式	授業外学習(予習・復習)	担当者
1	感染の基礎Ⅰ	細菌感染症、真菌感染症	講義	予習：細菌感染症と真菌感染症に関して、最近話題になっている具体例を調べる（120分） 復習：講義内容（120分）	継田・中村 福原・山口
2	感染の基礎Ⅱ	ウイルス感染症、他	講義	予習：ウイルス感染症に関して、最近話題になっている具体例を調べる（120分） 復習：講義内容（120分）	継田・中村 福原・山口
3	抗菌薬の適正使用Ⅰ	抗菌薬の使い分け	講義	予習：細菌感染症における抗菌薬の使い方に関して、どのような選択がなされるか、事例を調べる（120分） 復習：講義内容（120分）	継田・中村 福原・山口
4	抗菌薬の適正使用Ⅱ	薬剤感受性検査、TDM	講義	予習：薬剤感受性検査やTDMにおける、現状を調べる（120分） 復習：講義内容（120分）	継田・中村 福原・山口
5	感染対策の基礎	感染予防、消毒薬の適正使用、針刺し事故防止	講義	予習：感染予防、消毒薬の適正使用、針刺し事故防止に関する事例を調べる（120分） 復習：講義内容（120分）	継田・中村 福原・山口
6	薬物療法各論Ⅰ—事例検討	呼吸器感染症に関する討議	演習	予習：呼吸器感染の現状と問題点を調べる（90分） 復習：授業内容（60分）	継田・中村 福原・山口
7	薬物療法各論Ⅰ（発表）	抽出した問題点に関する対応の発表	演習	予習：1回から6回までに現れた問題点と、その対応に関して整理し、発表することができるように準備する（90分） 復習：授業内容（60分）	継田・中村 福原・山口
8	薬物療法各論Ⅱ—事例検討	敗血症に関する討議	演習	予習：敗血症に関する事例を調べる（90分） 復習：授業内容（60分）	継田・中村 福原・山口
9	薬物療法各論Ⅱ（発表）	抽出した問題点に関する対応の発表	演習	予習：8回目に抽出した問題点に関して、対応を発表できるように準備する（90分） 復習：授業内容（60分）	継田・中村 福原・山口
10	薬物療法各論Ⅲ—事例検討	尿路感染症に関する討議	演習	予習：尿路感染症の治療に関する問題点を調べる（90分） 復習：講義内容（60分）	継田・中村 福原・山口
11	薬物療法各論Ⅲ（発表）	抽出した問題点に関する対応の発表	演習	予習：10回目に抽出した問題点に関して、対応を発表できるように準備する（90分） 復習：授業内容（60分）	継田・中村 福原・山口
12	薬物療法各論Ⅳ—事例検討	髄膜炎・脳炎に関する討議	演習	予習：髄膜炎・腸炎の治療に関する問題点を調べる（90分） 復習：授業内容（60分）	継田・中村 福原・山口
13	薬物療法各論Ⅳ（発表）	抽出した問題点に関する対応の発表	演習	予習：12回目に抽出した問題点に関して、対応を発表できるように準備する（90分） 復習：授業内容（60分）	継田・中村 福原・山口
14	ICTの役割—事例検討	院内感染サーベイランスに関する討議	演習	予習：院内感染サーベイランスに関して、討議できるように準備する（90分） 復習：講義内容（60分）	継田・中村 福原・山口
15	ICTの役割（発表）	抽出した問題点に関する対応の発表	演習	予習：14回目に抽出した問題点に関して、対応を発表できるように準備する（90分） 復習：授業内容（60分）	継田・中村 福原・山口

**【教科書・参考書】**

種別	書名	著者・編者	出版社
参考書	「薬剤師のための感染制御マニュアル」	日本病院薬剤師会編	薬事日報社
参考書	「薬剤師のための感染制御標準テキスト」	神谷 晃、尾家重治編	じほう
参考書	「新・院内感染予防対策ハンドブック」	国立病院機構大阪医療センター感染対策委員会他編	南江堂
参考書	「抗菌薬使用のガイドライン」	日本感染症学会，日本化学療法学会編	協和企画

**【成績評価方法】**

試験	レポート	授業参加状況	その他
0%	20%	80%	0%

**【連絡先】**

	オフィスアワー	研究室（部屋番号）	Eメールアドレス
継田		C203	tsugita@nupals.ac.jp
中村		F403a	tnak@nupals.ac.jp
福原		F403	fukuhara@nupals.ac.jp
山口		F403	yamaguchi@nupals.ac.jp

<b>緩和薬物療法特別授業</b> Special Lecture in Pharmacotherapy in Palliative Medicine	<b>担当教員</b>	若林 広行・前田 武彦		
	<b>修了要件</b>	選択必修科目（薬学開講）		
	<b>年次・学期</b>	1～4年次 後期	<b>単位数</b>	2単位

**【授業概要】**

緩和薬物療法認定薬剤師を目指す薬剤師として、がん疼痛緩和に関する高度な知識、技術を修得し、患者のQOLの向上と緩和ケアの質の向上を目指して、がん患者の痛み治療の推進と向上への支援に大きく貢献するために、1) がん疼痛の発現機序、2) 痛みの包括的評価、3) WHO方式がん疼痛治療法、4) オピオイドならびに鎮痛補助薬の特徴と使い方、5) 薬物療法以外の疼痛治療法、6) がん治療による副作用対策などについて講述し、具体的な症例に基づいた緩和薬物療法の実際を演習する。

**【到達目標】**

1) がん疼痛緩和に関する高度な知識、技術を修得し、がん患者の痛み治療の推進と向上への支援を説明できる。

**【授業計画】**

回	授業項目	授業内容	授業方式	授業外学習(予習・復習)	担当者
1	がん疼痛の発現機序	痛みの種類と分類、痛みの伝達、痛みと大脳皮質	講義	予習：シラバスを基に参考書など関連書籍などで予習と復習を行うこと (120分) 復習：講義内容 (120分)	若林 前田
2	痛みの包括的評価	評価の必要性、評価の流れ、初期・継続評価	講義	予習：シラバスを基に参考書など関連書籍などで予習と復習を行うこと (120分) 復習：講義内容 (120分)	若林 前田
3	WHO方式がん疼痛治療	WHO方式がん疼痛治療法、日本での現状、鎮痛薬使用の基本原則	講義	予習：シラバスを基に参考書など関連書籍などで予習と復習を行うこと (120分) 復習：講義内容 (120分)	若林 前田
4	オピオイドの作用と特徴、使い方(1)	モルヒネ、オキシコドン、フェンタニル	講義	予習：シラバスを基に参考書など関連書籍などで予習と復習を行うこと (120分) 復習：講義内容 (120分)	若林 前田 学外講師
5	オピオイドの作用と特徴、使い方(2)	コデイン、その他のオピオイド、オピオイドローテーション、オピオイドの代謝・排泄、オピオイドの服薬指導	講義	予習：シラバスを基に参考書など関連書籍などで予習と復習を行うこと (120分) 復習：講義内容 (120分)	若林 前田 学外講師
6	非オピオイド性鎮痛薬ならびに鎮痛補助薬の作用と特徴、使い方(1)	非オピオイド性鎮痛薬(NSAIDsなど)の作用・副作用、鎮痛補助薬とは、使い方のポイント、鎮痛補助薬の副作用	講義	予習：シラバスを基に参考書など関連書籍などで予習と復習を行うこと (120分) 復習：講義内容 (120分)	若林 前田
7	非オピオイド性鎮痛薬ならびに鎮痛補助薬の作用と特徴、使い方(2)	非オピオイド性鎮痛薬(NSAIDsなど)の作用・副作用、鎮痛補助薬とは、使い方のポイント、鎮痛補助薬の副作用	講義	予習：シラバスを基に参考書など関連書籍などで予習と復習を行うこと (120分) 復習：講義内容 (120分)	若林 前田
8	薬物療法以外の疼痛治療法	神経ブロック、放射線治療	講義	予習：シラバスを基に参考書など関連書籍などで予習と復習を行うこと (120分) 復習：講義内容 (120分)	若林 前田 学外講師
9	がん治療による副作用対策(1)	抗がん剤による副作用対策 (主に吐き気・嘔吐)	講義	予習：シラバスを基に参考書など関連書籍などで予習と復習を行うこと (120分) 復習：講義内容 (120分)	若林 前田 学外講師
10	がん治療による副作用対策(2)	オピオイドによる副作用対策(便秘、眠気、幻覚・錯乱、せん妄、排尿障害、掻痒感、口渴)	講義	予習：シラバスを基に参考書など関連書籍などで予習と復習を行うこと (120分) 復習：講義内容 (120分)	若林 前田 学外講師
11	症例検討(1)	具体的な症例に基づいた緩和薬物療法の演習	演習	予習：シラバスを基に参考書など関連書籍などで予習と復習を行うこと (120分) 復習：講義での症例に加えて新たな症例を検索してその復習を行うこと (120分)	若林 前田 学外講師
12	症例検討(2)	具体的な症例に基づいた緩和薬物療法の演習	演習	予習：シラバスを基に参考書など関連書籍などで予習と復習を行うこと (120分) 復習：講義での症例に加えて新たな症例を検索してその復習を行うこと (120分)	若林 前田 学外講師
13	症例検討(3)	具体的な症例に基づいた緩和薬物療法の演習	演習	予習：シラバスを基に参考書など関連書籍などで予習と復習を行うこと (120分) 復習：講義での症例に加えて新たな症例を検索してその復習を行うこと (120分)	若林 前田 学外講師
14	症例検討(4)	具体的な症例に基づいた緩和薬物療法の演習	演習	予習：シラバスを基に参考書など関連書籍などで予習と復習を行うこと (120分) 復習：講義での症例に加えて新たな症例を検索してその復習を行うこと (120分)	若林 前田 学外講師
15	症例検討(5)	具体的な症例に基づいた緩和薬物療法の演習	演習	予習：シラバスを基に参考書など関連書籍などで予習と復習を行うこと (120分) 復習：講義での症例に加えて新たな症例を検索してその復習を行うこと (120分)	若林 前田 学外講師

**【教科書・参考書】**

種別	書名	著者・編者	出版社
参考書	臨床緩和医療薬学	日本緩和医療薬学会編	真興交易医書出版部
参考書	オピオイドによるがん疼痛緩和	国立がんセンター中央病院薬剤部編	エルゼビア・ジャパン
参考書	緩和ケア、ゴールデンハンドブック	堀 夏樹編	南江堂
参考書	がん薬物療法のマネジメント	石岡千加史編	総合医学社

**【成績評価方法】**

試験	レポート	授業参加状況	その他
0%	80%	20%	0%



**【連絡先】**

	オフィスアワー	研究室 (部屋番号)	E メールアドレス
若林広行	随時	臨床薬物治療学研究室 (CB112)	waka@nupals.ac.jp
前田武彦	随時	薬効薬理学研究室 (F203a)	maeda@nupals.ac.jp

<b>レギュラトリーサイエンス特別授業</b> <b>Special Lecture in Regulatory Science</b>	担 当 教 員	北川 幸己・杉原多公通		
	修 了 要 件	選択必修科目（薬学開講）		
	年 次 ・ 学 期	1～4年次 後期	単位数	2単位

**【授業概要】**

レギュラトリーサイエンスは、基礎研究での成果を社会に還元する際、医薬品や食品の品質、安全性、有効性などを科学的根拠に基づいて保証することを目的とした学問領域である。医薬品や先進的な医療技術の開発における医療レギュラトリーサイエンスに関して理解を深めることを目的とする。

**【到達目標】**

- 1) グローバルな視点から、国内外の医薬品市場と医薬品産業の現状と問題点を説明できる。
- 2) 医薬品開発の各課程における法的規制の遵守と許認可について理解できる。
- 3) 医薬品の創製における知的財産権の概要を理解できる。
- 4) 組換え医薬品の安全性と品質管理について概説できる。
- 5) 遺伝子治療や再生医療の原理及び倫理的問題点について概説できる。
- 6) 医薬品創製における治験の意義・役割、さらに薬剤師の役割を説明できる。
- 7) 治験の全体的な流れとともに、治験業務に関わる各組織の役割と責任について説明できる。
- 8) 統計学を生物及び臨床研究に適用できる。
- 9) 臨床研究におけるプロトコルをデザインできる。
- 10) 食品の安全管理について概説できる。
- 11) 健康食品やサプリメントの安全管理について概説できる。

**【授業計画】**

回	授 業 項 目	授 業 内 容	授 業 方 式	授 業 外 学 習 ( 予 習 ・ 復 習 )	担 当 者
1	世界的にみた医薬品開発と医薬品業界の現状	医薬品市場と医薬品産業の現状と問題点について解説する。	講義	予習：各回のシラバスに記載されている内容に関して、参考書（医薬品の開発と生産、日本薬学会編、東京化学同人；医薬品の開発と生産～レギュラトリーサイエンスの基礎、永井・園部編、じほう）の該当する章を読んでくること。（120分） 復習：講義内容（120分）	北川
2	医薬品開発におけるレギュラトリーサイエンス(1) 医薬品の承認に関わるレギュラトリーサイエンス	臨床試験から医薬品の承認、市販後調査制度、医薬品開発における国際的ハーモナイゼーションについて解説する。	講義	予習：各回のシラバスに記載されている内容に関して、参考書（医薬品の開発と生産、日本薬学会編、東京化学同人；医薬品の開発と生産～レギュラトリーサイエンスの基礎、永井・園部編、じほう）の該当する章を読んでくること。（120分） 復習：講義内容（120分）	北川
3	医薬品開発におけるレギュラトリーサイエンス(2) 医薬品の製造と品質管理に関わるレギュラトリーサイエンス	医薬品の製造および品質管理について解説する。	講義	予習：各回のシラバスに記載されている内容に関して、参考書（医薬品の開発と生産、日本薬学会編、東京化学同人；医薬品の開発と生産～レギュラトリーサイエンスの基礎、永井・園部編、じほう）の該当する章を読んでくること。（120分） 復習：講義内容（120分）	北川
4	医薬品開発におけるレギュラトリーサイエンス(3) 後発医薬品開発とオーファンドラッグ開発に関わるレギュラトリーサイエンス	後発医薬品開発とオーファンドラッグ開発の意義とそれらの開発に関わるレギュラトリーサイエンスについて解説する。	講義	予習：各回のシラバスに記載されている内容に関して、参考書（医薬品の開発と生産、日本薬学会編、東京化学同人；医薬品の開発と生産～レギュラトリーサイエンスの基礎、永井・園部編、じほう）の該当する章を読んでくること。（120分） 復習：講義内容（120分）	北川
5	医薬品開発と知的財産権	医薬品開発における知的財産権、特許権について解説する。	講義	予習：講義終了後に、課題をレポートとして提出すること。（120分） 復習：講義内容（120分）	外部講師
6	先端医療におけるレギュラトリーサイエンス(1) ゲノム情報とレギュラトリーサイエンス	ゲノム情報に基づいた創薬の現状について解説する。	講義	予習：各回のシラバスに記載されている内容に関して、参考書（医薬品の開発と生産、日本薬学会編、東京化学同人；医薬品の開発と生産～レギュラトリーサイエンスの基礎、永井・園部編、じほう）の該当する章を読んでくること。 6回～8回の授業終了後に、課題を示すのでレポートとして提出すること。（120分） 復習：講義内容（120分）	北川
7	先端医療におけるレギュラトリーサイエンス(2) 遺伝子治療とレギュラトリーサイエンス	遺伝子治療の原理・手法と現状について解説し、その倫理的な問題点について討論を行う。	講義・SGD・発表	予習：各回のシラバスに記載されている内容に関して、参考書（医薬品の開発と生産、日本薬学会編、東京化学同人；医薬品の開発と生産～レギュラトリーサイエンスの基礎、永井・園部編、じほう）の該当する章を読んでくること。 6回～8回の授業終了後に、課題を示すのでレポートとして提出すること。（120分） 復習：講義内容（120分）	北川
8	先端医療におけるレギュラトリーサイエンス(3) 細胞を利用した再生医療とレギュラトリーサイエンス	再生医療の原理・手法と現状について解説し、その倫理的な問題点について討論を行う。	講義・SGD・発表	予習：各回のシラバスに記載されている内容に関して、参考書（医薬品の開発と生産、日本薬学会編、東京化学同人；医薬品の開発と生産～レギュラトリーサイエンスの基礎、永井・園部編、じほう）の該当する章を読んでくること。 6回～8回の授業終了後に、課題を示すのでレポートとして提出すること。（120分） 復習：講義内容（120分）	北川
9	治験とレギュラトリーサイエンス(1) 治験実施とレギュラトリーサイエンス	治験の意義と治験を円滑に実施するための制度・組織について解説を行うとともに、被験者の人権・安全性の確保に関する討論を行う。	講義・SGD・発表	予習：各回のシラバスに記載されている内容に関して、参考書（医薬品の開発と生産、日本薬学会編、東京化学同人；医薬品の開発と生産～レギュラトリーサイエンスの基礎、永井・園部編、じほう）の該当する章を読んでくること。 6回～8回の授業終了後に、課題を示すのでレポートとして提出すること。（120分） 復習：講義内容（120分）	外部講師

回	授業項目	授業内容	授業方式	授業外学習(予習・復習)	担当者
10	治験とレギュラトリーサイエンス(2) 治験における薬剤師の役割	治験における薬剤師の役割について、受講生とともに考える。	SGD・発表	予習：各回のシラバスに記載されている内容に関して、参考書(医薬品の開発と生産、日本薬学会編、東京化学同人；医薬品の開発と生産～レギュラトリーサイエンスの基礎、永井・園部編、じほう)の該当する章を読んでおくこと。 6回～8回の授業終了後に、課題を示すのでレポートとして提出すること。(120分) 復習：講義内容(120分)	外部講師
11	クリニカルバイオスタティクス(1) 生物統計と臨床への応用(1)	生物統計学および臨床統計学的手法の解説と実際、生物統計と臨床統計の相違点について、演習を交えて学ぶ。	講義・演習	予習：各種検定とその特徴について調べ、表にまとめた資料を持参して授業に臨むこと(授業前に提出を求めることがある)。(120分) 復習：講義内容(120分)	杉原
12	クリニカルバイオスタティクス(2) 生物統計と臨床への応用(2)	臨床研究におけるプロトコルデザインと、これを進める上での注意点について、演習を交えて学ぶ。	講義・演習	予習：臨床研究として適切と考えられる研究題材(概ね3テーマ)を考え、研究プロトコルを試案し、記述した資料を持参して授業に臨むこと(授業前に提出を求めることがある)。(120分) 復習：講義内容(120分)	杉原
13	クリニカルバイオスタティクス(3) 生物統計と臨床への応用(3)	バイオおよびクリニカルインフォメーションを反映させた臨床研究におけるプロトコルデザインについて、演習を交えて学ぶ。	講義・演習	予習：バイオおよびクリニカルインフォメーションを反映させた臨床研究として適切と考えられる研究題材(概ね2テーマずつ)を考え、研究プロトコルを試案し、記述した資料を持参して授業に臨むこと(授業前に提出を求めることがある)。(120分) 復習：講義内容(120分)	杉原
14	食品とレギュラトリーサイエンス(1) 食品の安全性管理(1)	食品の生産と流通、消費者への提供について、食品産業における食品安全確保手段について、全体像を解説する。	講義	予習：講義終了後に、課題をレポートとして提出のこと。(120分) 復習：講義内容(120分)	浦上(応用生命科学)
15	食品とレギュラトリーサイエンス(2) 食品の安全性管理(2)	健康食品やサプリメントを含めた食品安全の実際、管理の実例について解説する。	講義	予習：講義終了後に、課題をレポートとして提出のこと。(120分) 復習：講義内容(120分)	浦上(応用生命科学)

【成績評価方法】

試験	レポート	授業参加状況	その他
0%	50%	0%	50%

【連絡先】

	オフィスアワー	研究室(部屋番号)	Eメールアドレス
北川 幸己	随時	薬品製造学研究室(F303a)	kouki@nupals.ac.jp
杉原多公通	木・金曜 17:00～20:00	薬化学研究室(F304a)	taku@nupals.ac.jp

<b>予防薬学特別授業</b> <b>Special Lecture in Preventive Pharmacology</b>		担 当 教 員	朝倉 俊成・坂爪 重明・継田 雅美・齊藤 幹央・阿部 学		
		修 了 要 件	選択必修科目（薬学開講）		
		年 次 ・ 学 期	1～4年次	前期	単位数

**【授業概要】**

地域医療における薬剤師の果たすべき役割として、保健衛生の充実と疾病予防の観点から、具体的な取組とその効果について口述し、さらに保険薬局と提携して実地研修する。特に、生活習慣病などの慢性疾患予防のために、薬物療法以外の食事療法や運動療法、さらに生活様式にも介入でき、OTCやサプリメントの適正使用、有効なセルフメディケーションの実践ができる技能の習得に努める。

**【到達目標】**

代表的な疾患の病態を理解し、その予防のためのアプローチ法について概説できる。セルフメディケーションを理解し、適切な服薬説明ができる。

**【授業計画】**

回	授 業 項 目	授 業 内 容	授 業 方 式	授 業 外 学 習 ( 予 習 ・ 復 習 )	担 当 者
1	医薬品の適正使用と疾病予防(1)	医薬品の適正使用の重要性について講義する	講義・演習	予習：シラバスを基に参考書等で予習及び復習を行うこと。(120分) 復習：講義内容 (120分)	坂爪
2	医薬品の適正使用と疾病予防(2)	疾病予防と医薬品の適正使用への具体的取り組みについて講義する	講義	予習：シラバスを基に参考書等で予習及び復習を行うこと。(120分) 復習：講義内容 (120分)	坂爪
3	高尿酸血症の治療と予防(1)	高尿酸血症の病態と治療について講義する	講義	予習：シラバスを基に参考書等で予習及び復習を行うこと。(120分) 復習：講義内容 (120分)	坂爪
4	高尿酸血症の治療と予防(2)	高尿酸血症の病態と予防(対策)について講義する	講義	予習：シラバスを基に参考書等で予習及び復習を行うこと。(120分) 復習：講義内容 (120分)	坂爪
5	脂質異常症の治療と予防(1)	脂質異常症の病態と治療について講義する	講義	予習：シラバスを基に参考書等で予習及び復習を行うこと。(120分) 復習：講義内容 (120分)	坂爪
6	脂質異常症の治療と予防(2)	脂質異常症の病態と予防(対策)について講義する	講義	予習：シラバスを基に参考書等で予習及び復習を行うこと。(120分) 復習：講義内容 (120分)	坂爪
7	結核の治療と予防	結核の病態と治療、予防について講義する	講義	予習：シラバスを基に参考書等で予習及び復習を行うこと。(90分) 復習：授業内容の復習 (90分)	継田
8	糖尿病の治療と予防(1)	糖尿病の病態と治療について講義する	講義・演習	予習：シラバスを基に参考書等で予習を行うこと。(90分) 復習：糖尿病の治療を開始、継続するときの問題点について考察すること。(90分)	朝倉
9	糖尿病の治療と予防(2)	糖尿病の病態と予防について講義する	講義	予習：シラバスを基に参考書等で予習を行うこと。(90分) 復習：人間の生活から糖尿病を予防するための方策について考察すること。(90分)	朝倉
10	糖尿病の治療と予防(3)	糖尿病合併症発症、進展防止について討議する	演習	予習：シラバスを基に参考書等で予習を行うこと。(90分) 復習：患者のQOLを計るための手法について考察すること。(90分)	朝倉 阿部
11	薬物アレルギー発症と予防(1)	薬物アレルギー発症について講義する	講義	予習：シラバスを基に参考書等で予習及び復習を行うこと。(120分) 復習：講義内容 (120分)	齊藤
12	薬物アレルギー発症と予防(2)	薬物アレルギーの予防対策について討議する	演習	予習：シラバスを基に参考書等で予習及び復習を行うこと。(120分) 復習：講義内容 (120分)	齊藤
13	大衆薬、サプリメントの適正使用とセルフメディケーション(1)	薬局におけるセルフメディケーションについて講義する	講義	予習：シラバスを基に参考書等で予習及び復習を行うこと。(120分) 復習：講義内容 (120分)	阿部
14	大衆薬、サプリメントの適正使用とセルフメディケーション(2)	大衆薬、サプリメントの適正使用について討議する	演習	予習：シラバスを基に参考書等で予習を行うこと。(90分) 復習：講義で登場した大衆薬、サプリメントの特徴や問題点について考察すること。(90分)	朝倉 継田 阿部 齊藤
15	大衆薬、サプリメントの適正使用とセルフメディケーション(3)	疾病の判断、バイタルサインの活かし方について	演習	予習：シラバスを基に参考書等で予習を行うこと。(90分) 復習：患者の状態を評価するための方法について考察すること。(90分)	朝倉 継田 阿部 齊藤

**【成績評価方法】**

試 験	レ ポ ー ト	授 業 参 加 状 況	そ の 他
0%	80%	0%	20% 視察

**【連絡先】**

	オフィスアワー	研究室(部屋番号)	Eメールアドレス
朝倉俊成	随時	臨床薬学研究室(C-202)	asakura@nupals.ac.jp
坂爪重明	随時	臨床薬学研究室(C-203)	sakazume@nupals.ac.jp
継田雅美	随時	臨床薬学研究室(C-203)	tsugita@nupals.ac.jp
阿部 学	随時	臨床薬学研究室(C-206)	abe@nupals.ac.jp
齊藤幹央	随時	臨床薬学研究室(C-206)	saitom@nupals.ac.jp

<b>循環器疾患治療特別授業</b> <b>Special Lecture in Cardiovascular Diseases and Treatments</b>	<b>担当教員</b>	上野 和行		
	<b>修了要件</b>	選択必修科目 (薬学開講)		
	<b>年次・学期</b>	1～4年次	前期	単位数 2単位

**【授業概要】**

臨床薬物治療学や臨床薬剤学の特別講義で修得した最新の知識をもとに、循環器疾患の薬物治療における TDM を含めた実践的な研修を提携病院と連携して行う。専門医療チームとの連携を体験するとともに、患者の療養生活を支えることができる専門性の高い薬剤師としての技能の習得に努める。

**【到達目標】**

循環器疾患の病態生理と治療を理解する。

**【授業計画】**

回	授業項目	授業内容	授業方式	授業外学習(予習・復習)	担当者
1	高血圧 - I	日本高血圧学会の分類、Renin - angiotensin - aldosterone、ARB、仮面高血圧	講義・SGD	予習：シラバスを基に参考書等で予習及び復習を行うこと。(120分) 復習：講義内容 (120分)	上野
2	高血圧 - II	合併症と降圧、その他	講義・SGD	予習：シラバスを基に参考書等で予習及び復習を行うこと。(120分) 復習：講義内容 (120分)	上野
3	心不全 - I	利尿薬、バゾプレシン	講義・SGD	予習：シラバスを基に参考書等で予習及び復習を行うこと。授業で提示する課題についてレポートを作成すること。(120分) 復習：講義内容 (120分)	上野
4	心不全 - II	AHA/NYHA 分類、ARB、ベータ遮断薬	講義・SGD	予習：シラバスを基に参考書等で予習及び復習を行うこと。(120分) 復習：講義内容 (120分)	上野
5	不整脈 - I	リエントリー、刺激伝導路	講義・SGD	予習：シラバスを基に参考書等で予習及び復習を行うこと。(120分) 復習：講義内容 (120分)	上野
6	不整脈 - II	房室ブロック・WPW 症候群・プルガダ症候群	講義・SGD	予習：シラバスを基に参考書等で予習及び復習を行うこと。授業で提示する課題についてレポートを作成すること。(120分) 復習：講義内容 (120分)	上野
7	不整脈 - III	不整脈分類と治療	講義・SGD	予習：参考書 (Braunwald's Heart Disease, Tenthedition, 2015) の Part 1・2 を事前に読んでおくこと。(120分) 復習：講義内容 (120分)	上野
8	動脈瘤・静脈血栓	解離性大動脈瘤、エコノミー症候群	講義・SGD	予習：参考書 (Braunwald's Heart Disease, Tenthedition, 2015) の Part 3・4 を事前に読んでおくこと。授業で提示する課題についてレポートを作成すること。(120分) 復習：講義内容 (120分)	上野
9	虚血性心疾患 - I	狭心症	講義・SGD	予習：参考書 (Braunwald's Heart Disease, Tenthedition, 2015) の Part 5・6 を事前に読んでおくこと。授業で提示する課題についてレポートを作成すること。(120分) 復習：講義内容 (120分)	上野
10	虚血性心疾患 - II	心筋梗塞	講義・SGD	予習：参考書 (Braunwald's Heart Disease, Tenthedition, 2015) の Part 7・8 を事前に読んでおくこと。(120分) 復習：講義内容 (120分)	上野
11	循環器疾患治療薬 I	高血圧治療薬について	講義・SGD	予習：参考書 (Braunwald's Heart Disease, Tenthedition, 2015) の Part 9・10 を事前に読んでおくこと。授業で提示する課題についてレポートを作成すること。(120分) 復習：講義内容 (120分)	上野
12	循環器疾患治療薬 II	虚血性心疾患治療薬について	講義・SGD	予習：参考書 (Goodman & Gilman's The Pharmacological Basis of Therapeutics, 12thedition) の Section 3 - 1 を事前に読んでおくこと。授業で提示する課題についてレポートを作成すること。(120分) 復習：講義内容 (120分)	上野
13	循環器疾患治療薬 III	心不全治療薬について	講義・SGD	予習：参考書 (Goodman & Gilman's The Pharmacological Basis of Therapeutics, 12thedition) の Section 3 - 2 を事前に読んでおくこと。授業で提示する課題についてレポートを作成すること。(120分) 復習：講義内容 (120分)	上野
14	循環器疾患治療薬 IV	不整脈治療薬について	講義・SGD	予習：課題として指示された心機能を解析し、レポートを作成すること。(120分) 復習：講義内容 (120分)	上野
15	循環器疾患治療薬 V	抗血栓薬について	講義・SGD	予習：課題として指示された不整脈を解析し、レポートを作成すること。(120分) 復習：講義内容 (120分)	上野

**【教科書・参考書】**

スライド・プリントを使用

**【成績評価方法】**

試験	レポート	授業参加状況	その他
0%	40%	40%	20%

**【連絡先】**

	オフィスアワー	研究室 (部屋番号)	E メールアドレス
上野和行	随時	B 1 F	uenok@nupals.ac.jp

<b>臨床医薬品副作用学特別授業</b> <b>Special Lecture in Clinical Adverse Drug Reaction</b>	<b>担当教員</b>	継田 雅美・齊藤 幹央・阿部 学		
	<b>修了要件</b>	選択必修科目（薬学開講）		
	<b>年次・学期</b>	1～4年次 前期	<b>単位数</b>	2単位

**【授業概要】**

医薬品の適正使用に際し、有害作用の観点から、これまでに学んだ医薬品の副作用に関する知識を基に、薬剤師として必要とされる薬物有害作用に関する最新の知見を習得する。特に臨床で混乱をきたし易いアレルギー性副作用に関して、起因薬同定法の原理を理解し、各医薬品の抗原性並びに交差反応性について学ぶ。

**【到達目標】**

医薬品の有害作用について概説できる。臨床で混乱をきたし易いアレルギー性副作用に関して、起因薬同定法の原理と各医薬品の抗原性並びに交差反応性について概説できる。

**【授業計画】**

回	授業項目	授業内容	授業方式	授業外学習(予習・復習)	担当者
1	医薬品副作用学総論Ⅰ	副作用の定義、種類と発現機序を理解把握する。	講義	予習：シラバスを基に参考書等で予習を行うこと。(90分) 復習：講義資料をもとに復習を行うこと。(90分)	齊藤阿部
2	医薬品副作用学総論Ⅱ	副作用発症に影響する因子を学ぶ。	講義	予習：シラバスを基に参考書等で予習を行うこと。(90分) 復習：講義資料をもとに復習を行うこと。(90分)	齊藤阿部
3	医薬品副作用学総論Ⅲ	副作用の判断基準と診断について学ぶ。	講義	予習：シラバスを基に参考書等で予習を行うこと。(90分) 復習：講義資料をもとに復習を行うこと。(90分)	齊藤阿部
4	医薬品副作用学総論Ⅳ	副作用の判断基準と症状別重篤度分類について学ぶ。	講義	予習：シラバスを基に参考書等で予習及び復習を行うこと。(90分) 復習：講義資料をもとに復習を行うこと。(90分)	齊藤阿部
5	医薬品副作用学総論Ⅴ	副作用報告制度と被害救済制度について学ぶ。	講義	予習：シラバスを基に参考書等で予習を行うこと。(90分) 復習：講義資料をもとに復習を行うこと。(90分)	継田齊藤阿部
6	医薬品副作用学総論Ⅵ	副作用の特徴(発症時期、年齢、性別、原因薬剤などの疫学的な解析)を学ぶ。	講義・演習・自習	予習：シラバスを基に参考書等で予習及び復習を行うこと。(90分) 復習：授業内容(90分)	継田齊藤阿部
7	医薬品副作用学総論Ⅶ	副作用の鑑別、因果関係の同定法について学ぶ。	講義・演習	予習：シラバスを基に参考書等で予習及び復習を行うこと。(90分) 復習：講義資料をもとに復習を行うこと。(90分)	齊藤阿部
8	医薬品副作用学概論Ⅰ	臓器別の副作用について学ぶ(肝障害、腎障害)。	講義	予習：シラバスを基に参考書等で予習を行うこと。(90分) 復習：講義資料をもとに復習を行うこと。(90分)	齊藤阿部
9	医薬品副作用学概論Ⅱ	臓器別の副作用について学ぶ(皮膚障害)。	講義	予習：シラバスを基に参考書等で予習を行うこと。(90分) 復習：講義資料をもとに復習を行うこと。(90分)	齊藤阿部
10	医薬品副作用学概論Ⅲ	臓器別の副作用について学ぶ(消化器障害、呼吸器障害)。	講義	予習：シラバスを基に参考書等で予習を行うこと。(90分) 復習：講義資料をもとに復習を行うこと。(90分)	齊藤阿部
11	医薬品副作用学概論Ⅳ	臓器別の副作用について学ぶ(血液障害ほか)。	講義	予習：シラバスを基に参考書等で予習を行うこと。(90分) 復習：講義資料をもとに復習を行うこと。(90分)	齊藤阿部
12	医薬品副作用学概論Ⅴ	生体側の因子(幼小児、妊産婦・授乳婦、高齢者、アレルギー疾患既往患者、腎・肝障害患者)からみた副作用の発現リスクについて学ぶ。	講義・演習	予習：シラバスを基に参考書等で予習を行うこと。(90分) 復習：取り上げた症例について、再度、ポイントを整理しておくこと。(90分)	継田齊藤阿部
13	中毒性副作用の症例解析の実践	実症例をもとに中毒性副作用を防止、早期発見と早期対応を実践すべく知識を身につける。	講義・実習・演習・試験	予習：シラバスを基に参考書等で予習を行うこと。(90分) 復習：取り上げた症例について、再度、ポイントを整理しておくこと。(90分)	継田齊藤阿部
14	アレルギー性副作用の症例解析の実践Ⅰ	実症例をもとにアレルギー性副作用を防止、早期発見と早期対応を実践すべく知識を身につける。	講義・演習・試験	予習：シラバスを基に参考書等で予習を行うこと。(90分) 復習：取り上げた症例について、再度、ポイントを整理しておくこと。(90分)	継田齊藤阿部
15	アレルギー性副作用の症例解析の実践Ⅱ	実症例をもとにアレルギー性副作用を防止、早期発見と早期対応を実践すべく知識を身につける。	講義・演習・試験	予習：シラバスを基に参考書等で予習を行うこと。(90分) 復習：取り上げた症例について、再度、ポイントを整理しておくこと。(90分)	継田齊藤阿部

**【成績評価方法】**

試験	レポート	授業参加状況	その他
0%	80%	0%	20% 視察

**【連絡先】**

	オフィスアワー	研究室(部屋番号)	Eメールアドレス
継田雅美	随時	臨床薬学研究室(C-203)	tsugita@nupals.ac.jp
齊藤幹央	随時	臨床薬学研究室(C-206)	saitom@nupals.ac.jp
阿部 学	随時	臨床薬学研究室(C-206)	abe@nupals.ac.jp

<b>動物細胞工学特殊講義</b> <b>Special Lecture on Animal Biotechnology</b>	<b>担当教員</b>	市川 進一		
	<b>修了要件</b>	選択必修科目		
	<b>年次・学期</b>	1～3年次	前期	単位数 1単位

**【授業概要】**

本講義では、細胞における DNA の傷害、変異、細胞死、およびこれらと関係の深い、老化やがんを含む生活習慣病についての、現在の研究について学ぶ。また、生活習慣病や老化関連疾患の予防および治療法についても講義を行う。講義の方法は、通常の講義、学生自身による文献の調査に基づいた討論形式の発表、実験の見学および様々な実験データを用いたデータ解析法の演習、および特定の問題を解決するための実験デザイン構築の演習を行う。

**【到達目標】**

上記の内容について、実際に問題を解決するための実験をデザインし、得られた結果が解釈できるような能力を身につける。

**【授業計画】**

回	授業項目	授業内容	授業外学習(予習・復習)	担当者
1	細胞工学の最前線	DNA の傷害、変異、細胞死についてのトピックスについて講義を行い、現在世間でどのような研究がおこなわれているかを知る。	予習：DNA 傷害や細胞死について書籍で調べておく。(120分) 復習：分からなかったところを調べておく。(120分)	市川進一
2	老化についてのトピックス	老化に関係する事前に与えられたテーマについて、学生自身が調べて発表する。発表内容について討論を行う。	予習：与えられたテーマについて調べておく。(120分) 復習：討論で問題になったところを整理して調べておく。(120分)	市川進一
3	生活習慣病についてのトピックス	生活習慣病に関係する、事前に与えられたテーマについて、学生自身が調べて発表する。発表内容について討論を行う。	予習：与えられたテーマについて調べておく。(120分) 復習：討論で問題になったところを整理して調べておく。(120分)	市川進一
4	実験のデザインとデータの解釈	事前に与えられた解明すべき問題について、自分で実験をデザインする。また、与えられたデータについて、その分析と解釈について学ぶ。	予習：一般的な実験のデザイン法について調べておく。(120分) 復習：仮想的な実験で、結果の解釈について考える。(120分)	市川進一
5	遺伝子導入による形質の変化Ⅰ	動物細胞への遺伝子導入実験を見学する。	予習：動物細胞への遺伝子導入法について調べておく。(120分) 復習：説明を受けた実験方法について整理し覚える。(120分)	市川進一
6	遺伝子導入による形質の変化Ⅱ	導入遺伝子による細胞の形質変化を観察する。	予習：遺伝子導入によって起きる細胞の変化を調べる。(120分) 復習：実験結果を考察する。(120分)	市川進一
7	遺伝子導入による形質の変化Ⅲ	導入遺伝子の発現を、蛍光顕微鏡などを用いて観察する。	予習：蛍光顕微鏡の原理を調べておく。(120分) 復習：実験結果を考察する。(120分)	市川進一
8	英語による発表の練習	各々が事前に与えられた論文を読み、英語でその内容を全員の前で説明する。	予習：与えられた英語論文を読み説明できるようにしておく。(120分) 復習：討論の内容を整理し、分からなかったところを調べる。(120分)	市川進一

**【教科書・参考書】**

種別	書名	著者・編者	出版社
教科書	論文・資料等を配布する。		
参考書	論文・資料等を配布する。		

**【成績評価方法】**

試験	レポート	授業参加状況	その他
0%	50%	0%	50% プレゼンテーション、演習および 実習態度(欠席は減点します)

**【連絡先】**

オフィスアワー	研究室(部屋番号)	Eメールアドレス
平日の昼休み、および火曜日～木曜日の午後(実習期間中は実習終了後)	動物細胞工学研究室 (E棟102a)	shin@nupals.ac.jp

<b>植物分子細胞学特殊講義</b> <b>Special Lecture on Plant Molecular Biotechnology</b>	担 当 教 員	田中 宥司		
	修 了 要 件	選択必修科目		
	年 次 ・ 学 期	1～3年次 後期	単位数	1単位

**【授業概要】**

ポストゲノムの時代が到来し、遺伝情報解析が進み、その機能や意味が徐々に明らかになりつつある。本講座ではバイオテクノロジー分野における新たな技術や研究開発について論文等を紹介し、それらの技術や研究開発がもたらすインパクトや社会的な貢献、さらに将来性について議論する。

**【到達目標】**

遺伝子組換え植物について科学的な理解を深め、それらの技術や研究開発がもたらすインパクトや社会的な貢献、さらに将来性について考察する。

**【授業計画】**

回	授 業 項 目	授 業 内 容	授 業 外 学 習 (予 習 ・ 復 習)	担 当 者
1	授業オリエンテーション 序論	シラバスを基に科目の概要や一般目標、到達目標を理解する。世界の遺伝子組換え作物の開発、生産状況を解説し、その概要を学ぶ。	予習：配布資料「遺伝子組換え作物」を予習し、授業中に指定された課題を次回に提出すること。(120分) 復習：講義内容 (120分)	田中
2	植物組織培養 1	組換え植物の作製法、遺伝子発現抑制法、T-DNA tagging 等について学ぶ。	予習：配布資料「植物組織培養 1」を予習し、授業中に指定された課題を次回に提出すること。(120分) 復習：講義内容 (120分)	田中
3	植物組織培養 2	既存の遺伝子組換え作物（グリフォサート抵抗性、グリホシネート抵抗性、Bt 耐性等の第一世代組換え作物）作出のメカニズムを学ぶ。	予習：配布資料「植物組織培養 2」を予習し、授業中に指定された課題を次回に提出すること。(120分) 復習：講義内容 (120分)	田中
4	植物組織培養 3	第二世代、第三世代といわれる遺伝子組換え作物について作出のメカニズムを事例（花色）ごとに学ぶ。	予習：配布資料「植物組織培養 3」を予習し、授業中に指定された課題を次回に提出すること。(120分) 復習：講義内容 (120分)	田中
5	植物組織培養 4	第二世代、第三世代といわれる遺伝子組換え作物について作出のメカニズムを事例（ストレス耐性）ごとに学ぶ。	予習：配布資料「植物組織培養 4」を予習し、授業中に指定された課題を次回に提出すること。(120分) 復習：講義内容 (120分)	田中
6	植物組織培養 5	第二世代、第三世代といわれる遺伝子組換え作物について作出のメカニズムを事例（環境浄化）ごとに学ぶ。	予習：配布資料「植物組織培養 5」を予習し、授業中に指定された課題を次回に提出すること。(120分) 復習：講義内容 (120分)	田中
7	植物組織培養 6	世界の遺伝子組換え作物に関する規制の状況や我が国のカルタヘナ法、食品としての安全性評価について学ぶ。	予習：配布資料「植物組織培養 6」を予習し、授業中に指定された課題を次回に提出すること。(120分) 復習：講義内容 (120分)	田中
8	植物遺伝子組換え 1	遺伝子作物について上市されている組換え食品と世界での栽培面積等についてその概要を理解すると共に安全性と懸念、問題点などについて議論する。	予習：配布資料「植物遺伝子組換え 1」を予習し、授業中に指定された課題をレポートとして提出すること。(120分) 復習：講義内容 (120分)	田中

**【教科書・参考書】**

種 別	書 名	著 者 ・ 編 者	出 版 社
その他	プリント、論文		

**【成績評価方法】**

試 験	レ ポ ー ト	授 業 参 加 状 況	そ の 他
0%	50%	10%	40% 発表

**【連絡先】**

オフィスアワー	研究室（部屋番号）	E メールアドレス
月曜日～金曜日の午後	植物細胞工学研究室（E301a）	tanakahiroshi@nupals.ac.jp



<b>グリーンケミストリー特殊講義</b> <b>Special Lecture on Green Chemistry</b>	担 当 教 員	中村 豊		
	修 了 要 件	選択必修科目		
	年 次 ・ 学 期	1～3年次 後期	単位数	1単位

**【授業概要】**

資源循環型社会を作るために研究されている化学的手法や現在実用化されている方法について概説し、その中でも特に環境調和型の有機合成化学に焦点を当て、それらの斬新性ととも問題点について講義する。また、講義の一環として、実用化されている技術分野や実用化に近づいている研究分野で活躍している研究者を招いて、セミナー形式の講義を組み入れる。

**【到達目標】**

これらの授業や講演を通じて、環境調和型の有機合成化学の先端技術や周辺分野への理解を深め、これを土台にしてより優れた方法を見いだすための契機にすることを目標とする。

**【授業計画】**

回	授 業 項 目	授 業 内 容	授業外学習(予習・復習)	担当者
1	環境調和型有機合成反応の進歩	環境調和型の有機合成反応を分類し、どのように研究が進歩してきたのかを学ぶ。	予習：配布資料「環境調和型有機合成反応」を予習する。授業中に提示された課題を次回に提出すること。(120分) 復習：講義内容 (120分)	中村
2	プロセス化学	安全と環境に配慮しながら、目的化合物をいかに効率良く合成するかを追求するプロセス化学について学ぶ。	予習：配布資料「プロセス化学」を予習し、授業中に提示された課題を次回に提出すること。(120分) 復習：講義内容 (120分)	中村
3	環境調和型有機合成反応の最近の動向(1)	最新のプロセス化学に関する論文からこの分野の研究の最近の動向や研究の進め方を学ぶ。	予習：プロセス化学に関する最近の論文を読む。また、授業中に提示された課題を次回に提出すること。(120分) 復習：講義内容 (120分)	中村
4	グリーン触媒	金属を用いない触媒、リサイクル型の触媒さらには超高活性な触媒などのグリーン触媒について学ぶ。	予習：配布資料「グリーン触媒」を予習する。授業中に提示された課題を次回に提出すること。(120分) 復習：講義内容 (120分)	中村
5	環境調和型有機合成反応の最近の動向(2)	最新のグリーン触媒に関する論文からこの分野の研究の最近の動向や研究の進め方を学ぶ。	予習：グリーン触媒に関する最近の論文を読む。また、授業中に提示された課題を次回に提出すること。(120分) 復習：講義内容 (120分)	中村
6	革新的な有機化学反応	最近、これまでに不可能と思われていた不活性な結合を活性化して炭素-炭素結合あるいは炭素-ヘテロ原子結合を形成できることが明らかになった。このような革新的な反応について学ぶ。	予習：配布資料「革新的な有機化学反応」を予習する。授業中に提示された課題を次回に提出すること。(120分) 復習：講義内容 (120分)	中村
7	環境調和型有機合成反応の最近の動向(3)	最新の革新的な有機化学反応に関する論文からこの分野の研究の最近の動向や研究の進め方を学ぶ。	予習：革新的な有機化学反応に関する最近の論文を読む。また、授業中に提示された課題を次回に提出すること。(120分) 復習：講義内容 (120分)	中村
8	環境調和型反応の最近の動向(4)	環境調和型の反応の開発や実用化研究が行われている。このような分野で活躍されている研究者の講演を聞くことによって、この分野の研究の難しさや面白さを学ぶ。	予習：外部講師の発表論文を読む。また、授業中に提示された課題を期日までに提出すること。(120分) 復習：講演内容 (120分)	中村

**【教科書・参考書】**

種 別	書 名	著者・編者	出 版 社
教科書	論文・資料等を配布する。		
参考書	グリーンケミストリー	Paul T. Anastas & John C. Warner 著	日本化学会、化学技術戦略機構訳編 渡辺 正、北島昌夫訳
参考書	アートオブプロセスケミストリー	N. Yasuda 編、安田修祥訳	化学同人
参考書	有機分子触媒の化学 モノづくりのパラダイムシフト	日本化学会編	化学同人
参考書	不活性結合・不活性分子の活性化 革新的な分子変換反応の開拓	日本化学会編	化学同人

**【成績評価方法】**

試 験	レ ポ ー ト	授 業 参 加 状 況	そ の 他
0%	60%	40%	0%

**【連絡先】**

	オフィスアワー	研究室 (部屋番号)	E メールアドレス
中村 豊	月曜から金曜の午後	環境有機科学研究室 (E402a)	nakamura@nupals.ac.jp

<b>食品分析学特殊講義</b>	担 当 教 員	佐藤 眞治		
	修 了 要 件	選択必修科目		
	年 次 ・ 学 期	1～3年次 後期	単位数	1単位

**【授業概要】**

長寿健康社会におけるクオリティ・オブ・ライフ（QOL）の維持と改善における食の機能を解明し、新しい機能性食品開発の方向を探る研究者を養成するための学術的背景と最新の機能研究法等を解説する。

**【到達目標】**

実験研究のテーマ設定や実験研究の立案と企画が行える能力を身につけることを目標とする。

**【授業計画】**

回	授 業 項 目	授 業 内 容	授業外学習(予習・復習)	担当者
1	食品分析学概説 1	食品の機能成分の分析や機能性の分析について学ぶ 1。	予習：「食品の機能成分の分析や機能性の分析」を予習し、授業中に指定された課題を次回に提出すること。(120分) 復習：講義内容 (120分)	佐藤
2	食品分析学概説 2	食品の機能成分の分析や機能性の分析について学ぶ 2。	予習：「食品の機能成分の分析や機能性の分析」を予習し、授業中に指定された課題を次回に提出すること。(120分) 復習：講義内容 (120分)	佐藤
3	食品分析学概説 3	食品の機能成分の分析や機能性の分析について学ぶ 3。	予習：「食品の機能成分の分析や機能性の分析」を予習し、授業中に指定された課題を次回に提出すること。(120分) 復習：講義内容 (120分)	佐藤
4	生活習慣病予防機能食品概説 1 (血糖値)	血糖値を制御する機能食品開発の現状と方向について解説する。	予習：「血糖値を制御する機能性食品開発の現状と方向」を予習し、授業中に指定された課題を次回に提出すること。(120分) 復習：講義内容 (120分)	佐藤
5	生活習慣病予防機能食品概説 2 (血圧)	血圧の上昇を制御する機能食品開発の現状と方向について解説する。	予習：「血圧の上昇を制御する機能性食品開発の現状と方向」を予習し、授業中に指定された課題を次回に提出すること。(120分) 復習：講義内容 (120分)	佐藤
6	生活習慣病予防機能食品概説 3 (脂質)	脂質代謝異常を制御する機能食品開発の現状と方向について解説する。	予習：「脂質代謝異常を制御する機能性食品開発の現状と方向」を予習し、授業中に指定された課題を次回に提出すること。(120分) 復習：講義内容 (120分)	佐藤
7	食品分析法と食品機能評価法の研究法概説 1	食品分析と食品機能研究における試験管レベル・動物レベル・ヒトレベルの評価法を学ぶ 1。	予習：「食品分析と食品機能研究における試験管レベル・動物レベル・ヒトレベルの評価法」を予習し、授業中に指定された課題を次回に提出すること。(120分) 復習：講義内容 (120分)	佐藤
8	食品分析法と食品機能評価法の研究法概説 2	食品分析と食品機能研究における試験管レベル・動物レベル・ヒトレベルの評価法を学ぶ 2。	予習：「食品分析と食品機能研究における試験管レベル・動物レベル・ヒトレベルの評価法」を予習し、授業中に指定された課題を次回に提出すること。(120分) 復習：講義内容 (120分)	佐藤

**【教科書・参考書】**

種 別	書 名	著者・編者	出 版 社
教科書	論文・資料等を配布する。		
参考書	論文・資料等を配布する。		

**【成績評価方法】**

試 験	レ ポ ー ト	授業参加状況	そ の 他
0%	50%	50%	0%

**【連絡先】**

オフィスアワー	研究室 (部屋番号)	E メールアドレス
随時可	食品分析学研究室 (E202a)	sato@nupals.ac.jp

<b>食品・作物資源利用学特殊講義</b> <b>Science for utilization of food and crop resources</b>	担 当 教 員	大坪 研一		
	修 了 要 件	選択必修科目		
	年 次 ・ 学 期	1～3年次	前期	単位数 1 単位

**【授業概要】**

米麦などの作物資源およびそれらの加工食品の特性および利用に関する科学的知見および先端技術に焦点を当てて講義を行う。

**【到達目標】**

米麦などの作物資源およびそれらの加工食品の特性および利用に関する基礎から応用に渉る知識と情報を修得し、原料の特性や消費者のニーズに応じて最適の加工を行うための判断力を養う。食品の品質評価に際し、個別的分析技術を学ぶとともに、安全性、嗜好性、機能性、経済性等の視点から総合的に評価することを学ぶ。

**【授業計画】**

回	授 業 項 目	授 業 内 容	授業外学習(予習・復習)	担当者
1	授業オリエンテーションおよび世界の食料事情	本授業の全体像を説明するとともに、FAOや農水省の資料を基に、世界および日本における主要食糧の生産および消費の概要を講義する。	予習：世界の食料事情について予習しておく。(120分) 復習：配布資料を復習する。(120分)	大坪研一
2	世界の米とその特徴	インド型、日本型、新規育成米等、各種の米とその特徴について配布資料および論文を用いて講義する。	予習：前週の配布資料を予習しておく。(120分) 復習：配布資料および論文(FSTR：日本型およびインド型米の特徴)を復習する。(120分)	大坪研一
3	米の食味評価	官能検査および生物的、物理化学的測定による食味評価について、配布資料および論文に基づいて講義する。	予習：前週の配布資料(農業および園芸：米の食味評価)を予習しておく。(120分) 復習：配布資料および論文(BBB：米の食味に影響する酵素)を復習する。(120分)	大坪研一
4	米の加工(1)	精米、米菓等の加工について、配布資料および論文に基づいて講義する。	予習：前週の配布資料(食科工：乳白米と米菓)を予習しておく。(120分) 復習：配布資料および論文(BBB：米菓の評価)を復習する。(120分)	大坪研一
5	米の加工(2)	炊飯、米粉パン等の加工について、配布資料および論文に基づいて講義する。	予習：前週の配布資料(和文解説：米粉利用の現状と課題)を予習しておく。(120分) 復習：配布資料および論文(J Food Sci：米粉パンとその評価)を復習する。(120分)	大坪研一
6	米の機能性	米の2次機能、3次機能について、配布資料および論文に基づいて講義する。	予習：前週の配布資料(和文解説：Food Style 21およびFunctional Food)を予習しておく。(120分) 復習：配布資料および論文(J Appl. Glycosci：食後血糖上昇およびアミロイドβ産生を抑制する米加工食品)を復習する。(120分)	大坪研一
7	米の貯蔵性	米の常温貯蔵、低温貯蔵と品質変化について、配布資料および論文に基づいて講義する。	予習：前週の配布資料(和文解説：「米の科学」の貯蔵部分を抜粋)を予習しておく。(120分) 復習：配布資料および論文(J Agric. Food Chem：米貯蔵中の品質変化)を復習する。(120分)	大坪研一
8	その他の穀類の特性と利用	小麦、大麦、ハトムギ、ソバ等の特性と利用について、配布資料および論文に基づいて講義する。	予習：前週の配布資料(和文解説：「食用作物」の該当部分および和文論文：食加工論文発芽玄米と発芽大麦の加工)を予習。(120分) 復習：配布資料および論文(Biosci.Biotechnol. Biochem.：ビールの原料および食味のDNA判別)を復習する。(120分)	大坪研一

**【教科書・参考書】**

種 別	書 名	著 者 ・ 編 者	出 版 社
その他	米の科学	石谷孝佑・大坪研一	朝倉書店

**【成績評価方法】**

試 験	レ ポ ー ト	授 業 参 加 状 況	そ の 他
0%	60%	40%	0%

**【連絡先】**

	オフィスアワー	研究室(部屋番号)	Eメールアドレス
大坪研一	随時(メールで予約)	バイオサイエンスセンター共同利用研究室-1	ohtsubok@nupals.ac.jp

<b>分子科学特殊講義</b> <b>Special Lecture on Molecular Science</b>	担 当 教 員	新井 祥生		
	修 了 要 件	選択必修科目		
	年 次 ・ 学 期	1～3年次 前期	単位数	1単位

**【授業概要】**

自然界と共存していくために、1) 自然界に存在する有用化合物の単離・精製法、化学構造の解析法、2) 自然界に負荷をかけない物質変換法(固体反応)、に関する講義を行う。また、文献を輪読して討論する時間も設ける。

**【到達目標】**

物質の単離・精製法および構造解析法について理解する。また、結晶について理解を深め、結晶中での分子の挙動についての知識を得る。

**【授業計画】**

回	授 業 項 目	授 業 内 容	授業外学習(予習・復習)	担当者
1	天然物化学(1)	天然物化学に関して概論する。	予習：一般的な有機化学の教科書(学部等で用いたもので良い)で有機化学の復習をして特殊講義に備えておく。講義の内容について、ノートを復習しておく。(120分) 復習：本時の講義内容(120分)	新井
2	天然物化学(2)	単離、精製法について講義する。	予習：一般的な有機化学の教科書の天然物化学の項を読んでおく。講義の内容について、ノートを復習しておく。(120分) 復習：本時の講義内容(120分)	新井
3	天然物化学(3)	構造解析法について講義する。実際の研究の例を紹介する。	予習：一般的な有機化学の教科書の天然物化学の項を読んでおく。講義の内容について、ノートを復習しておく。(120分) 復習：本時の講義内容(120分)	新井
4	固体反応(1)	結晶について講義する。	予習：配付資料中の「結晶中での分子の挙動」部分の前半を読んでおく。講義の内容について、ノートを復習しておく。(120分) 復習：本時の講義内容(120分)	新井
5	固体反応(2)	結晶中での分子の挙動について講義する。	予習：配付資料中の「結晶中での分子の挙動」部分の後半を読んでおく。講義の内容について、ノートを復習しておく。(120分) 復習：本時の講義内容(120分)	新井
6	固体反応(3)	結晶中での分子の挙動について講義する。実際の研究の例を紹介する。	予習：配付資料中の「結晶中での分子の挙動の解析」部分を読んでおく。講義の内容について、ノートを復習しておく。(120分) 復習：本時の講義内容(120分)	新井
7	有機金属錯体	有機金属錯体の性質、合成反応について講義する。	予習：一般的な無機化学の教科書(学部等で用いたもので良い)で配位化合物の復習をして特殊講義に備えておく。講義の内容について、ノートを復習しておく。(120分) 復習：本時の講義内容(120分)	新井
8	文献輪読	分子科学に関する文献を輪読し議論を行う。	予習：配布された論文を読んで討論可能な準備をする。示された課題を指定期間内に提出する。(120分) 復習：本時の講義内容(120分)	新井

**【成績評価方法】**

試 験	レ ポ ー ト	授 業 参 加 状 況	そ の 他
0%	50%	50%	0%

**【連絡先】**

	オフィスアワー	研究室(部屋番号)	Eメールアドレス
新井 祥生	月曜10:00~14:00 その他も可	化学研究室(E301c)	arai@nupals.ac.jp

<b>薬学特別演習</b> <b>Special Seminar in Pharmaceutical Sciences</b>	担 当 教 員		薬学部専門科目担当教員	
	修 了 要 件		必修科目	
	年 次 ・ 学 期	1～4年次 通年	単位数	8単位

**【授業概要】**

月に2回程度の頻度で行う研究室単位のセミナーである。最新の論文の解説を通じて、各専門分野の世界レベルの現況、新しい知見、最新の方法等を紹介する(ジャーナルクラブ)。さらに、定期的に自らの課題研究の進捗を発表することでプレゼンテーションスキル及びコミュニケーションスキルの向上を図るとともに、自らの研究の進め方をフィードバックする(プログレスレポート)。

**【到達目標】**

○ジャーナルクラブで取り上げる研究論文について、バックグラウンドとなるサイエンス、その分野での位置づけ、研究遂行に対する戦略などを指導教員や他の学生との議論を通じて理解する。

○多くの専門誌の中から質の高い優れた論文を抽出することで、世界的な研究動向の把握とともに、サイエンスの深化を見極める能力を涵養する。

○演習での発表に必要なレジュメやパワーポイント資料を作成することで、プレゼンテーションスキルやコミュニケーションスキルを向上させる。

○プログレスレポートをまとめ、発表することにより、課題研究における問題点のチェックとともに、次の研究ステップへの提案をすることができる。

**【授業計画】**

研究室名	授 業 内 容	担当者
薬化学	触媒を活用した高効率の分子変換反応、新規な有機合成反応、新しい機能性分子の創製に関する周辺分野の文献購読と議論、また特別実験課題に関する報告と議論を行う。	杉原多公通 本澤 忍
薬品製造学	ペプチド科学を基盤とした創薬及びケミカルバイオロジーに関する英語論文の紹介解説と、課題研究に関する定期的な報告と議論を行う。	北川幸己 浅田真一
生薬学	生薬、天然物に関する最近の文献購読、天然有機化合物の構造解析の演習、課題研究に関する定期的な報告と議論を行う。	渋谷雅明
薬品物理化学	光科学及び放射線科学に基づいた化学反応の反応機構解明と制御・その分析手法や薬物治療への応用に関する最新の図書・文献の購読と討論、課題研究に関する定期的な報告と討論を行う。	星名賢之助
生物薬剤学	生物薬剤学や臨床薬理学に関する学術専門書と雑誌の読解、専門学会への発表や聴講、さらに語学力向上や就職活動を意識した取組みなどの自己啓発に取り組む。	久保田隆廣
物理薬剤学	製剤開発に重要な理化学的測定法の原理や適用、製剤の最新動向についての論文を精読し、理解を深める。課題研究に関する定期的な報告と討論を行う。	飯村菜穂子
薬効薬理学	オピオイド鎮痛薬等の基礎研究に関する論文を紹介し、新しい作用機序および副作用の可能性を議論する。また各自の研究成果を発表し、論文の成果と比較し、討議を通じて評価や研究方針の確認並びに修正を行う。	前田武彦 川原浩一
薬効安全性学	医薬品の有効性と安全性(副作用)に関する基礎および臨床研究論文や症例報告・総説を紹介する。また、毒性学に関する最新の知見を紹介するとともに、薬学特別実験のテーマに関して定期的な論文紹介と討議を行い、研究の進捗状況と方向性を確認する。	小林靖奈
生化学	生化学とその周辺分野に関する最新の研究論文の購読と討論を行う。また各自の課題研究に関する進捗状況の報告と討論を定期的に行い、研究方向の確認を行う。	小室晃彦
微生物学	感染症の原因となる細菌の生育にかかわるイオン輸送系の働きや役割等に関する周辺分野の研究論文を紹介し、討議を行う。また、特別実験課題に関する定期的な報告と議論を行い、研究方針の確認と方向性を考える。	中村辰之介 福原正博 山口利男
遺伝子治療学	遺伝子診断・治療に関する文献購読を通して、最新の医療の動向を把握するとともに、倫理的側面にも注視して考察する。研究の進捗状況について発表し討論する。	前田正知
衛生化学	病原微生物やがん細胞における特異なエネルギー代謝について、最新の英語原著論文や総説を講読し、新規化学療法剤の開発に向けた議論を展開し、理解を深める。	皆川信子 安藤昌幸
公衆衛生学	がん細胞の増殖制御に関わるシグナル伝達分子について、最新の英語原著論文や総説を講読し、議論を展開して理解を深める。	酒巻利行
薬品分析化学	医薬品及び生体成分の分析化学に関する図書・文献の精読と討論を行うとともに、一定間隔で実施されるプログレス報告会において課題研究に関する討論を行う。	中川沙織
薬物動態学	医薬品の体内動態、特にTDMに関する最新の論文の購読と討論を行う。課題研究に関する定期的な報告と討論を行い、データ解析の確認を含めた研究方針の確認と修正を行う。	上野和行
臨床薬物治療学	骨代謝疾患をはじめ、精神神経疾患、循環器疾患、呼吸器疾患、消化器疾患、腎疾患、泌尿器・生殖器疾患、内分泌・代謝疾患、血液・免疫疾患等の最新の薬物治療に関する論文及び治療ガイドラインについての討論を行う。ケーススタディとその処方解析について演習を行う。また、博士課程での課題研究に関連した発表と討論を行う。	若林広行
臨床薬学	糖尿病治療に関する臨床系学術雑誌の掲載論文を輪読し、内容について議論する。また、博士課程での研究に関連した発表と討論を行う。医薬品の有効性・安全性・患者の利便性に関する臨床研究論文の精読を行い、討議する。また、博士課程での研究に関連した発表と討論を行う。	朝倉俊成 坂爪重明 継田雅美
病態生理学	慢性リンパ性白血病の分子標的薬の臨床試験の報告を収集し、その効果に対し評価を行う。また、自己の研究との関連付けについて発表と討論を行う。	青木定夫

**【成績評価方法】**

試 験	レポ ー ト	授業参加状況	そ の 他
0%	0%	0%	100%

**【連絡先】**

オフィスアワー	研究室(部屋番号)	Eメールアドレス
教員の他の担当科目のシラバスを参照のこと。		

<b>薬学特別実験</b> <b>Special Laboratory Work in Pharmaceutical Sciences</b>	担 当 教 員	薬学部専門科目担当教員		
	修 了 要 件	必修科目		
	年 次 ・ 学 期	1～4年次	通年	単位数 21単位

**【授業概要】**

指導教員による研究指導のもとに行う研究活動である。研究テーマは、各学生と指導教員とのディスカッションによって設定し、研究の進め方、計時的な到達目標、全体的な枠組みと公表の方法等を設定する。研究は日々の研鑽の積み重ねであることから、実験ノート・実験日誌には詳細に記録を残す。また特別演習とも重複するが、定期的なまとめと指導教員への報告は必須である。博士課程2年終了時には、中間的に課題研究の進捗を公開の場で報告する。また指導教員の指導のもとに、研究成果を学会・学術誌で公表する。

**【到達目標】**

- 研究戦略、方略を指導教員とともに議論することで、研究戦略・方略を自ら提案できるようになるための基盤を創る。
- 実験記録を正確に記録するとともに、得られたデータを解析できる。
- 情報検索や他研究室とのコラボレーションの行い方を修得する。
- 共通施設や共通機器の使用ルールを熟知し、後輩を指導できる。
- 学会等での口頭発表の手法、論文のまとめ方、英文の書き方等、研究成果の発信手法を修得する。

**【授業計画】**

研究室名	授 業 内 容	担当者
薬化学	医薬品の合成に応用できる高効率の分子変換反応及び新規なガス固定化反応の開発研究と新しい概念に基づいた医薬品の合成研究を行う。	杉原多公通 本澤 忍
薬品製造学	ペプチド科学を基盤とした合成化学的手法と免疫化学及び分子生物学的な手法を融合させたケミカルバイオロジーの研究とその創薬への展開研究を行う。	北川幸己 浅田真一
生薬学	医薬品として期待される天然化合物の生合成に関する研究、ステロイド性化合物の生合成に関与する酵素反応を用いた医薬品として有用な化合物の生産に関する研究を行う。	渋谷雅明
薬品物理化学	光物理化学と計算機化学に基づく新規化学反応の誘起とその機構解明。医薬品物性の評価と分析法に関する研究。	星名賢之助
生物薬剤学	生物薬剤学や臨床薬理学に関する研究課題の探索とその立案について自ら取組む。そのための学術調査や実験手法の確立を行うとともに、得られた結果の解析・評価やその表現方法、さらには課題に関する背景や既報の紹介をもとに考察する能力を養う。	久保田隆廣
物理薬剤学	種々の薬物と両親媒性物質との分子複合体形成機構の解明と複合体化技術を導入した新規医薬・化粧品材料の開発に関する研究を行う。	飯村菜穂子
薬効薬理学	オピオイド鎮痛薬をはじめとする慢性疼痛治療薬の薬理作用機序を個体・臓器・細胞レベルで解析し、新規疼痛治療薬の探索、並びに副作用を回避する新しい疼痛治療法の確立に資する基礎研究を行う。	前田武彦 川原浩一
薬効安全性学	副作用（毒性）発現のメカニズムを解明することを目指し、リバーストランスレシヨナルリサーチの観点から、臨床現場と共同して「見えない副作用」を視覚化する研究を行う。また様々な研究手法を取り入れ、毒性的および臨床薬理学的な基礎研究も行う。	小林靖奈
生化学	生物活性を示すタンパク質の構造と機能相関、作用機序の解明、及び遺伝子工学を用いた新タンパク質の創薬について実験を行う。	小室晃彦
微生物学	感染症の原因となる細菌の生育に関するイオン輸送系の働きや役割を理解するために薬学特別演習を基にして行う。	中村辰之介 福原正博 山口利男
遺伝子治療学	転写因子の核内外の移行を制御するシグナル伝達系の解明を通して、疾病の治療に役立つ基本原理の確立を目指す。	前田正知
衛生化学	がん細胞における特異なエネルギー代謝を標的とする選択性の高いがん治療薬の開発を目指して、新規化合物の作用発現の機序や生体成分及び薬毒物の体内動態の解析を行う。	皆川信子 安藤昌幸
公衆衛生学	がん細胞の増殖制御に関わるシグナル伝達分子を解析と薬剤及び環境汚染物質における遺伝子発現制御機構の解析に関する研究を行う。	酒巻利行
薬品分析化学	生体内医薬品及び生体成分の高感度微量分析法の開発とその臨床応用に関する研究を行う。	中川沙織
薬物動態学	循環器疾患治療薬及び抗がん剤の体内動態に関する基礎及び臨床応用研究、医薬品の品質管理に関する研究と医薬品情報の再構築に関する研究を行う。	上野和行
臨床薬物治療学	骨代謝疾患の発症予防と治療ならびに消化器癌の治療における生体概日リズムに基づいた時間薬物治療に関する研究を行う。	若林広行
臨床薬学	糖尿病治療薬とデバイスの適正使用ならびに患者のQOL向上を目指した製剤開発と療養指導に関する研究を行う。医薬品の有効性・安全性・患者の利便性の評価・副作用発現の傾向分析、臨床上の注意点の明確化など、医薬品の適正使用に関する研究を行う。	朝倉俊成 坂爪重明 継田雅美
病態生理学	悪性腫瘍に対する分子標的薬の効果を確認するため、MRDの高感度検出法の開発に関する研究を行う。	青木定夫

**【成績評価方法】**

試 験	レ ポ ー ト	授 業 参 加 状 況	そ の 他
0%	0%	0%	100%

**【連絡先】**

オフィスアワー	研究室（部屋番号）	Eメールアドレス
教員の他の担当科目のシラバスを参照のこと。		

## 平成29年度薬学研究科博士課程特別講義（開講しないもの）

授業科目名	担当教員	授業概要
医薬品情報学特別講義		副作用の理論的背景と重要な初期症状を併せて理解する。このことにより、臨床で実際に起こっている副作用の発見の新しい手法について研究し、現場での利用を促進させる。相互作用に関しても同様に相互作用の理論的背景を理解することにより、臨床で実際に起こっている副作用の発見の新しい手法について研究し、現場での利用を促進させる。また、日々報告されている世界の「副作用・相互作用」に関する情報の収集方法と活用方法について演習により臨床現場でも役立つデータベースを作成する。
がん薬物療法特別授業	上野	がん専門薬剤師を目指す薬剤師として、がん治療に用いられる抗がん剤とその有害事象予防・軽減のための医薬品、緩和医療での鎮痛剤などの特徴、使用方法などに関する知識・技術を修得するとともに、がん治療に対する最新の集学的治療法を修得する。
糖尿病薬物療法特別授業	朝倉	糖尿病専門を目指す薬剤師として、糖尿病治療に用いる医薬品と医療用具とその使用方法に関する知識と技術を修得するとともに、糖尿病患者の治療に対するチームアプローチを体得する。
精神科薬物療法特別授業	若林	精神科専門薬剤師を目指す薬剤師として、精神科薬物療法に関する高度な知識と技術を修得し、患者の治療と社会復帰に貢献して精神疾患に対する薬物療法を安全かつ適切に行うために、1) 精神疾患の病態と向精神薬の薬理作用、副作用とその軽減策について、2) 患者ならびにその家族とのコミュニケーション技法について、3) 精神科医療における医師、看護師、薬剤師とのチーム医療の重要性について、4) 患者の社会復帰への支援について、5) 精神科医療、精神保健福祉などの法的環境などについて講述する。
妊婦・授乳婦薬物療法特別授業	若林	妊婦・授乳婦専門薬剤師を目指す薬剤師として、妊娠・授乳期における薬物療法に関する高度な知識、技術、倫理観を修得し、妊娠・授乳期に特有な母体の変化と次世代への有害作用を考慮した薬物療法を安全かつ適切に行うために、1) 妊娠・授乳期における身体的、精神的変化について、2) 薬物の催奇形性について、3) 薬物の胎盤透過性、母乳への移行性について、4) 妊婦・授乳婦へのカウンセリング技法などについて講述する。
ケミカルバイオロジー特殊講義	石黒	生物の機能を担う生体高分子の機能を解明するための化学的解析法とその応用をテーマとし、蛋白質の構造解析と蛋白質に働く分子との相互作用について化学、構造生物学、遺伝子工学、生物情報学の分野の研究手法を応用展開した研究から機能分子のデザインとその応用について学習する。
環境工学特殊講義	川田	地球環境保全と生活環境の安全確保に資するため、農薬を含む化学物質の計測方法の開発と計測の実際、資源循環に重点をおいたバイオマスや廃棄物の利活用、特に、これらを原料とする新しい機能性材料の研究開発などについて講義する。
応用微生物学特殊講義	高久	微生物バイオテクノロジーは、微生物またはその機能を産業社会に効率よく利用する技術であり、伝統的な食品発酵技術から21世紀に我々が構築しなければならない低環境負荷型循環社会システムの基礎となるバイオリファイナリー技術、環境修復保全技術まで幅広く関与している。本講義では、応用微生物学の礎となった伝統的発酵技術、21世紀の最新の非石油依存型技術であるバイオリファイナリー技術による化学製品、エネルギー製品等の生産技術の具体例を学術論文・資料等を利用して学ぶ。
グリーンプロセス・食品工学特殊講義	重松	食品産業・化学産業は、(1)安全性(2)経済性(3)低環境負荷性のバランスをとりながら生産プロセスを最適化する必要に迫られている。食品・化成品製造において生ずる移動現象、相変化、反応の特徴および解析法について講じ、環境にやさしいグリーンプロセスの構築について考える。微生物を利用したエネルギー変換プロセスおよび食品素材や化学品の製造プロセスを概説し、バイオプロセスと化学プロセスが融合したプロセスのデザインについて学ぶ。さらに、資源循環型社会実現の観点からグリーンプロセスの意義について考える。
食品安全学特殊講義	浦上	食中毒の多くは微生物によるものであり、その制御に関して最新の知見を論文の輪読などを通じて学ぶ。加えて、原発事故による食品の放射性物質汚染や食中毒リスクなどの科学的データをどのようにして行政的な規制に反映すべきを議論する。 1. 食中毒の実態とその分析、制御法への理解を兼ねて、食品安全の最新の知見をその研究戦略も含めて理解する。 2. ノロウイルスとボツリヌス菌の研究を通して、担当教員の研究戦略、研究手段を理解し、直面する問題点を共有し議論する。
食品酵素学特殊講義	井深	近年、味覚の受容に関連する受容体タンパク質の遺伝子情報が明らかになり、細胞を用いた機能解析も行われている。本講義では、味覚受容体タンパク質の分子構造・味覚受容に伴う構造変化の解明に焦点を当て、受容体タンパク質によるリガンド（味物質）認識のメカニズムについて学ぶ。

教育課程等の概要															
(薬学研究科薬学専攻博士課程)															
科目区分	授業科目の名称	配当年次	単位数			授業形態			専任教員等の配置					備考	
			必修	選択	自由	講義	演習	実験・実習	教授	准教授	講師	助教	助手		
専門 選択 科目	基礎薬学領域	医薬品化学特別講義	1・2・3・4前	2		○			2	1				兼1	
		医薬品素材学特別講義	1・2・3・4前	2		○	※		2					一部演習実施	
		医薬品物性学特別講義	1・2・3・4前	2		○			1	1					
	医療薬学領域	医薬品作用学特別講義	1・2・3・4前	2		○			2	1				兼3 ・ オムニバス	
		病態生化学特別講義	1・2・3・4後	2		○	※		4	4				オムニバス・一部演習実施	
		健康衛生科学特別講義	1・2・3・4後	2		○			1	1				オムニバス	
	臨床薬学領域	医薬品情報学特別講義	1・2・3・4後	2		○			2					兼1	
		臨床分析化学特別講義	1・2・3・4後	2		※	○			1				一部講義実施	
		臨床薬物動態学特別講義	1・2・3・4前	2		○	※		2					オムニバス・一部演習実施	
	特別 授業 科目	臨床薬物治療学特別講義	1・2・3・4後	2		○			2					オムニバス	
		臨床薬剤学特別講義	1・2・3・4前	2		○	※		3					オムニバス・一部演習実施	
		がん薬物療法特別授業	1・2・3・4前	2		※	○		1					隔年開講	
		糖尿病薬物療法特別授業	1・2・3・4後	2		※	○		1					隔年開講	
		感染症制御特別授業	1・2・3・4後	2		※	○		2	2				オムニバス・隔年開講・一部講義実施	
		緩和薬物療法特別授業	1・2・3・4後	2		○	※		2					オムニバス・隔年開講・一部演習実施	
		精神科薬物療法特別授業	1・2・3・4後	2		※	○		1					隔年開講	
		妊婦・授乳婦薬物療法特別授業	1・2・3・4前	2		※	○		1					隔年開講	
		レギュラトリサイエンス特別授業	1・2・3・4後	2		※	○		2					オムニバス・一部演習実施	
		予防薬学特別授業	1・2・3・4前	2		○	※		3	2				オムニバス・隔年開講・一部演習実施	
		循環器疾患治療特別授業	1・2・3・4前	2		○	※		1					隔年開講・一部演習実施	
		臨床医薬品副作用学特別授業	1・2・3・4前	2		○	※		1	2				オムニバス・隔年開講・一部演習実施	
		応用 生命 科学 領域	動物細胞工学特殊講義	1・2・3・4前	1		○								兼1 ・ 隔年開講
			ケミカルバイオロジー特殊講義	1・2・3・4前	1		○								兼1 ・ 隔年開講
			植物分子細胞学特殊講義	1・2・3・4後	1		○								兼1 ・ 隔年開講
			環境工学特殊講義	1・2・3・4前	1		○								兼1 ・ 隔年開講
			グリーンケミストリー特殊講義	1・2・3・4後	1		○								兼1 ・ 隔年開講
	応用微生物学特殊講義		1・2・3・4後	1		○								兼1 ・ 隔年開講	
	食品分析学特殊講義		1・2・3・4後	1		○								兼1 ・ 隔年開講	
	栄養生化学特殊講義		1・2・3・4前	1		○								兼1 ・ 隔年開講	
	グリーンプロセス・食品工学特殊講義		1・2・3・4前	1		○								兼1 ・ 隔年開講	
	食品安全学特殊講義		1・2・3・4後	1		○								兼1 ・ 隔年開講	
	食品酵素学特殊講義	1・2・3・4後	1		○								兼1 ・ 隔年開講		
	食品・作物資源利用学特殊講義	1・2・3・4前	1		○								兼1 ・ 隔年開講		
	分子科学特殊講義	1・2・3・4前	1		○								兼1 ・ 隔年開講		
小計 (34科目)			—	0	55	0	—	—	17	8	0	0	0	兼18	
必修 科目	総合 科目	薬学特別演習	1~4通	8				○	17	8					
小計 (1科目)			—	8	0	0	—	—	17	8	0	0	0		
必修 科目	総合 科目	薬学特別実験	1~4通	21				○	17	8					
小計 (1科目)			—	21	0	0	—	—	17	8	0	0	0	兼18	
合計 (36科目)			—	29	55	0	—	—	17	8	0	0	0	兼18	
学位又は称号		博士(薬学)	学位又は学科の分野			薬学関係									
卒業要件及び履修方法								授業期間等							
修了要件は、4年以上在学して35単位以上を修得し、かつ、必要な研究指導を受けたうえで、博士論文の審査及び最終試験に合格することとする。ただし、優れた業績をあげた者の在学期間については、3年在学すれば足りうるものとする。履修方法は、4年以上在学し、指導教員の指導に従って所定の単位を修得し、博士論文を提出し、かつ、最終試験を受けなければならない。								1 学年の学期区分			2 学期				
								1 学期の授業期間			1 5 週				
								1 時限の授業時間			9 0 分				



## 薬学研究科博士課程が養成を目指す人材像別の履修モデル

①創薬、薬物療法、保健衛生の分野において、自立して研究活動を行える研究者

### 【1年次】

学期	科目区分	授業科目名	単位数
前期	特別講義（基礎薬学領域）	医薬品化学特別講義	2
後期	特別講義（医療薬学領域）	病態生化学特別講義	2
通年	総合科目	薬学特別演習	8 <sup>※1</sup>
		薬学特別実験	21 <sup>※2</sup>

### 【2年次】

学期	科目区分	授業科目名	単位数
前期	応用生命科学研究科特殊講義 （応用生命科学領域）	ケミカルバイオロジー特殊講義	1
後期	応用生命科学研究科特殊講義 （応用生命科学領域）	RNA 治療学特殊講義	1
通年	総合科目	薬学特別演習	8 <sup>※1</sup>
		薬学特別実験	21 <sup>※2</sup>

### 【3年次】

学期	科目区分	授業科目名	単位数
通年	総合科目	薬学特別演習	8 <sup>※1</sup>
		薬学特別実験	21 <sup>※2</sup>

### 【4年次】

学期	科目区分	授業科目名	単位数
通年	総合科目	薬学特別演習	8 <sup>※1</sup>
		薬学特別実験	21 <sup>※2</sup>

単位合計数	35 単位
-------	-------

※1：薬学特別演習は4年間で8単位を修得する。

※2：薬学特別実験は4年間で21単位を修得する。

## 薬学研究科博士課程が養成を目指す人材像別の履修モデル

②医療や人類の健康増進に貢献できる指導者及び医療行政に貢献できる指導者

### 【1年次】

学期	科目区分	授業科目名	単位数
前期	特別講義（医療薬学領域）	医薬品作用学特別講義	2
通年	総合科目	薬学特別演習	8 <sup>※1</sup>
		薬学特別実験	21 <sup>※2</sup>

### 【2年次】

学期	科目区分	授業科目名	単位数
前期	特別講義（臨床薬学領域）	臨床薬剤学特別講義	2
後期	特別授業	レギュラトリーサイエンス特別授業	2
通年	総合科目	薬学特別演習	8 <sup>※1</sup>
		薬学特別実験	21 <sup>※2</sup>

### 【3年次】

学期	科目区分	授業科目名	単位数
通年	総合科目	薬学特別演習	8 <sup>※1</sup>
		薬学特別実験	21 <sup>※2</sup>

### 【4年次】

学期	科目区分	授業科目名	単位数
通年	総合科目	薬学特別演習	8 <sup>※1</sup>
		薬学特別実験	21 <sup>※2</sup>

単位合計数	35 単位
-------	-------

※1：薬学特別演習は4年間で8単位を修得する。

※2：薬学特別実験は4年間で21単位を修得する。

## 薬学研究科博士課程が養成を目指す人材像別の履修モデル

③高度医療及びチーム医療を担うべく臨床能力に秀でた医療人としての薬剤師

### 【1年次】

学期	科目区分	授業科目名	単位数
前期	特別講義（臨床薬学領域）	臨床薬物動態学特別講義	2
後期	特別講義（臨床薬学領域）	臨床薬物治療学特別講義	2
通年	総合科目	薬学特別演習	8 <sup>※1</sup>
		薬学特別実験	21 <sup>※2</sup>

### 【2年次】

学期	科目区分	授業科目名	単位数
後期	特別授業	糖尿病薬物療法特別授業	2
通年	総合科目	薬学特別演習	8 <sup>※1</sup>
		薬学特別実験	21 <sup>※2</sup>

### 【3年次】

学期	科目区分	授業科目名	単位数
通年	総合科目	薬学特別演習	8 <sup>※1</sup>
		薬学特別実験	21 <sup>※2</sup>

### 【4年次】

学期	科目区分	授業科目名	単位数
通年	総合科目	薬学特別演習	8 <sup>※1</sup>
		薬学特別実験	21 <sup>※2</sup>

単位合計数	35 単位
-------	-------

※1：薬学特別演習は4年間で8単位を修得する。

※2：薬学特別実験は4年間で21単位を修得する。