

# 学生便覧・シラバス

2 0 1 9 年 度

京都大学大学院薬学研究科  
(薬科学専攻・医薬創成情報科学専攻)

# I. 學生便覽

## ○学部・研究科の理念

薬学は医薬品の創製、生産、適正な使用を目標とする総合科学であり、諸基礎科学の統合を基盤とする学際融合学問領域と位置づけられる。本学部・研究科は諸学問領域の統合と演繹を通じて、創造的な薬学の“創”と“療”の拠点を構築し、先端的創薬科学・医療薬学研究を遂行して人類の健康と社会の発展に貢献することを目標とする。

## ○薬学研究科

### 【教育理念】

創造的な薬学の“創”と“療”の拠点を構築し、薬学の学修・研究を通じて、創薬研究者と先端医療を担う人材を育成することによって、人類の健康と社会の発展に貢献することを理念とする。

### 【人材養成の目的】

生命倫理を基盤に、薬学の基礎となる自然科学の諸学問と薬学固有の学問に関する知識と技術および、研究者、医療人として適正な態度を修得し、独創的な創薬研究を遂行しうる薬学研究者、高度な先端医療を担う人材の育成を目指す。

## 薬科学専攻

### 【理念】

創薬科学の学修・研究を通じて、創薬科学研究の発展を担いうる人材を育成することによって、人類の健康と社会の発展に貢献することを理念とする。

### 【人材養成の目的】

薬学関連の基礎科学を基盤として、創薬科学および関連分野の基礎から応用に関する研究を実践し、創薬科学および関連分野の学問に関する知識と技能、科学的問題の発見・解決能力の涵養を通じて、独創的な創薬科学研究を遂行しうる薬科学研究者、教育者として求められる資質と能力を有する人材の育成を目指す。

## 医薬創成情報科学専攻

### 【理念】

薬科学と情報科学の学修・研究を通じて、医薬創成情報科学研究の発展を担いうる人材を育成することによって、人類の健康と社会の発展に貢献することを理念とする。

### 【人材養成の目的】

生命科学、情報科学、創薬科学の融合を基盤とする医薬創成情報科学および関連分野の基礎から応用に関する研究を実践し、医薬創成情報科学および関連分野の学問に関する知識と技能、科学的問題の発見・解決能力の涵養を通じて、独創的な医薬創成科学研究を遂行しうる薬科学研究者、教育者として求められる資質と能力を有する人材の育成を目指す。

## ディプロマ・ポリシー ○薬科学専攻（修士課程）

薬学研究科は、諸学問領域の統合と演繹を通じて世界に例を見ない創造的な薬学の“創”と“療”の拠点を構築し、先端的創薬科学・医療薬学研究を遂行して人類の健康の進展と社会の発展に大きく貢献できる人材の育成を目的としています。本研究科では、2年以上在学して研究指導を受け、本研究科の教育目的の下に設定された授業科目を履修して所定単位数以上を修得し、かつ修士論文の審査および試験に合格することを通して、次に掲げる目標を達成した学生に、修士（薬科学）の学位を授与します。

1. 薬科学に関する高度な専門知識と技能を修得し、世界水準の薬科学研究を理解することができる。
2. 薬科学における個々の知識を総合化し、既成の権威や概念に囚われることなく、それぞれの専門領域において創造性の高い研究を行う素地ができている。
3. 科学・技術的な課題について薬科学の知識を基に解決策を提示でき、また、世界が将来直面する可能性のある課題についても、それを把握・予測し、科学的根拠に基づき解決方法を構想できる。
4. 薬科学の意義と重要性を理解し、強い責任感、使命感と高い倫理性をもって、その発展と応用に寄与することを目指した行動ができる。
5. 幅広い視野と教養を身につけ、薬科学に関して異なる文化・分野の人々とも円滑にコミュニケーションできる。
6. 執筆した修士論文が学術上あるいは實際上、薬科学に寄与する研究成果を有している。

## ディプロマ・ポリシー ○薬科学専攻（博士後期課程）

薬学研究科は、諸学問領域の統合と演繹を通じて世界に例を見ない創造的な薬学の“創”と“療”の拠点を構築し、先端的創薬科学・医療薬学研究を遂行して人類の健康の進展と社会の発展に大きく貢献できる人材の育成を目的としています。本研究科では、原則として3年以上在学して研究指導を受け、本研究科の教育目的の下に設定された授業科目を履修して所定単位数以上を修得し、かつ独創的研究に基づく博士論文の審査および試験に合格することを通して、次に掲げる目標を達成した学生に、博士（薬科学）の学位を授与します。なお、学修・研究について著しい進展が認められる者については、在学期間を短縮して博士後期課程を修了することができます。

1. 高度な基礎科学の理解および薬科学の体系的・先端的知識と技能を備え、それらを柔軟に活用する能力を身につけている。
2. 薬科学に関する深い学識に基づき、独自の発想力を発揮して研究を実施し、新たな知的価値を創出することができる。
3. 科学・技術および広汎な社会的課題について薬科学の知識を総合して複数の解決策を提示でき、また、世界が将来直面する可能性のある課題についても、それを把握・予測し、科学的根拠に基づいて、柔軟かつ的確に対応できる高度な解決力を有している。
4. 薬科学の意義と重要性を理解し、強い責任感、使命感と高い倫理性をもって、その発展と応用に寄与することを目指した行動を通して、人や自然との調和ある共存に貢献できる。
5. 幅広い視野と教養を身につけ、薬科学に関する研究成果を世界に向けて発信・説明できる能力を有している。
6. 執筆した博士論文が学術上あるいは實際上、薬科学に寄与する特に優れた研究成果を有している。

## ディプロマ・ポリシー ○医薬創成情報科学専攻（修士課程）

薬学研究科は、諸学問領域の統合と演繹を通じて世界に例を見ない創造的な薬学の“創”と“療”の拠点を構築し、先端的創薬科学・医療薬学研究を遂行して人類の健康の進展と社会の発展に大きく貢献できる人材の育成を目的としています。本研究科では、2年以上在学して研究指導を受け、本研究科の教育目的の下に設定された授業科目を履修して所定単位数以上を修得し、かつ修士論文の審査および試験に合格することを通して、次に掲げる目標を達成した学生に、修士（薬科学）の学位を授与します。

1. 医薬創成情報科学に関する高度な専門知識と技能を修得し、世界水準の医薬創成情報科学研究を理解することができる。
2. 医薬創成情報科学における個々の知識を総合化し、既成の権威や概念に囚われることなく、それぞれの専門領域において創造性の高い研究を行う素地ができています。
3. 科学・技術的な課題について医薬創成情報科学の知識を基に解決策を提示でき、また、世界が将来直面する可能性のある課題についても、それを把握・予測し、科学的根拠に基づき解決方法を構想できる。
4. 医薬創成情報科学の意義と重要性を理解し、強い責任感、使命感と高い倫理性をもって、その発展と応用に寄与することを目指した行動ができる。
5. 幅広い視野と教養を身につけ、医薬創成情報科学に関して異なる文化・分野の人々とも円滑にコミュニケーションできる。
6. 執筆した修士論文が学術上あるいは實際上、医薬創成情報科学に寄与する研究成果を有している。

## ディプロマ・ポリシー ○医薬創成情報科学専攻（博士後期課程）

薬学研究科は、諸学問領域の統合と演繹を通じて世界に例を見ない創造的な薬学の“創”と“療”の拠点を構築し、先端的創薬科学・医療薬学研究を遂行して人類の健康の進展と社会の発展に大きく貢献できる人材の育成を目的としています。本研究科では、原則として3年以上在学して研究指導を受け、本研究科の教育目的の下に設定された授業科目を履修して所定単位数以上を修得し、かつ独創的研究に基づく博士論文の審査および試験に合格することを通して、次に掲げる目標を達成した学生に、博士（薬科学）の学位を授与します。なお、学修・研究について著しい進展が認められる者については、在学期間を短縮して博士後期課程を修了することができます。

1. 高度な基礎科学の理解および医薬創成情報科学の体系的・先端的知識と技能を備え、それらを柔軟に活用する能力を身につけている。
2. 医薬創成情報科学に関する深い学識に基づき、独自の発想力を発揮して研究を実施し、新たな知的価値を創出することができる。
3. 科学・技術および広汎な社会的課題について医薬創成情報科学の知識を総合して複数の解決策を提示でき、また、世界が将来直面する可能性のある課題についても、それを把握・予測し、科学的根拠に基づいて、柔軟かつ的確に対応できる高度な解決力を有している。
4. 医薬創成情報科学の意義と重要性を理解し、強い責任感、使命感と高い倫理性をもって、その発展と応用に寄与することを目指した行動を通して、人や自然との調和ある共存に貢献できる。
5. 幅広い視野と教養を身につけ、医薬創成情報科学に関する研究成果を世界に向けて発信・説明できる能力を有している。
6. 執筆した博士論文が学術上あるいは實際上、医薬創成情報科学に寄与する特に優れた研究成果を有している。

## カリキュラム・ポリシー○薬科学専攻（修士課程）

薬科学専攻修士課程では、ディプロマ・ポリシーに掲げる目標を達成するために、導入教育、研究特論、演習、実験、実習を適切に組み合わせた授業科目を開講するとともに、修士論文作成のための研究指導を行います。教育課程については、カリキュラムマップを用いてその体系性や構造を明示しています。

これらのカリキュラムを通じて、強い責任感・使命感と高い倫理性、基盤的・先端的な専門知識と技能、専門分野にとらわれない分野横断的な学修、問題発見能力と問題解決能力、独創的な創薬研究を担うための能力を修得します。

教育・学修方法、学修成果の評価については以下のように方針を定めます。

### 1. 教育・学修方法

- (1) 導入教育では、講義にて創薬研究に関連する分野の現状を把握し、研究遂行に必要な基本的知識を身につけます。一部の講義は専攻を横断して開講されます。
- (2) 研究特論では、講義にて創薬分野における専門知識や理論を身につけます。
- (3) 演習では、プレゼンテーション・論理的思考・問題解決能力を身につけます。
- (4) 実験では、研究立案・遂行・問題解決能力を身につけます。
- (5) 実習では、高いコミュニケーション能力、表現能力、他者との協調性を涵養するとともに、学修計画の立案能力や指導法を身につけます。
- (6) 研究指導では、薬科学に関する研究を実施し、専門的知識に基づいた論理的説明能力と研究遂行力を身につけます。

### 2. 学修成果の評価

各科目の評価基準・方法はシラバスに示されています。修士論文では、当該分野における学術的意義・新規性・創造性を有する論文をとりまとめて発表し、3名以上の調査委員により、論文審査と口頭試問によって評価されます。

## カリキュラム・ポリシー○薬科学専攻（博士後期課程）

薬科学専攻博士後期課程では、ディプロマ・ポリシーに掲げる目標を達成するために、特論、演習を適切に組み合わせた授業科目を開講するとともに、博士論文作成のための研究指導を行います。教育課程については、カリキュラムマップを用いてその体系性や構造を明示しています。

これらのカリキュラムを通じて、強い責任感・使命感と高い倫理性、基盤的・先端的な専門知識と高度な技能、専門分野にとらわれない分野横断的な学修、研究を企画・遂行できる能力、国際的な水準で議論し必要に応じて協力体制の構築に寄与できる能力、創造性豊かな優れた研究・開発能力を修得します。

教育・学修方法、学修成果の評価については以下のように方針を定めます。

### 1. 教育・学修方法

- (1) 特論では、講義にて創薬分野における最先端の研究内容を履修し、幅広い視点と素養を修得します。
- (2) 演習では、優れたプレゼンテーション能力・リーダーシップ・外国語によるコミュニケーション能力・論理的思考力・問題解決能力を身につけます。
- (3) 研究指導では、薬科学の発展に貢献する専門的で独創的な研究を立案、計画、実践し、学術論文や学会発表を通じて社会に成果を発表し還元します。権威ある学術雑誌に査読付き原著論文を投稿できる段階まで研究を進めることが求められます。

## 2. 学修成果の評価

各科目の評価基準・方法はシラバスに示されています。博士論文では、当該分野における学術的意義・新規性と創造性・研究によってもたらされた知見の科学的検証または証明の妥当性等を有する論文をとりまとめて発表し、3名以上の調査委員により、論文審査と口頭試問によって評価されます。

### カリキュラム・ポリシー○医薬創成情報科学専攻（修士課程）

医薬創成情報科学専攻修士課程では、ディプロマ・ポリシーに掲げる目標を達成するために、導入教育、講義、研究、スキル修得、医薬創成 IT コンテンツ制作を適切に組み合わせた授業科目を開講するとともに、修士論文作成のための研究指導を行います。教育課程については、カリキュラムマップを用いてその体系性や構造を明示しています。

これらのカリキュラムを通じて、強い責任感・使命感と高い倫理性、基盤的・先端的な専門知識と技能、専門分野にとらわれない分野横断的な学修、問題発見能力と問題解決能力、独創的な創薬研究を担うための能力を修得します。

教育・学修方法、学修成果の評価については以下のように方針を定めます。

#### 1. 教育・学修方法

- (1) 導入教育では、講義にて医薬創成情報科学研究に関連する分野の現状を把握し、研究遂行に必要な基本的知識を身につけます。一部の講義は専攻を横断して開講されます。
- (2) 講義では、医薬創成情報科学に関する専門知識や理論を身につけます。
- (3) 研究では、研究立案・遂行・問題解決能力を身につけます。
- (4) スキル修得では、高いコミュニケーション能力、表現能力、他者との協調性を涵養するとともに、医薬創成情報科学研究に必要なスキルを身につけます。
- (5) 医薬創成 IT コンテンツ制作では、IT コンテンツの制作能力を身につけます。
- (6) 研究指導では、医薬創成情報科学に関する研究を実施し、専門的知識に基づいた論理的説明能力と研究遂行力を身につけます。

#### 2. 学修成果の評価

各科目の評価基準・方法はシラバスに示されています。修士論文では当該分野における学術的意義・新規性・創造性を有する論文をとりまとめて発表し、3名以上の調査委員により、論文審査と口頭試問によって評価されます。

### カリキュラム・ポリシー○医薬創成情報科学専攻（博士後期課程）

医薬創成情報科学専攻博士後期課程では、ディプロマ・ポリシーに掲げる目標を達成するために、講義、研究、医薬創成 IT コンテンツ制作を適切に組み合わせた授業科目を開講するとともに、博士論文作成のための研究指導を行います。教育課程については、カリキュラムマップを用いてその体系性や構造を明示しています。

これらのカリキュラムを通じて、強い責任感・使命感と高い倫理性、基盤的・先端的な専門知識と高度な技能、専門分野にとらわれない分野横断的な学修、研究を企画・遂行できる能力、国際的な水準で議論し必要に応じて協力体制の構築に寄与できる能力、創造性豊かな優れた研究・開発能力を修得します。

教育・学修方法、学修成果の評価については以下のように方針を定めます。

## 1. 教育・学修方法

- (1) 講義では、医薬創成情報科学研究に必要な応用基盤の確立を目指します。
- (2) 研究では、より高度で創造性豊かな研究能力を身につけます。
- (3) 医薬創成 IT コンテンツ制作では、優れたプレゼンテーション能力・リーダーシップ・外国語によるコミュニケーション能力・論理的思考力・問題解決能力を涵養し、より高度で専門的な IT コンテンツを作成します。
- (4) 研究指導では、医薬創成情報科学の発展に貢献する専門的で独創的な研究を立案、計画、実践し、学術論文や学会発表を通じて社会に成果を発表し還元します。権威ある学術雑誌に査読付き原著論文を投稿できる段階まで研究を進めることが求められます。

## 2. 学修成果の評価

各科目の評価基準・方法はシラバスに示されています。博士論文では、当該分野における学術的意義・新規性と創造性・研究によってもたらされた知見の科学的検証または証明の妥当性等を有する論文をとりまとめて発表し、3名以上の調査委員により、論文審査と口頭試問によって評価されます。

## 学位授与基準

### ○修士課程（薬科学専攻・医薬創成情報科学専攻）

修士学位論文の審査にあたっては、学位論文が当該分野における学術的意義、新規性、創造性等を有しているかどうか、ならびに学位申請者が研究遂行力、論理的説明能力、関連研究領域における幅広い専門的知識、学術研究における倫理性等を有しているかどうかを基に審査する。

### ○博士後期課程（薬科学専攻・医薬創成情報科学専攻）

博士学位論文の審査にあたっては、学位論文が当該分野における学術的意義、新規性と創造性、研究によってもたらされた知見の科学的検証または証明の妥当性などを有しているかどうか、ならびに学位申請者が、研究企画力および研究遂行力、論理的説明能力、関連研究領域における高度で幅広い専門的知識、学術研究における高い倫理性等を有しているかどうかを基に審査する。



## は じ め に

薬学は、人体に働きその機能の調節等を介して疾病の治癒、健康の増進をもたらす「医薬品」の創製、生産、適正な使用を目標とする総合科学であります。京都大学薬学研究科は、諸学問領域の統合と演繹を通じて世界に例を見ない創造的な薬学の“創”と“療”の拠点を構築して、生命倫理を基盤に独創的な創薬研究を行うことのできる資質と能力を有する研究者の育成と先端的創薬科学・医療薬学研究の遂行を通して社会の発展に貢献することを目標としています。

京都大学薬学研究科は、1953年に設置され、1965年に2専攻13講座となり1992年まで運営されていましたが、1993年に2講座の新設を含む独立専攻が新たに設置され、さらに1997年には大学院重点化を行い、3専攻8大講座3協力講座からなる体制に再編成され、先端的な薬学研究に取り組むこととなりました。さらに、2003年から2つの寄附講座、2006年には3分野からなる総合薬学フロンティア教育センター、2007年には新たに4番目の専攻および1つの寄附講座がそれぞれ設置されました。2009年度までは、創薬科学専攻、生命薬科学専攻、医療薬科学専攻、医薬創成情報科学専攻の4専攻12講座35分野（4協力講座、3寄附講座、4プロジェクト型分野（統合薬学フロンティアセンター））から成っていましたが、学部教育制度の変更に伴って修士課程の創薬科学専攻、生命薬科学専攻、医療薬科学専攻の3専攻が薬科学専攻の1専攻に改組され、2010年度から医薬創成情報科学専攻との2専攻体制になりました。同年、統合薬学教育開発センター（4分野）、最先端創薬研究センター（2分野）が新設されました。さらに2012年度からは博士後期課程も3専攻から薬科学専攻の1専攻に改組され医薬創成情報科学専攻との2専攻体制になると共に六年制学部卒業生を対象とする博士課程薬学専攻が新設されました。2019年度現在では、3専攻12講座37分野（10協力講座、1寄附講座、6プロジェクト型分野（統合薬学教育開発センター、先端創薬研究プロジェクト、分子脳科学研究室））となりました。

薬科学専攻および医薬創成情報科学専攻においては2年間の修士課程（博士前期課程）とそれに続く3年間の博士後期課程からなっています。修士課程薬科学専攻においては、講義、基礎演習、実験、実習、特別演習を履修し、さらに特定の研究課題について指導教員の指導による研究を行います。講義は概論、実験技術、研究特論に区分されており、それぞれに配当される科目の中から、定められた数以上の科目を選択して履修しなければなりません。基礎演習、実験、実習、特別演習の履修は必修です。一方、修士課程医薬創成情報科学専攻においては、導入教育、講義、スキル修得を履修し、さらに特定の研究課題について、指導教員の指導による研究、医薬創成ITコンテンツ制作を行います。導入教育においては専攻科共通のものとともに、生命科学系出身者は情報系科目、情報科学系出身者は、実験系科目を履修し、薬学研究に必要な基盤を固めます。また、講義、スキル修得においては、情報系と実験系の両者のそれぞれ1科目ずつを履修します。博士後期課程においては、講義、演習と共に指導教員の研究指導のもとに、

最先端のサイエンスに挑戦する、創造性豊かな高度な科学研究を行います。

薬学専攻は 2006 年度以降に入学した六年制の薬学部・薬科大学を卒業した後さらに広い視野に立って専門的学識を深め、研究の力を養うことを希望する学生が進学する 4 年間の大学院博士課程です。博士課程薬学専攻においては、講義、演習、実験、実習を履修し、さらに特定の研究課題について指導教員の指導による研究を行います。講義は概論、実験技術、研究特論に区分されており、それぞれに配当される科目の中から、定められた数以上の科目を選択して履修しなければなりません。概論、実験技術、演習、実験、実習の履修は必修です。

修士課程または博士後期課程を修了し、研究論文の審査および試験に合格した者には、「修士（薬科学）」または「博士（薬科学）」（ただし、2009 年度以前の創薬科学専攻、生命薬科学専攻、医療薬科学専攻への入学者については「修士（薬学）」または「博士（薬学）」）の学位が授与されます。また、博士課程を修了し、研究論文の審査および試験に合格した者には、「博士（薬学）」の学位が授与されます。

薬学研究科の出身者は主に大学、企業、国公立研究所、官庁、医療機関などに就職し、その専門ならびに関連領域において研究者、教育者、技術者、薬剤師などとして活躍しています。社会のグローバル化に伴い、リーダーとして活躍するには博士取得が必須となっています。

大学院時代は先端的創薬科学・医療薬学研究を遂行する能力を鍛え、研究者、教育者などとして飛躍する基盤を築く時期ですから、心身の健康に留意しつつ有意義な大学院生生活を過ごされることを期待しています。

# 薬学部・薬学研究科沿革

年 月 日	記 事
1939. 3. 30	医学部に薬品分析化学講座、薬品製造学講座新設
3. 31	医学部に薬学新設
1940. 6. 25	有機薬化学講座新設
12. 10	無機薬化学講座新設
1941. 4. 15	生薬学講座新設
12. 27	学位規程の一部改正により本学にて授与の学位中に薬学博士追加
12. 28	医学部薬学第1回卒業式挙
1949. 5. 31	国立学校設置法により新制京都大学設置
1951. 4. 1	薬剤学講座新設
1952. 4. 1	生物薬品化学講座新設
1953. 4. 1	京都大学大学院薬学研究科（薬学専攻）設置
4. 7	大院内薬学課程制定
1954. 4. 1	医学部に有機微量元素分析総合研究施設設置
1960. 4. 1	薬学部（薬学科）設置
	医学部の薬品分析化学、薬品製造学、有機薬化学、無機薬化学、生薬学、薬剤学、生物薬品化学の各講座を廃止し、薬学部に薬品分析化学、薬品製造学、有機薬化学、無機薬化学、生薬学、薬剤学、生物薬品学士の各講座を新設
	医学博士の教授山本俊平医学部長、薬学部事務取扱に就任
	有機微量元素分析総合研究施設内規の一部改正により薬学部内に同施設附置
4. 12	薬学部規程制定
5. 1	薬学博士富田真雄教授初代薬学部長に就任
1961. 4. 1	製薬化学新設、薬用植物化学講座新設
1962. 4. 1	薬品作用学講座、薬品工学講座新設
1963. 4. 1	薬品物理化学講座、衛生化学講座新設
1964. 4. 1	放射線薬品化学講座新設
1965. 4. 1	薬学研究所薬化学専攻新設
1966. 4. 1	薬品作用学講座を薬理学講座に、生物薬品化学講座を生物化学講座に改める
1973. 4. 12	薬学部附属薬用植物園設置
1977. 2. 24	薬学博士井上博之教授初代薬学研究科長に就任
1987. 5. 21	薬品工学講座を微生物薬品学講座に改める
1993. 4. 1	薬品作用制御システム専攻（独立専攻）新設
1997. 4. 1	薬学部の薬学、薬化学専攻、製薬化学専攻、薬品作用制御システム専攻を創薬科学専攻、生命薬科学専攻、医療薬科学専攻に改組
1998. 4. 9	附属薬用植物園を大学院薬学研究科附属に移行
1999. 4. 1	生命科学研究科設置
2002. 4. 1	薬品製剤設計学講座薬品分子構造学分野を同講座ゲノム創薬科学分野に改称
	薬品機能統御学講座に構造生物薬学分野を新設
2002. 10. 31	薬学研究科総合研究棟竣工
2003. 4. 1	寄附講座「創薬神経科学講座」を新設
	薬学研究科附属創薬・医療連携薬学コア部門新設
8. 1	寄附講座「医薬品理論設計学」講座新設
9. 4	21世紀COEプログラム採択に伴い協力講座生命知識システム学分野設置
	（設置期間：21世紀COEプログラム実施期間）
2004. 4. 1	国立学法人京都大学設立
2006. 4. 1	薬学部の総合薬学を薬科学科、薬学科に改組
	薬学研究科附属総合薬学フロンティア教育センター新設
2007. 4. 1	医薬創成情報科学専攻（独立専攻）新設
5. 1	寄附講座「ナノバイオ医薬創成科学講座」を新設
2008. 10. 1	寄附講座「システム創薬科学講座」を新設
2009. 4. 1	革新的ナノバイオ創薬研究拠点を新設
2010. 4. 1	最先端創薬研究センター新設
	創薬科学専攻、生命薬科学専攻、医療薬科学専攻（修士課程）を薬科学専攻（修士課程）に改組
	総合薬学教育開発センター新設
2012. 4. 1	創薬科学専攻、生命薬科学専攻、医療薬科学専攻（博士後期課程）を薬科学専攻（博士後期課程）に改組
	薬学専攻（博士課程）新設
	寄附講座「医薬産業政策学講座」を新設
2014. 5. 31	附属薬用植物園移設
2017. 3. 31	医薬系総合研究棟竣工
2018. 4. 1	分子脳科学研究室に関する内規の裁定により、薬学研究科に分子脳科学研究室を設置
11. 15	医薬創成情報科学専攻医薬創成情報科学講座に分子代謝学分野を新設

# 京都大学大学院薬学研究科規程

[昭和 28 年 4 月 7 日達示第 11 号制定]

## 第 1 専攻

第 1 条 本研究科の専攻は、次に掲げるとおりとする。

薬科学専攻

薬学専攻

医薬創成情報科学専攻

## 第 2 入学

第 2 条 入学手続及び入学者選抜方法は、薬学研究科会議（以下「研究科会議」という。）で定める。

2 京都大学通則（以下「通則」という。）第 36 条の 2 第 1 項ただし書の規定による入学に関する事項は、研究科会議で定める。

第 3 条 入学候補者の決定は、研究科会議で行う。

## 第 3 転学、転科及び転専攻

第 4 条 通則第 40 条第 1 項の規定により本研究科に転学又は転科を志望する者には、研究科会議の議を経て、許可することがある。

2 本研究科学生で、転専攻を志望する者には、研究科会議の議を経て、許可することがある。

## 第 4 授業、研究指導及び学修方法

第 5 条 科目、その単位数、授業時間数及び研究指導に関する事項は、研究科会議で定める。

第 6 条 各学生につき、指導教員を定める。

2 学生は、学修につき、指導教員の指導を受けなければならない。

第 7 条 学生は、履修する科目を定め、所定の期日までに届け出なければならない。

第 8 条 通則第 44 条第 1 項の規定により他の研究科等の科目を履修し、又は他の研究科において研究指導を受けようとする者は、指導教員の承認を得て、所定の期日までに薬学研究科長に願い出なければならない。

第 9 条 通則第 45 条第 1 項、第 2 項又は第 4 項の規定により他の大学の大学院の科目を履修し、又は外国の大学の大学院に留学し、その科目を履修しようとする者には、研究科会議の議を経て、許可することがある。

2 通則第 45 条第 3 項の規定により外国の大学の大学院が行う通信教育における授業科目を我が国において履修しようとする者には、研究科会議の議を経て、許可することがある。

3 通則第 46 条第 1 項の規定により他の大学の大学院若しくは研究所等において研究指導を受け、又は休学することなく外国の大学の大学院若しくは研究所等に留学し、研究指導を受けようとする者には、研究科会議の議を経て、許可することがある。

4 前 3 項の規定による許可の願い出については、前条の規定を準用する。

第 10 条 次の各号に掲げる科目、単位数、研究指導及び在学年数は、研究科会議の議を経て、それぞれ修士課程、博士後期課程又は博士課程の修了に必要な科目、単位数、研究指導又は在学年数として認定することができる。

一 転学、転科又は転専攻前に、本学又は他の大学の大学院で履修した科目、単位数、受けた研究指導及び在学年数の一部又は全部

二 前 2 条の規定により履修した科目、単位数及び受けた研究指導の一部又は全部

三 通則第 46 条の 2 第 1 項の規定により本研究科に入学する前に大学院において履修した科目について修得した単位数（大学院設置基準（昭和 49 年文部省令第 28 号）第 15

条において準用する大学設置基準（昭和31年文部省令第28号）第31条に定める科目等履修生として修得した単位数を含む。）の一部又は全部

## 第5 試 験

第11条 科目の試験の期日及び方法は、研究科会議で定める。

## 第6 論文の審査、課程修了の認定等

第12条 修士論文及び博士論文の審査及び試験は、京都大学学位規程の定めるところにより研究科会議で行う。

第13条 修士課程、博士後期課程及び博士課程の修了の認定は、研究科会議で行う。

第14条 通則第57条の規定により学位を得ようとする者は、博士論文の審査及び試験に合格し、かつ、大学院の博士後期課程又は博士課程を終えた者と同等以上の学識を有することの確認を受けなければならない。

第15条 前条に規定する者に係る学識の確認には、専攻学術に関する試問のほか、外国語2か国語の試問を課する。ただし、外国語の試問については、研究科会議において特別の事情があると認めた場合は、1か国語のみとすることができる。

2 前項の規定による試問は、筆答及び口頭により行う。ただし、研究科会議の議を経て、他の方法によることができる。

3 前条に規定する者に係る博士論文の審査及び試験は、大学院の博士後期課程及び博士課程における論文の審査及び試験と同一の手続による。

第16条 本研究科の博士後期課程に所定の年限在学し、必要な研究指導を受けて退学した者又は本研究科の博士課程に所定の年限在学し、所定の単位を修得し、必要な研究指導を受けて退学した者が、通則第57条の規定により学位の授与を申請したときは、研究科会議の議を経て、前条第1項に規定する学識の確認のための試問を免除することができる。

## 第7 外国学生、委託生、科目等履修生、聴講生、 特別聴講学生、特別研究学生及び特別交流学生

第17条 外国学生、委託生、科目等履修生又は聴講生として入学を志望する者には、選考のうえ、研究科会議の議を経て、許可することがある。

第18条 通則第63条第1項、第2項又は第3項の規定により特別聴講学生、特別研究学生又は特別交流学生として入学を志望する者には、研究科会議の議を経て、許可することがある。

### 附 則

この規程は、昭和28年4月1日から施行する。

### 附 則

1 この規程は、平成24年4月1日から施行する。

2 創薬科学専攻、生命薬科学専攻、医療薬科学専攻は、改正後の第1条の規定にかかわらず、平成23年度以前に当該専攻に入学した者が当該専攻に在学しなくなる日までの間、存続するものとする。

### 附 則

この規程は、平成25年12月26日から施行し、平成25年12月1日から適用する。

### 附 則

この規程は、平成27年4月1日から施行する。

## 2019年度 薬学研究科学年暦

年 月 日	事 項
2019年 4月 1日(月)	前期始まり
4月 4日(木)	ガイダンス (新入生)
4月 5日(金)	入学式
4月 8日(月)～	前期授業 ※4月30日(火)及び5月2日(木)は通常通り授業を行う
4月 中旬	定期健康診断
6月18日(火)	創立記念日 (授業休止)
8月 6日(火)～	夏季休業
9月30日(月)	
9月30日(月)	前期終わり
10月 1日(火)	後期始まり
10月 1日(火)～	後期授業
11月21日(木)～	11月祭
11月24日(日)	
12月29日(土)～	冬季休業
2020年 1月 3日(木)	
3月23日(月)	修士学位授与式
3月31日(火)	後期終わり

# 2019年度カレンダー

## 2019年

### 4 April

日	月	火	水	木	金	土
	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				

### 5 May

日	月	火	水	木	金	土
			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	

### 6 June

日	月	火	水	木	金	土
						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						

### 7 July

日	月	火	水	木	金	土
	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			

### 8 August

日	月	火	水	木	金	土
				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

### 9 September

日	月	火	水	木	金	土
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					

### 10 October

日	月	火	水	木	金	土
		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		

### 11 November

日	月	火	水	木	金	土
					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

### 12 December

日	月	火	水	木	金	土
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				

## 2020年

### 1 January

日	月	火	水	木	金	土
			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	

### 2 February

日	月	火	水	木	金	土
						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

### 3 March

日	月	火	水	木	金	土
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				

京都大学大学院薬学研究科  
専攻、講座及び分野

専攻	講座	分野	
薬科学 (修士課程)	薬品創製化学	薬品合成化学 薬品分子化学 薬品資源学	
	薬品機能統御学	薬品機能解析学 構造生物薬学	
	薬品製剤設計学	製剤機能解析学	
	精密有機合成化学	精密有機合成化学	
	生体分子薬学	生体分子認識学 ヒトレトロウイルス学 分子ウイルス学 免疫制御学	
	生体機能薬学	遺伝子薬学 生理活性制御学	
	生体情報薬学	生体情報制御学 神経機能制御学	
	生体機能化学	生体機能化学	
	薬学 (博士課程)	薬品動態医療薬学	薬品動態制御学 薬品作用解析学 臨床薬学教育
		病態機能解析学	病態機能分析学 病態情報薬学 生体機能解析学
医療薬剤学		医療薬剤学	
医薬創成情報科学 (修士課程・博士後期課程)	医薬創成情報科学	薬理ゲノミクス・ゲノム創薬科学 ケモゲノミクス・薬品有機製造学 システムバイオロジー システムケモセラピー・制御分子学 分子代謝学 統合ゲノミクス 分子設計情報	
統合薬学教育開発センター		医薬品開発教育 創薬科学教育 実践臨床薬学 情報科学教育	
寄附講座		ナノバイオ医薬創成科学	
特別研究推進室		分子脳科学研究室	



2019年度 薬学研究科基礎演習時間表

\*は医薬創成情報科学専攻の開講科目

曜日	科目	時間	場所
月	薬品合成化学	10:30~12:00	2 2 講義室
	バイオ情報スキル* : 統合ゲノミクス	10:30~12:00	宇治総合研究実験棟 3階セミナー室
	病態機能分析学	10:30~12:00	総合研究棟 4階オープンカンファレンス
	生体機能化学	10:30~12:00	化学研究所N-4Fセミナー室
	神経機能制御学	10:30~12:00	医学生命科学総合研究棟セミナー室
	生理活性制御学	10:30~12:00	薬学研究科本館 3階セミナー室
	薬品作用解析学	10:30~12:00	マルチメディア講義室
	薬品動態制御学	13:00~14:30	2 2 講義室
	製剤機能解析学	13:00~14:30	2 1 講義室
	リード化合物探索スキル* : ケモゲノミクス・薬品有機製造学	14:45~16:15	総合研究棟 5階オープンカンファレンス
	薬品資源学	14:45~16:15	講義室C
	薬品分子化学	16:30~18:00	薬学研究科本館 4階オープンカンファレンス
医療薬剤学	16:30~18:00	附属病院薬剤部	
火	標的遺伝子探索スキル* : 薬理ゲノミクス・ゲノム創薬科学	16:30~18:00	総合研究棟 3階オープンカンファレンス
水	生体分子認識学	16:30~18:00	薬学研究科本館 3階セミナー室
木	生体機能解析学	10:30~12:00	2 2 講義室
	生体情報制御学	10:30~12:00	総合研究棟 4階オープンカンファレンス
金	ヒトレトロウイルス学	10:30~12:00	ウイルス研究所本館セミナー室
	遺伝子薬学	10:30~12:00	2 2 講義室
	精密有機合成化学	10:30~12:00	化学研究所総合研究棟会議室 (CB217)
	ケミカル情報スキル* : 分子設計情報	10:30~12:00	宇治総合研究実験棟 3階 生命知識工学研究領域
	構造生物薬学	(前期) 14:45~16:15 (後期) 10:30~12:00	薬学研究科本館 3階セミナー室
	病態情報薬学	10:30~12:00	マルチメディア講義室
	薬品機能解析学	14:45~16:15	総合研究棟 3階オープンカンファレンス
リード化合物探索スキル* : システムケモセラピー (制御分子学)	16:30~18:00	2 2 講義室	
土	臨床研究スキル* : システムバイオロジー	10:30~12:00	薬学研究科本館 3階セミナー室

# 大学院薬学研究科（薬科学専攻） カリキュラムマップ

広い視野と教養、高度な基礎科学、薬科学の体系的・先端的知識と技能を備え、その活用力を身につけている

薬科学の深い学識に基づき、自由な発想力を創造的に展開して新たな知的価値を創出することができる

科学・技術・社会的課題に複数の解決策を提示でき、将来の課題にも柔軟かつ的確に対応できる高度な解決力を有している

高い倫理性をもって薬科学の発展に寄与する行動を通して、人や自然との調和ある共存に貢献できる

薬科学に関する研究成果を世界に向けて発信できる高い能力を有している

※ 博士後期課程にあっては、原則として3年以上在学して研究指導を受け、授業科目6単位以上を修得して独創的研究成果を学術論文に発表し、これらに基づく博士論文を提出して所定の試験に合格することが必要とされる

D3

## 博士論文研究

創薬科学の発展に貢献する専門的で独創的な研究を立案、計画、実践し、学術論文や学会発表を通じて社会に成果を発表し還元する

D2

### 博士論文作成

当該分野における学術的意義、新規性と創造性、研究によってもたらされた知見の科学的検証または証明の妥当性などを有する博士論文をとりまとめて発表する権威ある学術雑誌に査読付き原稿論文を投稿できる段階まで研究を進めることが求められる

D1

**特論** 創薬分野における最先端の研究内容を履修し、幅広い視点と素養を習得する  
先端薬科学特論

**演習** プレゼンテーション、論理的思考、問題解決能力を身につける  
先端薬科学研究演習II  
先端薬科学研究演習I

**研究** 創薬科学研究に必要な応用基盤の確立を目指す  
専門分野において研究指導を受ける

**研究発表** 研究成果を発信し還元する力をつける  
学術論文発表  
国内/国際学会発表

## 自己開発プログラム

自らの職業人生を主体的に構想・設計し、国際社会で活躍できる能力を身につける

短期留学プログラム  
国際交流シンポジウム  
キャリア形成談話会

薬科学に関する高度な専門知識を習得し、世界水準の薬科学研究を理解することができる

薬科学における個々の専門領域において創造性の高い研究を行う素地ができている

科学・技術の課題に解決策を提示でき、また、将来の課題にも解決策を構想できる

高い倫理性をもって、薬科学の発展に寄与することをめざした行動ができる

薬科学に関して、異なる文化・分野の人々とも円滑にコミュニケーションできる

※ 修士課程にあっては、2年以上在学して研究指導を受け、授業科目30単位以上を修得して修士論文を提出し、所定の試験に合格することが必要とされる

M2

## 修士論文研究

創薬科学に関する研究を実施し、専門的知識に基づいた論理的説明能力と研究遂行力を身につける

### 修士論文作成

当該分野における学術的意義、新規性、創造性を有する修士論文をとりまとめて発表する

**研究特論** 創薬分野における専門知識や理論を身につける  
基盤有機化学特論Ⅰ 基盤生物化学特論Ⅰ  
基盤有機化学特論Ⅱ 基盤生物化学特論Ⅱ  
基盤物理化学特論Ⅰ 基盤医療薬科学特論Ⅰ  
基盤物理化学特論Ⅱ 基盤医療薬科学特論Ⅱ

**演習** プレゼンテーション、論理的思考、問題解決能力を身につける  
基盤薬品創製化学演習 基盤薬品機能統御学演習  
基盤薬品製剤設計学演習 基盤生体分子薬学演習  
基盤生体機能薬学演習 基盤生体情報薬学演習  
基盤薬品動態医療薬学演習 基盤病態機能解析学演習  
基盤精密有機合成化学演習 基盤生体機能化学演習  
基盤生理活性制御学演習 基盤神経機能制御学演習  
基盤医療薬剤学演習 基盤薬科学特別演習

**実験** 研究立案・遂行・問題解決能力を身につける  
基盤薬品創製化学実験 基盤薬品機能統御学実験  
基盤薬品製剤設計学実験 基盤生体分子薬学実験  
基盤生体機能薬学実験 基盤生体情報薬学実験  
基盤薬品動態医療薬学実験 基盤病態機能解析学実験  
基盤精密有機合成化学実験 基盤生体機能化学実験  
基盤生理活性制御学実験 基盤神経機能制御学実験  
基盤医療薬剤学実験

**実習** 学習計画の立案能力や指導法を身につける  
基盤薬品創製化学実習 基盤薬品機能統御学実習  
基盤薬品製剤設計学実習 基盤生体分子薬学実習  
基盤生体機能薬学実習 基盤生体情報薬学実習  
基盤薬品動態医療薬学実習 基盤病態機能解析学実習  
基盤精密有機合成化学実習 基盤生体機能化学実習  
基盤医療薬剤学実習

M1

## 導入教育

創薬研究に関連する分野の現状を把握し、研究遂行に必要な基本的知識を身につける

創薬有機化学概論  
基盤有機化学実験技術

創薬生命科学概論  
基盤物理化学実験技術

創薬医療薬科学概論  
基盤生物化学実験技術

創薬物理化学概論  
基盤医療薬科学実験技術

# 京都大学大学院薬学研究科学修要項

(薬科学専攻)

(平成 27 年度以降入学者)

## 修士課程

1. 修士（薬科学）の学位を得ようとする者は、修士課程に2年以上在学して研究指導を受け、必修科目16単位、選択科目14単位、計30単位以上（別表1）を学修し、かつ修士論文を提出し、所定の試験を受けなければならない。
2. 研究指導は、学生が専攻する分野を担当する教員が実施するものとする。
3. 講義はすべて選択で、学生は希望する講義を受講することができる。ただし、概論2科目4単位、実験技術1科目2単位、研究特論4科目8単位以上を履修しなければならない。  
なお、学生が指導教員の承認を得て、本研究科の他専攻の講義や、本学の他研究科の講義を受講し、その単位を修得した場合には、3科目6単位以内は修士課程修了に必要な研究特論の単位数のなかに含めて認定することができる。
4. 基礎演習及び実験、実習は研究指導を担当する教員が専門とするものを必修とする。
5. 基礎演習は通年2単位、実験は通年4単位及び実習は通年1単位とする。
6. 特別演習は、必修とし、半期各年1単位、計2単位を修得しなければならない。
7. 成績評価は素点（100点満点）で行い、60点以上を合格とする。ただし、科目によっては、単に合格、不合格とする場合がある。

(別表1)

薬学研究科修士課程修得単位数表

科 目		必修科目	選択科目	計
講義	導入教育	概論 (専攻横断型科目及び 自専攻科目)	4	14
		実験技術	2	
	研究特論		8	
基礎演習		4		4
実験		8		8
実習		2		2
特別演習		2		2
計		16	14	30

## 2019年度 薬学研究科修士課程科目配当表

(薬科学専攻)

区 分	ナンバリング コード	科 目 名	単 位	開 講 年 度				備 考		
				2019年度		(2020年度)				
				前	後	前	後			
講義	導入教育	専攻横断型 科目	GPHA0051026LJ86	創薬有機化学概論	2	集中		集中		2科目履修
			GPHA0051028LJ86	創薬医療薬科学概論	2	集中		集中		
			GPHA0051027LJ86	創薬生命科学概論	2	集中		集中		
	実験技術	自専攻科目	GPHA0151217LJ86	創薬物理化学概論	2	集中		集中		1科目履修
			GPHA0151205LJ86	基盤有機化学実験技術	2	集中		集中		
			GPHA0151206LJ86	基盤物理化学実験技術	2	集中		集中		
			GPHA0151207LJ86	基盤生物化学実験技術	2	集中		集中		
	研究特論		GPHA0151208LJ86	基盤医療薬科学実験技術	2	集中		集中		4科目履修
			GPHA0161209LJ86	基盤有機化学特論 I	2		2			
			GPHA0161210LJ86	基盤有機化学特論 II	2				2	
			GPHA0161211LJ86	基盤物理化学特論 I	2			2		
			GPHA0161212LJ86	基盤物理化学特論 II	2	2				
			GPHA0161213LJ86	基盤生物化学特論 I	2	2				
			GPHA0161214LJ86	基盤生物化学特論 II	2			2		
GPHA0161215LJ86	基盤医療薬科学特論 I	2				2				
GPHA0161216LJ86	基盤医療薬科学特論 II	2		2						
演習	基礎演習	GPHA0172301SJ86	基盤薬品創製化学演習	2	2		2	研究指導を担当する教員が専門とするものを必修とする		
		GPHA0172302SJ86	基盤薬品機能統御学演習	2	2		2			
		GPHA0172303SJ86	基盤薬品製剤設計学演習	2	2		2			
		GPHA0172304SJ86	基盤生体分子薬学演習	2	2		2			
		GPHA0172305SJ86	基盤生体機能薬学演習	2	2		2			
		GPHA0172306SJ86	基盤生体情報薬学演習	2	2		2			
		GPHA0172307SJ86	基盤薬品動態医療薬学演習	2	2		2			
		GPHA0172308SJ86	基盤病態機能解析学演習	2	2		2			
		GPHA0172309SJ86	基盤精密有機合成化学演習	2	2		2			
		GPHA0172310SJ86	基盤生体機能化学演習	2	2		2			
		GPHA0172311SJ86	基盤生理活性制御学演習	2	2		2			
		GPHA0172312SJ86	基盤神経機能制御学演習	2	2		2			
		GPHA0172313SJ86	基盤医療薬剤学演習	2	2		2			
	特別演習	GPHA0172314SJ86	基盤薬科学特別演習	2		集中		集中	必修	
実験		GPHA0173201EJ86	基盤薬品創製化学実験	4				研究指導を担当する教員が専門とするものを必修とする		
		GPHA0173202EJ86	基盤薬品機能統御学実験	4						
		GPHA0173203EJ86	基盤薬品製剤設計学実験	4						
		GPHA0173204EJ86	基盤生体分子薬学実験	4						
		GPHA0173205EJ86	基盤生体機能薬学実験	4						
		GPHA0173206EJ86	基盤生体情報薬学実験	4						
		GPHA0173207EJ86	基盤薬品動態医療薬学実験	4						
		GPHA0173208EJ86	基盤病態機能解析学実験	4						
		GPHA0173209EJ86	基盤精密有機合成化学実験	4						
		GPHA0173210EJ86	基盤生体機能化学実験	4						
		GPHA0173211EJ86	基盤生理活性制御学実験	4						
		GPHA0173212EJ86	基盤神経機能制御学実験	4						
		GPHA0173213EJ86	基盤医療薬剤学実験	4						
		実習		GPHA0174201PJ86	基盤薬品創製化学実習	1				
GPHA0174202PJ86	基盤薬品機能統御学実習			1						
GPHA0174203PJ86	基盤薬品製剤設計学実習			1						
GPHA0174204PJ86	基盤生体分子薬学実習			1						
GPHA0174205PJ86	基盤生体機能薬学実習			1						
GPHA0174206PJ86	基盤生体情報薬学実習			1						
GPHA0174207PJ86	基盤薬品動態医療薬学実習			1						
GPHA0174208PJ86	基盤病態機能解析学実習			1						
GPHA0174209PJ86	基盤精密有機合成化学実習			1						
GPHA0174210PJ86	基盤生体機能化学実習			1						
GPHA0174211PJ86	基盤医療薬剤学実習			1						

※開講年度欄の「集中」は集中講義、数字は毎週平均の授業時数を表す

## 薬学研究科修士課程薬科学専攻講義時間表

2019年度

開講期	曜日	8:45 ~ 10:15	10:30 ~ 12:00	13:00 ~ 14:30	14:45 ~ 16:15
前期	月				
	火	基盤生物化学特論 I (講義室C)	創薬生命科学概論 (講義室C)		
	水		創薬物理化学概論 (講義室C)	創薬医療薬科学概論 (講義室C)	
	木	創薬有機化学概論 (講義室C)			
	金		基盤物理化学特論 II (講義室C)		
後期	月				
	火				
	水				
	木	基盤有機化学特論 I (マルチメディア講義室)			
	金	基盤医療薬科学特論 II (講義室C)			

2020年度(予定)

開講期	曜日	8:45 ~ 10:15	10:30 ~ 12:00	13:00 ~ 14:30	14:45 ~ 16:15
前期	月				
	火	基盤生物化学特論 II (講義室C)	創薬生命科学概論 (講義室C)		
	水		創薬物理化学概論 (講義室C)	創薬医療薬科学概論 (講義室C)	
	木	創薬有機化学概論 (講義室C)			
	金		基盤物理化学特論 I (講義室C)		
後期	月				
	火				
	水		基盤医療薬科学特論 I (講義室C)		
	木	基盤有機化学特論 II (マルチメディア講義室)			
	金				

# 京都大学大学院薬学研究科学修要項

(薬科学専攻)

(平成 27 年度以降入学者)

## 博士後期課程

1. 博士（薬科学）の学位を得ようとする者は、博士後期課程に3年以上在学して研究指導を受け、演習4単位以上及び特論2単位以上を学修し、かつ独創的研究に基づく博士論文を提出し、所定の試験を受けなければならない。  
なお、学修・研究について著しい進展が認められる者は、審査を経て、在学期間を2年に短縮して学位を得ることができる。
2. 演習は通年2単位とし、特論は半期2単位とする。演習は1年毎に、特論は半期毎に独立したものと見なす。
3. 演習は研究指導を担当する教員が専門とするものを必修とする。
4. 研究指導は、学生が専攻する分野を担当する教員が実施するものとする。
5. 成績評価は素点（100点満点）で行い、60点以上を合格とする。ただし、科目によっては、単に合格、不合格とする場合がある。

## 科目配当表（博士後期課程）

演習は通年2単位とし、特論は半期2単位とする。演習は1年毎に、特論は半期毎に独立したものとみなす。在学期間中に6単位（演習4単位、特論2単位）以上を履修する。

先端薬科学研究演習Ⅰ（通年、必修） GPHA0179011SJ86 薬科学専攻教員他

先端薬科学研究演習Ⅱ（通年、必修） GPHA0179012SJ86 薬科学専攻教員他

先端薬科学特論（前期・後期、必修） GPHA0169013LJ86 薬科学専攻教員他

# 大学院薬学研究科（医薬創成情報科学専攻） カリキュラムマップ

広い視野と教養、高度な基礎科学、医薬創成情報科学の体系的・先端的知識と技能を備え、その活用力を身につけている

医薬創成情報科学の深い学識に基づき、自由な発想力を創造的に展開して新たな知的価値を創出できる

科学・技術・社会的課題に複数の解決策を提示でき、将来の課題にも柔軟かつ的確に対応できる高度な解決力を有している

高い倫理性をもって医薬創成情報科学の発展に寄与する行動を通して、人や自然との調和ある共存に貢献できる

医薬創成情報科学に関する研究成果を世界に向けて発信できる高い能力を有している

※ 博士後期課程にあっては、原則として3年以上在学して研究指導を受け、授業科目12単位以上を修得して独自の研究に基づく博士論文を提出し、所定の試験に合格することが必要とされる

D3

## 博士論文研究

医薬創成情報科学の発展に貢献する専門的で独創的な研究を立案、計画、実践し、学術論文や学会発表を通じて社会に成果を発表し還元する

D2

### 博士論文作成

当該分野における学術的意義、新規性と創造性、研究によってもたらされた知見の科学的検証または証明の妥当性などを有する博士論文をとりまとめて発表する  
権威ある学術雑誌に査読付き原著論文を投稿できる段階まで研究を進めることが求められる

D1

### 講義

医薬創成情報科学研究に必要な応用基盤の確立を目指す  
医薬創成プロジェクト特論

### 研究

より高度で創造性豊かな研究能力を身につける  
バイオインフォマティクス系研究  
システム生物学・医薬創成系研究

### 博士ITコンテンツ制作

より高度で専門的なITコンテンツを作成する  
バイオインフォマティクス系コンテンツ制作  
システム生物学・医薬創成系コンテンツ制作

### 研究発表

研究成果を発信し還元する力をつける  
学術論文発表  
国内/国際学会発表

## 自己開発プログラム

自らの職業人生を主体的に構想・設計し、国際社会で活躍できる能力を身につける

短期留学プログラム  
国際交流シンポジウム  
キャリア形成談話会

医薬創成情報科学に関する高度な専門知識を習得し、世界水準の医薬創成情報科学研究を理解することができる

医薬創成情報科学における個々の専門領域において創造性の高い研究を行う素地ができています

科学・技術の課題に解決策を提示でき、また、将来の課題にも解決策を構想できる

高い倫理性をもって、医薬創成情報科学の発展に寄与することをめざした行動ができる

医薬創成情報科学に関して、異なる文化・分野の人々とも円滑にコミュニケーションできる

※ 修士課程にあっては、2年以上在学して研究指導を受け、授業科目30単位以上を修得して修士論文を提出し、所定の試験に合格することが必要とされる

M2

## 修士論文研究

医薬創成情報科学に関する研究を実施し、専門的知識に基づいた論理的説明能力と研究遂行力を身につける

### 修士論文作成

当該分野における学術的意義、新規性、創造性を有する修士論文をとりまとめて発表する

### 講義

医薬創成情報科学に関する専門知識・理論を身につける

### 情報系特論

バイオインフォマティクス理論  
創薬リード探索理論 臨床開発理論

### 実験系特論

創薬標的探索技術 創薬リード探索技術  
臨床開発技術

### 研究

研究立案・遂行・問題解決能力を身につける  
バイオインフォマティクス系研究  
システム生物学・医薬創成系研究

### スキル習得

医薬創成情報科学研究に必要なスキルを身につける

### 情報系スキル

バイオ情報スキル ケミカル情報スキル  
医療情報スキル

### 実験系スキル

標的遺伝子探索スキル  
リード化合物探索スキル 臨床研究スキル

### 修士ITコンテンツ制作

ITコンテンツの制作能力を身につける  
バイオインフォマティクス系  
コンテンツ制作  
システム生物学・医薬創成系  
コンテンツ制作

M1

## 導入教育

医薬創成情報科学研究に関連する分野の現状を把握し、研究遂行に必要な基本的知識を身につける

創薬有機化学概論

創薬生命科学概論

創薬医療薬科学概論

創薬情報科学概論

情報科学技術

生命科学技術

# 京都大学大学院薬学研究科学修要項

(医薬創成情報科学専攻)

(平成 27 年度以降入学者)

## 医薬創成情報科学専攻 修士課程

1. 修士（薬科学）の学位を得ようとする者は、修士課程に2年以上在学して研究指導を受け、必修科目16単位（医薬創成ITコンテンツ制作2単位を含む）、選択科目14単位、計30単位以上（別表1）を学修し、かつ修士論文を提出して所定の試験を受けなければならない。
2. 研究指導ならびにITコンテンツ制作指導は学生が専攻する分野を担当する教員が実施するものとする。
3. 導入教育は半期2単位とし、学生は4科目8単位以上の履修を必要とする。創薬有機化学概論と創薬医療薬科学概論の2科目は全学生を対象とした必修科目である。また所属分野が生命科学系の場合は情報科学技術を、情報科学系の場合は生命科学技術の履修を必修とする。残りの科目は選択とする。
4. 講義はすべて選択であり、学生は希望する講義を受講することができる。ただし、情報系特論と実験系特論のそれぞれから、必ず1科目以上を選択しなければならない。
5. 学生が指導教員の承認を得て、本研究科の他専攻の講義や、本学の他研究科の講義を受講し、その単位を修得した場合には、3科目6単位以内は修士課程修了に必要な導入教育の選択科目及び講義の単位数のなかに含めて認定することができる。導入教育、情報系特論、実験系特論のいずれに認定するかは研究科会議の議を経て決定する。
6. スキル修得は医薬創成に必要な技能を修得する実習科目である。すべて選択であり、学生は希望するスキル修得科目を受けることができる。ただし、情報系スキルと実験系スキルのそれぞれから、必ず1科目以上を選択しなければならない。
7. 研究および医薬創成ITコンテンツ制作は、研究指導を担当する教員が専門とするものを必修とする。なお研究は、修士研究、セミナー、実習指導等の総合的な研究活動を指す。
8. 講義は半期2単位、スキル修得は通年4単位、研究は通年4単位、及び医薬創成ITコンテンツ制作は2年間で2単位とする。研究は1年毎に独立したものとみなす。
9. 成績評価は素点（100点満点）で行い、60点以上を合格とする。ただし、科目によっては、単に合格、不合格とする場合がある。

薬学研究科修士課程医薬創成情報科学専攻 修得単位数表（別表1）

科 目	必修科目	選択科目	計
導入教育 (専攻横断型科目及び自専攻科目)	6	2	8
講 義		4	4
スキル修得		8	8
研 究	8		8
医薬創成ITコンテンツ制作	2		2
計	16	14	30



## 2019年度 薬学研究科修士課程科目配当表

(医薬創成情報科学専攻)

区 分	ナンバリング コード	科 目 名	単 位	開 講 年 度				備 考	
				2019年度		(2020年度)			
				前	後	前	後		
導入 教育	専攻横断型 科目	GPHA0051026LJ86	創薬有機化学概論	2	集中		集中		必修
		GPHA0051028LJ86	創薬医療薬科学概論	2	集中		集中		
		GPHA0051027LJ86	創薬生命科学概論	2	集中		集中		
	自専攻科目	GPHA0251114LJ86	創薬情報科学概論	2	集中		集中		生命科学系必修 情報科学系必修
		GPHA0251104LJ86	情報科学技術	2	集中		集中		
		GPHA0251106LJ86	生命科学技術	2	集中		集中		
講義	情報系特論	GPHA0261113LJ86	バイオインフォマティクス理論	2		2		選択  (情報系と実験系の 両特論から選択 しなければならない。 )	
		GPHA0261108LJ86	創薬リード探索理論	2			2		
		GPHA0261109LJ86	臨床開発理論	2	(不開講)		(不開講)		
	実験系特論	GPHA0261110LJ86	創薬標的探索技術	2	(不開講)		(不開講)		
		GPHA0261111LJ86	創薬リード探索技術	2					2
		GPHA0261112LJ86	臨床開発技術	2		2			
スキル 修得	情報系スキル	GPHA0275001PJ86	バイオ情報スキル	4	4		4	選択  (情報系と実験系の 両スキルから選 択しなければならない。 )	
		GPHA0275002PJ86	ケミカル情報スキル	4	4		4		
		GPHA0275003PJ86	医療情報スキル	4	(不開講)		(不開講)		
	実験系スキル	GPHA0275101PJ86	標的遺伝子探索スキル	4	4		4		
		GPHA0275102PJ86	リード化合物探索スキル	4	4		4		
		GPHA0275103PJ86	臨床研究スキル	4	4		4		
研究	修士研究	GPHA0275201SJ86	バイオインフォマティクス系研究	8	4		4	情報科学系必修	
		GPHA0275301SJ86	システム生物学・医薬創成系研究	8	4		4	生命科学系必修	
医薬創 成ITコン テ ンツ制作	修士ITコンテ ンツ制作	GPHA0275401SJ86	バイオインフォマティクス系コンテンツ制作	2		2		情報科学系必修	
		GPHA0275501SJ86	システム生物学・医薬創成系コンテンツ制作	2		2		生命科学系必修	

## 薬学研究科修士課程医薬創成情報科学専攻講義時間表

2019年度

開講期	曜日	8:45 ~ 10:15	10:30 ~ 12:00	13:00 ~ 14:30	14:45 ~ 16:15
前期	月				
	火		創薬生命科学概論 (講義室C)		創薬情報科学概論 (宇治/総合研究棟CB206)
	水			創薬医療薬科学概論 (講義室C)	
	木	創薬有機化学概論 (講義室C)			
	金				
後期	月				
	火				バイオインフォマティクス理論 (宇治/総合研究棟CB207) (マルチメディア講義室)
	水				
	木				
	金	臨床開発技術 (講義室C)			

2020年度(予定)

開講期	曜日	8:45 ~ 10:15	10:30 ~ 12:00	13:00 ~ 14:30	14:45 ~ 16:15
前期	月				
	火	創薬リード探索理論 (講義室C)	創薬生命科学概論 (講義室C)		創薬情報科学概論 (宇治/総合研究棟CB207)
	水			創薬医療薬科学概論 (講義室C)	
	木	創薬有機化学概論 (講義室C)			
	金				
後期	月				
	火				
	水				
	木	創薬リード探索技術 (マルチメディア講義室)			
	金				

医薬創成情報科学専攻 博士後期課程 (平成 27 年度以降入学者)

1. 博士（薬科学）の学位を得ようとする者は、博士後期課程に3年以上在学して研究指導を受け、講義2単位、研究8単位以上（別表3）を学修し、かつ医薬創成 IT コンテンツ（2単位）を制作したうえで、独創的研究に基づく博士論文を提出し所定の試験を受けなければならない。  
 なお、学修・研究について著しい進展が認められる者は、審査を経て、在学期間を2年に短縮して学位を得ることができる。
2. 研究および医薬創成 IT コンテンツ制作は、研究指導を担当する教員が専門とするものを必修とする。
3. 研究指導ならび IT コンテンツ制作指導は学生が専攻する分野を担当する教員が実施するものとする。
4. 講義は通年2単位、研究は通年4単位、及び医薬創成 IT コンテンツ制作は原則3年間で2単位とする。研究は1年毎に独立したものとみなす。
5. 成績評価は素点（100点満点）で行い、60点以上を合格とする。ただし、科目によっては、単に合格、不合格とする場合がある。

(別表3)

薬学研究科博士後期課程医薬創成情報科学専攻 修得単位数表

科目	必修科目	計
講義	2	2
研究	8	8
医薬創成 IT コンテンツ制作	2	2
計	12	12

(別表4)

2019年度 薬学研究科博士後期課程科目配当表

(医薬創成情報科学専攻)

区分	ナンバリングコード	科目名	単位	配当回数			備考	
				1回生	2回生	3回生		
講義	博士先端特論	GPHA0267001LJ86	医薬創成研究プロジェクト特論	2	集中	集中	集中	必修
研究	博士研究	GPHA0277004SJ86	バイオインフォマティクス系研究	8	4	4	4	情報科学系出身者必修
		GPHA0277005SJ86	システム生物学・医薬創成研究	8	4	4	4	生命科学系出身者必修
医薬創成 IT コンテンツ制作	博士 IT コンテンツ制作	GPHA0277006SJ86	バイオインフォマティクス系コンテンツ制作	2	2			情報科学系出身者必修
		GPHA0277007SJ86	システム生物学・医薬創成系コンテンツ制作	2	2			生命科学系出身者必修

## ◆連絡方法について◆

学生のみなさんに対する種々の連絡・伝達事項は、基本的に KULASIS による掲示で行います。この掲示により、修学、課外教育、福利厚生等、学生生活に関する重要なことを連絡・伝達しますので、最低1日に1回は必ず掲示を確認するようにしてください。見なかった場合には、不利益等を受けることがありますので、各自充分注意してください。

また、KULASIS により授業や試験に関する情報等のお知らせや、学生の呼び出し連絡等も行っていきます。

電話による問い合わせには、緊急の場合を除き原則として応じませんので、直接教務掛窓口にて尋ねてください。

†窓口取扱時間：(月)～(金) 9:00～17:00

※ただし、授業休止期間は、9:00～12:00 13:00～17:00

## ◆学生証について◆

学生証は、本学の学生であることを証明するもので、常に携帯してください。なお、薬学部建物内では、防犯のため、配付したネームホルダーに学生証を入れて着用してください。試験時や、諸証明書等の交付時には学生証で身分等を確認するので提示してください。他人に貸与または譲渡してはなりません。

この学生証は附属図書館（中央図書館等）や学術情報メディアセンターの利用証も兼ね、各施設への入退館認証や証明書自動発行機にも利用できます。また、4回生で分野に配属されると、薬学部建物への時間外入館が可能になります。

また、京大生協組合員証を兼ねており、組合員は電子マネーが利用できます。

学生割引証や通学証明書によって乗車券・通学定期乗車券を購入、使用するときも、交通機関係員の要求があれば提示してください。

### ① 紛失・盗難・破損等の場合

紛失・盗難・破損等の場合は、教務掛へ再交付申請をしてください。

なお、紛失・盗難の場合は、警察の届出受理番号が必要となります。第三者による悪用を防止するためにも、直ちに警察へ届け出て、届出受理番号を確認しておいてください。

また、紛失・盗難・破損時等の再交付は有料となりますので、予め京大生協で「学生証再発行クーポン券」を購入のうえ、学生証再交付願に貼付し、教務掛に提出してください。

同時に、京大生協組合員の方は直ちに生協に連絡し、電子マネー機能を停止してください。

### ② 磁気ストライプの磁気異常時

教育推進・学生支援部教務企画課で再書き込みを行います。（無料）

ただし、磁気ストライプが破損している場合は有料での再交付となります。

### ③ 初期不良時等

ICチップの初期不良並びに正常な利用における不具合発生時は、交付日から起算して2か月以内に申し出た場合に限り、無償で再交付します。

### ④ 卒業・修了・退学等したとき

京大生協組合員の方は、まず生協の窓口にて脱会処理等を行い、電子マネーを停止してください。

3月卒業・修了者で4月以降も引き続き本学の学生（正規生）として在籍する場合、大学生協組合員の継続手続きは、新学生証と旧学生証の両方を京大生協の窓口を持っていき、電子マネー機能の切替を行ってください。詳細は京大生協にお問い合わせください。

### ⑤ 有効期限を過ぎて在籍するとき

教務掛にて所定の手続きを取ってください。詳細については掲示等によりお知らせします。

### ⑥ 英文学生証が必要なとき

英文学生証は、学生の海外渡航に伴い、渡航先国において本学の学生であることを証明するため、希望する学部学生及び大学院学生を対象に発行します。

希望者は、申し込みの際に、貼付する写真（無帽正面上半身、無背景、縦3cm×横2.4cm、3ヵ月以内に撮影したもの、裏面に氏名を記入。）を持参の上、教務掛へ願い出てください。

## ◆学割証・各種証明書の交付について◆

主な証明書類は、学内 15 箇所を設置された自動発行機により交付しています。それ以外の証明書については、教務掛窓口に備え付けの証明書発行願に必要事項を記入して、発行希望日の 2 日以上前までに申し込んでください。ただし、その他特別な証明書に関しては、時間を要することがありますので、窓口で早めに確認してください。

(化学研究所に配属の学生については、学内便またはファックスでの申し込み、学内便での送達も可能とします。)

### ① 学割証（学校学生生徒旅客運賃割引証）の使用

学割証は、学生の修学上の経済的負担を軽減し、学校教育の振興に寄与することを目的としているため、原則として次の目的を持って旅行をする必要がある場合の使用に限られています。

- (1) 休暇、所用による帰省
- (2) 正課の教育活動
- (3) 正課外の教育活動
- (4) 就職または進学のための受験等
- (5) 見学または行事への参加
- (6) 傷病の治療
- (7) 保護者の旅行への随行

#### ・発行方法

学割証は証明書自動発行機により交付しています。（発行日から 3 ヶ月間有効）

#### ・年間割当枚数

年間割当枚数は 1 人 15 枚までとなっています。

各自計画を立てて（全行程を一枚の学割証で 購入する等）使用し、やむを得ず割当枚数を超える必要が生じた場合は教務掛に申し出てください。

### ② 通学証明書について

証明書自動発行機により交付しています。通学証明書には現住所・通学キャンパス等が証明されています。現住所を変更する場合は KULASIS から申請してください。申請後は、教務担当での承認を必要とします。変更内容は、承認の翌日（土・日・祝日除く）に証明書自動発行機へ反映されます。通学キャンパスに変更や間違いがあった場合には、速やかに教務掛へ申し出てください。なお、申し出のあった変更は翌稼働日以降に反映されます。

#### ・不正購入の禁止について

区間を偽って購入したり、通学以外の目的（サークル活動・アルバイト通勤など）で購入することは不正購入となります。不正購入はいかなる場合であっても許されません。本学学生の通学定期乗車券の販売が制限される場合がありますので、絶対に不正購入はしないでください。

#### ・実習用定期乗車券の購入について

実習・研究等で、宇治または桂キャンパス、実習薬局への通学定期券を必要とする場合は、窓口まで申し出てください。鉄道会社等交通機関への申請手続きが必要なため、発行までに約 2 週間程度かかります。

### ③ 証明書自動発行機について

証明書自動発行機により証明書の交付を受けようとする場合は、学生証の認証とパスワードの入力が必要です。音声ガイダンスと画面の表示に従って画面タッチにより操作してください。パスワードについては、学生証交付時に通知します。パスワードは必ず定期的に変更し、忘れないよう管理してください。忘れた場合には、学術情報メディアセンター（南館 1 階）で学生証を提示のうえ再交付を受けてください。

○証明書自動発行機により交付できる証明書の種類（\*の証明書は英文での発行も可）

学部学生	在学証明書*、学割証、卒業（見込）証明書*、健康診断証明書、 学業成績証明書*、学業成績及び卒業（見込）証明書
修士課程学生	在学証明書*、学割証、修了（見込）証明書*、健康診断証明書、 学業成績証明書*、学業成績及び修了（見込）証明書
博士後期課程学生	在学証明書*、学割証、修了（見込）証明書*、健康診断証明書、 学業成績証明書*、学業成績及び修了（見込）証明書
研究生・特別研究学生	在籍証明書*、健康診断証明書
科目等履修生 特別聴講学生	在籍証明書*、学業成績証明書、健康診断証明書

- ※1. 卒業見込、修了見込証明書については、最終学年時で一定の条件を満たした場合に可能です。  
 2. 在学中の学生は、過去本学に在籍のあった学部等の証明書の発行も可能です。（他学部等の場合は、発行可能な証明書が異なる場合があります。）  
 3. 薬学部設置の発行機稼働時間： 平日（月～金）8：30～18：00  
 4. 自動発行機は保守等により停止する場合がありますので掲示等に注意してください。  
 5. 成績証明書などで厳封が必要な場合や、自動発行された証明書に不備や疑問点等がある場合には、教務掛に申し出てください。

#### ◆ 修学上の願出・届出等について ◆

##### ① 休学する場合

疾病その他の事由により3ヶ月以上休学する場合、既に休学している場合で休学期間を延長する場合は、「休学（延長願）」の提出が必要です。休学を開始しようとする日の2週間前までに教務掛まで提出してください。様式は教務掛に準備してあります。また、「休学（延長願）」には指導教員（グループ担任）の承認印が必要です。

「休学願」の提出が遅延すると希望する日から休学ができず、授業料納付が必要になる等で不利益が生じることがありますのでご注意ください。

なお、疾病による休学の場合には医師による「診断書」の提出が必要です。

##### ② 復学する場合

休学期間の途中で復学しようとする場合には「復学届」の提出が必要です。復学しようとする日の2週間前までに教務掛まで提出してください。様式は教務掛に準備してあります。

また、疾病の治癒につき復学しようとする場合は、「京都大学復学診断書」を添えて願出する必要があります。

##### ③ 退学する場合

退学する日の2週間前までに「退学願」を教務掛まで提出してください。様式は教務掛に準備してあります。また、「退学願」には指導教員（グループ担任）の承認印が必要です。

「退学願」の提出が遅延すると希望する日から退学ができず、授業料納付が必要になる等で不利益が生じることがありますのでご注意ください。

##### ④ 海外渡航する場合

勉学・旅行その他の事由により海外に行く場合は、出発の10日前までに薬学部・薬学研究科ホームページから「海外渡航届」を提出してください。外国人留学生が帰省等で一時帰国する場合も提出してください。

また、留学、学会発表、語学留学、研修等のため海外渡航する場合、原則として「学研災付帯海外旅行保険」（付帯海学）へ加入してください。

なお、観光・帰省以外の海外渡航については、学生の危機管理のため、「アイラック危機管理システム」に渡航者登録を行います。

薬学部・薬学研究科ホームページ> 在学生・卒業生の方へ> 在学生の方へ>海外渡航届> ●海外渡航届の申請  
http://www.pharm.kyoto-u.ac.jp/students-alumni/students/overseas-travel/nortification-form/  
HOME>在学生・卒業生の方へ>在学生の方へ>海外渡航届>●学研災付帯海外留学保険について（学内のみ）  
http://www.pharm.kyoto-u.ac.jp/students-alumni/students/overseas-travel/travel-insurance/

#### ⑤ 改姓（名）した場合

改姓（名）をした場合は、住民票記載事項証明書を添えて「改姓・改名届」を教務掛まで提出してください。様式は教務掛に準備してあります。

また、改姓をしたがそのまま旧姓を使用したい場合はその旨教務掛にお申し出ください。

なお、改姓（名）をした場合は学生証を無料で再発行できます。希望される場合は「学生証再交付願」を教務掛まで提出してください。様式は教務掛に準備してあります。

#### ⑥ 住所変更をした場合

本人及び保護者等住所に変更がある場合は、速やかに KULASIS 「登録情報」の「住所変更/授業料関係書類送付先住所の変更手続き」より申請してください。

#### ⑦ 学内団体を結成する場合

本学学内団体規程に基づきます。詳細は教務掛までお問い合わせください。

#### ⑧ 学内団体を更新する場合

本学学内団体規程のに基づき、毎年5月中旬までに届け出が必要です。詳細は教務掛までお問い合わせください。

### ◆経済生活について◆

学業成績が優秀で、経済的に困窮している学生には、独立行政法人日本学生支援機構奨学金、地方公共団体及び民間育英事業の各種奨学金、授業料納付免除（授業料徴収猶予・分納を含む）等の制度が設けられています。詳細については、KULASIS によりお知らせします。

### ◆健康管理について◆

#### 1) 定期健康診断

学生の健康管理のため、4月に健康診断が実施されます。日時等については、掲示等によりお知らせしますので、注意事項を守って必ず受検してください。受検しないと本学学生健康診断規程に定められているように、当該年度に行われる試験を受けることができないばかりでなく、奨学金受給用健康診断書（証明書）の発行など、様々な事柄に支障を来すことになります。

#### 2) 特別健康診断

理科系学生に対する特別健康診断として、毎年秋頃に「大学院学生の化学薬品取扱者に対する健康診断」が実施されます。詳細については、掲示等により通知します。

### ◆学生が加入しなければならない保険について◆

京都大学では、日本人学生については「学生教育研究災害傷害保険（学研災）及び「学研災付帯賠償責任保険（付帯賠償）」への加入を、外国人留学生については「学生教育研究災害傷害保険（学研災）」及び生協の「学生賠償責任保険」への加入を原則として必須としています。

学研災は学生の教育・研究活動中、課外活動中、通学中の事故により被った傷害に適用される傷害保険制度です。実験・実習、フィールドワーク等の科目の履修にあたってはこれらの加入が必要であり、

詳細については、教育推進・学生支援部厚生課厚生掛にお問い合わせください。

◆通学について◆

- 1) 学生は、通学その他の目的で自動車により構内に入構することはできません。  
ただし、研究科長が特に必要があると認めた学生には、申請に基づき「入構・駐車許可証」を交付します。この申請の手続き等についての詳細は、薬学研究科総務掛に照会してください。
- 2) 自転車・バイクは、所定の場所に駐輪してください。

◆物品の貸出について◆

プロジェクター等の機器を借用したい場合は、窓口で所定の手続きを行ってください。

◆遺失物・拾得物について◆

所持品等を紛失・置き忘れたり、また、拾得した場合は、速やかに届け出てください。拾得物の届け出があれば、教務掛事務室前ロッカーに保管していますので、心当たりのある人は窓口に出してください。

※落とし物が非常に多いので、所持品には氏名を書くなど、充分注意してください。  
一定の保管期間が過ぎましたら処分しますので、ご了承ください。

◆受験心得について◆

試験時における受験心得については、ガイダンス又は掲示等にて説明します。

◆履修登録について◆

授業を履修しようとする場合は、前期・通年科目は4月上旬～中旬に、後期科目は9月下旬～10月中旬に、KULASISで履修登録が必要です。手続き等の詳細は別途掲示します。

履修登録作業を行わないと授業に出席しても単位が認定されず、進級・卒業に多大な影響を及ぼします。自己責任において必ず期間内に登録を完了してください。

◆成績の確認・異議申立について◆

前期科目は8月下旬に、後期及び通年科目は2月下旬に、KULASISで成績が確認できます。また、成績確認期間において、当該期の採点結果について、次の場合に限り異議を申し立てることができます。(手続等の詳細は別途掲示します。)

- ①採点の誤記入等、明らかに担当教員の誤りであると思われるもの
- ②シラバス等により周知している成績評価の方法等から、明らかに疑義があるもの

◆成績評価について◆

成績表には、各科目とも素点(100点満点評価)または合否を表示します。成績証明書には合格点以上の科目について素点を評語に変換し、表示します。素点から評語への変換は以下の表に基づき、おこないます。

<2014年以前入学者の成績評価>

素点	評語	英字評語
90～100	秀	S
80～89	優	A
70～79	良	B
60～69	可	C
0～59	不合格	F



< 2015 年以降入学者の成績評価 >

素点	評語	意味
96～100	A+	極めて優れている／Outstanding
85～95	A	特に優れている／Excellent
75～84	B	優れている／Good
65～74	C	合格基準に達しており、学修の効果が認められる／Fair
60～64	D	合格基準に達しているが、更なる努力が求められる／Pass
0～59	F	不合格／Fail

◆京都大学薬学研究科における GPA 制度の導入について◆

薬学研究科では、学生の自律的な学修の促進及び学生に対する学修指導等に活用することを目的として、2016 年度以降に入学した学生を対象としたカリキュラムが適用される大学院生（修士課程、博士後期課程、博士課程）を対象に GPA (Grade Point Average) 制度を導入しています。

(1) 成績評価と GP (Grade Point) の対応

成績表は下表に基づき GP に変換します。

評語	A+	A	B	C	D	F
GP	4.3	4.0	3.0	2.0	1.0	0.0

(2) GPA に算入する科目

- ・ 合否科目、教職科目、既修得単位認定科目、他研究科科目を除くすべての科目。  
ただし、他研究科科目については、学修要項の記載により薬学研究科の特論の単位数として認定した場合、かつ 6 段階評価の成績のみ算入対象とします。  
(※他研究科科目の評価は、研究科により GPA に対応していない場合があります。)
- ・ 同一科目を複数回履修した場合は正規単位のみ GPA に算入します。ただし、当該科目に正規単位が存在しない場合（全て不合格だった場合）は、1 科目の成績（不合格：GP=0）のみを GPA に算入します。

(3) GPA の種別

本学在学中の全期間における学修の成果を示す指標として「累積 GPA」を、当該学期における学修成果を示す指標として「学期 GPA」を算出します。

(GPA は小数点第二位まで表示。小数点以下第二位未満の端数があるときは、小数点以下第三位の値を四捨五入する。)

(在学全期間において GPA 算入科目のうち履修登録した科目の GP×当該科目の単位数)の総和

**累積 GPA** =  $\frac{\text{在学全期間において GPA 算入科目のうち履修登録した科目の総単位数}}{\text{在学全期間において GPA 算入科目のうち履修登録した科目の GP} \times \text{当該科目の単位数}}$

(当該学期において GPA 算入科目のうち履修登録科目した科目の GP×当該科目の単位数)の総和

**学期 GPA** =  $\frac{\text{当該学期において GPA 算入科目のうち履修登録した科目の総単位数}}{\text{当該学期において GPA 算入科目のうち履修登録した科目の GP} \times \text{当該科目の単位数}}$

#### (4) GPA の表示

成績表には、不合格となった科目も含めた全ての履修単位に係る成績、「学期 GPA」及び「累積 GPA」を記載します。

成績証明書には、修得した科目の成績のみを記載し、原則として GPA は記載しません。ただし、特に必要がある場合に限り、累積 GPA ならびに在学全期間において GPA 算入科目のうち履修登録した科目の総単位数を記載した成績証明書を学生の所属学部教務担当窓口において発行します。（証明書自動発行機では発行されません。）

### ◆京都大学大学院における履修取消制度の導入について◆

薬学研究科では、2016年度以降の大学院入学生を対象に GPA 制度を導入することに併せて、学生の申請により学期の途中に科目の履修登録を取り消す「履修取消制度」を2016年度より、すべての修士課程・博士課程（4年制）学生を対象に導入しています。

#### (1) 取消手続きについて

原則として、履修取消期間中に、KULASIS において履修取消を申請します。

#### (2) 履修取消期間

全学統一で履修取消期間を定めます。詳細な期間については年度ごとにお知らせします。

#### (3) 履修取消を認める科目

学生自身が選択して履修登録する科目。詳細は掲示にて周知します。

#### (4) 履修取消の特例

病気・事故等により長期間にわたって授業に出席できないなどのやむを得ない事由がある場合に限り、特例として履修取消を認める場合があります。

詳しくは教務掛窓口にお問い合わせください。

#### (5) 不受験科目の取扱い

成績判定時点で履修登録されている全ての科目を成績評価の対象とします。

すなわち、受験しなかった試験または提出しなかった課題等に対して最低評価を与え、シラバスに記載された成績評価基準に従って成績評価をおこないます。

※例：シラバスの成績評価方法・観点及び達成度に「小テスト 40 点満点、レポート 20 点満点、期末試験 40 点満点」と記載されている科目において、期末試験を受験しなかった学生の成績は、期末試験 0 点とした上で評価する。

### ◆大学院共通科目群、大学院横断教育科目群科目の履修について◆

大学院共通科目群および大学院横断教育科目群は、いずれも大学院学生を対象に、専門以外に素養として備えておくべき知識・技能の教授を目的として、2018年度から開講されます。修得した単位の取扱は科目によって異なりますので、詳しくは教務掛窓口にお問い合わせください。

### ◆災害等に伴う休講等の措置等に関する取扱い◆

本学では、学生の安全確保のため、災害又は不測の事態（以下「災害等」という。）が発生した場合の授業及び定期試験（以下「授業等」という。）の取扱いに関し必要な事項を定め、概要は次のとおりです。

#### 1. 気象警報による休講等

京都市又は京都市を含む地域に気象等に関する特別警報又は暴風警報が発表された場合、授業休止又は定期試験の延期（以下「休講等」という。）とします。（そのほかの警報等は対象となりません。）

## 2. 公共交通機関の運休による休講等

次の①②のいずれかに該当する場合、休講等とします。

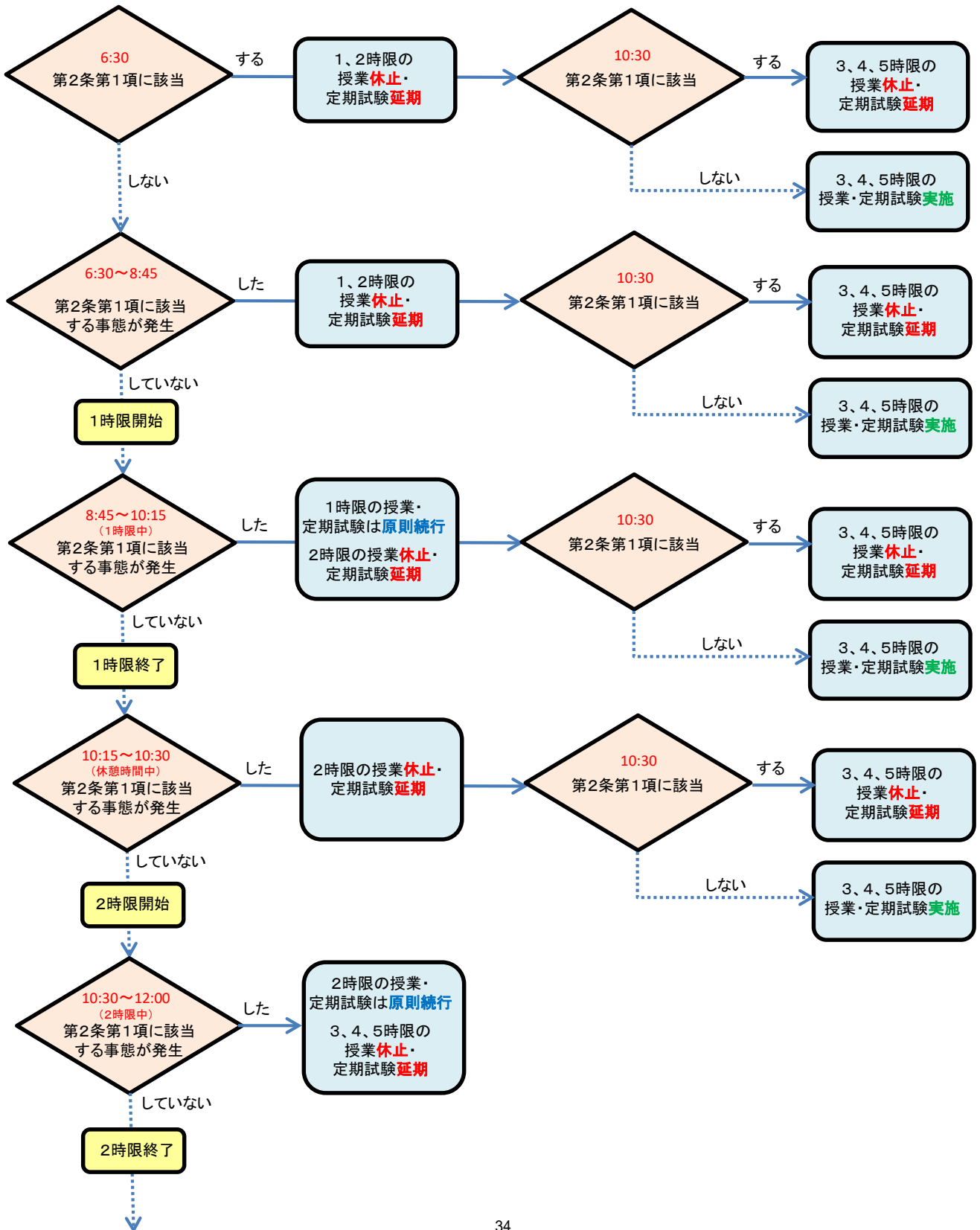
①京都市営バスが全面的に運休した場合

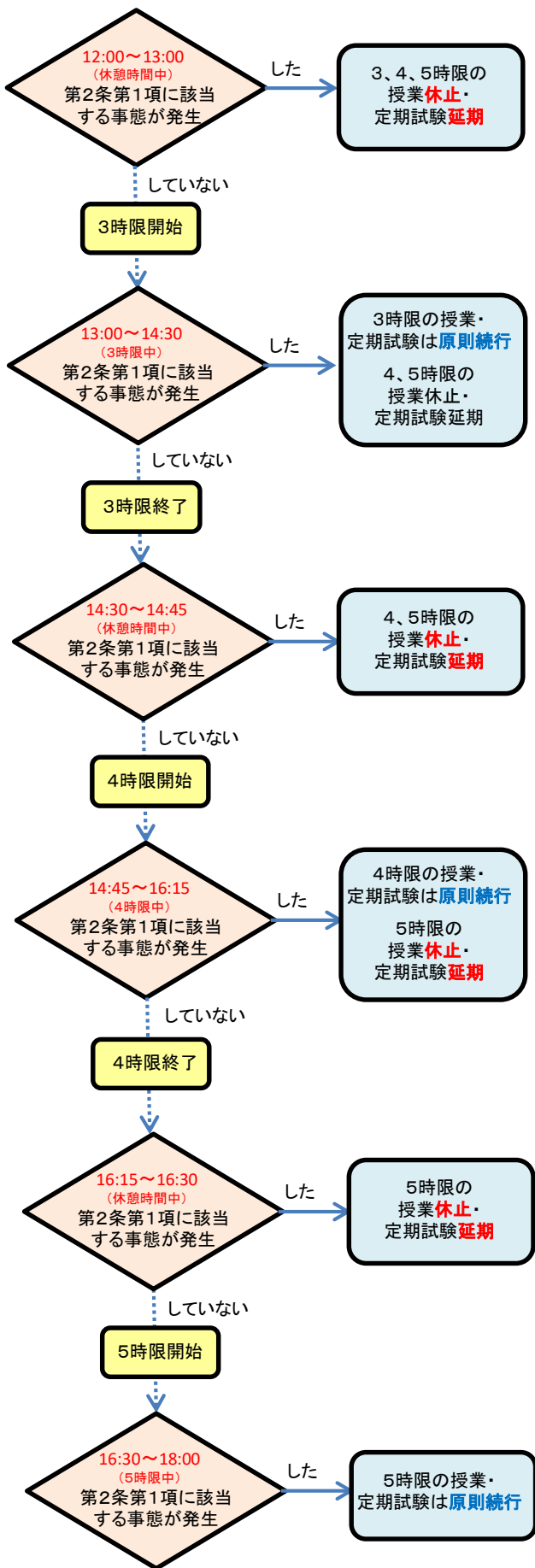
②以下のうち、3 機関以上の交通機関が全面的に又は部分的に運休した場合

- ・ JR 西日本（京都線、琵琶湖線、湖西線、奈良線及び嵯峨野線）
- ・ 阪急電鉄（河原町駅～梅田駅間）
- ・ 京阪電鉄（出町柳駅～淀屋橋駅又は中之島駅間）
- ・ 近畿日本鉄道（京都駅～大和西大寺駅間）
- ・ 京都市営地下鉄

## 3. 気象警報及び公共交通機関の運休による休講等

気象警報及び公共交通機関の運休による休講等の措置は、取扱要項に記載のとおりです。次ページに事態発生時間に応じた休講等の措置、その解除の流れ図を掲載します。





※ 授業・定期試験の開始後に第2条第1項に該当する事態が発生した場合、当該時限の授業・定期試験は原則続行するが、学生の安全確保上緊急を要すると担当理事が認める場合は、当該授業・定期試験の途中からでも休講等の措置をとるものとする。

#### 4. 地震発生時の取扱い

吉田キャンパス、宇治キャンパス及び桂キャンパスを含む地域で震度 6 弱以上の地震が発生した場合、当分の間、休講等とします。

#### 5. その他休講措置の取扱い

- ①授業等を実施する部局長が学生の安全確保のため必要があると判断した場合、当該部局の授業等については、休講等とします。
- ②担当理事が学生の安全確保のため必要があると判断した場合、吉田キャンパス、宇治キャンパス又は桂キャンパスの全部又は一部において、休講等とします。
- ③震度 5 強以下の地震発生やその他の要因によっても危機対策本部が設置され、当該危機対策本部の部長が学生の安全確保のため必要があると判断した場合、吉田キャンパス、宇治キャンパス及び桂キャンパスの全部又は一部において、当分の間、休講等とします。

#### 6. 周知方法

KULASIS Information、本学 Web サイト等を通じて周知します。

#### 7. 通学が困難な場合の救済措置

2. ～5. の休講等の措置をとらない場合であっても、学生それぞれの居住地又は通学経路にある地域で、次のいずれかに該当する事態が発生したことにより学生が授業等に出席できなかったときは、別紙様式 (<http://www.kyoto-u.ac.jp/ja/education-campus/cli/canceled/>) にて授業開講部局の教務担当掛に申し出てください。

- ①居住地を含む地域における震度 6 弱以上の地震の発生
- ②居住地を含む地域における避難指示（緊急）又は避難勧告の発令
- ③居住地を含む地域における気象警報等の発表
- ④その他災害等（居住地を含む地域又は通学経路における上述の 3 事由に準ずる災害等）の発生

※人身事故等による運休、遅延の場合、申し出の対象となりません。

#### ◆建物管理について◆

- 1) 薬学部の平日（月曜日～金曜日）の開館・閉館の時間は、次のとおりです。  
なお、特別実習のため分野に配属された学生及び大学院生等については、下記時間外や休日等の入館が出来るようになります。詳細については教務掛に照会してください。
  - ・ 開 館            8 時 00 分
  - ・ 閉 館            18 時 00 分
- 2) 土曜、日曜・祝日、本学創立記念日（6/18）、年末・年始（12/29～1/3）及び夏季一斉休業日（8 月第 3 週の月曜日・火曜日及び水曜日）は閉館しています。  
また、臨時で閉館する場合にはあらかじめお知らせします。
- 3) 薬学部では、1 年を通して省エネを推進しています。教室、ロッカールームを最後に出る際は、必ず消灯しエアコンを切ってください。
- 4) 講義室、演習室での飲食・喫煙を禁じます。

#### ◆自習室・ラーニング commons の利用◆

1. 利用資格  
(1) 原則として、薬学部、薬学研究科の学生に限ります。
2. 場所  
(1) 2 3 講義室（本館）、ラーニング commons（医薬系総合研究棟）を自習室として使用可能です。
3. 開室時間  
(1) 平日の 8 : 3 0 ~ 1 9 : 0 0（ラーニング commons は 8 : 3 0 ~ 1 8 : 0 0）の間、使用可能です。  
(2) 授業や実習での利用時間帯は関係者及び受講生以外は使用できません。  
(3) 停電や工事などで臨時に閉室することがあります。

- (4) ラーニングコモンズ入室の際は学生証が必要です。
- (5) ラーニングコモンズ内は飲食禁止です。

#### ◆ハラスメントの防止と対応について◆

教育・研究・医療を使命とする京都大学では、多くの人間がさまざまな関係を形成しています。そこでの修学・就労は、これに関わるすべての者にとって快適で有意義なものでなければなりません。しかしながら、指導する者と指導される者、指示する者と指示される者という関係は、時として、不適切な権力関係と化し、修学・就労を妨害するだけでなく、被害者の人格を著しく傷つけることがあります。また、性的な欲求や関心に基づく行動が、相手の修学・就労の環境を害し、あるいは、その人格を著しく傷つけることもあります。

京都大学は、このようなハラスメント行為が生じないように、また、万が一そのような事態が生じた場合には、迅速に事態が改善されるよう、最大限の努力をするものです。京都大学に関わるすべての人が、一個の人間として尊重され、それぞれの立場から教育・研究・医療の活動に打ち込めるようにしたいと考えています。

##### ○ハラスメントを受けた場合

- ・一人で我慢せずに、誰か周囲の信頼できる人に相談しましょう。
- ・ことばと態度で、嫌だ、不快だ、という気持ちをはっきりと相手に伝えましょう。無視したり、受け流したりしているだけでは、状況は少しも改善されません。相手が嫌がっていることに、行為者が気づいていない場合もあります。
- ・記録をつけておきましょう。見ている人がいたら、その人にも確認しておきましょう。
- ・窓口相談しましょう。

##### ○ハラスメントに第三者として気づいた場合

ハラスメントがなされていることを知ったときには、第三者であっても被害者の力になってあげてください。

- ・不快な場面を目撃したら、すぐ行為者に注意をしましょう。
- ・必要なら、証人になってあげましょう。
- ・被害者の相談にのって精神的に支えてあげましょう。被害者を責めてはいけません。
- ・相談窓口へ行くようにすすめ、同行してあげましょう。

ハラスメントはその性質上、被害者自身が事実を公然と訴えることは容易ではありません。相談窓口は、被害に気づいた第三者からの相談に対しても開かれています。

##### ○薬学研究科の相談窓口担当者一覧表

<http://www.pharm.kyoto-u.ac.jp/students-alumni/students/harassment/>  
でご確認ください。

相談窓口担当者は、相談者のプライバシーを固く守ります。

相談窓口担当者が当事者であるハラスメントの相談の場合には、当該相談窓口担当者に、相談内容等の情報が共有されることはありません。

#### ◆薬学研究科・薬学部図書室（京都大学大学院薬学研究科・薬学部図書室利用規則）◆

##### 1. 開室時間及び休室日

平日 9:00～17:00

休室日 土曜、日曜、祝日、本学創立記念日（6月18日）、夏季一斉休業日（8月第3週の月曜日、火曜日及び水曜日）及び年末年始（12月28日～1月4日）

その他臨時に休室することがある。

## 2. 閲覧

京都大学在籍者は、教職員、研究員、学生を問わず、薬学研究科・薬学部図書室（以下「本図書室」という。）に所蔵する図書及び雑誌（付属する資料を含む。以下「図書館資料」という。）を閲覧することができる。

学外者は、入室に際して、所定の利用申請書に記入し、図書掛に提出することで、図書館資料を閲覧することができる。

閲覧は、以下のとおり行うものとする。

イ) 図書館資料のうち貴重資料は、所定の手続を経て閲覧することができる。

ロ) 図書館資料のうち地下書庫に収蔵する資料は、所定の手続を経て閲覧することができる。

なお、本図書室における電子的資料の閲覧は、許可された条件でネットワークを介して行うことができる。

## 3. 閲覧の制限

本図書室は、次の各号の一に該当する場合、図書館資料のうち、それぞれ当該各号に掲げるものの閲覧を制限することができる。

イ) 図書館資料に独立行政法人等の保有する情報の公開に関する法律（平成13年法律第140号。以下「情報公開法」という。）第5条第1号、第2号及び第4号イに掲げる情報が記録されていると認められる場合 当該図書館資料（当該情報が記録されている部分に限る。）

ロ) 図書館資料の全部又は一部を一定の期間公にしないことを条件に個人又は情報公開法第5条第2号に規定する法人等から寄贈又は寄託を受けている場合（当該期間が経過するまでの間に限る。） 当該図書館資料

ハ) 図書館資料の原本を利用させることにより当該原本の破損又は汚損を生じるおそれがある場合 当該原本

## 4. 貸出

イ) 図書館資料の貸出を受けようとする者は、所定の手続を行わなければならない。

ロ) 貸出の冊数及び期間は次のとおりとする。

図書 3冊以内 2週間

雑誌 5冊以内 3日

ハ) 図書館資料の貸出を受けようとするときは、図書システムによる貸出処理を受け、又は所定の用紙に記入して図書掛に提出しなければならない。

ニ) 新着雑誌は到着日から一定期間を展示期間とし、その間の貸出は行わない。

ホ) 禁のラベルを添付してある図書館資料は貸出を行わない。

ヘ) 貸出を受けている図書館資料はいかなる場合でも転貸してはならない。

ト) 貸出期間を延長して引き続き貸出を受けようとするときは、改めて手続をしなければならない。ただし、他に貸出を受けようとする者があるときは、その者を優先させる。

チ) 貸出の規則に違反した者に対しては、違反期間に応じて一定期間、図書館資料の貸出を停止する。

リ) ロ) 及びハ) の規定にかかわらず、学外者が貸出を受けようとするときは、薬学研究科教授の紹介状を添えて、所定の貸出票に記入して図書掛に提出するものとし、その冊数及び期間は、2冊以内、2週間とする。なお、ニ) ～チ) の規定は学外者にも適用する。

## 5. 事故

閲覧中の図書館資料又は貸出を受けている図書館資料は丁寧に扱うものとし、紛失し、又は汚損したときは、直ちにその旨を詳記した書類を図書委員長に提出し、その指示に従わなければならない。

## 6. 複写サービス

本図書室利用者の便宜をはかるため、電子複写による複写サービスを行う。これについては京都大学文献複写規程（平成16年4月1日総長裁定）に従う。



## 7. 相互貸借

他館に所蔵されている図書、雑誌その他資料の閲覧又は複写を希望する場合は、図書掛の掛員に申し込み、図書掛から他館に依頼し、又は紹介する。ただし、この場合の費用は、申込者の負担とする。

## 8. 閉室時の利用

閉室時であっても、次の各号に掲げる者は、図書室に入室して、図書館資料を検索し、若しくは閲覧し、図書館資料の貸出を受け、又は設備を利用することができる。

- イ) 薬学研究科・薬学部の教職員
- ロ) 薬学研究科所属の大学院学生
- ハ) 薬学部所属の4年次以上の学生（ただし、分野配属者に限る。）
- ニ) 薬学研究科・薬学部において教育研究に従事する外国人研究者
- ホ) 薬学研究科・薬学部所属の研修員、研究生及び受託研究員
- ヘ) その他研究科長が特に必要と認めた者

## 9. 個人情報の漏えいの防止のために必要な措置

本図書室は、図書館資料に個人情報（京都大学における個人情報の保護に関する規程（平成17年達示第1号）第2条第1項に規定するものをいう。）が記録されている場合には、当該個人情報の漏えいの防止のために、次の各号に掲げる措置を講じるものとする。

- イ) 書庫の施錠その他の物理的な接触の制限
- ロ) 図書館資料に記録されている個人情報に対する不正アクセス（不正アクセス行為の禁止等に関する法律（平成11年法律第128号）第2条第4項に規定する不正アクセス行為をいう。）を防止するために必要な措置
- ハ) 図書室の職員に対する教育・研修の実施
- ニ) その他当該個人情報の漏えいの防止のために必要な措置

## 10. 図書館資料の目録及び利用規則

利用者の閲覧に供するため、図書館資料の目録及びこの規則を常時閲覧室に備え付けるものとする。

### 注意事項

- ・資料は必ず貸出手続きを経てから室外に持ち出すこと。
- ・図書室の座席を占有しないこと。
- ・図書室内での食事は厳禁とする。飲物の摂取については室内の掲示に従うこと。
- ・携帯電話はマナーモードとし、通話は室外でおこなうこと。

### ◆薬学研究科廃棄物処理指針◆

#### 1. 有機廃液

- 1.1 有機廃液は、京都大学環境科学センターの規定に基づいた条件で有機廃液処理業者に外部委託して焼却する。基準に適合する種類のもの（表Ⅰ）を、研究科内規定で指定する5つの分類区分（表Ⅱ）にわけて、10Lポリ容器（白色）に貯留する。

表 I

有機廃液の処理基準	
1	炭素、水素、酸素、窒素、硫黄、ハロゲンからなる有機化合物の廃液であること。
2	発熱量が 20000J/g 以上で自燃性を有するもの。
3	水分は 20%以下のもの。
4	ハロゲンが 15%以下、窒素 3%以下、硫黄 2%以下、沸点 50℃以下の成分が 5%以下のもの。
5	塩酸、硫酸、硝酸等の腐食性物質を含まないもの。
6	沈澱や懸濁粒子を含まない液体で、粘度が 20 センチポワズ以下であるもの。
7	それ自身で、又は混合によって爆発または発火するおそれのないもの。
8	著しい悪臭を持たないもの。

表 II

有機廃液（外部委託）の貯留区分		
1	有害廃液(HO)	12 種類の有害物質（※）を含有する廃油
2	(一般)廃油(OO)	ポンプオイル、バスオイル、クロロホルム等 引火点が 70℃以上のもの
3	引火性廃油(IO)	HO, OO 以外の廃油
4	有害廃希薄水溶液(HAQ)	12 種類の有機物質を含有する希薄水溶液
5	(一般)廃希薄水溶液(OAQ)	12 種類の有機物質を含有しない希薄水溶液

※ 12 種類の有害物質とは以下の物質を指します。

1. トリクロロエチレン
2. テトラクロロエチレン
3. ジクロロメタン
4. 四塩化炭素
5. 1,2-ジクロロエタン
6. 1,1-ジクロロエチレン
7. シス-1,2-ジクロロエチレン
8. 1,1,1-トリクロロエタン
9. 1,1,2-トリクロロエタン
10. ベンゼン
11. 1,3-ジクロロプロペン
12. 1,4-ジオキサン

- 1.2 エーテル、石油エーテルなどは低沸点で貯蔵は危険であり、またクロロホルムやジクロロメタンなどは焼却に多量の灯油を必要とするので、回収再使用につとめる。他の水溶性、非水溶性溶媒も回収再使用につとめる。
- 1.3 ジクロロメタンなどの含ハロゲン溶媒やベンゼンなどの特定有害物質は完全に回収して、排水に紛れ込まないように細心の注意を払う。これら溶媒を分液操作に使用した場合は、水相も完全に回収する。さらに、これら溶媒が付着した器具類の洗浄に際しては、これら溶媒を十分に除去した後に行なう。
- 1.4 放射性廃棄物はこの処理指針の対象外である。

## 2. 無機廃液及び固形廃棄物

- 2.1 水銀、カドミウム、クロム、鉛、銅、亜鉛、鉄、マンガン、ニッケル等の重金属化合物の廃液ならびにフッ素およびヒ素の化合物の廃液は原則として、京都大学無機廃液処理装置(KMS)を利用して無害化処理をするため、次のように分別貯留する(表Ⅲ参照)。
  - a) 水銀系廃液(記号Hg) 1. 無機水銀系溶液、2. 有機水銀系溶液に分別貯留する(有機水銀系では、特に塩化物の混入を避けること)。
  - b) 重金属イオンを含むシアン系廃液(記号CN) 遊離シアン、シアン化物、シアン錯化合物を含むものは、常にアルカリ性に保ち貯留する。  
なお、単純なシアン系廃液については 2.4 の方法に従い可能な限り原点処理を行う。
  - c) リン酸系廃液(記号P) リン酸イオンを含む溶液(極力、重金属の混入を避けること)。

- d) フッ素系廃液（記号 F）フッ素イオンを含む溶液（極力、重金属の混入を避けること。）  
 e) 一般重金属廃液（記号 M）極力、有機物、リン酸、アンモニア、ケイ酸の混入を避け、  
 1. 酸性溶液、2. アルカリ性溶液に分別貯留する。

表Ⅲ 無機廃液区分

記号	廃液系列	貯留区分	摘要	廃液容器及びカードの色
H g	水銀系廃液	1. 無機水銀 2. 有機水銀	○金属水銀や固形のアマルガムなどを含まないこと。 ○有機水銀系では、特に塩化物の混入を避けること。	20L ポリ容器 灰 色
C N	シアン系廃液	3. シアン錯化合物 4. シアン化物	○常にアルカリ性に保ち、酸性廃液に混入しないこと。 ○可能な限り原点処理を行うこと。	20L ポリ容器 灰 色
P	リン酸系廃液	5. リン酸塩	○可能なかぎり重金属の混入を避けること。	20L ポリ容器 灰 色
F	フッ素系廃液	6. フッ素化合物	○可能なかぎり重金属の混入を避けること。	20L ポリ容器 灰 色
M	一般重金属系廃液	7. 一般重金属 8. 酸 9. アルカリ	○ベリリウム、オスミウム、タリウムその他健康障害を起こす金属の塩類を含まないこと。 ○カコジル酸の混入は避けること。 ○有機物、リン酸、ケイ酸、アンモニアの混入は、できるだけ避けること。	20 L ポリ容器 青 色

(注) 無機廃液は、上記に記載の「貯留区分」1.～9. ごとに貯留し、複数の「廃液系列」に属する廃液の混入は、できるだけ避けること。やむをえず混合した廃液は、複合系廃液として取り扱い、灰色の廃液容器に貯留すること。

- 2.2 下記に該当する無機廃液については、KMS での処理を行うに当って特別の取扱いを要するので、無機廃液処理実行委員に相談されたい。
- 処理の障害となる有機化合物を含むもの。
  - 沈殿、懸濁粒子又は金属水銀を含むもの。
  - 危険、猛毒物質（ニッケルカルボニル、アルキルアルミニウム等）を含むもの。
  - それ自身で又は混合によって、爆発又は発火するおそれのあるもの。
- 2.3 ベリリウム、セレン、タリウムおよびオスミウムの化合物の廃液は、KMS で処理しないので密閉して貯留するか、不溶性化合物に変えて保存する。
- 2.4 単純なシアン系廃液は炭酸ナトリウム溶液を加えてアルカリ性にした後、充分量の次亜塩素酸ナトリウム（NaClO）溶液（アンチホルミン）を加えて、一夜放置し、酸化分解した後（ヨードカリでんぷん紙を用いて、活性塩素が残っていることを確認。）水で希釈して廃棄する。また、重金属を含む溶液で、簡単に処理できる場合、上記のような処理を行った後、(2.1e) に従って KMS を利用する。安定なシアン錯化合物で酸化分解が困難なものに対しては、環境科学センターの紫外線オゾン酸化装置を利用して分解する。
- 2.5 使用済の金属水銀は、一ヶ所に集め、水銀表面を水で被い密栓して貯留する。
- 2.6 強酸、強アルカリは中和した後、多量の水で希釈して流す。
- 2.7 一次電池・二次電池、蛍光管、その他の有害固形廃棄物は薬学研究科長・薬学部長が指定

する場所に貯留保管する。

2.8 放射性廃棄物は、この処理指針の対象外である。

### 3. 実験排水

実験排水は各実験室に排水口（流し等）より薬学部排水管理施設（本館西側二階建ビル）に集められ、pH 範囲 5 - 9 に調整されたのち、貯留槽を経て市下水道に放出される。本施設を正常に作動させ、市の水質基準（表Ⅳ参照）に抵触する排水の流出を防止するために、各実験者は次の事項を遵守しなければならない。

- 3.1 流しの排水口に固形物（タバコの吸殻、茶かす、紙、ビニール等）を直接流してはならない。これらの物質は、集水槽の揚水ポンプの目詰りによりモーターの焼付を引き起したり、モニター電極に付着して pH 調節システムの誤った作動を誘発したりするので極めて危険である。
- 3.2 流しのトラップは毎日掃除し、付着した異物を除去しておく。
- 3.3 下記のものを含む排水を流してはならない。
  - a) 固形浮遊物
  - b) 有害物質、悪臭を放つ物質、またはそれらに変化する恐れのある物質
  - c) 著しく発泡する物質、及び沈殿を生じる恐れのある物質
  - d) 表Ⅳに示す排水基準を厳守しなければならない。

表IV 本学に適用される排水基準

物質または項目		本部地区
(15)	温度 (°C)	45 未満*
	水素イオン濃度 (pH)	5 を超え 9 未満
	生物化学的酸素要求量 (BOD)	600 未満
	浮遊物質 (SS)	600 未満
	ノルマルヘキサン抽出物質含有量	5 以下
	ニッケル含有量	30 以下
	窒素含有量	240 未満
	リン含有量	32 未満
	ヨウ素消費量	220 未満*
	フェノール類	1 以下
	銅及びその化合物	3 以下
	亜鉛及びその化合物	2 以下
	鉄及びその化合物 (溶解性)	10 以下
	マンガン及びその化合物	10 以下
	クロム及びその化合物	2 以下
(28)	ニッケル含有量	2 以下*
	カドミウム及びその化合物	0.03 以下
	シアン化合物	0.5 以下
	有機リン化合物	0.5 以下
	鉛及びその化合物	0.1 以下
	六価クロム化合物	0.25 以下
	ヒ素及びその化合物	0.1 以下
	水銀及びその化合物	0.005 以下
	アルキル水銀化合物	検出されないこと
	PCB	0.003 以下
	トリクロロエチレン	0.1 以下
	テトラクロロエチレン	0.1 以下
	ジクロロメタン	0.2 以下
	四塩化炭素	0.02 以下
	1,2-ジクロロエタン	0.04 以下
	1,1-ジクロロエチレン	1 以下
	シス-1,2-ジクロロエチレン	0.4 以下
	1,1,1-トリクロロエタン	3 以下
	1,1,2-トリクロロエタン	0.06 以下
	1,3-ジクロロプロペン	0.02 以下
	チウラム	0.06 以下
	シマジン	0.03 以下
	チオベンカルブ	0.2 以下
	ベンゼン	0.1 以下
	セレン及びその化合物	0.1 以下
	ホウ素及びその化合物	10 以下
	フッ素及びその化合物	8 以下
	1,4-ジオキサン	0.5 以下
ダイオキシン類	10 以下*	

\* …除害施設の設置が必要な水質基準である。

備考：単位は、温度、水素イオン濃度、ダイオキシン類以外の項目は mg/L です。温度は°C、ダイオキシン類は pg-TEQ/L です。

京都市上下水道局ホームページ

(<http://www.city.kyoto.lg.jp/suido/page/0000115114.html>) より

#### ◆安全管理について◆

薬学部および薬学研究科においては、教育・研究の必要上、種々の実験が行われるので、それに伴う危険（火災、爆発、外傷、火傷、放射線障害、中毒、感染等）を未然に防ぐ注意が肝要である。そのためには、危険物の取り扱いに習熟し、安全規定を遵守しつつ、細心の注意を払って実験に臨まなければならない。本学部においては、そのために安全委員会を設け、安全規定を定

めているが、それに加えて平常からの危険防止に対する各人の自覚が強く望まれる。  
なお、本学部の防火等の心得の抜粋を下記に記すので、参考にすること。

#### 《薬学部防火心得》

##### ◎実験に関する事項

- 1) 共通実験室（終夜実験室、学生実習期間外の実習室など）を使用する際にはその使用者の所属分野において使用上必要な注意をあたえる。使用者は火元責任者に届け出るとともにその室に備え付けの「使用簿」に氏名、所属分野、作業内容、使用時間を記入し、実験装置に所属分野名を表示し、実験内容によっては（特に危険な薬品を用いる場合等）必要な注意事項を表示する。実験終了時に安全を確認し、実験装置を撤去する（長時間あるいは恒常的に使用する装置を除く。）。
- 2) 高純度水製造装置（学生実習室）を使用するときには使用分野名を明示し、使用中随時に点検し、特に水圧低下に注意し、使用后安全を確認する。使用時間は午後8時までとする。
- 3) 火気を用いる実験はドラフト内で行う。
- 4) 火気使用者は常にその実験を監視し、また他に監視人を置かずにその場所を離れてはいけない。
- 5) 一時に大量の可燃性溶剤を用いて実験することはできるだけさけ、可能ならば少量ずつに分けて取り扱う。やむを得ず大量を取り扱う場合には、付近の可燃物を除去し、消火器を手元に置き二人以上で行う。
- 6) 引火性物質を取り扱う実験をする時にはその近傍で火気を使用してはいけない。
- 7) 引火性物質を加熱中にその実験装置に手をふれる必要のあるときには必ずガスバーナーの火を消してから行う。
- 8) 実験中に何か異常を感じた場合（例えば液が突沸気味であるとか、不明の臭気を感じるとか、沸とうする筈のものが沸とうしないとか）にはまずガスバーナーまたは電源を切り対策を考える。
- 9) 火気の使用を終わった時には確実にガス栓の閉鎖、スイッチの遮断を行い安全を確認し、さらに退室時に再確認を行う。
- 10) 実験に使用しない時にはガス栓を必ずしめる。
- 11) 実験室内に一人の場合には危険性のある実験をしてはいけない。休日、夜間居残り実験の場合には各分野においてその許可を与える際に実験内容により必要があれば二人以上で行うよう指示する。
- 12) 着衣に引火した場合には立ったままでいなくて床に転げるのがよい。

##### ◎薬品、機器などの保管に関する事項

- 1) 発火性又は引火性薬品（金属ナトリウム、金属カリウム、金属マグネシウム、溶剤類、発煙硝酸、発煙硫酸、ピクリン酸など）はなるべく少量ずつ購入する。大量を購入した場合には、消防法の類別に従い危険物倉庫に格納し、実験室には必要最小限度しか置いてはいけない。
- 2) 実験室内に上記薬品を置く場合にはそれぞれの薬品の性質に応じて安全に保管し、かつその場所を表示する。
- 3) 毒物・劇物・向精神薬・麻薬に指定されている薬品、放射性物質、核燃料物質については、指定された方法に従い、指定された場所に保管・管理する。
- 4) 金属ナトリウム、接触還元用触媒など危険な物質を使用して実験した後にはできるだけ速かに後処理を行う。
- 5) ガスまたは電気を熱源とする機器は不燃性の台または容器の上に置く。
- 6) 機器およびそのカバーなどで燃焼の際に有害なガスを大量に発生するおそれのあるものは火気を使用する実験を行う場所からできるだけ遠いところに保管する。

##### ◎火災発生時の処置に関する事項

- 1) 火災発生の際、現場の者は直ちにガスの元栓、電源を切り消火器その他を用いて消火に当

る。

- 2) 火災を発見した者、あるいは付近の者は直ちに大声で火災発生場所を報知する。
- 3) 火災発生のお知らせを聞いた場合には直ちに実験を中止し、火気を消し、消火器をもって現場に急行する。
- 4) 消火栓よりの放水は防火委員の指示あるいは現場の者の判断により必要と認めた場合に行う。
- 5) 負傷者が生じた場合には医学部附属病院に手当を依頼する。
- 6) 火災の発生について、速やかに火元責任者へ情報を伝える。もしくは、その分野の教授あるいは他の教員、総務掛、学科主任、学部長などに連絡する。
- 7) 夜間火災が発生した場合には発見者は消防署に連絡し、発生現場の関係者、医学部附属病院守衛室、総務掛(不在時は事務長または学部長)に連絡する。
- 8) 火災その他の事故発生時の連絡先については、各分野に配布されている「薬学研究科緊急連絡網」で日常的に確認しておく。
- 9) 火災発生時の避難について、各分野で実情を考慮し、対策をたてておく。

#### ◎その他

受動喫煙防止のため、構内は全面禁煙です。

#### ◆就職について◆

学生の就職の相談に関しては、就職担当教員（教授1名）をおいています。

就職を希望する学生は、求人先より送付された資料（教務掛保管）や、本学キャリアサポートルーム利用による検討、あるいは特別実習のための配属分野の教授及び就職担当教員との相談などにより就職希望先を決定し、必要書類を整え就職希望先へ発送してください。

必要書類は求人先により異なりますが、履歴書、写真、健康診断書（京都大学健康科学センター発行のもの）などは要求されることが多いので、予め準備しておいてください。

#### ◆教育職員免許状について◆

2018年度入学者からは、薬学部・薬学研究科開講科目の履修では教育職員免許状資格は与えられません。

#### ◆薬剤師国家試験について◆

学校教育法が改正され（平成16年5月21日公布）、大学の薬学教育制度及び薬剤師国家試験制度が変わりました。この制度は、2006年4月の入学生から適用になっています。

学校教育法の改正に伴い、薬剤師法も改正され（平成16年6月23日公布）、薬剤師国家試験を受けることができるのは、原則として、6年制学部・学科の卒業生とされています。

ただし、4年制の薬科学科（2006年4月以降入学者）の学生については、2017年度までの学部入学者に限り、大学を卒業した後、薬学関係の修士又は博士の課程を修了し、さらに6年制学部の卒業生に比べ不足している医療薬学系科目や実務実習等の単位を、一定期間内に6年制学科において追加で履修し、6年制学科の卒業生と同等であると厚生労働大臣が個別に認める場合にのみ、薬剤師国家試験を受験することができることとされていました。2018年4月以降入学者には、この特例は適用されませんので注意して下さい。

以下に、2011年度から実施されている新しい薬剤師国家試験について説明します。

「薬剤師」とは、厚生労働大臣の免許を受けて医薬品の製造、調剤、供給に従事する者をいい、公衆衛生の向上および増進に寄与し、もって国民の健康な生活を確保することを任務とします。

薬剤師の免許は、薬剤師国家試験に合格した者に対して与えられます。本学部卒業生及び卒業見込の者（薬学科）、薬科学科の学生も一定の要件を満たせば、試験に出願することができます（詳細は教務掛に問い合わせること）。

新たな薬剤師国家試験の出題区分、科目および出題数は以下のとおりです。

- ①必須問題：薬学の全領域のうち、医療の担い手である薬剤師として特に必要不可欠な基本的資

質を確認する出題区分

②一般問題：薬学の全領域のうち、医療の担い手である薬剤師が直面する一般的課題を解釈・解決するための資質を確認する出題区分

(②-1) 薬学理論問題： 薬剤師に必要な知識を中心に、技能・態度を含む薬学の理論に基づいて、薬剤師が直面する一般的課題を解釈するための資質を確認する出題区分

(②-2) 薬学実践問題： 医療の実務において直面する一般的課題を解決するための基礎力、実践力及び総合力を確認する出題区分

科目	問題区分			出題数
	必須問題	一般問題		
		薬学理論問題	薬学実践問題	
物理・化学・生物	15 問	30 問	15 問 (複合)	60 問
衛生	10 問	20 問	10 問 (複合)	40 問
薬理	15 問	15 問	10 問 (複合)	40 問
薬剤	15 問	15 問	10 問 (複合)	40 問
病態・薬物治療	15 問	15 問	10 問 (複合)	40 問
法規・制度・倫理	10 問	10 問	10 問 (複合)	30 問
実務	10 問	0 問	20 問+65 問	95 問
出題数	90 問	105 問	150 問	345 問

(注) 薬学実践問題は、「実務」20 問に加え、「実務」とそれ以外の科目とを関連させた複合問題 130 問とする。

なお、試験期日、試験地、試験科目等試験施行の詳細については、官報によって公告されます。

2018 年度の試験関係日程等(参考)

試験施行要領発表	8 月 31 日
出願期間	1 月 4 日～16 日
試験期日	2 月 23 日, 2 月 24 日
試験地	全国 9 ヶ所
試験合格者発表	3 月 25 日

受験申請書類は大学で一括して厚生労働省に送付するので、所定期間内に薬学部教務掛で手続をしてください。

なお、受験申請書類は次のとおりです(予定)。



受験願書	用紙は教務掛で交付する。 受験手数料は、6,800 円分の収入印紙を受験願書に貼付し、 納入すること。
卒業(見込)証明書	※教務掛で作成する。
写 真	脱帽上半身像で出願前6カ月以内に撮影した写真(縦6cm、 横4cm)を貼付すること。(裏面に氏名を記入)
写真用台紙(受験票)	用紙は教務掛で交付する。

【注 意】

- ・試験に合格した者には合格証書が授与されますが、それで直ちに薬剤師の免許を授与されたことにはなりません。薬剤師の免許を受けようとする者は所定の申請書類を住所地の都道府県知事を経て厚生労働大臣に提出しなければなりません。  
関係書類は受験票交付時に教務掛から交付の予定です。

◆薬剤師(学士(薬学))に関する主な資格・業務一覧表◆(参考)

I 薬剤師でなければならない業務

業務または資格	根拠法(所管)	免許等	条件等
1. 調剤業務	薬剤師法 19 条(厚)		
2. 薬局の管理者	医薬品医療機器等法 7 条(厚)		
3. 一般販売業の管理者	医薬品医療機器等法 24 条(厚)		
4. 医薬品製造販売業の総括製造 販売責任者	医薬品医療機器等法 17 条(厚)		
5. 医薬品製造業の管理者	医薬品医療機器等法 17 条(厚)		
6. 学校薬剤師	学校保健法 23 条(文)		
7. 保険薬剤師	健康保険法 64 条(厚)		

## II 薬剤師であれば取得できる資格（業務）

業務または資格	根拠法（所管）	免許等	条件等
1. 医薬部外品、化粧品又は医療機器製造販売業の総括製造販売責任者	医薬品医療機器等法 17 条、施行規則 85 条（厚）	知事免許	国又都道府県の職員
2. 医薬部外品、化粧品又は医療機器製造所の責任技術者	医薬品医療機器等法 17 条、施行規則 91 条（厚）		
3. 放射線取扱主任者	放射性同位元素等による放射線障害の防止等に関する法律 34 条（文）		
4. 毒物劇物取扱責任者	毒物及び劇物取締法 8 条（厚）		
5. 薬事監視員	医薬品医療機器等法 76 条、施行令 68 条（厚）		
6. 食品衛生管理者	食品衛生法 48 条（厚）		
7. 食品衛生監視員	食品衛生法 30 条、施行令 9 条厚）		
8. 麻薬管理者	麻薬及び向精神薬取締法 3 条（厚）		
9. 麻薬輸出業者	麻薬及び向精神薬取締法 3 条（厚）		
10. 麻薬元卸売業者	麻薬及び向精神薬取締法 3 条（厚）		
11. 麻薬卸売業者	麻薬及び向精神薬取締法 3 条（厚）		
12. 向精神薬取扱責任者	麻薬及び向精神薬取締法 50 条の 20（厚）		
13. 麻薬取締官（員）	麻薬及び向精神薬取締法施行令 10 条（厚）		
14. 環境衛生指導員	廃棄物の処理及び清掃に関する法律 20 条、施行規則 16 条（厚）		

## III 薬剤師であればその資格取得に特別の考慮が払われる場合

業務または資格	根拠法（所管）	免許等	条件等
1. 作業環境測定士（第一種、第二種）	作業環境測定法 5 条、14 条、施行規則 17 条（厚）	名簿登録	講習
2. 公害防止管理者（大気二種）	特定工場における公害防止組織の整備に関する法律 7 条、施行令 10 条、別表 3（経）		講習
3. 環境計量士（濃度関係）	計量法 122 条、施行規則 50 条、51 条（経）	経済産業大臣登録	
4. 労働衛生コンサルタント受験資格	労働安全衛生法 83 条、労働安全衛生コンサルタント規則 11 条（厚）	名簿登録	筆記試験科目一部免除

IV 学校教育法に基づく大学等で薬学の正規の課程を修めて卒業した者の資格においてなることのできる資格

(業務)

業務または資格	根拠法(所管)	免許等	条件等
1. 建築物環境衛生管理技術者	建築物における衛生的環境の確保に関する法律7条、規則6条(厚)		1年以上の実務経験
2. 臨床検査技師受験資格	臨床検査技師、衛生検査技師等に関する法律15条、施行令20条(厚)	名簿登録、大臣免許	生理学検査及び採血に関する科目の履修が必要 4年以上の実務経験(但し講習を受ければ有資格者となる)
3. 水道技術管理者	水道法19条、施行令6条(厚)		
4. 配置販売業者	医薬品医療機器等法30条、施行令52条(厚)		
5. 医薬部外品、化粧品又は医療器具の製造所の責任技術者	医薬品医療機器等法17条、施行規則91条(厚)		大学履修科目に応じて一定期間の実務経験を必要とする 講習、一定期間の実務経験が必要 講習、実務経験
6. 一般廃棄物処理施設又は産業廃棄物処理施設の技術管理者	廃棄物の処理及び清掃に関する法律21条、規則17条(厚)		
7. 騒音関係、粉塵関係、振動関係の公害防止管理者	特定工場における公害防止組織の整備に関する法律施行規則別表第一(経)		
8. 公害防止主任管理者	特定工場における公害防止組織の整備に関する法律7条1項2号、施行令11条規則11条2項、別表第2(経)		
9. 向精神薬取扱責任者	麻薬及び向精神薬取締法50条の20、施行令6条(厚)		

注1) (厚)→厚生労働省、(文)→文部科学省、(農)→農林水産省、(経)→経済産業省

注2) この表は『薬事衛生六法 学生版 2008年版(薬事日報社)』より抜粋したものである。

# 分野の研究内容

## ●薬科学専攻 薬品創製化学講座

### 薬品合成化学

教授	高須清誠	生体機能性分子および有機材料の設計と合成
講師	瀧川紘	効率的有機合成のための方法論の創出
助教	山岡庸介	小員環、中員環、スピロ環など特徴的分子構造の化学 有機分子および複合体の動的構造の精密理解と制御 ニューモダリティの有機合成

### 薬品分子化学

教授	竹本佳司	医薬品プロセス研究を指向した環境調和型有機分子触媒の設計 生合成を模した糖鎖修飾ペプチド合成法の開拓
助教	小林祐輔	元素特性を利用した高立体選択的な触媒反応の開発
助教(特定)	南條毅	生物活性天然有機化合物およびその類縁体の全合成と創薬展開 機能性複素環化合物の合成とバイオブローブとしての利用

### 薬品資源学

准教授	伊藤美千穂	薬用植物の多様性に関する研究 二次代謝機能発現に関する研究、特にテルペノイドとフェニルプロパノイド の生合成に関する遺伝子群の発現制御機構と遺伝子クローニング 生薬ならびに薬用植物に含まれる生理活性成分の研究 薬用植物の種苗生産と栽培に関する研究
-----	-------	---

## 薬品機能統御学講座

### 薬品機能解析学

教授	松崎勝巳	抗菌性ペプチドと膜との相互作用の解明と創薬への応用。アルツハイマー病発機
准教授	星野大	序の解明。タンパク質構造形成原理の解明。Gタンパク質共役型受容体の機能の解
講師	矢野義明	明と制御。タンパク質の構造解析。

### 構造生物薬学

教授	加藤博章	1) ATP Binding Cassette (ABC) トランスポーターの構造薬理学
准教授	中津亨	2) X線自由電子レーザーを用いたタンパク質結晶学 3) X線結晶構造解析による生物発光の構造と機能の解明

## 薬品製剤設計学講座

### 製剤機能解析学

教授	石濱泰	プロテオミクス新規計測技術の開発
准教授	杉山直幸	ヒトプロテオーム一斉定量分析に基づく細胞機能解析 細胞内リン酸化ネットワークの解明と分子標的創薬に関する研究 細菌叢メタプロテオミクスによる病態解析 プロテオミクス計測と統計情報解析

## 精密有機合成化学講座

### 精密有機合成化学

教授	川端猛夫	動的不斉制御の方法論と不斉記憶型合成への展開
助教	上田善弘	分子認識型触媒を用いる位置選択的官能基化
助教	森崎一宏	遠隔位不斉誘導及び超分子の不斉合成に関する研究 非古典的逆合成解析に基づく天然有機化合物の全合成研究 位置選択的C-H官能基化に関する研究

## 生体分子薬学講座

### 生体分子認識学

教授	竹島浩	興奮性細胞Ca <sup>2+</sup> シグナルに関する研究
准教授	柿澤昌	中枢系情報伝達に関する研究
助教(特定)	市村敦彦	

### ヒトレトロウイルス学

客員教授	松岡雅雄	1) ヒトレトロウイルス (ヒトT細胞白血病ウイルス1型、エイズウイルス)
講師	安永純一朗	感染症の分子病態研究
助教	志村和也	2) ヒトレトロウイルスの複製機構に関する研究 3) ヒトレトロウイルスに対する治療法の開発 4) ウイルス感染症の動物モデルの開発

---

## 分子ウイルス学

- |    |      |                                    |
|----|------|------------------------------------|
| 教授 | 小柳義夫 | 1) ウイルスの感染メカニズムの解明                 |
| 助教 | 中野雄介 | 2) レトロウイルス複製への細胞性因子関与における分子様式解析    |
|    |      | 3) エイズウイルス感染による免疫機構破壊過程と発症メカニズムの解明 |
|    |      | 4) 新規抗ウイルス療法の開発                    |
- 

## 免疫制御学

- |    |      |                                  |
|----|------|----------------------------------|
| 教授 | 生田宏一 | 1) 免疫寛容・免疫応答・免疫記憶の制御             |
| 助教 | 原崇裕  | 2) サイトカインレセプター発現の制御機構とその機能       |
| 助教 | 崔廣為  | 3) ステロイドと概リズムによる免疫系の制御           |
|    |      | 4) 免疫微小環境の可視化と局所機能ならびに慢性炎症疾患との関係 |
- 

## 生体機能薬学講座

### 遺伝子薬学

- |    |     |   |
|----|-----|---|
| 講師 | 三宅歩 | 生理活性ペプチドの作用機構とその調節機構の遺伝子レベルでの研究<br>遺伝子探索法による新規な生理活性ペプチドの探索とその生理的役割に関する研究<br>形態形成の分子機構に関する研究 |
|----|-----|---|
- 

### 生理活性制御学〔生命科学研究科高次生命科学専攻システム機能学分野〕

- |        |       |                             |
|--------|-------|-----------------------------|
| 教授     | 井垣達吏  | 1) 細胞競合の分子機構                |
|        |       | 2) 細胞間コミュニケーションを介した組織成長制御機構 |
| 助教     | 榎本将人  | 3) がんの発生・進展機構               |
| 助教(特定) | 谷口喜一郎 |                             |
- 

## 生体情報薬学講座

### 生体情報制御学

- |     |      |                               |
|-----|------|-------------------------------|
| 教授  | 中山和久 | 1) 繊毛内タンパク質輸送と繊毛形成の調節機構に関する研究 |
| 准教授 | 申惠媛  | 2) 生体膜の脂質非対称性の制御による細胞機能の調節機構  |
| 助教  | 加藤洋平 | 3) 細胞内タンパク質輸送の調節機構に関する研究      |
- 

### 神経機能制御学〔生命科学研究科高次生命科学専攻生体システム学分野〕

- |     |      |                               |
|-----|------|-------------------------------|
| 准教授 | 加藤裕教 | 1) がん悪性化を引き起こす細胞内シグナル伝達に関する研究 |
|     |      | 2) アミノ酸代謝制御とがん悪性化に関する研究       |
- 

## 生体機能化学講座

### 生体機能化学

- |         |      |                                 |
|---------|------|---------------------------------|
| 教授      | 二木史朗 | 細胞機能・遺伝子を制御する生理活性蛋白質の創製         |
| 准教授(特定) | 広瀬久昭 | ペプチドを基盤とするバイオ高分子の細胞内導入法の開発とその原理 |
| 講師      | 今西未来 | 生体膜の構造変化を誘起する蛋白質・ペプチドの機能設計      |
| 助教      | 河野健一 | 人工転写調節蛋白質の設計と遺伝子発現制御            |
- 

## ●薬学専攻

### 薬品動態制御学講座

#### 薬品動態制御学講座

- |       |       |  |
|-------|-------|--|
| 教授(兼) | 山下富義  | 治療の最適化を目的とする薬物の体内動態制御法、製剤設計法の開発  |
| 講師    | 樋口ゆり子 | ナノ製剤の物性/薬効/毒性相関の分子機構解明と評価技術の開発<br>ドラッグデリバリーシステム技術を活用した細胞製剤化に関する研究<br>ケモインフォマティクスに基づく薬物動態特性のインシリコ予測 |
- 

#### 薬品作用解析学

- |      |      |   |
|------|------|---|
| 客員教授 | 久米利明 | 神経変性疾患の病態形成機構の解明およびその予防・治療薬開発に関する研究<br>ゼブラフィッシュを用いた脳疾患モデル動物の開発<br>ニコチン性アセチルコリン受容体に関する研究<br>食品に由来する神経保護物質の探索<br>ドパミンニューロンの生存および再生を制御する因子に関する研究 |
|------|------|---|
- 

#### 臨床薬学教育

- |     |     |   |
|-----|-----|---|
| 准教授 | 米澤淳 | 抗体医薬の個別化療法に関する研究<br>薬物動態・薬効の速度論的解析と個別化投与設計に関する研究<br>薬効・副作用の発現を予測するバイオマーカーに関する研究 |
|-----|-----|---|
-

---

## 病態機能解析学講座

---

### 病態機能解析学

教授	小野正博	脳疾患、心疾患、がんでの生理・生化学機能変化をインビボ解析する分子イメージング法の開発と、それに基づく病態の仕組みおよび薬物作用の解明に関する研究
講師	渡邊裕之	病態の特性に基づく標的部位選択的移行、選択的活性化をおこす機能性画像診断・治療薬剤の創薬研究
助教	飯國慎平	生理活性金属化合物の生体内作用の解明と治療への応用に関する研究

---

### 病態情報薬学

教授	高倉喜信	遺伝子治療・DNA ワクチン療法の最適化を目指した核酸医薬品開発
准教授	高橋有己	核酸ナノシステム・ハイドロゲルを基盤とする疾患治療システムの開発 Exosome を利用した疾患治療システムの開発 多機能細胞治療システムの開発

---

### 生体機能解析学

教授	金子周司	臨床エビデンスに基づくドラッグ・リポジショニングと創薬標的の発見 イオンチャネル・トランスポーターなどの膜輸送タンパク質を対象とする創薬、機能解析、薬効解析、安全性評価、病因論、ゲノム科学に関する研究
准教授	白川久志	薬物依存など可塑的脳機能変化の分子機構に関する研究
助教	永安一樹	

---

## 医療薬剤学講座

---

### 医療薬剤学

教授	松原和夫	医薬品の副作用・毒性の発現機序および、その治療に関する研究
准教授	中川貴之	分子標的型抗がん剤の薬効・副作用と血中濃度の相関に関する研究
講師	今井哲司	薬物トランスポーターの分子・細胞生物学的解析に関する研究
助教	大村友博	医薬品の有害反応に関する疫学的調査研究
助教	中川俊作	中枢および末梢神経障害の病態と治療薬に関する研究
助教(特定)	佐藤夕紀	疼痛の病態生理と鎮痛薬・緩和医療に関する研究

---

## ●医薬創成情報科学専攻

### 医薬創成情報科学講座

---

#### 薬理ゲノミクス・ゲノム創薬科学

准教授	平澤明	1) オーフアンG 蛋白質共役型受容体のゲノム機能科学に基づくリガンド探索、スクリーニング。 2) 脂肪酸受容体を標的とした代謝疾患に対する新たな薬物治療法の確立。 3) 網羅的発現解析技術とバイオインフォマティクスによる創薬基盤研究。 4) G 蛋白質共役型受容体機能の分子レベルからの in vivo でのシミュレーション
-----	-----	--

---

#### ケモゲノミクス・薬品有機製造学

教授	大野浩章	1) 複雑な化学構造を有する生物活性化合物の合成と創薬展開
准教授	大石真也	2) 複雑な化学構造を一挙に構築するための新反応の開発
助教	井貫晋輔	3) 生体関連分子の合成と構造展開を基盤とする機能性分子の創製と応用 4) ペプチド・タンパク質の化学合成技術を活かした生物活性評価法の開発と応用 5) 化合物ライブラリーの構築と医薬品候補化合物探索

---

#### システムバイオロジー

教授	土居雅夫	1) 時間医薬科学の創成を目指した先端的システムバイオロジー研究
講師	山口賀章	2) 体内時計を基盤とした老化・加齢の時間治療戦略の開発
助教	三宅崇仁	3) G 蛋白質共役受容体による睡眠・代謝・環境適応の脳内基盤の解明 4) 生体リズム異常による生活習慣病の解明とヒトへの臨床応用 5) 化合物ライブラリー網羅探索に基づく生体リズム調整薬の創出

---

#### システムケモセラピー (制御分子学)

教授	掛谷秀昭	1) 多因子疾患 (がん、心疾患、感染症、神経変性疾患、免疫疾患、糖尿病等) に対する次世代化学療法の開発を指向した先端的ケミカルバイオロジー研究
准教授	服部明	2) 創薬リード化合物の開拓を指向した新規生理活性物質の天然物化学・天然物薬学
助教	倉永健史	3) ケモインフォマティクス、バイオインフォマティクスを活用したシステムケモセラピー研究、および、メディシナルケミストリー (創薬化学) 研究 4) 有用物質生産・創製のための分子プローブ創製研究、および遺伝子工学的創製研究 (コンビナトリアル生合成研究等)

---

---

## 分子代謝学

- |     |                    |   |
|-----|--------------------|---|
| 准教授 | Fustin Jean-Michel | 1) RNA メチル化によるサーカディアンリズム制御<br>2) 細胞内メチレーションリズムと遺伝子 mRNA 制御のクロストークの分子基盤<br>3) カゼインキナーゼ 1D(CK1D) スプライシングアイソフォームアイソフォームの生理機能 |
|-----|--------------------|---|

---

## 統合ゲノミクス

- |    |                      |                                   |
|----|----------------------|-----------------------------------|
| 教授 | 緒方博之                 | 1) ウイルスのゲノム解析                     |
| 助教 | Romain Blanc-Mathieu | 2) 微生物群集と環境の相互作用                  |
| 助教 | 遠藤 寿                 | 3) 創薬と環境保全への応用を目指した化学・ゲノム・医薬知識の統合 |

---

## 分子設計情報

- |    |                 |  |
|----|-----------------|--|
| 教授 | 馬見塚 拓           | 創薬科学への情報科学技術の新展開による新しいバイオインフォマティクス、すなわち創薬情報科学(ファーマコインフォマティクス)の研究教育を推進する。特に創薬リード化合物の探索・最適化に重点を置き、従来型の創薬科学と情報科学の融合を担う。 |
| 助教 | Canh Hao Nguyen |  |

---

## ●統合薬学教育開発センター

### 医薬品開発教育

- 1) 横断的統合型教育システムの開発
- 2) ナビゲーションシステムを利用した医薬開発教育システム

---

### 創薬科学教育

- 1) 参加型・体験型教育システムの開発
- 2) ナビゲーションシステムを利用した創薬科学教育システムの開発

---

### 実践臨床薬学

- |        |                 |                                      |
|--------|-----------------|--------------------------------------|
| 教授     | 山下 富義           | 1) 臨床薬物動態のモデリング&シミュレーションに関する研究       |
| 講師     | 津田 真弘           | 2) 薬物動態・薬効変動の機構解明と個別化医療への応用          |
| 講師(特定) | Christin Rakers | 3) 臨床薬物治療情報のデータマイニングとそれに基づくリスクアセスメント |
| 助教     | 宗 可奈子           |                                      |
| 助教(特定) | 傳 田 将也          |                                      |

---

### 情報科学教育

情報教育システムの開発

---

## ●寄附講座

### ナノバイオ医薬創成科学

- |        |       |                                 |
|--------|-------|---------------------------------|
| 客員教授   | 嶋田 裕  | 1) 最先端光学技術とバイオ技術を融合したナノレベル創薬研究  |
| 客員教授   | 清水 一治 | 2) DNA チップによる食道がんの培養細胞及び臨床検体の分析 |
| 客員教授   | 須藤 哲央 | 3) 病態関連遺伝子やタンパク質情報を活用した分子標的探索   |
| 客員教授   | 米原 伸  | 4) 食道がん医薬の研究                    |
| 講師(特定) | 武井 義則 |                                 |

---

## ●特別推進研究室

### 分子脳科学

- |      |      |  |
|------|------|--|
| 特任教授 | 岡村 均 | 1) 昼行性霊類の生体リズムを分子レベルで解明する<br>2) 社会性シグナルによる脳機能の時間制御分子を同定する<br>3) 生物と環境とのインターフェースの探索による最適な住空間の創成<br>4) クロノメタボリズムによる生物時間の解明 |
|------|------|--|

## 薬学研究科関係教員

専攻	講 座	分 野	氏 名	職 名	学 位	研究室所在
薬科学	薬品創製化学	薬品合成化学	高 須 清 誠	教 授	博士(薬)	薬学研究科本館 4F
			瀧 川 紘	講 師	博士(理)	
			山 岡 庸 介	助 教	博士(薬)	
		薬品分子化学	竹 本 佳 司	教 授	薬学博士	薬学研究科本館 4F
			小 林 祐 輔	助 教	博士(薬)	
			南 條 毅	助 教 (特定)	博士(薬科学)	
	薬品資源学	伊 藤 美千穂	准教授	博士(薬)	医薬系総合研究棟2F	
	薬品機能統御学	薬品機能解析学	松 崎 勝 巳	教 授	博士(薬)	薬学研究科新館 3F
			星 野 大	准教授	博士(理)	
			矢 野 義 明	講 師	博士(薬)	
		構造生物薬学	加 藤 博 章	教 授	農学博士	薬学研究科本館 3F
			中 津 亨	准教授	博士(農)	
		製剤機能解析学	石 濱 泰	教 授	博士(薬)	薬学研究科本館 3F
	杉 山 直 幸 (兼)		准教授	博士(理)		
	精密有機合成化学	精密有機合成化学	川 端 猛 夫	教 授	薬学博士	化学研究所
			上 田 善 弘	助 教	博士(薬)	
			森 崎 一 宏	助 教	博士(創薬科学)	
	生体分子薬学	生体分子認識学	竹 島 浩	教 授	博士(医)	薬学研究科本館 2F
			柿 澤 昌	准教授	博士(理)	
			市 村 敦 彦	助 教 (特定)	博士(薬科学)	
		ヒトレトロウイルス学	松 岡 雅 雄	客員教授	医学博士	ウイルス・再生医科学研究所
			安 永 純一朗	講 師	博士(医)	
			志 村 和 也	助 教	博士(医)	
		分子ウイルス学	小 柳 義 夫	教 授	博士(医)	ウイルス・再生医科学研究所
			中 野 雄 介	助 教	博士(医)	
		免疫制御学	生 田 宏 一	教 授	医学博士	ウイルス・再生医科学研究所 4号館 2F
			原 崇 裕	助 教	博士(生命科学)	
			崔 广 為	助 教	博士(医科学)	
		生体機能薬学	遺伝子薬学	三 宅 歩	講 師	博士(薬)
	生理活性制御学		井 垣 達 吏	教 授	博士(医)	生命科学研究所 (薬学研究科本館 3F)
			榎 本 将 人	助 教	博士(医)	
			谷 口 喜一郎	助 教 (特定)	博士(工)	
	生体情報薬学	生体情報制御学	中 山 和 久	教 授	医学博士	薬学研究科新館 4F
申 惠 媛			准教授	博士(理)		
加 藤 洋 平			助 教	博士(薬)		
神経機能制御学		加 藤 裕 教	准教授	博士(薬)	生命科学研究所 (医学・生命科学 総合研究棟 1F)	
生体機能化学	生体機能化学	二 木 史 朗	教 授	薬学博士	化学研究所	
		広 瀬 久 昭	准教授(特定)	博士(薬)		
		今 西 未 来	講 師	博士(薬)		
		河 野 健 一	助 教	博士(薬)		



専攻	講座	分野	氏名	職名	学位	研究室所在
薬学	薬品動態医療薬学	薬品動態制御学	山下 富義(兼)	教授	博士(薬)	薬学研究科新館 2F
			樋口 ゆり子	講師	博士(薬)	
		薬品作用解析学	久米 利明	客員教授	博士(薬)	薬学研究科本館 1F
		臨床薬学教育	米澤 淳	准教授	博士(薬)	医学部附属病院 (第3臨床研究棟 2F)
	病態機能解析学	病態機能分析学	小野 正博	教授	博士(薬)	薬学研究科新館 4F
			渡邊 裕之	講師	博士(薬)	
			飯國 慎平	助教	博士(薬)	
		病態情報薬学	高倉 喜信	教授	薬学博士	薬学研究科新館 2F
			高橋 有己	准教授	博士(薬)	
		生体機能解析学	金子 周司	教授	薬学博士	薬学研究科本館 2F
	白川 久志		准教授	博士(薬)		
	永安 一樹		助教	博士(薬)		
	医療薬剤学	医療薬剤学	松原 和夫	教授	医学博士	医学部附属病院 (第3臨床研究棟 2F)
			中川 貴之	准教授	博士(薬)	
			今井 哲司	講師	博士(薬)	
			大村 友博	助教	博士(薬)	
			中川 俊作	助教	博士(薬)	
	佐藤 夕紀	助教(特定)	博士(生命科学)			
医薬創成情報科学	薬理ゲノミクス・ゲノム創薬科学	平澤 明	准教授	博士(医)	薬学研究科新館 3F	
		ケモゲノミクス・ 薬品有機製造学	大野 浩章	教授	博士(薬)	薬学研究科新館 5F
			大石 真也	准教授	博士(薬)	
	システムバイオロジー	井貫 晋輔	助教	博士(薬)	薬学研究科別館 4F	
		土居 雅夫	教授	博士(理)		
		山口 賀章	講師	博士(生命科学)		
	システムケモセラピー (制御分子学)	三宅 崇仁	助教	博士(薬科学)	薬学研究科新館 5F	
		掛谷 秀昭	教授	博士(工)		
		服部 明	准教授	博士(薬)		
	分子代謝学	倉永 健史	助教	博士(理)	薬学研究科別館 1F	
		Fustin Jean-Michel	准教授	博士(理)		
	統合ゲノミクス	緒方 博之	教授	博士(理)	化学研究所	
		Romain Blanc-Mathieu	助教	※	バイオインフォマティクスセンター	
		遠藤 寿	助教	博士(環境科学)		
	分子設計情報	馬見塚 拓	教授	博士(理)	化学研究所	
Canh Hao Nguyen		助教	博士(知識科学)	バイオインフォマティクスセンター		
統合薬学教育開発 センター	医薬品開発教育	高須 清誠(兼)	教授	博士(薬)	薬学研究科	
		久米 利明(兼)	客員教授	博士(薬)		
	創薬科学教育	高倉 喜信(兼)	教授	薬学博士		
		実践臨床薬学	山下 富義	教授		博士(薬)
	米澤 淳(兼)		准教授	博士(薬)		
	津田 真弘		講師	博士(薬)		
	情報科学教育	Christin Rakers	講師(特定)	*		
		宗 可奈子	助教	博士(薬)		
		傳田 将也	助教(特定)	博士(薬科学)		
掛谷 秀昭(兼)		教授	博士(工)			
		大石 真也(兼)	准教授	博士(薬)		
先端創薬研究プロジェクト		杉山 直幸	准教授	博士(理)	医薬系総合研究棟3F	
附属薬用植物園		中山 和久	教授	医学博士	薬学研究科	
寄附講座	ナノバイオ 医薬創成科学	嶋田 裕	客員教授	博士(医)	薬学研究科本館 3F	
		清水 一治	客員教授	工学博士		
		須藤 哲央	客員教授	博士(理)		
		米原 伸	客員教授	博士(理)		
		武井 義則	講師(特定)	博士(薬)		
特別研究推進室	分子脳科学	岡村 均	特任教授	医学博士	薬学研究科別館 2F	

※Doctoral degree(University Pierre Marie Curie)

\*PhD(pharmaceutical Chemistry)

## 大学院非常勤講師

### <前期開講科目>

科目	講師氏名	現職	学位
創薬有機化学概論	新家 一 男	産業技術総合研究所 生命工学領域 創薬基盤研究部門 最先端バイオ技術探求グループ グループ長	博(農)
創薬医療薬科学概論	西川 元 也	東京理科大学薬学部 教授	博(薬)
	三宅 正 晃	大塚製薬株式会社	薬博
創薬情報科学概論	志賀 元 紀	岐阜大学工学部 准教授	博(工)
	茅野 光 範	帯広畜産大学グローバルアグロメディシン研究センター 講師	博(数理)
	烏山 昌 幸	名古屋工業大学大学院工学研究科 准教授	博(工)
基盤物理化学特論II	志水 陽 一	京都大学医学部附属病院 助教	博(薬)
	胡桃坂 仁 志	東京大学定量生命科学研究所 教授	博(学術)
	野地 博 行	東京大学大学院工学系研究科 教授	博(理)
基盤生物化学特論I	木村 友 則	難治性疾患研究開発・支援センター センター長 KAGAMIプロジェクトリーダー	医博
	山内 敏 正	東京大学大学院医学系研究科 教授	医博
	岡 昌 吾	京都大学大学院医学研究科人間健康科学系専攻 教授	薬博
	原 雄 二	京都大学大学院工学研究科 准教授	博(理)
	田口 友 彦	東北大学大学院生命科学系研究科 教授	博(理)
	中瀬 生 彦	大阪府立大学大学院理学系研究科 准教授	博(薬)
	佐藤 慎 一	京都大学化学研究所 准教授	博(工)

### <後期開講科目>

科目	講師氏名	現職	学位
基盤有機化学特論I	鈴木 啓 介	東京工業大学理学院 教授	理博
	佐藤 美 洋	北海道大学大学院薬学研究院 教授	博(薬)
バイオインフォマティクス理論	藤 潤 航	京都大学iPS細胞研究所 教授	博(理)
	中谷 明 弘	大阪大学大学院医学系研究科 特任教授	博(理)
	J. B. Brown	京都大学大学院医学研究科 講師	博(情報)
	荒木 通 啓	京都大学大学院医学研究科 特定教授	博(薬)
	藤 田 愛	奈良先端科学技術大学院大学 助教	博(理)
	小谷 野 仁	東京工業大学生命理工学院 特任教授	博(農)
	五十嵐 芳 暢	国立研究開発法人医薬基盤・健康・栄養研究所 プロジェクト研究員	博(理)
	白 井 剛	長浜バイオ大学バイオサイエンス学部 教授	博(理)
	水口 賢 司	国立研究開発法人医薬基盤・健康・栄養研究所 プロジェクトリーダー	博(理)
	白石 慧	(公財)サントリー生命科学財団 研究員	博(薬科学)
	石田 貴 士	東京工業大学 情報理工学院 准教授	博(農)
	富井 健 太郎	産業技術総合研究所 研究チーム長	博(理)
金谷 重 彦	奈良先端科学技術大学院大学 教授	博(工)	

### <通年開講科目>

科目	講師氏名	現職	学位
臨床薬学演習I、II、III 薬学研究実験I、II、III	矢野 育 子	神戸大学医学部附属病院薬剤部 教授	博(薬)

## 歴代学部長・研究科長

学部長(事務取扱)	山本俊平	(1960. 4)
学部長	富田真雄	(1960. 5～1964. 4)
	上尾庄次郎	(1964. 5～1968. 4)
	掛見喜一郎	(1968. 5～1970. 4)
	上尾庄次郎	(1970. 5～1972. 4)
	宇野豊三	(1972. 5～1974. 4)
	犬伏康夫	(1974. 5～1976. 4)
学部長・研究科長	井上博之	(学部長 1976.5～1978.4) (研究科長 1977.2～1978.4)
	中垣正幸	(1978. 5～1980. 4)
	高木博司	(1980. 5～1982. 4)
	矢島治明	(1982. 5～1984. 4)
	田中久	(1984. 5～1986. 4)
	瀬崎仁	(1986. 5～1988. 4)
	米田文郎	(1988. 5～1990. 4)
	横山陽	(1990. 5～1994. 4)
	市川厚	(1994. 5～1996. 4)
	佐藤公道	(1996. 5～1998. 4)
	川寄敏祐	(1998. 5～2000. 4)
	中川照真	(2000. 5～2002. 4)
	橋田充	(2002. 5～2006. 3)
	富岡清	(2006. 4～2007.12)
	藤井信孝	(2008. 1～2008. 9)
	伊藤信行	(2008.10～2010. 3)
	佐治英郎	(2010. 4～2014. 3)
	高倉喜信	(2014. 4～2016. 3)
	中山和久	(2016. 4～ )

## 2019年度 薬学研究科教務関係委員

薬科学専攻長	教授	加藤博章
薬学専攻長	教授	高倉喜信
医薬創成情報科学専攻長	教授	掛谷秀昭
教務委員長	教授	高須清誠
学生委員	教授	小野正博
〃	教授	土居雅夫
就職委員	教授	小野正博
図書委員長	教授	大野浩章
学生生活委員会委員	教授	高倉喜信
教職教育委員会委員	教授	高須清誠

## 薬学部・薬学研究科教職員数

(2019年1月現在)

	教授	准教授	講師	助教	事務職員	技術職員	総数
現員	12	13	7	13	10	4	59

## 薬学部学生数

(2018年10月現在)

学科	入学定員	1年	学科	入学定員	2年	3年	4年	5年	6年	計
薬科学科	80	6(2)	薬科学科	50	55(0)	55(2)	60(1)	—	—	176(5)
薬学科		2	薬学科	30	31	31	29	30	36	159
学科なし		78	学科なし	—	—	—	—	—	—	78
計		86(2)			86(0)	86(2)	89(1)	30	36	413(5)

( )書き数字は外国人留学生で内数。

## 薬学研究科学生数

### 修士課程

(2018年10月現在)

専攻	入学定員	1年次	2年次	計
薬科学専攻	50	56(9)	52(6)	108(15)
医薬創成情報科学専攻	14	17(0)	22(3)	39(3)
計		73(9)	74(9)	147(18)

( )書き数字は外国人留学生で内数。

### 博士後期課程

(2018年10月現在)

専攻	入学定員	1年次	2年次	3年次	計
薬科学専攻	22	11(4)	19(6)	15(5)	45(15)
医薬創成情報科学専攻	7	4(1)	4(3)	6(1)	14(5)
計		15(5)	23(9)	21(6)	59(20)

( )書き数字は外国人留学生で内数。

### 博士課程

(2018年10月現在)

専攻	入学定員	1年次	2年次	3年次	4年次	計
薬学専攻	15	12	13	5	6	36
計		12	13	5	6	36

### 薬学部卒業者数

卒業年月等	人数		
旧制	1941. 12 ~ 1953. 3	402	
新制	医学部薬学科	1953. 3 ~ 1960. 3	300
	薬学部	1961. 3 ~ 2019. 3	4, 489
計		5, 191	

### 薬学研究科修士課程修了者数

学位授与年月	人数
1955. 3 ~ 2019. 3	2, 806

### 博士学位授与者数

学位授与年月等	人数	
旧制	1943. 10 ~ 1962. 2 (医学博士 1 名含む)	308
課程博士	1958. 9 ~ 2019. 3	948
論文博士	1961. 9 ~ 2019. 3	773
計		2, 029

# 電話番号表

## 京都大学大学院薬学研究科・薬学部

〒606-8501 京都市左京区吉田下阿達町46-29

TEL(075)753-内線番号 FAX(075)753-4502

\* 他地区からの呼出 16-内線番号

研究科長室 (4508)	事務室・総務掛 (4510) (4511)	有機微量元素分析 総合研究施設 (4596)
事務長室 (4501)	〃・教務掛 (4514) (4504)	R I 室 (9556)
図書室 (4595)	薬友会事務局 (4589)	NMR 室 (4518)
用務員室 (4519)		

## 薬科学専攻

薬品創製化学	薬品合成化学	高須教授 (4553)	瀧川講師 (4573)	山岡助教 (4563)
	薬品分子化学	竹本教授 (4528)		小林助教 (4610)
				南條助教(特定) (4610)
	薬品資源学		伊藤准教授 (4506)	
薬品機能 統御学	薬品機能解析学	松崎教授 (4521)	星野准教授 (4531)	矢野講師 (4529)
	構造生物薬学	加藤教授 (4617)	中津准教授 (4606)	
薬品製剤設計学	製剤機能解析学	石濱教授 (4555)	杉山准教授 (4565)	
生体分子薬学	生体分子認識学	竹島教授 (4572)	柿澤准教授 (4552)	市村助教(特定) (4562)
生体機能薬学	遺伝子薬学		三宅講師 (4539)	
	* 生理活性制御学	井垣教授 (7684)		榎本助教 (7685) 谷口助教(特定) (7685)
生体情報薬学	生体情報制御学	中山教授 (4527)	申 准教授 (4537)	加藤助教 (4537)
	* 神経機能制御学		加藤准教授 (7687)	

<備考> \* 生命科学研究所高次生命科学専攻

## 薬学専攻

薬品動態 医療薬学	薬品動態制御学	山下教授(兼) (4535)	樋口講師 (4545)	
	薬品作用解析学	久米客員教授 (4576)		
	臨床薬学教育		米澤准教授 (19-3582)	
病態機能 解析学	病態機能分析学	小野教授 (4556)	渡邊講師 (4607)	飯國助教 (4608)
	病態情報薬学	高倉教授 (4615)	高橋准教授 (4616)	
	生体機能解析学	金子教授 (4541)	白川准教授 (4549)	永安助教 (4548)

## 医薬創成情報科学専攻

医薬創成	薬理ゲノミクス ・ゲノム創薬科学		平澤准教授 (4543)	
情報科学	ケモゲノミクス ・薬品有機製造学	大野教授 (4571)	大石准教授 (9268)	井貫助教 (4561)
	システムバイオロジー	土居教授 (9555)	山口講師 (9554)	三宅助教 (9554)
	システムケモセラピー (制御分子学)	掛谷教授 (4524)	服部准教授 (9267)	倉永助教 (4534)
	分子代謝学		Fustin准教授 (9254)	

## 寄附講座

---

ナノバイオ医薬創成科学	嶋田教授(客)(9558)	武井講師(特定)(9559)	
	須藤教授(客)(4586)		
	清水教授(客)(9556)		
	米原教授(客)(9576)		

---

---

統合薬学教育開発センター	山下教授(9560)	津田講師(4526)	宗助教(4526)
		Christin Rakers 講師(特定)(4792)	傳田助教(特定)(19-3581)
先端創薬研究プロジェクト		杉山准教授(4565)	

---

## 特別研究推進室

---

分子脳科学	岡村教授(特任)(9552)
-------	----------------

---

## 京都大学化学研究所

〒611-0011 宇治市五ヶ庄 (0774)38-内線番号 \* 他地区からの呼出 17-内線番号

---

物質創製化学研究系(精密有機合成化学)	川端教授(3190)		上田助教(3193)
			森崎助教(3194)
生体機能化学研究系(生体機能設計化学)	二木教授(3210)	広瀬准教授 (特定)(3215)	河野助教(3211)
		今西講師(3212)	
バイオインフォマティクスセンター(統合ゲノミクス)	緒方教授(3274)		Romain Blanc- Mathieu助教(3296)
			遠藤助教(3296)
〃(分子設計情報)	馬見塚教授(3023)		CanhHao Nguyen助教(3024)

---

## 京都大学ウイルス・再生医科学研究所

〒606-8507 京都市左京区聖護院川原町53 (075)751-内線番号 \* 他地区からの呼出 19-内線番号

---

ヒトレトロウイルス学	松岡教授(客)(4048)	安永講師(3986)	志村助教(3986)
分子ウイルス学	小柳教授(4811)	中野助教(4813)	
免疫制御学	生田教授(4012)	原助教(4022)	崔助教(4022)

---

## 京都大学医学部附属病院

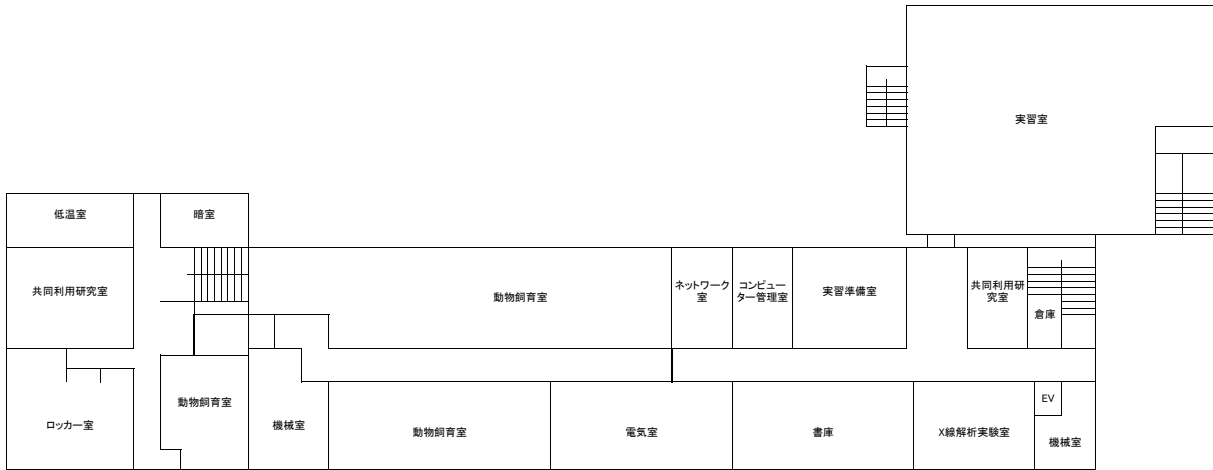
〒606-8507 京都市左京区聖護院川原町54 (075)751-内線番号 \* 他地区からの呼出 19-内線番号

---

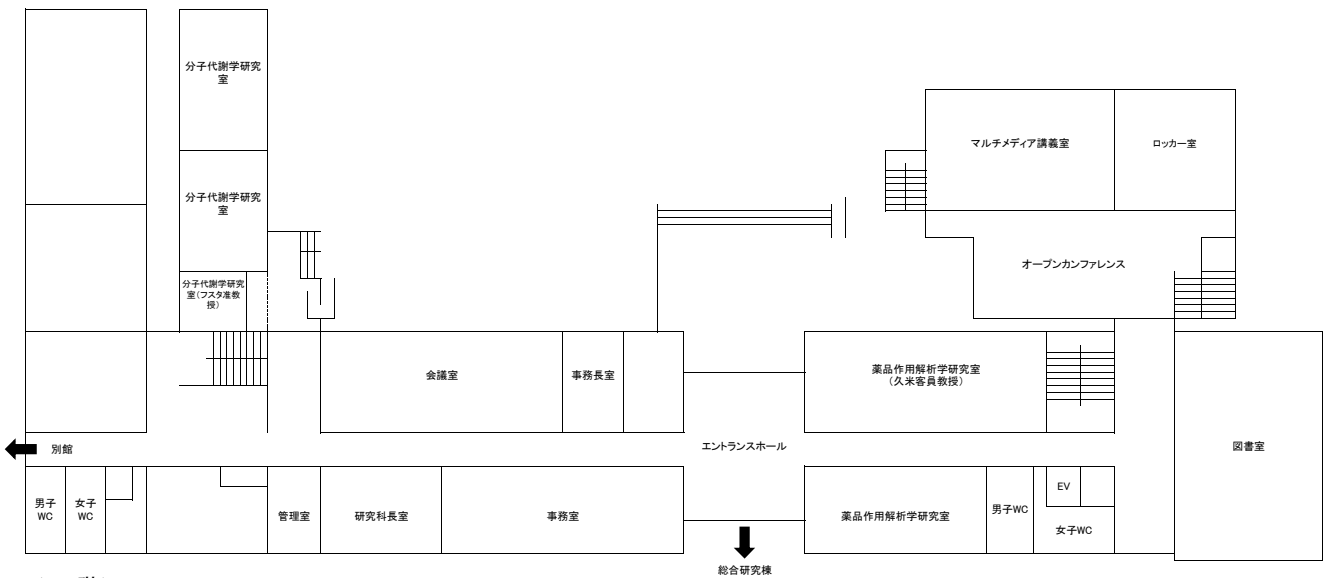
	松原教授(3577)	中川准教授(4560)	今井講師(3588)
薬剤部(医療薬剤学・臨床薬学教育)			大村助教(3588)
			中川助教(3588)
			佐藤助教(特定)(3586)

---

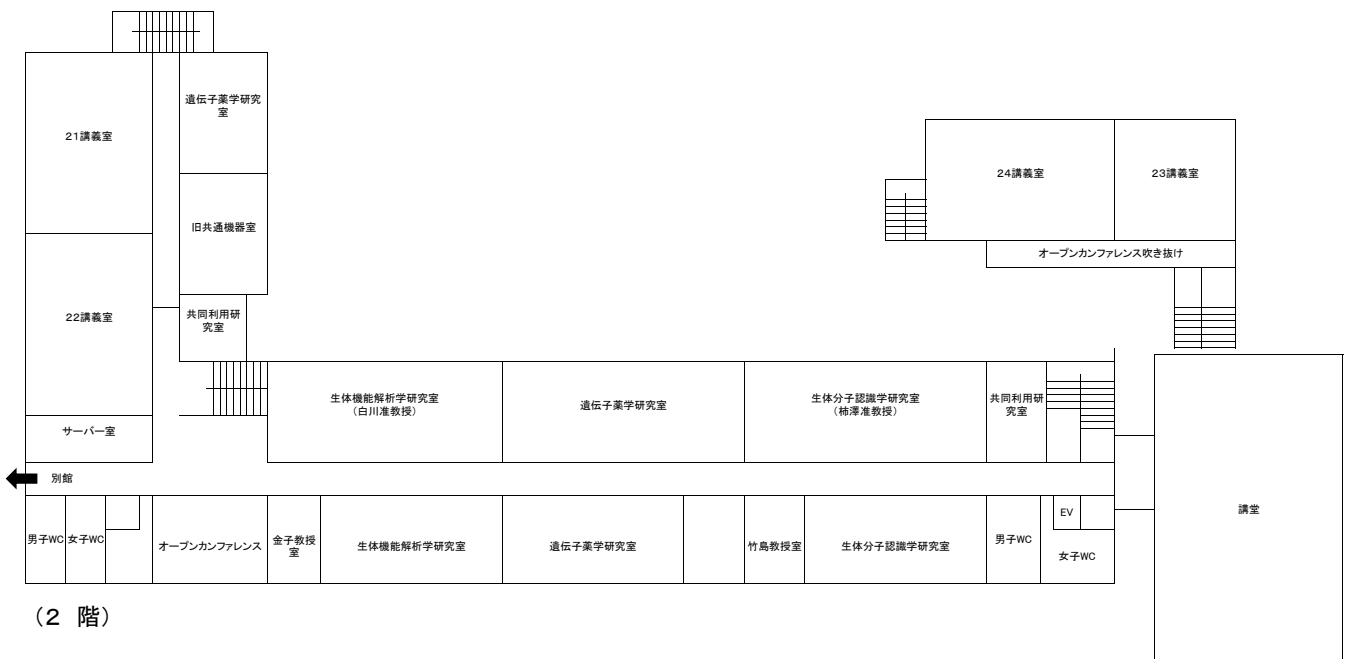
# 本館 建物内配置図



(地階)



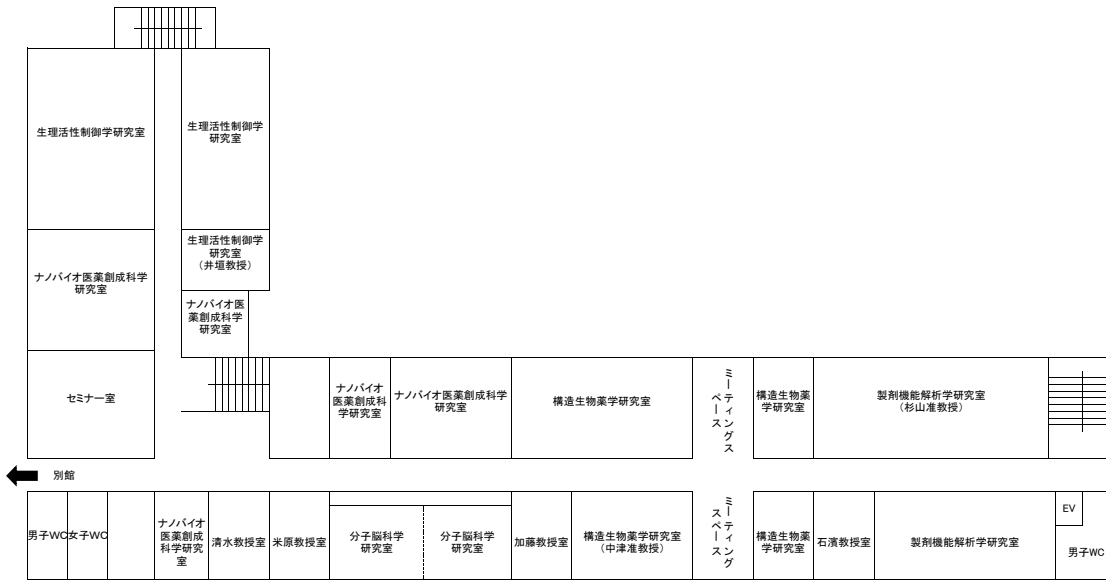
(1階)



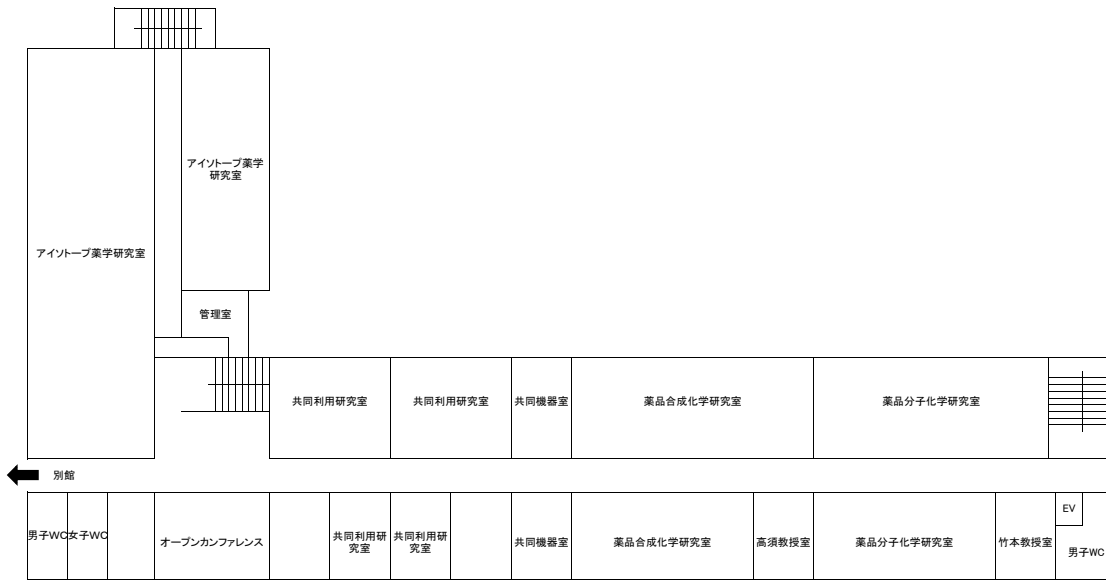
(2階)



# 本館 建物内配置図



(3 階)



(4 階)

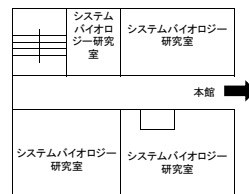
# 別館 建物内配置図



(1 階)



(2 階)

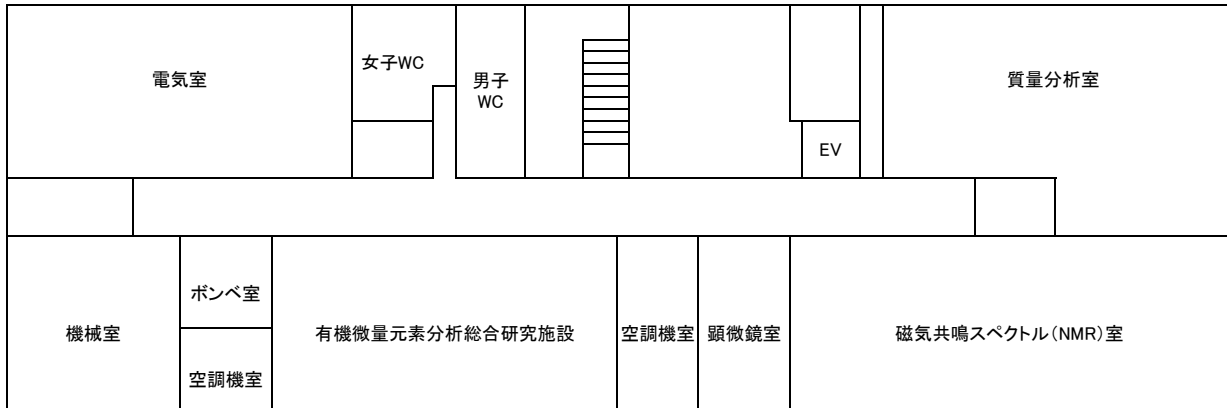


(3 階)

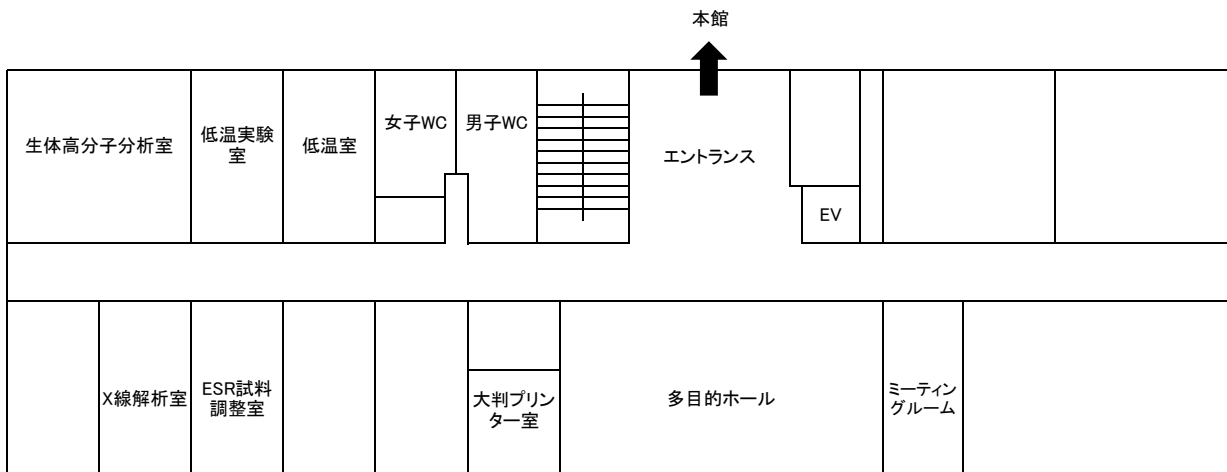


(4 階)

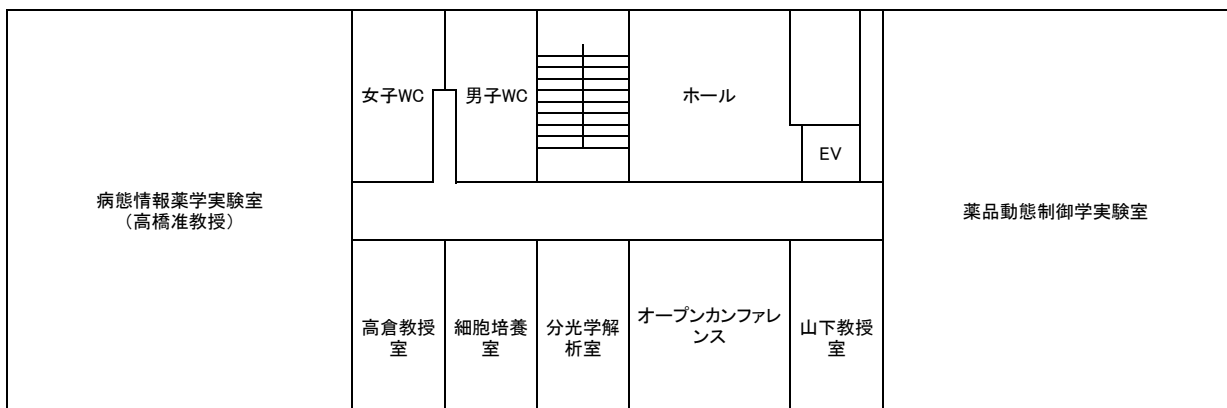
# 総合研究棟(新館) 建物内配置図



(地階)

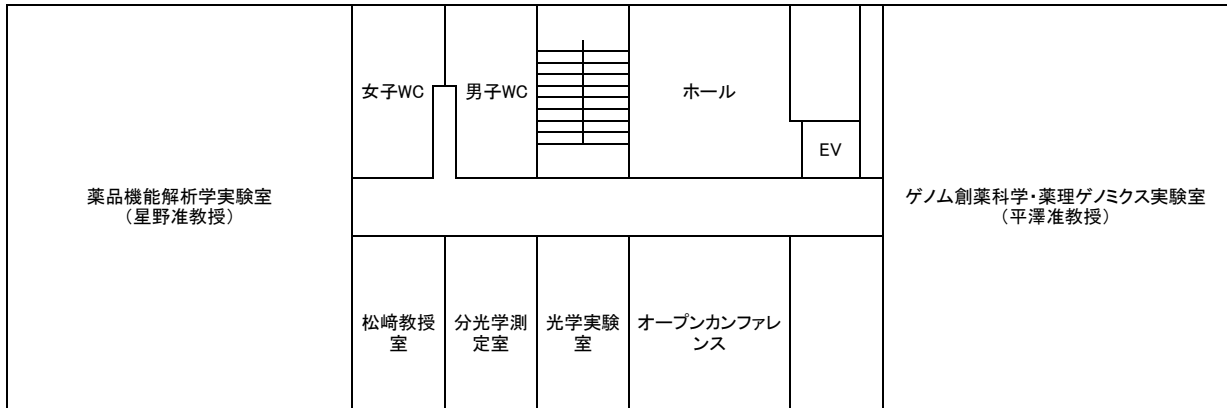


(1階)

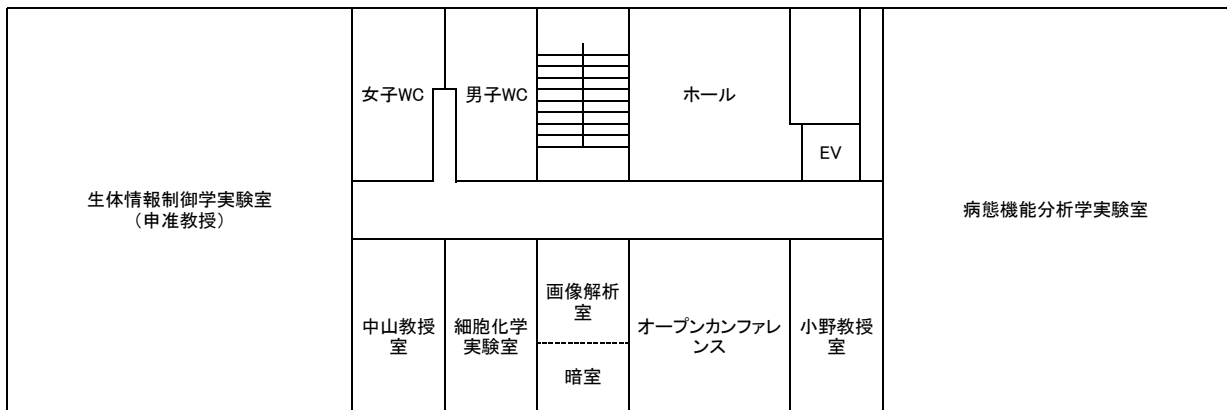


(2階)

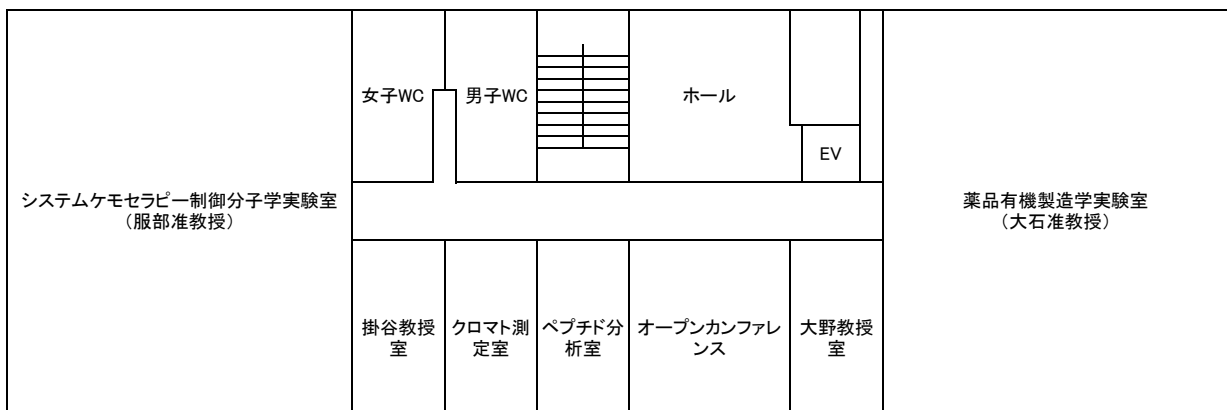
# 総合研究棟(新館) 建物内配置図



(3 階)

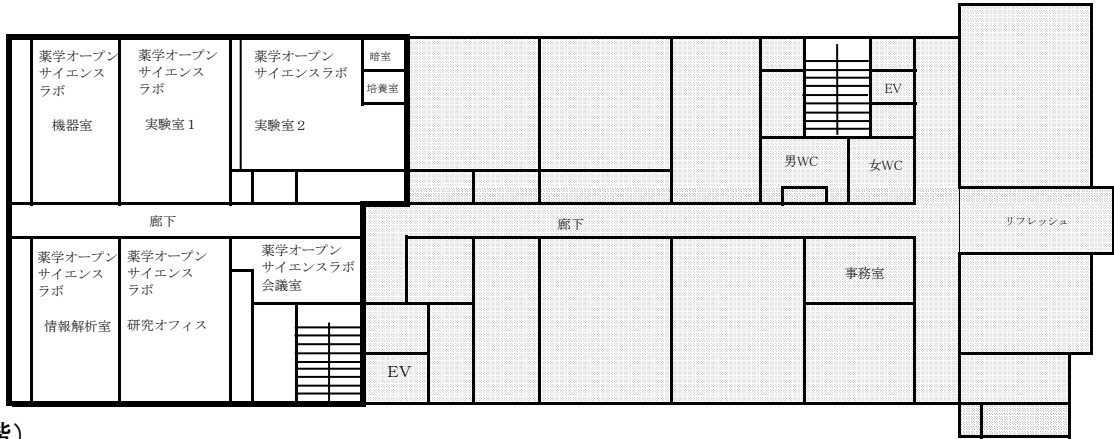


(4 階)

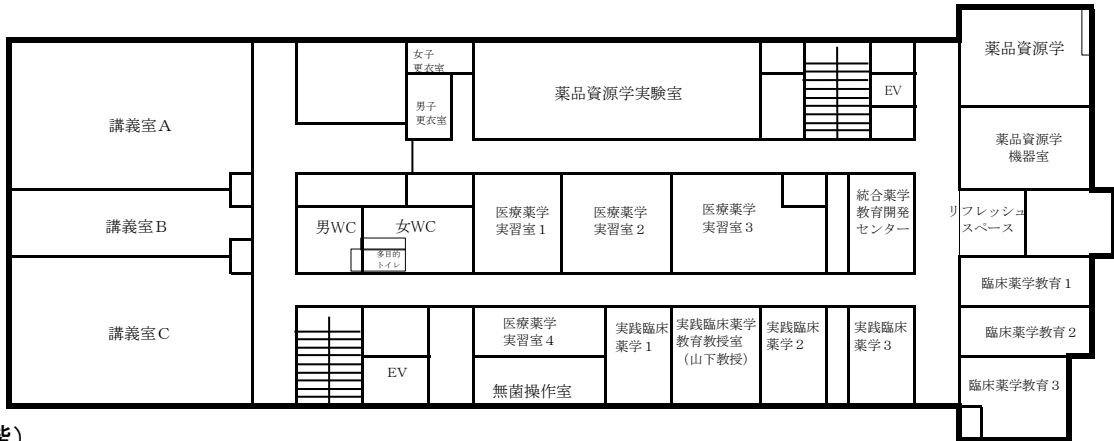


(5 階)

# 医薬系総合研究棟 建物内配置図



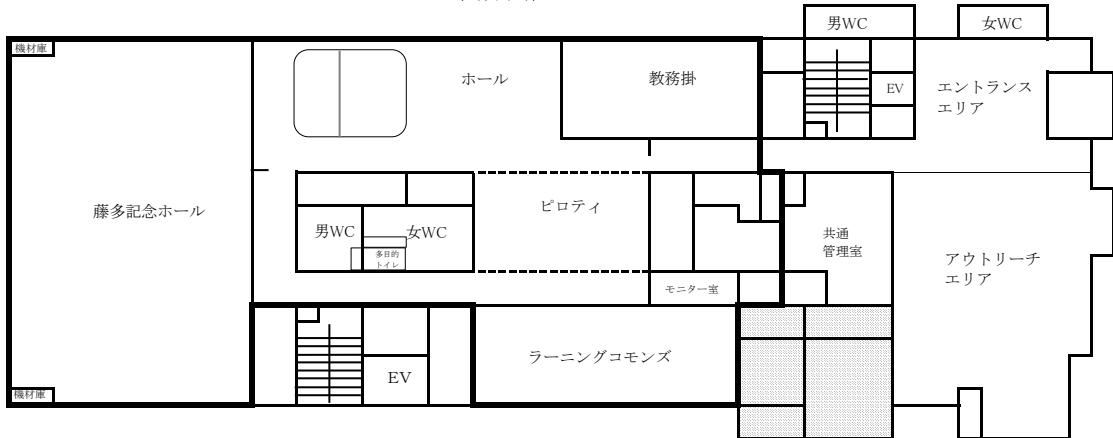
(3 階)



(2 階)



総合研究棟

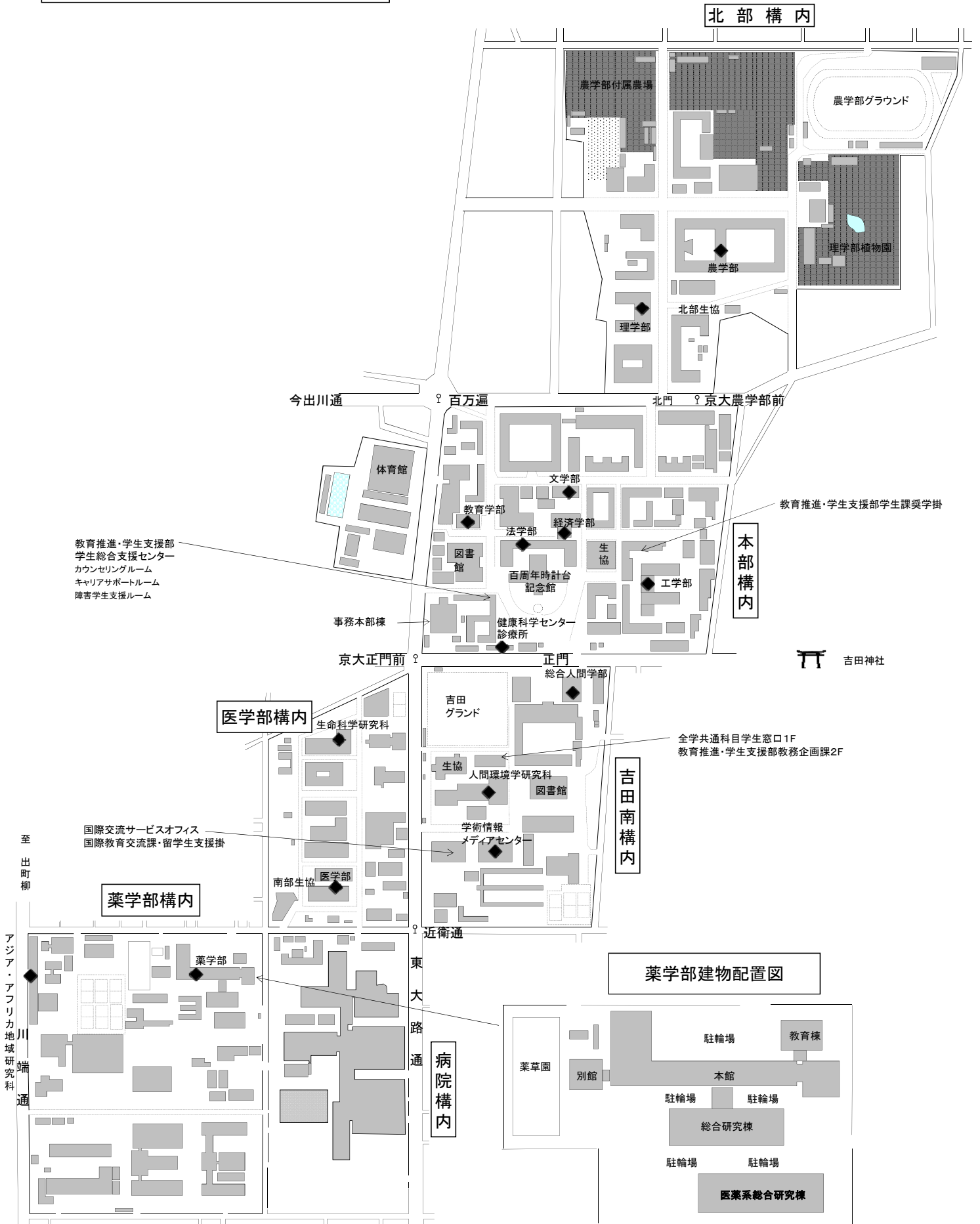


(1 階)

■:医学 □:薬学

# 京都大学構内図

吉田キャンパス



## Ⅱ. シラバス

## はじめに

本シラバスは、京都大学薬学研究科の2019年度開講科目に関して、講義、演習、実験、実習、スキルおよび研究などの目的・趣旨、内容の概略等を科目別に紹介したものです。学生諸君が選択科目の履修計画を立てるに当たって科目の選定に役立ててください。

また、教員が各自の授業内容を明示することによって、他の教員による授業内容との連携を把握するのに役立ててください。

京都大学薬学研究科における学習に本シラバスが大いに活用されることを望みます。

京都大学大学院薬学研究科

## 目 次

### 【修士課程】

#### (薬科学専攻)

創薬有機化学概論	1~2
創薬生命科学概論	3~4
創薬医療薬科学概論	5
基盤有機化学実験技術	6~7
基盤物理化学実験技術	8~9
基盤生物化学実験技術	10~11
基盤医療薬科学実験技術	12~13
基盤有機化学特論 I	14
基盤物理化学特論 II	15
基盤生物化学特論 I	16
基盤医療薬科学特論 II	17
創薬物理化学概論	18
基盤薬品創製化学演習	19
基盤薬品機能統御学演習	20
基盤薬品製剤設計学演習	21~22
基盤生体分子薬学演習	23
基盤生体機能薬学演習	24
基盤生体情報薬学演習	25~26
基盤薬品動態医療薬学演習	27
基盤病態機能解析学演習	28~29
基盤精密有機合成化学演習	30
基盤生体機能化学演習	31
基盤生理活性制御学演習	32
基盤神経機能制御学演習	33~34
基盤医療薬剤学演習	35
基盤薬科学特別演習	36
基盤薬品創製化学実験	37
基盤薬品機能統御学実験	38
基盤薬品製剤設計学実験	39
基盤生体分子薬学実験	40
基盤生体機能薬学実験	41
基盤生体情報薬学実験	42
基盤薬品動態医療薬学実験	43

基盤病態機能解析学実験	44~45
基盤精密有機合成化学実験	46
基盤生体機能化学実験	47
基盤生理活性制御学実験	48
基盤神経機能制御学実験	49
基盤医療薬剤学実験	50
基盤薬品創製化学実習	51
基盤薬品機能統御学実習	52
基盤薬品製剤設計学実習	53
基盤生体分子薬学実習	54
基盤生体機能薬学実習	55
基盤生体情報薬学実習	56
基盤薬品動態医療薬学実習	57
基盤病態機能解析学実習	58~59
基盤精密有機合成化学実習	60~61
基盤生体機能化学実習	62
基盤医療薬剤学実習	63

#### (医薬創成情報科学専攻)

創薬有機化学概論	64~65
創薬生命科学概論	66~67
創薬医療薬科学概論	68
情報科学技術	69
生命科学技術	70
臨床開発技術	71
バイオインフォマティクス理論	72
創薬情報科学概論	73
バイオ情報スキル	74
ケミカル情報スキル	75
標的遺伝子探索スキル	76
リード化合物探索スキル	77~78
臨床研究スキル	79



バイオインフォマティクス系研究 80

システム生物学・医薬創成系研究

・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 81～82

バイオインフォマティクス系

コンテンツ制作・・・・・・・・・・ 83

システム生物学・医薬創成系

コンテンツ制作・・・・・・・・・・ 84～85

**【博士後期課程】**

(薬科学専攻)

先端薬科学研究演習Ⅰ・・・・・・・・・・ 86

先端薬科学研究演習Ⅱ・・・・・・・・・・ 87

先端薬科学特論・・・・・・・・・・ 88～89

(医薬創成情報科学専攻)

医薬創成研究プロジェクト特論 90～91

バイオインフォマティクス系研究 92

システム生物学・医薬創成系研究 93

バイオインフォマティクス系

コンテンツ制作・・・・・・・・・・ 94

システム生物学・医薬創成系

コンテンツ制作・・・・・・・・・・ 95

科目ナンバリング		G-PHA00 51026 LJ86									
授業科目名 <英訳>		創薬有機化学概論 Introduction to Organic Chemistry for Drug Discovery				担当者所属・ 職名・氏名		薬学研究科 教授 高須 清誠 薬学研究科 教授 竹本 佳司 薬学研究科 教授 掛谷 秀昭 薬学研究科 教授 大野 浩章 化学研究所 教授 川端 猛夫 薬学研究科 准教授 伊藤 美千穂 薬学研究科 准教授 服部 明 薬学研究科 准教授 大石 真也 薬学研究科 講師 瀧川 紘 薬学研究科 教授 高倉 喜信			
配当 学年	修士1,2回生	単位数	2	開講年度・ 開講期	2019・ 前期不定	曜時限	木 1	授業 形態	講義	使用 言語	日本語
【授業の概要・目的】											
<p>修士課程において、薬品創製化学または医薬創成情報科学を専攻する学生に対する導入講義。  薬品創製化学または医薬創成情報科学の基本となる有機化学、合成化学、医薬品化学、生薬・天然物化学、ケミカルバイオロジーなどの分野に関して、医薬品創製の基礎となる研究の背景を紹介し、基礎的な知識の習得と研究活動の基盤の確立をめざす。また、薬品創製化学または医薬創成情報科学に関する最新のトピックスについても、各分野の教員や、必要に応じて製薬企業などから非常勤講師を招いて講義を行う。</p>											
【到達目標】											
<p>(1) 医薬品創製化学または医薬創成情報科学（有機化学、合成化学、医薬品化学、生薬・天然物化学、ケミカルバイオロジーなど）に関する基礎的事項を理解する。  (2) 医薬品創製化学または医薬創成情報科学に関する最新の動向と最先端の研究を学び、理解する。  (3) 医薬品創製化学または医薬創成情報科学に関する最先端の研究を自主的に調べ、理解し、考察する能力を養う。</p>											
【授業計画と内容】											
<p>第1回 有機化学の基本概念の概要  第2回 有機化学の基本概念の詳細解説  第3回 有機化合物の反応と合成の概要  第4回 有機化合物の反応と合成の詳細解説  第5回 生薬・天然物化学及びケミカルバイオロジーに関する最近の話題の概要  第6回 生薬・天然物化学及びケミカルバイオロジーに関する最近の話題の詳細解説  第7回 キラルテクノロジーの概要  第8回 キラルテクノロジーの詳細解説  第9回 グリーンケミストリーの概要  第10回 グリーンケミストリーの詳細解説  第11回 創薬研究におけるプロセス化学の概要  第12回 創薬研究におけるプロセス化学の詳細解説  第13回 企業における有機化学領域の研究の現状と展望その1  第14回 企業における有機化学領域の研究の現状と展望その2  第15回 総合討論</p>											
【履修要件】											
特になし											
創薬有機化学概論 (2)へ続く											

創薬有機化学概論 (2)

**[成績評価の方法・観点及び達成度]**

講義内容をもとに課す課題に対するレポート(50点) 平常点評価(50点)

**[教科書]**

必要に応じてプリント等を配布する。

**[参考書等]**

(参考書)

講義内容に応じて指定する場合がある。

**[授業外学習(予習・復習)等]**

講義で学習したことに関して、教科書や学术论文を読んで理解をさらに深める。その内の幾つかの課題に関しては、レポートとしてまとめて提出する。

**(その他(オフィスアワー等))**

オフィスアワーの詳細については、KULASISで確認してください。

科目ナンバリング		G-PHA00 51027 LJ86									
授業科目名 <英訳>	創薬生命科学概論 Introduction to Modern Life Sciences for Drug Discovery				担当者所属・ 職名・氏名	薬学研究科	教授	中山	和久		
						薬学研究科	教授	竹島	浩		
						国際高等教育院	教授	土居	雅夫		
						ウイルス・再生医学研究所	教授	小柳	義夫		
						ウイルス・再生医学研究所	教授	生田	宏一		
						生命科学研究科	教授	井垣	達吏		
						生命科学研究科	准教授	加藤	裕教		
						薬学研究科	講師	三宅	歩		
						化学研究所	講師	今西	未来		
						薬学研究科	教授	高倉	喜信		
配当年	修士1,2回生	単位数	2	開講年度・ 開講期	2019・ 前期不定	曜時間	火2	授業 形態	講義	使用 言語	日本語
[授業の概要・目的]											
<p>(目的) 修士課程において生命科学を専攻する学生に対する導入講義。生命科学の基本となる生化学、分子生物学、細胞生物学、生理学、微生物学などの分野と創薬との関連に関して、基礎的な知識の習得をめざす。 また、情報系・理論系の学部出身者が基礎生命科学を理解できるようにする。 (概要) 生命科学の基本となる生化学、分子生物学、細胞生物学、生理学、微生物学、免疫学などの分野の概要と創薬との関連に関して、各分野の教員や、必要に応じて製薬企業などからの非常勤講師が講義を行う。</p>											
[到達目標]											
<p>修士課程における研究を遂行する上で必要な、生化学、分子生物学、細胞生物学、生理学、微生物学、免疫学などに関する基礎知識を習得するとともに、創薬との関連について理解する。</p>											
[授業計画と内容]											
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 大学院における生命科学領域の研究の現状</li> <li>2. 薬学研究における生命科学の位置づけの概要</li> <li>3. 生体分子認識学分野の研究手法</li> <li>4. 生体情報制御学分野の研究手法</li> <li>5. システムバイオロジー分野の研究手法</li> <li>6. 分子ウイルス学分野の研究手法</li> <li>7. 遺伝子薬学分野の研究手法</li> <li>8. 生理活性制御学分野の研究手法</li> <li>9. 神経機能制御学分野の研究手法</li> <li>10. 生体機能化学分野の研究手法</li> <li>11. 免疫制御学分野の研究手法</li> <li>12. 感染防御学分野の研究手法</li> <li>13. 創薬における生命科学領域の研究の現状と展望その1</li> <li>14. 創薬における生命科学領域の研究の現状と展望その2</li> <li>15. 総合討論</li> </ol>											
[履修要件]											
特になし											
[成績評価の方法・観点及び達成度]											
講義への出席状況、講義内容をもとに課す場合がある課題に対するレポートなどを総合的に評価する。											
創薬生命科学概論(2)へ続く											

創薬生命科学概論(2)

**[教科書]**

必要に応じてプリントを配布する。

**[参考書等]**

(参考書)

講義内容に応じて指定する場合がある。

**[授業外学習(予習・復習)等]**

修士課程の研究課題ならびに関連学問領域の現状や課題に関する確に把握しつつ受講すること。

**(その他(オフィスアワー等))**

オフィスアワーの詳細については、KULASISで確認してください。

科目ナンバリング		G-PHA00 51028 LJ86									
授業科目名 <英訳>		創薬医療薬科学概論 Introduction to Pharmacy and Biomedical Sciences for Drug Discovery				担当者所属・ 職名・氏名		薬学研究科 教授 山下 富義 薬学研究科 教授 金子 周司 薬学研究科 教授 高倉 喜信 薬学研究科 准教授 平澤 明			
配当 学年	修士1,2回生	単位数	2	開講年度・ 開講期	2019・ 前期不定	曜時限	水 3	授業 形態	講義	使用 言語	日本語
【授業の概要・目的】											
<p>(目的) 修士課程における医療薬科学に関する導入講義。薬学研究科における医療薬科学系の各分野での研究概要と創薬研究・医薬品開発や医療現場の現状を把握する。</p> <p>(概要) 医薬品の作用を支配するプロセス、すなわち、病態、薬物の体内動態や薬理効果発現の機構とこれらを制御する要因およびゲノム創薬を含む新薬開発の現状と医療上での問題点などを概説し、創薬や医薬品開発と適正な薬物治療の実現を目的とした基礎研究に必要な知識を習得する。</p>											
【到達目標】											
<ul style="list-style-type: none"> <li>・医療薬科学研究・ゲノム創薬に関する最新の情報を幅広く学び、基本的知識を身につける。</li> <li>・課題(レポート)に対して自主的、継続的に取り組む能力を養う。</li> </ul>											
【授業計画と内容】											
第1回～第2回 大学院における薬学の研究と教育の現状 第3回～第4回 薬学における医療薬科学の位置付け 第5回 薬品動態制御学分野の研究概要 第6回 薬品作用解析学分野の研究概要 第7回 生体機能解析学分野の研究概要 第8回 病態情報薬学分野の研究概要 第9回 薬理ゲノミクス分野の研究概要 第10回 病院薬学、臨床研究の現状 第11回 医療現場におけるトピック、問題点の概説 第12回 医薬品開発のプロセスその1 第13回 医薬品開発のプロセスその2 第14回～第15回 補講と総合討論											
【履修要件】											
特になし											
【成績評価の方法・観点及び達成度】											
講義への出席状況、講義内容をもとに課す場合がある課題に対するレポートなどを総合的に評価する。											
【教科書】											
講義プリントを配布する。											
【参考書等】											
(参考書) 講義内容に応じて指定する場合がある。											
【授業外学習(予習・復習)等】											
事前に各回の講義テーマについて基本事項をインターネット等により調べ授業に臨むこと。また、授業内容に関するレポートが課され、これに基づいて成績評価がなされるので注意すること。											
(その他(オフィスアワー等))											
能動的な態度で受講してください。 オフィスアワー実施の有無は、KULASISで確認してください。											
オフィスアワーの詳細については、KULASISで確認してください。											

科目ナンバリング		G-PHA01 51205 LJ86									
授業科目名 <英訳>		基盤有機化学実験技術 Basic Laboratory Techniques in Organic Chemistry				担当者所属・ 職名・氏名		薬学研究科	教授	高須	清誠
								薬学研究科	教授	竹本	佳司
								化学研究所	教授	川端	猛夫
								薬学研究科	准教授	伊藤	美千穂
								薬学研究科	講師	瀧川	紘
配当 学年	修士1回生	単位数	2	開講年度・ 開講期	2019・ 前期不定	曜時限	集中	授業 形態	講義	使用 言語	日本語
【授業の概要・目的】											
<p>修士課程において薬品創製化学を専攻する学生に対する実験を始める直前および半年のあいだに集中して行う講義。薬品創製化学実験の基本となる有機化学、医薬品化学、天然物化学、生薬学などに関して分析機器の測定法と有機・無機化合物の同定法、有機・無機化合物の取り扱いや精製法に関する実験技術を講義する。また、安全に実験を行うための基本的な知識と実験操作の技術を習得するため、講義と実習を組み合わせ教育を行う。</p>											
【到達目標】											
<p>(1) 研究倫理と生命倫理に関する基本的事項を理解する。  (2) レポート作成に関する基本的事項を習得し、それらを遵守してレポートを作成できるようになる。  (3) 分析機器の測定法、有機・無機化合物の同定法、有機・無機化合物の取り扱いや精製法に関する実験技術法について理解し、習得する。  (4) 安全に実験を行うための基本的な知識と実験操作の技術を習得する。</p>											
【授業計画と内容】											
<p>第1回～第7回 薬品創製化学領域の実験技術の現状</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・化合物の取扱技術と安全な取扱い</li> <li>・微生物の取扱技術と安全な取扱い</li> <li>・動物の取扱技術と安全な取扱い</li> <li>・組換えDNAの実験技術と安全な取扱い</li> <li>・放射性同位元素の取扱技術と安全な取扱い</li> <li>・インターネットやデータベースの活用技術</li> <li>・廃棄物や排水の処理法と環境配慮</li> </ul> <p>第8回 安全に実験を行うための心構えについて  第9回 有機化合物の基本的な取り扱いについて  第10回 無機化合物の基本的な取り扱いについて  第11回 有機化合物の精製法と廃棄処理方法について  第12回 無機化合物の精製法と廃棄処理方法について  第13回 NMRの測定法と化合物同定法の講義  第14回 IRの測定法と化合物同定法の講義  第15回 Massの測定法と化合物同定法の講義</p>											
【履修要件】											
特になし											
【成績評価の方法・観点及び達成度】											
講義や実習での平常点(50点)、講義中に課す課題に対するレポート(50点)											
----- 基盤有機化学実験技術(2)へ続く -----											

基盤有機化学実験技術(2)

**[教科書]**

必要に応じてプリントを配布する。

**[参考書等]**

(参考書)

講義内容に応じて指定する場合がある。

**[授業外学習(予習・復習)等]**

講義で学習したことに関して、教科書や学术论文を読んで理解をさらに深めるとともに、研究の場で実践して活用する。課題に関しては、レポートとしてまとめて提出する。

**(その他(オフィスアワー等))**

コメント：化学系分野に所属する学生には必須の講義内容です。

オフィスアワーの詳細については、KULASISで確認してください。



科目ナンバリング		G-PHA01 51206 LJ86									
授業科目名 <英訳>	基盤物理化学実験技術 Basic Laboratory Techniques in Physical Chemistry					担当者所属・ 職名・氏名	薬学研究科	教授	松崎	勝巳	
							薬学研究科	教授	加藤	博章	
							薬学研究科	教授	石濱	泰	
							薬学研究科	教授	小野	正博	
							薬学研究科	准教授	星野	大	
							薬学研究科	准教授	中津	亨	
							薬学研究科	准教授	杉山	直幸	
							薬学研究科	講師	矢野	義明	
配当 学年	修士1回生	単位数	2	開講年度・ 開講期	2019・ 前期不定	曜時限	集中	授業 形態	講義	使用 言語	日本語
<b>【授業の概要・目的】</b>											
<p>(目的) 物理系薬学実験の基本となる熱力学、構造生物学、速度論などの分野に関して、研究遂行に必要な基盤実験技術を身につけるとともに、安全な実験操作を行うための知識と技術の習得をめざす。</p> <p>(概要) 生物化学実験の基本となる構造生物学、生物物理化学、臨床分析化学、分光学、界面科学、分子構造学、放射化学などに関して、講義と実習を組み合わせ教育を行う。</p>											
<b>【到達目標】</b>											
物理系薬学実験の基本手技を安全確実にを行うことを習得する。											
<b>【授業計画と内容】</b>											
第1回 導入講義 第2回 化合物の取扱技術と安全な取扱い 第3回 微生物の取扱技術と安全な取扱い 第4回 動物の取扱技術と安全な取扱い 第5回 組換えDNAの実験技術と安全な取扱い 第6回 放射性同位元素の取扱技術と安全な取扱い 第7回 X線の安全な取扱い 第8回 インターネットやデータベースの活用技術 第9回 廃棄物や排水の処理法と環境配慮 第10回 構造生物学・分子構造学実験技術の概要 第11回 生体コロイド科学・界面科学実験技術の概要 第12回 生物物理化学実験技術の概要 第13回 臨床分析化学・放射化学実験技術の概要 第14回 分光学実験技術の概要 第15回 補講と総合討論											
<b>【履修要件】</b>											
特になし											
<b>【成績評価の方法・観点及び達成度】</b>											
講義や実習への出席状況、課題に対するレポートなどを総合的に評価する。											
<b>【教科書】</b>											
必要に応じてプリントを配布する。											
<b>【参考書等】</b>											
(参考書) 講義内容に応じて指定する場合がある。											
----- 基盤物理化学実験技術(2)へ続く -----											

基盤物理化学実験技術(2)

[授業外学習(予習・復習)等]

不明な点は、関連書籍を調査し、理解しておくこと。

(その他(オフィスアワー等))

オフィスアワーの詳細については、KULASISで確認してください。

科目ナンバリング		G-PHA01 51207 LJ86										
授業科目名 <英訳>	基盤生物化学実験技術 Basic Laboratory Techniques in Biological Chemistry					担当者所属・ 職名・氏名	薬学研究科	教授	中山	和久		
							薬学研究科	教授	竹島	浩		
							ウイルス・再生医学研究所	教授	小柳	義夫		
							生命科学研究所	教授	井垣	達史		
							化学研究所	教授	二木	史朗		
							ウイルス・再生医学研究所	教授	生田	宏一		
							薬学研究科	准教授	申	惠媛		
							薬学研究科	准教授	柿澤	昌		
							生命科学研究所	准教授	加藤	裕教		
							薬学研究科	講師	三宅	歩		
配当 学年	修士1回生	単位数	2	開講年度・ 開講期	2019・ 前期不定	曜時間	その他	授業 形態	講義	使用 言語	日本語	
[授業の概要・目的]												
<p>(目的) 生物化学実験の基本となる生化学、分子生物学、細胞生物学、生理学などの分野に関して、基本的な実験技術を身につけるとともに、安全な実験操作を行うための知識と技術の習得をめざす。</p> <p>(概要) 生物化学実験の基本となる生化学、分子生物学、細胞生物学、生理学などに関して、講義と実習を組み合わせ教育を行う。</p>												
[到達目標]												
生物化学実験の基本となる生化学、分子生物学、細胞生物学、生理学などに関する実験技術の基本を身につけるとともに、安全な実験操作を行うための知識と技術を習得する。												
[授業計画と内容]												
<p>1～8. 生物化学領域の実験技術の現状</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・化合物の取扱技術と安全な取扱い</li> <li>・微生物の取扱技術と安全な取扱い</li> <li>・動物の取扱技術と安全な取扱い</li> <li>・組換えDNAの実験技術と安全な取扱い</li> <li>・放射性同位元素の取扱技術と安全な取扱い</li> <li>・インターネットやデータベースの活用技術</li> <li>・廃棄物や排水の処理法と環境配慮</li> </ul> <p>9. 生体分子認識学分野の実験技術の概要</p> <p>10. 遺伝子薬学分野の実験技術の概要</p> <p>11. 生理活性制御分野の実験技術の概要</p> <p>12. 生体情報制御分野の実験技術の概要</p> <p>13. 神経機能制御分野の実験技術の概要</p> <p>14. 生体機能化学分野の実験技術の概要</p> <p>15. 総合討論</p>												
[履修要件]												
特になし												
[成績評価の方法・観点及び達成度]												
講義や実習への出席状況、講義や実験内容をもとに課す場合がある課題に対するレポートなどを総合的に評価する。												
----- 基盤生物化学実験技術(2)へ続く -----												

基盤生物化学実験技術(2)

**[教科書]**

必要に応じてプリントを配布する。

**[参考書等]**

(参考書)

講義内容に応じて指定する場合がある。

**[授業外学習(予習・復習)等]**

今後実験を行っていくために必要な情報については、必ず復習して身につけるようにする。

**(その他(オフィスアワー等))**

オフィスアワーの詳細については、KULASISで確認してください。

科目ナンバリング		G-PHA01 51208 LJ86									
授業科目名 <英訳>	基盤医療薬科学実験技術 Basic Laboratory Techniques in Pharmacy and Biomedical Sciences					担当者所属・ 職名・氏名	薬学研究科	教授	山下	富義	
							薬学研究科	教授	高倉	喜信	
						薬学研究科	教授	金子	周司		
						附属病院	教授	松原	和夫		
						薬学研究科	准教授	白川	久志		
						附属病院	准教授	中川	貴之		
						薬学研究科	講師	樋口	ゆり子		
配当 学年	修士1回生	単位数	2	開講年度・ 開講期	2019・ 前期不定	曜時間	集中	授業 形態	講義	使用 言語	日本語
【授業の概要・目的】											
<p>(目的) 修士課程において、薬剤学、薬理学を専攻する学生に対する講義と実験。薬剤系、薬理系の各分野において研究を実施する際に必要な基本的実験技術について学ぶ。</p> <p>(概要) 薬理効果の評価法、薬物体内動態の評価法など薬剤学、薬理学に関する研究を実施するにあたり身につけておくことが望ましい基本的な実験技術を講義と実習を通じて習得する。</p>											
【到達目標】											
・薬剤学、薬理学に関する研究を実施する際に必要な基本的実験技術について学び、自ら研究を行うための知識と実験技術を習得する。											
【授業計画と内容】											
<p>第1回～第6回 医療薬科学領域の実験技術の現状</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・化合物の取扱技術と安全な取扱い</li> <li>・微生物の取扱技術と安全な取扱い</li> <li>・動物の取扱技術と安全な取扱い</li> <li>・組換えDNAの実験技術と安全な取扱い</li> <li>・放射性同位元素の取扱技術と安全な取扱い</li> <li>・インターネットやデータベースの活用技術</li> <li>・廃棄物や排水の処理法と環境配慮</li> </ul> <p>第7回 医薬品の吸収、分布、代謝、排泄の評価に利用される動物実験手技</p> <p>第8回 医薬品の吸収、分布、代謝、排泄の機構解析および定量的評価法</p> <p>第9回 薬物の動態の制御に利用されるDDSの調製手技</p> <p>第10回 薬物の動態制御技術の評価に用いられる動物実験・培養細胞系に関する実験手技</p> <p>第11回 神経細胞死の解析と薬効評価研究で用いられる実験手技</p> <p>第12回 培養細胞実験、切片培養実験の具体例と実験方法</p> <p>第13回 イオンチャネル、受容体機能解析のための電気生理学的実験手技</p> <p>第14回 分子生物学的実験操作の基本と応用</p> <p>第15回 補講と総合討論</p>											
【履修要件】											
特になし											
【成績評価の方法・観点及び達成度】											
講義や実習への出席状況、講義や実験内容をもとに課す課題に対するレポートなどを総合的に評価する。											
----- 基盤医療薬科学実験技術(2)へ続く -----											

基盤医療薬科学実験技術(2)

**[教科書]**

必要に応じてプリントを配布する。

**[参考書等]**

(参考書)

講義内容に応じて指定する場合がある。

**[授業外学習(予習・復習)等]**

事前に各回の授業テーマについて基本事項をインターネット等により調べ授業に臨むこと。また、授業内容に関するレポートが課され、これに基づいて成績評価がなされるので注意すること。

**(その他(オフィスアワー等))**

能動的な態度で受講してください。

オフィスアワーの詳細については、KULASISで確認してください。

科目ナンバリング		G-PHA01 61209 LJ86									
授業科目名 <英訳>		基盤有機化学特論 Advanced Basic Organic Chemistry I				担当者所属・ 職名・氏名		薬学研究科 教授 薬学研究科 教授 化学研究所 教授 薬学研究科 教授		高須 清誠 竹本 佳司 川端 猛夫 高倉 喜信	
配当 学年	修士1,2回生	単位数	2	開講年度・ 開講期	2019・ 後期不定	曜時限	木 1	授業 形態	講義	使用 言語	日本語
【授業の概要・目的】											
<p>(目的) 生物活性物質などの機能分子の創製に重要な有機化合物の構造・物性・反応・合成に関する、基礎～発展的な知識の習得を目指す。</p> <p>(概要) 生物活性を志向した機能分子の設計と合成を中心課題として、反応と立体化学を制御する理論、ならびに立体構造から機能が発現する仕組みについて講義する。また不斉触媒反応や種々の反応活性種を用いる反応開発の最先端と展望についても概説する。</p>											
【到達目標】											
<ul style="list-style-type: none"> <li>・有機化学が創薬研究に果たす役割について理解し、学んだ内容が研究活動においてどのように生かされるか関連付けることができる。</li> <li>・レポート課題に対して、自発的に取り組む能力を養う。</li> </ul>											
【授業計画と内容】											
<p>以下のような課題について、1課題あたり1～4週の授業をする予定である。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 電子構造と分子軌道</li> <li>2. 立体配座解析と分子力学</li> <li>3. 有機金属化学</li> <li>4. 炭素アニオンの化学</li> <li>5. 生体関連分子の化学修飾</li> <li>6. 天然物化学</li> <li>7. 有機化学の最先端と展望</li> </ol> <p>詳細は後日掲示する。</p>											
【履修要件】											
特になし											
【成績評価の方法・観点及び達成度】											
出席状況および受講姿勢(55%)、レポートの内容(45%)で評価する。											
【教科書】											
使用しない 必要に応じてプリントを配布する。											
【参考書等】											
(参考書) 授業中に紹介する											
【授業外学習(予習・復習)等】											
薬学部で習うレベル相当の有機化学の知識を習得しておくこと。 教員によって出された課題について、授業内容を復習しつつ取り組むこと。											
(その他(オフィスアワー等))											
オフィスアワーの詳細については、KULASISで確認してください。											

科目ナンバリング		G-PHA01 61212 LJ86											
授業科目名 <英訳>		基盤物理化学特論 Advanced Basic Physical Chemistry II				担当者所属・ 職名・氏名		薬学研究科 教授 松崎 勝巳 薬学研究科 教授 加藤 博章 薬学研究科 教授 石濱 泰 薬学研究科 教授 小野 正博 薬学研究科 准教授 星野 大 薬学研究科 准教授 中津 亨 薬学研究科 准教授 杉山 直幸 薬学研究科 助教 山口 知宏 薬学研究科 講師 渡邊 裕之 薬学研究科 講師 矢野 義明 薬学研究科 助教 張 心儀 薬学研究科 教授 高倉 喜信					
配当 学年	修士1,2回生	単位数	2	開講年度・ 開講期	2019・ 前期不定	曜時限	金 2	授業 形態	講義	使用 言語	日本語		
【授業の概要・目的】													
最新の独創的な研究成果を例に、物理化学がいかに利用されているかを知り、他の学問分野と協働して発展する物理化学の最先端の状況の習得を通して、発展的な内容の物理化学を学ぶ。特に、生体・医薬品分子集合体の構造・物性および創薬研究における物理化学的解析法に関する最近の研究を中心に講義が行われる。													
【到達目標】													
先端的な物理化学研究内容を理解し、学んだ内容を研究活動に活かすための提案を行うことができる。レポート課題に対して自発的に取り組み、研究の調査能力を養う。													
【授業計画と内容】													
第1回 創薬研究における物理化学的解析法の概要について 第2回～第5回 タンパク質の構造形成・構造解析と機能に関する最新の研究成果とその創薬研究への応用について 第6回～第8回 X線結晶解析に関する最新の研究成果とその創薬研究への応用について 第9回～第11回 プロテオミクス質量分析における最新の解析法と生命科学への応用について 第12回～第14回 生体分子イメージングに関する最近の成果とライフサイエンス分野への応用について 第15回 総合討論													
【履修要件】													
特になし													
【成績評価の方法・観点及び達成度】													
講義への出席状況、課題に対するレポートなどを総合的に評価する。													
【教科書】													
必要に応じてプリントを配付する。													
【参考書等】													
(参考書) 講義内容に応じて指定する場合がある。													
【授業外学習(予習・復習)等】													
各回の授業内容について事前に示される文献情報を基に予習を行うこと。また、授業終了後に出される課題に取り組み、学んだ内容の定着に取り組むこと。													
(その他(オフィスアワー等))													
オフィスアワーの詳細については、KULASISで確認してください。													



科目ナンバリング		G-PHA01 61213 LJ86										
授業科目名 <英訳>	基盤生物化学特論 Advanced Basic Biological Chemistry I					担当者所属・ 職名・氏名	薬学研究科	教授	竹島	浩		
							薬学研究科	教授	中山	和久		
							国際高等教育院	教授	土居	雅夫		
							化学研究所	教授	二木	史朗		
							薬学研究科	講師	三宅	歩		
							薬学研究科	教授	高倉	喜信		
配当 学年	修士1,2回生	単位数	2	開講年度・ 開講期	2019・ 前期不定	曜時限	火 1	授業 形態	講義	使用 言語	日本語	
[授業の概要・目的]												
<p>(目的) 修士課程において生物化学を専攻する学生に対する発展講義。組織間や細胞間の情報伝達、および細胞内情報伝達の調節機構について理解を深めて、生体高次機能の調律メカニズムに関する知識の習得をめざす。</p> <p>(概要) 神経科学、分子生物学、発生生物学、代謝生化学、細胞生物学などの多角的観点から情報伝達に関する理解を深化させるため、各分野の教員が講義を行う。</p>												
[到達目標]												
生体恒常性とその破綻による疾病を細胞生物学的視点から理解する能力を養う。												
[授業計画と内容]												
第1 - 3回 神経機能と情報伝達 第4 - 6回 情報伝達の分子生物学 第7 - 9回 個体発生における情報伝達 第10 - 12回 代謝調節における情報伝達 第13 - 15回 情報伝達による細胞機能調節												
[履修要件]												
特になし												
[成績評価の方法・観点及び達成度]												
講義への出席状況、課題に対するレポートなどを総合的に評価する。												
[教科書]												
必要に応じてプリントを配布する。												
[参考書等]												
(参考書) 講義内容に応じて指定する場合がある。												
[授業外学習(予習・復習)等]												
各講義における学習項目に関して、データベース等の活用により周辺領域も復習することにより、より拡充した学習効果が期待される。												
(その他(オフィスアワー等))												
オフィスアワー：随時受け付ける。 場所：薬学研究科2階竹島教授室(対応者：竹島浩 内線4552)												
オフィスアワーの詳細については、KULASISで確認してください。												

科目ナンバリング		G-PHA01 61216 LJ86											
授業科目名 <英訳>		基盤医療薬科学特論 Advanced Basic Pharmacy and Biomedical Sciences II				担当者所属・ 職名・氏名		薬学研究科 薬学研究科 薬学研究科 附属病院 薬学研究科		教授 教授 准教授 准教授 准教授		高倉 喜信 金子 周司 白川 久志 中川 貴之 平澤 明	
配当 学年	修士1,2回生	単位数	2	開講年度・ 開講期	2019・ 後期不定	曜時限	金 1	授業 形態	講義	使用 言語	日本語		
【授業の概要・目的】													
<p>(目的) 医療薬科学における薬理学分野の最先端の研究動向を把握し、医療技術の原理を理解することによって、自らの研究に対する何らかのフィードバックを期待する。</p> <p>(概要) 神経薬理学、分子薬理学を中心とする医療薬科学に関する最新の研究成果を紹介し、各種疾患に対する治療効果発現に関わる諸問題について議論を深める。</p>													
【到達目標】													
<ul style="list-style-type: none"> <li>・神経薬理学・分子薬理学分野の最先端の研究内容と医療技術の原理を理解し、その分野の研究動向を把握することができる。</li> <li>・講演者の研究内容や先行研究を参考にして、各種疾患の克服に向けた各自の研究のオリジナリティを追求する能力を養う。</li> </ul>													
【授業計画と内容】													
<p>1～15：以下の講義を行う。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・中枢変性疾患の病態と治療薬の概説</li> <li>・中枢アセチルコリン系に関する最新の研究</li> <li>・中枢ドパミン系に関する最新の研究</li> <li>・神経細胞死、神経再生を制御する因子</li> <li>・新規疾患モデル動物に関する最新研究</li> <li>・電気生理学の基礎と応用</li> <li>・TRPチャネル研究の動向</li> <li>・痛みの病態生理学と鎮痛薬の作用点および開発動向</li> <li>・薬物依存のメカニズムと最新研究動向</li> <li>・グリア細胞の病態生理学的機能に関する研究動向</li> </ul>													
【履修要件】													
特になし													
【成績評価の方法・観点及び達成度】													
講義への出席状況100%。ただし講義内容をもとに課す場合があるレポートなどにより加算される場合がある。また、講義内容に対する質問を行うなど、能動的な姿勢は評価対象となる。													
【教科書】													
必要に応じてスライドを用い、プリントもしくはPDFを配布する													
【参考書等】													
(参考書)													
【授業外学習(予習・復習)等】													
予め講演者と講演タイトルは公表されるので、内容の予習とともに質問のために疑問点をまとめておくこと。													
(その他(オフィスアワー等))													
オフィスアワーの詳細については、KULASISで確認してください。													

科目ナンバリング		G-PHA01 51217 LJ86									
授業科目名 <英訳>	創薬物理化学概論 Introduction to Physical Chemistry for Drug Discovery					担当者所属・ 職名・氏名	薬学研究科	教授	加藤	博章	
							薬学研究科	教授	石濱	泰	
						薬学研究科	教授	小野	正博		
						薬学研究科	准教授	星野	大		
						薬学研究科	准教授	中津	亨		
						薬学研究科	准教授	杉山	直幸		
						薬学研究科	講師	矢野	義明		
						薬学研究科	教授	高倉	喜信		
配当 学年	修士1,2回生	単位数	2	開講年度・ 開講期	2019・ 前期不定	曜時限	水 2	授業 形態	講義	使用 言語	日本語
【授業の概要・目的】											
<p>修士課程において物理化学系薬学を専攻する学生に対する導入講義。創薬の基盤となる生命科学研究に物理化学を用いてアプローチする際の要である、分光學、熱力学、質量分析学、構造生物学、反応速度論、および生体の分析化学などに関する最先端研究を理解し、また、自ら実施するために必要な基礎的な知識の習得をめざす。そのために、それぞれの学問分野の基礎となる事項、および、それらを実際の科学研究に活用した事例について学習する。</p>											
【到達目標】											
<p>(1) 薬学における物理化学の主要な学問領域、すなわち、質量分析学、分光學、熱力学、構造生物学、生体の分析化学などに関する大学院レベルの基礎的事項を理解する。  (2) 薬学における物理化学の最新の動向と最先端の研究事例を学び、理解する。  (3) 薬学における物理化学の最先端の研究について主体的に調査し、理解し、考察する能力を養う。</p>											
【授業計画と内容】											
<p>第1回 導入講義  第2回～第5回 最新の質量分析法の原理と応用  第6回～第8回 最新の構造生物学の原理と手法および応用例  第9回～第11回 最新の分光學と熱力学のデータ収集・解析法とその応用  第12回～第14回 最新の分子イメージング法の原理と生体分析への応用  第15回 総合討論</p>											
【履修要件】											
特になし											
【成績評価の方法・観点及び達成度】											
<p>授業内での発言や質疑応答など講義への積極的な参加（20％）、講義内容を基に課す課題に対するレポート（80％）により評価する。  全授業回数数の25％以上欠席した場合には、単位を認めない。  レポートは課されたもの全回提出を必須とする。  独自の工夫が見られるレポートについては、高い点を与える。</p>											
【教科書】											
使用しない											
【参考書等】											
<p>（参考書）  授業中に紹介する</p>											
【授業外学習（予習・復習）等】											
<p>講義で学習したことに関して、参考書や学術論文を読んで理解をさらに深める。特に、自らの研究内容に直接関わる内容については、研究への活用について具体的な調査と検討を行い、講義担当者および研究指導教員との積極的な対話を行うことを奨励する。</p>											
（その他（オフィスアワー等））											
<p>オフィスアワーの詳細については、KULASISで確認してください。</p>											

科目ナンバリング		G-PHA01 72301 SJ86											
授業科目名 <英訳>	基盤薬品創製化学演習 Seminar in Basic Medicinal and Organic Chemistry					担当者所属・ 職名・氏名	薬学研究科	教授	高須	清誠			
							薬学研究科	教授	竹本	佳司			
										薬学研究科	准教授	伊藤	美千穂
										薬学研究科	講師	瀧川	紘
										薬学研究科	助教	山岡	庸介
										薬学研究科	助教	小林	祐輔
配当 学年	修士1,2回生	単位数	2	開講年度・ 開講期	2019・ 通年不定	曜時限		授業 形態	演習	使用 言語	日本語		
[授業の概要・目的]													
天然物の全合成と逆合成解析、不斉触媒ならびに不斉配位子の設計、不斉触媒反応と反応機構、有機金属試薬を用いた新反応、薬用植物の分子系統学的研究、植物二次代謝の生合成・遺伝子研究、医薬品開発やプロセス合成などの創薬研究に関する最新の知見について最近の文献を収集し、紹介する。さらにそれに基づくプレゼンテーションと討論を通じて、専門的知識や個々のデータの解釈法や論理性などの基本的な考え方を身につけるとともに、研究の進め方や多様な科学的問題に対処するための問題解決能力の習得をめざす。													
[到達目標]													
(1) 薬品創製化学に関する最新の知見について理解し、まとめ、考察できる。 (2) プレゼンテーションと討論を通じて、自分の意見を適確に伝えることができる。 (3) 専門的知識や個々のデータの解釈法や論理性などの基本的な考え方を習得する。 (4) 研究の進め方や多様な科学的問題に対処するための問題解決能力の習得する。													
[授業計画と内容]													
1～15：以下の演習を行う。 ・分子不斉に関する最新の知見について紹介し、討論する ・天然物の全合成と逆合成解析研究に関する最新の知見について紹介し、討論する ・不斉触媒分子の設計と不斉触媒反応に関する最新の知見について紹介し、討論する ・有機金属試薬を用いた新反応に関する最新の知見について紹介し、討論する ・生体分子の機能発現機構に関する最新の知見について紹介し、討論する ・薬用植物の分子系統学的研究に関する最新の知見について紹介し、討論する ・植物二次代謝の生合成・遺伝子研究に関する最新の知見について紹介し、討論する ・創薬ならびにプロセス研究に関する最新の知見について紹介し、討論する ・薬物標的の発見と医薬品の分子設計に関する最新の知見について紹介し、討論する													
[履修要件]													
特になし													
[成績評価の方法・観点及び達成度]													
平常点（プレゼンテーションや討論への参加度：50点）、演習資料の作成（50点）													
[教科書]													
必要に応じてプリントを配布する。													
[参考書等]													
（参考書） 授業中に紹介する													
[授業外学習（予習・復習）等]													
発表する内容について事前に調べ、理解し、発表資料等を準備しておく。 また、発表内容は繰り返し練習しておく。 演習中に理解できていない内容に関しては、独自で調べて学習しておく。													
（その他（オフィスアワー等））													
コメント：薬品合成化学分野、薬品分子化学分野、薬品資源学分野の学生には必修の演習科目です。  オフィスアワーの詳細については、KULASISで確認してください。													

科目ナンバリング		G-PHA01 72302 SJ86											
授業科目名 <英訳>		基盤薬品機能統御学演習 Seminar in Basic Biophysical Chemistry				担当者所属・ 職名・氏名		薬学研究科 薬学研究科 薬学研究科 薬学研究科 薬学研究科		教授 教授 准教授 准教授 講師 助教		松崎 勝巳 加藤 博章 星野 大 中津 亨 矢野 義明 山口 知宏	
配当 学年	修士1,2回生	単位数	2	開講年度・ 開講期	2019・ 通年不定	曜時限		授業 形態	演習	使用 言語	日本語		
[授業の概要・目的]													
<p>(目的) プレゼンテーションとそれに基づく討論を通じて、生物物理化学・構造生物学に関連する知識や個々のデータの解釈法や論理性などの基本的な考え方を身につけるとともに、研究の進め方や多様な科学的問題に対処するための問題解決能力の習得をめざす。</p> <p>(概要) 生物物理化学・構造生物学に関する最新の知見について紹介するとともに、それに基づく討論を行う。</p>													
[到達目標]													
生物物理化学・構造生物学に関する最新の研究成果を理解し、それを基に新たな研究を計画する能力を習得する。													
[授業計画と内容]													
<p>1～15：以下の演習を行う。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・抗菌性ペプチドに関連する研究についてのプレゼンテーション、およびそれに基づく討論と解説</li> <li>・アミロイド形成機構に関連する研究についてのプレゼンテーション、およびそれに基づく討論と解説</li> <li>・受容体の可視化解析に関連する研究についてのプレゼンテーション、およびそれに基づく討論と解説</li> <li>・NMRによる生体分子の構造解析に関連する研究についてのプレゼンテーション、およびそれに基づく討論と解説</li> <li>・ABCトランスポーターに関する研究についてのプレゼンテーション、およびそれに基づく討論と解説</li> <li>・膜タンパク質の輸送と局在化に関連する研究についてのプレゼンテーション、およびそれに基づく討論と解説</li> <li>・生物時計に関連する研究についてのプレゼンテーション、およびそれに基づく討論と解説</li> <li>・X線結晶解析による生体分子の構造解析に関する研究についてのプレゼンテーション、およびそれに基づく討論と解説</li> </ul>													
[履修要件]													
特になし													
[成績評価の方法・観点及び達成度]													
演習への出席状況、プレゼンテーションや討論の適切さを総合的に評価する。													
[教科書]													
使用しない プリント													
[参考書等]													
<p>(参考書)</p> <p>必要に応じて単行本などを参考にする。</p>													
[授業外学習(予習・復習)等]													
<p>予習：毎回の演習前に、課題となる文献を読み、疑問点を整理しておくこと。</p> <p>復習：演習時の討論結果のまとめを行い、問題点の追加調査を実施すること。</p>													
(その他(オフィスアワー等))													
<p>コメント：薬品機能解析学分野・構造生物薬学分野の学生は必修です。</p> <p>オフィスアワーの詳細については、KULASISで確認してください。</p>													

科目ナンバリング		G-PHA01 72303 SJ86									
授業科目名 <英訳>		基盤薬品製剤設計学演習 Seminar in Basic Biosurface Chemistry				担当者所属・ 職名・氏名		薬学研究科 薬学研究科		教授 石濱 泰 准教授 杉山 直幸	
配当 学年	修士1,2回生	単位数	2	開講年度・ 開講期	2019・ 通年不定	曜時限		授業 形態	演習	使用 言語	日本語
【授業の概要・目的】											
<p>(目的) プレゼンテーションとそれに基づく討論を通じて、分析科学を基盤とした生体分子解析に関連する知識や個々のデータの解釈法や論理性などの基本的な考え方を身につけるとともに、研究の進め方や多様な科学的問題に対処するための問題解決能力の習得をめざす。</p> <p>(概要) プロテオーム解析法における新技術開発や細胞内シグナル伝達に関する翻訳後修飾プロテオーム解析などに関する最新の知見について紹介するとともに、それに基づく討論を行う。プレゼンテーションや討論の方法に関する諸注意事項は、あらかじめ掲示等で周知するとともに、第1回目の演習の際にも説明する。</p>											
【到達目標】											
<p>プロテオミクス質量分析、プロテオミクスLC-MS、リン酸化プロテオミクス、プロテオミクス情報学およびシグナル伝達プロテオミクスに関する基本的事項を理解する。個々のデータの解釈法や論理性などの基本的な考え方を習得する。</p> <p>研究の進め方や多様な科学的問題に対処するための問題解決能力を習得する。</p> <p>研究プレゼンテーションスキルを習得する。</p>											
【授業計画と内容】											
<p>第1回～第6回 プロテオミクス質量分析に関する研究</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ プロテオミクス質量分析に関連する研究についてのプレゼンテーション</li> <li>・ プロテオミクス質量分析に関連する研究についてのプレゼンテーションに基づく討論</li> <li>・ プロテオミクス質量分析に関連する研究についてのプレゼンテーションに基づく解説</li> </ul> <p>第7回～第12回 プロテオミクスLC-MSに関する研究</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ プロテオミクスLC-MSに関連する研究についてのプレゼンテーション</li> <li>・ プロテオミクスLC-MSに関連する研究についてのプレゼンテーションに基づく討論</li> <li>・ プロテオミクスLC-MSに関連する研究についてのプレゼンテーションに基づく解説</li> </ul> <p>第13回～第18回 リン酸化プロテオミクスに関する研究</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ リン酸化プロテオミクスに関連する研究についてのプレゼンテーション</li> <li>・ リン酸化プロテオミクスに関連する研究についてのプレゼンテーションに基づく討論</li> <li>・ リン酸化プロテオミクスに関連する研究についてのプレゼンテーションに基づく解説</li> </ul> <p>第19回～第24回 プロテオミクス情報学に関する研究</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ プロテオミクス情報学に関連する研究についてのプレゼンテーション</li> <li>・ プロテオミクス情報学に関連する研究についてのプレゼンテーションに基づく討論</li> <li>・ プロテオミクス情報学に関連する研究についてのプレゼンテーションに基づく解説</li> </ul> <p>第25回～第30回 シグナル伝達プロテオミクスに関する研究</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ シグナル伝達プロテオミクスに関連する研究についてのプレゼンテーション</li> <li>・ シグナル伝達プロテオミクスに関連する研究についてのプレゼンテーションに基づく討論</li> <li>・ シグナル伝達プロテオミクスに関連する研究についてのプレゼンテーションに基づく解説</li> </ul>											
【履修要件】											
特になし											
【成績評価の方法・観点及び達成度】											
演習への出席状況(40%)、プレゼンテーション(30%)や討論の適切さ(30%)を総合的に評価する。											
----- 基盤薬品製剤設計学演習(2)へ続く -----											

## 基盤薬品製剤設計学演習(2)

### [教科書]

授業中に指示する

### [参考書等]

(参考書)  
授業中に紹介する

### [授業外学習(予習・復習)等]

メールで通知される論文について、事前に熟読し、内容を理解しておくこと。また授業中に指示された論文や討論の中で分からなかった事柄などは復習しておくこと。

### (その他(オフィスアワー等))

コメント：製剤機能解析学分野の学生には必修の演習科目です。

オフィスアワーの詳細については、KULASISで確認してください。

科目ナンバリング		G-PHA01 72304 SJ86									
授業科目名 <英訳>		基盤生体分子薬学演習 Basic Molecular Biology Seminar				担当者所属・ 職名・氏名		薬学研究科 教授 竹島 浩 ウイルス・再生医科学研究所 教授 小柳 義夫 ウイルス・再生医科学研究所 教授 生田 宏一 薬学研究科 准教授 柿澤 昌			
配当 学年	修士1,2回生	単位数	2	開講年度・ 開講期	2019・ 通年不定	曜時限	その他	授業 形態	演習	使用 言語	日本語
<b>【授業の概要・目的】</b>											
代謝生化学、細胞生理学、免疫科学、ウイルス学、Ca <sup>2+</sup> シグナル伝達に関する最新研究成果を紹介するとともに、その成果に基づく討論を行う。その実践により、生化学や微生物学に関連する基礎生物学の知識に基づき、実験データの取りまとめや解釈の方法を実践的に学習し、研究計画の立案や課題克服に向けた能力の向上を目指す。研究成果の取りまとめ、発表や討論の方法に関する注意事項は、あらかじめ掲示等で周知するとともに、第1回目の演習時に解説する。											
<b>【到達目標】</b>											
基礎生物学領域の課題解決において、適切な資料収集、論理的な考察や実践的な実験企画などを統合した研究推進能力を養う。											
<b>【授業計画と内容】</b>											
第1回～第3回 代謝生化学研究法 代謝生化学領域の先端研究における成果の紹介、およびそれに基づく討論と解説 第4回～第6回 細胞生理学研究法 細胞生理学領域の先端研究における成果の紹介、およびそれに基づく討論と解説 第7回～第9回 免疫科学研究法 免疫科学領域の先端研究における成果の紹介、およびそれに基づく討論と解説 第10回～第12回 ウイルス学研究法 ウイルス学領域の先端研究における成果の紹介、およびそれに基づく討論と解説 第13回～第15回 Ca <sup>2+</sup> シグナル伝達研究法 Ca <sup>2+</sup> シグナル伝達領域の先端研究における成果の紹介、およびそれに基づく討論と解説											
<b>【履修要件】</b>											
特になし											
<b>【成績評価の方法・観点及び達成度】</b>											
演習への出席状況、成果の紹介や討論の適切さを総合的に評価する。											
<b>【教科書】</b>											
必要に応じてプリントを配布する。											
<b>【参考書等】</b>											
(参考書) 『標準分子医化学』(医学書院) 『標準生理学』(医学書院) 『標準免疫学』(医学書院) 『標準微生物学』(医学書院)											
<b>【授業外学習(予習・復習)等】</b>											
各演習での資料に基づく論文検索により、着眼した課題の周辺領域も復習することにより、充実した学習効果が期待される。											
(その他(オフィスアワー等))											
コメント：生体分子認識学分野、分子微生物学分野、ヒトレトロウイルス学分野の学生には必修の演習科目です。 オフィスアワーの詳細については、KULASISで確認してください。											



科目ナンバリング		G-PHA01 72305 SJ86									
授業科目名 <英訳>		基盤生体機能薬学演習 Seminar in Basic Genetic Biochemistry and Basic Molecular Pharmacology				担当者所属・ 職名・氏名		薬学研究科 講師 三宅 歩			
配当 学年	修士1,2回生	単位数	2	開講年度・ 開講期	2019・ 通年不定	曜時限		授業 形態	演習	使用 言語	日本語
<b>[授業の概要・目的]</b>											
形態形成の分子機構とその制御や遺伝子・ゲノム科学の進展に関する最新の知見について紹介するとともに、それに基づく討論を行う。プレゼンテーションや討論の方法に関する諸注意事項は、あらかじめ掲示等で周知するとともに、第1回目の演習の際にも説明する。											
<b>[到達目標]</b>											
プレゼンテーションとそれに基づく討論を通じて、形態形成の分子機構とその制御や遺伝子・ゲノム科学の進展に関連する知識や個々のデータの解釈法や論理性などの基本的な考え方を身につけるとともに、研究の進め方や多様な科学的問題に対処するための問題解決能力の習得をめざす。											
<b>[授業計画と内容]</b>											
授業計画 1～15：以下の演習を行う。 ・細胞間シグナル分子に関する最近の研究についてのプレゼンテーションおよびそれに基づく討論と解説 ・形態形成の分子機構に関する最近の研究についてのプレゼンテーションおよびそれに基づく討論と解説 ・病態代謝の分子機構に関する最近の研究についてのプレゼンテーションおよびそれに基づく討論と解説 ・遺伝子・ゲノム科学に関する最近の研究についてのプレゼンテーションおよびそれに基づく討論と解説 ・各種精神疾患の病態と治療薬に関する最近の研究についてのプレゼンテーションおよびそれに基づく討論と解説 ・神経変性疾患の病態と治療薬に関する最近の研究についてのプレゼンテーションおよびそれに基づく討論と解説											
<b>[履修要件]</b>											
特になし											
<b>[成績評価の方法・観点及び達成度]</b>											
演習への出席状況、プレゼンテーションや討論の適切さを総合的に評価する。											
<b>[教科書]</b>											
必要に応じてプリントを配布する。											
<b>[参考書等]</b>											
(参考書) 必要に応じて科学論文、総説、教科書などを参考にする。											
<b>[授業外学習(予習・復習)等]</b>											
事前にプレゼンテーション用のレジュメを作成し、配布する。											
(その他(オフィスアワー等))											
コメント：遺伝子薬学分野の学生には必修の演習科目です。  オフィスアワーの詳細については、KULASISで確認してください。											

科目ナンバリング		G-PHA01 72306 SJ86									
授業科目名 <英訳>		基盤生体情報薬学演習 Seminar in Basic Physiological Chemistry				担当者所属・ 職名・氏名		薬学研究科	教授	中山 和久	
								薬学研究科	准教授	申 惠媛	
								薬学研究科	助教	加藤 洋平	
配当 学年	修士1,2回生	単位数	2	開講年度・ 開講期	2019・ 通年不定	曜時間		授業 形態	演習	使用 言語	日本語
<b>[授業の概要・目的]</b>											
<p>(目的) プレゼンテーションとそれに基づく討論を通じて、メンブレントラフィックやシグナル伝達に関連する知識や個々のデータの解釈法や論理性などの基本的な考え方を身につけるとともに、研究の進め方や多様な科学的問題に対処するための問題解決能力の習得をめざす。</p> <p>(概要) メンブレントラフィックや生体膜の構成と、それに関連する繊毛内タンパク質輸送や繊毛機能、細胞分裂などの調節機構に関する最新の知見について紹介するとともに、それに基づく討論を行う。プレゼンテーションや討論の方法に関する諸注意事項は、あらかじめ掲示等で周知するとともに、第1回めの演習の際にも説明する。</p>											
<b>[到達目標]</b>											
メンブレントラフィック、繊毛内のタンパク質輸送とシグナル伝達、および生体膜の恒常性維持機構に関連する知識や個々のデータの解釈法や論理性などの基本的な考え方を身につけるとともに、研究の進め方や多様な科学的問題に対処するための問題解決能力を習得する。											
<b>[授業計画と内容]</b>											
<p>1～15：以下の演習を行う。</p> <p>メンブレントラフィック研究法</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・メンブレントラフィックに関連する研究についてのプレゼンテーション</li> <li>・メンブレントラフィックに関連する研究についてのプレゼンテーションに基づく討論</li> <li>・メンブレントラフィックに関連する研究についてのプレゼンテーションに基づく解説</li> </ul> <p>生体膜研究法</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・生体膜に関連する研究についてのプレゼンテーション</li> <li>・生体膜に関連する研究についてのプレゼンテーションに基づく討論</li> <li>・生体膜に関連する研究についてのプレゼンテーションに基づく解説</li> </ul> <p>繊毛機能研究法</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・繊毛の機能に関連する研究についてのプレゼンテーション</li> <li>・繊毛の機能に関連する研究についてのプレゼンテーションに基づく討論</li> <li>・繊毛の機能に関連する研究についてのプレゼンテーションに基づく解説</li> </ul> <p>細胞分裂研究法</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・細胞分裂に関連する研究についてのプレゼンテーション</li> <li>・細胞分裂に関連する研究についてのプレゼンテーションに基づく討論</li> <li>・細胞分裂に関連する研究についてのプレゼンテーションに基づく解説</li> </ul>											
<b>[履修要件]</b>											
特になし											
<b>[成績評価の方法・観点及び達成度]</b>											
演習への出席状況、プレゼンテーションや討論の適切さを総合的に評価する。											
<b>[教科書]</b>											
必要に応じてプリントを配布する。											
<b>[参考書等]</b>											
<p>(参考書)</p> <p>中村桂子、松原謙一監訳 『細胞の分子生物学(第6版)』(ニュートンプレス)</p> <p>中山和久監訳 『プロッパ細胞生物学：細胞の基本原則を学ぶ』(化学同人)</p>											
----- 基盤生体情報薬学演習(2)へ続く -----											

基盤生体情報薬学演習(2)

多賀谷光男著 『分子細胞生物学』（朝倉書店）

[授業外学習（予習・復習）等]

問題発見能力や問題解決能力を身につけるための基本は自学自習です。

（その他（オフィスアワー等））

生体情報制御学分野の学生には必修の演習科目です。

オフィスアワーの詳細については、KULASISで確認してください。

科目ナンバリング		G-PHA01 72307 SJ86									
授業科目名 <英訳>		基盤薬品動態医療薬学演習 Basic Pharmacology and Drug Delivery Research Seminar				担当者所属・ 職名・氏名		薬学研究科 薬学研究科 薬学研究科	教授 客員教授 講師	山下 富義 久米 利明 樋口 ゆり子	
配当 学年	修士1,2回生	単位数	2	開講年度・ 開講期	2019・ 通年不定	曜時間		授業 形態	演習	使用 言語	日本語
【授業の概要・目的】											
<p>(目的) プレゼンテーションとそれに基づく討論を通じて、医薬品作用の分子論的機構、ドラッグデリバリーシステムの開発等に関連する知識や個々のデータの解釈法や論理性などの基本的な考え方を身につけるとともに、研究の進め方や多様な科学的問題に対処するための問題解決能力の習得をめざす。</p> <p>(概要) 薬品作用解析学、薬物動態学、ドラッグデリバリーシステム開発、および関連する研究分野における最新の文献を紹介し、討論する。</p>											
【到達目標】											
発表と討論を通じて、医薬品作用の分子論的機構、ドラッグデリバリーシステムの開発等に関連する知識や個々のデータの解釈法や論理性などの基本的な考え方を身につけるとともに、多様な科学的問題に対処するための問題解決能力を習得する。											
【授業計画と内容】											
<p>1～15：以下の演習を行う。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・神経変性疾患の病態と治療薬に関する研究の紹介とデータの解析</li> <li>・神経保護薬の探索・開発研究の紹介とデータの解析</li> <li>・ニコチン性アセチルコリン系に関する研究の紹介とデータの解析</li> <li>・アポトーシスおよびネクローシスに関する研究の紹介とデータの解析</li> <li>・活性酸素の細胞毒性とその制御に関する研究の紹介とデータの解析</li> <li>・天然物由来薬理活性物質に関する研究の紹介とデータの解析</li> <li>・神経再生、神経幹細胞に関する研究の紹介とデータの解析</li> <li>・核酸医薬品の体内動態に関する研究の紹介とデータの解析</li> <li>・生理活性タンパク質の体内動態に関する研究の紹介とデータの解析</li> <li>・遺伝子治療法に関する研究の紹介とデータの解析</li> <li>・機能性高分子に関する研究の紹介とデータの解析</li> <li>・薬物トランスポーターに関する研究の紹介とデータの解析</li> <li>・薬物代謝酵素に関する研究の紹介とデータの解析</li> <li>・薬物動態解析法に関する研究の紹介とデータの解析</li> <li>・補講と総合討論</li> </ul>											
【履修要件】											
特になし											
【成績評価の方法・観点及び達成度】											
演習への出席状況、プレゼンテーションや討論の適切さを総合的に評価する。											
【教科書】											
必要に応じてプリントを配布する。											
【参考書等】											
<p>(参考書)</p> <p>授業中に紹介する 必要に応じてプリントを配布する。</p>											
【授業外学習(予習・復習)等】											
プレゼンテーションに際しては、常に準備を怠らないこと。											
(その他(オフィスアワー等))											
コメント：薬品動態制御学分野、薬品作用解析学分野の学生には必修の演習科目です。											
オフィスアワーの詳細については、KULASISで確認してください。											

科目ナンバリング		G-PHA01 72308 SJ86											
授業科目名 <英訳>		基盤病態機能解析学演習 Seminar in Basic Patho-Functional Analysis				担当者所属・ 職名・氏名		薬学研究科 薬学研究科 薬学研究科 薬学研究科 薬学研究科		教授 教授 教授 准教授 准教授 講師		小野 正博 高倉 喜信 金子 周司 高橋 有己 白川 久志 渡邊 裕之	
配当 学年	修士1,2回生	単位数	2	開講年度・ 開講期	2019・ 通年不定	曜時限		授業 形態	演習	使用 言語	日本語		
【授業の概要・目的】													
<p>(目的) プレゼンテーションとそれに基づく討論を通じて、生体機能分析学、分子イメージング学、薬物動態学、ドラッグデリバリーシステム、中枢および末梢薬理学、膜輸送タンパク質の機能解析等に関連する知識や個々のデータの解釈法や論理性などの基本的な考え方を身につけるとともに、研究の進め方や多様な科学的問題に対処するための問題解決能力の習得をめざす。</p> <p>(概要) 生体機能解析法、インビボ画像解析、分子イメージング、遺伝子治療医薬品の体内動態やデリバリー技術、イオンチャネルやトランスポーターなどの膜輸送タンパク質の機能解析および薬効評価に関する最新の文献を紹介するとともに、それに基づく討論を行う。</p>													
【到達目標】													
<ul style="list-style-type: none"> <li>・病態機能分析学分野、病態情報薬学分野で研究を実施するために必要な最新の知見に関する知識を習得する</li> <li>・研究者として身につけておくべきプレゼンテーション能力、コミュニケーション能力を養う</li> </ul>													
【授業計画と内容】													
<p>1～15：以下の演習を行う。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・生体機能の状態分析に関する研究の紹介とデータの解析</li> <li>・生体分子イメージングプローブの分子設計に関する研究の紹介とデータの解析</li> <li>・生体分子イメージング法による病態・病因に関する研究の紹介とデータの解析</li> <li>・生体分子イメージング法の医薬品開発への応用に関する研究の紹介とデータの解析</li> <li>・脳・心機能、腫瘍などの分子イメージングに関する研究の紹介とデータの解析</li> <li>・臨床画像診断薬、放射性治療薬創製に関する研究の紹介とデータの解析</li> <li>・生物無機化学に関する研究の紹介とデータの解析</li> <li>・核酸医薬品の体内動態・細胞内動態の支配因子に関する研究の紹介とデータの解析</li> <li>・遺伝子治療、DNAワクチンの最適化に関する研究の紹介とデータの解析</li> <li>・マクロファージ・樹状細胞における高分子薬物の取り込み機構に関する研究の紹介とデータの解析</li> <li>・RNA干渉を利用した遺伝子機能解析及び治療への応用に関する研究の紹介とデータの解析</li> <li>・核酸を基盤としたドラッグデリバリーに関する研究の紹介とデータの解析</li> <li>・薬物キャリアーを利用したターゲティングに関する研究の紹介とデータの解析</li> <li>・高分子医薬品の体内動態を対象とした統計解析法に関する研究の紹介とデータの解析</li> <li>・膜輸送タンパク質を標的とする創薬に関する研究の紹介とデータの解析</li> <li>・痛みの物質的基盤および鎮痛薬の作用機構に関する研究の紹介とデータの解析</li> <li>・薬物依存など可塑的脳機能変化の分子機構に関する研究の紹介とデータの解析</li> <li>・グリア細胞の活性化機構に関する研究の紹介とデータの解析</li> <li>・脳血管疾患の病態・病因に関する研究の紹介とデータの解析</li> <li>・補講と総合討論</li> </ul>													
【履修要件】													
特になし													
----- 基盤病態機能解析学演習(2)へ続く -----													

## 基盤病態機能解析学演習(2)

### [成績評価の方法・観点及び達成度]

演習への出席状況、プレゼンテーションや討論の適切さを総合的に評価する。

### [教科書]

プリントを配布する。

### [参考書等]

(参考書)

演習の内容に応じて指定する場合がある。

### [授業外学習(予習・復習)等]

事前に各回の演習テーマについて基本事項をインターネット等により調べ演習に臨むこと。

### (その他(オフィスアワー等))

コメント：病態機能分析学分野、病態情報薬学分野の学生には必修の演習科目です。  
プレゼンテーションの明快さや討論にどれだけ積極的に参加したかに基づいて成績評価がなされるので注意すること。

オフィスアワーの詳細については、KULASISで確認してください。

科目ナンバリング		G-PHA01 72309 SJ86									
授業科目名 <英訳>		基盤精密有機合成化学演習 Basic Organic Chemistry Seminar				担当者所属・ 職名・氏名		化学研究所 教授 化学研究所 助教 化学研究所 助教		川端 猛夫 上田 善弘 森崎 一宏	
配当 学年	修士1,2回生	単位数	2	開講年度・ 開講期	2019・ 通年不定	曜時間		授業 形態	演習	使用 言語	日本語
[授業の概要・目的]											
<p>(目的) 有機化学、合成反応、不斉合成、天然物全合成、分子認識、立体化学、超分子化学、有機金属化学、構造有機化学、機能性分子、計算化学に関する最近の文献を中心に紹介し、討論を行なう。専門的知識の習得、論理的思考の実践的訓練を最新の研究論文を題材として行う。プレゼンテーションや討論を通じて、研究者としてのコミュニケーション能力を身につける。協調性、建設的思考、俯瞰的視野を持つ自立した研究者育成を目指し、その土壌づくりを行う。</p> <p>(概要) 上記研究分野での基礎研究を中心としつつ応用研究も適宜紹介し、討論を行う。担当者はレジメを用意してプレゼンテーションを行い、討論は全員が参加する。英語での議論も含める。</p>											
[到達目標]											
最新の研究成果を題材に深く議論することで、これらの成果が生み出される基盤となる科学的事象・原理を見極める能力を養う。さらに、革新性や独自性の高い研究を生み出す発想を刺激することを意図した討論も行う。											
[授業計画と内容]											
<p>1～15：以下の演習を行う。</p> <p>位置選択的及び立体選択的結合形成法に関する研究の紹介と討論 不斉合成法の開発に関する研究の紹介と討論 精密分子認識に関する研究の紹介と討論 複雑な三次元構造を持つ生理活性天然物の全合成に関する研究の紹介と討論 超分子の設計と合成及び三次元構造の解析に関する研究の紹介と討論 分子の構造、キラリティー、及び反応の立体化学に関する研究の紹介と討論 エノラートの構造と反応性に関する研究の紹介と討論 有機金属化学に関する研究の紹介と討論 分子軌道法及び分子力場法による分子モデリング、分子軌道法による反応機構解析に関する研究の紹介と討論</p>											
[履修要件]											
特になし											
[成績評価の方法・観点及び達成度]											
論文内容の把握、研究の背景や展開を考察する力、レジメ作成の技術、プレゼンテーションや討論の適切さと熱意、議論の建設性、協調性などを総合的に評価する。											
[教科書]											
論文紹介用のレジメ											
[参考書等]											
<p>(参考書)</p> <p>野依良治編『大学院講義有機化学I・II』(東京化学同人) 学術論文、有機化学関連の専門書</p>											
[授業外学習(予習・復習)等]											
担当者はレジメを人数分用意する。											
(その他(オフィスアワー等))											
<p>コメント : 精密有機合成化学分野の学生には必修の演習科目です。</p> <p>オフィスアワーの詳細については、KULASISで確認してください。</p>											

科目ナンバリング		G-PHA01 72310 SJ86														
授業科目名 <英訳>		基盤生体機能化学演習 Basic Biofunctional Chemistry Seminar				担当者所属・ 職名・氏名		化学研究所	教授	二木 史朗	化学研究所	講師	今西 未来	化学研究所	助教	河野 健一
配当 学年	修士1,2回生	単位数	2	開講年度・ 開講期	2019・ 通年不定	曜時間		授業 形態	演習	使用 言語	日本語					
<b>[授業の概要・目的]</b>																
<p>化学と生物学との境界領域における研究に関する最新の研究を整理・紹介し、問題点や話題点について討論を行う。これらの演習を通して科学的知識を深めると共に、他分野への視野を広め、科学者としての優れた素養を養う。また、論文内容や問題点等を的確に平易に解説する訓練を積むとともに、これを通してプレゼンテーション能力を高める。プレゼンテーションとそれに基づく討論を通じて、生命科学分野、特に化学と生物学との境界領域における研究に関連する知識や個々のデータの解釈法や論理性などの基本的な考え方を身につけるとともに、研究の進め方や多様な科学的問題に対処するための問題解決能力の習得をめざす。</p>																
<b>[到達目標]</b>																
<p>生命科学分野、特に化学と生物学との境界領域における研究に関連する知識や個々のデータの解釈法や論理性などの基本的な考え方を習得し、研究遂行や問題解決に必要な能力を身につける。</p>																
<b>[授業計画と内容]</b>																
<p>授業計画 下記研究に関して結果の分析、プレゼンテーションとそれに基づく討論と検討を行う。1 課題あたり 3 ~ 6 週の授業をする予定である。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. タンパク質や核酸の立体構造と機能設計</li> <li>2. 生体高分子の相互作用とその集合体の構造</li> <li>3. 遺伝子発現の機構と調節</li> <li>4. 細胞内における生体分子の相互作用と応答</li> <li>5. 化学・生化学的手法による細胞機能の調節と制御</li> <li>6. 細胞内における動的分子相互作用とその可視化</li> </ol>																
<b>[履修要件]</b>																
特になし																
<b>[成績評価の方法・観点及び達成度]</b>																
演習への出席状況、問題解析力、プレゼンテーション、討論の適切さを考慮し、総合的に評価する。																
<b>[教科書]</b>																
必要に応じてプリント等を配布する。																
<b>[参考書等]</b>																
<p>(参考書) 『タンパク質の構造入門(第2版)』(ニュートンプレス) 『細胞の分子生物学(第6版)』(ニュートンプレス)</p>																
<b>[授業外学習(予習・復習)等]</b>																
<p>修士課程の研究課題ならびに関連学問領域の現状や課題に関する的確に把握しつつ受講することが求められる。</p> <p>(その他(オフィスアワー等))</p> <p>コメント：生体機能化学分野の学生には必修の演習科目です。</p> <p>オフィスアワーの詳細については、KULASISで確認してください。</p>																



科目ナンバリング		G-PHA01 72311 SJ86									
授業科目名 <英訳>		基盤生理活性制御学演習 Basic Cell Biology Seminar				担当者所属・ 職名・氏名		生命科学研究所 教授 井垣 達史			
配当 学年	修士1,2回生	単位数	2	開講年度・ 開講期	2019・ 通年不定	曜時間		授業 形態	演習	使用 言語	日本語
<b>[授業の概要・目的]</b>											
<p>概要：遺伝学、細胞生物学、分子生物学、発生学などの知識と思考力を深めつつ、多細胞生命システムの構築・維持機構とその破綻機構に関する最近の研究について紹介するとともに、それに基づく討論を行う。プレゼンテーションや討論の方法に関しての諸注意事項は、第1回目の演習の際に説明する。</p> <p>目的：プレゼンテーションとそれに基づく討論を通じて、多細胞生命システムの構築・維持機構とその破綻機構に関する基礎知識と思考力を習得するとともに、その発展応用を可能にする研究能力の習得を目指す。</p>											
<b>[到達目標]</b>											
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 遺伝学、細胞生物学、分子生物学、発生学などの基本的知識と思考力を身につける</li> <li>2. 多細胞生命システムの構築・維持機構とその破綻機構に関する知識と思考力を身につける</li> <li>3. 多細胞生命システムの構築・維持機構とその破綻機構の発展応用を可能にする研究能力を身につける</li> </ol>											
<b>[授業計画と内容]</b>											
<p>1～15：以下の演習を行う。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・基礎遺伝学演習</li> <li>・発展遺伝学演習</li> <li>・基礎細胞生物学演習</li> <li>・発展細胞生物学演習</li> <li>・基礎分子生物学演習</li> <li>・発展分子生物学演習</li> <li>・基礎発生生物学演習</li> <li>・発展発生生物学演習</li> <li>・細胞内情報伝達学演習 1</li> <li>・細胞内情報伝達学演習 2</li> <li>・組織成長制御学演習</li> <li>・腫瘍学演習</li> <li>・統合生物学演習 1</li> <li>・統合生物学演習 2</li> <li>・統合生物学演習 3</li> </ul>											
<b>[履修要件]</b>											
特になし											
<b>[成績評価の方法・観点及び達成度]</b>											
演習への出席状況、プレゼンテーションや討論の積極性・適切さを総合的に評価する。											
<b>[教科書]</b>											
必要に応じてプリントを配布する。											
<b>[参考書等]</b>											
(参考書) 特に指定しない。											
<b>[授業外学習(予習・復習)等]</b>											
常に関連する論文等を読み、予習復習に務める。											
(その他(オフィスアワー等))											
コメント：生理活性制御学分野の学生には必修の演習科目です。											
オフィスアワーの詳細については、KULASISで確認してください。											

科目ナンバリング		G-PHA01 72312 SJ86									
授業科目名 <英訳>		基盤神経機能制御学演習 Seminar in Basic Molecular Neurobiology				担当者所属・ 職名・氏名		生命科学研究所 准教授 加藤 裕教			
配当 学年	修士1,2回生	単位数	2	開講年度・ 開講期	2019・ 通年不定	曜時限		授業 形態	演習	使用 言語	日本語
【授業の概要・目的】											
<p>(目的) 様々な細胞応答に関わる情報伝達機構の分子メカニズムに関する最近の文献を紹介し、その研究のデザインと趣旨について検討し、自らの研究に役立てる一方、各個人の研究の問題点と、今後の方向性について議論し、研究の進め方や多様な科学的問題に対処するための問題解決能力の習得をめざす。</p> <p>(概要) 生体内の情報伝達の分子メカニズムに関する最近の論文を紹介し、その研究のデザインと趣旨について、研究室のプロジェクトの方向性の点から検討する。また、各個人が研究報告を行い、研究の問題点を検討し、今後の方向性を議論する。プレゼンテーションや討論の方法に関する諸注意事項は、あらかじめ掲示等で周知するとともに、第1回めの演習の際にも説明する。</p>											
【到達目標】											
<p>1. 細胞応答に関わる情報伝達機構の分子メカニズムの最新の研究について理解し、それらの研究のデザインと趣旨について説明できる。</p> <p>2. 細胞応答に関する研究論文および自分の研究や他のメンバーの研究について、それら抱える課題解決について問題点を討議し、説明できる。</p> <p>3. 自らの進めている研究の細胞生物学分野における位置づけを理解し、研究の進め方と課題解決の能力を身につけている。</p>											
【授業計画と内容】											
<p>1～15：以下の演習を行う。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・細胞応答研究法 細胞応答に関する研究についてのプレゼンテーション、及びそれに基づく討論と解説</li> <li>・細胞運動研究法 細胞運動に関する研究についてのプレゼンテーション、及びそれに基づく討論と解説</li> <li>・神経細胞形態調節研究法 神経細胞形態調節に関する研究についてのプレゼンテーション、及びそれに基づく討論と解説</li> <li>・Rhoファミリー研究法 Rhoファミリーに関する研究についてのプレゼンテーション、及びそれに基づく討論と解説</li> <li>・Rasファミリー研究法 Rasファミリーに関する研究についてのプレゼンテーション、及びそれに基づく討論と解説</li> </ul>											
【履修要件】											
特になし											
【成績評価の方法・観点及び達成度】											
演習への出席状況、プレゼンテーションや討論の適切さを総合的に評価する。											
----- 基盤神経機能制御学演習(2)へ続く -----											

## 基盤神経機能制御学演習(2)

### [教科書]

必要に応じてプリントを配布する。

### [参考書等]

(参考書)  
なし

### [授業外学習(予習・復習)等]

演習を行う前に、演習内容に関するプリントを事前に配布し、その内容を一読し、問題点等を整理しておくこと。各回、前週の演習内容で得られた知識や課題等の理解の確定のため、必ず復習を行うこと。

### (その他(オフィスアワー等))

コメント：神経機能制御学分野の学生には必修の演習科目です。

オフィスアワーの詳細については、KULASISで確認してください。

科目ナンバリング		G-PHA01 72313 SJ86									
授業科目名 <英訳>	基盤医療薬剤学演習 Seminar in Basic Clinical Pharmacy				担当者所属・ 職名・氏名		附属病院	教授	松原	和夫	
							附属病院	准教授	中川	貴之	
							附属病院	講師	今井	哲司	
							附属病院	助教	大村	友博	
							附属病院	助教	中川	俊作	
							附属病院	特定助教	佐藤	夕紀	
配当 学年	修士1,2回生	単位数	2	開講年度・ 開講期	2019・ 通年不定	曜時限		授業 形態	演習	使用 言語	日本語
[授業の概要・目的]											
<p>(目的) 医療薬剤学に関連する最新の研究動向を理解し、知識を身につける。  (概要) 医薬品の副作用・毒性、相互作用や医薬品適正使用、各種疾患の病態とその治療薬、テーラーメイド医療など医療薬剤学に関する様々な最新の知見について紹介するとともに、それに基づく討論を行う。</p>											
[到達目標]											
<p>プレゼンテーションとそれに基づく討論を通じて、医療薬剤学に関連する知識や個々のデータの解釈法や論理性などの基本的な考え方を身につけるとともに、研究の進め方や多様な科学的問題に対処するための問題解決能力の習得をめざす。</p>											
[授業計画と内容]											
<p>1～15：以下の演習を行う。  ・ 医薬品の副作用・毒性の発現機序および対策に関する研究  ・ 分子標的型抗がん剤の薬効・副作用と血中濃度の相関に関する研究  ・ 薬物トランスポータの分子・細胞生物学的解析に関する研究  ・ 医薬品の有害反応に関する疫学的調査研究  ・ 中枢および末梢神経障害の病態と治療薬に関する研究  ・ 疼痛の病態生理と鎮痛薬、緩和医療に関する研究</p>											
[履修要件]											
特になし											
[成績評価の方法・観点及び達成度]											
演習への出席状況、プレゼンテーションや討論の適切さを総合的に評価する。											
[教科書]											
必要に応じてスライドを用いてプレゼンテーションし、概要をまとめたプリントを配布する。											
[参考書等]											
(参考書) なし											
[授業外学習(予習・復習)等]											
<p>プレゼンテーションや討論の方法に関する諸注意事項は、あらかじめ掲示等で周知するとともに、第1回めの演習の際にも説明する。  演習前に資料の予告を行うので、各自、事前に資料に目を通し予習を行う。  演習中に指摘された事項について、発表者は指摘内容に対する回答を作成する。</p>											
(その他(オフィスアワー等))											
コメント：医療薬剤学分野の学生には必修の演習科目です。											
オフィスアワーの詳細については、KULASISで確認してください。											

科目ナンバリング		G-PHA01 72314 SJ86											
授業科目名 <英訳>		基盤薬科学特別演習 Special Research Seminar in Basic Pharmaceutical Sciences				担当者所属・ 職名・氏名		薬学研究科				薬科学専攻教員	
配当 学年	修士1,2回生	単位数	1	開講年度・ 開講期	2019・ 後期不定	曜時限		授業 形態	特別演習	使用 言語	日本語		
【授業の概要・目的】													
<p>研究者に必須となるコミュニケーション力、すなわち、構成が論理的で主張が効果的に伝わる説得力のある研究発表を行う能力、および、発表に対する質疑応答を行い、発表内容の深い相互理解と研究の進展に対する建設的な提案を行う能力の習得を目的とする。そのために、他の学生の研究発表を聴いてその内容を適確に捉えてわかりやすくまとめて解説することを通じて、自らの研究内容における「問い」の設定やプレゼンテーション組み立てにフィードバックする。その上で、研究発表を行うための準備と実際のプレゼンテーションの実施、研究発表の準備段階や研究発表会における質問への対応、および発表への質疑応答を主体的に行う。そして、発表会において研究発表を聴講して、その研究の意義や特徴を解説するとともに、それに対する自分の疑問や意見あるいは別の考え方や新たなアイデアなどを論議記述した報告書を提出する（修士1回生）。さらに、自らの研究内容について設定課題の科学的意義、問題解決のための独創的アイデア、および、研究によって新たに発見した内容について、発表会において実際のプレゼンテーションを行う（修士2回生）。</p>													
【到達目標】													
説得力のある研究発表を行うために必要な、調査研究、発表内容作成、発表技術、発表に対する質疑応答の能力を養う。													
【授業計画と内容】													
<p>1～15：以下の特別演習を行う。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・修士論文発表会の聴講</li> <li>・修士論文発表会における研究発表に関する報告書の作成</li> <li>・修士論文発表会における発表の準備</li> <li>・修士論文発表の練習会における質疑応答</li> <li>・修士論文発表会におけるプレゼンテーション</li> </ul>													
【履修要件】													
特になし													
【成績評価の方法・観点及び達成度】													
発表会とその準備練習会への出席（40%）および質疑応答への参加による発表会充実への貢献度（20%）、提出された報告書における発表内容理解と意見表明の論理的適切さ、および発表会での発表内容の科学的意義と疑問解明への貢献度（40%）をもとに総合的に評価する。													
【教科書】													
使用しない													
【参考書等】													
（参考書） 授業中に紹介する													
【授業外学習（予習・復習）等】													
発表会の要旨を読み、内容について予習を行うとともに、討論へ向けた準備を行っておくこと。終了後は、発表と質疑から学んだことを踏まえ、報告書作成あるいは修士論文修正に向けた調査と復習を行うこと。													
（その他（オフィスアワー等））													
履修に関しては各指導教員の指示に従うこと。													
オフィスアワーの詳細については、KULASISで確認してください。													

科目ナンバリング		G-PHA01 73201 EJ86									
授業科目名 <英訳>	基盤薬品創製化学実験 Research in Basic Medicinal and Organic Chemistry					担当者所属・ 職名・氏名	薬学研究科	教授	高須	清誠	
	薬学研究科	教授	竹本	佳司							
							准教授	伊藤	美千穂		
							講師	瀧川	紘		
							助教	山岡	庸介		
							助教	小林	祐輔		
配当 学年	修士1,2回生	単位数	4	開講年度・ 開講期	2019・ 通年不定	曜時限		授業 形態	実験	使用 言語	日本語
[授業の概要・目的]											
触媒的不斉合成反応と高次構造制御によるナノケミストリーに関する基礎研究、生物活性化合物や疑生体高分子の合理的設計と実践的な合成法の開発研究、医薬品開発に関する基礎研究、生薬ならびに薬用植物の生理活性と生合成などに関する応用研究を行う。また、研究室で行う実験を通じて、研究に対する考え方、文献検索や調査、研究計画の立案、専門実験技術、データ整理と解析方法などを習得しながら、総合的な問題解決能力を養う。											
[到達目標]											
(1) 薬品創製化学に関する専門研究の内容と目的を理解する。											
(2) 研究倫理と生命倫理を遵守して、実験を遂行する能力を養う。											
(3) 専門研究に関する文献検索や調査、研究計画の立案、専門実験技術、データ整理と解析方法を習得する。											
(4) 専門研究に関する課題を解決するために、継続的に研究に取り組む能力を養う。											
[授業計画と内容]											
1～15：以下の実験を行う。 ・ 結合形成反応や環構築反応など高度分子変換法の開発に関する実験 ・ 不斉触媒反応に関する実験 ・ 遷移金属触媒を活用した触媒反応に関する実験 ・ キラルな人工触媒分子の創製に関する実験 ・ 天然有機化合物の全合成研究に関する実験 ・ ペプチド・蛋白質・糖鎖・核酸など生体高分子の化学合成に関する実験 ・ 酵素阻害剤、受容体リガンドなど生体機能制御分子の創製に関する実験 ・ 薬用植物の二次代謝機能解析と多様性に関する実験 ・ 天然薬物資源の探索と評価に関する実験											
[履修要件]											
特になし											
[成績評価の方法・観点及び達成度]											
普段の研究に取り組む姿勢や態度など平常点、研究レポートや研究報告会での発言と発表の内容											
[教科書]											
使用しない											
[参考書等]											
(参考書) 必要に応じて科学論文、総説、教科書などを参考にする。											
[授業外学習(予習・復習)等]											
常に自ら調べ、考え、行動すること											
(その他(オフィスアワー等))											
コメント：薬品合成化学分野、薬品分子化学分野、薬品資源学分野の学生には必修の実験科目です。  オフィスアワーの詳細については、KULASISで確認してください。											

科目ナンバリング		G-PHA01 73202 EJ86											
授業科目名 <英訳>	基盤薬品機能統御学実験 Research in Basic Biophysical Chemistry					担当者所属・ 職名・氏名	薬学研究科	教授	松崎	勝巳			
							薬学研究科	教授	加藤	博章			
										薬学研究科	准教授	星野	大
										薬学研究科	准教授	中津	亨
										薬学研究科	講師	矢野	義明
										薬学研究科	助教	山口	知宏
配当 学年	修士1,2回生	単位数	4	開講年度・ 開講期	2019・ 通年不定	曜時限		授業 形態	実験	使用 言語	日本語		
[授業の概要・目的]													
(目的) 研究室で行う実験を通じて、研究に対する考え方、研究計画の立案方法、実験技術、データ整理の方法、問題解決能力などの習得をめざす。													
(概要) 生物物理化学・構造生物学に関する研究を行う。													
[到達目標]													
生物物理化学・構造生物学における最先端の研究を実施する能力、すなわち、研究成果の評価、研究計画の立案、最新実験の再現と新規実験技術の開発、データ解析、問題解決などの技能を習得する。													
[授業計画と内容]													
1～15：以下の実験を行う。													
<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 抗菌性ペプチドの作用機構の解明と創薬への展開に関する研究</li> <li>・ 膜を介したアミロイド形成機構に関する研究</li> <li>・ 膜タンパク質の構造形成原理に関する研究</li> <li>・ 受容体の可視化解析に関する研究</li> <li>・ NMRによる生体分子の構造解析に関する研究</li> <li>・ ABCトランスポーターメカニズムの構造基盤の解明と創薬への応用に関する研究</li> <li>・ ペルオキシソーム膜タンパク質輸送メカニズムの構造基盤に関する研究</li> <li>・ 生物時計メカニズムの構造基盤の解明に関する研究</li> <li>・ 酵素と受容体機能の構造要因に関する研究</li> <li>・ X線結晶解析手法の高度化に関する研究</li> </ul>													
[履修要件]													
特になし													
[成績評価の方法・観点及び達成度]													
普段の研究に取り組む姿勢や態度などを総合的に評価する。													
[教科書]													
使用しない													
[参考書等]													
(参考書)													
必要に応じて科学論文、総説、単行本などを参考にする。													
[授業外学習(予習・復習)等]													
予習：指定された書籍および文献を読み、不明な点の調査と疑問点の整理を行う。													
復習：実験内容記録の解析と確認を実施する。													
(その他(オフィスアワー等))													
コメント：薬品機能解析学分野・構造生物薬学分野の学生は必修です。													
オフィスアワーの詳細については、KULASISで確認してください。													

科目ナンバリング		G-PHA01 73203 EJ86											
授業科目名 <英訳>		基盤薬品製剤設計学実験 Research in Basic Biosurface Chemistry				担当者所属・ 職名・氏名		薬学研究科 薬学研究科		教授 准教授		石濱 泰 杉山 直幸	
配当 学年	修士1,2回生	単位数	4	開講年度・ 開講期	2019・ 通年不定	曜時限		授業 形態	実験	使用 言語	日本語		
【授業の概要・目的】													
<p>(目的) 研究室で行う実験を通じて、研究に対する考え方、研究計画の立案方法、実験技術、データ整理の方法、問題解決能力などの習得をめざす。</p> <p>(概要) 質量分析、微量分離分析、情報学等を駆使してプロテオーム解析の新規技術開発を行うとともに、プロテオミクスの創薬や細胞機能解析への応用研究を行う。</p>													
【到達目標】													
プロテオーム解析新規技術開発、プロテオミクス創薬および細部機能解析を通じて、研究に対する考え方、取り組み方を学び、研究計画の立案方法、実験技術、データ整理の方法、問題解決能力を習得する。													
【授業計画と内容】													
<p>以下の課題について、1課題あたり2-3週の授業を行う予定である。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・プロテオミクスLC-MSにおける新規分離系の開発に関する研究</li> <li>・ショットガンプロテオミクスによるゲノム構造の再アノテーションに関する研究</li> <li>・リン酸化プロテオミクスにおける新規リン酸化ペプチド濃縮法の開発に関する研究</li> <li>・リン酸化プロテオミクスを用いた細胞内シグナル伝達ネットワーク解析に関する研究</li> <li>・リジンアセチル化修飾プロテオミクスの新規解析法開発および機能解析に関する研究</li> <li>・プロテオーム一斉分析系の創薬への応用に関する研究</li> <li>・リン酸化プロテオーム解析の創薬への応用に関する研究</li> <li>・プロテオーム解析の細胞生物学への応用に関する研究</li> <li>・プロテオミクスLCに関する研究</li> <li>・プロテオミクス質量分析を用いた新規定量システムの開発に関する研究</li> </ul>													
【履修要件】													
特になし													
【成績評価の方法・観点及び達成度】													
研究に取り組む姿勢・態度(80%)および得られた成果(20%)を評価する。													
【教科書】													
授業中に指示する													
【参考書等】													
(参考書) 授業中に紹介する													
【授業外学習(予習・復習)等】													
一日の実験の後には、行った内容をもう一度確認し、実験ノートへの記載もれがないようにすること。また、実験を始める前には、必ず対照試料が適切であるか、繰り返し回数が十分であることを確認すること。													
(その他(オフィスアワー等))													
コメント：製剤機能解析学分野の学生には必修の実験科目です。													
オフィスアワーの詳細については、KULASISで確認してください。													



科目ナンバリング		G-PHA01 73204 EJ86									
授業科目名 <英訳>		基盤生体分子薬学実験 Research in Basic Molecular Biology				担当者所属・ 職名・氏名		薬学研究科 教授 竹島 浩 ウイルス・再生医学研究所 教授 小柳 義夫 ウイルス・再生医学研究所 教授 生田 宏一 薬学研究科 准教授 柿澤 昌			
配当 学年	修士1,2回生	単位数	4	開講年度・ 開講期	2019・ 通年不定	曜時限	その他	授業 形態	実験	使用 言語	日本語
【授業の概要・目的】											
所属研究室で行う細胞機能を担う分子群のタンパク化学や生理機能に関する解析研究を通じて、実験に対する考え方、実験の立案方法、実験技術、データ整理の方法、問題解決能力などの実践的習得を目指す。											
【到達目標】											
生化学や細胞生理学における基本的な実験の担当能力を養う。											
【授業計画と内容】											
1～15：以下の実験を行う。 ・小胞体Ca <sup>2+</sup> 放出に関する研究 ・筋細胞の収縮機能に関する研究 ・細胞膜修復に関する研究 ・免疫細胞の機能応答に関する研究 ・ウイルス増殖機構に関する研究 ・インターフェロンに関する研究											
【履修要件】											
特になし											
【成績評価の方法・観点及び達成度】											
研究成果のみならず、研究室での実験に取り組む姿勢などを総合的に評価する。											
【教科書】											
使用しない											
【参考書等】											
(参考書) 『標準分子医化学』(医学書院) 『標準生理学』(医学書院) 『標準免疫学』(医学書院) 『標準微生物学』(医学書院) さらに必要に応じて科学論文、総説、教科書などを参考にする。											
【授業外学習(予習・復習)等】											
学習する各実験手法を用いて解明された生物学現象を論文検索により復習することにより、研究企画能力の向上も期待される。											
(その他(オフィスアワー等))											
コメント：生体分子認識学分野、分子微生物学分野、ヒトレトロウイルス学分野の学生には必修の実験科目です。  オフィスアワーの詳細については、KULASISで確認してください。											

科目ナンバリング		G-PHA01 73205 EJ86									
授業科目名 <英訳>		基盤生体機能薬学実験 Research in Basic Genetic Biochemistry and Basic Molecular Pharmacology				担当者所属・ 職名・氏名		薬学研究科 講師		三宅 歩	
配当 学年	修士1,2回生	単位数	4	開講年度・ 開講期	2019・ 通年不定	曜時限		授業 形態	実験	使用 言語	日本語
【授業の概要・目的】											
新規遺伝子の探索と機能解析および形態形成の分子機構に関する研究を行う。さらに、病態代謝の分子機構や各種精神疾患の病態解明に関する研究についても行う。											
【到達目標】											
研究室で行う実験を通じて、研究に対する考え方、研究計画の立案方法、実験技術、データ整理の方法、問題解決能力などの習得をめざす。											
【授業計画と内容】											
1～15：以下の実験を行う。 授業計画 ・新規細胞間シグナル分子遺伝子の探索に関する研究 ・新規細胞間シグナル分子の構造とその生物活性に関する研究 ・新規細胞間シグナル分子の発現様式に関する研究 ・新規細胞間シグナル分子遺伝子欠損動物の作成と解析に関する研究 ・形態形成の分子機構に関する研究 ・病態代謝の分子機構に関する研究 ・各種精神疾患の病態と治療薬に関する研究 ・神経変性疾患の病態と治療薬に関する研究											
【履修要件】											
特になし											
【成績評価の方法・観点及び達成度】											
普段の研究に取り組む姿勢や態度などを総合的に評価する。											
【教科書】											
使用しない											
【参考書等】											
(参考書) 必要に応じて科学論文、総説、教科書などを参考にする。											
【授業外学習(予習・復習)等】											
科学論文、総説、教科書などを参考にして、研究計画を立案し、得られたデータについて考察する。											
(その他(オフィスアワー等))											
コメント：遺伝子薬学分野の学生には必修の実験科目です。  オフィスアワーの詳細については、KULASISで確認してください。											

科目ナンバリング		G-PHA01 73206 EJ86									
授業科目名 <英訳>		基盤生体情報薬学実験 Research in Basic Physiological Chemistry				担当者所属・ 職名・氏名		薬学研究科	教授	中山 和久	
								薬学研究科	准教授	申 惠媛	
								薬学研究科	助教	加藤 洋平	
配当 学年	修士1,2回生	単位数	4	開講年度・ 開講期	2019・ 通年不定	曜時限		授業 形態	実験	使用 言語	日本語
【授業の概要・目的】											
<p>(目的) 研究室で行う実験を通じて、研究に対する考え方、研究計画の立案方法、実験技術、データ整理の方法、問題解決能力などの習得をめざす。</p> <p>(概要) 生体膜の非対称性やメンブレントラフィックと、それに関連する繊毛内タンパク質輸送や繊毛機能の調節機構に関する研究を行う。</p>											
【到達目標】											
研究に対する考え方、研究計画の立案方法、実験技術、データ整理の方法、問題解決能力などを身につける。											
【授業計画と内容】											
<p>1～15：以下の実験を行う。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・生体膜に非対称性と輸送小胞の形成に関する研究</li> <li>・生体膜に非対称性と細胞運動に関する研究</li> <li>・生体膜に非対称性を生み出すP4-ATPaseの機能に関する研究</li> <li>・輸送小胞の形成に関与する低分子量GTPアーゼArfとRabの活性調節因子やエフェクターの機能に関する研究</li> <li>・繊毛内タンパク質輸送に関与する巨大タンパク質複合体の構築様式と機能に関する研究</li> <li>・繊毛内タンパク質輸送に関与するモータータンパク質の構築様式と役割に関する研究</li> <li>・繊毛病の分子基盤に関する研究</li> </ul>											
【履修要件】											
特になし											
【成績評価の方法・観点及び達成度】											
普段の研究に取り組む姿勢や態度などを総合的に評価する。											
【教科書】											
使用しない											
【参考書等】											
<p>(参考書)</p> <p>中村桂子、松原謙一監訳 『細胞の分子生物学(第6版)』(ニュートンプレス)</p> <p>多賀谷光男 『分子細胞生物学』(朝倉書店)</p> <p>沼田 治、中野 賢太郎、中田 和人、千葉 智樹 『細胞生物学』(化学同人)</p> <p>中山和久監訳 『プロッパ細胞生物学：細胞の基本原則を学ぶ』(化学同人)</p> <p>その他、必要に応じて科学論文、総説、教科書などを参考にする。</p>											
【授業外学習(予習・復習)等】											
問題発見能力や問題解決能力を身につけるための基本は自学自習です。実験には積極的に取り組みましょう。											
(その他(オフィスアワー等))											
生体情報制御学分野の学生には必修の実験科目です。											
オフィスアワーの詳細については、KULASISで確認してください。											

科目ナンバリング		G-PHA01 73207 EJ86									
授業科目名 <英訳>		基盤薬品動態医療薬学実験 Research in Basic Pharmacology and Drug Delivery				担当者所属・ 職名・氏名		薬学研究科 薬学研究科 薬学研究科		教授 山下 富義 客員教授 久米 利明 講師 樋口 ゆり子	
配当 学年	修士1,2回生	単位数	4	開講年度・ 開講期	2019・ 通年不定	曜時限		授業 形態	実験	使用 言語	日本語
【授業の概要・目的】											
<p>(目的) 先端的な薬品作用解析学, 薬品動態制御学に関する研究の遂行を通じて、研究に対する考え方、研究計画の立案方法、実験技術、データ整理の方法、問題解決能力などの習得をめざす。</p> <p>(概要) 神経細胞死, 保護, 再生に関する神経薬理学研究を実施する。また、核酸医薬品, タンパク質医薬品などのドラッグデリバリーシステムの開発, 評価, および体内動態予測に関する研究を実施する。</p>											
【到達目標】											
薬品作用解析学, 薬品動態制御学に関する研究を遂行し、研究に対する考え方、研究計画の立案方法、実験技術、データ整理の方法、問題解決能力などを習得する。											
【授業計画と内容】											
<p>1～15：以下の実験を行う。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・神経変性疾患の病態と治療薬の開発に関わる基礎実験</li> <li>・神経保護薬の探索・開発研究に関する基礎実験</li> <li>・認知症、パーキンソン病などの神経変性疾患の病態モデルの作成と治療薬の作用の解析</li> <li>・神経系におけるアポトーシスとネクローシスの解析</li> <li>・グルタミン酸神経毒性の機序に関する実験</li> <li>・活性酸素の細胞毒性とその制御に関する実験</li> <li>・神経再生、神経幹細胞に関するin vitroでの解析</li> <li>・受容体の機能と選択的薬物の作用の解析</li> <li>・核酸医薬品のデリバリーシステムの開発, 評価に関する実験</li> <li>・生理活性タンパク質のデリバリーシステムの開発, 評価に関する実験</li> <li>・高分子プロドラッグの開発, 評価に関する実験</li> <li>・DDS素材としての機能性分子・粒子の創製に関する実験</li> <li>・ドラッグデリバリーのためのMEMSの開発, 評価に関する実験</li> <li>・体内・細胞内動態評価のための新規実験法開発</li> <li>・薬物動態シミュレーション, 予測法の開発に関する実験</li> </ul>											
【履修要件】											
特になし											
【成績評価の方法・観点及び達成度】											
研究の立案, 遂行能力および態度を総合的に評価する。											
【教科書】											
使用しない 必要な資料、情報は随時提供する。疑問に思ったこと、指導を仰ぎたいことがあれば、遠慮することなく連絡を取ること。											
【参考書等】											
(参考書) 適宜、原著論文、総説、書物を利用する。											
【授業外学習(予習・復習)等】											
研究遂行に必要な学習、事前調査を常に怠らないことが重要である。											
(その他(オフィスアワー等))											
コメント：薬品動態制御学分野、薬品作用解析学分野の学生には必須の実験科目です。											
オフィスアワーの詳細については、KULASISで確認してください。											

科目ナンバリング		G-PHA01 73208 EJ86											
授業科目名 <英訳>		基盤病態機能解析学実験 Research in Basic Pharmacodynamic Sciences				担当者所属・ 職名・氏名		薬学研究科 薬学研究科 薬学研究科 薬学研究科 薬学研究科 薬学研究科		教授 教授 教授 准教授 准教授 講師		小野 正博 高倉 喜信 金子 周司 高橋 有己 白川 久志 渡邊 裕之	
配当 学年	修士1,2回生	単位数	4	開講年度・ 開講期	2019・ 通年不定	曜時限		授業 形態	実験	使用 言語	日本語		
【授業の概要・目的】													
<p>(目的) 実験を通じて、研究に対する考え方、研究計画の立案方法、実験技術、データ整理の方法、問題解決能力などの習得をめざす。</p> <p>(概要) 分子イメージングによる生体機能の状態分析とそれによる病態及び薬物相互作用機構の解明、病態の特性に基づく機能性核医学診断、治療薬剤の創製、生理活性金属化合物の生体に対する作用の解明に関する研究を行う。また、遺伝子治療やDNAワクチン療法に応用される各種核酸医薬品の体内動態プロセスとその支配機構に関して生物薬剤学的、薬物速度論的研究を行う。さらにイオンチャネルやトランスポーターなどの膜輸送タンパク質の機能解析および薬効評価に関する研究を行う。</p>													
【到達目標】													
<ul style="list-style-type: none"> <li>・病態機能分析学分野、病態情報薬学分野、生体機能解析学分野で研究を実施するために必要な基本的実験技術を習得する</li> <li>・実験を通じて、研究に対する考え方、研究計画の立案方法、データ整理の方法、問題解決能力などの習得をめざす。</li> </ul>													
【授業計画と内容】													
<p>1～15：以下の実験を行う。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・生体機能の状態分析に関する実験</li> <li>・生体分子イメージングプローブの分子設計に関する実験</li> <li>・生体分子イメージング法による病態・病因および薬物相互作用機構の解明に関する実験</li> <li>・生体分子イメージング法の医薬品開発への応用に関する実験</li> <li>・脳・心機能、腫瘍などの分子イメージングに関する実験</li> <li>・臨床画像診断薬、放射性治療薬創製に関する実験</li> <li>・生物無機化学に関する実験</li> <li>・核酸医薬品の体内動態・細胞内動態の支配因子に関する実験</li> <li>・遺伝子治療、DNAワクチンの最適化に関する実験</li> <li>・マクロファージ・樹状細胞における高分子薬物の取り込み機構に関する実験</li> <li>・RNA干渉を利用した遺伝子機能解析及び治療への応用に関する実験</li> <li>・核酸を基盤としたドラッグデリバリーに関する実験</li> <li>・薬物キャリアーを利用したターゲティングに関する実験</li> <li>・高分子医薬品の体内動態を対象とした統計解析法に関する実験</li> <li>・膜輸送タンパク質の創薬研究における電気生理学的測定に関する実験</li> <li>・痛みの物質的基盤および鎮痛薬の作用機構に関する実験</li> <li>・薬物依存など可塑的脳機能変化の分子機構に関する実験</li> <li>・グリア細胞の活性化機構に関する実験</li> <li>・脳血管疾患の病態・病因の解析に関する実験</li> </ul>													
【履修要件】													
特になし													
----- 基盤病態機能解析学実験(2)へ続く -----													

## 基盤病態機能解析学実験(2)

### [成績評価の方法・観点及び達成度]

普段の研究に取り組む姿勢や態度などを総合的に評価する。

### [教科書]

使用しない

### [参考書等]

(参考書)

必要に応じて科学論文、総説、教科書などを参考にする。

### [授業外学習(予習・復習)等]

・実験を開始する前に十分な事前準備を行うこと。また、実験終了後は速やかに実験結果の整理・解析をすると共に十分な考察をして、次の実験計画を立てること。

### (その他(オフィスアワー等))

コメント：病態機能分析学分野、病態情報薬学分野、生体機能解析学分野の学生には必修の実験科目です。

オフィスアワーの詳細については、KULASISで確認してください。

科目ナンバリング		G-PHA01 73209 EJ86																	
授業科目名 <英訳>		基盤精密有機合成化学実験 Research in Basic Fine Organic Synthesis				担当者所属・ 職名・氏名		化学研究所	教授	川端 猛夫		化学研究所	助教	上田 善弘		化学研究所	助教	森崎 一宏	
配当 学年	修士1,2回生	単位数	4	開講年度・ 開講期	2019・ 通年不定	曜時限		授業 形態	実験	使用 言語	日本語								
<b>[授業の概要・目的]</b>																			
<p>(目的) 有機分子の相互作用や反応は分子どうしのコミュニケーションと言える。ここで用いられる言語への理解を深め、従来にはない反応制御系を開拓し、有機化学での新しいコンセプトの提唱と研究分野の開拓を目的とする。</p> <p>(概要) 動的不斉制御の方法論の確立、動的分子認識に立脚した選択的反応触媒の開発、多官能基性化合物の特定の位置で反応を起こす分子認識型触媒の開発、基質特異性の設計：分子の絶対配置や形状を識別して反応する触媒の開発、特異な構造を持つ新しい分子種の創製、キラルユニットの集積効果に基づく高次構造の構築、非古典的逆合成解析に基づく生理活性天然物の全合成、新規な反応場、認識場の構築、機能性分子の開発、遠隔位不斉誘導法の開発、超分子の不斉合成法を開発を行う。</p>																			
<b>[到達目標]</b>																			
<p>(1) 標的分子の合成法の考案し、実験による合成、および、合成化合物の構造解析と物性解析。</p> <p>(2) 反応触媒の性能の評価と、それに基づく触媒特性の改良。</p> <p>(3) 新規な合成反応の設計と提案。</p> <p>(4) 新規な分子認識系と設計と提案。</p> <p>(5) 新規な触媒の設計と提案。</p>																			
<b>[授業計画と内容]</b>																			
<p>1～15：以下の実験を行う。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ エノラート化学の新しい概念“不斉記憶”に関する実験</li> <li>・ 糖類、ポリオール類の触媒的位置選択的官能基化に関する実験</li> <li>・ 超分子カテナン・ロタキサンの触媒的不斉合成に関する実験</li> <li>・ 非古典的逆合成解析に基づく生理活性天然物の全合成に関する実験</li> <li>・ 短寿命キラルエノラートを中間体とする不斉合成法に関する実験</li> <li>・ キラルエノラートの長寿命化に関する実験</li> <li>・ 遠隔位不斉誘導に関する実験</li> <li>・ 有機触媒を用いる不斉合成法開発に関する実験</li> <li>・ 4置換炭素を持つ含窒素複素環、新規アミノ酸の合成に関する実験</li> <li>・ 新規な軸性不斉化合物の創製に関する実験</li> <li>・ プロトン性溶媒中でのエノラート化学に関する実験</li> </ul>																			
<b>[履修要件]</b>																			
特になし																			
<b>[成績評価の方法・観点及び達成度]</b>																			
研究に取り組む姿勢、リサーチセミナーでの発表や討議、学会発表、論文発表などを総合的に評価する。																			
<b>[教科書]</b>																			
使用しない																			
<b>[参考書等]</b>																			
<p>(参考書)</p> <p>科学論文、総説、教科書、SciFinder等のインターネットによる情報検索など。</p>																			
<b>[授業外学習(予習・復習)等]</b>																			
実験法や反応剤、反応条件等をSciFinderや実験書等で十分に調査、吟味しておく。																			
(その他(オフィスアワー等))																			
コメント：精密有機合成化学分野の学生には必修の実験科目です。																			
オフィスアワーの詳細については、KULASISで確認してください。																			

科目ナンバリング		G-PHA01 73210 EJ86														
授業科目名 <英訳>		基盤生体機能化学実験 Research in Basic Biofunctional Chemistry				担当者所属・ 職名・氏名		化学研究所	教授	二木 史朗	化学研究所	講師	今西 未来	化学研究所	助教	河野 健一
配当 学年	修士1,2回生	単位数	4	開講年度・ 開講期	2019・ 通年不定	曜時間		授業 形態	実験	使用 言語	日本語					
<b>[授業の概要・目的]</b>																
細胞内への物質の取り込み、細胞膜を介する情報伝達、遺伝子の認識と転写といった生体機能を制御する生理活性分子の機能解明・機能創出を目的とした化学的、分子生物学的、細胞生化学的研究を行う。																
<b>[到達目標]</b>																
生体機能を制御する生理活性分子の機能解明・機能創出を目的とした化学的、分子生物学的、細胞生化学的研究のための実験技術と結果の解析能力を身につける。																
<b>[授業計画と内容]</b>																
下記のそれぞれの課題あたり4～6週の授業をする予定である。																
細胞機能・遺伝子を制御する生理活性蛋白質の創製 細胞膜透過性ペプチドの機能設計と評価 細胞内ターゲティング（核・ミトコンドリアなど）の化学と分子設計 細胞膜上の膜蛋白質の動的相互作用解析のための新手法の開発 環境応答型機能性ペプチドのデザイン																
<b>[履修要件]</b>																
特になし																
<b>[成績評価の方法・観点及び達成度]</b>																
実験への出席、実験内容の立案と計画、実験結果とその解析などの状況や適切さをみて総合的に評価する。																
<b>[教科書]</b>																
使用しない																
<b>[参考書等]</b>																
（参考書） 『タンパク質の構造入門（第2版）』（ニュートンプレス） 『細胞の分子生物学（第6版）』（ニュートンプレス）																
<b>[授業外学習（予習・復習）等]</b>																
修士課程の研究課題ならびに関連学問領域の現状や課題に関する的確に掌握しつつ受講することが求められる。																
（その他（オフィスアワー等））																
コメント：生体機能化学分野の学生には必修の実験科目です。																
オフィスアワーの詳細については、KULASISで確認してください。																



科目ナンバリング		G-PHA01 73211 EJ86									
授業科目名 <英訳>		基盤生理活性制御学実験 Research in Basic Cell Biology				担当者所属・ 職名・氏名		生命科学研究所 教授 井垣 達史			
配当 学年	修士1,2回生	単位数	4	開講年度・ 開講期	2019・ 通年不定	曜時限		授業 形態	実験	使用 言語	日本語
[授業の概要・目的]											
<p>概要：遺伝学、細胞生物学、分子生物学、発生学などの基本および発展的な実験技術と思考力に基づき、細胞間コミュニケーションの原理の解析を通じて、多細胞生命システムの構築・維持機構とその破綻機構の包括的理解に迫る。</p> <p>目的：多細胞生命システムの構築・維持機構とその破綻機構の包括的理解に迫るための実験技術および思考力を習得するとともに、これを応用・発展させて新たな生命原理を見いだす研究能力の習得を目指す。</p>											
[到達目標]											
<ol style="list-style-type: none"> <li>1．遺伝学、細胞生物学、分子生物学、発生学などの基本および発展的な実験技術と思考力を身につける</li> <li>2．多細胞生命システムの構築・維持機構とその破綻機構の包括的理解に迫るための実験技術および思考力を身につける</li> <li>3．新たな生命原理を見いだす研究能力を身につける</li> </ol>											
[授業計画と内容]											
<p>1～15：以下の実験を行う。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・基礎遺伝学実験</li> <li>・発展遺伝学実験</li> <li>・基礎細胞生物学実験</li> <li>・発展細胞生物学実験</li> <li>・基礎分子生物学実験</li> <li>・発展分子生物学実験</li> <li>・基礎発生生物学実験</li> <li>・発展発生生物学実験</li> <li>・細胞内情報伝達学実験 1</li> <li>・細胞内情報伝達学実験 2</li> <li>・組織成長制御学実験</li> <li>・腫瘍学実験</li> <li>・統合生物学実験 1</li> <li>・統合生物学実験 2</li> <li>・統合生物学実験 3</li> </ul>											
[履修要件]											
特になし											
[成績評価の方法・観点及び達成度]											
普段の研究に取り組む姿勢・態度などを総合的に評価する。											
[教科書]											
特に指定しない。											
[参考書等]											
<p>(参考書)</p> <p>特に指定しない。</p>											
[授業外学習(予習・復習)等]											
常に研究を進展させるための努力を行う。											
(その他(オフィスアワー等))											
<p>コメント：生理活性制御学分野の学生には必修の実験科目です。</p> <p>オフィスアワーの詳細については、KULASISで確認してください。</p>											

科目ナンバリング		G-PHA01 73212 EJ86									
授業科目名 <英訳>		基盤神経機能制御学実験 Research in Basic Molecular Neurobiology				担当者所属・ 職名・氏名		生命科学研究所 准教授 加藤 裕教			
配当 学年	修士1,2回生	単位数	4	開講年度・ 開講期	2019・ 通年不定	曜時限		授業 形態	実験	使用 言語	日本語
【授業の概要・目的】											
<p>(目的) 様々な細胞応答に関わる情報伝達機構の分子メカニズムの解明の研究を通じて、高次生命体の応答制御の基本原則を理解し、研究に対する考え方、研究計画の立案方法、実験技術、データ整理の方法、問題解決能力などの習得をめざす。</p> <p>(概要) G蛋白質による様々な細胞応答に関する研究テーマを各自設定し、それに対応する実験計画を綿密に立て、創意工夫を重ねて研究を行う。</p>											
【到達目標】											
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 細胞応答の分子メカニズムに関する研究のための実験技術を習得し、身につける。</li> <li>2. 細胞応答の分子メカニズムに関する研究の計画の立案方法を身につける。</li> <li>3. 細胞応答の分子メカニズムに関する研究で得られた実験データの整理の方法を身につけ、それにより明らかとなった問題を解決し、次の実験計画を立てられる。</li> </ol>											
【授業計画と内容】											
<p>1～15：以下の実験を行う。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・細胞応答の分子機構に関する研究</li> <li>・細胞運動の分子機構に関する研究</li> <li>・神経細胞形態調節の分子機構に関する研究</li> <li>・Rhoファミリーに関する研究</li> <li>・Rasファミリーに関する研究</li> </ul>											
【履修要件】											
特になし											
【成績評価の方法・観点及び達成度】											
普段の研究に取り組む姿勢や態度などを総合的に評価する。											
【教科書】											
使用しない											
【参考書等】											
(参考書) なし											
【授業外学習(予習・復習)等】											
細胞応答の分子メカニズムに関する研究の実験手法等について、あらかじめそれらの内容を確認し、疑問点等を整理しておくこと。また、毎回、前回の実習内容から習得に課題として残された点をリストアップし、確実に習得できるよう必ず復習を行うこと。											
(その他(オフィスアワー等))											
コメント：神経機能制御学分野の学生には必修の実験科目です。											
オフィスアワーの詳細については、KULASISで確認してください。											

科目ナンバリング		G-PHA01 73213 EJ86									
授業科目名 <英訳>	基盤医療薬剤学実験 Research in Basic Clinical Pharmacy				担当者所属・ 職名・氏名	附属病院	教授	松原	和夫		
						附属病院	准教授	中川	貴之		
						附属病院	講師	今井	哲司		
						附属病院	助教	大村	友博		
						附属病院	助教	中川	俊作		
						附属病院	特定助教	佐藤	夕紀		
配当 学年	修士1,2回生	単位数	4	開講年度・ 開講期	2019・ 通年不定	曜時限		授業 形態	実験	使用 言語	日本語
【授業の概要・目的】											
<p>(目的) 研究室で行う実験を通じて、医療薬剤学に関する研究に対する考え方、研究計画の立案方法、実験技術、データ整理の方法、問題解決能力などの習得をめざす。</p> <p>(概要) 医薬品の副作用・毒性の発現機序および対策、中枢および末梢神経疾患の病態と治療薬、医薬品の適正使用など医療薬剤学に関する基礎研究および臨床研究を行う。</p>											
【到達目標】											
医療薬剤学に関する基礎研究および臨床研究に対する考え方、研究計画の立案方法、実験技術、データ整理の方法、問題解決能力などの習得できる。											
【授業計画と内容】											
<p>1～15：以下の実験を行う。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 医薬品の副作用・毒性の発現機序および対策に関する研究</li> <li>・ 分子標的型抗がん剤の薬効・副作用と血中濃度の相関に関する研究</li> <li>・ 薬物トランスポータの分子・細胞生物学的解析に関する研究</li> <li>・ 医薬品の有害反応に関する疫学的調査研究</li> <li>・ 中枢および末梢神経疾患の病態と治療薬に関する研究</li> <li>・ 疼痛の病態生理と鎮痛薬、緩和医療に関する研究</li> </ul>											
【履修要件】											
特になし											
【成績評価の方法・観点及び達成度】											
普段の研究に取り組む姿勢や態度などを総合的に評価する。											
【教科書】											
使用しない											
【参考書等】											
<p>(参考書)</p> <p>必要に応じて科学論文、総説、教科書などを参考にする。</p>											
【授業外学習(予習・復習)等】											
<p>自身の与えられたテーマに関連する論文等にはくまなく目を通し、最新の研究について把握すること。</p> <p>また、自身のテーマの研究方針や結果の整理、解釈等、担当教員と随時、綿密に討論すること。</p>											
(その他(オフィスアワー等))											
コメント：医療薬剤学分野の学生には必修の実験科目です。											
オフィスアワーの詳細については、KULASISで確認してください。											

科目ナンバリング		G-PHA01 74201 PJ86											
授業科目名 <英訳>	基盤薬品創製化学実習 Laboratory Practice in Basic Medicinal and Organic Chemistry					担当者所属・ 職名・氏名	薬学研究科	教授	高須	清誠			
							薬学研究科	教授	竹本	佳司			
										薬学研究科	准教授	伊藤	美千穂
										薬学研究科	講師	瀧川	紘
										薬学研究科	助教	山岡	庸介
										薬学研究科	助教	小林	祐輔
配当 学年	修士1,2回生	単位数	1	開講年度・ 開講期	2019・ 通年不定	曜時限		授業 形態	実習	使用 言語	日本語		
<b>[授業の概要・目的]</b>													
薬学部学生に対する薬学専門実習2における有機合成化学、医薬品化学、ペプチド・蛋白質化学、薬品資源学に関連する実習内容を理解し、実験項目と実験計画の立案、実習開始前の予習と予備実験、実習時の学部学生の指導を行う。それにより薬学専門実習の基礎的な実験法と考え方、および実験の立案能力や指導法の習得をめざす。													
<b>[到達目標]</b>													
(1) 薬品創製化学に関連する実習内容を理解し、実験項目と実験計画の立案ができる。													
(2) 薬学専門実習に関する実験の指導ができる。													
<b>[授業計画と内容]</b>													
1～15：以下の実習を行う。													
< 実験項目と実験計画の立案 >													
・ 有機合成化学、医薬品化学、ペプチド・蛋白質化学、薬品資源学に関連する実習内容の立案と実験計画													
< 予習と予備実験 >													
・ 有機合成化学、医薬品化学、ペプチド・蛋白質化学、薬品資源学に関連する実習内容について学部学生に説明するための予習、実験計画の妥当性を評価するための予備実験													
< 実習指導 >													
・ 芳香族化合物の官能基変換反応および環化反応の実験													
・ テオフィリン、フェニトインの合成実験													
・ アミノ酸からアスパルテームの合成実験													
・ シクロスポリンのピオチン化とシクロフィリンの同定実験													
・ 紫雲膏の調製、薬用植物の探索、生薬の鑑別実験													
< 実習成果発表と総合討論 >													
・ 有機合成化学、医薬品化学、ペプチド・蛋白質化学、薬品資源学に関連する実習成果の発表と総合討論													
<b>[履修要件]</b>													
特になし													
<b>[成績評価の方法・観点及び達成度]</b>													
実習項目と実習計画の立案、予習と予備実験、実習指導などの平常点													
<b>[教科書]</b>													
薬学専門実習書													
<b>[参考書等]</b>													
(参考書)													
必要に応じてプリントを配布する。													
<b>[授業外学習(予習・復習)等]</b>													
実習開始前の予習と予備実験を行う													
(その他(オフィスアワー等))													
コメント：薬品合成化学分野、薬品分子化学分野、薬品資源学分野の学生には必修の実習科目です。													
オフィスアワーの詳細については、KULASISで確認してください。													

科目ナンバリング		G-PHA01 74202 PJ86									
授業科目名 <英訳>	基盤薬品機能統御学実習 Laboratory Practice in Basic Analytical Chemistry and Structural Biology					担当者所属・ 職名・氏名	薬学研究科	教授	松崎	勝巳	
	薬学研究科	教授	加藤	博章							
							薬学研究科	准教授	星野	大	
							薬学研究科	准教授	中津	亨	
							薬学研究科	講師	矢野	義明	
							薬学研究科	助教	山口	知宏	
配当 学年	修士1,2回生	単位数	1	開講年度・ 開講期	2019・ 通年不定	曜時限		授業 形態	実習	使用 言語	日本語
[授業の概要・目的]											
(目的) 物理化学、構造生物学に関する基礎的実験法と考え方、および実験の立案能力や指導法の習得をめざす。											
(概要) 薬学部学生に対する薬学専門実習1における物理化学、構造生物学に関連する実習内容の立案と実験計画、実習開始前の予習と予備実験、実習時の学部学生の指導を行う。											
[到達目標]											
物理化学、構造生物学に関連する基礎的実験について、適切な実験計画の立案ならびにその遂行が行えるようになる。実習開始前の予習と予備実験、実習時の学部学生の指導が行えるようになる。											
[授業計画と内容]											
1. NMR: 1H-NMRスペクトルの測定、軽水消去法											
2. 薬物の膜結合性と表面電位: リポソームの調製、薬物の膜分配係数測定、Gouy-Chapman理論(1)											
3. 薬物の膜結合性と表面電位: リポソームの調製、薬物の膜分配係数測定、Gouy-Chapman理論(2)											
4. 導電率: イオン水和数・酢酸解離定数・臨界ミセル濃度の測定(1)											
5. 導電率: イオン水和数・酢酸解離定数・臨界ミセル濃度の測定(2)											
6. 濃淡電池: 銀イオン濃淡電池の起電力と硝酸銀の平均活量係数の測定(1)											
7. 濃淡電池: 銀イオン濃淡電池の起電力と硝酸銀の平均活量係数の測定(2)											
8. タンパク質の結晶化(1)											
9. タンパク質の結晶化(2)											
10. タンパク質の結晶化(3)											
11. タンパク質の結晶化(4)											
12. タンパク質立体構造決定および立体構造の視覚化と描画(1)											
13. タンパク質立体構造決定および立体構造の視覚化と描画(2)											
14. タンパク質立体構造決定および立体構造の視覚化と描画(3)											
15. タンパク質立体構造決定および立体構造の視覚化と描画(4)											
[履修要件]											
特になし											
[成績評価の方法・観点及び達成度]											
実習への出席、実習内容の立案と計画、予習と予備実験、実習指導などの状況や適切さをみて総合的に評価する。											
[教科書]											
薬学専門実習書 I											
[参考書等]											
(参考書) 必要に応じてプリントを配布する。											
[授業外学習(予習・復習)等]											
薬学専門実習が適切に行えるように、実習開始前の予習と予備実験を行う。実習終了後は次回の実習が適切に行えるように実習室の整理整頓を行う。											
(その他(オフィスアワー等))											
コメント: 薬品機能解析学分野・構造生物薬学分野の学生は必修です。  オフィスアワーの詳細については、KULASISで確認してください。											

科目ナンバリング		G-PHA01 74203 PJ86											
授業科目名 <英訳>		基盤薬品製剤設計学実習 Laboratory Practice in Basic Biosurface Chemistry				担当者所属・ 職名・氏名		薬学研究科 薬学研究科		教授 准教授		石濱 泰 杉山 直幸	
配当 学年	修士1,2回生	単位数	1	開講年度・ 開講期	2019・ 通年不定	曜時限		授業 形態	実習	使用 言語	日本語		
【授業の概要・目的】													
<p>(目的) 医薬品製剤設計のための分析化学に関する基礎的実験法と考え方、及び実験の立案能力や指導法の習得をめざす。</p> <p>(概要) 分析化学に関連する実習内容の立案と実験計画、実習開始前の予習と予備実験、実習時の学部学生の指導を行う。</p>													
【到達目標】													
薬品分析化学に関する基礎的実験法と考え方を学び、実験の立案能力や指導法を習得する。													
【授業計画と内容】													
<p>第1回～第4回 実習内容の立案と計画</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>分析化学に関連する実習内容の立案</li> <li>分析化学に関連する実験の計画</li> </ul> <p>第5回～第8回 予習と予備実験</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>分析化学に関連する実習内容について学部学生に説明するための予習</li> <li>分析化学に関連する実験計画の妥当性を評価するための予備実験</li> </ul> <p>第9回～第28回 実習指導</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>紫外・可視吸光分光光度計を用いた酸解離定数測定</li> <li>示差走査熱量測定による脂肪酸混合系の相図の作成</li> <li>キレート滴定を用いた複数金属イオンの定量分析法</li> <li>HPLCによる分離・分析法ならびに定量分析</li> <li>電位差滴定・伝導度滴定による多価酸塩基の中和反応の解析</li> </ul> <p>第29～30回 実習成果発表と総合討論</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>医薬品製剤設計のための分析化学に関連する実習成果の発表と総合討論</li> </ul>													
【履修要件】													
特になし													
【成績評価の方法・観点及び達成度】													
実習への出席(25%)、実習内容の立案と計画(25%)、予習と予備実験(25%)、実習指導(25%)の適切さをみて総合的に評価する。													
【教科書】													
使用しない													
【参考書等】													
(参考書) 必要に応じてプリントを配布する。													
【授業外学習(予習・復習)等】													
予備実験を行い、計画が適切かどうかを前もって検証すること。また、授業終了後の感想等をベースにして、内容が適切であったかを検証すること。													
(その他(オフィスアワー等))													
コメント：製剤機能解析学分野の学生には必修の実習科目です。													
オフィスアワーの詳細については、KULASISで確認してください。													

科目ナンバリング		G-PHA01 74204 PJ86									
授業科目名 <英訳>		基盤生体分子薬学実習 Laboratory Practice in Basic Molecular Biology				担当者所属・ 職名・氏名		薬学研究科 教授 竹島 浩 ウイルス・再生医科学研究所 教授 小柳 義夫 ウイルス・再生医科学研究所 教授 生田 宏一 薬学研究科 准教授 柿澤 昌			
配当 学年	修士1,2回生	単位数	1	開講年度・ 開講期	2019・ 通年不定	曜時限	その他	授業 形態	実習	使用 言語	日本語
【授業の概要・目的】											
薬学部学生に対する薬学専門実習における代謝生化学、細胞生理学、微生物学、免疫学に関連する実習内容の立案と実験計画、実習開始前の予習と予備実験、実習時の学部学生の指導を行う。その実践により、生体分子薬学に関する基礎的実験法と考え方、および実験の立案能力や指導法の習得をめざす。											
【到達目標】											
生体分子薬学の基礎的実験法を習得するとともに、後進指導の実践により実験担当能力を養う。											
【授業計画と内容】											
第1回～第2回 実習内容の立案と計画 代謝生化学、細胞生理学、微生物学、免疫学に関連する実習内容の立案と実験計画 第3回～第4回 予習と予備実験 代謝生化学、細胞生理学、微生物学、免疫学に関連する実習内容について学部学生に説明するための予習と予演、 実験計画の妥当性を評価するための予備実験 第5回～第14回 実習指導 ・大腸菌を用いたcDNA機能発現実験 ・酵素反応速度論実験 ・タンパク質と核酸の電気泳動実験 ・細菌グラム染色法 ・細菌の薬剤耐性実験 ・細菌の紫外線感受性実験 ・ウイルス感染・増殖実験 第15回 実習成果発表と総合討論 代謝生化学、細胞生理学、微生物学、免疫学に関連する実習成果の発表と総合討論											
【履修要件】											
特になし											
【成績評価の方法・観点及び達成度】											
実習への出席、実習内容の立案と計画、予習と予備実験、実習指導などの状況や適切さを総合的に評価する。											
【教科書】											
薬学専門実習書											
【参考書等】											
(参考書) 必要に応じてプリントを配布する。											
【授業外学習(予習・復習)等】											
ここで学習するタンパク定量法や電気泳動法などには、手法の異なる実験法も存在する。データベース等を活用して各実験手法の特徴を学習することにより、実験推進能力のさらなる研鑽が期待される。											
(その他(オフィスアワー等))											
コメント：生体分子認識学分野、分子微生物学分野、ヒトレトロウイルス学分野の学生には必修の実習科目です。 オフィスアワーの詳細については、KULASISで確認してください。											

科目ナンバリング		G-PHA01 74205 PJ86									
授業科目名 <英訳>		基盤生体機能薬学実習 Laboratory Practice in Basic Genetic Biochemistry and Basic Molecular Pharmacology				担当者所属・ 職名・氏名		生命科学研究所 教授 薬学研究所 講師		井垣 達史 三宅 歩	
配当 学年	修士1,2回生	単位数	1	開講年度・ 開講期	2019・ 通年不定	曜時限		授業 形態	実習	使用 言語	日本語
【授業の概要・目的】											
薬学部学生に対する薬学専門実習4における遺伝子やシグナル伝達機構に関連する実習内容の立案と実験計画、実習開始前の予習と予備実験、実習時の学部学生の指導を行う。											
【到達目標】											
遺伝子やシグナル伝達機構に関する生化学的、分子生物学的実験方法と考え方および実験の立案能力や指導法の習得をめざす。											
【授業計画と内容】											
授業計画											
1～15：以下の実習を行う。											
実習内容の立案と計画 遺伝子やシグナル伝達機構に関連する実習内容の立案と実験計画											
予習と予備実験 遺伝子やシグナル伝達機構に関連する実習内容について学部学生に説明するための予習、実験計画の妥当性を評価するための予備実験											
実習指導 ・ DNA単離・精製法と制限酵素によるDNAの限定分解法 ・ エレクトロポレーション法による大腸菌へのプラスミド導入とプラスミド抽出法 ・ 蛍光シーケンス法によるDNA塩基配列決定とコンピューターによる塩基配列データ解析法 ・ JNKシグナル依存的な細胞死の分子機構の解析 ・ 創傷治療応答の解析											
【履修要件】											
特になし											
【成績評価の方法・観点及び達成度】											
実習への出席、実習内容の立案と計画、予習と予備実験、実習指導などの状況や適切さをみて総合的に評価する。											
【教科書】											
薬学専門実習書											
【参考書等】											
(参考書) 必要に応じてプリントを配布する。											
【授業外学習(予習・復習)等】											
実習開始前に実習の予習と予備実験を行い、実習内容を確認する。											
(その他(オフィスアワー等))											
コメント：遺伝子薬学分野および生理活性制御学分野の学生には必修の実習科目です。  オフィスアワーの詳細については、KULASISで確認してください。											



科目ナンバリング		G-PHA01 74206 PJ86									
授業科目名 <英訳>		基盤生体情報薬学実習 Laboratory Practice in Basic Physiological Chemistry				担当者所属・ 職名・氏名		薬学研究科 教授 中山 和久 薬学研究科 准教授 申 惠媛 生命科学研究所 准教授 加藤 裕教 薬学研究科 助教 加藤 洋平			
配当 学年	修士1,2回生	単位数	1	開講年度・ 開講期	2019・ 通年不定	曜時間		授業 形態	実習	使用 言語	日本語
<b>[授業の概要・目的]</b>											
<p>(目的) 衛生化学、生理化学、細胞生物学に関する基礎的実験法と考え方、および実験の立案能力や指導法の習得をめざす。</p> <p>(概要) 薬学部学生に対する薬学専門実習3における衛生化学、生理化学、細胞生物学に関連する実習内容の立案と実験計画、実習開始前の予習と予備実験、実習時の学部学生の指導を行う。</p>											
<b>[到達目標]</b>											
実験の立案や指導を通じて、指導法を身につける。											
<b>[授業計画と内容]</b>											
<p>1～15：以下の実習を行う。</p> <p>実習内容の立案と計画</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>衛生化学、生理化学、細胞生物学に関連する実習内容の立案</li> <li>衛生化学、生理化学、細胞生物学に関連する実験の計画</li> </ul> <p>予習と予備実験</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>衛生化学、生理化学、細胞生物学に関連する実習内容について説明するための予習</li> <li>衛生化学、生理化学、細胞生物学に関連する実験計画の妥当性を評価するための予備実験</li> </ul> <p>実習指導</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>乳酸脱水素酵素のアイソザイムとサブユニットの会合様式の実験</li> <li>細胞内オルガネラの分画法とマーカー分子による評価法、およびGFP融合タンパク質を用いた顕微鏡観察</li> <li>GFP融合タンパク質を用いたタンパク質の細胞内局在決定法</li> <li>ラット大脳皮質ニューロンの初代培養法</li> <li>神経成長因子による神経細胞への分化実験</li> </ul> <p>実習成果発表と総合討論</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>衛生化学、生理化学、細胞生物学に関連する実習成果の発表と総合討論</li> </ul>											
<b>[履修要件]</b>											
特になし											
<b>[成績評価の方法・観点及び達成度]</b>											
実習への出席、実習内容の立案と計画、予習と予備実験、実習指導などの状況や適切さをみて総合的に評価する。											
<b>[教科書]</b>											
薬学専門実習書											
<b>[参考書等]</b>											
<p>(参考書)</p> <p>必要に応じてプリントを配布する。</p>											
<b>[授業外学習(予習・復習)等]</b>											
実習を指導するためには、あらかじめ予習してその実習内容の背景や全体像を知ることや、実習後の確認は必須です。											
<b>(その他(オフィスアワー等))</b>											
<p>生体情報制御学分野、神経機能制御学分野の学生には必修の実習科目です。</p> <p>オフィスアワーの詳細については、KULASISで確認してください。</p>											

科目ナンバリング		G-PHA01 74207 PJ86									
授業科目名 <英訳>		基盤薬品動態医療薬学実習 Laboratory Practice in Basic Pharmacodynamic and Pharmacological Sciences				担当者所属・ 職名・氏名		薬学研究科 薬学研究科 薬学研究科	教授 客員教授 講師	山下 富義 久米 利明 樋口 ゆり子	
配当 学年	修士1,2回生	単位数	1	開講年度・ 開講期	2019・ 通年不定	曜時間		授業 形態	実習	使用 言語	日本語
【授業の概要・目的】											
<p>(目的) 薬品作用解析学、薬物動態学、ファーマコキネティクスに関する基礎的実験法と考え方、および実験の立案能力や指導法の習得をめざす。</p> <p>(概要) 薬学部学生に対する薬学専門実習3における薬理学領域、薬剤学に関連する実習内容の立案と実験計画、実習開始前の予習と予備実験、実習時の学部学生の指導を行う。</p>											
【到達目標】											
薬学部学生に対する薬学専門実習3における薬理学領域、薬剤学に関連する実習内容の立案と実験計画、実習開始前の予習と予備実験、実習時の学部学生の指導ができる。											
【授業計画と内容】											
<p>1～15：以下の実習を行う。</p> <p>〔実習内容の立案と計画〕</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>薬理学、薬剤学に関連する実習内容の立案と実験計画</li> </ul> <p>〔予習と予備実験〕</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>薬理学、薬剤学に関連する実習内容を学部学生に説明するための予習、実験計画の妥当性を評価するための予備実験</li> </ul> <p>〔実習指導〕</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ラット血圧測定実験と自律神経作用薬の作用の解析</li> <li>ラット摘出心房標本に対する自律神経作用薬、イオンチャネル作用薬の作用解析</li> <li>ラット摘出回腸標本に対するアセチルコリンおよびベラパミルの作用解析</li> <li>鎮痛薬の効力検定法に関する実験と解析演習</li> <li>マウス一般行動観察による薬効評価に関する実験と解析演習</li> <li>医薬品の安定性に関する実験と解析演習</li> <li>ラットを用いた薬物の消化管吸収に関する実験と機構解析</li> <li>動物実験データに基づいたファーマコキネティック解析</li> <li>クリアランス理論に基づく薬物動態シミュレーション</li> <li>内用固形剤の崩壊性・溶出性に関する実験と解析</li> </ul> <p>〔実習成果発表と総合討論〕</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>薬理学、薬剤学に関連する実習成果の発表と総合討論</li> </ul>											
【履修要件】											
特になし											
【成績評価の方法・観点及び達成度】											
実習への出席、実習内容の立案と計画、予習と予備実験、実習指導などの状況や適切さをみて総合的に評価する。											
【教科書】											
薬学専門実習書											
【参考書等】											
<p>(参考書)</p> <p>適宜、プリントを配布する。</p>											
【授業外学習(予習・復習)等】											
学部学生の実習指導を十分行えるように、事前に実習内容を十分理解しておくことが必要である。											
(その他(オフィスアワー等))											
コメント：薬品動態制御学分野、薬品作用解析学分野の学生には必修の実習科目です。											
オフィスアワーの詳細については、KULASISで確認してください。											

科目ナンバリング		G-PHA01 74208 PJ86											
授業科目名 <英訳>	基盤病態機能解析学実習 Laboratory Practice in Basic Pharmacodynamic Sciences					担当者所属・ 職名・氏名	薬学研究科	教授	小野	正博			
							薬学研究科	教授	高倉	喜信			
										薬学研究科	教授	金子	周司
										薬学研究科	准教授	高橋	有己
										薬学研究科	准教授	白川	久志
										薬学研究科	講師	渡邊	裕之
配当 学年	修士1,2回生	単位数	1	開講年度・ 開講期	2019・ 通年不定	曜時間		授業 形態	実習	使用 言語	日本語		
【授業の概要・目的】													
<p>(目的) 分子イメージング学、病態機能解析学、薬物動態学、ファーマコネティクス、中枢および末梢薬理学に関する基礎的実験法と考え方、および実験の立案能力や指導法の習得をめざす。</p> <p>(概要) 薬学部学生に対する薬学専門実習4における放射化学領域、臨床分析化学、薬剤学、薬理学に関連する実習指導を行う。</p>													
【到達目標】													
<ul style="list-style-type: none"> <li>自身の専門研究領域の基本となる実験方法と考え方、および実験の立案能力や指導法を習得する。</li> <li>薬学部学生を直接指導することにより、プレゼンテーション能力、コミュニケーション能力を養う。</li> </ul>													
【授業計画と内容】													
<p>1～15：以下の実習を行う。</p> <p>実習内容の立案と計画 放射化学領域、臨床分析化学、薬剤学、薬理学に関連する実習内容の立案と実験計画 予習と予備実験 放射化学領域、臨床分析化学、薬剤学、薬理学に関連する実習内容について学部学生に説明するための予習、実験計画の妥当性を評価するための予備実験 実習指導</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>放射線・放射性物質の安全取扱と管理学に関する実験</li> <li>放射線測定に関する実験と解析演習</li> <li>放射性医薬品の調製に関する実験</li> <li>放射性生体分子イメージングに関する実験と解析演習</li> <li>光生体分子イメージングに関する実験</li> <li>生理活性物質・薬物の定量測定に関する実験と解析演習</li> <li>医薬品の安定性に関する実験と解析演習</li> <li>ラットを用いた薬物の消化管吸収に関する実験と機構解析</li> <li>動物実験データに基づいたファーマコキネティック解析</li> <li>クリアランス理論に基づく薬物動態シミュレーション</li> <li>内用固形剤の崩壊性・溶出性に関する実験と解析</li> <li>ラット個体および摘出標本を用いた循環器系および消化器系作用薬物の薬効解析</li> <li>マウス個体を用いた鎮痛薬および中枢作用薬の薬効解析</li> <li>ヒト作業能力に対するカフェインおよび関連薬物の二重盲検法を用いた薬効解析</li> </ul> <p>実習成果発表と総合討論 放射化学領域、臨床分析化学、薬剤学、薬理学に関連する実習成果の発表と総合討論</p>													
【履修要件】													
特になし													
----- 基盤病態機能解析学実習(2)へ続く -----													

## 基盤病態機能解析学実習(2)

### [成績評価の方法・観点及び達成度]

実習への出席、実習内容の立案と計画、予習と予備実験、実習指導などの状況や適切さをみて総合的に評価する。

### [教科書]

薬学専門実習書

### [参考書等]

(参考書)

必要に応じてプリントを配布する。

### [授業外学習(予習・復習)等]

・実習を開始する前に十分な事前準備を行うこと。また、実習終了後は得られた実験結果について十分考察すると共にプレゼンテーションや指導方法について検証すること。

### (その他(オフィスアワー等))

コメント：病態機能分析学分野、病態情報薬学分野、生体機能解析学分野の学生には必修の実習科目です。

オフィスアワーの詳細については、KULASISで確認してください。

科目ナンバリング		G-PHA01 74209 PJ86									
授業科目名 <英訳>		基盤精密有機合成化学実習 Laboratory Practice in Basic Fine Organic Synthesis				担当者所属・ 職名・氏名		化学研究所 教授 化学研究所 助教 化学研究所 助教		川端 猛夫 上田 善弘 森崎 一宏	
配当 学年	修士1,2回生	単位数	1	開講年度・ 開講期	2019・ 通年不定	曜時間		授業 形態	実習	使用 言語	日本語
【授業の概要・目的】											
<p>(目的) 有機合成化学、機器分析、分子認識、計算化学に関する基礎的実験法とその原理、及びその指導法を習熟させる。</p> <p>(概要) 実験操作の安全性と研究環境での法的遵守義務を学んだ上で、有機化合物や有機金属化合物の取扱法、合成法、分離精製法、構造解析、機能解析、理論計算の原理と実験法、及びその指導法の修得に努める。</p>											
【到達目標】											
<p>(1) 合成経路の立案と、化合物の合成操作。</p> <p>(2) 標的分子の構造解析と物性解析。</p> <p>(3) 爆発性化合物、禁水性化合物、不安定化合物の安全な取り扱い。</p> <p>(4) 会合定数の測定、会合状態の解析。</p> <p>(5) 理論計算による安定配座の評価、反応遷移状態の提案。</p>											
【授業計画と内容】											
<p>1～15：以下の実習を行う。</p> <p>安全講習会 実験操作と実験室での安全、化学薬品の取り扱い、研究環境での法的遵守義務の習得。</p> <p>有機合成化学の実験方法 有機合成の基本操作法、有機化合物の分離精製法、および禁水、禁酸素化合物、有機金属化合物、有毒化合物の取扱法とその指導法の習得。</p> <p>機器分析の実験方法 核磁気共鳴スペクトル、紫外線吸収スペクトル、円二色性スペクトル、質量スペクトル、赤外線吸収スペクトル、蛍光スペクトルの測定及び解析実習、高速液体クロマトグラフィー、ガスクロマトグラフィーを用いる分析法の習得、および光学活性化合物の定性、取扱法とその指導法の習得。</p> <p>分子認識研究の実験方法 紫外線吸収スペクトルを用いる会合定数の評価法、核磁気共鳴スペクトルを用いる会合定数の評価法、および微量熱量測定による会合定数の評価法とその指導法の習得。</p> <p>計算化学 分子力場法及び分子軌道法による分子モデリング、及び分子軌道法による反応遷移状態解析法とその指導法の習得。</p> <p>実習成果発表と総合討論 有機合成化学、分子認識、および計算化学に関連する実習成果の発表と総合討論。</p>											
【履修要件】											
特になし											
【成績評価の方法・観点及び達成度】											
実習に取り組む姿勢、実習内容の習得度、指導法の適切さ等をもて総合的に評価する。											
----- 基盤精密有機合成化学実習(2)へ続く -----											

## 基盤精密有機合成化学実習(2)

### [教科書]

安全講習会用プリント、実験化学講座

### [参考書等]

(参考書)

有機合成法および機器分析関連の専門書、機器使用マニュアル

### [授業外学習(予習・復習)等]

化合物の安全性や毒性、物性に関する情報を実験する前にMSDS、Merck Index、危険物ハンドブック等から十分に得ておく。

適宜、開催される計算化学の講習会に参加する。

### (その他(オフィスアワー等))

コメント：精密有機合成化学分野の学生には必修の実習科目です。

オフィスアワーの詳細については、KULASISで確認してください。

科目ナンバリング		G-PHA01 74210 PJ86														
授業科目名 <英訳>		基盤生体機能化学実習 Laboratory Practice in Basic Biofunctional Chemistry				担当者所属・ 職名・氏名		化学研究所	教授	二木 史朗	化学研究所	講師	今西 未来	化学研究所	助教	河野 健一
配当 学年	修士1,2回生	単位数	1	開講年度・ 開講期	2019・ 通年不定	曜時間		授業 形態	実習	使用 言語	日本語					
<b>[授業の概要・目的]</b>																
生体機能・生理機能の化学的・細胞生化学的・分子生物学的の研究に必要な基礎的実験方法およびその指導法の習得を目的に、生体機能化学に関する実習内容の立案と実験計画、実習開始前の予習と予備実験、実習時の指導を行う。生体機能化学に関連する研究を行う上での基礎的実験法と考え方、および実験の立案能力や指導法の習得をめざす。																
<b>[到達目標]</b>																
生体機能化学に関連する研究を行う上での基礎的実験法と考え方、および実験の立案能力や指導法を習得する。																
<b>[授業計画と内容]</b>																
下記のそれぞれの課題あたり3～21週の授業をする予定である。																
1．実習内容の立案と計画（二木史朗） 生体機能化学に関する実習内容の立案と実験計画																
2．予習と予備実験（二木史朗） 生体機能化学に関する実習内容について学部学生に説明するための予習、実験計画の妥当性を評価するための予備実験																
3．実習指導（今西未来・河野健一）																
（1）タンパク質の遺伝子工学的手法による調製																
（2）転写因子タンパク質のDNA認識と転写活性の測定																
（3）細胞の基本的な取扱と顕微鏡観察法																
（4）ペプチドの化学合成法ならびにタンパク質の化学的修飾法																
（5）生体膜とペプチド・タンパク質の相互作用解析法																
4．実習成果発表と総合討論（二木史朗） 生体機能化学に関する実習成果の発表と総合討論																
<b>[履修要件]</b>																
特になし																
<b>[成績評価の方法・観点及び達成度]</b>																
実習への出席、実習内容の立案と計画、予習と予備実験、実習指導などの状況や適切さをみて総合的に評価する。																
<b>[教科書]</b>																
使用しない																
<b>[参考書等]</b>																
（参考書） 必要に応じてプリントを配布する。																
<b>[授業外学習（予習・復習）等]</b>																
修士課程の研究課題ならびに関連学問領域の現状や課題に関する的確に掌握しつつ受講することが求められる。																
（その他（オフィスアワー等））																
コメント：生体機能化学分野の学生には必修の実習科目です。  オフィスアワーの詳細については、KULASISで確認してください。																

科目ナンバリング		G-PHA01 74211 PJ86									
授業科目名 <英訳>	基盤医療薬剤学実習 Laboratory Practice in Basic Clinical Pharmacy					担当者所属・ 職名・氏名	附属病院	教授	松原	和夫	
	附属病院	准教授	中川	貴之							
						附属病院	講師	今井	哲司		
						附属病院	助教	大村	友博		
						附属病院	助教	中川	俊作		
						附属病院	特定助教	佐藤	夕紀		
配当 学年	修士1,2回生	単位数	1	開講年度・ 開講期	2019・ 通年不定	曜時限		授業 形態	実習	使用 言語	日本語
[授業の概要・目的]											
疾患時の薬物体内動態、薬物間相互作用、医薬品投与設計に関する基礎的実験法およびその指導法を習熟する。											
[到達目標]											
疾患時の薬物体内動態、薬物間相互作用、医薬品投与設計に関する基礎的実験法およびその指導法が習得できる。											
[授業計画と内容]											
1～15：以下の実習を行う。											
1) 薬物体内動態学に関する実験方法と指導法の習得											
・小動物を用いた薬物体内動態に関する実験と解析											
・疾患モデル動物の作成と疾患時の薬物体内動態変動に関する実験と機構解析											
・摘出臓器灌流法を用いた薬物排泄に関する実験と機構解析											
・疾患モデル動物を用いた薬物毒性発現機構の解析											
・ポピュレーションファーマコキネティクスとベイジアン推定による患者個別 投与設計に関する演習											
2) 薬物動態制御因子に関する実験方法と指導法の習得											
・培養腸上皮細胞を用いた薬物吸収実験と機構解析											
・培養腎上皮細胞を用いた薬物分泌実験と機構解析											
・遺伝子発現系による薬物トランスポータの機能解析											
・免疫学的手法による薬物トランスポータの組織分布解析											
・薬物体内動態に関わる機能蛋白質の遺伝子探索と多型解析											
・疾患動物における薬物代謝酵素、薬物トランスポータの発現変動解析											
[履修要件]											
特になし											
[成績評価の方法・観点及び達成度]											
実習内容の立案と計画、実習指導などの状況や適切さをみて総合的に評価する。											
[教科書]											
使用しない											
[参考書等]											
(参考書)											
特になし											
[授業外学習(予習・復習)等]											
授業前には、自らが担当する項目についてよく予習を行い、内容を説明、実施できるようにしておくこと。											
(その他(オフィスアワー等))											
コメント：医療薬剤学分野の学生には必修の実習科目です。											
オフィスアワーの詳細については、KULASISで確認してください。											



科目ナンバリング		G-PHA00 51026 LJ86									
授業科目名 <英訳>		創薬有機化学概論 Introduction to Organic Chemistry for Drug Discovery				担当者所属・ 職名・氏名		薬学研究科 教授 高須 清誠 薬学研究科 教授 竹本 佳司 薬学研究科 教授 掛谷 秀昭 薬学研究科 教授 大野 浩章 化学研究所 教授 川端 猛夫 薬学研究科 准教授 伊藤 美千穂 薬学研究科 准教授 服部 明 薬学研究科 准教授 大石 真也 薬学研究科 講師 瀧川 紘 薬学研究科 教授 高倉 喜信			
配当 学年	修士1,2回生	単位数	2	開講年度・ 開講期	2019・ 前期不定	曜時間	木 1	授業 形態	講義	使用 言語	日本語
【授業の概要・目的】											
<p>修士課程において、薬品創製化学または医薬創成情報科学を専攻する学生に対する導入講義。  薬品創製化学または医薬創成情報科学の基本となる有機化学、合成化学、医薬品化学、生薬・天然物化学、ケミカルバイオロジーなどの分野に関して、医薬品創製の基礎となる研究の背景を紹介し、基礎的な知識の習得と研究活動の基盤の確立をめざす。また、薬品創製化学または医薬創成情報科学に関する最新のトピックスについても、各分野の教員や、必要に応じて製薬企業などから非常勤講師を招いて講義を行う。</p>											
【到達目標】											
<p>(1) 医薬品創製化学または医薬創成情報科学（有機化学、合成化学、医薬品化学、生薬・天然物化学、ケミカルバイオロジーなど）に関する基礎的事項を理解する。  (2) 医薬品創製化学または医薬創成情報科学に関する最新の動向と最先端の研究を学び、理解する。  (3) 医薬品創製化学または医薬創成情報科学に関する最先端の研究を自主的に調べ、理解し、考察する能力を養う。</p>											
【授業計画と内容】											
<p>第1回 有機化学の基本概念の概要  第2回 有機化学の基本概念の詳細解説  第3回 有機化合物の反応と合成の概要  第4回 有機化合物の反応と合成の詳細解説  第5回 生薬・天然物化学及びケミカルバイオロジーに関する最近の話題の概要  第6回 生薬・天然物化学及びケミカルバイオロジーに関する最近の話題の詳細解説  第7回 キラルテクノロジーの概要  第8回 キラルテクノロジーの詳細解説  第9回 グリーンケミストリーの概要  第10回 グリーンケミストリーの詳細解説  第11回 創薬研究におけるプロセス化学の概要  第12回 創薬研究におけるプロセス化学の詳細解説  第13回 企業における有機化学領域の研究の現状と展望その1  第14回 企業における有機化学領域の研究の現状と展望その2  第15回 総合討論</p>											
【履修要件】											
特になし											
創薬有機化学概論 (2)へ続く											

創薬有機化学概論 (2)

**[成績評価の方法・観点及び達成度]**

講義内容をもとに課す課題に対するレポート(50点)平常点評価(50点)

**[教科書]**

必要に応じてプリント等を配布する。

**[参考書等]**

(参考書)

講義内容に応じて指定する場合がある。

**[授業外学習(予習・復習)等]**

講義で学習したことに関して、教科書や学术论文を読んで理解をさらに深める。その内の幾つかの課題に関しては、レポートとしてまとめて提出する。

**(その他(オフィスアワー等))**

オフィスアワーの詳細については、KULASISで確認してください。

科目ナンバリング		G-PHA00 51027 LJ86									
授業科目名 <英訳>	創薬生命科学概論 Introduction to Modern Life Sciences for Drug Discovery				担当者所属・ 職名・氏名	薬学研究科	教授	中山	和久		
						薬学研究科	教授	竹島	浩		
						国際高等教育院	教授	土居	雅夫		
						ウイルス・再生医学研究所	教授	小柳	義夫		
						ウイルス・再生医学研究所	教授	生田	宏一		
						生命科学研究科	教授	井垣	達吏		
						生命科学研究科	准教授	加藤	裕教		
						薬学研究科	講師	三宅	歩		
						化学研究所	講師	今西	未来		
						薬学研究科	教授	高倉	喜信		
配当年	修士1,2回生	単位数	2	開講年度・ 開講期	2019・ 前期不定	曜時間	火2	授業 形態	講義	使用 言語	日本語
[授業の概要・目的]											
<p>(目的) 修士課程において生命科学を専攻する学生に対する導入講義。生命科学の基本となる生化学、分子生物学、細胞生物学、生理学、微生物学などの分野と創薬との関連に関して、基礎的な知識の習得をめざす。 また、情報系・理論系の学部出身者が基礎生命科学を理解できるようにする。 (概要) 生命科学の基本となる生化学、分子生物学、細胞生物学、生理学、微生物学、免疫学などの分野の概要と創薬との関連に関して、各分野の教員や、必要に応じて製薬企業などからの非常勤講師が講義を行う。</p>											
[到達目標]											
<p>修士課程における研究を遂行する上で必要な、生化学、分子生物学、細胞生物学、生理学、微生物学、免疫学などに関する基礎知識を習得するとともに、創薬との関連について理解する。</p>											
[授業計画と内容]											
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 大学院における生命科学領域の研究の現状</li> <li>2. 薬学研究における生命科学の位置づけの概要</li> <li>3. 生体分子認識学分野の研究手法</li> <li>4. 生体情報制御学分野の研究手法</li> <li>5. システムバイオロジー分野の研究手法</li> <li>6. 分子ウイルス学分野の研究手法</li> <li>7. 遺伝子薬学分野の研究手法</li> <li>8. 生理活性制御学分野の研究手法</li> <li>9. 神経機能制御学分野の研究手法</li> <li>10. 生体機能化学分野の研究手法</li> <li>11. 免疫制御学分野の研究手法</li> <li>12. 感染防御学分野の研究手法</li> <li>13. 創薬における生命科学領域の研究の現状と展望その1</li> <li>14. 創薬における生命科学領域の研究の現状と展望その2</li> <li>15. 総合討論</li> </ol>											
[履修要件]											
特になし											
[成績評価の方法・観点及び達成度]											
講義への出席状況、講義内容をもとに課す場合がある課題に対するレポートなどを総合的に評価する。											
----- 創薬生命科学概論(2)へ続く -----											

創薬生命科学概論(2)

**[教科書]**

必要に応じてプリントを配布する。

**[参考書等]**

(参考書)

講義内容に応じて指定する場合がある。

**[授業外学習(予習・復習)等]**

修士課程の研究課題ならびに関連学問領域の現状や課題に関する確に把握しつつ受講すること。

**(その他(オフィスアワー等))**

オフィスアワーの詳細については、KULASISで確認してください。

科目ナンバリング		G-PHA00 51028 LJ86											
授業科目名 <英訳>		創薬医療薬科学概論 Introduction to Pharmacy and Biomedical Sciences for Drug Discovery				担当者所属・ 職名・氏名		薬学研究科 薬学研究科 薬学研究科 薬学研究科		教授 教授 教授 准教授		山下 富義 金子 周司 高倉 喜信 平澤 明	
配当 学年	修士1,2回生	単位数	2	開講年度・ 開講期	2019・ 前期不定	曜時限	水 3	授業 形態	講義	使用 言語	日本語		
【授業の概要・目的】													
<p>(目的) 修士課程における医療薬科学に関する導入講義。薬学研究科における医療薬科学系の各分野での研究概要と創薬研究・医薬品開発や医療現場の現状を把握する。</p> <p>(概要) 医薬品の作用を支配するプロセス、すなわち、病態、薬物の体内動態や薬理効果発現の機構とこれらを制御する要因およびゲノム創薬を含む新薬開発の現状と医療上での問題点などを概説し、創薬や医薬品開発と適正な薬物治療の実現を目的とした基礎研究に必要な知識を習得する。</p>													
【到達目標】													
<ul style="list-style-type: none"> <li>・医療薬科学研究・ゲノム創薬に関する最新の情報を幅広く学び、基本的知識を身につける。</li> <li>・課題(レポート)に対して自主的、継続的に取り組む能力を養う。</li> </ul>													
【授業計画と内容】													
第1回～第2回 大学院における薬学の研究と教育の現状 第3回～第4回 薬学における医療薬科学の位置付け 第5回 薬品動態制御学分野の研究概要 第6回 薬品作用解析学分野の研究概要 第7回 生体機能解析学分野の研究概要 第8回 病態情報薬学分野の研究概要 第9回 薬理ゲノミクス分野の研究概要 第10回 病院薬学、臨床研究の現状 第11回 医療現場におけるトピック、問題点の概説 第12回 医薬品開発のプロセスその1 第13回 医薬品開発のプロセスその2 第14回～第15回 補講と総合討論													
【履修要件】													
特になし													
【成績評価の方法・観点及び達成度】													
講義への出席状況、講義内容をもとに課す場合がある課題に対するレポートなどを総合的に評価する。													
【教科書】													
講義プリントを配布する。													
【参考書等】													
(参考書) 講義内容に応じて指定する場合がある。													
【授業外学習(予習・復習)等】													
事前に各回の講義テーマについて基本事項をインターネット等により調べ授業に臨むこと。また、授業内容に関するレポートが課され、これに基づいて成績評価がなされるので注意すること。													
(その他(オフィスアワー等))													
能動的な態度で受講してください。 オフィスアワー実施の有無は、KULASISで確認してください。													
オフィスアワーの詳細については、KULASISで確認してください。													

科目ナンバリング		G-PHA02 51104 LJ86									
授業科目名 <英訳>		情報科学技術 Introduction to Information Sciences				担当者所属・ 職名・氏名		薬学研究科 医薬創成情報科学専攻教員			
配当 学年	修士1回生	単位数	2	開講年度・ 開講期	2019・ 前期不定	曜時限	集中	授業 形態	講義	使用 言語	日本語
[授業の概要・目的]											
<p>(目的) 薬学研究実験の基本となるさまざまな実験に関する知識を身につけ、これらにおいて情報科学技術を活用するための知識と技術を習得する。</p> <p>(概要) 薬学研究の基盤的実験技術、化合物の取り扱法や分析機器による測定法について学習し、これらの実験研究における情報科学技術の活用に関する教育を行う。</p>											
[到達目標]											
薬学研究の基盤的実験技術・化合物取り扱法・機器分析法・情報科学技術に関する知識を習得し説明できる。											
[授業計画と内容]											
第1回 導入講義 第2回 情報科学技術概論1：コンピュータ 第3回 情報科学技術概論2：インターネット 第4回 情報科学技術概論3：データベース 第5回 構造生物学・分子構造学実験技術の概要 第6回 構造生物学における情報科学技術の活用 第7回 生体コロイド科学・界面科学実験技術の概要 第8回 生体コロイド科学・界面科学実験における情報科学技術の活用 第9回 生物物理化学実験技術の概要 第10回 生物物理化学実験における情報科学技術の活用 第11回 臨床分析化学・放射化学実験技術の概要 第12回 臨床分析化学・放射化学実験における情報科学技術の活用 第13回 分光実験技術の概要 第14回 分光実験技術における情報科学技術の活用 第15回 総合討論											
[履修要件]											
特になし											
[成績評価の方法・観点及び達成度]											
講義や実習への出席状況、講義や実習内容をもとに課す場合がある課題に対するレポートなどを総合的に評価する。											
[教科書]											
必要に応じてプリントを配布する。											
[参考書等]											
(参考書) 講義内容に応じて指定する場合がある。											
[授業外学習(予習・復習)等]											
事前の予習、講義内容の復習を積極的に行い、基礎的な知識の習得と研究活動の基盤の確立を目指すこと。											
(その他(オフィスアワー等))											
オフィスアワーの詳細については、KULASISで確認してください。											

科目ナンバリング		G-PHA02 51106 LJ86									
授業科目名 <英訳>		生命科学技術 Experimental Technology in Life Sciences				担当者所属・ 職名・氏名		薬学研究科 准教授 平澤 明			
配当 学年	修士1回生	単位数	2	開講年度・ 開講期	2019・ 前期不定	曜時限	集中	授業 形態	講義	使用 言語	日本語
【授業の概要・目的】											
<p>情報系・理論系の学部出身者のための生命科学の基礎技術を学ぶ。基礎生命科学実験および医薬品開発の基本となる遺伝子工学、蛋白質化学、細胞生物学、生理学、薬理学、微生物学などの分野に関して、安全で適確な実験操作を行うための基礎知識と実践的スキルを習得する。</p>											
【到達目標】											
<p>生命科学の実験の基本となる遺伝子工学、蛋白質化学、細胞生物学、生理学、薬理学、微生物学などに関して、講義と演習を通じて実験手法を修得する。</p>											
【授業計画と内容】											
<p>第1回～第7回 生命科学領域の実験技術の現状</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・化合物の取扱技術と安全な取扱い</li> <li>・微生物の取扱技術と安全な取扱い</li> <li>・動物の取扱技術と安全な取扱い</li> <li>・組換えDNAの実験技術と安全な取扱い</li> <li>・放射性同位元素の取扱技術と安全な取扱い</li> <li>・インターネットやデータベースの活用技術</li> <li>・廃棄物や排水の処理法と環境配慮</li> </ul> <p>第8回 遺伝子・ゲノム科学の基礎実験技術  第9回 RNA・トランスクリプトーム解析の基礎実験技術  第10回 蛋白質化学・プロテオミクス解析の基礎実験技術  第11回 細胞生物学・分子イメージングの基礎実験技術  第12回 生理活性物質・メタボローム解析の基礎実験技術  第13回 脳・神経科学の基礎実験技術  第14回 全身機能・病態解析の基礎実験技術  第15回 総合討論</p>											
【履修要件】											
特になし											
【成績評価の方法・観点及び達成度】											
講義や実習への出席状況、講義や実験内容をもとに課す場合がある課題に対するレポートなどを総合的に評価する。											
【教科書】											
使用しない 必要に応じてプリントを配布する。											
【参考書等】											
(参考書) 講義内容に応じて指定する場合がある。											
【授業外学習(予習・復習)等】											
講義後、背景となる基礎生命科学の知識について、各自復習すること。											
(その他(オフィスアワー等))											
オフィスアワーの詳細については、KULASISで確認してください。											

科目ナンバリング		G-PHA02 61112 LJ86											
授業科目名 <英訳>		臨床開発技術 Drug Discovery & Development III: Clinical Development Process				担当者所属・ 職名・氏名		薬学研究科 薬学研究科 薬学研究科 附属病院 薬学研究科		准教授 教授 准教授 准教授 教授		平澤 明 金子 周司 白川 久志 中川 貴之 高倉 喜信	
配当 学年	修士1,2回生	単位数	2	開講年度・ 開講期	2019・ 後期不定	曜時限	金 1	授業 形態	講義	使用 言語	日本語		
【授業の概要・目的】													
<p>(目的) 医療薬科学における最先端の研究動向とともに、医療現場技術や個別化医療に必要な医療技術の原理を理解することによって、自らの研究に対する何らかのフィードバックを期待する。</p> <p>(概要) 神経薬理学、分子薬理学を中心とする医療薬科学に関する最新の研究成果を紹介し、各種疾患治療法に関する諸問題について議論を深める。</p>													
【到達目標】													
<ul style="list-style-type: none"> <li>・医療薬科学分野の最先端の研究内容と、医療現場技術や個別化医療に必要な医療技術の原理を理解し、研究動向を把握することができる。</li> <li>・講演者の研究内容や先行研究を参考に、各種疾患の個別化医療等を目指した自らの研究に対してオリジナリティを追求する能力を養う。</li> </ul>													
【授業計画と内容】													
<p>1～15：以下の講義を行う。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・中枢変性疾患の病態と治療薬の概説</li> <li>・中枢アセチルコリン系に関する最新の研究</li> <li>・中枢ドパミン系に関する最新の研究</li> <li>・神経細胞死、神経再生を制御する因子</li> <li>・新規疾患モデル動物に関する最新研究</li> <li>・電気生理学の基礎と応用</li> <li>・TRPチャネル研究の動向</li> <li>・痛みの病態生理学と鎮痛薬の作用点および開発動向</li> <li>・薬物依存のメカニズムと最新研究動向</li> <li>・グリア細胞の病態生理学的機能に関する研究動向</li> </ul>													
【履修要件】													
特になし													
【成績評価の方法・観点及び達成度】													
講義への出席状況100%。ただし講義内容をもとに課す場合があるレポートなどにより加算される場合がある。また、講義内容に対する質問を行うなど、能動的な姿勢は評価対象となる。													
【教科書】													
必要に応じてスライドを用い、プリントもしくはPDFを配布する													
【参考書等】													
(参考書)													
【授業外学習(予習・復習)等】													
予め講演者と講演タイトルは公表されるので、内容の予習とともに質問のために疑問点をまとめておくこと。													
(その他(オフィスアワー等))													
オフィスアワーの詳細については、KULASISで確認してください。													



科目ナンバリング		G-PHA02 61113 LJ86										
授業科目名 <英訳>		バイオインフォマティクス理論 Bioinformatics I: Target Discovery				担当者所属・ 職名・氏名		化学研究所 化学研究所 化学研究所	教授 助教 助教	緒方 博之 Romain Blanc-Mathieu 遠藤 寿		
配当 学年	修士1,2回生	単位数	2	開講年度・ 開講期	2019・ 後期不定	曜時間	火 4	授業 形態	講義	使用 言語	日本語	
[授業の概要・目的]												
<p>医学・創薬等を含め様々な生命科学の研究分野でバイオインフォマティクスが重要な役割を果たすようになってきている。講義では、最先端のバイオインフォマティクス技術がこうした様々な生命科学の分野でどのように利用され活用されているかを概観する。特に、創薬、医薬品開発、診断、合成生物学、ゲノム科学の分野での計算生物学の応用例について平易に紹介し議論する。バイオインフォマティクスを専門とする院生のみならず、バイオインフォマティクスが専門ではないが興味を持っている院生も対象とする。</p>												
[到達目標]												
<ul style="list-style-type: none"> <li>・医学、創薬の分野で利用されるバイオインフォマティクス技術（分子モデリング・データマイニング、配列解析）の基礎を修得する。</li> <li>・バイオインフォマティクスが先端研究でいかに応用されているかについて理解する。</li> </ul>												
[授業計画と内容]												
第1～2回 創薬ターゲットの同定と評価 第3～4回 統合データベースを利用した創薬シーズ探索と化合物毒性予測 第5～6回 トキシコゲノミクス 第7～8回 ケモゲノミクス 第9回 超分子構造モデリングによるゲノムデータ解析 第10回 インシリコ合成生物学 第11～12回 システムバイオロジー 第13～15回 ゲノム解析・メタゲノム解析												
[履修要件]												
特になし												
[成績評価の方法・観点及び達成度]												
<ul style="list-style-type: none"> <li>・各講義に関連したレポート（80%）、出席（20%）により評価する。</li> <li>・4回以上授業を欠席した場合には、単位を認めない。</li> <li>・レポートは、独自の工夫が見られるものについては、高い点を与える。</li> </ul>												
[教科書]												
使用しない 用意した講義資料を各講義のはじめに配布する。												
[参考書等]												
（参考書） David W. Mount 『バイオインフォマティクス』（メディカル・サイエンス・インターナショナル）ISBN:489592307X 米田悦啓 『生命科学から創薬へのイノベーション』（南山堂）ISBN:ISBN978-4-525-13451-8 広川貴次 『Webで実践 生物学情報リテラシー』（中山書店）ISBN:978-4-521-73772-0												
[授業外学習（予習・復習）等]												
<ul style="list-style-type: none"> <li>・予習は特に必要としない。</li> <li>・各回のレポートを作成すると同時に、講義資料に基づき、独自に復習を行うこと。</li> </ul>												
（その他（オフィスアワー等））												
オフィスアワー：事前に ogata@kuicr.kyoto-u.ac.jp 宛にメールで予約すれば、いつでも可。  オフィスアワーの詳細については、KULASISで確認してください。												

科目ナンバリング		G-PHA02 51114 LJ86											
授業科目名 <英訳>		創薬情報科学概論 Introduction to Bioinformatics for Drug Discovery				担当者所属・ 職名・氏名		化学研究所 化学研究所		教授 助教		馬見塚 拓 Canh Hao Nguyen	
配当 学年	修士1,2回生	単位数	2	開講年度・ 開講期	2019・ 前期不定	曜時限	火 5	授業 形態	講義	使用 言語	日本語		
[授業の概要・目的]													
本授業は、医薬創成情報科学を専攻する修士課程学生の中で薬学等の生命科学系の学部出身学生に対する情報科学全般に渡る講義である。より具体的には、情報科学技術全般を、主に情報科学基礎、統計科学、アルゴリズム、知識科学に分け、それぞれの分野の概要に関して、医学・薬学と関連付けつつ概観する。必要に応じて専門分野の非常勤講師が授業を行う。全体に関して計算機を用いた演習をも行い、講義で得た知識を体得する。													
[到達目標]													
情報科学の基礎技術からバイオインフォマティクスやケモインフォマティクスに必要な応用技術を習得する。													
[授業計画と内容]													
授業計画 第1回 情報科学基礎、特に基礎統計学の概要 第2回 情報科学基礎、特にアルゴリズムとデータ構造の概要 第3回 情報科学基礎、特にプログラミング言語の概要 第4回 統計科学、特に多変量解析の概要と医学・薬学での研究概要 第5回 統計科学、特に計算統計の概要と医学・薬学での研究概要 第6回 統計科学、特に統計モデルと時系列解析技術の概要と医学・薬学での研究概要 第7回 アルゴリズム、特に情報理論関連技術の概要と医学・薬学での研究概要 第8回 アルゴリズム、特に文字列とグラフに対する技術の概要と医学・薬学での研究概要 第9回 アルゴリズム、特に数値解析と最適化技術の概要と医学・薬学での研究概要 第10回 知識科学、特に知識工学と推論技術の概要と医学・薬学での研究概要 第11回 知識科学、特に機械学習の概要と医学・薬学での研究概要 第12回 知識科学、特にデータベースの概要と医学・薬学での研究概要 第13回 統計科学に関する計算機演習 第14回 アルゴリズムに関する計算機演習 第15回 知識科学に関する計算機演習													
[履修要件]													
特になし													
[成績評価の方法・観点及び達成度]													
講義内容をもとに課す課題に対するレポートを中心に評価するが、場合に応じて出席状況を加味し総合的に評価する。													
[教科書]													
講義資料を配布する。													
[参考書等]													
(参考書) 講義内容に応じて指定する場合がある。													
[授業外学習(予習・復習)等]													
各回の講義内容を踏まえて関連知識を幅広くまた深く自習する。また各回毎の課題に対しレポートを作成する。													
(その他(オフィスアワー等))													
オフィスアワー：情報科学概論の講義終了後(他の時間でも予約すれば可) 場所：宇治地区総合研究実験棟C B 3 2 4 (対応者 馬見塚 拓：内線 宇治 3 0 2 3)													
オフィスアワーの詳細については、KULASISで確認してください。													

科目ナンバリング		G-PHA02 75001 PJ86											
授業科目名 <英訳>		バイオ情報スキル Skill Development for Bioinformatics				担当者所属・ 職名・氏名		化学研究所 化学研究所 化学研究所		教授 助教 助教		緒方 博之 Romain Blanc-Mathieu 遠藤 寿	
配当 学年	修士1,2回生	単位数	4	開講年度・ 開講期	2019・ 通年不定	曜時間		授業 形態	実習	使用 言語	日本語		
<b>[授業の概要・目的]</b>													
<p>(目的) 生命科学の大量かつ多様なデータを扱うバイオインフォマティクス概念と方法論を概説し、医科学、創薬科学、環境保全への応用技術を修得する。</p> <p>(概要) バイオインフォマティクスの基礎技術である、配列解析、統計解析、多変量解析、ゲノム解析、ネットワーク解析などを概説する。</p>													
<b>[到達目標]</b>													
<ul style="list-style-type: none"> <li>・バイオインフォマティクス関連の最新の研究を理解できるようになる。</li> <li>・最新の研究に基づいて、その発展性や自らの研究への応用を考察できるようになる。</li> </ul>													
<b>[授業計画と内容]</b>													
<p>1～15：以下の実習を行う。</p> <p>参加者は生命科学、医科学、創薬科学関連の最新雑誌から、バイオインフォマティクス関連の論文を読み、内容をまとめて説明して、他の参加者と意義・問題点・発展性等について議論する。</p>													
<b>[履修要件]</b>													
特になし													
<b>[成績評価の方法・観点及び達成度]</b>													
<ul style="list-style-type: none"> <li>・単位認定は出席、発表、達成度による。</li> <li>・達成度は発表、討論の内容により評価する。</li> </ul>													
<b>[教科書]</b>													
使用しない													
<b>[参考書等]</b>													
<p>(参考書)</p> <p>授業中に紹介する</p>													
<b>[授業外学習(予習・復習)等]</b>													
<ul style="list-style-type: none"> <li>・取り上げる論文について、関連文献も含めた詳細な予習が必須である。</li> <li>・授業での討論を踏まえて、問題点を復習により解決する。</li> </ul>													
<b>(その他(オフィスアワー等))</b>													
<p>授業は宇治キャンパスで行われる。</p> <p>オフィスアワーは特に設けないため、事前に下記アドレス宛にメールで連絡すること。</p> <p>ogata@kuicr.kyoto-u.ac.jp</p> <p>オフィスアワーの詳細については、KULASISで確認してください。</p>													

科目ナンバリング		G-PHA02 75002 PJ86									
授業科目名 <英訳>		ケミカル情報スキル Skill Development for Chemoinformatics			担当者所属・ 職名・氏名		化学研究所 化学研究所	教授 助教	馬見塚 拓 Canh Hao Nguyen		
配当 学年	修士1,2回生	単位数	4	開講年度・ 開講期	2019・ 通年不定	曜時限		授業 形態	実習	使用 言語	日本語
【授業の概要・目的】											
修士課程において医薬創成情報科学を専攻する学生に対して、創薬インフォマティクスに不可欠な情報処理技術、すなわちバイオインフォマティクスおよびケミカルインフォマティクスの諸技術に関する背景技術と基礎的知識を実際の演習を通じ習得することを概要・目的とする。											
【到達目標】											
バイオインフォマティクスおよびケモインフォマティクスの背景技術と基礎的知識に基づいた実践的技術を身に付ける。											
【授業計画と内容】											
授業計画 1～15：以下の実習を行う。 <ul style="list-style-type: none"> <li>・大学院におけるバイオインフォマティクス研究の位置づけと現状</li> <li>・大学院におけるケモインフォマティクス研究の位置づけと現状</li> <li>・配列アライメント技術の研究概要</li> <li>・配列アライメント技術の演習</li> <li>・配列マッチング技術の研究概要</li> <li>・配列マッチング技術の演習</li> <li>・立体構造解析技術の研究概要</li> <li>・立体構造解析技術の研究詳細解説</li> <li>・立体構造解析技術の演習</li> <li>・機械学習・知識発見技術の研究概要</li> <li>・機械学習・知識発見技術の研究詳細解説</li> <li>・機械学習・知識発見技術の演習</li> <li>・ランダムアルゴリズム等統計・確率技術の研究概要・演習</li> <li>・ランダムアルゴリズム等統計・確率技術の研究詳細解説</li> <li>・ランダムアルゴリズム等統計・確率技術の演習</li> </ul>											
【履修要件】											
特になし											
【成績評価の方法・観点及び達成度】											
講義への出席状況、講義内容をもとに課す課題に対するレポート等を総合的に評価する。											
【教科書】											
講義資料を配布する。											
【参考書等】											
(参考書) 講義内容に応じて指定する場合がある。											
【授業外学習(予習・復習)等】											
各回の講義内容を踏まえて関連知識を幅広くまた深く自習する。											
(その他(オフィスアワー等))											
オフィスアワー：ケミカル情報スキルの講義終了後(他の時間でも予約すれば可) 場所：化学研究所総合研究実験棟3階CB324 (対応者：馬見塚 拓 内線宇治3023)											
オフィスアワーの詳細については、KULASISで確認してください。											

科目ナンバリング		G-PHA02 75101 PJ86									
授業科目名 <英訳>		標的遺伝子探索スキル Skill Development for Target Discovery			担当者所属・ 職名・氏名		薬学研究科 准教授 平澤 明				
配当 学年	修士1,2回生	単位数	4	開講年度・ 開講期	2019・ 通年不定	曜時限		授業 形態	実習	使用 言語	日本語
【授業の概要・目的】											
<p>遺伝子発現解析実験や遺伝子操作実験など、創薬の標的遺伝子を探索し同定するために必要な実験スキルを実践修得する。</p> <p>疾患の原因となっている遺伝子（医薬品治療の標的となる遺伝子）を探し出すための実験スキルを修得する。探索された疾患の原因となっている遺伝子が、疾患の直接的原因であるか、また医薬品開発の標的遺伝子として最適な対象であるかを評価するための実験スキルを修得する。</p>											
【到達目標】											
背景となるゲノム研究、インフォマティクスについて理解した上で、標的遺伝子探索のための実験手法を修得する。											
【授業計画と内容】											
<p>授業計画</p> <p>1～15：以下の実習を行う。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ゲノム創薬入門</li> <li>・ゲノム研究とゲノム創薬</li> <li>・創薬ターゲット分子探索</li> <li>・創薬ターゲット分子のバリデーション</li> <li>・ゲノム創薬科学と薬理ゲノミクス</li> <li>・ゲノム創薬科学とトランスクリプトーム解析</li> <li>・トランスクリプトーム解析の現状と展望</li> <li>・ゲノム創薬科学とプロテオーム解析</li> <li>・プロテオーム解析の現状と展望</li> <li>・ゲノム創薬科学とメタボローム解析</li> <li>・メタボローム解析の現状と展望</li> <li>・薬理インフォマティクス研究</li> <li>・ゲノム創薬の最前線・蛋白質リン酸化酵素</li> <li>・ゲノム創薬の最前線・オーファン受容体のリガンド探索</li> <li>・総合討論</li> </ul>											
【履修要件】											
特になし											
【成績評価の方法・観点及び達成度】											
講義への出席状況、課題に対するレポートなどを総合的に評価する。											
【教科書】											
使用しない 必要に応じてプリントを配布する。											
【参考書等】											
（参考書） 講義内容に応じて指定する場合がある。											
【授業外学習（予習・復習）等】											
授業中に述べられた研究に関連する論文から、自ら調べ読むことで理解を深めることを期待する。											
（その他（オフィスアワー等））											
オフィスアワーの詳細については、KULASISで確認してください。											

科目ナンバリング		G-PHA02 75102 PJ86											
授業科目名 <英訳>		リード化合物探索スキル Skill Development for Lead Discovery				担当者所属・ 職名・氏名		薬学研究科 薬学研究科 薬学研究科 薬学研究科 薬学研究科		教授 教授 准教授 准教授 助教 助教		掛谷 秀昭 大野 浩章 服部 明 大石 真也 井貫 晋輔 倉永 健史	
配当 学年	修士1,2回生	単位数	4	開講年度・ 開講期	2019・ 通年不定	曜時限		授業 形態	実習	使用 言語	日本語		
【授業の概要・目的】													
<p>医薬品リード化合物の探索方法や活性評価方法、標的分子の同定法、化合物の化学合成法などに加え、これらを可能とする周辺技術の最新知見について紹介し、それに基づく討論を行う。</p> <p>プレゼンテーションとそれに基づく討論等を通じて、化合物スクリーニングや医薬品合成など創薬のリード化合物を探索し、分子設計するために必要な実験スキル、およびその指導法の習得を目指す。</p>													
【到達目標】													
<p>医薬品リード化合物の探索方法、設計・合成法、標的分子同定法などにおける最新の知識・スキルを理解し、説明でき、プレゼンテーション能力を習得する。</p>													
【授業計画と内容】													
1課題あたり2週の授業をする予定である。													
<p>1. 概論</p> <p>2・3. リード化合物スクリーニング法確立に関するスキル習得 ・リード化合物スクリーニング法確立に関するスキル習得、プレゼンテーション、及びそれに基づく討論と解説</p> <p>4・5. 天然資源からのリード化合物の単離・構造決定に関するスキル習得 ・天然資源からのリード化合物の単離・構造決定に関するスキル習得、プレゼンテーション、及びそれに基づく討論と解説</p> <p>6・7. リード化合物からの構造活性相関・最適化研究に関するスキル習得 ・リード化合物からの構造活性相関・最適化研究に関するスキル習得、プレゼンテーション、及びそれに基づく討論と解説</p> <p>8・9. 医薬品の分子標的の同定・評価に関するスキル習得 ・医薬品の分子標的の同定・評価に関するスキル習得、プレゼンテーション、及びそれに基づく討論と解説</p> <p>10・11. 化合物データベースと化合物ライブラリーの利用に関するスキル習得 ・化合物データベースと化合物ライブラリーの利用に関するスキル習得、プレゼンテーション、及びそれに基づく討論と解説</p> <p>12・13. 生理活性ペプチドからの創薬研究に関するスキル習得 ・生理活性ペプチドからの創薬研究についてのスキル習得、プレゼンテーション、及びそれに基づく討論と解説</p> <p>14・15. 固相合成法・コンビナトリアルケミストリーに関するスキル習得 ・固相合成法・コンビナトリアルケミストリーに関するスキル習得、プレゼンテーション、及びそれに基づく討論と解説</p>													
【履修要件】													
創薬有機化学概論を受講のこと。													
【成績評価の方法・観点及び達成度】													
出席状況、プレゼンテーションや討論の適切さを総合的に評価する。													
【教科書】													
必要に応じてプリント等を配布する。													
----- リード化合物探索スキル(2)へ続く -----													

## リード化合物探索スキル(2)

---

### [参考書等]

(参考書)

『インシリコ創薬科学-ゲノム情報から創薬へ-』(京都廣川書店)  
Nature, Science, J. Am. Chem. Soc., Ang. Chem. Int. Ed.をはじめとする化学・生物学分野を対象とした学術雑誌

### [授業外学習(予習・復習)等]

事前の予習、講義内容の復習を積極的に行い、基礎的な知識の習得と研究活動スキル基盤の確立を目指すこと。

### (その他(オフィスアワー等))

オフィスアワーの詳細については、KULASISで確認してください。

科目ナンバリング		G-PHA02 75103 PJ86									
授業科目名 <英訳>		臨床研究スキル Skill Development for Clinical Researches				担当者所属・ 職名・氏名		国際高等教育院 教授 薬学研究科 准教授		土居 雅夫 Fusion, Jean Michel(フスタジャンミッシェル)	
配当 学年	修士1,2回生	単位数	4	開講年度・ 開講期	2019・ 通年不定	曜時限		授業 形態	実習	使用 言語	日本語
【授業の概要・目的】											
臨床研究のために必要な、臨床医薬品の探索技術研究、臨床技術研究、個別化医療研究に必要な実践的理論に基づいた研究技術スキル及びその指導法を修得させる。臨床研究のためのスキルを習得できるように、臨床研究の基本となる薬学や医学の講義と演習を組み合わせ教育を行う。必要に応じて病院等からの非常勤講師が講義を行う。											
【到達目標】											
薬学や医学の知識を用いて考察することにより、臨床薬学研究のために必要な、臨床医薬品探索技術研究、臨床技術研究、研究技術スキルを習得することができる。											
【授業計画と内容】											
以下の課題を1課題あたり2週の予定で授業を行う。											
<ul style="list-style-type: none"> <li>・ インターネットやデータベースの活用技術を用いた臨床技術</li> <li>・ 臨床技術における医薬品動態のシミュレーションの方法</li> <li>・ 性差の医学薬学臨床技術</li> <li>・ 年齢と医薬品臨床活用技術</li> <li>・ 医薬品における個人差の臨床技術</li> <li>・ 医薬品の安全な投与方法技術</li> <li>・ リスク管理と臨床技術</li> <li>・ がんの臨床研究技術</li> <li>・ 脳、血管、老化の臨床研究技術</li> <li>・ 高血圧の診断・治療・予防法の確立</li> <li>・ バイオインフォマティクスを用いたオーファンGPCR標的リード化合物探索</li> <li>・ ゲノミクスを用いた臨床研究技術</li> <li>・ ヒトSNPs解析による個別化医療の確立</li> <li>・ 生体リズムの診断・数理解析・時間薬物送達方法の確立</li> <li>・ 総合討論</li> </ul>											
【履修要件】											
特になし											
【成績評価の方法・観点及び達成度】											
講義や実習への出席状況、講義や実験内容をもとに課す場合がある課題に対するレポートなどを総合的に評価する。											
【教科書】											
必要に応じてプリントを配布する。											
【参考書等】											
(参考書) 講義や実習の内容に応じて指定する場合がある。											
【授業外学習(予習・復習)等】											
ヒト臨床研究に応用できる可能性を、広く薬学、医学の分野にわたって探索する。											
(その他(オフィスアワー等))											
自分で調べ、実験したことは、必ずよくまとめて、決められた時間内に発表できるように、よく準備しておくこと。 オフィスアワーの詳細については、KULASISで確認してください。											



科目ナンバリング		G-PHA02 75201 SJ86											
授業科目名 <英訳>		バイオインフォマティクス系研究 Research in Bioinformatics				担当者所属・ 職名・氏名		化学研究所 化学研究所		教授 教授		緒方 博之 馬見塚 拓	
配当 学年	修士1,2回生	単位数	4	開講年度・ 開講期	2019・ 通年不定	曜時限		授業 形態	演習	使用 言語	日本語		
[授業の概要・目的]													
バイオインフォマティクス系分野において研究を実施し、修士論文を作成・発表する。													
[到達目標]													
バイオインフォマティクス系分野における修士レベルの研究遂行能力および論文作成・発表能力を習得する。													
[授業計画と内容]													
1～15：以下の演習を行う。 <ul style="list-style-type: none"> <li>・統合ゲノミクス分野に関する研究1 関連研究論文調査</li> <li>・統合ゲノミクス分野に関する研究2 討論</li> <li>・統合ゲノミクス分野に関する研究3 序論検討</li> <li>・統合ゲノミクス分野に関する研究4 方法考察</li> <li>・統合ゲノミクス分野に関する研究5 結果要約</li> <li>・分子設計情報分野に関する研究1 関連研究論文調査</li> <li>・分子設計情報分野に関する研究2 討論</li> <li>・分子設計情報分野に関する研究3 序論検討</li> <li>・分子設計情報分野に関する研究4 方法考察</li> <li>・分子設計情報分野に関する研究5 結果要約</li> </ul>													
[履修要件]													
特になし													
[成績評価の方法・観点及び達成度]													
出席状況、課題に対するレポート、さらに研究に取り組む姿勢や態度などを総合的に評価する。													
[教科書]													
必要に応じてプリントを配布する。													
[参考書等]													
(参考書) 演習の内容に応じて指定する場合がある。													
[授業外学習(予習・復習)等]													
各回の講義内容を踏まえて関連知識を幅広くまた深く自習する。													
(その他(オフィスアワー等))													
オフィスアワー：講義終了後(他の時間でも予約すれば可)。 事前連絡方法：電話。 場所：宇治キャンパス総合研究実験棟CB304 統合ゲノミクス分野教授室(対応者：緒方博之 内線17-3274)、宇治キャンパス総合研究実験棟CB324 分子設計情報分野教授室(対応者：馬見塚 拓 内線17-3023)													
オフィスアワーの詳細については、KULASISで確認してください。													

科目ナンバリング		G-PHA02 75301 SJ86									
授業科目名 <英訳>	システム生物学・医薬創成系研究 Research in Systems Biology & Drug Discovery					担当者所属・ 職名・氏名	薬学研究科	教授	大野	浩章	
	薬学研究科	教授	掛谷	秀昭							
						国際高等教育院	教授	土居	雅夫		
						薬学研究科	准教授	平澤	明		
						薬学研究科	准教授	大石	真也		
						薬学研究科	准教授	服部	明		
						薬学研究科	准教授	Fustin, Jean Michel(フスタジャンミッシェル)			
						薬学研究科	講師	山口	賀章		
配当 学年	修士1,2回生	単位数	4	開講年度・ 開講期	2019・ 通年不定	曜時限		授業 形態	演習	使用 言語	日本語
【授業の概要・目的】											
システム生物学・医薬創成系分野において、研究、セミナー、実習指導の実践を行う。											
【到達目標】											
薬理評価における網羅的解析技術の重要性を説明できる。 G蛋白質共役受容体の創薬応用研究を理解できる。 受容体の立体構造、作用機構から機能を説明できる。 ケモインフォマティクス、バイオインフォマティクス、ケミカルバイオロジーの基本的事項を説明できる 生体リズムを説明でき、それを利用した時間創薬研究の例を挙げられる 創薬リード化合物の分子設計の基本的重要性を理解できる。 天然物探索による天然物化学・天然物薬学研究の重要性を説明できる。											
【授業計画と内容】											
以下の課題を1課題あたり2週の予定で授業を行う。											
<ul style="list-style-type: none"> <li>網羅的解析技術を用いた薬理評価の実践による創薬の前臨床分野の研究（平澤明）</li> <li>G蛋白質共役型受容体のゲノム機能科学に基づくリガンド探索研究（平澤明）</li> <li>G蛋白質共役型受容体のゲノム機能科学からの創薬応用研究（平澤明）</li> <li>生体における受容体機能の解析研究（平澤明）</li> <li>受容体蛋白質の立体構造と作用機構に関する研究（大石真也・大野浩章）</li> <li>バイオインフォマティクスによる薬物-受容体の分子認識機構の解明（服部明・掛谷秀昭）</li> <li>哺乳類生体リズムにおける時の生成と調律の仕組みの解明（土居雅夫・山口賀章）</li> <li>時間創薬研究（土居雅夫・山口賀章）</li> <li>哺乳類生体リズムの多層分子ネットワークシステムの作動原理の解明からの創薬研究（土居雅夫・山口賀章）</li> <li>多因子疾患に対する次世代化学療法の開発を指向した先端的ケミカルバイオロジー研究（掛谷秀昭・服部明）</li> <li>ケモインフォマティクス、バイオインフォマティクスを活用したシステムケモセラピー研究（掛谷秀昭・服部明）</li> <li>遺伝子工学的手法による有用物質生産・創製プロセスの開発（大野浩章・大石真也）</li> <li>新規骨格を有する医薬品リードの分子設計・化学合成技術の開発（大野浩章・大石真也）</li> <li>医薬品候補化合物の生物活性の評価系の構築と応用に関する研究（大野浩章・大石真也）</li> <li>創薬リード化合物の開拓を指向した新規生理活性物質の天然物化学・天然物薬学研究（掛谷秀昭・服部明）</li> </ul>											
【履修要件】											
特になし											
【成績評価の方法・観点及び達成度】											
出席状況、演習内容をもとに課す場合がある。課題に対するレポートなどを総合的に評価する。											
【教科書】											
必要に応じてプリントを配布する。											
----- システム生物学・医薬創成系研究(2)へ続く -----											

システム生物学・医薬創成系研究(2)

[参考書等]

(参考書)  
演習の内容に応じて指定する場合がある。

[授業外学習(予習・復習)等]

授業内容の予習をするとともに、配布したプリントを復習し、理解を深めること。

(その他(オフィスアワー等))

オフィスアワーの詳細については、KULASISで確認してください。

科目ナンバリング		G-PHA02 75401 SJ86											
授業科目名 <英訳>		バイオインフォマティクス系コンテンツ制作 Advanced Methods in Bioinformatics				担当者所属・ 職名・氏名		化学研究所 化学研究所		教授 教授		緒方 博之 馬見塚 拓	
配当 学年	修士1,2回生	単位数	2	開講年度・ 開講期	2019・ 通年不定	曜時限		授業 形態	演習	使用 言語	日本語		
【授業の概要・目的】													
バイオインフォマティクス系分野の修士課程においてプログラムやWebアプリケーションなどのITコンテンツを作成する。													
【到達目標】													
バイオインフォマティクス系分野の修士レベルにおけるプログラムやWebアプリケーションなどのITコンテンツ作成能力を習得する。													
【授業計画と内容】													
1～15：以下の演習を行う。 <ul style="list-style-type: none"> <li>・統合ゲノミクス分野における生命科学データの解析に関するコンテンツ制作</li> <li>・統合ゲノミクス分野における生命科学の機能解析に関するコンテンツ制作</li> <li>・統合ゲノミクス分野における生命科学の構造解析に関するコンテンツ制作</li> <li>・分子設計情報分野におけるデータの統計解析に関するコンテンツ制作</li> <li>・分子設計情報分野における機械学習に関するコンテンツ制作</li> <li>・分子設計情報分野におけるデータマイニングに関するコンテンツ制作</li> </ul>													
【履修要件】													
特になし													
【成績評価の方法・観点及び達成度】													
出席状況、課題に対するレポート、さらに研究に取り組む姿勢や態度などを総合的に評価する。													
【教科書】													
必要に応じてプリントを配布する。													
【参考書等】													
(参考書) 演習の内容に応じて指定する場合がある。													
【授業外学習(予習・復習)等】													
各回の講義内容を踏まえて関連知識を幅広くまた深く自習する。													
(その他(オフィスアワー等))													
オフィスアワー：講義終了後(他の時間でも予約すれば可)。 事前連絡方法：電話。 場所：宇治キャンパス総合研究実験棟CB304 統合ゲノミクス分野教授室(対応者：緒方博之 内線17-3274)、宇治キャンパス総合研究実験棟CB324 分子設計情報分野教授室(対応者：馬見塚 拓 内線17-3023)													
オフィスアワーの詳細については、KULASISで確認してください。													

科目ナンバリング		G-PHA02 75501 SJ86										
授業科目名 <英訳>	システム生物学・医薬創成系コンテンツ制作 Advanced Methods in Systems Biology & Drug Discovery					担当者所属・ 職名・氏名	薬学研究科	教授	大野	浩章		
							薬学研究科	教授	掛谷	秀昭		
							国際高等教育院	教授	土居	雅夫		
							薬学研究科	准教授	平澤	明		
							薬学研究科	准教授	大石	真也		
							薬学研究科	准教授	服部	明		
							薬学研究科	准教授	Fustin, Jean-Michel(フスタジャンミッシェル)			
						山口	賀章					
配当 学年	修士1,2回生	単位数	2	開講年度・ 開講期	2019・ 通年不定	曜時限		授業 形態	演習	使用 言語	日本語	
【授業の概要・目的】												
システム生物学・医薬創成系分野において、Webアプリケーションやプログラムなどのコンテンツを作成、公開する。												
【到達目標】												
網羅的解析技術を用いた薬理評価リガンド探索研究、G蛋白質共役型受容体の創薬応用、受容体機能解析、受容体蛋白質の立体構造と作用機構、薬物-受容体の分子認識機構、哺乳類生体リズム、時間創薬研究、哺乳類生体リズムの多層分子ネットワーク、化学療法の先端的ケミカルバイオロジー、ケモ・バイオインフォマティクスを活用したシステムケモセラピー、遺伝子工学的手法による有用物質生産、医薬品リードの分子設計・化学合成技術、医薬品候補化合物の評価系、新規生理活性物質の天然物化学・天然物薬学、に関する研究を調査し、統合的に理解し、コンテンツを作成する。												
【授業計画と内容】												
以下の課題を1課題あたり2週の予定で授業を行う。												
<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 網羅的解析技術を用いた薬理評価に関するコンテンツ制作（平澤明）</li> <li>・ リガンド探索研究に関するコンテンツ制作（平澤明）</li> <li>・ G蛋白質共役型受容体の創薬応用に関するコンテンツ制作（平澤明）</li> <li>・ 受容体機能解析に関するコンテンツ制作（平澤明）</li> <li>・ 受容体蛋白質の立体構造と作用機構に関するコンテンツ制作（大石真也）</li> <li>・ 薬物-受容体の分子認識機構に関するコンテンツ制作（服部明）</li> <li>・ 哺乳類生体リズムに関するコンテンツ制作（土居雅夫）</li> <li>・ 時間創薬研究に関するコンテンツ制作（土居雅夫）</li> <li>・ 哺乳類生体リズムの多層分子ネットワークシステムに関するコンテンツ制作（山口賀章）</li> <li>・ 化学療法の先端的ケミカルバイオロジー研究に関するコンテンツ制作（掛谷秀昭）</li> <li>・ ケモ・バイオインフォマティクスを活用したシステムケモセラピーのコンテンツ制作（掛谷秀昭）</li> <li>・ 遺伝子工学的手法による有用物質生産に関するコンテンツ制作（大野浩章）</li> <li>・ 医薬品リードの分子設計・化学合成技術に関するコンテンツ制作（大野浩章）</li> <li>・ 医薬品候補化合物の評価系に関するコンテンツ制作（大野浩章）</li> <li>・ 新規生理活性物質の天然物化学・天然物薬学に関するコンテンツ制作（掛谷秀昭）</li> </ul>												
【履修要件】												
特になし												
【成績評価の方法・観点及び達成度】												
出席状況、演習内容をもとに課す場合がある。課題に対するレポートなどを総合的に評価する。												
【教科書】												
必要に応じてプリントを配布する。												
----- システム生物学・医薬創成系コンテンツ制作(2)へ続く -----												

システム生物学・医薬創成系コンテンツ制作(2)

[参考書等]

(参考書)  
演習の内容に応じて指定する場合がある。

[授業外学習(予習・復習)等]

システム生物学や創薬に関する知識を、専門分野先行論文や広くWeb上で検索する。

(その他(オフィスアワー等))

オフィスアワーの詳細については、KULASISで確認してください。

科目ナンバリング		G-PHA01 79011 SJ86											
授業科目名 <英訳>		先端薬科学研究演習 I Seminar for Innovative Pharmaceutical Sciences I				担当者所属・ 職名・氏名		薬学研究科				薬科学専攻教員	
配当 学年	博士後期1回生	単位数	2	開講年度・ 開講期	2019・ 通年不定	曜時限	その他	授業 形態	演習	使用 言語	日本語		
[授業の概要・目的]													
<p>(目的) プレゼンテーションとそれに基づく討論を通じて、薬科学研究分野に関連する最先端の知識や個々の研究データの解釈法、論理的思考能力を身につけるとともに、創薬研究者や教育者として求められる研究の進め方や多様な科学的問題に対処するための高度な問題解決能力の習得をめざす。</p> <p>(概要) 有機化学、物理化学、生物化学などの研究分野に関連する最先端の知見について紹介するとともに、それに基づく討論を行う。プレゼンテーションや討論の方法に関する諸注意事項は、あらかじめ掲示等で周知するとともに、第1回目の演習の際にも説明する。</p>													
[到達目標]													
創薬研究者や教育者として求められる研究の進め方や多様な科学的問題に対処するための高度な問題解決能力を習得する。													
[授業計画と内容]													
<p>1～15：以下の演習を行う。</p> <p>先端有機化学研究法（竹本、高須、塚野、瀧川、伊藤（美）、川端）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 有機化学に関連する最先端の研究についてのプレゼンテーション</li> <li>・ 有機化学に関連する最先端の研究についてのプレゼンテーションに基づく討論</li> <li>・ 有機化学に関連する最先端の研究についてのプレゼンテーションに基づく解説</li> </ul> <p>先端物理化学研究法（松崎、星野、矢野、加藤（博）、中津、山口、石濱、杉山、張）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 物理化学に関連する最先端の研究についてのプレゼンテーション</li> <li>・ 物理化学に関連する最先端の研究についてのプレゼンテーションに基づく討論</li> <li>・ 物理化学に関連する最先端の研究についてのプレゼンテーションに基づく解説</li> </ul> <p>先端生物化学研究法（竹島、柿澤、三宅、中山、申、加藤（洋）、二木、今西、根岸、井垣、松岡、小柳）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 生物化学に関連する最先端の研究についてのプレゼンテーション</li> <li>・ 生物化学に関連する最先端の研究についてのプレゼンテーションに基づく討論</li> <li>・ 生物化学に関連する最先端の研究についてのプレゼンテーションに基づく解説</li> </ul>													
[履修要件]													
特になし													
[成績評価の方法・観点及び達成度]													
演習への出席状況、プレゼンテーションや討論の適切さ、演習をもとに課す場合がある課題に対するレポートなどを総合的に評価する。													
[教科書]													
必要に応じてプリントを配布する。													
[参考書等]													
<p>(参考書)</p> <p>演習内容に応じて指定する場合がある。</p>													
[授業外学習（予習・復習）等]													
問題発見能力や問題解決能力を身につけるための基本は自学自習です。													
(その他（オフィスアワー等）)													
<p>オフィスアワー：研究指導を行う教員が随時受け付ける。</p> <p>オフィスアワーの詳細については、KULASISで確認してください。</p>													

科目ナンバリング		G-PHA01 79012 SJ86											
授業科目名 <英訳>		先端薬科学研究演習 I I Seminar for Innovative Pharmaceutical Sciences II				担当者所属・ 職名・氏名		薬学研究科				薬科学専攻教員	
配当 学年	博士後期2回生	単位数	2	開講年度・ 開講期	2019・ 通年不定	曜時限	その他	授業 形態	演習	使用 言語	日本語		
[授業の概要・目的]													
<p>(目的) プレゼンテーションとそれに基づく討論を通じて、薬科学研究分野に関連する最先端の知識や個々の研究データの解釈法、論理的思考能力を身につけるとともに、創薬研究者や教育者として求められる研究の進め方や多様な科学的問題に対処するための高度な問題解決能力の習得をめざす。</p> <p>(概要) 有機化学、物理化学、生物化学などの研究分野に関連する最先端の知見について紹介するとともに、それに基づく討論を行う。プレゼンテーションや討論の方法に関する諸注意事項は、あらかじめ掲示等で周知するとともに、第1回目の演習の際にも説明する。</p>													
[到達目標]													
最先端の知識や個々の研究データの解釈法、論理的思考能力を身につけるとともに、創薬研究者や教育者として求められる研究の進め方や多様な科学的問題に対処するための高度な問題解決能力を習得する。													
[授業計画と内容]													
<p>1～15：以下の演習を行う。</p> <p>先端有機化学研究法（竹本、高須、塚野、瀧川、伊藤（美）、川端）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 有機化学に関連する最先端の研究についてのプレゼンテーション</li> <li>・ 有機化学に関連する最先端の研究についてのプレゼンテーションに基づく討論</li> <li>・ 有機化学に関連する最先端の研究についてのプレゼンテーションに基づく解説</li> </ul> <p>先端物理化学研究法（松崎、星野、矢野、加藤（博）、中津、山口、石濱、杉山、張）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 物理化学に関連する最先端の研究についてのプレゼンテーション</li> <li>・ 物理化学に関連する最先端の研究についてのプレゼンテーションに基づく討論</li> <li>・ 物理化学に関連する最先端の研究についてのプレゼンテーションに基づく解説</li> </ul> <p>先端生物化学研究法（竹島、柿澤、三宅、中山、申、加藤（洋）、二木、今西、根岸、井垣、松岡、小柳）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 生物化学に関連する最先端の研究についてのプレゼンテーション</li> <li>・ 生物化学に関連する最先端の研究についてのプレゼンテーションに基づく討論</li> <li>・ 生物化学に関連する最先端の研究についてのプレゼンテーションに基づく解説</li> </ul>													
[履修要件]													
特になし													
[成績評価の方法・観点及び達成度]													
演習への出席状況、プレゼンテーションや討論の適切さ、演習をもとに課す場合がある課題に対するレポートなどを総合的に評価する。													
[教科書]													
必要に応じてプリントを配布する。													
[参考書等]													
<p>(参考書)</p> <p>演習内容に応じて指定する場合がある。</p>													
[授業外学習（予習・復習）等]													
問題発見能力や問題解決能力を身につけるための基本は自学自習です。													
(その他（オフィスアワー等）)													
オフィスアワー：研究指導を行う教員が随時受け付ける。													
オフィスアワーの詳細については、KULASISで確認してください。													



科目ナンバリング		G-PHA01 69013 LJ86											
授業科目名 <英訳>		先端薬科学特論 Innovative Pharmaceutical Sciences				担当者所属・ 職名・氏名		薬学研究科				薬科学専攻教員	
配当 学年	博士後期1-3回生	単位数	2	開講年度・ 開講期	2019・ 前期不定	曜時限	集中	授業 形態	講義	使用 言語	日本語		
【授業の概要・目的】													
<p>(目的) 薬科学の各研究分野の最先端の研究内容に関して履修することによって、創薬研究者や教育者に求められる幅広い視点と素養の習得をめざす。</p> <p>(概要) 有機化学、物理化学、生物化学などの研究分野に関連する最先端の研究成果について講義を行ったのちに討論を行う。必要に応じて、研究科外の非常勤講師が講義を行う。</p>													
【到達目標】													
薬科学の各研究分野の最先端の研究内容に関して履修することによって、創薬研究者や教育者に求められる幅広い視点と素養を習得する。													
【授業計画と内容】													
<p>1～5．有機化学に関連する最先端の研究の紹介と討論（竹本、高須、伊藤（美）、川端）</p> <p>6～10．物理化学に関連する最先端の研究の紹介と討論（松崎、加藤（博）、石濱）</p> <p>11～15．生物化学に関連する最先端の研究の紹介と討論（竹島、三宅、中山、二木、根岸、井垣、松岡）</p>													
【履修要件】													
特になし													
【成績評価の方法・観点及び達成度】													
講義への出席状況、講義をもとに課す場合がある課題に対するレポートなどを総合的に評価する。													
【教科書】													
必要に応じてプリントを配布する。													
【参考書等】													
<p>（参考書）</p> <p>講義内容に応じて指定する場合がある。</p>													
【授業外学習（予習・復習）等】													
研究課題ならびに関連学問領域の現状や課題を的確に把握しつつ受講すること。													
（その他（オフィスアワー等））													
<p>オフィスアワー：随時受け付ける。</p> <p>オフィスアワーの詳細については、KULASISで確認してください。</p>													

科目ナンバリング		G-PHA01 69013 LJ86											
授業科目名 <英訳>		先端薬科学特論 Innovative Pharmaceutical Sciences				担当者所属・ 職名・氏名		薬学研究科				薬科学専攻教員	
配当 学年	博士後期1-3回生	単位数	2	開講年度・ 開講期	2019・ 後期不定	曜時限	集中	授業 形態	講義	使用 言語	日本語		
【授業の概要・目的】													
<p>(目的) 薬科学の各研究分野の最先端の研究内容に関して履修することによって、創薬研究者や教育者に求められる幅広い視点と素養の習得をめざす。</p> <p>(概要) 有機化学、物理化学、生物化学などの研究分野に関連する最先端の研究成果について講義を行ったのちに討論を行う。必要に応じて、研究科外の非常勤講師が講義を行う。</p>													
【到達目標】													
薬科学の各研究分野の最先端の研究内容に関して履修することによって、創薬研究者や教育者に求められる幅広い視点と素養を習得する。													
【授業計画と内容】													
第1回～第5回 有機化学に関連する最先端の研究の紹介と討論(竹本、高須、伊藤(美)、川端) 第5回～第10回 物理化学に関連する最先端の研究の紹介と討論(松崎、加藤(博)、石濱) 第11回～第15回 生物化学に関連する最先端の研究の紹介と討論(竹島、三宅、中山、二木、根岸、井垣、松岡)													
【履修要件】													
特になし													
【成績評価の方法・観点及び達成度】													
講義への出席状況、講義をもとに課す場合がある課題に対するレポートなどを総合的に評価する。													
【教科書】													
必要に応じてプリントを配布する。													
【参考書等】													
(参考書) 講義内容に応じて指定する場合がある。													
【授業外学習(予習・復習)等】													
研究課題ならびに関連学問領域の現状や課題を的確に把握しつつ受講すること。													
(その他(オフィスアワー等))													
オフィスアワー: 随時受け付ける。													
オフィスアワーの詳細については、KULASISで確認してください。													

科目ナンバリング		G-PHA02 67001 LJ86										
授業科目名 <英訳>		医薬創成研究プロジェクト特論 Advanced Drug Discovery & Development I				担当者所属・ 職名・氏名		薬学研究科				医薬創成情報科学専攻教員
配当 学年	博士後期1-3回生	単位数	2	開講年度・ 開講期	2019・ 通年不定	曜時限	集中	授業 形態	講義	使用 言語	日本語	
<b>[授業の概要・目的]</b>												
<p>医薬品創成プロジェクトにおけるプロジェクト企画、プロジェクト管理、ならびに医薬ITビジネスに関連する情報科学技術全般に関するより高度で専門的な最新のトピックスに関して、担当教員や製薬企業等からの非常勤講師が講義を行う。さらに、国際性と英語でのコミュニケーション能力を養うために、外国人講師による講演会や外国人講師への研究プレゼンテーション・ディスカッションも不定期に開催する。</p> <p>本特論を通じて、生命科学系および情報科学系の学際融合領域における各系最先端研究に重要な知識を修得し、医薬品創成に必要な応用的基盤の確立を目指す。</p>												
<b>[到達目標]</b>												
生命科学系および情報科学系の学際融合領域における各系最先端研究に重要な知識を修得し、医薬品創成に必要な応用的基盤の確立を行う。												
<b>[授業計画と内容]</b>												
1課題あたり2週の授業をする予定である。												
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 大学院における薬学の研究と教育の現状・展望</li> <li>2. 有機化合物の最新の反応・合成</li> <li>3. 天然物化学・漢方薬・生薬に関する最新の話</li> <li>4. 創薬研究における最新のケミカルバイオロジー研究</li> <li>5. 最新のキラルテクノロジー・グリーンケミストリー</li> <li>6. 創薬研究における最新のプロセス化学</li> <li>7. 情報技術基礎</li> <li>8. 統計科学・知識科学に関連する医学・薬学での研究概要</li> <li>9. 知的財産・ビジネスモデルに関連する医学・薬学での研究概要</li> <li>10. 計算機演習によるITビジネスの医学・薬学での研究概要</li> <li>11. ゲノム創薬科学と薬理ゲノミクス</li> <li>12. ゲノム創薬科学とテーラーメイド医療</li> <li>13. 臨床研究の現状と医療現場におけるトピックス</li> <li>14. 製薬企業における医薬創成プロジェクト研究の現状・展望</li> <li>15. 総合討論</li> </ol>												
<b>[履修要件]</b>												
特になし												
<b>[成績評価の方法・観点及び達成度]</b>												
出席状況、講義内容をもとに課す課題に対するレポートなどを総合的に評価する。												
<b>[教科書]</b>												
必要に応じてプリント等を配布する。												
<b>[参考書等]</b>												
<p>(参考書)</p> <p>『インシリコ創薬科学-ゲノム情報から創薬へ-』（京都廣川書店）</p> <p>Nature, Cell, Science, J. Am. Chem. Soc. 等をはじめとする化学、生物学、情報科学を対象とした学術雑誌。</p>												
----- 医薬創成研究プロジェクト特論(2)へ続く -----												

医薬創成研究プロジェクト特論(2)

その他、講義内容に応じて指定する場合がある。

[授業外学習（予習・復習）等]

事前の予習、講義内容の復習を積極的に行い、最先端の知識の習得と研究活動スキルの基盤確立を目指すこと。

（その他（オフィスアワー等））

オフィスアワーの詳細については、KULASISで確認してください。

科目ナンバリング		G-PHA02 77004 SJ86											
授業科目名 <英訳>		バイオインフォマティクス系研究 Research in Bioinformatics				担当者所属・ 職名・氏名		化学研究所 化学研究所		教授 教授		緒方 博之 馬見塚 拓	
配当 学年	博士後期1-3回生	単位数	4	開講年度・ 開講期	2019・ 通年不定	曜時間		授業 形態	演習	使用 言語	日本語		
【授業の概要・目的】													
バイオインフォマティクス系分野において研究を実施し、博士論文を作成・発表する。													
【到達目標】													
バイオインフォマティクス系分野における博士レベルの研究遂行能力および論文作成・発表能力を習得する。													
【授業計画と内容】													
1～15：以下の演習を行う。 <ul style="list-style-type: none"> <li>・統合ゲノミクス分野に関する研究 1 関連研究論文調査</li> <li>・統合ゲノミクス分野に関する研究 2 討論</li> <li>・統合ゲノミクス分野に関する研究 3 方法構築</li> <li>・統合ゲノミクス分野に関する研究 4 結果考察</li> <li>・統合ゲノミクス分野に関する研究 5 論文演習</li> <li>・分子設計情報分野に関する研究 1 関連研究論文調査</li> <li>・分子設計情報分野に関する研究 2 討論</li> <li>・分子設計情報分野に関する研究 3 方法構築</li> <li>・分子設計情報分野に関する研究 4 結果考察</li> <li>・分子設計情報分野に関する研究 5 論文演習</li> </ul>													
【履修要件】													
特になし													
【成績評価の方法・観点及び達成度】													
出席状況、課題に対するレポート、さらに研究に取り組む姿勢や態度などを総合的に評価する。													
【教科書】													
必要に応じてプリントを配布する。													
【参考書等】													
(参考書) 演習の内容に応じて指定する場合がある。													
【授業外学習(予習・復習)等】													
各回の講義内容を踏まえて関連知識を幅広くまた深く自習する。													
(その他(オフィスアワー等))													
オフィスアワー：講義終了後(他の時間でも予約すれば可)。 事前連絡方法：電話。 場所：宇治キャンパス総合研究実験棟CB304 統合ゲノミクス分野教授室(対応者：緒方博之 内線17-3274)、宇治キャンパス総合研究実験棟CB324 分子設計情報分野教授室(対応者：馬見塚 拓 内線17-3023)													
オフィスアワーの詳細については、KULASISで確認してください。													

科目ナンバリング		G-PHA02 77005 SJ86									
授業科目名 <英訳>		システム生物学・医薬創成系研究 Research in Systems Biology & Drug Discovery				担当者所属・ 職名・氏名		薬学研究科 教授 大野 浩章 薬学研究科 教授 掛谷 秀昭 国際高等教育院 教授 土居 雅夫 薬学研究科 准教授 平澤 明 薬学研究科 准教授 Fustin, Jean Michel(フスタジャンミッシェル)			
配当 学年	博士後期1-3回生	単位数	4	開講年度・ 開講期	2019・ 通年不定	曜時間		授業 形態	演習	使用 言語	日本語
【授業の概要・目的】											
システム生物学・医薬創成系分野において研究を実施し博士研究論文を発表する											
【到達目標】											
薬理ゲノミクス分野、システムバイオロジー分野、システムケモセラピー分野、ケモゲノミクス分野の領域に関する研究を行い、その成果を研究論文として作成すること。											
【授業計画と内容】											
以下の課題を1課題あたり2週の予定で授業を行う。											
<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 薬理ゲノミクス分野の領域に関する研究 1 序論（基礎と臨床）（平澤明）</li> <li>・ 薬理ゲノミクス分野の領域に関する研究 2 方法（基礎と臨床）（平澤明）</li> <li>・ 薬理ゲノミクス分野の領域に関する研究 3 結果（基礎と臨床）（平澤明）</li> <li>・ 薬理ゲノミクス分野の領域に関する研究 4 討論と最近の研究論文の紹介（基礎と臨床）（平澤明）</li> <li>・ システムバイオロジー分野の領域に関する研究 1 序論（基礎と臨床）（土居雅夫）</li> <li>・ システムバイオロジー分野の領域に関する研究 2 方法（基礎と臨床）（土居雅夫）</li> <li>・ システムバイオロジー分野の領域に関する研究 3 結果（基礎と臨床）（土居雅夫）</li> <li>・ システムバイオロジー分野の領域に関する研究 4 討論と最近の研究論文の紹介（基礎と臨床）（土居雅夫）</li> <li>・ システムケモセラピー分野の領域に関する研究 1 序論（基礎と臨床）（掛谷秀昭）</li> <li>・ システムケモセラピー分野の領域に関する研究 2 方法（基礎と臨床）（掛谷秀昭）</li> <li>・ システムケモセラピー分野の領域に関する研究 3 結果（基礎と臨床）（掛谷秀昭）</li> <li>・ システムケモセラピー分野の領域に関する研究 4 討論と最近の研究論文の紹介（基礎と臨床）（掛谷秀昭）</li> <li>・ ケモゲノミクス分野の領域に関する研究 1 序論（基礎と臨床）（大野浩章）</li> <li>・ ケモゲノミクス分野の領域に関する研究 2 方法（基礎と臨床）（大野浩章）</li> <li>・ ケモゲノミクス分野の領域に関する研究 3 結果、討論と最近の研究論文の紹介（基礎と臨床）（大野浩章）</li> </ul>											
【履修要件】											
特になし											
【成績評価の方法・観点及び達成度】											
出席状況、演習内容をもとに課す場合がある。課題に対するレポートなどを総合的に評価する。											
【教科書】											
必要に応じてプリントを配布する。											
【参考書等】											
（参考書） 演習の内容に応じて指定する場合がある。											
【授業外学習（予習・復習）等】											
薬理ゲノミクス分野、システムバイオロジー分野、システムケモセラピー分野、ケモゲノミクス分野の領域に関する、これまでの最先端の研究成果を調査を行い、理解して、研究に当たること。											
（その他（オフィスアワー等））											
オフィスアワーの詳細については、KULASISで確認してください。											

科目ナンバリング		G-PHA02 77006 SJ86											
授業科目名 <英訳>		バイオインフォマティクス系コンテンツ制作 Advanced Methods in Bioinformatics				担当者所属・ 職名・氏名		化学研究所 化学研究所		教授 教授		緒方 博之 馬見塚 拓	
配当 学年	博士後期1-3回生	単位数	2	開講年度・ 開講期	2019・ 通年不定	曜時限		授業 形態	演習	使用 言語	日本語		
【授業の概要・目的】													
バイオインフォマティクス系分野の博士課程においてプログラムやWebアプリケーションなどのITコンテンツを作成する。													
【到達目標】													
バイオインフォマティクス系分野の博士レベルにおけるプログラムやWebアプリケーションなどのITコンテンツ作成能力を習得する。													
【授業計画と内容】													
1～15：以下の演習を行う。 <ul style="list-style-type: none"> <li>・統合ゲノミクス分野における生命科学データの解析に関するコンテンツ制作</li> <li>・統合ゲノミクス分野における生命科学の機能解析に関するコンテンツ制作</li> <li>・統合ゲノミクス分野における生命科学の構造解析に関するコンテンツ制作</li> <li>・分子設計情報分野におけるデータの統計解析に関するコンテンツ制作</li> <li>・分子設計情報分野における機械学習に関するコンテンツ制作</li> <li>・分子設計情報分野におけるデータマイニングに関するコンテンツ制作</li> </ul>													
【履修要件】													
特になし													
【成績評価の方法・観点及び達成度】													
出席状況、課題に対するレポート、さらに研究に取り組む姿勢や態度などを総合的に評価する。													
【教科書】													
必要に応じてプリントを配布する。													
【参考書等】													
(参考書) 演習の内容に応じて指定する場合がある。													
【授業外学習(予習・復習)等】													
各回の講義内容を踏まえて関連知識を幅広くまた深く自習する。													
(その他(オフィスアワー等))													
オフィスアワー：講義終了後(他の時間でも予約すれば可)。 事前連絡方法：電話。 場所：宇治キャンパス総合研究実験棟CB304 統合ゲノミクス分野教授室(対応者：緒方博之 内線17-3274)、宇治キャンパス総合研究実験棟CB324 分子設計情報分野教授室(対応者：馬見塚 拓 内線17-3023)													
オフィスアワーの詳細については、KULASISで確認してください。													

科目ナンバリング		G-PHA02 77007 SJ86									
授業科目名 <英訳>		システム生物学・医薬創成系コンテンツ制作 Advanced Methods in Systems Biology & Drug Discovery				担当者所属・ 職名・氏名		薬学研究科 教授 大野 浩章 薬学研究科 教授 掛谷 秀昭 国際高等教育院 教授 土居 雅夫 薬学研究科 准教授 平澤 明 薬学研究科 准教授 Fustin, Jean Michel/フスタジャンミッシェル			
配当 学年	博士後期1-3回生	単位数	2	開講年度・ 開講期	2019・ 通年不定	曜時限		授業 形態	演習	使用 言語	日本語
<b>[授業の概要・目的]</b>											
システム生物学・医薬創成系分野において、Webアプリケーションやプログラムなどのコンテンツを作成、公開する。											
<b>[到達目標]</b>											
システム生物学・医薬創成系分野に関する研究を調査し、統合的に理解した上で、コンテンツを作成する。											
<b>[授業計画と内容]</b>											
第1回－第7回 薬理ゲノミクス分野の研究領域に関するコンテンツ制作（設計、設計討論、作成、作成討議、設計改善、改善策の実施、まとめ）（平澤明） 第8回－第14回 システムバイオロジー分野の研究領域に関するコンテンツ制作（設計、設計討論、作成、作成討議、設計改善、改善策の実施、まとめ）（土居雅夫） 第15回－第21回 システムケモセラピー分野の研究領域に関するコンテンツ制作（設計、設計討論、作成、作成討議、設計改善、改善策の実施、まとめ）（掛谷秀昭） 第22回－第28回 ケモゲノミクス分野の研究領域に関するコンテンツ制作（設計、設計討論、作成、作成討議、設計改善、改善策の実施、まとめ）（大野浩章） 第29回－第30回 全体討論と作業総括（平澤明・土居雅夫・掛谷秀昭・大野浩章）											
<b>[履修要件]</b>											
特になし											
<b>[成績評価の方法・観点及び達成度]</b>											
出席状況、演習内容をもとに課す場合がある。課題に対するレポートなどを総合的に評価する。											
<b>[教科書]</b>											
必要に応じてプリントを配布する。											
<b>[参考書等]</b>											
（参考書） 演習の内容に応じて指定する場合がある。											
<b>[授業外学習（予習・復習）等]</b>											
コンテンツ課題に関する、過去から最新の報告まで、入念に調査しておくこと。											
<b>（その他（オフィスアワー等））</b>											
オフィスアワーの詳細については、KULASISで確認してください。											