

# 学生便覧・シラバス

2 0 2 3 年 度

京都大学薬学部（薬学科）

# 目 次

## I. 学生便覧

ポリシー／はじめに／沿革	2
京都大学薬学部規程	8
2023 年度 薬学部学年歴	11
2023 年度 カレンダー	12
2023 年度 授業時間割表	13
京都大学薬学部学修要項（2017 年度以前入学者適用）	15
コースツリー	28
実習日程表	29
共用試験について	30
学生生活	31
連絡方法／学生証／学割証・各種証明書の交付／修学上の願出・届出等／経済生活／健康管理／学生が加入しなければならない保険／通学／物品の貸出／学生用ロッカールーム／遺失物・拾得物／受験心得／履修登録／成績の確認・異議申立／成績評価／GPA 制度／履修取消制度／学科配属／災害等に伴う休講等の措置／建物管理／自習室・ラーニングcommons／ハラスメントの防止と対応／薬学研究科・薬学部図書室／薬学研究科廃棄物処理指針／安全管理（薬学部防火心得）／就職／教育職員免許状／薬剤師国家試験／薬剤師（学士（薬学））に関係のある主な資格・業務一覧表	
<b>資 料</b>	
薬学研究科関係教員	55
歴代学部長・研究科長等	57
薬学部建物内配置図	58
京都大学構内図・薬学部建物配置図	63

## II. シラバス

基礎物理化学 (熱力学) .....	66	生理学 3 (病態生理学) .....	143
基礎有機化学 I .....	68	生理学 4 (病態ゲノム学) .....	145
基礎有機化学 II .....	700	薬理学 1 (総論・末梢薬理) .....	147
基礎化学実験 .....	72	薬理学 2 (循環器薬理) .....	149
「薬の世界」入門 .....	75	薬理学 3 (中枢神経薬理) .....	151
健康・生命科学入門 .....	77	薬物治療学 1 .....	152
情報基礎 [薬学部] .....	79	薬剤学 1 (溶液製剤論) .....	154
情報基礎演習 [薬学部] .....	81	薬剤学 2 (固形製剤論) .....	156
科学コミュニケーションの基礎と実践 (薬・英) A-E3 .....	83	薬剤学 3 (薬物動態学) .....	158
科学コミュニケーションの基礎と実践 (薬・英) B-E3 .....	85	医療薬剤学 1 .....	160
有機化学 1 .....	87	薬局方・薬事関連法規 .....	162
有機化学 2 .....	89	臨床疾病論 A .....	164
医薬品化学 .....	91	臨床疾病論 B .....	166
有機化学 4 .....	93	臨床疾病論 C .....	168
有機化学 5 .....	95	臨床疾病論 D .....	170
天然物薬学 1 (天然物化学) .....	97	臨床疾病論 E .....	172
天然物薬学 2 (薬用資源学) .....	99	臨床疾病論 F .....	174
天然物薬学 3 (生薬学) .....	101	臨床疾病論 G .....	176
創薬有機化学エクササイズ 2 .....	103	地域医療薬学 1 .....	178
物理化学 1 (量子化学) .....	105	地域医療薬学 2 .....	180
物理化学 2 (電気化学・界面化学) .....	107	基礎バイオインフォマティクス .....	182
物理化学 3 (構造化学) .....	109	医療薬学ワークショップ .....	184
物理化学 4 (生物物理化学) .....	111	医療薬学実験技術 .....	186
分析化学 1 (薬品分析化学) .....	113	学術情報論 .....	188
分析化学 2 (放射化学) .....	115	医療実務事前学習 .....	189
分析化学 3 (分光化学) .....	117	臨床薬学総論 .....	192
分析化学 4 (臨床化学) .....	119	医薬品開発プロジェクト演習 I .....	193
生物化学 1 (物質生化学) .....	121	医薬品開発プロジェクト演習 II .....	195
生物化学 2 (代謝生化学) .....	123	医療倫理実習 .....	197
生物化学 3 (分子生物学) .....	125	薬学専門実習 1 .....	199
生物化学 4 (応用生物分子科学) .....	127	薬学専門実習 2 .....	201
生物化学 5 (細胞生物学) .....	129	薬学専門実習 3 .....	204
感染防御学 1 .....	131	薬学専門実習 4 .....	206
感染防御学 2 .....	133	病院実務実習 .....	208
衛生薬学 1 (健康化学) .....	135	薬局実務実習 .....	210
衛生薬学 2 (環境衛生学) .....	137	特別実習 (薬学科) .....	212
生理学 1 (解剖生理学) .....	139	モデルコアカリキュラム/科目対応表 .....	213
生理学 2 (分子生理学) .....	141		

# 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。

## ○教育理念

### 【理念】

薬学の学修を通じて、先端医療、医療薬学・臨床薬学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医療人として適正な態度を修得し、高度な先端医療を担う指導的薬剤師となる人材、医療薬学分野で活躍できる人材の育成を目指す。

## ○ディプロマ・ポリシー

薬学部薬学科は、自然や社会、健康や疾病に関わる多様な事象に関心を持ち、医療薬学および生命薬学を通して薬学の進展と社会の発展に貢献できる専門能力とリーダーシップをもつ人材の育成を目的としています。本学科では、6年以上在学し、所定の単位を修得したうえで、次に掲げる目標を達成した学生に学士（薬学）を授与します。

1. 広範な教養と医療人として相応しい人間性、社会性、倫理観に基づいた主体的行動ができる能力の修得
2. グローバルなコミュニケーション能力および多様性に対する理解力の修得
3. 将来、医療薬学研究者、薬剤師・医療従事者のリーダーとしての役割を果たすための責任感、使命感、倫理観の涵養
4. 医療薬学研究者、薬剤師・医療従事者として必要な創薬化学、生命薬科学、医療薬科学に関する専門知識・技能・態度の修得と、世界水準の医療薬学研究、医療を実施する素地の涵養
5. 修得した専門知識・技能・態度を総合化し、医療薬学研究者、先端医療を担う薬剤師・医療従事者として必要な問題発見および問題解決の基礎的能力の修得

## ○カリキュラム・ポリシー

本学部では、ディプロマ・ポリシーに掲げる目標を達成するために、基礎教育を土台として、専門的分化を計り、幅広い視野を得ることが可能となるように教育課程を体系的に編成しています。

(中略)

### 薬学科

1. 1～2年次に、広範な教養と高い人間性、社会性、倫理観を育む教養教育を実施し、主体的に学ぶ姿勢を涵養し、豊かな人格形成の基盤づくりを行います。
2. 1～2年次に、グローバルなコミュニケーション力養成のための外国語教育を実施し、3年次以降は実習や演習を通して薬学専門英語教育を実施します。
3. 教養教育の上に、医療薬学研究者、薬剤師・医療従事者として必要な有機化学・天然物化学・物理化学・分析化学などの創薬化学、生物化学・衛生薬学などの生命薬科学、生理学・薬理学・薬剤学などの医療薬科学に関する講義・演習・実習を体系立てて実施します。
4. 1～3年次の演習、実習等の少人数科目や能動学修科目を履修し、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、薬学に関わる広範囲な知識・技能・態度を培い、医療薬学研究者、薬剤師・医療従事者としての将来像を描くことができるようにします。
5. 修得した専門知識・技能・態度を基に、病院および薬局における長期実務実習および研究室において個別指導による特定のテーマに関する研究を行う特別実習を4～6年次に実施し、医療薬学研究者、先端医療を担う薬剤師・医療従事者のリーダーとして必要な問題発見および問題解決の基礎的能力を修得することができるようにします。

科目間の体系的な流れをコースツリーにより示し、履修の一助とします。また、各科目の学修成果は、定期試験、レポート、発表、授業態度などで評価することとし、その方法はシラバスに、基準及び達成すべき水準は学部学生便覧にそれぞれ明示されています。

## はじめに

薬学は、人体に働き生体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、管理、適正使用を目標とした総合科学です。一般に総合科学では基礎と応用、理論と技術は相互に補完的な関係にあり、薬学においては物理学、化学、生物学などを主たる基礎科学とし、その上にそれらを包括し総合的且つ融合的に展開する固有の学問が成立しています。薬学と医学は密接な関係にありますが、医学が直接人間を対象とするのに対して、薬学は薬という物質を対象として医療に貢献します。薬は人間の生命と健康の保全にかかわる物質ですから、薬を取り扱う薬学は社会的にも重要な意義をもつ総合科学です。薬学部では、こうした観点から、広い教養とともに専門分野の基礎科学を修得することを主眼として、薬の本質、疾病と薬物治療、医薬品創製の道筋、薬と社会の関わり方など、薬学部卒業生として必要不可欠な科学的知識・技能・態度を、調和のとれた体系的カリキュラムにより教育することを目指しています。

これまでに、京都大学薬学部では1991（平成3）年7月1日の大学設置基準改正に伴い、京都大学が大学の教育方針として掲げた四年一貫教育の理念のもとに新しいカリキュラムが作られ、さらに、1997（平成9）年4月には、それまでの薬学科、製薬化学科の2学科制が新たに総合薬学科の1学科制に改組されたことに伴い、授業科目区分、名称、単位数及び授業時間割など、カリキュラムが大幅に改正されました。さらに、2006（平成18）年4月からは、先端医療、医療薬学・臨床薬学研究を担う薬剤師の育成を主たる使命とする六年制の薬学科と創薬研究者と生命科学研究者の育成を主たる使命とする四年制の薬科学科に改組され、薬学科、薬科学科のそれぞれの教育目標の達成に向かってカリキュラムの一層の充実が図られ、薬学科においては、薬学モデルコアカリキュラムに沿って体系化された科目、実務実習、さらに特別実習が配当されています（コースツリー参照）。

京都大学では入学時から卒業時までの一貫教育（医学部医学科および薬学部薬学科においては六年、その他の場合には四年一貫教育）が標榜されており、その中で2年次までに配当されている科目は全学共通科目を含めて将来薬学に携わる者の基礎として極めて重要なものです。なお、これらの単位は、時間割の関係から3年次以降に取得することが困難ですので、1年次・2年次の所定の期間に修得することが特に強く望まれます。

3年次においては、全ての学生は、午前は講義、午後は実習を行います。薬学では講義を通じて科学的知識を修得すると共に、実習を通じてそれを身につけることが非常に重要視されており、それが薬学卒業生の活躍の原動力となっています。

4年次においては、全ての学生は、午前の講義に加えて午後は医療薬学ワークショップを行います。4年次後期からは、様々な分野に配属されて指導教授の指導に従って特別実習を行い、医療実務事前学習も行います。また、4年次修了直前に、5年次から始まる実務実習に備えて共用試験、すなわち知識を問うCBT（Computer Based Test）と技能・態度を問うOSCE（Objective Structured Clinical Examination：客観的臨床能力試験）を受験します。

5年次においては、引き続き特別実習を行います。病院実務実習、薬局実務実習を行い、医療現場で知識・技能・態度をバランスよく学習します。

6年次においては、4、5年次に引き続き、配属された分野において、指導教授の指導に従い特別実習を行います。この特別実習は、それまでに学んだ講義による知識と実習で体得した技能・態度のすべてを活用して、特定のテーマについて新しい研究を行うものであり、これを通じてその専門分野の薬学の姿を体感するとともに、科学的問題発見能力や解決能力を養い、将来の活躍の基礎に資することを期待しています。後期には、全ての6年次生が一堂に会する特別実習発表会が開催されます。また、全ての学生は薬剤師国家試験対策を目的とした臨床薬学総論を履修します。

薬学科(六年制)の学生については、毎年前・後期授業終了後に定期試験があり、これらの試験に合格し所定の単位を修得し、さらに4年次に行われる共用試験(CBTとOSCE)に合格した者だけが、5年次の実務実習の機会を与えられます。

薬学科(六年制)の学生については、所定の単位を全て取得し、薬学の基礎知識と技能・態度を修得した者には、学士(薬学)の学位が授与され、卒業することになります。学士(薬学)の学位が授与された者には、薬剤師国家試験を受ける資格が与えられます。将来どの分野で活躍するにせよ、薬学科を卒業する学生には薬剤師の資格を取得することが望まれますが、そのためには在学中に定められた学習内容を誠実に勉強することが条件となります。学部卒業時に就職を希望する者に対する病院、薬局、会社などからの求人については、その情報を公開します。

学部を卒業後、さらに広い視野に立って専門的学識を深め、研究能力を養うことを希望する者は、4年間の大学院博士課程薬学専攻に進学することができます。大学院においては、薬学領域の理論や応用の研究を行うとともに、高度の専門性を有する研究者や薬剤師の養成が行われます。

大学院の入学試験に合格した者は、希望等に従って、各分野に配属されます。大学院博士課程の学生は、講義、演習、実験、実習とともに指導教授の研究指導のもとに、より高度な科学研究を行います。博士課程に所定の年限在学し、所定の単位を修得し、研究論文の審査及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。

薬学部、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、その専門並びに関連分野において教育者、研究者、技術者、薬剤師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。

学生時代は知識を蓄え思考を鍛えるのに最も適した時期であり、人生の基礎固めの時期ですから、心身の健康に留意しつつ有意義に学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	医学部に薬学科新設
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	医学部薬学科第1回卒業式挙行政
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	京都大学大学院に薬学研究科（薬学専攻）設置
4. 7	大学院薬学研究科規程制定
1954. 4. 1	医学部内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、薬学部薬品分析学、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新設 医学博士教授山本俊平医学部長、薬学部長事務取扱に就任 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	製薬化学科新設、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	放射性薬品化学講座新設
1965. 4. 1	薬学研究科製薬化学専攻新設
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	薬学部の薬学科、製薬化学科を総合薬学科に改組 薬学研究科の薬学専攻、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	生命科学研究所設置
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	寄付講座「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	国立大学法人京都大学設立
2006. 4. 1	薬学部の総合薬学科を薬科学科、薬学科に改組 薬学研究科附属統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 統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
2019. 4. 1	有機触媒化学研究室に関する内規の裁定により、薬学研究科に有機触媒化学研究室を設置
2021. 5. 1	産学共同講座「ナノバイオ医薬創成科学講座」新設
2022. 4. 1	創発医薬科学専攻（5年一貫制博士課程）新設

# 京都大学薬学部規程

[昭和35年4月12日達示第9号制定]

## 第1 学 科

**第1条** 本学部の学科は、次に掲げるとおりとする。

薬科学科

薬学科

2 学生の前項の学科への配属の決定は、教授会で行う。

## 第2 入 学

**第2条** 入学者の選抜方法は、教授会で定める。

2 京都大学通則(昭和28年達示第3号。以下「通則」という。)第4条第1項ただし書の規定による入学に関する事項は、教授会で定める。

**第3条** 入学候補者の決定は、教授会で行う。

## 第3 修 学

**第4条** 授業は、学部科目及び全学共通科目を必修科目及び選択科目に分けて行う。

**第5条** 学部科目の単位数、配当及び授業時間数は、教授会で定める。

**第6条** 全学共通科目の単位数、配当及び授業時間数は、別に定めるところによる。

**第6条の2** 1学期に履修科目として登録することができる単位数の上限に関する事項は、教授会で定める。

**第7条** 通則第19条の規定により他学部の科目を履修しようとする者は、学年の初め又は学期の初めに学部長に願い出て、当該学部の学部長の許可を受けるものとする。

**第8条** 通則第20条第1項の規定により他の大学又は短期大学の科目を履修しようとする者には、教育上有益と認めるときは、教授会の議を経て、許可することがある。

**第9条** 通則第20条第2項又は第4項の規定により外国の大学又は短期大学に留学し、その科目を履修しようとする者には、教育上有益と認めるときは、教授会の議を経て、許可することがある。

**第9条の2** 通則第20条第3項の規定により外国の大学又は短期大学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、教育上有益と認めるときは、教授会の議を経て、許可することがある。

**第10条** 修学期間は、薬科学科にあつては4年、薬学科にあつては6年とする。

## 第4 試 験

**第11条** 学部科目の試験の期日及び方法は、教授会で定める。

**第12条** 全学共通科目の試験については、別に定めるところによる。

## 第5 学士の学位授与

**第13条** 薬科学科にあつては4年以上、薬学科にあつては6年以上在学し、学部の定めるところにより、薬科学科にあつては142単位以上、薬学科にあつては196単位以上を修得した者は、学士試験に合格した者とする。

2 次の各号に掲げる単位数は、教授会の議を経て、前項の単位数に算入することができる。

(1) 第7条から第9条までの規定により他学部並びに他の大学又は短期大学及び外国の大学又は短期大学において履修し修得した単位数

(2) 第9条の2の規定により外国の大学又は短期大学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修得した単位数

(3) 通則第21条第1項の規定により短期大学又は高等専門学校の専攻科における学修その他文部科学大臣が別に定める学修により履修し修得した単位数

(4) 通則第22条第1項の規定により本学に入学する前に大学又は短期大学において履修し修得した単位数(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。)

(5) 通則第22条第2項の規定により本学に入學する前に行つた短期大学又は高等専門学校の専攻科における学修その他文部科学大臣が別に定める学修により履修し修得した単位数

3 第16条の規定により本学他学部又は他大学から本学部に転学した場合における転学前に履修し修得した単位数は、教授会の議を経て、第1項の単位数に通算することがある。

4 第2項第4号の規定により科目等履修生として修得した単位数を第1項の単位数に算入するときは、通則第22条第4項の規定により、教授会の議を経て、一定の期間を第10条の修学期間に通算することがある。

**第14条** 学士試験に合格した者には、通則第54条に定める学士の学位を授与する。

## 第6 在 学

**第15条** 在学は、薬科学科にあつては8年、薬学科にあつては10年を超えることができない。

## 第7 転学及び転科

**第16条** 本学他学部学生若しくは他大学の学生で本学部に転学を志望する者又は本学部学生で転科若しくは他学部へ転学を志望する者があるときは、教授会の議を経て、許可することがある。

## 第8 科目等履修生、聴講生及び特別聴講学生

**第17条** 通則第61条第1項の規定により科目等履修生として入學を志望する者には、教授会の議を経て、入學を許可することがある。

**第18条** 特定の科目につき、聴講を志望する者があるときは、教授会の議を経て、聴講生として入學を許可することがある。

2 聴講生の取扱いその他については、別に定める。

**第19条** 通則第63条第1項の規定により特別聴講学生として入學を志望する者には、教授会の議を経て、入學を許可することがある。

## 第9 研 究 生

**第20条** 薬学に関する特定事項の研究を志望する者があるときは、研究生として入學を許可することがある。

**第21条** 研究生として入學することのできる者は、京都大学研究生規程(昭和50年達示第37号)第2条第1号に規定する者のほか、薬剤師の免許証を有する者又はその資格がある者とする。

**第22条** 研究生の在学期間は、1年以内とする。

2 在学期間満了後更に研究を継続したい者には、その願い出により教授会の議を経て、そのつど1年以内を限り、在学期間の延長を許可することがある。

3 在学期間は、通算7年を超えることができない。

**第23条** 前2条に規定するもののほか、研究生の取扱いその他については、京都大学研究生規程による。

## 附 則

1 この規程は、昭和35年4月12日から施行し、昭和35年4月1日から適用する。

2 昭和35年3月31日現在医学部薬学科に在学する学生、聴講生又は研究生は、別段の定めをしない限り、昭和35年4月1日付で、薬学部薬学科の学生、聴講生又は研究生として転学させるものとする。

3 前項の規定により薬学部薬学科に転学されたものについては、医学部薬学科における在学年限は、薬学部薬学科における在学年限とみなし、医学部薬学科において履修した科目の単位は、薬学部薬学科において履修したものとみなす。

[中間の改正規程の附則は、省略した。]

## 附 則

1 この規程は、平成25年4月1日から施行する。

2 改正後の第13条第1項の規定は、この規程施行の日以後に入學した者から適用し、同日前に入學した者については、なお従前の例による。

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。

附 則

- 1 この規程は、平成28年4月1日から施行する。
- 2 改正後の第13条1項の規定は、この規程施行の日以後に入学した者から適用し、同日前に入学した者については、なお従前の例による。

附 則

- 1 この規程は、平成30年4月1日から施行する。
- 2 平成30年3月31日以前の入学者については、改正後の規定にかかわらず、なお従前の例による。

附 則

この規程は、令和2年4月1日から施行する。

## 2023年度 薬学部学年暦

年 月 日	事 項
2023年 4月 1日(土)	前期始まり
4月 6日(木)	ガイダンス (在学生)
4月 7日(金)	入学式 ガイダンス (新入生)
4月10日(月)～ 7月28日(金)	前期授業 ※7月18日(火)は休講等による振替授業 実施可能日とする ※7月24日(月)～7月28日(金) 全学共通科目:試験期間(薬学部:授業期間)
4月 中旬	3回生以上 定期健康診断
6月18日(日)	創立記念日
7月31日(月)～ 8月 4日(金)	前期試験 (全学共通科目:フィードバック期間)
8月 5日(土)～ 9月30日(土)	夏季休業
8月 9日(水)	オープンキャンパス
9月30日(土)	前期終わり
10月 1日(日)	後期始まり
10月 2日(月)～ 1月30日(火)	後期授業 ※1月12日(金)は授業休止とする ※1月4日(木)は休講等による振替授業 実施可能日とする ※12月26日(火)・1月23日(火)は 金曜日の授業を行う ※1月24日(水)～1月30日(火) 全学共通科目:試験期間(薬学部:授業期間)
11月22日(水)～ 11月26日(日)	11月祭 ※11月22日(水), 11月24日(金)は授業休止 とする
12月29日(金)～ 2024年 1月 3日(水)	冬季休業
1月31日(水)～ 2月 6日(火)	後期試験 (全学共通科目:フィードバック期間)
3月26日(火)	卒業式
3月31日(日)	後期終わり

## 2023年度カレンダー

2023年

は祝日及び休日

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						

2024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						

令和5年度 前期授業時間割表(平成29年度以前入学者用)

薬学科(6年制)

曜日	配当	8:45~10:15			10:30~12:00			13:15~14:45			15:00~16:30			16:45~18:15		
		科目名・担当教員	区分	教室	科目名・担当教員	区分	教室	科目名・担当教員	区分	教室	科目名・担当教員	区分	教室	科目名・担当教員	区分	教室
月	1	衛生薬学1(健康化学)	必修	24	中山教授・申准教授	講義 室A	「薬の世界」入門	薬学部教員	必修	講堂	情報基礎	平澤准教授・小川准教授	※	講堂	情報基礎演習	平澤准教授・小川准教授
	2	分析化学1(薬品分析化学)	必修	24	石濱教授	講義 室A	薬学基礎	薬学部教員	必修	講堂	科学コミュニケーションの基礎と実践(薬・英)A	必修	講義 室A	科学コミュニケーションの基礎と実践(薬・英)A	必修	講義 室A
	4	基礎バイオインフォマティクス	指定	24	奥野講師(非)・白川准教授	講義 室A	創薬有機化学エクスサイズ2 有機系教員(リレーン)	選択	24	有機系教員(リレーン)	選択	24	有機系教員(リレーン)	選択	24	有機系教員(リレーン)
	5	医療薬学ワークショップ	指定	24	医療薬学実験技術	講義 室A	医療薬学実験技術	選択	24	医療薬学実験技術	講義 室A	医療薬学実験技術	選択	24	医療薬学実験技術	講義 室A
	6	医療薬学ワークショップ	指定	24	医療薬学実験技術	講義 室A	医療薬学実験技術	選択	24	医療薬学実験技術	講義 室A	医療薬学実験技術	選択	24	医療薬学実験技術	講義 室A
火	1	有機化学1	必修	24	中准教授	講義 室A	臨床疾病論D	恒藤講師(非)	他	※ 注3						
	2	医薬品化学	指定	24	井貫准教授	講義 室A	生理学2(分子生理学)	平澤准教授	必修	講義 室A	臨床疾病論D	恒藤講師(非)	他	※ 注3		
	3	薬物治療学1	指定	21	津田准教授	講義 室A	生理学4(痛感ゲノム学)	土居教授	指定	24	生理学4(痛感ゲノム学)	土居教授	指定	24	生理学4(痛感ゲノム学)	土居教授
	4	薬物治療学1	指定	21	津田准教授	講義 室A	薬局方・薬事関連法規	樋口准教授 他	必修	21	薬局方・薬事関連法規	樋口准教授 他	必修	21	薬局方・薬事関連法規	樋口准教授 他
	5	医療薬学ワークショップ	指定	24	医療薬学実験技術	講義 室A	医療薬学実験技術	選択	24	医療薬学実験技術	講義 室A	医療薬学実験技術	選択	24	医療薬学実験技術	講義 室A
水	1	天然物薬学1(天然物化学)	※	24	服部准教授	講義 室A	基礎有機化学I	池川講師	必修	講堂	基礎有機化学I	池川講師	必修	講堂	基礎有機化学I	池川講師
	2	感染防衛学1	必修	24	伊藤(東)樋口・伊藤(能)生田名講師(非)	講義 室A	物理化学2(電気化学・界面化学)	松崎教授 他	必修	講義 室A	物理化学2(電気化学・界面化学)	松崎教授 他	必修	講義 室A	物理化学2(電気化学・界面化学)	松崎教授 他
	3	医療薬学1	必修	21	山下教授・未定・森助教	講義 室A	有機化学5	大宮講師(非)	選択	24	有機化学5	大宮講師(非)	選択	24	有機化学5	大宮講師(非)
	4	医療薬学1	必修	21	山下教授・未定・森助教	講義 室A	薬剤学2(固形製剤論)	山下教授・樋口准教授	必修	21	薬剤学2(固形製剤論)	山下教授・樋口准教授	必修	21	薬剤学2(固形製剤論)	山下教授・樋口准教授
	5	医療薬学ワークショップ	指定	24	医療薬学実験技術	講義 室A	医療薬学実験技術	選択	24	医療薬学実験技術	講義 室A	医療薬学実験技術	選択	24	医療薬学実験技術	講義 室A
木	1	物理化学1(量子化学)	必修	24	加藤教授	講義 室A	医療薬学ワークショップ	医療薬学実験技術	選択	24	医療薬学ワークショップ	医療薬学実験技術	選択	24	医療薬学ワークショップ	医療薬学実験技術
	2	地域医療薬学1	指定	24	未定・森助教	講義 室A	生物化学2(代謝生化学)	申准教授・加藤講師	必修	講義 室A	生物化学2(代謝生化学)	申准教授・加藤講師	必修	講義 室A	生物化学2(代謝生化学)	申准教授・加藤講師
	3	医療薬学1	指定	21	山下教授・未定・森助教	講義 室A	生物化学4(応用生物分子科学)	二本講師(非)・今西講師(非)	指定	24	生物化学4(応用生物分子科学)	二本講師(非)・今西講師(非)	指定	24	生物化学4(応用生物分子科学)	二本講師(非)・今西講師(非)
	4	医療薬学1	指定	21	山下教授・未定・森助教	講義 室A	健康・生命科学入門	竹島教授・市村助教	必修	講堂	健康・生命科学入門	竹島教授・市村助教	必修	講堂	健康・生命科学入門	竹島教授・市村助教
	5	医療薬学ワークショップ	指定	24	医療薬学実験技術	講義 室A	医療薬学ワークショップ	医療薬学実験技術	選択	24	医療薬学ワークショップ	医療薬学実験技術	選択	24	医療薬学ワークショップ	医療薬学実験技術
金	1	臨床疾病論C	※	24	足立講師(非) 他	講義 室A	臨床疾病論A	澤本講師(非)	他	選択	※ 注3					
	2	薬理学2(循環器薬理)	必修	24	白川准教授	講義 室A	臨床疾病論A	澤本講師(非)	他	選択	※ 注3					
	3	薬理学2(循環器薬理)	必修	24	白川准教授	講義 室A	臨床疾病論A	澤本講師(非)	他	選択	※ 注3					
	4	薬理学2(循環器薬理)	必修	24	白川准教授	講義 室A	臨床疾病論A	澤本講師(非)	他	選択	※ 注3					
	5	薬理学2(循環器薬理)	必修	24	白川准教授	講義 室A	臨床疾病論A	澤本講師(非)	他	選択	※ 注3					

集中講義: 医薬品開発プロジェクト演習 I (配当3回生前期)、医薬品開発プロジェクト演習 II (配当4回生前期)、医療倫理実習(配当25~27年度入学者は必修、平成28年度以降入学者は選択必修)。  
 ※注1: 平成24年度以前入学者は選択必修、平成25~27年度入学者は必修、平成28年度以降入学者は選択必修。  
 ※注2: 平成22年度以前入学者は選択、平成23年度以降入学者は指定。  
 ※注3: 臨床疾病論の教室は全て、医学部人間健康科学科第9講義室。  
 #注: 専門実習の開始時間は13:15です。

令和5年度 後期授業時間割表(平成29年度以前入学者用)

薬学科(6年制)

曜日	配当	8:45~10:15		10:30~12:00		13:15~14:45		15:00~16:30		16:45~18:15	
		科目名・担当教員	区分	教室	科目名・担当教員	区分	教室	科目名・担当教員	区分	教室	科目名・担当教員
月	1	分析化学3(分光学) 石濱教授・杉山准教授	選択	講義 室A	臨床疾病論B/臨床疾病論C 藤井講師(非) 他	※ 注3	科学コミュニケーションの基礎と実践(英)B ロベール特准教授	必修	講義 室A	科学コミュニケーションの基礎と実践(英)B ロベール特准教授	必修
	2	衛生薬学2(環薬衛生学)	指定	24	天然物薬学3(生薬学)	24					
	3	中山教授	指定	24	服部准教授(他)	24					
火	4				医療薬学ワークショップ、医療薬学実験技術、学術情報論、医療実務事前学習、特別実習						
	5				医療薬学ワークショップ、医療薬学実験技術、学術情報論、病院実務実習(2.5ヶ月、ABC日程)、薬局実務実習(2.5ヶ月、ABC日程)、特別実習(10-2月)						
	6				医療薬学ワークショップ、医療薬学実験技術、学術情報論、特別実習、臨床薬学総論						
	1										
	2	薬理学1(総論・末梢薬理)	必修	講義 室A	物理化学3(構造化学)	講義 室A	加藤教授	選択	講義 室A		
	3	金子非常勤講師			薬剤学3(薬物動態学)	24	未定	必修			
水	4				医療薬学ワークショップ、医療薬学実験技術、学術情報論、医療実務事前学習、特別実習						
	5				医療薬学ワークショップ、医療薬学実験技術、学術情報論、病院実務実習(2.5ヶ月、ABC日程)、薬局実務実習(2.5ヶ月、ABC日程)、特別実習(10-2月)						
	6				医療薬学ワークショップ、医療薬学実験技術、学術情報論、特別実習、臨床薬学総論						
	1										
	2	分析化学2(放射化学)	必修	講義 室A	生理学3(病態生理学)	講義 室A	平澤准教授	必修	講義 室A		
	3	感染防御学2 伊藤(貴)・橋口・伊藤(能)・生田各講師(非)	指定	24	生物化学5(細胞生物学)	24	井垣教授・菅田准教授・根本助教	選択	講義 室A	生理学1(解剖生理学) 土居教授・長谷川准教授	必修
木	4				医療薬学ワークショップ、医療薬学実験技術、学術情報論、医療実務事前学習、特別実習						
	5				医療薬学ワークショップ、医療薬学実験技術、学術情報論、病院実務実習(2.5ヶ月、ABC日程)、薬局実務実習(2.5ヶ月、ABC日程)、特別実習(10-2月)						
	6				医療薬学ワークショップ、医療薬学実験技術、学術情報論、特別実習、臨床薬学総論						
	1										
	2	生物化学1(物質生化学)	必修	講義 室A	薬剤学1(溶液製剤論)	講義 室A	高橋准教授	必修			
	3	生物化学3(分子生物学)	必修	講義 室A	物理化学4(生物物理化学)	24	松嶋・加藤・石濱各教授(他)	選択			
金	4				医療薬学ワークショップ、医療薬学実験技術、学術情報論、医療実務事前学習、特別実習						
	5				医療薬学ワークショップ、医療薬学実験技術、学術情報論、病院実務実習(2.5ヶ月、ABC日程)、薬局実務実習(2.5ヶ月、ABC日程)、特別実習(10-2月)						
	6				医療薬学ワークショップ、医療薬学実験技術、学術情報論、特別実習、臨床薬学総論						
	1										
	2	天然物薬学2(薬用資源学)	指定	講義 室A	基礎物理化学(熱力学)	講義 室A	星野准教授・河野助教	必修	講義 室A		
	3	臨床疾病論E 青山講師(非) 他	選択	※ 注3	臨床疾病論F	※ 注3	十一講師(非) 他	選択	講義 室A	高須教授	必修
4				有機化学4	24	竹本教授	指定				
5				医療薬学ワークショップ、医療薬学実験技術、学術情報論、医療実務事前学習、特別実習							
6				医療薬学ワークショップ、医療薬学実験技術、学術情報論、特別実習、臨床薬学総論							

集中講義：医療倫理実習(配当1回生前期・4回生後期)

※注3：臨床疾病論の教室は全て、医学部人間健康科学科第9講義室。

#注：専門実習の開始時間は13:15です。

# 京 都 大 学 薬 学 部 学 修 要 項

(平成28～29年度入学者適用：薬科学科・薬学科)

(平成27年12月10日教授会承認)

- I 卒業に要する授業科目及び単位数は、別表第1のとおりとする。
- イ 全学共通科目の必修科目、選択必修科目及び選択科目の各授業科目並びに単位数は、別表第2のとおりとする。
  - ロ 学部科目及び本学部で開講する全学共通科目の必修科目及び選択科目等の別、単位数、時間数並びに配当年次は、別表第3のとおりとする。
- II 全学共通科目の履修及び受験は、別に定めるところによる。
- III 学部科目の履修及び受験は、次の規定によるものとする。
- イ 学部科目は、別表第3に定める授業科目配当年次別配当順にしたがって履修するものとする。ただし、実習科目は、実習日程表にしたがって履修するものとする。
  - ロ 履修については、前期及び後期のそれぞれの指定期日に履修登録をしなければならない。
  - ハ 同一時間に行われる授業科目の履修登録は、全学共通科目、学部科目を問わず原則として認められない。
  - ニ 履修登録のない授業科目の履修及び受験は、原則として認めない。
  - ホ 実習期間中にやむを得ず他の授業科目を履修（受験）しようとする者は、当該実習担当教員の許可を得なければならない。
  - ヘ 試験に欠席した者は、速やかに薬学部長あてに理由を付して欠席届を提出しなければならない。この場合、正当な理由がある場合、追試験を許可することがある。なお、欠席届は、あらかじめ当該授業担当者の承認を得てから提出するものとする。
  - ト 所定の試験又は追試験に合格しない者が合否発表後1ヶ月以内に受験を申し出た場合は1回に限り再試験を許可することがある。
  - チ 学部科目の成績評価は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。また、再試験での合格点はすべて60点とする。
  - リ 受験（学部科目及び全学共通科目）に際して不正行為があった場合、当該年度の全履修授業科目を無効にする等の措置を行う。
- IV 薬学専門実習を受ける資格は、次の規定によるものとする。
- イ 「全学共通科目」の卒業要件単位（64単位）のうち、56単位以上並びに「学部科目」において、薬科学科は必修科目28単位以上を修得した者、薬学科は必修科目26単位以上を修得した者は、薬学専門実習を受けることができる。
  - ロ 前項の規定にかかわらず特別の理由がある場合は、教授会の議を経て薬学専門実習を許可することがある。

- V** 特別実習を受ける資格は、次の規定によるものとする。
- イ 「全学共通科目」の卒業要件単位並びに「学部科目」において、薬科学科は必修科目34単位以上、選択科目18単位以上、薬学専門実習16単位を修得した者、薬学科は必修科目38単位以上、指定科目16単位以上、薬学専門実習16単位を修得した者は、特別実習を受けることができる。
  - ロ 前項の規定にかかわらず特別の理由がある場合は、教授会の議を経て特別実習を許可することができる。
- VI** 特別実習のための分野への配属は、次の規定によるものとする。
- イ 特別実習を受けようとする者は、所定の履修願を提出するものとする。
  - ロ 各分野への配属可能な学生数は、年度毎に教授会において定める。
  - ハ 特別実習のための分野への配属は、配属の前年度までに**V**項の資格を取得した者について、教授会において定める。特別実習は、薬科学科は4月から実施し、薬学科は10月から実施する。
  - ニ 前項の規定にかかわらず特別の理由がある場合は、教授会の議を経て分野への配属を定めることがある。
- VII** 医療実務事前学習の受講資格は、次の規定によるものとする。
- イ 「全学共通科目」の卒業要件単位並びに、「学部科目」において、薬学科の必修科目42単位以上、指定科目20単位以上、薬学専門実習16単位を修得し、かつ特別実習の分野配属をしている者は、医療実務事前学習を受講することができる。
  - ロ 前項の規定にかかわらず特別の理由がある場合は、教授会の議を経て医療実務事前学習の受講を許可することができる。
- VIII** 病院実務実習、薬局実務実習を受ける資格は、次の規定によるものとする。
- イ 医療実務事前学習2単位を修得し、共用試験に合格した者は、病院実務実習、薬局実務実習を受けることができる。
  - ロ 前項の規定にかかわらず特別の理由がある場合は、教授会の議を経て病院実務実習、薬局実務実習を許可することができる。

#### 附 則

- 1 この学修要項は、平成28年4月1日から実施する。

2016～2017年度入学者の  
卒業に必要な単位数

区分		取得すべき単位数(卒業必要単位数)		計
全学 共通 科目	人文・社会科学科目	選択科目	10単位以上	10単位以上
	自然科学科目 健康・スポーツ科目 情報学科目	必修科目	10単位	32単位以上
		選択必修科目	選択必修科目 12単位以上を 含む22単位以 上	
		選択科目(必修科目及び選択必修科 目以外の科目)		
	キャリア形成科目	必修科目	4単位	4単位
	キャリア形成科目 (必修科目を除く)			
	統合科学科目	選択科目 ※1	2単位以上	2単位以上
	少人数科目			
	外国語科目	英語 必修科目	8単位 (8単位)	16単位以上
		第2外国語(英語以外の1外国語) 選択科目	8単位以上 (8単位以上)	
計		64単位以上 (必修科目以外のE科目4単位を含む)		
学部 科目	講義	必修科目	48単位	90単位以上
		指定科目	30単位以上	
		選択科目	12単位以上	
	実習	実習科目	16単位	46単位以上
		実務実習	20単位	
		特別実習	10単位	
計		136単位以上		
合計			200単位以上	

全学共通科目の履修登録単位数の上限は、1開講期につき34単位とする。ただし、集中講義は履修登録単位の上限には含まれない。なお、通年科目については、総単位数の2分の1が1開講期あたりの単位数としてカウントされる。

注) 全学共通科目及び学部科目の必修科目、選択必修科目、指定科目及び選択科目等の各授業科目については、それぞれ別に定める。

※1 単位互換等科目を除く

【科目区分の定義】

- ・必修科目 : 卒業するために単位取得が絶対に必要な科目。
- ・指定科目 : 卒業に必要な単位数を取得する際、必修科目ほど必須ではないが、薬学科において履修が強く推奨される学部専門科目。
- ・選択必修科目: 卒業に必要な単位数を取得する際、必修科目ほど必須ではないが、薬学部において履修が強く推奨される全学共通科目。
- ・選択科目 : 卒業に必要な単位数を取得する際、選択することが可能な科目。

2016～2017年度入学者の  
全学共通科目の卒業必要単位数

群	授業科目、必修・選択必修科目の別、単位数その他					
人文・社会科学科目	10単位以上					
健康・スポーツ科目(自) 健康・情報科学科目(情)	32単位以上					
	区分	群	科目名	単位数	備考	
	必修科目	自		基礎物理化学(熱力学)	2	薬学部開講科目を履修すること
		自		基礎有機化学Ⅰ	2	
		自		基礎有機化学Ⅱ	2	
		健		「薬の世界」入門	2	
		健		健康・生命科学入門	2	
	選択必修科目	自		微分積分学(講義・演義)A	3	
		自		微分積分学(講義・演義)B	3	
		自		線形代数学(講義・演義)A	3	
		自		線形代数学(講義・演義)B	3	
		自		物理学基礎論A	2	
		自		物理学基礎論B	2	
		自		熱力学	2	
		自		物理学実験	2	
		自		基礎化学実験	2	
		自		生物学実習Ⅲ	2	
		自		統計入門	2	
		健		薬用植物学	2	
		情		情報基礎	2	薬学部開講科目を履修すること
情			情報基礎演習	2		
選択科目		上記以外の科目				
キャリア形成科目	必修科目(E3科目)		科学コミュニケーションの基礎と実践(薬・英)A	2		
			科学コミュニケーションの基礎と実践(薬・英)B	2		
キャリア形成科目(必修科目を除く)				2単位以上(単位互換科目を除く)		
統合科学科目						
少人数教育科目						
外国語科目	英語			16単位以上		
	区分	科目名		単位数	備考	
	必修科目	英語(リーディング)		4		
		英語(ライティング-リスニング)A		2		
		英語(ライティング-リスニング)B		2		
第2外国語		英語以外の1外国語		8単位以上		
[ドイツ語、フランス語、イタリア語、スペイン語、ロシア語、中国語、朝鮮語、アラビア語、日本語(留学生のみ)]						
必修科目以外のE科目				4		

2016年度～2017年度入学者の薬学部開講科目配当表

区分	授業科目名	ナンバリングコード	単位	必修科目 指定科目 選択科目 の別 (発行)	配 当 年 次														
					1年次		2年次		3年次		4年次		5年次		6年次				
					前	後	前	後	前	後	前	後	前	後	前	後			
全学共通科目	自然科学科目群	基礎物理化学(熱力学)		2	必修		2												
		基礎有機化学Ⅰ		2	必修	2													
		基礎有機化学Ⅱ		2	必修		2												
	健康・スポーツ科目群	「薬の世界」入門		2	必修	2													
		健康・生命科学入門		2	必修	2													
		薬用植物学		2	選必	2													
	情報科学科目群	情報基礎		2	選必	2													
		情報基礎演習		2	選必	2													
	形や成り科目群	科学コミュニケーションの基礎と実践(薬・英)A*1		2	必修			2											
		科学コミュニケーションの基礎と実践(薬・英)B*1		2	必修				2										
学部専門科目	化学系	有機化学1	UPHA002A011LJ86	2	必修			2											
		有機化学2	UPHA002A012LJ86	2	必修				2										
		医薬品化学	UPHA003A016LJ86	2	指定					2									
		有機化学4	UPHA003A014LJ86	2	指定						2								
		有機化学5	UPHA003A015LJ86	2	選択						2								
		天然物薬学1(天然物化学)	UPHA002A006LJ86	2	指定			2											
		天然物薬学2(薬用資源学)	UPHA002A007LJ86	2	指定				2										
		天然物薬学3(生薬学)	UPHA003A008LJ86	2	指定					2									
		創薬有機化学エクササイズ1*7	UPHA002A017SJ86	2	選択						2								
		創薬有機化学エクササイズ2	UPHA003A018SJ86	2	選択							2							
	物理系	物理化学1(量子化学)	UPHA002A101LJ86	2	必修				2										
		物理化学2(電気化学・界面化学)	UPHA002A102LJ86	2	必修				2										
		物理化学3(構造化学)	UPHA002A103LJ86	2	選択					2									
		物理化学4(生物物理化学)	UPHA003A104LJ86	2	選択						2								
		分析化学1(薬品分析化学)	UPHA002A106LJ86	2	必修				2										
		分析化学2(放射化学)	UPHA002A107LJ86	2	必修					2									
		分析化学3(分光化学)	UPHA002A108LJ86	2	選択						2								
		分析化学4(臨床化学)	UPHA003A109LJ86	2	指定							2							
		創薬物理化学エクササイズ1	UPHA002A110LJ86	2	選択					2									
		創薬物理化学エクササイズ2	UPHA002A111LJ86	2	選択							2							
	生物系	生物化学1(物質生化学)	UPHA002A201LJ86	2	必修					2									
		生物化学2(代謝生化学)	UPHA002A202LJ86	2	必修					2									
		生物化学3(分子生物学)	UPHA002A214LJ86	2	必修						2								
		生物化学4(応用生物分子科学)	UPHA003A215LJ86	2	指定							2							
		生物化学5(細胞生物学)	UPHA003A205LJ86	2	選択								2						
		感染防御学1	UPHA003A216LJ86	2	必修								2						
		感染防御学2	UPHA003A217LJ86	2	指定									2					
		衛生薬学1(健康化学)	UPHA002A212LJ86	2	必修							2							
		衛生薬学2(環境衛生学)	UPHA003A213LJ86	2	指定										2				



# 京 都 大 学 薬 学 部 学 修 要 項

(平成25～27年度入学者適用：薬科学科・薬学科)

(平成24年12月6日教授会承認)

- I 卒業に要する授業科目及び単位数は、別表第1のとおりとする。
- イ 全学共通科目の必修科目、選択必修科目及び選択科目の各授業科目並びに単位数は、別表第2のとおりとする。
  - ロ 学部科目及び本学部で開講する全学共通科目の必修科目及び選択科目等の別、単位数、時間数並びに配当年次は、別表第3のとおりとする。
- II 全学共通科目の履修及び受験は、別に定めるところによる。
- III 学部科目の履修及び受験は、次の規定によるものとする。
- イ 学部科目は、別表第3に定める授業科目配当年次別配当順にしたがって履修するものとする。ただし、実習科目は、実習日程表にしたがって履修するものとする。
  - ロ 履修については、前期及び後期のそれぞれの指定期日に履修登録をしなければならない。
  - ハ 同一時間に行われる授業科目の履修登録は、全学共通科目、学部科目を問わず原則として認められない。
  - ニ 履修登録のない授業科目の履修及び受験は、原則として認めない。
  - ホ 実習期間中にやむを得ず他の授業科目を履修（受験）しようとする者は、当該実習担当教員の許可を得なければならない。
  - ヘ 試験に欠席した者は、速やかに薬学部長あてに理由を付して欠席届を提出しなければならない。この場合、正当な理由がある場合、追試験を許可することがある。なお、欠席届は、あらかじめ当該授業担当者の承認を得てから提出するものとする。
  - ト 所定の試験又は追試験に合格しない者が合否発表後1ヶ月以内に受験を申し出た場合は1回に限り再試験を許可することがある。
  - チ 学部科目の成績評価は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。また、再試験での合格点はすべて60点とする。
  - リ 受験（学部科目及び全学共通科目）に際して不正行為があった場合、当該年度の全履修授業科目を無効にする等の措置を行う。
- IV 薬学専門実習を受ける資格は、次の規定によるものとする。
- イ 「全学共通科目」の卒業要件単位（54単位）のうち、46単位以上並びに「学部科目」において、薬科学科は必修科目28単位以上を修得した者、薬学科は必修科目26単位以上を修得した者は、薬学専門実習を受けることができる。
  - ロ 前項の規定にかかわらず特別の理由がある場合は、教授会の議を経て薬学専門実習を許可することがある。

- V** 特別実習を受ける資格は、次の規定によるものとする。
- イ 「全学共通科目」の卒業要件単位並びに「学部科目」において、薬科学科は必修科目36単位以上、選択科目16単位以上、薬学専門実習16単位を修得した者、薬学科は必修科目38単位以上、指定科目16単位以上、薬学専門実習16単位を修得した者は、特別実習を受けることができる。
  - ロ 前項の規定にかかわらず特別の理由がある場合は、教授会の議を経て特別実習を許可することができる。
- VI** 特別実習のための分野への配属は、次の規定によるものとする。
- イ 特別実習を受けようとする者は、所定の履修願を提出するものとする。
  - ロ 各分野への配属可能な学生数は、年度毎に教授会において定める。
  - ハ 特別実習のための分野への配属は、配属の前年度までに**V**項の資格を取得した者について、教授会において定める。特別実習は、薬科学科は4月から実施し、薬学科は10月から実施する。
  - ニ 前項の規定にかかわらず特別の理由がある場合は、教授会の議を経て分野への配属を定めることがある。
- VII** 医療実務事前学習の受講資格は、次の規定によるものとする。
- イ 「全学共通科目」の卒業要件単位並びに、「学部科目」において、薬学科の必修科目42単位以上、指定科目20単位以上、薬学専門実習16単位を修得し、かつ特別実習の分野配属をしている者は、医療実務事前学習を受講することができる。
  - ロ 前項の規定にかかわらず特別の理由がある場合は、教授会の議を経て医療実務事前学習の受講を許可することができる。
- VIII** 病院実務実習、薬局実務実習を受ける資格は、次の規定によるものとする。
- イ 医療実務事前学習2単位を修得し、共用試験に合格した者は、病院実務実習、薬局実務実習を受けることができる。
  - ロ 前項の規定にかかわらず特別の理由がある場合は、教授会の議を経て病院実務実習、薬局実務実習を許可することができる。

#### 附 則

- 1 この学修要項は、平成25年4月1日から実施する。

2013～2015年度入学者の  
卒業に必要な単位数

区分		取得すべき単位数(卒業必要単位数)		計
全学 共通 科目	人文・社会科学系科目群	選択科目	10単位以上	10単位以上
	自然・応用科学系科目群	必修科目	6単位	16単位以上
		選択必修科目 ※1	6単位以上	
		選択科目(必修科目及び選択必修科目以外の科目)	4単位以上	
	現代社会適応科目群	必修科目	10単位	14単位以上
		選択科目(必修科目以外の科目)	4単位以上	
	外国語科目群	英語 必修科目	8単位以上 (2単位)	12単位以上
		選択科目	(6単位以上)	
		第2外国語(英語以外の1外国語) 選択科目	4単位以上 (4単位以上)	
	拡大科目群	選択科目 ※2	2単位以上	2単位以上
計		54単位以上		
学部 科目	講義	必修科目	48単位	90単位以上
		指定科目	30単位以上	
		選択科目	12単位以上	
	実習	実習科目	16単位	46単位以上
		実務実習	20単位	
		特別実習	10単位	
計		136単位以上		
合計		190単位以上		

全学共通科目の履修登録単位数の上限は、1開講期につき30単位とする。ただし、集中講義は履修登録単位の上限には含まれない。なお、通年科目については、総単位数の2分の1が1開講期あたりの単位数としてカウントされる。

注) 全学共通科目及び学部科目の必修科目、選択必修科目、指定科目及び選択科目等の各授業科目については、それぞれ別に定める。

※1 全学共通科目自然・応用科学系科目群の選択必修科目の卒業必要単位数6単位を超えて取得したときの単位数は、同群選択科目の卒業必要単位数に算入する。

※2 単位互換等科目を除く

【科目区分の定義】

- ・必修科目：卒業するために単位取得が絶対に必要な科目。
- ・指定科目：卒業に必要な単位数を取得する際、必修科目ほど必須ではないが、薬学科において履修が強く推奨される学部専門科目。
- ・選択必修科目：卒業に必要な単位数を取得する際、必修科目ほど必須ではないが、薬学部において履修が強く推奨される全学共通科目。
- ・選択科目：卒業に必要な単位数を取得する際、選択することが可能な科目。

2013～2015年度入学者の  
全学共通科目の卒業必要単位数

群	授業科目、必修・選択必修科目の別、単位数その他			
人文・社会科学系科目群	10単位以上			
自然・応用科学系科目群	16単位以上			
	区分	科目名	単位数	備考
	必修科目	基礎物理化学(熱力学) *1	2	薬学部開講科目
		基礎有機化学Ⅰ *2	2	同上
		基礎有機化学Ⅱ *3	2	同上
	選択必修科目	数学基礎ⅠA *4	2	}ⅠA、ⅡAを併せて履修することが望ましい。
		数学基礎ⅡA *4	2	
		数学基礎ⅠB *4	2	}ⅠB、ⅡBを併せて履修することが望ましい。
		数学基礎ⅡB *4	2	
		線形代数学A *4	2	
		線形代数学B *4	2	
		物理学基礎論A	2	
		物理学基礎論B	2	
		熱力学	2	
		物理学実験	2	
		基礎化学実験	2	
生物学実習Ⅲ	2			
選択科目	上記以外の科目			
現代社会適応科目群	14単位以上			
	区分	科目名	単位数	備考
	必修科目	「薬の世界」入門 *5	2	薬学部開講科目
		健康・生命科学入門 *6	2	同上
		薬用植物学	2	同上
		情報基礎	2	同上
		情報基礎演習 *7	2	同上
選択科目	上記以外の科目			
外国語科目群	12単位以上			
	英語 8単位以上			
	区分	科目名	単位数	備考
	必修科目	科学コミュニケーションの基礎と実践(薬・英)A *8	1	
		科学コミュニケーションの基礎と実践(薬・英)B *9	1	
	選択科目	上記以外の英語科目		
第2外国語 英語以外の1外国語 4単位以上 [ドイツ語、フランス語、イタリア語、スペイン語、ロシア語、中国語、朝鮮語、アラビア語、日本語(留学生のみ)]				
拡大科目群	2単位以上 (単位互換科目を除く)			

- \*1は旧科目名「薬学物理化学(化学熱力学)」
- \*2は旧科目名「基礎有機化学A」
- \*3は旧科目名「基礎有機化学B」
- \*4は平成28年度のみ開講、平成29年度以降は不開講
- \*5は旧科目名「薬学倫理・概論」
- \*6は旧科目名「薬学生物学」
- \*7は旧科目名「情報基礎実践」
- \*8は旧科目名「科学英語A」
- \*9は旧科目名「科学英語B」

2013~2015年度入学者の薬学部開講科目配当表

区分	授業科目名	ナンバリングコード	単位	必修科目 指定科目 選択科目 (現行)	配 当 年 次														
					1年次		2年次		3年次		4年次		5年次		6年次				
					前	後	前	後	前	後	前	後	前	後					
全学共通科目	自然科学系・応用科目群	基礎物理化学(熱力学) *1	2	必修		2													
		基礎有機化学Ⅰ *1	2	必修	2														
		基礎有機化学Ⅱ *1	2	必修	2														
	現代社会適応科目群	「薬の世界」入門 *1	2	必修	2														
		健康・生命科学入門 *1	2	必修	2														
		薬用植物学	2	必修	2														
		情報基礎	2	必修	2														
		情報基礎演習 *1	2	必修	2														
	外国語科目群	科学コミュニケーションの基礎と実践(英・英)A *1		1	必修		2												
科学コミュニケーションの基礎と実践(英・英)B *1			1	必修			2												
学部専門科目	化学系	有機化学1	UPHA002A011LJ86	2	必修		2												
		有機化学2	UPHA002A012LJ86	2	必修			2											
		医薬品化学 *1	UPHA003A016LJ86	2	指定				2										
		有機化学4	UPHA003A014LJ86	2	指定					2									
		有機化学5	UPHA003A015LJ86	2	選択					2									
		天然物薬学1(天然物化学)	UPHA002A006LJ86	2	指定		2												
		天然物薬学2(薬用資源学)	UPHA002A007LJ86	2	指定			2											
		天然物薬学3(生薬学)	UPHA003A008LJ86	2	指定					2									
		創薬有機化学エクササイズ1*1*7	UPHA002A017SJ86	2	選択			2											
		創薬有機化学エクササイズ2 *1	UPHA003A018SJ86	2	選択						2								
	物理系	物理化学1(量子化学)	UPHA002A101LJ86	2	必修		2												
		物理化学2(電気化学・界面化学)	UPHA002A102LJ86	2	必修		2												
		物理化学3(構造化学)	UPHA002A103LJ86	2	選択			2											
		物理化学4(生物物理化学)	UPHA003A104LJ86	2	選択					2									
		分析化学1(薬品分析化学)	UPHA002A106LJ86	2	必修		2												
		分析化学2(放射化学)	UPHA002A107LJ86	2	必修			2											
		分析化学3(分光化学)	UPHA002A108LJ86	2	選択			2											
		分析化学4(臨床化学)	UPHA003A109LJ86	2	指定					2									
		創薬物理化学エクササイズ1	UPHA002A110LJ86	2	選択		2												
		創薬物理化学エクササイズ2	UPHA002A111LJ86	2	選択			2											
	生物系	生物化学1(物質生化学)	UPHA002A201LJ86	2	必修			2											
		生物化学2(代謝生化学)	UPHA002A202LJ86	2	必修		2												
		生物化学3(分子生物学)	UPHA002A214LJ86	2	必修			2											
		生物化学4(応用生物分子科学)	UPHA003A215LJ86	2	指定					2									
		生物化学5(細胞生物学)	UPHA003A205LJ86	2	選択						2								
		感染防御学1*1	UPHA003A216LJ86	2	必修					2									
		感染防御学2*1	UPHA003A217LJ86	2	指定						2								
		衛生薬学1(健康化学)	UPHA002A212LJ86	2	必修		2												
	衛生薬学2(環境衛生学)	UPHA003A213LJ86	2	指定						2									



新科目名	旧科目名	変更年度
基礎物理化学(熱力学)	薬学物理化学(化学熱力学)	2015
基礎有機化学Ⅰ	基礎有機化学A	2015
基礎有機化学Ⅱ	基礎有機化学B	2015
「薬の世界」入門	薬学倫理・概論	2016
健康・生命科学入門	薬学生物学	2016
情報基礎演習	情報基礎実践	2016
医薬品化学	有機化学3	2016
創薬有機化学エクササイズ1	創薬有機化学エクササイズ	2016
創薬有機化学エクササイズ2	医薬品化学・新薬論	2016
感染防御学1	微生物学1(細菌学)	2016
感染防御学2	微生物学2(ウイルス学)	2016
科学コミュニケーションの基礎と実践(薬・英)A	科学英語A	2017
科学コミュニケーションの基礎と実践(薬・英)B	科学英語B	2017



## 令和5年度 実習日程表

回生	実習科目名	実習室	期 間	備 考
3	薬学専門実習Ⅰ	本館地下 等	令和5年 4/11(火) ～5/25(木)	
	薬学専門実習Ⅱ	本館地下 等	5/26(金) ～7/21(金)	前期試験 7/31(月)～8/4(金) 夏季休業 8/5(土)～9/30(土)
	薬学専門実習Ⅲ	本館地下 等	10/3(火) ～11/17(金)	11月祭 (授業休止) 11月下旬
	薬学専門実習Ⅳ	本館地下 R I 等	11/28(火) ～12/28(木) 令和6年 1/5(金) ～1/19(金)	授業休止・冬期休業 12/29(金)～1/3(水) 大学入学共通テスト準備(授業休止) 1/12(金) 大学入学共通テスト 1/13(土)～1/14(日) 後期試験 1/31(水)～2/6(火)
4	特別実習	各分野研究室		

注) 単位認定は実習科目ごとに行う。

## ◆共用試験について

薬学共用試験は、薬学教育課程（6年制）の学生が実務実習（5年次）を始める前の4年次に受ける試験です。全国の薬科大学・薬学部が共通で利用する評価試験です。

6年制課程の薬学教育では、実践能力を持つ薬剤師の養成を目的に、参加・体験型の実習を行います。そのため、患者さんの安全や権利等を確保するためにいくつかの条件（患者の同意、実務実習を行う目的の正当性、および薬学生の行為の相当性）を満たす必要があります。そのひとつの条件として、薬学生が実務実習を行うに必要なかつ十分な基礎的知識や技能・態度を備えているかどうかを評価し、保証するのが、共用試験です。

共用試験は、「知識および問題解決能力を評価する客観的試験（CBT）」と、「技能・態度を評価する客観的臨床能力試験（OSCE）」に分けられます。

（2023年度の予定）

CBT 体験受験（2023年9月1日（金））

CBT 本試験（2024年1月10日（水））、 CBT 追・再試験（2024年2月16日（金））

OSCE 本試験（2023年12月16日（土））、 OSCE 追・再試験（2024年2月27日（火））

### 知識および問題解決能力を評価する客観的試験（CBT）

CBTはコンピュータを用いた試験（Computer-based Testing）です。合計310問（予定）の多肢選択問題が学生ごとにランダムに出題されます。薬学生として最低限必要な専門知識（改訂薬学教育モデル・コアカリキュラム参照、日本薬学会ホームページ<http://www.pharm.or.jp/kyoiku/index.html>）および実務実習に出る前に最低限必要な知識が対象です。

### 技能・態度を評価する客観的臨床能力試験（OSCE）

OSCE（Objective Structured Clinical Examination）は、学習者の基本的な臨床技能および態度を客観的に評価するために開発された評価方法であり、「実地試験」、「模擬患者が参画したシミュレーションテスト」に相当します。いくつかの小部屋が準備され、受験生はそれを順に回って課題表に示された項目を定められた時間内に実施します。「患者・来局者対応」、「薬剤の調製」、「調剤監査」、「無菌操作の実践」、「情報の提供」などの課題があります。

#### ◆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。薬学部で実施される授業の出席登録にも利用します。さらに、4回生で分野に配属されると薬学部建物や薬学図書室への時間外入館が可能になりますが、その時の許可証としても利用します。

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 ヶ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 箇所に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、渡航の3週間前までに薬学部・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> 利用施設・申請 > 各種申請 > 海外渡航届の申請

<https://www.pharm.kyoto-u.ac.jp/facility-use/application/overseas-travel/>

薬学部・薬学研究科ホームページ> 利用施設・申請 > 各種申請 > 学研災付帯 海外留学保険について

<https://www.pharm.kyoto-u.ac.jp/facility-use/application/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。希望される場合は教務掛へ申し出てください。

#### 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「連絡先・授業料関係書類送付先の登録／変更」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となります。

#### 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、特に薬局実務実習（薬学科）の実施にあたっては、受入先がこれらの保険の加入を求めていますので、必ず加入してください。

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。

#### ◆学生用ロッカールームについて◆

実習時の授業中における着替え・荷物の保管のため、3回生の学生各人にロッカーを貸与し、自主的に管理・使用できるようにしています。

ロッカーの使用にあたっては、火災・盗難に注意し、また、常に整理・整頓に心掛け、清潔に保つよう心がけてください。また、電気とエアコンの付けっぱなしが多くみられます。使用後は、電気とエアコンのスイッチを必ず消したことを確認してから退室するようにしてください。

※ロッカーキーの返却について

3回生の年度末には、各自で使用ロッカーを清掃し、必ず教務掛へロッカーキーを返却してください。紛失の際は、実費負担で弁償していただきます。

#### ◆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。時間外学習時間の確保という観点から、セメスターごとに履修登録できる科目数の上限がCAP制により定められています。希望する科目を受講することができなくなる場合もありますので、履修登録の際に必ずご確認ください。

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。

<2015（平成 27）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

<2020（令和 2）年以降入学者の成績評価>

授業科目等の成績評価は以下の 3 通りとする。

- ① 素点（0 点～100 点）による評価。すなわち、合格基準に相当する素点を 60 点とし、100 点を満点とする総合評価。60 点以上は合格を、59 点以下は不合格を意味する。
- ② 6 段階評価。A、B、C、D、F の 5 種類の評語を基本とし、それに加えて A+ の評語を設ける。それぞれの評語の適用基準は下記のとおりである。

素点	評語	適用基準	
96～100	A+	合格基準に達している。	学修の高い効果が認められ、傑出した成績である。／Outstanding
85～95	A		学修の高い効果が認められ、特に優れた成績である。／Excellent
75～84	B		学修の高い効果が認められ、優れた成績である。／Good
65～74	C		学修の効果が認められる。／Fair
60～64	D		最低限の学修の効果が認められる。／Pass
0～59	F	合格基準に達していない。	不合格。／Fail

- ③ 2 段階評価。P（合格）、F（不合格）の 2 種類の評語による。それぞれの評語の適用基準は下記のとおりである。

評価	評語	適用基準
合格	P	合格基準に達している。／Pass
不合格	F	合格基準に達しておらず、不合格。／Fail

◆京都大学学士課程における GPA 制度の導入について◆

京都大学では、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（平成 28）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学部生を対象に 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

薬学部においては、成績証明書に 6 段階評価（A+～F）が付される科目（他学部・教職科目を除く）を GPA に算入します。

また、同一科目を複数回履修した場合、薬学部においては正規単位のみ 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（すべて不合格だった場合）は、最初に履修した科目の成績（不合格：GP=0）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。）

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

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

### (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「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。）

## ◆京都大学学士課程における履修取消制度の導入について◆

京都大学では、2016（平成 28）年度以降学部入学生を対象に 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、全ての学部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) 履修取消を認めない科目

科目の開講部局の定めにより、履修取消を認めない科目がありますので、各学部の教務担当窓口にお問い合わせください。薬学部においては、薬学専門実習及び 4 回生以上配当科目（特別実習を含む）は履修取消を認めません。

#### (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。

詳しくは所属学部または科目の開講部局の教務担当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。

◆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ました。

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。

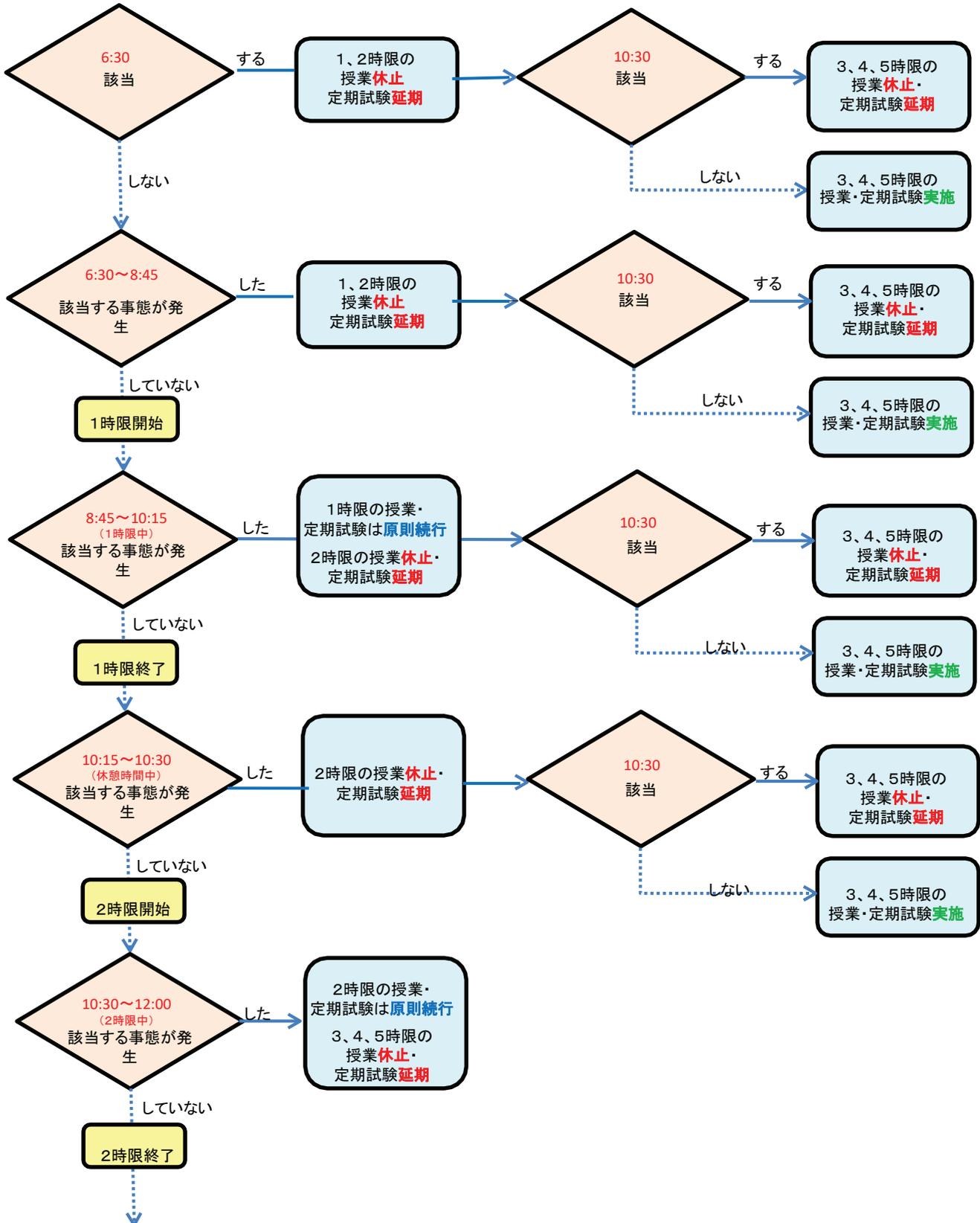
①京都市営バスが全面的に運休した場合

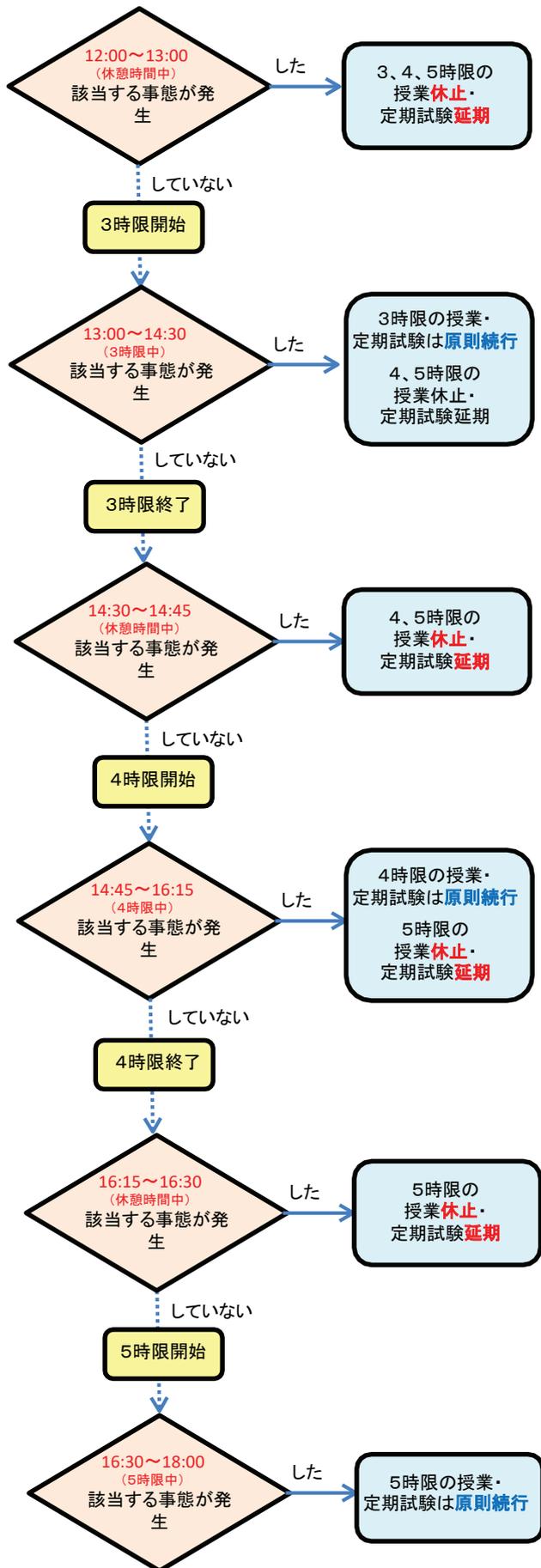
②以下のうち、3 機関以上の交通機関が全面的に又は部分的に運休した場合

- ・ 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（京都河原町駅～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

次ページに、事態発生時間に応じた気象警報及び公共交通機関の運休による休講等の措置、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、共用スペースを最後に出る際は、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・ラーニングコモンスの利用◆

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) 23 講義室（本館）、ラーニングコモンス（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 8：30～17：00（ラーニングコモンスは 8：30～18：00）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、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。
- ・窓口にご相談しましょう。

##### ○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

<https://www.pharm.kyoto-u.ac.jp/campuslife/support/harassment/>  
ご確認ください。

##### ○ウェブでの学生相談

ウェブフォームによる相談等も受け付けています。何か色々相談したいことやご意見等があれば、お気軽に相談ください。匿名での相談等も受け付けますのでご利用ください（返信を希望する場合は、匿名のメールアドレスなどをご記入ください）。

<https://www.pharm.kyoto-u.ac.jp/campuslife/support/student-consulting/>

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）、8月第3週の月曜日、火曜日、水曜日、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いるときは、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。
- ・閉室時に利用する場合は、施錠、消灯などの確認を入室者の責任をもっておこなうこと。

◆薬学研究科実験廃棄物処理指針◆

1. 有機廃液

- 1.1 有機廃液は、京都大学環境安全保健機構環境管理部門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 種類の有害物質を含有する希薄水溶液
5	(一般)廃希薄水溶液(OAQ) 12 種類の有害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シアン系、リン酸系、フッ素系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
Hg	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
CN	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。	20L 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。

- a) 処理の障害となる有機化合物を含むもの。
- b) 沈殿、懸濁粒子又は金属水銀を含むもの。
- c) 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。
- d) 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める。）水で希

積して廃棄する。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、環境管理部門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
	鉱油類含有量	30 以下
	動植物油脂類含有量	240 未満
	窒素含有量	32 未満
	リン含有量	220 未満*
	ヨウ素消費量	1 以下
	フェノール類	3 以下
	銅及びその化合物	2 以下
	亜鉛及びその化合物	10 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	2 以下
クロム及びその化合物	2 以下*	
ニッケル含有量	0.03 以下*	
(28)	カドミウム及びその化合物	0.5 以下
	シアン化合物	0.5 以下
	有機リン化合物	0.1 以下
	鉛及びその化合物	0.25 以下
	六価クロム化合物	0.1 以下
	ヒ素及びその化合物	0.005 以下
	水銀及びその化合物	検出されないこと
	アルキル水銀化合物	0.003 以下
	PCB	0.1 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	0.2 以下
	ジクロロメタン	0.02 以下
	四塩化炭素	0.04 以下
	1,2-ジクロロエタン	1 以下
	1,1-ジクロロエチレン	0.4 以下
シス-1,2-ジクロロエチレン	3 以下	
1,1,1-トリクロロエタン	0.06 以下	
1,1,2-トリクロロエタン	0.02 以下	
1,3-ジクロロプロペン	0.06 以下	
チウラム	0.03 以下	
シマジン	0.2 以下	
チオベンカルブ	0.1 以下	
ベンゼン	0.1 以下	
セレン及びその化合物	10 以下	
ホウ素及びその化合物	8 以下	
フッ素及びその化合物	0.5 以下	
1,4-ジオキサン	10 以下*	
ダイオキシン類		

\* ...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

(<https://www.city.kyoto.lg.jp/suido/page/0000262550.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、使用後安全を確認する。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を知らせる。
  - 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(平成30)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(2004(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(平成18)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(2004(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・学科の卒業者とされています。

ただし、4年制の薬科学科(2006(平成18)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とされていました。2018(平成30)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ください。

以下に、2011(平成23)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。

#### 2022 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 18 日,2 月 19 日
試験地	全国 9 ヶ所
試験合格者発表	3 月 22 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)。

試験願書	用紙は教務掛で交付する。 受験手数料は、6,800 円分の収入印紙を試験願書に貼付し、 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)）に関係のある主な資格・業務一覧表◆（参考）

I 薬剤師でなければできない業務

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	国又は都道府県の職員
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(但し講習を受けなければ資格者となれる)
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。

## 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)	
		薬品分子化学	竹本佳司	教授	薬学博士	薬学研究科本館 4F
			中寛史	准教授	博士(理)	
			南條毅	助教	博士(薬科学)	
	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)	
			河野健一	助教	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
			小川治夫	准教授	博士(理)	
	山口智子	助教	博士(理)			
	薬品製剤設計学	製剤機能解析学	石濱泰(兼)	教授	博士(薬)	薬学研究科本館 3F
			杉山直幸	准教授	博士(理)	
			小形公亮(兼)	助教	博士(薬科学)	
	精密有機合成化学	精密有機合成化学	大宮寛久	教授	博士(工)	化学研究所
			長尾一哲	助教	博士(理)	
	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	博士(薬科学)	
		ウイルス制御学	橋口隆生	教授	博士(医)	医生物学研究所
			鈴木干城	助教	博士(生命科学)	
			佐藤裕真	助教	博士(医)	
			木村香奈子	助教	博士(薬)	
		病因免疫学	伊藤能永	教授	博士(医)	
生体機能薬学	多細胞システム学	井垣達吏	教授	博士(医)	生命科学研究所	
		菅田浩司	准教授	博士(医)		
		榎本将人	助教	博士(医)		
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	講師	博士(薬)		
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	
		今西未来	准教授	博士(薬)		
		川口祥正	助教	博士(薬科学)		
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	准教授	博士(薬)	
		臨床薬学教育	津田真弘	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)	
		病態情報薬学	樋口ゆり子(7/1着任)	教授	博士(薬)	薬学研究科新館 2F
			高橋有己	准教授	博士(薬)	
			河本佑介	助教	博士(理)	
	生体機能解析学	生体機能解析学		教授		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	寺田智祐	教授	博士(薬)	医学部附属病院 (第3臨床研究棟 2F)
			中川俊作	准教授	博士(薬)	
			平大樹	講師	博士(薬)	
			重面雄紀	助教	博士(薬)	
今吉菜月			助教	博士(薬)		
勝部友理恵			助教(特定)	博士(薬)		

専攻	講座	分野	氏名	職名	学位	研究室所在	
創発医薬科学	創発医薬科学	生体分子計測学	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)		
			小形公亮	助教	博士(薬科学)		
		システム微生物学	ROBERT, Martin	准教授(特定)	Ph. D. (McGill University)	薬学研究科本館 3F	
		神経再編成機構	CAMPBELL, Douglas Simon	准教授(特定)	Ph. D. (University of Cambridge)	薬学研究科本館 1F	
		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	
		創薬有機化学	大野浩章	教授	博士(薬)	薬学研究科新館 5F	
			井貫晋輔	准教授	博士(薬)		
			有地法人	助教	博士(薬科学)		
		システムバイオロジー	土居雅夫	教授	博士(理)	薬学研究科別館 4F	
			長谷川恵美	准教授	博士(医)		
			三宅崇仁	助教	博士(薬科学)		
		システムケモセラピー(制御分子学)	掛谷秀昭	教授	博士(工)	薬学研究科新館 5F	
			服部明	准教授	博士(薬)		
			倉永健史	助教	博士(理)		
		組織形成動力学	倉永英里奈	教授	博士(医)		
		バイオ医薬品化学(実践創薬研究プロジェクト)	大野浩章(兼)	教授	博士(薬)	薬学研究科新館 1F	
			秋葉宏樹	助教	博士(工)		
		創薬プロテオミクス(実践創薬研究プロジェクト)	石濱泰(兼)	教授	博士(薬)	薬学研究科本館 3F	
			金尾英佑	助教	博士(工)		
			黒田悠介	助教(特定)	博士(薬科学)		
		バイオインフォマティクス	緒方博之	教授	博士(理)	化学研究所	
			遠藤寿	准教授	博士(環境科学)	バイオインフォマティクスセンター	
			岡崎友輔	助教	博士(理)		
			疋田弘之	助教	博士(農)		
		生命知識工学	馬見塚拓	教授	博士(理)	化学研究所	
			Canh Hao Nguyen	講師	博士(知識科学)	バイオインフォマティクスセンター	
		ケミカルバイオロジー	上杉志成	教授	博士(薬)	化学研究所	
			佐藤慎一	准教授	博士(工)		
			Amelie Perron	講師	Ph. D.		
			安保真裕	助教	博士(薬)		
		がん・幹細胞シグナル学	伊藤貴浩	教授	博士(薬)	医生物学研究所	
			服部鮎奈	准教授	博士(理)		
			松浦顕教	助教	博士(薬)		
			沖川沙佑美	助教	博士(創薬科学)		
		代謝ゲノム薬学	木村郁夫	教授	博士(薬)	生命科学研究所	
			鴫田貴子	助教	博士(生命科学)	(医学・生命科学 総合研究棟 1F)	
			大植隆司	助教	博士(農)		
		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
			創薬科学教育				
実践臨床薬学	山下富義		教授	博士(薬)			
	津田真弘(兼)		准教授	博士(薬)			
	喜多知子		講師	博士(薬)			
宗可奈子	助教		博士(薬)				
情報科学教育	掛谷秀昭(兼)	教授	博士(工)				
附属薬用植物園		竹本佳司	教授	薬学博士	薬学研究科本館 4F		
寄附講座(2021年4月まで) 産学共同講座(2021年5月から)	ナノバイオ 医薬創成科学	岡野清	産学共同講座教員	博士(理)	薬学研究科本館 3F		
		米原伸	客員教授	博士(理)			
		妙本陽	特定助教	修士(農)			
		岸本純	特定助教	博士(生命科学)			
		須藤哲央	産学共同講座教員	博士(理)			
		嶋田裕	産学共同講座教員	博士(医)			
特別推進研究室	有機触媒化学	丸岡啓二	特任教授	*Ph. D.	薬学研究科本館 4F		

\*PhD(pharmaceutical Chemistry)

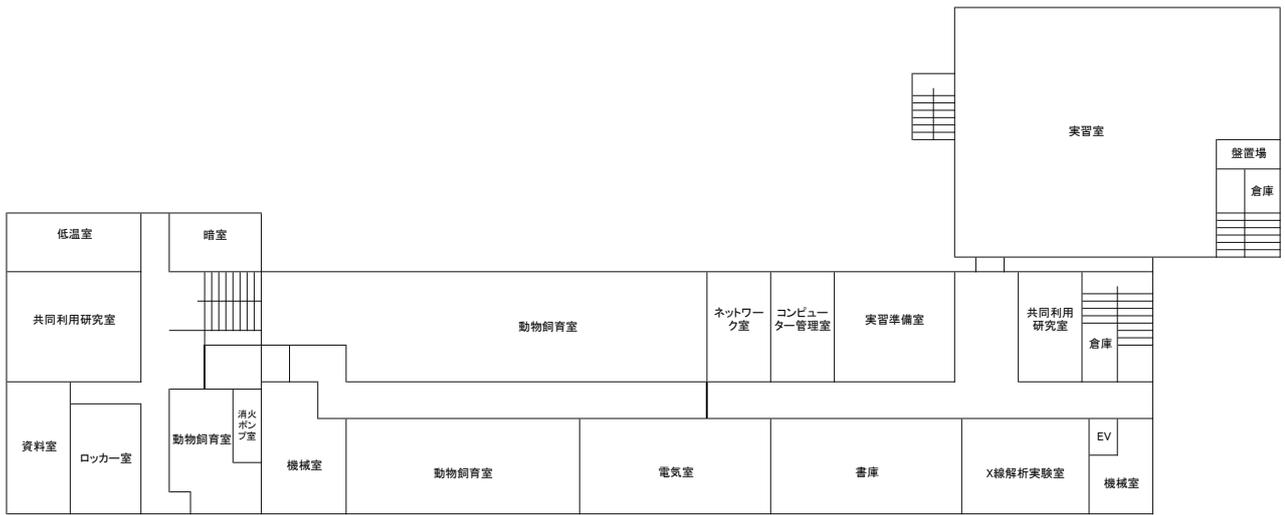
## 歴代学部長・研究科長

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. 4～2020. 3)
	加藤博章	(2020. 4～2022. 3)
	竹本佳司	(2022. 4～ )

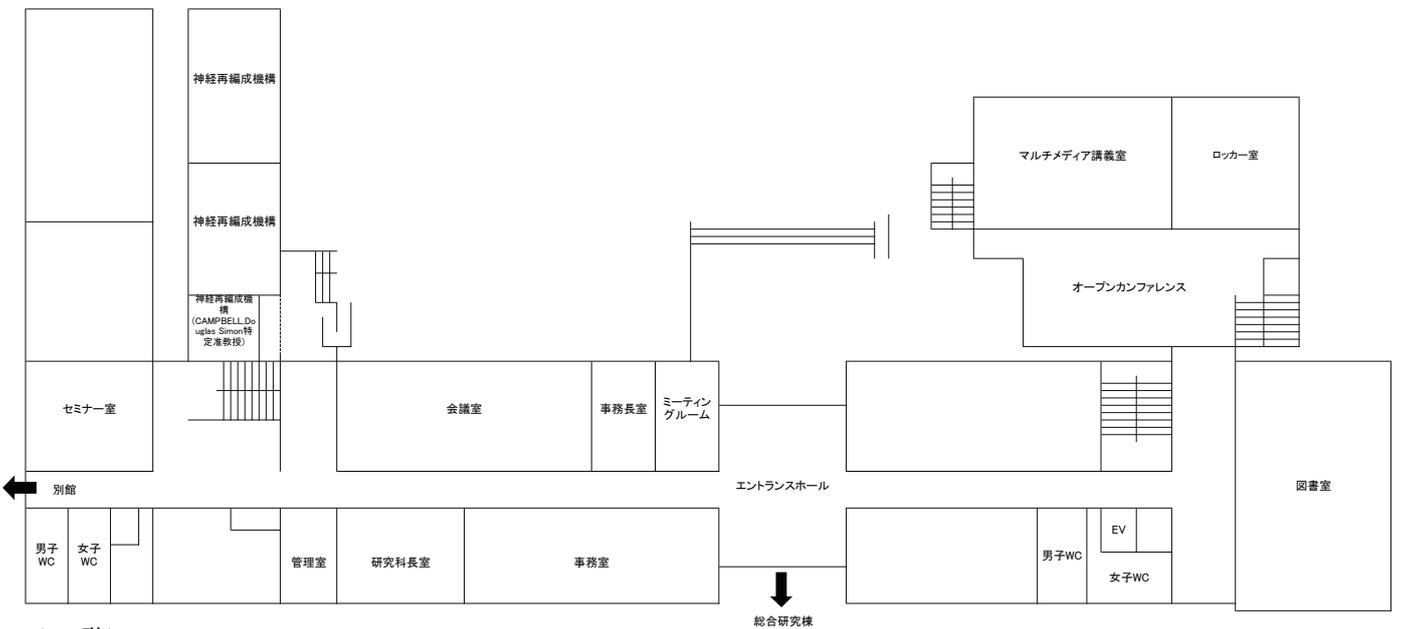
## 2023年度 薬学部教務関係委員

薬科学科長	教授	高須清誠
薬学科長	教授	山下富義
教務委員長	教授	石濱泰
学生委員	教授	掛谷秀昭
〃	教授	加藤博章
就職委員	教授	掛谷秀昭
図書委員長	教授	掛谷秀昭
学生生活委員会委員	教授	松崎勝巳
教職教育委員会委員	教授	石濱泰

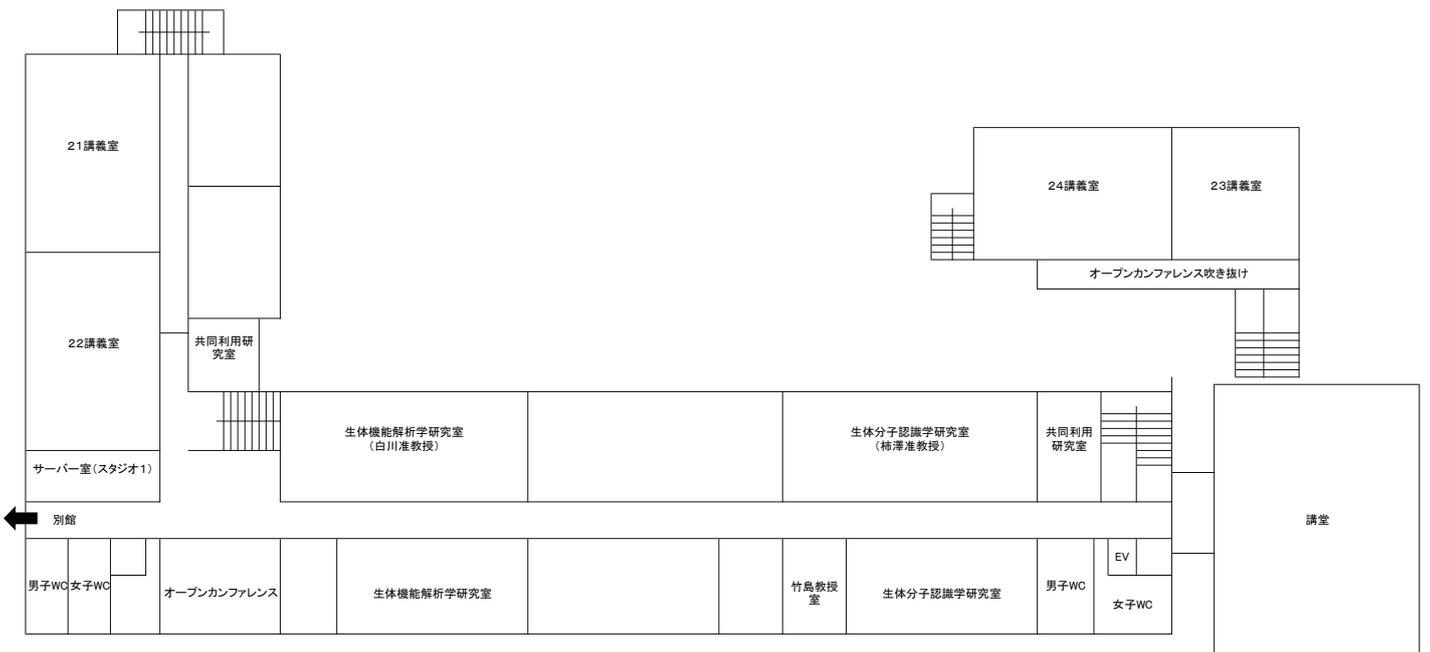
# 本館 建物内配置図



(地階)

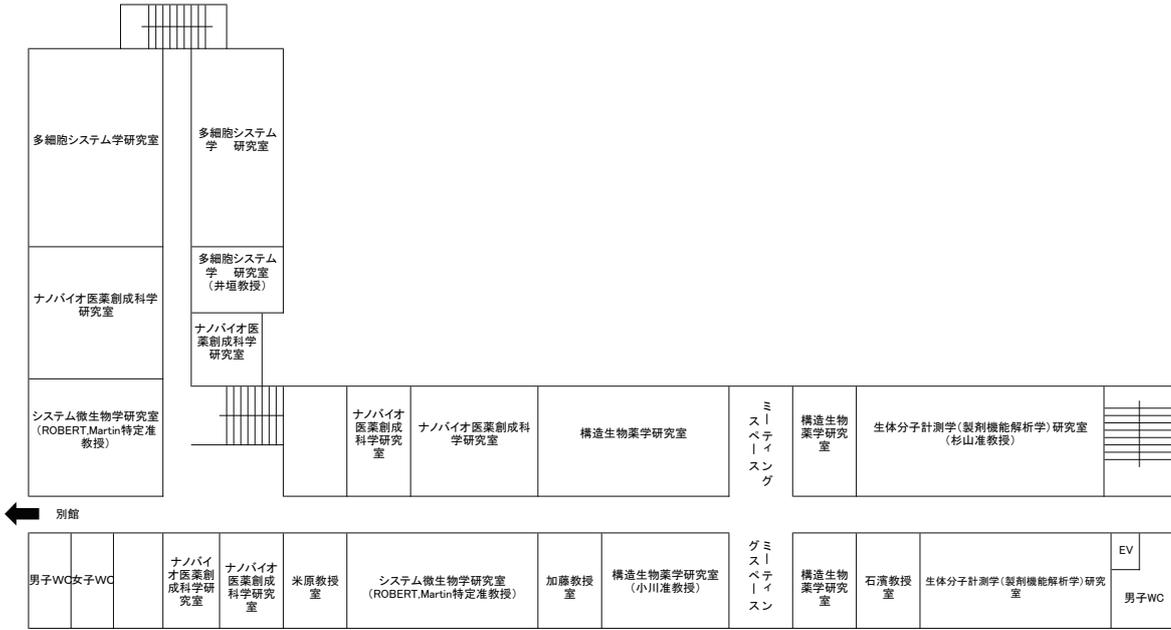


(1階)

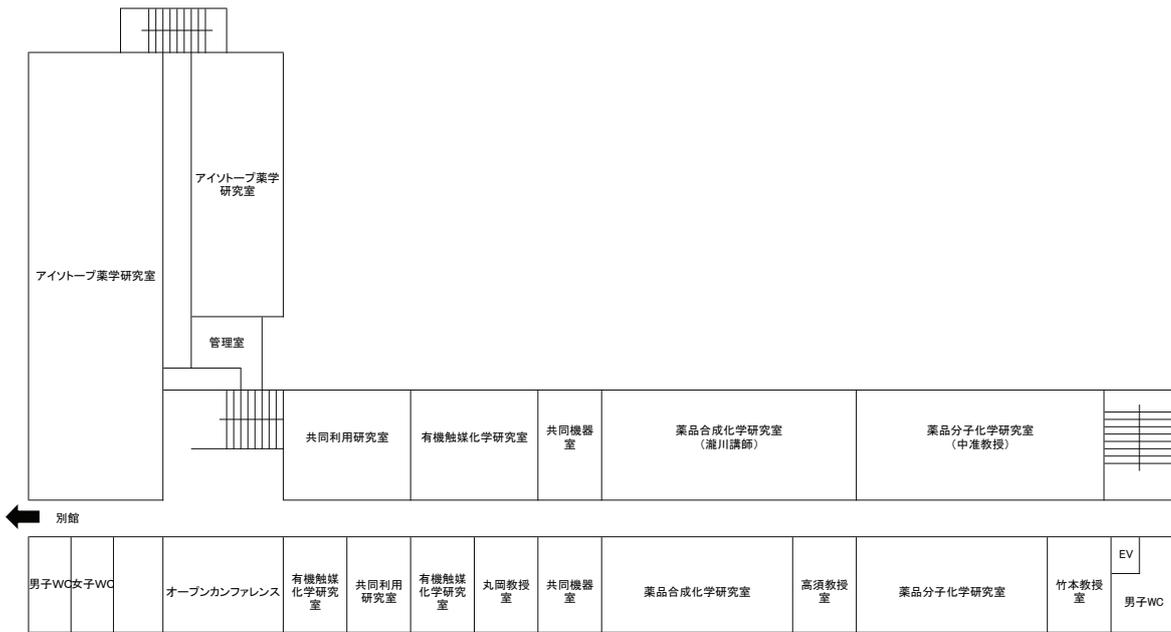


(2階)

# 本館 建物内配置図



(3 階)



(4 階)

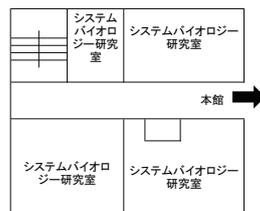
# 別館 建物内配置図



(1 階)



(2 階)

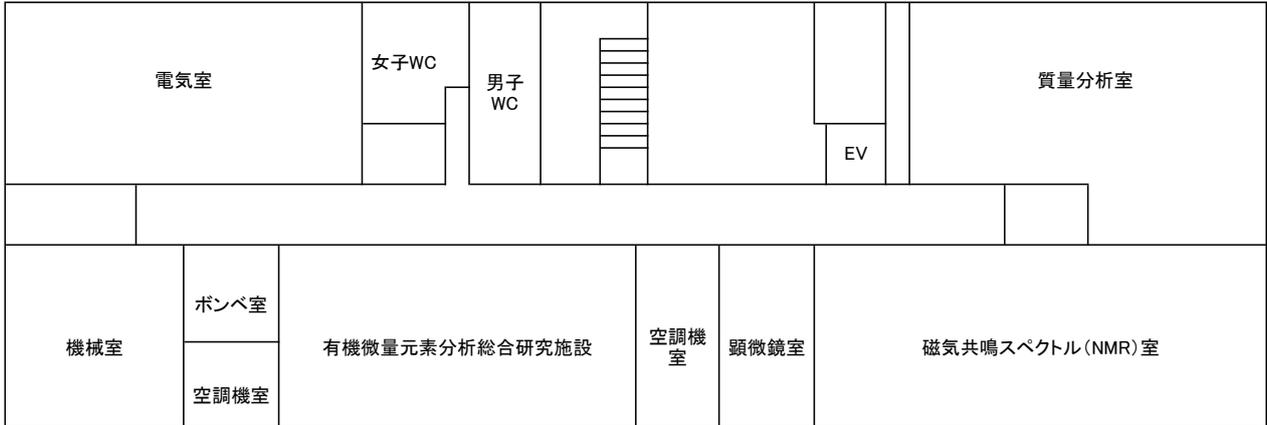


(3 階)

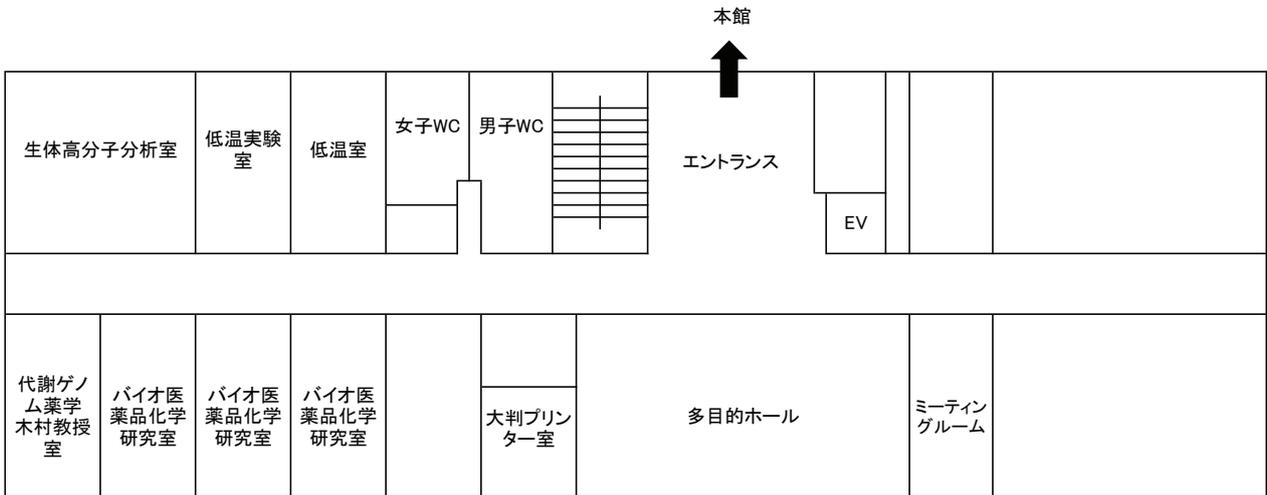


(4 階)

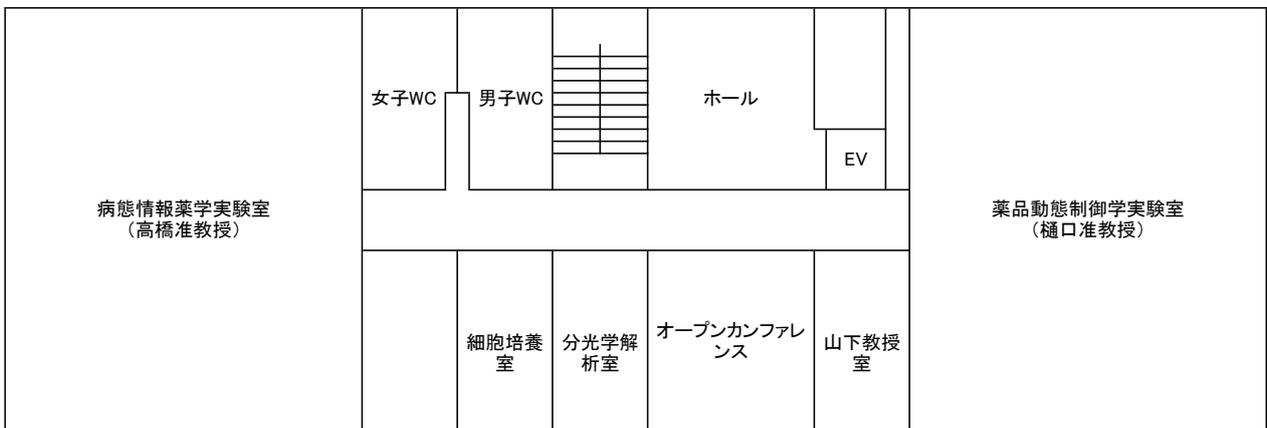
# 総合研究棟(新館) 建物内配置図



## (地階)

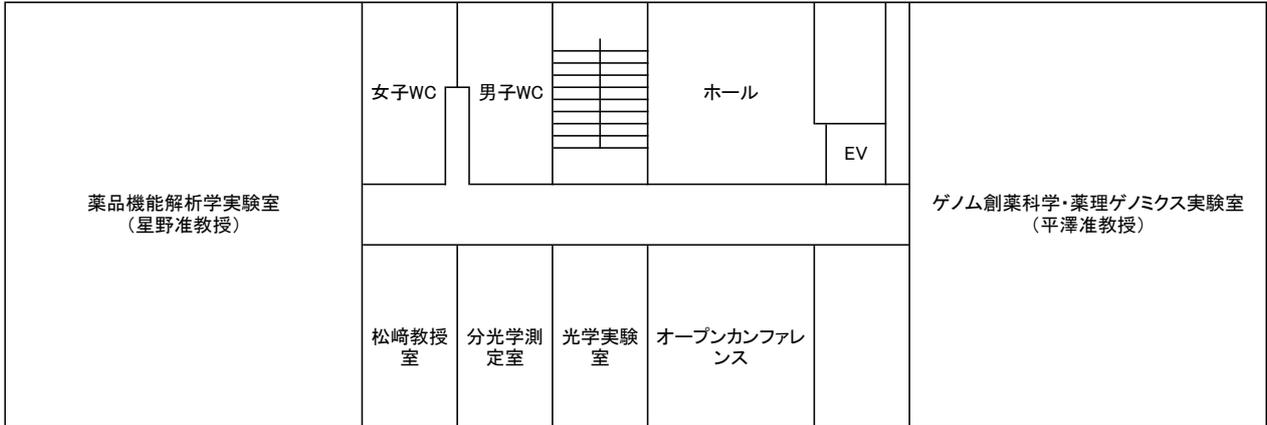


## (1階)

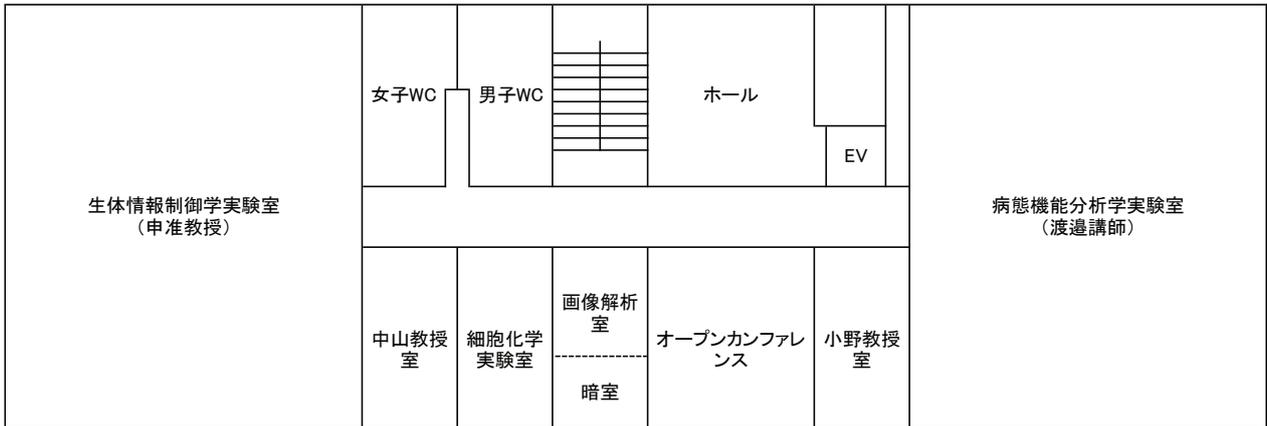


## (2階)

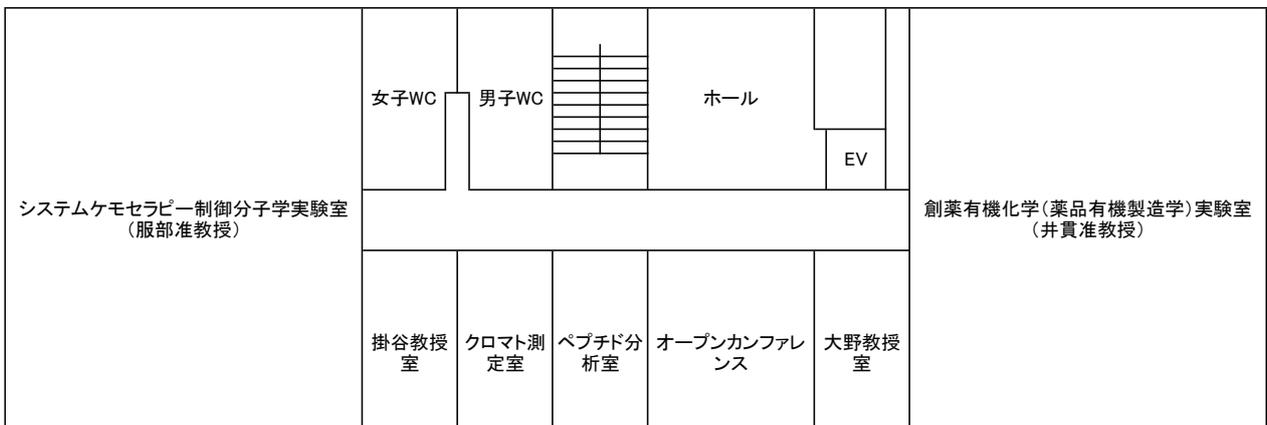
# 総合研究棟(新館) 建物内配置図



(3 階)

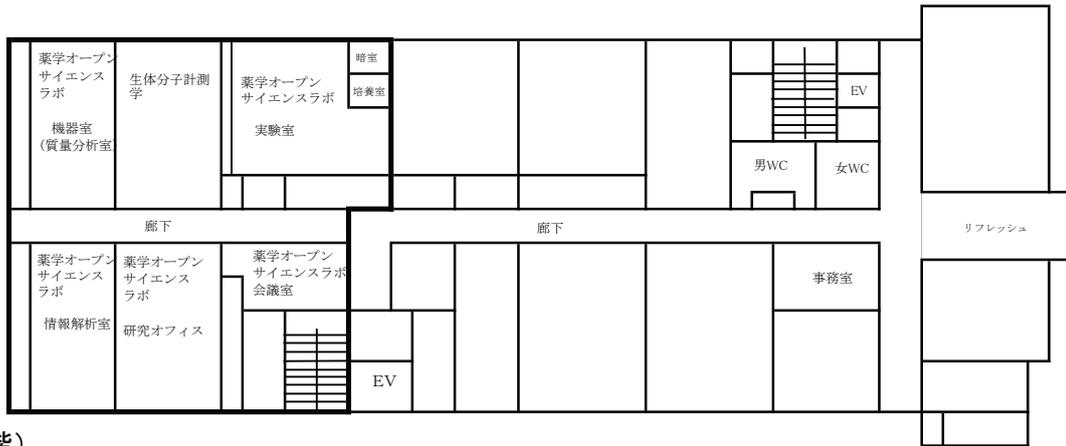


(4 階)

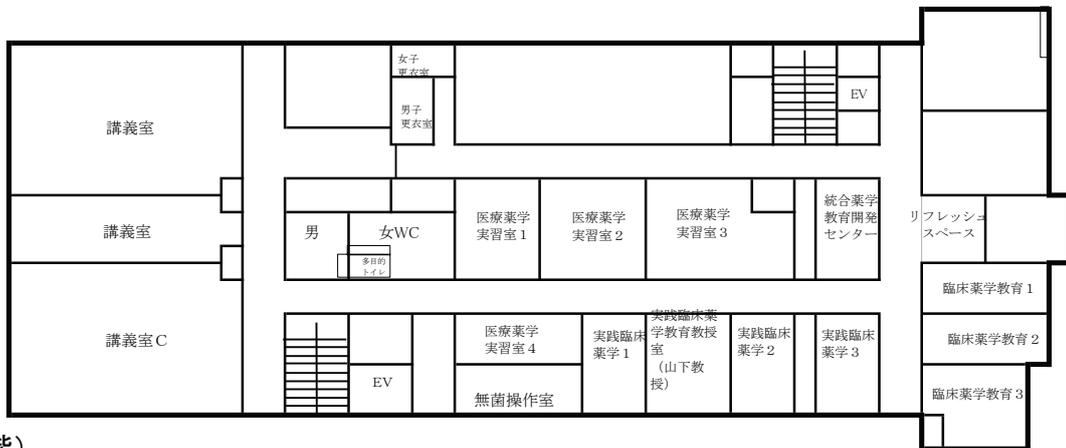


(5 階)

# 医薬系総合研究棟 建物内配置図



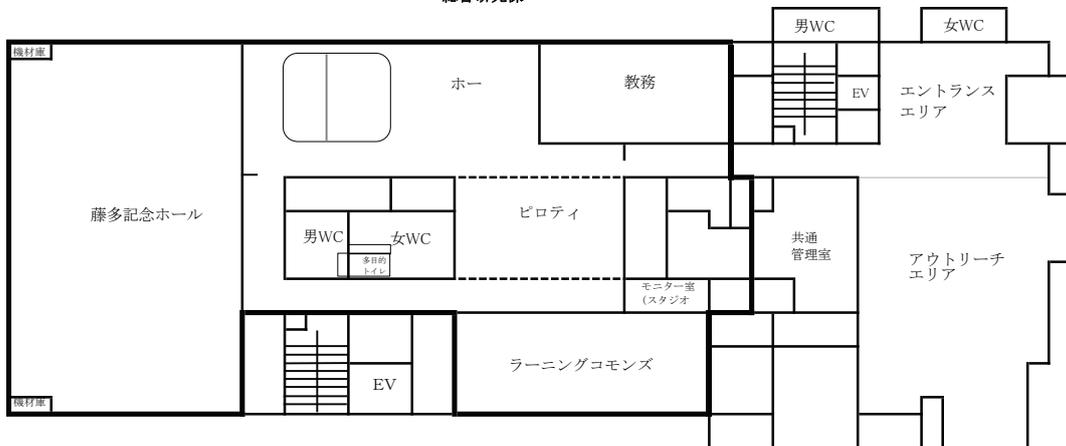
(3 階)



(2 階)



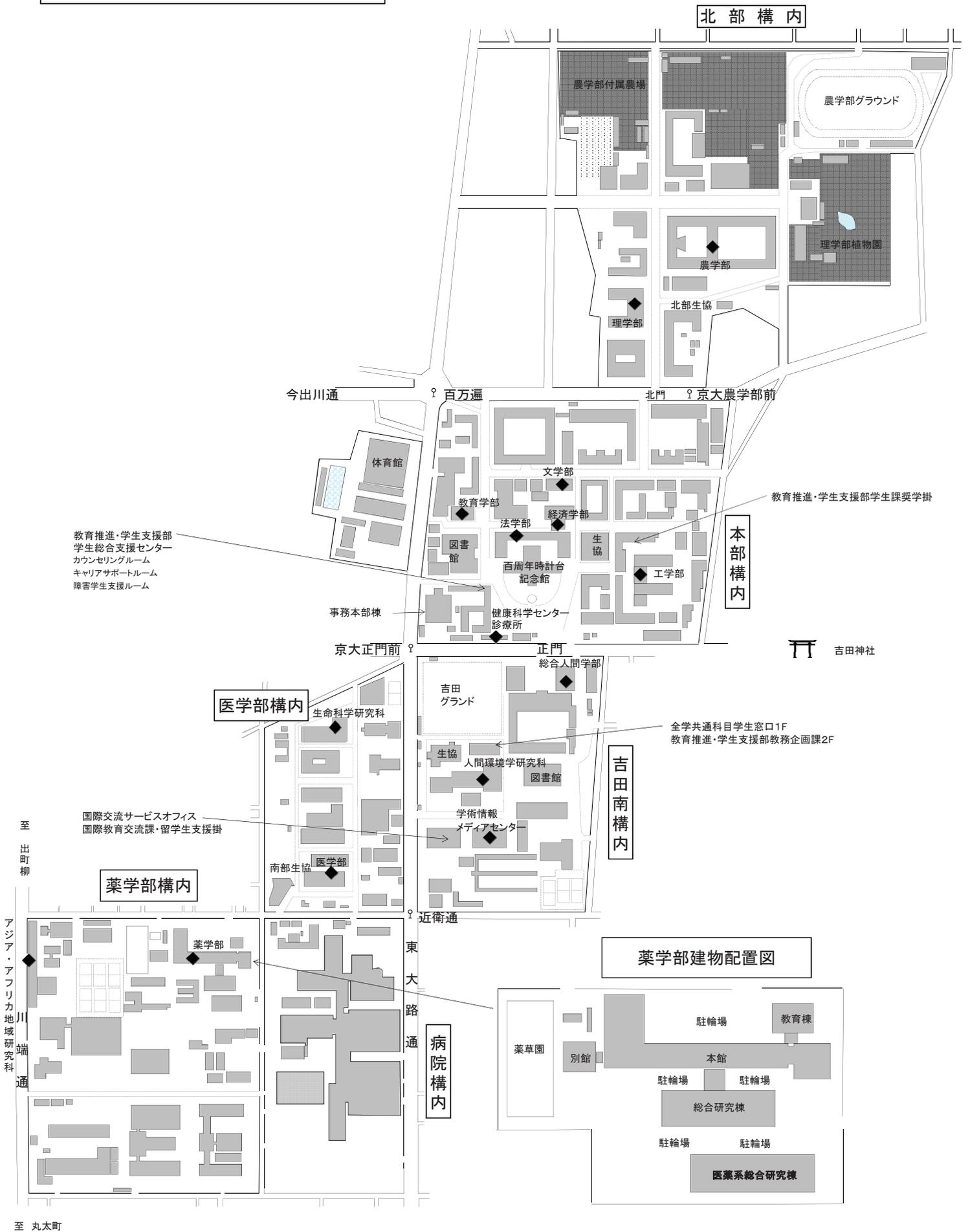
総合研究棟



(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、京都大学薬学部（薬学科）の2023年度開講科目（全学共通科目として提供されている科目を含む）に関して、講義、演習および実習の目的・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。

京都大学薬学部（薬学科）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。

なお、各科目のシラバスに記載されている配当学年「○回生以上」は、記載された学年（○回生）でその科目を修得することが原則ですが、特別の理由がありどうしても修得できなかった場合には、その学年以降でも修得が可能であることを意味します。専門科目における科目区分「指定科目」は全学共通科目における「選択必修科目」と科目の取扱は同じで、履修することが望ましい科目です。

京都大学薬学部

シラバス中の「対応するコアカリキュラム一般目標（薬学科）」は「2015年度以降入学者用のモデル・コアカリキュラム/科目対応表」に対応しています。

2014年度以前入学者は「2014年度以前入学者用のモデル・コアカリキュラム/科目対応表」を参照してください。

科目ナンバリング		U-LAS13 10003 LJ60						
授業科目名 <英訳>	基礎物理化学（熱力学） Basic Physical Chemistry (thermodynamics)			担当者所属 職名・氏名	薬学研究科 准教授 星野 大 薬学研究科 助教 河野 健一			
群	自然科学科目群		分野(分類)	化学(基礎)		使用言語	日本語	
旧群	B群		単位数	2単位	週コマ数	1コマ	授業形態	講義
開講年度・ 開講期	2023・後期	曜時限	金2		配当学年	主として1回生	対象学生	理系向
<b>【授業の概要・目的】</b>								
物質の状態と自然界におけるさまざまな反応の進行を規定する巨視的ポテンシャル論としての熱力学の基礎的内容を、生物科学や薬学の基礎的問題を加味した講義と演習をとおして履修する。								
<b>【到達目標】</b>								
<p>気体の分子運動とエネルギーの関係について説明できる。</p> <p>熱力学における系、外界、境界について説明できる。</p> <p>熱力学関数を使い、自発的な変化の方向と程度を予測できる。</p> <p>ギブズエネルギーと平衡定数の関係を説明できる。</p> <p>平衡定数に及ぼす圧力および温度の影響について説明できる。</p> <p>希薄溶液の束一的性質について説明できる。</p> <p>活量と活量係数について説明できる。</p>								
<b>【授業計画と内容】</b>								
第1回 熱力学の位置づけ 第2回 気体の性質と熱力学第一法則 第3回 エンタルピー、熱容量、熱化学 第4回 エントロピーと熱力学第二法則 第5回 ギブズ自由エネルギー 第6回 第一法則と第二法則の結合 第7回 統計力学エントロピーと熱力学エントロピー 第8回 純物質の相図 第9回 相の安定性と相転移 第10回 ギブズエネルギーと化学ポテンシャル 第11回 混合のギブズエネルギー、エンタルピー、エントロピー 第12回 ラウールの法則・ヘンリーの法則 第13回 希薄溶液の束一的性質 第14回 実在溶液と活量・活量係数 <期末試験> 第15回 フィードバック								
<b>【履修要件】</b>								
特になし								
<b>【成績評価の方法・観点】</b>								
期末試験(85点)と平常点(小テスト:15点)により評価する。								
基礎物理化学（熱力学）(2)へ続く↓↓↓								

## 基礎物理化学（熱力学）(2)

### [教科書]

プリントを配布する。

### [参考書等]

#### (参考書)

千原・中村訳 『アトキンス「物理化学（上）第10版」』（東京化学同人）ISBN:978-4-8079-0908-7

原田 義也 『物理化学入門シリーズ「化学熱力学」』（掌花房）ISBN:978-4-7853-3418-5

大沢 文夫 『大沢流手づくり統計力学』（名古屋大学出版会）ISBN:978-4-8158-0674-3

### [授業外学修（予習・復習）等]

毎回小テストを実施するので、その内容をしっかり復習・理解すること。

### [その他（オフィスアワー等）]

熱力学は自然科学の基礎なので、高校理科の履修経歴によらず理解に努めてください。

科目ナンバリング		U-LAS13 10007 LJ60						
授業科目名 <英訳>	基礎有機化学 I Basic Organic Chemistry I			担当者所属 職名・氏名	薬学研究科 講師 瀧川 紘			
群	自然科学科目群		分野(分類)	化学(基礎)		使用言語	日本語	
旧群	B群		単位数	2単位	週コマ数	1コマ	授業形態	講義
開講年度・ 開講期	2023・前期	曜時限	水3		配当学年	主として1回生	対象学生	理系向
<b>[授業の概要・目的]</b>								
<p>すべての分子は原子と原子がつながって構成されている。では原子同士はどのように結合し、多様な分子を形成するのであろうか？分子は化学構造の違いによりどうして異なる性質（物理的、化学的もしくは生物学的）を示すのだろうか？分子の多様な反応性（結合の生成や切断）は、何に起因するのだろうか？これらの疑問に答える学問が有機化学である。</p> <p>本講義では、有機化学の講義と問題演習を通し、分子の構造と性質および反応性に関する基本概念・知識を習得することを目的とする。また、本授業では医薬品化学や生命化学に関連したトピックも時折紹介し、マクロな生命現象にも有機化学が深く関わっていることについて紹介する。</p> <p>有機化学の基礎は整然と体系化されており、決して暗記の学問ではない。すなわち、有機反応は自然節理に基づいて進行するものであるため、基本原理や法則を理解することが重要である。有機化学の基礎を習得すれば、複雑な現象も自己で考えることができるようになり、サイエンスとしての広がりや奥の深さを堪能することができるようになるだろう。誰でも全く新しい化合物や反応の創造者となり得る魅力的な学問である。ぜひとも前向きな態度で受講していただきたい。</p>								
<b>[到達目標]</b>								
<ul style="list-style-type: none"> <li>・有機電子論的および軌道論的観点から有機化合物の基本的性質を理解する。</li> <li>・有機化合物の命名の基礎について理解し、化合物名と分子構造を関連づけられる。</li> <li>・有機分子の三次元構造を理解し、安定構造を説明できる。</li> <li>・アルカンやシクロアルカン、アルケンの基本的な性質を理解できる。</li> <li>・有機反応における電子の動きを矢印で説明できる。</li> </ul>								
<b>[授業計画と内容]</b>								
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. オリエンテーション：身の回りの有機化学       <ol style="list-style-type: none"> <li>(1章) 有機分子の構造と結合：イオン結合と共有結合、Lewis構造式</li> </ol> </li> <li>2. (1章) 有機分子の三次元構造：原子軌道と分子軌道、混成軌道</li> <li>3. (2章) 分子の極性：電気陰性度、共鳴効果、誘起効果       <ol style="list-style-type: none"> <li>(2章) 酸と塩基1：ブレンステッド酸・塩基、ルイス酸・塩基</li> </ol> </li> <li>4. (2章) 酸と塩基2：酸・塩基の強さ</li> <li>5. (3章) アルカン1：様々な官能基</li> <li>6. (3章) アルカン2：立体配座       <ol style="list-style-type: none"> <li>(4章) シクロアルカン1：命名法、シーストランス異性、環ひずみ、立体配座</li> </ol> </li> <li>7. 中間演習</li> <li>8. (4章) シクロアルカン2：環反転</li> <li>9. (9章) 立体化学：キラリティー、エナンチオマー、ジアステレオマー</li> <li>10. (5章) 有機反応の概観：反応機構の書き方</li> <li>11. (5章) 有機反応の記述：エネルギー図、反応速度、遷移状態、中間体</li> <li>12. (6章) アルケンとアルキン：命名法、安定性</li> <li>13. (6章) アルケンの反応：求電子付加反応</li> <li>14. 総合学習と復習</li> </ol>								
基礎有機化学 I (2)へ続く ↓ ↓ ↓								

## 基礎有機化学Ⅰ(2)

- 15. 期末試験
- 16. フィードバック

履修者の理解度を意識しながら授業の進度を調整することがあるため、上記授業計画と若干のずれが生じることがある。

### [履修要件]

本講義は薬学部のクラス指定授業である。他学部生の履修も可能であるが、基礎有機化学Ⅱ（大野浩章教授）と連携して講義を行うので、連続した履修が望ましい。

### [成績評価の方法・観点]

- ・定期試験（筆記）の成績によって評価する。

### [教科書]

John McMurry 『マクマリー有機化学 生体反応へのアプローチ（日本語訳版）』（東京化学同人） ISBN:978-4-8079-0691-8

### [参考書等]

#### （参考書）

David R. Klein 『クライン有機化学(上)』（東京化学同人） ISBN:9784807909032（補足資料として講義に使用）

奥山格、杉村高志 『電子の動きでみる有機反応のしくみ』（東京化学同人）（入門からやり直したい場合・初学者用）

Jonathan Clayden, Stuart Warren, Nick Greeves 『ウォーレン有機化学 上・下（日本語訳版）』（東京化学同人）（さらに深く勉強したい場合）

『分子模型セット』（分子の立体構造を理解するために役立ちます。「HGS分子構造模型 立体化学学生用セット」を推奨します。）

### [授業外学修（予習・復習）等]

予習：授業時の理解を深めるため、あらかじめ教科書の指定された範囲を通読することを薦める。

復習：教科書にある練習問題や章末問題を解いて自分の理解度を確かめる。全く分からなかった問題があった場合は、教科書にあるその項目や授業時に記録したノート等を精読して復習する。

### [その他（オフィスアワー等）]

質問や要望については対面（薬学部本館A404）、Zoom、メール、Slackなどによって受け付ける（具体的な方法は随時連絡する）。

科目ナンバリング		U-LAS13 10010 LJ60						
授業科目名 <英訳>	基礎有機化学II Basic Organic Chemistry II			担当者所属 職名・氏名	薬学研究科 教授 大野 浩章			
群	自然科学科目群		分野(分類)	化学(基礎)		使用言語	日本語	
旧群	B群		単位数	2単位	週コマ数	1コマ	授業形態	講義
開講年度・ 開講期	2023・後期	曜時限	水3		配当学年	主として1回生	対象学生	理系向
<b>[授業の概要・目的]</b>								
本講義では、アルケンとアルキンの反応、芳香族化合物、および置換反応や脱離反応等の基本を修得するために、類例を用いて化合物の構造と性質を理解するとともに、各反応のメカニズムを理論的に考察する。								
<b>[到達目標]</b>								
<ul style="list-style-type: none"> <li>・アルケンの代表的な反応を理解し、反応の立体選択性について説明できる。</li> <li>・アルキンの代表的な反応を理解し、簡単な合成計画を立案できる。</li> <li>・芳香族化合物の基本的性質と反応性を理解し、求電子置換反応について考察できる。</li> <li>・立体化学について理解し、立体異性体や反応の立体化学について説明できる。</li> <li>・置換反応と脱離反応を理解し、反応物の構造や反応溶媒が与える効果について考察できる。</li> <li>・アルコール、アミン、および関連化合物の基本的な性質と反応性を理解する。</li> </ul>								
<b>[授業計画と内容]</b>								
<p>基本的に以下の計画に従って講義を進める。 ただし講義の進捗状況に応じて、同一テーマの回数を変えることがある。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. アルケンとアルキンの反応1：アルケンのハロゲン化、水和、還元</li> <li>2. アルケンとアルキンの反応2：アルケンの酸化、ラジカル付加</li> <li>3. アルケンとアルキンの反応3：共役ジエンとアルキンの反応</li> <li>4. 芳香族化合物1：命名、Hückel則、芳香族ヘテロ環、多環式芳香族</li> <li>5. 芳香族化合物2：求電子置換反応</li> <li>6. 芳香族化合物3：求電子置換反応における置換基効果、酸化と還元</li> <li>7. 立体化学1：エナンチオマー、ジアステレオマー、メソ化合物</li> <li>8. 立体化学2：反応の立体化学</li> <li>9. ハロゲン化アルキル1：命名、合成、SN2反応</li> <li>10. ハロゲン化アルキル2：SN1反応</li> <li>11. ハロゲン化アルキル3：脱離反応</li> <li>12. ハロゲン化アルキル4：反応のまとめ</li> <li>13. アルコール、フェノールとチオール1：命名、アルコールの合成と反応</li> <li>14. アルコール、フェノールとチオール2：チオール、エーテル、スルフィド</li> <li>15. フィードバック (別途連絡予定)</li> </ol>								
<b>[履修要件]</b>								
本薬学部開講科目「基礎有機化学Ⅱ」は、同じく薬学部開講科目である「基礎有機化学Ⅰ」（瀧川講師）を基盤とした発展的な授業であるため、連続した履修が望ましい。								
基礎有機化学Ⅱ(2)へ続く↓↓↓								

## 基礎有機化学II(2)

### [成績評価の方法・観点]

定期試験（80%）及び平常点（出席状況及び小テスト、20%）により評価する。  
ただし、対面での定期試験が実施困難な場合には、平常点の割合を40%に上げる可能性がある。

### [教科書]

マクマリー 『有機化学－生体反応へのアプローチ』（東京化学同人）ISBN:9784807906918（本教科書に従って授業を進める）

### [参考書等]

（参考書）

ブルース 『有機化学 第7版 下』（化学同人）ISBN:9784759815856

『HGS立体化学分子模型 4010学生用セット』（丸善）（他の分子模型でも代用できる）

### [授業外学修（予習・復習）等]

授業終了後に対応する教科書範囲について各自で復習を行うこと。  
すべての例題と章末問題に取り組むことが望ましい。

### [その他（オフィスアワー等）]

1回生はクラス指定の時間に受講すること。

小テストの解答例は次回講義冒頭で説明する。小テストは試験対策だけではなく、日々の復習の材料として利用することが望ましい。

授業や授業外学習においてわからないことがあれば、講義終業後あるいはオフィスアワー中に質問に来ることを歓迎する。

科目ナンバリング		U-LAS13 10011 EJ60						
授業科目名 <英訳>	基礎化学実験 Fundamental Chemical Experiments			担当者所属 職名・氏名	人間・環境学研究科 基礎化学実験授業担当教員 人間・環境学研究科 教授 田部 勢津久 人間・環境学研究科 教授 吉田 寿雄 地球環境学舎 教授 梶井 克純 国際高等教育院 教授 中村 敏浩 人間・環境学研究科 助教 山本 旭 人間・環境学研究科 非常勤講師 山本 潤子 人間・環境学研究科 教授 内本 喜晴 人間・環境学研究科 教授 小松 直樹 人間・環境学研究科 非常勤講師 高橋 知子 人間・環境学研究科 助教 高橋 弘樹 薬学研究科 講師 加藤 洋平 薬学研究科 講師 瀧川 紘 薬学研究科 助教 秋葉 宏樹 薬学研究科 助教 金尾 英佑 理学研究科 准教授 植田 浩明 理学研究科 助教 八田 振一郎 理学研究科 助教 金 賢得 農学研究科 助教 宋和 慶盛 工学研究科 助教 中尾 章人 理学研究科 准教授 小坂谷 貴典 理学研究科 助教 山本 遥一 化学研究所 助教 川口 祥正 化学研究所 助教 黄瀬 雄司			
	群	自然科学科目群			分野(分類)	化学(基礎)		使用言語
旧群	B群		単位数	2単位	週コマ数	2コマ	授業形態	実験
開講年度・開講期	2023・後期	曜時限	月3・4/火3・4/水3・4/金3・4		配当学年	主として1回生	対象学生	理系向
<b>【授業の概要・目的】</b>								
物質を実際に手に取り、その性質や反応を自分の目で観察することは、物質をあつかう学問である化学を学習する上で欠くことのできない作業である。目に見えない原子・分子の世界に対する洞察力を養うことが本実験の主要な目的である。また、化学実験についての器具操作法と実験手法を習得すると同時に、実験の安全と環境保全の基本を学ぶことをあわせて目的とする。								
<b>【到達目標】</b>								
<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 実験の目的と各操作の関連について理解する。</li> <li>・ 実験の進め方を理解し、実際の操作が正しくできるようにする。</li> <li>・ 実験実習をこなし、レポートを作成するアカデミックスキルを養う。</li> </ul>								
<b>【授業計画と内容】</b>								
(履修申し込みについては、 <a href="https://www.z.k.kyoto-u.ac.jp/zenkyo/guidance">https://www.z.k.kyoto-u.ac.jp/zenkyo/guidance</a> の「実験・実習の履修について」を参照すること。)								
下記のテーマについて、実験を行う。								
----- 基礎化学実験(2)へ続く ↓ ↓ ↓ -----								

## 基礎化学実験(2)

1. 実験内容のガイダンスと実験ノート、レポートの書き方および試薬や器具の取り扱いなどの安全に関する講義 【全2回】
2. 無機定性分析実験 【全4回】
  - (1)  $\text{Fe}^{3+}$ ,  $\text{Al}^{3+}$ の基本反応
  - (2)  $\text{Ag}^+$ ,  $\text{Pb}^{2+}$ の基本反応・ $\text{Cu}^{2+}$ ,  $\text{Bi}^{3+}$ の基本反応
  - (3)  $\text{Ni}^{2+}$ ,  $\text{Co}^{2+}$ ,  $\text{Mn}^{2+}$ ,  $\text{Zn}^{2+}$ の基本反応
  - (4) 未知試料の分析
3. 容量分析実験 【全4回】
  - (1) キレート滴定
  - (2) ヨードメトリー
  - (3) 酸化反応速度の測定
  - (4) 活性炭によるシュウ酸の吸着
4. 有機化学実験 【全4回】
  - (1) 有機定性分析
  - (2) 色素と蛍光
  - (3) 4-メトキシアニリンのアセチル化
  - (4) ニトロ化および加水分解
5. フィードバック 【1回】

フィードバックの方法は別途連絡します。

### [履修要件]

高等学校等において化学実験の経験がなくても履修可能である。

### [成績評価の方法・観点]

本実験は化学実験の基礎であり、実際の操作を繰り返し行うことが不可欠であるので出席を重視する。「出席と参加状況（配点の割合：約50%）」と「レポートと実験態度（配点の割合：約50%）」によって評価する。

### [教科書]

京都大学大学院人間・環境学研究科化学部会編『基礎化学実験・第2版 増補』（共立出版）ISBN: 978-4-320-04494-4（京大生協吉田ショップにて販売。昨年のもとの内容が異なるところがあるので新しいものを購入すること。）

（関連URL）

<http://www.chem.zenkyo.h.kyoto-u.ac.jp/>

### [授業外学修（予習・復習）等]

実習を行うに当たっては、事前に必ず教科書を読んで、予習しておくこと。実験ノートを用意し、実習の進め方をまとめておくことよい。実習後は結果をまとめて考察し、期限までにレポートを必ず提出すること。

### [その他（オフィスアワー等）]

本実験は理系学部の専門授業の基礎となる実験授業であり、化学関係の全学共通科目講義授業とあわせて履修することが望ましい。

基礎化学実験(3)へ続く↓↓↓

### 基礎化学実験(3)

#### 【注意事項】

- 履修申し込みについては、 <https://www.z.k.kyoto-u.ac.jp/zenkyo/guidance> の「実験・実習の履修について」を参照のこと。
- 詳細は9月中旬にKULASISに掲示するので注意すること。
- 受講申込を済ませた後、初回の授業である実験ガイダンスに必ず出席すること。
- 履修希望者多数の場合は抽選を行う。
- 履修登録確定後、教科書および保護メガネを購入すること。また万一に備え、教育推進・学生支援部で取り扱っている「学生教育研究災害傷害保険」に加入しておくこと。
- Web配信動画資料「基礎化学実験 基本操作」を参考にしてもらいたい（上記[教科書]の欄にある関連URLを参照のこと）。

科目ナンバリング		U-LAS40 20019 LJ26													
授業科目名 <英訳>	「薬の世界」入門 Introduction to Pharmaceutical Sciences and Ethics										担当者所属 職名・氏名	国際高等教育院	教授	土居	雅夫
												薬学研究科	教授	中山	和久
												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	掛谷	秀昭
												薬学研究科	教授	小野	正博
												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	山下	富義
												薬学研究科	准教授	米澤	淳
化学研究所	准教授	今西	未来												
薬学研究科	准教授	杉山	直幸												
薬学研究科	准教授	高橋	有己												
薬学研究科	准教授	白川	久志												
群	健康・スポーツ科目群			分野(分類)	健康・スポーツ科学(発展)			使用言語	日本語						
旧群	B群			単位数	2単位		週コマ数	1コマ		授業形態	講義				
開講年度・ 開講期	2023・前期		曜時限	月3			配当学年	主として1回生		対象学生	理系向				
[授業の概要・目的]															
<p>薬学は、医薬品の創製、生産、管理、適正使用にわたる広範な領域を包括する総合科学である。その一方で、薬の有効性・安全性に関する科学的観点からは、人類の健康に貢献する責任を負う実学でもある。このような視点から、本授業では薬学の学問・研究、社会的使命、薬学倫理等の概要を理解することを目的とする。薬学は総合科学であるため各専門家によるリレー形式とするが、教科書を使用し、適宜プリントにて補足することによって学習の助けとする。</p>															
[到達目標]															
<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 科学者としての研究倫理と創薬研究者としての生命倫理に関する基本的事項を理解する。</li> <li>・ 医薬品が創り出される基本原理と医薬品の適正使用を理解し、創薬研究・医療薬学研究に必要な学問の役割とそれらの関わりについて説明できる。</li> <li>・ 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。</li> <li>・ 各講義課題に対して自ら調査・考察することで、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]															
<p>以下のテーマについて講義する。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 導入講義、および、薬の標的タンパク質の構造をみる [加藤]</li> <li>2. 自然に学ぶ薬づくり [掛谷]</li> <li>3. 薬づくりの第一歩：健康と病気の違いを知る [中山]</li> <li>4. 生体リズムと時間薬学 [土居]</li> <li>5. 遺伝子工学の創薬への応用 [今西]</li> <li>6. 薬をはかる タンパク質をはかる [杉山]</li> <li>7. 抗菌性ペプチドについて [松崎]</li> <li>8. 薬を合成するー薬の設計と製造ー [竹本]</li> <li>9. くすりの化学：課題の発掘と解決に向けて [高須]</li> <li>10. 生命倫理・研究倫理・薬剤師倫理 [山下]</li> <li>11. くすりの作用点～過去の薬物治療からわかる未来の創薬標的 [白川]</li> <li>12. 体をめぐる薬の動きをあやつる -DDSでめざす効果的な投薬 [高橋]</li> </ol>															
「薬の世界」入門(2)へ続く ↓ ↓ ↓															

## 「薬の世界」入門(2)

- 1 3. 薬が私たちに届くまで、そして届いてから [米澤]
- 1 4. 創薬における分子イメージング [小野]
- 1 5. フィードバック

### 【履修要件】

特になし。いずれの学部でも、創薬科学、医療薬学に興味を持つ学生の履修を歓迎する。

### 【成績評価の方法・観点】

レポート課題3つ（30点）、小テスト等による平常点（70点）に基づいて評価する。  
第1回の講義の際に、全体の趣旨説明、レポート作成・引用のルール、および成績評価法を説明します。

### 【教科書】

京都大学大学院薬学研究科 『くすりをつくる研究者の仕事—薬のタネ探しから私たちに届くまで』  
（化学同人）ISBN:978-4-7598-1931-1

なお、本書は、京都大学蔵書です：京都大学生は下記より閲覧可能です。

<https://elib.maruzen.co.jp/elib/html/BookDetail/Id/3000127730>

### 【参考書等】

（参考書）

奥田 潤、川村 和美 『薬剤師とくすりと倫理』（じほう）

### 【授業外学修（予習・復習）等】

指定された教科書で各講義に関連する章を授業前に熟読し、参考書等でさらに調べておくこと。  
講義で出されるレポート課題については、講義終了後に自分で参考資料を集めて調査する。

### 【その他（オフィスアワー等）】

科目ナンバリング		U-LAS40 20020 LJ26						
授業科目名 <英訳>	健康・生命科学入門 Introduction to Biomedical Sciences			担当者所属 職名・氏名	薬学研究科 教授 竹島 浩 薬学研究科 助教 市村 敦彦			
群	健康・スポーツ科目群		分野(分類)	健康・スポーツ科学(発展)		使用言語	日本語	
旧群	B群		単位数	2単位	週コマ数	1コマ	授業形態	講義
開講年度・ 開講期	2023・前期	曜時限	金2		配当学年	主として1・2回生	対象学生	全学向
<b>[授業の概要・目的]</b>								
本講義は基礎生物学に関する導入講義であり、主に医薬系学部の生命科学基礎の修得を目的としています。具体的には、高等学校にて「生物」を履修しなかった学生も対象に、医薬系専門基礎科目（解剖学、生理学、生化学など）の履修に向けて必須となる学習事項を中心に概説します。従って、植物、進化や生態系などの高等学校生物学の学習事項に関しては、本講義では取り扱いません。								
<b>[到達目標]</b>								
1 哺乳動物個体の構成に関して細胞、組織および器官レベルの概要を説明できる。 2 細胞分裂、個体発生と遺伝の概要を説明できる。 3 生体高分子の構造、代謝と機能の概要を説明できる。 4 生体恒常性の概要を説明できる。								
<b>[授業計画と内容]</b>								
1 「細胞」細胞の構成、生体膜の機能と細胞の多様性を学習する。 2 「細胞と個体①」生物の構成、主要器官の構成を学習する。 3 「細胞と個体②」主要臓器の構成と機能、細胞間情報伝達を学習する。 4 「生殖と発生①」体細胞分裂と減数分裂を学習する。 5 「生殖と発生②」動物の発生、器官の形成を学習する。 6 「生物の構成成分①」生体の構成元素、タンパク質の構造と機能を学習する。 7 「生物の構成成分②」糖質、脂質、核酸の構造と機能を学習する。 8 「酵素と代謝①」酵素反応、酵素と補酵素、糖代謝を学習する。 9 「酵素と代謝②」アミノ酸代謝、脂質代謝、核酸代謝を学習する。 10 「遺伝」メンデルの法則、遺伝子と染色体を学習する。 11 「遺伝子複製と発現①」遺伝子の複製、変異と修復を学習する。 12 「遺伝子複製と発現②」遺伝子発現における転写、翻訳を学習する。 13 「恒常性①」生体恒常性、臓器機能による恒常性の維持を学習する。 14 「恒常性②」内分泌系、自律神経系による臓器機能の統合調節を学習する。								
<b>[履修要件]</b>								
特になし								
<b>[成績評価の方法・観点]</b>								
期末試験により評価する。成績優良者に対しては、講義レポートの状況も評価した合格点を与える。講義出席状況が良好な試験成績不良者に対しては、レポート課題などを課し、その状況により最終評価する。一方、試験成績も講義出席状況も不良な者については、単位習得に向けた救済措置を与えない。								
健康・生命科学入門(2)へ続く↓↓↓								

## 健康・生命科学入門(2)

### [教科書]

竹島浩編集 『illustrated 基礎生命科学 第4版』 (京都廣川書店)

### [参考書等]

(参考書)

特になし

### [授業外学修(予習・復習)等]

各講義において簡単なレポート課題を課すので、重要な学習事項を復習しながら仕上げることを期待します。レポートは次週講義の前日までにPandAサイトにアップロード提出してください。講義出席状況については、レポート提出により確認します。

### [その他(オフィスアワー等)]

講義日の午前および午後をオフィスアワーとします。学習項目に関する質問などは担当教員(薬学部本館2階・生体分子認識学分野)への直接コンタクト、またはメールによる問い合わせにて受け付けます。

科目ナンバリング		U-LAS30 10012 LJ10 U-LAS30 10012 LJ11 U-LAS30 10012 LJ12					
授業科目名 <英訳>	情報基礎 [薬学部] Basic Informatics (Faculty of Pharmaceutical Sciences)			担当者所属 職名・氏名	薬学研究科 准教授 平澤 明 薬学研究科 准教授 小川 治夫		
群	情報学科目群		分野(分類) (基礎)		使用言語	日本語	
旧群	B群		単位数	2単位	週コマ数	1コマ	授業形態 講義
開講年度・ 開講期	2023・前期	曜時限	月4		配当学年	主として1回生	対象学生 全学向
<b>【授業の概要・目的】</b>							
コンピュータ初心者を対象に、必要となる基礎知識とマナー、そして将来の研究活動に必要な情報科学ならびに情報処理の基礎の講義と、自分ひとりでコンピュータを扱えるようになるための演習を行う。							
<b>【到達目標】</b>							
世の中にあふれる情報を扱うための基礎的な理論を習得する。またコンピュータを利用する際の倫理的な問題、社会における情報との関係について理解する。							
<b>【授業計画と内容】</b>							
基本的に以下の内容に従って講義を進める。ただし講義の進みぐあいなどにより、順序や同一テーマの回数を変えることがある。授業回数はフィードバックを含め全15回とする。 第1回導入講義、情報とは 第2回情報システムとパソコン 第3回情報の表現(1)(レポート、文章の書き方、メール) 第4回情報の表現(2)(記号・符号化) 第5回情報の表現(3)(情報量) 第6回アプリケーションについて 第7回データとデータベースについて 第8回計算・プログラミング言語について 第9回アルゴリズムについて 第10回計算の理論/コンピュータの仕組み(1) 第11回コンピュータの仕組み(2)/社会とのつながり 第12回情報の伝達と通信(1)(インターネットの仕組み) 第13回情報の伝達と通信(2)(暗号化) 第14回情報セキュリティと知的財産 期末試験 第15回フィードバック							
<b>【履修要件】</b>							
薬学部1回生向けクラス指定科目です。コンピュータを用いた演習は情報基礎演習で行います。							
<b>【成績評価の方法・観点】</b>							
基本的な情報処理に関する知識が習得できているかどうかを定期試験により判断する。ただし、授業中に行う小テストを成績に考慮する場合がある。							
情報基礎 [薬学部] (2)へ続く ↓ ↓ ↓							

## 情報基礎 [薬学部] (2)

### [教科書]

詳細は初回の授業で説明する

### [参考書等]

(参考書)

山口 和紀 (編集) 『情報 (第2版)』 (東京大学出版会) ISBN:978-4130624572

### [授業外学修 (予習・復習) 等]

コンピュータを積極的に利用すること。

### [その他 (オフィスアワー等) ]

コンピュータを用いた演習は情報基礎演習 [薬学部] で講義する。併せて履修することが望まれる。

情報環境機構が提供する情報セキュリティe-Learningを必ず受講し、修了テストを受けた上で、同テストのフィードバックを確認しておくこと。授業内では受講のための時間は設けないので授業時間外に受講しておくこと。同e-Learningは学生も含めた本学の全構成員に対して毎年受講が求められているものである。2回生以上で過去の年度に受講した場合でも今年度まだ受講していないのであれば必ず受講すること。

科目ナンバリング		U-LAS30 10005 SJ11					
授業科目名 <英訳>	情報基礎演習 [薬学部] Practice of Basic Informatics (Faculty of Pharmaceutical Sciences)			担当者所属 職名・氏名	薬学研究科 准教授 平澤 明 薬学研究科 准教授 小川 治夫		
群	情報学科目群	分野(分類) (基礎)			使用言語	日本語	
旧群	B群	単位数	2単位	週コマ数	1コマ	授業形態	演習
開講年度・ 開講期	2023・前期	曜時限	月5	配当学年	主として1回生	対象学生	全学向
<b>【授業の概要・目的】</b>							
コンピュータを利用する上で必要となる基礎知識とマナー、そして将来の研究活動に必要な情報科学ならびに情報処理の基礎に関する講義と演習を行う。							
<b>【到達目標】</b>							
コンピュータの基本的な使用方法を身に付け、コンピュータによる文章作成、情報検索、プログラミングなどのコンピュータリテラシーを身に付ける。							
<b>【授業計画と内容】</b>							
基本的に以下の内容に従って講義を進める。ただし講義の進みぐあいなどにより、順序や同一テーマの回数を変えることがある。授業回数はフィードバックを含め全15回とする。 第1回導入、京都大学のネットワークサービスを理解する 第2回パソコンの利用 第3回ファイル操作、レポート、メールの利用について 第4回構造化文書の作成 第5回表計算ソフトによるデータ処理 第6回プレゼンテーション資料の作成 第7回学術情報の探索 第8回ネットワーク・Web 第9回ネットワーク(2) 第10回 python環境準備 第11回 python(1) 第12回 python(2) 第13回 python(3) 第14回本演習のまとめ 第15回本演習の振り返り							
<b>【履修要件】</b>							
薬学部1回生向けクラス指定科目である。情報処理の専門知識はとくに必要ない。座学的な内容は情報基礎で行う。							
<b>【成績評価の方法・観点】</b>							
基本的なコンピュータの使い方、電子メール、webブラウザの利用も含めた基本的なネットワーク利用に関する知識、基本的なプログラミングの理解について、提出されたレポートにより評価する。							
情報基礎演習 [薬学部] (2)へ続く↓↓↓							

## 情報基礎演習 [薬学部] (2)

### [教科書]

詳細は初回の授業で説明する

### [参考書等]

(参考書)

授業中に紹介する

### [授業外学修 (予習・復習) 等]

演習テキストの予習と、課題についての復習を必ず行うこと。  
本演習により習得した技術・知識を、他の講義科目のレポート作成等に活用することが望ましい。

### [その他 (オフィスアワー等) ]

座学的内容は情報基礎[薬学部]で講義をする。併せて履修することが望まれる。

情報環境機構が提供する情報セキュリティe-Learningを必ず受講し、修了テストを受けた上で、同テストのフィードバックを確認しておくこと。授業内では受講のための時間は設けないので授業時間外に受講しておくこと。同e-Learningは学生も含めた本学の全構成員に対して毎年受講が求められているものである。2回生以上で過去の年度に受講した場合でも今年度まだ受講していないのであれば必ず受講すること。

科目ナンバリング		U-LAS51 10014 SB48					
授業科目名 <英訳>	科学コミュニケーションの基礎と実践 (薬・英) A-E3			担当者所属 職名・氏名	薬学研究科 特定准教授 CAMPBELL, Douglas Simon		
	Theory and Practice in Scientific Writing and Discussion (Pharmaceutical Sciences, English)A-E3						
群	キャリア形成科目群	分野(分類)	国際コミュニケーション	使用言語	日本語及び英語		
旧群	C群	単位数	2単位	週コマ数	1コマ	授業形態	演習
開講年度・ 開講期	2023・前期	曜時限	月4/月5	配当学年	2回生以上	対象学生	理系向
<b>[授業の概要・目的]</b>							
<p>"Theory and Practice in Scientific Writing and Discussion" will provide students with the basics of scientific English.</p> <p>Expressions and vocabulary used in scientific texts are different from everyday English. When giving a presentation or a seminar, or writing a report or research manuscript, it is critical to use a well organised and precise language so that the ideas and discoveries are well communicated.</p> <p>This course is mainly targeted to students who wish to pursue a scientific career, especially in research. Although learning new vocabulary and grammar is a substantial part of this course, the emphasis will be put on practice.</p>							
<b>[到達目標]</b>							
<p>To acquire basic knowledge on the structure and vocabulary of scientific English (biology, physics, chemistry).</p> <p>To be able to build sentences using the vocabulary and grammar they have learned.</p> <p>To learn English names of common scientific tools.</p> <p>To be able to accurately describe dimensions and relative positions of objects, scientific equations, chemical reactions and other scientific concepts.</p> <p>To be able to communicate scientific content in English in a relaxed manner and without hesitation.</p>							
<b>[授業計画と内容]</b>							
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. What is Scientific English? (1 week)</li> <li>2. The basic units and dimensions, numerals, enunciation and comprehension of complex numbers and equations. (1 week)</li> <li>3. Chemicals and chemical reactions. (1 week)</li> <li>4. Latin and Greek roots of modern scientific English. (1 week)</li> <li>5. How to describe the relative position and dimensions of an object, descriptions of movements and force, basic human and animal anatomy. (3 weeks)</li> <li>6. Mid-term exam / Description of experimental setups (1 week)</li> <li>7. Description of experimental setups in Biology and Chemistry. (2 weeks)</li> <li>8. Listening to a scientific presentation/TV program and asking questions on its content (2 weeks)</li> <li>9. Introduction to giving presentations - Elevator Pitch / self- introduction and Scientific-flash talks (3 weeks) Presentations</li> <li>10. Presentations and Feedback (1 week)</li> </ol>							
科学コミュニケーションの基礎と実践 (薬・英) A-E3(2)へ続く↓↓↓							

**[履修要件]**

Students uncomfortable in social interactions may find this course challenging.

**[成績評価の方法・観点]**

- Class participation (answering and asking questions or discussion, 40%).
- Midterm exam (30%)
- Assignments (such as role play in Laboratory or Pharmacy, elevator pitch / self introduction, scientific flash talk, 30%).

The balance between the above will be dependent on the number of assignments given.

**[教科書]**

Anthony FW FOONG 『Comprehensive Scientific English (A) 4th Edition』 (IMEX. Japan) ISBN:978-4-9905790-2-9 (4th edition, April 2020)

OpenStax Biology, Anatomy and Physiology, Chemistry and Physics, freely available to download at the URL below.

**[参考書等]**

(参考書)

授業中に紹介する

References and articles will also be given via PandaA.

(関連URL)

<https://openstax.org/subjects>

**[授業外学修 (予習・復習) 等]**

Review from the textbook, listening exercises on the CDs, class material and preparation for assignments to be presented either in class or submitted.

**[その他 (オフィスアワー等) ]**

The contents of the syllabus are a guide to the content of the course, the exact content may change. Input from students is very welcome to suggest aspects of scientific English to cover in the course. I am always happy to discuss with students, please contact me via email in the first instance.

科目ナンバリング		U-LAS51 10015 SB48					
授業科目名 <英訳>	科学コミュニケーションの基礎と実践 (薬・英) B-E3			担当者所属 職名・氏名	薬学研究科 特定准教授 Martin Robert		
	Theory and Practice in Scientific Writing and Discussion (Pharmaceutical Sciences, English)B-E3						
群	キャリア形成科目群	分野(分類)	国際コミュニケーション	使用言語	日本語及び英語		
旧群	C群	単位数	2単位	週コマ数	1コマ	授業形態	演習
開講年度・ 開講期	2023・後期	曜時限	月4/月5	配当学年	2回生以上	対象学生	理系向
<b>[授業の概要・目的]</b>							
<p>The ability to effectively communicate science in English, whether it is for a lab report, preparing an abstract and/or poster or an oral presentation for a conference, a journal club, a thesis, or a full manuscript, is an essential skill for any student and aspiring young researcher. Failure to produce a good narrative results in lost opportunities for both the writer and the reader. Developing skills in both written and oral forms of communication is therefore important to successfully progress in science.</p> <p>This course will aim to improve student confidence in communicating science in English. Opportunities will be provided to learn and practice the basics of effective scientific writing and communication in English. Emphasis will be placed on learning the basic structures and logic of different forms of scientific communication and practicing through the analysis of scientific material and writing. Practical exercises to develop those skills, will include among others, preparing a good title and abstract, analyzing scientific text, and presenting a scientific research article (journal club presentation) and its evaluation. Many exercises will be completed in small groups. The course will be targeted to non-native speakers of English.</p>							
<b>[到達目標]</b>							
<p>This main objective of this course is to learn and practice skills for communicating scientific content effectively in English. The emphasis will be on structuring and organizing content, data and figures, and their interpretation to build a coherent narrative. Tips and tricks about writing and presenting as well as patterns to avoid will also be presented.</p> <p>At the end of this course students will:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Understand and be able to explain the basic structure and format of different forms of scientific communications</li> <li>- Master key conventions and structures essential for effective scientific communication</li> <li>- Have gained skills in organizing concepts and ideas into a coherent narrative, using the appropriate words, units, logic, etc.</li> <li>- Be able to produce clear short text and make an oral presentation of a research article following the formal scientific style of writing and presenting</li> <li>- Have acquired confidence and practiced critical evaluation skills by providing constructive feedback about their peers' work.</li> </ul>							
<b>[授業計画と内容]</b>							
<p>The following topics will be covered over the course of 14 classes, not necessarily in that order:</p> <p>Week 1 Course guidance and introduction  Week 2 Introduction to communication</p>							
科学コミュニケーションの基礎と実践 (薬・英) B-E3(2)へ続く↓↓↓							

科学コミュニケーションの基礎と実践 (英・英) B-E3(2)

Week 3 Finding and managing scientific literature and resources (databases and reference management software)

Week 4 Crafting a good title

Week 5 Analyzing and preparing a good abstract

Week 6 The basics of scientific writing. Structure and logic

Week 7 How to write different parts of a manuscript or report

Week 8 Tips for reading and understanding scientific content

Week 9 Making good figures and visuals and describing them well

Weeks 10-14 Critical thinking and evaluation - Research article presentations (Journal club)

Week 16 Feedback

Total: 14 classes plus one Feedback session

**[履修要件]**

Access to a personal computer or device is required to complete homework assignments and other practice.

**[成績評価の方法・観点]**

20 % Class attendance and active participation

60 % In-class exercises/quizzes and homework assignments

20 % Presentation

**[教科書]**

Lebrun, J.-L. 『Scientific Writing 2.0: A Reader And Writer's Guide』 (World Scientific Publishing Company, 2011)

Glasman-Deal, H. 『Science Research Writing: A Guide for Non-native Speakers of English.』 (Imperial College Press, 2010)

The books above will be used for part of course but students are not required to buy them. Kyoto University Library has some digital license for Lebrun and Glasman-Deal.

**[参考書等]**

(参考書)

Hofmann, A. 『Writing in the Biological Sciences: A Comprehensive Resource for Scientific Communication.』 (Oxford University Press, 2015)

Another useful resource:

English communication for scientists is listed below.

(関連URL)

<https://www.nature.com/scitable/ebooks/cntNm-14053993/contents/>

**[授業外学修 (予習・復習) 等]**

Students can expect to spend on average about 1-2 hours per week on homework assignments and preparation for in-class exercises.

**[その他 (オフィスアワー等) ]**

Some of the content is subject to change according to the class size.

The instructor can be contacted by e-mail to arrange an appointment.

科目ナンバリング		U-PHA00 2A011 LJ86									
授業科目名 <英訳>		有機化学 1 Organic Chemistry 1				担当者所属・ 職名・氏名		薬学研究科 准教授 中 寛史			
配当 学年	2回生以上	単位数	2	開講年度・ 開講期	2023・ 前期	曜時限	火1	授業 形態	講義	使用 言語	日本語
学科	薬科学科,薬学科				科目に対する区分		必修(薬学科), 必修(薬科学科)				
[授業の概要・目的]											
[目的] 本講義では、カルボニル化合物の構造と性質を理解し、反応の基本を修得することを目的とする。											
[何を学ぶのか] カルボニル化合物について、構造と性質、合成する方法や、反応、反応機構について、例を用いて学び、考察する。											
[どうして学ぶ必要があるのか] カルボニル化合物は、生体分子や医薬品の性質を決定づける、最も重要な化合物である。カルボニル化合物の基本を理解することで、薬を理解し、創り、使いこなすための力を養う。											
[到達目標]											
(1) カルボニル化合物の基本的性質(構造、酸性度、塩基性度、求電子性)を理解し、説明できる。											
(2) カルボニル化合物の代表的な合成法を理解し、説明できる。											
(3) カルボニル化合物が関与する様々な反応(求核付加反応、求核的アシル置換反応、置換および縮合反応)を理解し、それぞれの反応機構を説明できる。											
[授業計画と内容]											
(1) 導入: なぜカルボニル化合物か											
(2) アルデヒドとケトン: 求核付加反応1: 命名、構造と性質、合成、アルデヒドの酸化反応											
(3) アルデヒドとケトン: 求核付加反応2: 様々な求核付加反応											
(4) アルデヒドとケトン: 求核付加反応3: 生体内還元、共役付加反応											
(5) カルボン酸とニトリル1: 命名、構造と性質、置換基効果											
(6) カルボン酸とニトリル2: カルボン酸の合成と反応、ニトリルの化学											
(7) カルボン酸誘導体: 求核的アシル置換反応1: 命名、アシル置換反応、カルボン酸											
(8) カルボン酸誘導体: 求核的アシル置換反応2: 酸ハロゲン化物、酸無水物、エステル											
(9) カルボン酸誘導体: 求核的アシル置換反応3: アミド、チオエステル、ポリマー											
(10) 中間試験											
(11) カルボニル基の置換および縮合反応1: ケト-エノール互変異性、酸性度、アルキル化											
(12) カルボニル基の置換および縮合反応2: アルドール反応											
(13) カルボニル基の置換および縮合反応3: Claisen 縮合											
(14) カルボニル基の置換および縮合反応4: 共役付加とエナミンの反応											
(15) フィードバック											
*進捗状況に応じて同じトピックの回数を変更することがある。											
[履修要件]											
本講義は薬学部開講科目「基礎有機化学I、II」を基盤とした発展的な授業である。そのため、これらの授業内容を理解し、単位を取得しておくことが望ましい。											
[成績評価の方法・観点]											
中間試験(30%)、定期試験(50%)、授業毎の小テスト(20%)により評価する。											
中間試験と定期試験では、カルボニル化合物の命名と基本的性質、代表的な合成法、カルボニル化合物が関与する様々な反応とそれぞれの反応機構を説明できるかが問われる。基礎的な内容を中心とするが、発展的な内容も取り扱う。											
授業毎の小テストでは前週の講義内容のうち基礎的かつ重要な内容を確認する。											
----- 有機化学 1 (2)へ続く -----											

## 有機化学 1 (2)

### [本講義と関連する講義]

基礎有機化学、有機化学2・4・5、天然物薬学1・2、医薬品化学（旧有機化学3）、創薬有機化学エクササイズ1、2

### [対応するコアカリキュラム一般目標（薬学科）]

C1 (1), C3 (1) (3), C4 (2)

### [教科書]

John McMurry 『マクマリー 有機化学-生体反応へのアプローチ-』（東京化学同人）ISBN:9784807906918（本教科書にそって授業を進める）

### [参考書等]

（参考書）

J. Claydenら著 野依良治ら監訳 『ウォーレン有機化学 第2版 上』（東京化学同人）ISBN:9784807908714（より発展的な内容を含み、反応機構が詳説されている。）

P. Y. Bruice 『ブルース有機化学 第7版 下』（化学同人）（初学者向けの教科書）

竹本佳司 他 『有機化学explorer -有機化学で未来をひらけ-』（京都廣川書店）ISBN:9784901789349（演習問題集）

「H G S 立体化学分子模型4010学生用セット」（丸善）（他の分子模型でも代用できる）

### [授業外学修（予習・復習）等]

毎回授業で前回までの内容について小テストを実施する。授業後にしっかり復習して理解しておくこと。すべての例題、問題と演習問題に取り組むことが望ましい。

### （その他（オフィスアワー等））

小テストは定期試験の対策に加えて、日々の復習の材料として利用することが好ましい。

授業内容や、授業以外の内容についても、わからないことがあれば、講義中、講義終了後、もしくはオフィスアワー中に質問してください。

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		U-PHA00 2A012 LJ86									
授業科目名 <英訳>		有機化学 2 Organic Chemistry 2				担当者所属・ 職名・氏名		薬学研究科 教授 高須 清誠			
配当 学年	2回生以上	単位数	2	開講年度・ 開講期	2023・ 後期	曜時限	金2	授業 形態	講義	使用 言語	日本語
学科	薬科学科,薬学科				科目に対する区分		必修(薬学科), 必修(薬科学科)				
[授業の概要・目的]											
<p>有機化学(アドバンス) 基礎有機化学1, 2および有機化学1は、大学有機化学の基礎編に相当します。本講義では、これまでに得た知識を復習するとともに各論を統合し、より深い有機化学の世界に導きます。また、物理化学や生化学、衛生化学、薬剤学などの他教科との学問との接点についても適宜解説し、有機化学が薬学の中でどのような位置づけにあるかも講義する予定です。すなわち、医薬品化学や生命化学に関連した有機化学のトピックを時折紹介することを特徴とします。</p> <p>これまで経験した授業から、「有機化学は暗記の学問ではない」ことを強く感じたと思います。また、これまで習った内容などのかなりの部分を忘れていたり、理解できていないと感じることもあると思います。まだ間に合います！予習や復習などでバックアップできると思います。一緒に頑張りましょう。</p>											
[到達目標]											
<p>有機化学反応機構を電子論的に説明できる。 基本的なペリ環状反応および有機金属反応を列挙できる。 有機化学の諸事項を統合的に理解する。 補酵素を列挙し、その有機化学的な役割を説明できる。 薬学の諸学問との有機化学の関係を紐付けることができる。</p>											
[授業計画と内容]											
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 有機反応の反応機構の復習(1週)</li> <li>2. アミンおよび複素環の化学(2週)</li> <li>3. 分子軌道論に基づくペリ環状反応(3週)</li> <li>4. 生命有機化学(補酵素、生合成の化学)(3週)</li> <li>5. 代表的な分子変換反応(酸化・還元など)(3週)</li> <li>6. まとめ:なぜその反応が起きるのか(2週)</li> <li>7. フィードバック</li> </ol>											
[履修要件]											
特になし											
[成績評価の方法・観点]											
<p>定期試験(筆記)60点、レポート(期間中3~4回)30点、平常点評価(毎講義後のミニッツペーパー提出)10点により評価する。 定期試験は原則として期末試験のみを行うが、必要に応じ中間試験を行う場合もある。中間試験を行う場合は、1か月以上前に予告する。 レポートおよびミニッツペーパーはPandAで実施する</p>											
[本講義と関連する講義]											
基礎有機化学1,2、有機化学I, III, IV、創薬有機化学演習、生命有機化学演習、天然物薬学I,II、医薬品化学、物理化学I、衛生薬学I、生物化学I,II											
----- 有機化学 2 (2)へ続く -----											

## 有機化学 2 (2)

### [対応するコアカリキュラム一般目標 (薬学科)]

C1 (1) (2) C3 (1) (2) (3)

### [教科書]

随時プリントを配布して授業資料とする。

### [参考書等]

(参考書)

J. McMurry 著、柴崎正勝ら監訳 『マクマリー有機化学 生体反応へのアプローチ』 (東京化学同人) (有機化学 1 までに用いた教科書を前提として、授業を展開します。)

ウォーレン 『ウォーレン有機化学 上・下 (日本語訳版)』 (東京化学同人) (さらに深く勉強したい場合)

『分子模型セット』 (丸善) (「HGS 立体化学分子模型4010 学生用セット」がお勧めです。他メーカーの分子模型で構いません。)

ウォーレン 『ウォーレン有機合成 (日本語訳版)』 (東京化学同人) (有機化合物の逆合成解析をまとめている (上級者用))

(関連 URL)

<http://www.pharm.kyoto-u.ac.jp/gousei/> (研究室のホームページです。)

### [授業外学修 (予習・復習) 等]

詳細は初回講義で説明します。

有機化学は積み重ねの学問であるため、予習もしくは復習は大変効果的です。中長期的なスケジュールを立てて、無理のない量を行うことが肝要です。

これまでの有機化学でつまづいた人も、全く問題ありません。今からバックアップできます。

(その他 (オフィスアワー等))

有機化学に悩んでいる人がいれば早めに相談にきてください。

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		U-PHA00 3A016 LJ86									
授業科目名 <英訳>		医薬品化学 Medicinal Chemistry				担当者所属・ 職名・氏名		薬学研究科 准教授 井貫 晋輔			
配当 学年	3回生以上	単位数	2	開講年度・ 開講期	2023・ 前期	曜時限	火1	授業 形態	講義	使用 言語	日本語
学科	薬科学科,薬学科				科目に対する区分		指定(薬学科),必修(薬科学科)				
[授業の概要・目的]											
<p>生体内における医薬品の作用を化学的に理解するためには、生体反応の化学、及び、医薬品の化学構造とその性質を理解する必要がある。本講義では、有機化学の基礎知識を習得していることを前提として、医薬品が薬理作用を示す原理を化学的観点から講述するとともに、新薬開発における分子設計のアプローチについて紹介する。</p>											
[到達目標]											
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 医薬品の作用に関わる生体反応について、反応に関わる分子の構造・性質を理解するとともに、反応機構を説明できる。</li> <li>2. 医薬品に含まれる代表的な化学構造の特徴・性質を理解し、医薬品の作用との関連について説明できる。</li> <li>3. 医薬品に頻用される構造要素を学び、新しい医薬品の創製を目指した分子設計の基本的概念を理解する。</li> </ol>											
[授業計画と内容]											
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 総論</li> <li>2. リード化合物の探索・創出 1</li> <li>3. リード化合物の探索・創出 2</li> <li>4. 薬と生体分子の相互作用</li> <li>5. ファーマコフォアの考え方</li> <li>6. 構造最適化の方法：標的分子との相互作用の改善</li> <li>7. 構造最適化の方法：薬物動態・代謝を考慮した分子設計</li> <li>8. プロドラッグの設計</li> <li>9. 生体分子や内因性リガンドからの分子設計</li> <li>10. 酵素に作用する医薬品の構造と性質 1</li> <li>11. 酵素に作用する医薬品の構造と性質 2</li> <li>12. 受容体に作用する医薬品の構造と性質 1</li> <li>13. 受容体に作用する医薬品の構造と性質 2</li> <li>14. DNAやトランスポーター等に作用する医薬品の構造と性質</li> <li>15. タンパク質 - タンパク質相互作用や膜脂質を標的とする医薬品の構造と性質</li> </ol>											
[履修要件]											
特になし											
[成績評価の方法・観点]											
<p>定期試験(80%)及び平常点(出席レポート等、20%)により評価する。  ただし、対面での定期試験が実施困難な場合には、平常点の割合を40%に上げる可能性がある。  定期試験については、講義において取扱う内容全般から出題するとともに、新しい医薬品の創製につながる分子設計の提案などの発展的な内容を含む。</p>											
[本講義と関連する講義]											
基礎有機化学 ・ 、有機化学1・2・4・5、天然物薬学1・2、薬理学1・2・3											
----- 医薬品化学(2)へ続く -----											

## 医薬品化学(2)

### 【対応するコアカリキュラム一般目標（薬学科）】

C4

### 【教科書】

N. Dunlap, D. M. Huryn 著、長野哲雄 監訳 『ダンラップ・ヒューリン創薬化学』（東京化学同人）ISBN:978-4807909933

必要に応じてプリントを配付する。

### 【参考書等】

#### （参考書）

G. L. Patrick 『An Introduction to Medicinal Chemistry, 6th Ed.』（Oxford University Press）ISBN:978-0198749691

N. Dunlap, D. M. Huryn 『Medicinal Chemistry』（Garland Science）ISBN:978-0815345565

周東智 『有機医薬分子論 化学構造,薬理活性そして創薬へ』（京都廣川書店）ISBN:978-4901789813

日本薬学会 編 『スタンダード薬学シリーズII-3 化学系薬学II 生体分子・医薬品の化学による理解』（東京化学同人）ISBN:978-4807917068

長野哲雄 他 編 『創薬化学: メディシナルケミストへの道』（東京化学同人）ISBN:978-4807909483

C. G. Wermuth 他 編 『The Practice of Medicinal Chemistry』（Academic Press）ISBN:978-0124172050

橘高敦史 他 編 『創薬科学・医薬化学 第2版』（化学同人）ISBN:978-4759823325

### 【授業外学修（予習・復習）等】

授業前には教科書の該当部分を予習することが必要である。また、医薬品と生体分子の相互作用を理解するために、構造要素の化学的特性に関する基本的事項をあらかじめ十分理解していることが求められる。創薬に関わる実践的な知識の修得の観点から、教科書や参考書にとどまらず、最新の創薬研究の情報・動向に興味を持つことが望まれる。

### （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		U-PHA00 3A014 LJ86									
授業科目名 <英訳>		有機化学 4 Organic Chemistry 4				担当者所属・ 職名・氏名		薬学研究科 教授 竹本 佳司			
配当 学年	3回生以上	単位数	2	開講年度・ 開講期	2023・ 後期	曜時限	金2	授業 形態	講義	使用 言語	日本語
学科	薬科学科,薬学科				科目に対する区分		指定(薬学科),必修(平成27年度以前入学者[薬科学科]),選択(平成28年度以降入学者[薬科学科])				
[授業の概要・目的]											
無から有を産み出す知的作業は精密有機合成化学の特権である。医薬品等の機能を持つ分子の創製が精密有機合成化学の主要な挑戦課題である。複雑な分子を構築するための戦略と戦術にあたる「逆合成解析」と「選択的反応」を主題として、選択的反応を説明でき、化合物の合成経路を立案できるように学ぶ。											
[到達目標]											
<ul style="list-style-type: none"> <li>・有機化合物の逆合成解析をして、合理的な合成計画を立案できる。</li> <li>・逆合成解析により得たシントンの合成等価体を提案できる。</li> <li>・官能基相互変換を実践的に用いた合成計画を立案できる。</li> <li>・ラジカル反応や転位反応を含む合成経路について、反応機構を含め理解できる。</li> <li>・保護基の意義を理解して、官能基選択的な合成経路を提案できる。</li> <li>・位置及び立体選択性に影響を与える立体電子効果や配位効果を説明できる。</li> <li>・各種有機金属試薬の反応性の特徴を理解し、逆合成の提案に利用できる。</li> <li>・官能基選択性を理解して、複数の官能基を含む複雑分子の合成経路を設計できる。</li> </ul>											
[授業計画と内容]											
(1) 切断法と逆合成解析 1 (切断: シントン、合成等価体) (2) 切断法と逆合成解析 2 (潜在極性、調和と非調和) (3) 切断法と逆合成解析 3 (極性転換) (4) 切断法と逆合成解析 4 (環状化合物の合成) (5) 切断法と逆合成解析 5 (ラジカル反応、官能基変換) (6) 切断法と逆合成解析 6 (転位反応) (7) 官能基選択性と保護基の利用 (8) 位置選択性 1 (9) 位置選択性 2 (10) 立体選択性 (11) エナンチオ選択的合成 (不斉合成) (12) 有機金属触媒反応1 (13) 有機金属触媒反応2 (14) 逆合成への応用 (炭素-炭素結合形成反応) (15) 練習問題と総合討論											
[履修要件]											
特になし											
[成績評価の方法・観点]											
定期試験 (50)、講義中に出題する課題のレポート (50)											
----- 有機化学 4 (2)へ続く -----											

## 有機化学 4 (2)

### [本講義と関連する講義]

基礎有機化学、有機化学I・II・III、天然物薬学I・II、医薬品化学（旧有機化学3）、創薬有機化学演習（旧創薬有機化学エクササイズ2） 括弧内は平成27年度以前の科目名

### [対応するコアカリキュラム一般目標（薬学科）]

C3(1)、C3(2)、C3(3)

### [教科書]

使用しない

### [参考書等]

（参考書）

C.L.ウイリス、M.ウイリス著、富岡ら訳『逆合成のノウハウ 有機合成の戦略』（化学同人）

J.マクマリー著、柴崎ら訳『マクマリー 有機化学 生体反応へのアプローチ』（東京化学同人）ISBN: 9784807906918

「分子模型セット」（丸善）（「HGS立体化学分子模型4010学生用セット」がおすすめです。他メーカーの分子模型でもかまいません）

その他の参考書については、授業中に紹介する。

### [授業外学修（予習・復習）等]

講義中に出题する課題を解答しレポートを提出すること。

解答中、解説を聞いた後、出题課題の内容は各自かならず復習して理解して下さい。

反応機構については、教科書等を見るだけでなく各自必ず書いて学習して下さい。

### （その他（オフィスアワー等））

有機化学を専門とする学生向けに大学院講義の橋かけとなるアドバンスな内容を講義します。本講義を受講することで精密有機合成の芸術と実践を楽しめます。3年生前期の有機化学I-IIIを履修しておくことが望ましい。

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		U-PHA00 3A015 LJ86									
授業科目名 <英訳>		有機化学 5 Organic Chemistry 5				担当者所属・ 職名・氏名		化学研究所 教授 大宮 寛久			
配当 学年	3回生以上	単位数	2	開講年度・ 開講期	2023・ 前期	曜時限	水2	授業 形態	講義	使用 言語	日本語
学科	薬科学科,薬学科				科目に対する区分		選択(薬学科), 選択(薬科学科)				
[授業の概要・目的]											
さまざまな有機反応が起こる仕組みと必然性を一貫したルールに基づいて講述する。電子の移動を図示して反応機構を説明できること、分子の配座を図示して反応の立体化学を説明・予測できること、さらに進んで、軌道相互作用による反応性の理解を目標とする。											
[到達目標]											
以下の項目について、具体例をあげ、図示して説明できることを目標とする。											
(1) 分子のキラリティーと配座											
(2) 速度論支配反応と熱力学支配反応											
(3) 置換反応											
(4) 脱離反応											
(5) 付加反応											
(6) カルボニル化合物への付加反応の立体化学											
(7) エノラートの生成法、エノラートを中間体とする合成反応											
(8) アルドール反応の立体化学											
(9) 不斉合成反応											
(10) 代表的な還元反応											
(11) 代表的な酸化反応											
(12) 速度論的同位体効果											
(13) アノマー効果											
(14) 環化反応											
(15) ペリ環状反応											
[授業計画と内容]											
(1) 分子のキラリティーと配座											
(2) 速度論支配と熱力学支配											
(3) 置換反応											
(4) 脱離反応											
(5) 付加反応の立体化学											
(6) カルボニル化合物への付加反応の立体化学											
(7) Cram則、Felkin-Anh モデル											
(8) エノラートの生成法、エノラートを中間体とする合成反応											
(9) エノラートを用いるアルドール反応とその立体化学											
(10) 不斉合成反応の原理と具体例											
(11) 代表的な還元反応											
(12) 代表的な酸化反応、速度論的同位体効果											
(13) アノマー効果											
(14) 環化反応											
(15) ペリ環状反応											
----- 有機化学 5 (2)へ続く -----											

## 有機化学 5 (2)

### [履修要件]

本科目の学修には基礎的な有機化学の知識を前提としており、基礎有機化学I、IIおよび有機化学1、2を既に履修していることが望まれる。

### [成績評価の方法・観点]

定期試験100%

### [本講義と関連する講義]

基礎有機化学、有機化学1、2、4、医薬品化学、天然物薬学1,2、創薬有機化学エクササイズ1(旧創薬有機化学エクササイズ)、創薬有機化学エクササイズ2(旧医薬品化学・新薬論)。

### [対応するコアカリキュラム一般目標(薬学科)]

C1(1),C3(1)(2)(3),C4(2),C6(3)

### [教科書]

使用しない  
プリントを配付する。

### [参考書等]

(参考書)

J. McMurry 著、柴崎正勝ら監訳 『マクマリー有機化学 生体反応へのアプローチ』(東京化学同人)  
『分子模型セット』(丸善「HGS立体化学分子模型4010学生用セット」がお勧めです。他のメーカーの分子模型でも構いません。)  
その他の参考書については、授業中に紹介する。

### [授業外学修(予習・復習)等]

疑問点は、授業中や授業後に質問してください。また、メール(ohmiya@scl.kyoto-u.ac.jp)での質問も受けつけます。

### (その他(オフィスアワー等))

有機化学や合成化学での基盤的かつ実践的思考法を訓練します。有機化学4(3回生後期)の基盤となるので、有機化学4を受講を希望する人は必ず受講してください。

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		U-PHA00 2A006 LJ86									
授業科目名 <英訳>		天然物薬学 1 (天然物化学) Pharmacognogy 1 (Natural Product Chemistry)				担当者所属・ 職名・氏名		薬学研究科 准教授 服部 明			
配当 学年	2回生以上	単位数	2	開講年度・ 開講期	2023・ 前期	曜時限	水1	授業 形態	講義	使用 言語	日本語
学科	薬科学科,薬学科				科目に対する区分		指定(薬学科平成23年度以降入学者), 選択(薬科学科)				
<b>[授業の概要・目的]</b>											
生体に存在する有機化合物の構造ならびに化学的性質を学び、生体内で起こる有機化学反応を理解するための基礎を習得する。また、微生物などが産生し、医薬品として利用されている天然有機化合物について、その化学構造と作用機序を結び付けて理解する。											
<b>[到達目標]</b>											
生体分子の化学構造ならびに化学的性質に基づいて生体内反応を説明できる。 抗生物質を化学構造に基づいて分類し、それらの作用機序を説明できる。 抗菌薬に対する耐性の獲得機構や副作用の発現機構を化学的に説明できる。											
<b>[授業計画と内容]</b>											
(1) 単糖、多糖の化学構造 [ マクマリー 21章 ] (2) アミノ酸の化学構造および化学的性質 [ マクマリー 19章 ] (3) タンパク質の構造を規定する化学結合および相互作用 [ マクマリー 19章 ] (4) 核酸の化学構造および化学的性質 [ マクマリー 24章 ] (5) 補酵素の化学構造および代謝の化学反応 (6) 酵素触媒反応 (7) 生体膜を構成する脂質の化学構造 [ マクマリー 23章 ] (8) 微生物薬品化学総論 (9) 細胞壁の合成を標的とする抗生物質 (I) (10) 細胞壁の合成を標的とする抗生物質 (II) (11) 細胞膜を標的とする抗生物質 (12) タンパク質合成を標的とする抗生物質 (13) 核酸合成を標的とする抗生物質 (14) 抗生物質に対する耐性の獲得機構 (15) 抗生物質の体内動態、副作用、薬物間相互作用											
<b>[履修要件]</b>											
特になし											
<b>[成績評価の方法・観点]</b>											
定期試験100%											
ただし、定期試験をオンラインで実施する必要がある場合は、評価要素に平常点(ノート点など)やレポート点を組み込む可能性がある。 具体例: 2020年度 定期試験(オンライン試験)40%、ノート点30%、レポート30%											
<b>[本講義と関連する講義]</b>											
天然物薬学、医薬品化学、生物化学、有機化学、生命有機化学演習											
----- 天然物薬学 1 (天然物化学) (2)へ続く -----											

天然物薬学1(天然物化学)(2)

[対応するコアカリキュラム一般目標(薬学科)]

C3(1)、C4(1)(2)(3)、C5(2)、C6(1)(2)(3)(4)、C8(3)、E2(7)

[教科書]

『マクマリー 有機化学 - 生体反応へのアプローチ - 』(東京化学同人) ISBN:9784807906918  
『化学療法学(改訂第2版)』(南江堂) ISBN:978-4-524-40349-3  
講義時に簡単なプリントおよびPDFファイルを配布する。  
しかしながら、配布物には教科書の図表は掲載しない。

[参考書等]

(参考書)

『ブルース有機化学 第7版 下』(化学同人) ISBN:978-4-7598-1585-6  
『微生物学 改訂第8版』(南江堂) ISBN: 978-4-524-40378-3  
『細胞の分子生物学 第6版』(ニュートンプレス) ISBN:978-4-315-52062-0  
『マクマリー有機化学(下) 第9版』(東京化学同人) ISBN:9784807909148

[授業外学修(予習・復習)等]

生体分子の項は、複数の講義でも取り扱う内容である。そのため、連関を持たせて理解するように復習すること。  
抗生物質の作用機序の理解においては、その化学構造の基本骨格と標的とを結びつけるように復習をすること。

(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		U-PHA00 2A007 LJ86									
授業科目名 <英訳>		天然物薬学 2 (薬用資源学) Pharmacognosy 2 (Pharmaceutical Resources)				担当者所属・ 職名・氏名		薬学研究科 教授 掛谷 秀昭			
配当 学年	2回生以上	単位数	2	開講年度・ 開講期	2023・ 後期	曜時限	金1	授業 形態	講義	使用 言語	日本語
学科	薬科学科,薬学科				科目に対する区分		指定(薬学科),必修(薬科学科)				
[授業の概要・目的]											
<p>人類は有史以来、合成医薬と並んで、天然物(天然有機化合物)を薬として利用しています。天然物の資源は、微生物代謝産物、植物成分、海洋無脊椎動物をはじめとして多種多様です。本講義では、主として天然資源由来の生薬、抗生物質、抗癌剤を中心とする天然有機化合物の単離・精製法、構造決定法、起源と薬効成分、生合成、作用機序、応用開発等について講義し、天然物薬学を基盤とした生命現象の理解に向けた知識・方法論を習得することを目的とします。</p>											
[到達目標]											
<p>1. 代表的な生薬の基原・特色・臨床応用、および天然生物活性物質の単離・構造・物性・作用・生合成経路を説明できる。</p> <p>2. 化学物質(医薬品・天然生物活性物質を含む)の単離・精製法、構造決定法を説明できる。</p> <p>3. 化学物質(医薬品・天然生物活性物質を含む)の生物活性を化学的・ケミカルバイオロジー的に理解し説明できる。</p>											
[授業計画と内容]											
<p>1. 動植物由来の代表的な生薬の起原、性状、含有成分</p> <p>2. 動植物由来の代表的な生薬の生合成経路</p> <p>3. 動植物由来の代表的な生薬の品質評価、生産と流通、歴史的背景</p> <p>4. 有機化合物の分離・精製法</p> <p>5. 質量分析法、赤外分光法</p> <p>6. 核磁気共鳴(NMR)分光法</p> <p>7. 紫外・可視分光法、比旋光度測定法</p> <p>8. 質量分析法、赤外分光法、核磁気共鳴分光法などを駆使した基本的な化合物の化学構造決定</p> <p>9. 発酵法による有用物質生産と微生物変換</p> <p>10. 微生物、植物等における生合成経路の解析方法</p> <p>11. ポリケチド骨格、フラボノイド骨格を有する天然物の化学構造、生合成経路</p> <p>12. テルペノイド骨格を有する天然物の化学構造、生合成経路</p> <p>13. トリテルペン骨格、ステロイド骨格を有する天然物の化学構造、生合成経路</p> <p>14. シキミ酸経路で生合成される天然物の化学構造、生合成経路</p> <p>15. 医薬品開発における生薬・天然物の重要性と多様性の総合的理解</p>											
[履修要件]											
特になし											
[成績評価の方法・観点]											
<p>平常・小テスト10%、定期試験90%。</p> <p>小テストでは、毎回の講義内容に関してテストを行う。定期試験では、上記到達目標への到達度を基礎・応用の両観点から評価する。</p>											
----- 天然物薬学 2 (薬用資源学) (2)へ続く -----											

## 天然物薬学2 (薬用資源学) (2)

### [本講義と関連する講義]

天然物薬学1,3、基礎有機化学、有機化学1・2・4、医薬品化学(旧有機化学3)、創薬有機化学エクササイズ1(創薬有機化学エクササイズ)、創薬有機化学エクササイズ2(旧医薬品化学・新薬論)

### [対応するコアカリキュラム一般目標(薬学科)]

C2 (4) (5), C3 (4), C4 (1) (2) (3), C5 (1) (2), E2 (10)

### [教科書]

適宜、プリント、パワーポイントを使用予定

### [参考書等]

(参考書)

大村智監修 『化学療法学』(南江堂) ISBN:9784524403493

P.Y.Bruce著、大船泰史ら監訳 『ブルース有機化学 第7版 上』(化学同人) ISBN:9784759815849

P.Y.Bruce著、大船泰史ら監訳 『ブルース有機化学 第7版 下』(化学同人) ISBN:9784759815856

Paul M Dewick 著、海老塚豊翻訳 『医薬品天然物化学』(南江堂) ISBN:9784524402014

石黒京子著 『医療における漢方・生薬学』(廣川書店) ISBN:978-4567421409

### [授業外学修(予習・復習)等]

配付された講義プリント内容、毎回の小テスト内容に関して積極的に予習・復習し、知識の定着を図ること。

### (その他(オフィスアワー等))

薬学専門実習2と併せて、天然物薬学・ケミカルバイオロジー研究を理解するための基礎となる。

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		U-PHA00 3A008 LJ86									
授業科目名 <英訳>		天然物薬学3 (生薬学) Pharmacognosy 3 (Applied Pharmacognosy)				担当者所属・ 職名・氏名		薬学研究科 准教授 服部 明 非常勤講師 松田 久司			
配当 学年	3回生以上	単位数	2	開講年度・ 開講期	2023・ 後期	曜時限	月2	授業 形態	講義	使用 言語	日本語
学科	薬科学科,薬学科				科目に対する区分		選択(薬学科平成22年度以前入学者)指定(薬学科平成23年度以降入学者), 選択(薬科学科)				
【授業の概要・目的】											
微生物や植物などの天然資源から単離された化合物を含めた幅広い有機化合物が抗悪性腫瘍治療薬として利用されることを学び、そのメカニズムを理解する。また、漢方の基礎概念を学び、生薬の基原、成分、用途を理解することで、医療現場での実践に向けた漢方の基礎を習得する。											
【到達目標】											
<p>良性腫瘍と悪性腫瘍の違いを説明できる。</p> <p>抗悪性腫瘍薬を作用機序に基づいて分類できる。</p> <p>各種抗悪性腫瘍薬の作用機序や主な副作用を説明できる。</p> <p>漢方の考え方、疾患概念、治療法が概説できる。</p> <p>日本薬局方収載の代表的な生薬の薬効、成分、用途などを説明できる。</p> <p>日本薬局方に収載される漢方薬の適応となる証、症状や疾患について例示して説明できる。</p>											
【授業計画と内容】											
<p>[ 1 ] 悪性腫瘍の生物学</p> <p>[ 2 ] 悪性腫瘍の標的と薬物治療</p> <p>[ 3 ] アルキル化薬・代謝拮抗薬・抗腫瘍抗生物質</p> <p>[ 4 ] 微小管阻害薬・トポイソメラーゼ阻害薬・ホルモン療法薬</p> <p>[ 5 ] 分子標的薬(低分子薬・抗体薬)</p> <p>[ 6 ] 免疫チェックポイント阻害薬・免疫調節薬</p> <p>[ 7 ] 中間テスト</p> <p>[ 8 ] 中国・日本におけるくすりの発展</p> <p>[ 9 ] 生薬各論(1)</p> <p>[ 10 ] 生薬各論(2)</p> <p>[ 11 ] 漢方の考え方、基礎知識</p> <p>[ 12 ] 漢方薬の現代科学的解明</p> <p>[ 13 ] 常用漢方処方(1)</p> <p>[ 14 ] 常用漢方処方(2)</p> <p>担当回 服部：1～7 松田：8～14</p>											
【履修要件】											
天然物薬学1、天然物薬学2を履修していることが望ましい。											
【成績評価の方法・観点】											
中間試験50%、定期試験50%											
----- 天然物薬学3(生薬学)(2)へ続く -----											

天然物薬学3 (生薬学) (2)

**[本講義と関連する講義]**

薬用植物学、天然物薬学1、天然物薬学2、医薬品化学

**[対応するコアカリキュラム一般目標 (薬学科)]**

C4(3)、C5 (1) (2)、C6(7)、E2(7) (10)

**[教科書]**

大村智監修、供田洋・黒田照夫編 『化学療法学 第2版』 (南江堂) ISBN:978-4-524-40349-3 (必要に応じて授業中にプリントを配布する)

**[参考書等]**

(参考書)

Robert A. Weinberg 著、武藤誠・青木正博訳 『がんの生物学 第2版』 (南江堂) ISBN:978-4-524-26581-7

日本生薬学会 監修 『現代医療における漢方薬 第3版』 (南江堂) ISBN:978-4-524-40373-8

伊藤美千穂、北山隆 監修、原島広至著 『生薬単 第3版』 (丸善雄松堂) ISBN:978-4-8419-4008-4

伊藤美千穂 編著 『生薬学へのいざない』 (京都廣川書店) ISBN:978-4-901789-27-1

**[授業外学修 (予習・復習) 等]**

配布プリントへの書き込みだけでは十分ではないため、各自講義ノートを作成し、履修内容をまとめ、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		U-PHA00 3A018 SJ86											
授業科目名 <英訳>		創薬有機化学エクササイズ 2 Organic Chemistry Exercise 2				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 助教 助教 助教 特定助教		掛谷 秀昭 南條 毅 倉永 健史 有地 法人 黒田 悠介	
配当 学年	3回生以上	単位数	2	開講年度・ 開講期	2023・ 前期	曜時間	月3	授業 形態	演習	使用 言語	日本語		
学科	薬科学科,薬学科				科目に対する区分	選択(薬学科), 選択(薬科学科)							
[授業の概要・目的]													
創薬研究におけるリード化合物からの構造最適化研究や臨床試験に供する大量の原薬生産では、目的の化合物を効率的に調製する化学合成経路の立案が求められる。創薬シーズとして魅力的な天然物やこれまでに開発された医薬品の合成例を学ぶとともに、創薬研究に有用な実践的な有機化学演習を行う。													
[到達目標]													
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 天然物に代表される複雑な分子骨格を有する化合物の合成経路や反応機構、さらには作用機序解析法を理解できる。</li> <li>2. 構造未知の化合物のスペクトルデータを解析し、化学構造を考察できる。</li> <li>3. 医薬品の化学合成プロセスを理解し、目的とする化合物の合成法を立案できる。</li> </ol>													
[授業計画と内容]													
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. スペクトル解析演習1</li> <li>2. スペクトル解析演習2</li> <li>3. スペクトル解析演習3</li> <li>4. スペクトル解析演習4</li> <li>5. 有機反応化学演習1</li> <li>6. 有機反応化学演習2</li> <li>7. 有機反応化学演習3</li> <li>8. 有機反応化学演習4</li> <li>9. 医薬品合成化学演習1</li> <li>10. 医薬品合成化学演習2</li> <li>11. 医薬品合成化学演習3</li> <li>12. 医薬品合成化学演習4</li> <li>13. 機能性物質合成化学演習 1</li> <li>14. 機能性物質合成化学演習 2</li> <li>15. 機能性物質合成化学演習 3</li> </ol>													
[履修要件]													
実践的な創薬有機化学演習を行う観点から、「有機化学4」「有機化学5」、「天然物薬学1」、「天然物薬学2」および「創薬有機化学エクササイズ1」を履修済みもしくは同時に履修することが望ましい。													
[成績評価の方法・観点]													
出席レポート100% (講義時に実施する小テスト、及び、各回に課すレポートにより評価する。)													
[本講義と関連する講義]													
基礎有機化学、有機化学1・2・4・5、医薬品化学(旧有機化学3)、天然物薬学1・2、創薬有機化学エクササイズ1(旧創薬有機化学エクササイズ)													
----- 創薬有機化学エクササイズ2(2)へ続く -----													

創薬有機化学エクササイズ2(2)

[対応するコアカリキュラム一般目標(薬学科)]

C3

[教科書]

プリントを配付する。

[参考書等]

(参考書)

日本化学会 編 『生物活性分子のケミカルバイオロジー』(化学同人) ISBN:9784759813791

Robert B. Grossman 著・奥山格 訳 『有機反応機構の書き方 基礎から有機金属反応まで』(丸善出版) ISBN:978-4-621-08198-3

鈴木 啓介 『天然有機化合物の合成戦略』(岩波書店) ISBN:9784007305665

R. M. Silverstein, F. X. Webster, D. J. Kiemle, D.L. Bryce 著・岩澤 伸治, 豊田 真司, 村田 滋 訳 『有機化合物のスペクトルによる同定法』(東京化学同人) ISBN:9784807909162

有機合成化学協会 編 『トップドラッグから学ぶ創薬化学』(東京化学同人) ISBN:978-4807907762

有機合成化学協会 編 『医薬品の合成戦略』(化学同人) ISBN:978-4759816174

『HGS立体化学分子模型4010学生用セット』(丸善) ISBN:978-4902897272 (他のメーカーの分子模型でも構いません。)

[授業外学修(予習・復習)等]

有機合成試薬や反応機構、天然物薬学に関する基本的事項を履修していることを前提として、医薬品の合成経路及び構造解析などを解説する。理解が不十分な工程があれば、有機化学の該当部分の復習が必須である。事前に配布する課題プリントについて予習が必要であり、演習ではその解説および討論(グループディスカッション)などを行う。

(その他(オフィスアワー等))

特別実習において有機系研究室への配属を希望する者、製薬企業における研究開発に従事することを希望する者は、特に履修することが望まれる。

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		U-PHA00 2A101 LJ86									
授業科目名 <英訳>		物理化学 1 (量子化学) Physical Chemistry 1 (Quantum Chemistry)				担当者所属・ 職名・氏名		薬学研究科 教授 加藤 博章			
配当 学年	2回生以上	単位数	2	開講年度・ 開講期	2023・ 前期	曜時限	木1	授業 形態	講義	使用 言語	日本語
学科	薬科学科,薬学科				科目に対する区分	必修(薬学科), 必修(薬科学科)					
[授業の概要・目的]											
<p>本講義で受講者は、分子とは何か、原子をつなげて分子を構成する化学結合とは何かを学ぶ。すなわち、分子の構造・性質・反応を理解するための法則原理である量子化学の基礎事項について理解できるようになる。量子化学の基礎となるのは量子力学である。まず始めに、物質の運動を規定しているのはニュートン力学だが、それを分子に適用しようとするとき破綻するために量子力学が生み出された過程を学ぶ。ついで、量子力学の基本原則と波動方程式を学ぶ。さらに、波動方程式で記述される分子の振る舞いを学び、量子化学計算によって分子の構造や性質そして化学反応性を予想できることを理解する。</p> <p>分子と分子中の電子の振る舞いを理解するには量子化学が必要である。すなわち、量子化学は、物理化学、無機化学、有機化学、生物化学を問わず、すべての化学の基礎であるばかりでなく、分子から生命現象を理解し、医薬設計へと応用する場合の基礎となっている。</p>											
[到達目標]											
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. なぜ、量子論が必要となるのか、古典物理学の破綻を基に説明できる。</li> <li>2. シュレディンガーの波動方程式の基本を説明できる。</li> <li>3. 分子軌道に基づいて化学結合の説明ができる。</li> <li>4. フロンティア軌道理論で化学反応の起る仕組みについて基本を説明できる。</li> </ol>											
[授業計画と内容]											
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 量子化学を学ぶ意義</li> <li>2. 量子論の誕生の背景と量子論の基本概念 (1)</li> <li>3. 量子論の誕生の背景と量子論の基本概念 (2)</li> <li>4. 量子力学の基本原則について</li> <li>5. 井戸型ポテンシャルとシュレディンガー方程式</li> <li>6. 水素原子の波動方程式</li> <li>7. 水素原子の原子軌道</li> <li>8. 多電子原子の量子状態と近似法の基礎</li> <li>9. 水素分子イオンと分子軌道法</li> <li>10. 二原子分子の分子軌道と および 結合</li> <li>11. 炭化水素分子の混成軌道</li> <li>12. 簡単な分子軌道計算と分子軌道法に基づく化学反応論</li> <li>13. 原子価結合と交換相互作用</li> <li>14. 分子の電子状態計算の方法と実際</li> <li>15. 軌道相互作用に基づく分子間相互作用</li> </ol>											
[履修要件]											
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 高校生レベルの古典物理学に関する学習を終えているように努めていること、全学共通科目の初習物理学または物理学基礎論AB履修を推奨する。</li> <li>2. 微分方程式(微分積分学)と行列・行列式(線形代数学)に関する数学の準備、全学共通科目の数学の履修を推奨する。</li> </ol>											
----- 物理化学 1 (量子化学) (2)へ続く -----											

## 物理化学 1 (量子化学) (2)

### [成績評価の方法・観点]

小テストを5回程度実施(30%)、定期試験(70%)の割合で評価する。小テストでは、講義内容のうち重要な問題について理解度を問う。定期試験では、量子化学の基本原則を理解しているか、波動方程式を解けるか、分子が安定な理由を量子化学的に説明できるか、原子軌道と分子軌道の性質や特徴を説明できるかが問われる。

### [本講義と関連する講義]

基礎物理化学(熱力学)、基礎有機化学1,2、有機化学1、物理化学3、分析化学1、生物化学1

### [対応するコアカリキュラム一般目標(薬学科)]

C1(1)、C2(4)、C3(1)(2)(3)

### [教科書]

阿部正紀『はじめて学ぶ量子化学』(培風館) ISBN:4563045470(記述は平易だが、理系の化学の学生が基礎として必要な量子力学の内容を網羅している優れた入門書。ただし、自習する場合は、参考書による補足がいる。)

### [参考書等]

(参考書)

マッカーリ、サイモン『物理化学(上)』(東京化学同人(1999)) ISBN:4807905082(化学の専門家をめざす量子化学の初心者が自学自習するために適した名著)

金折賢二『量子化学 基礎から応用まで』(講談社) ISBN:9784065133309(高校物理の内容から量子化学まで平易に書かれているが、理系学部で習得すべき量子化学がきちんと学べる)

D.O. Hayward、立花明知 訳『入門 量子化学』(化学同人(2005)) ISBN:4759810099(初年時に化学の基礎事項を学んだ学生が、その基本原則としての量子化学の初歩を学ぶために適している。)

高塚和夫『化学結合論入門 - 量子論の基礎から学ぶ - 』(東京大学出版会(2007)) ISBN:4130625063(量子化学に基づいて化学結合とその反応性を学べる優れた入門書)

マクマリー『有機化学 - 生体反応へのアプローチ - 』(東京化学同人) ISBN:9784807906918(量子化学で取り扱う有機化学的な内容の復習に用いる)

アトキンス『物理化学(上)』(東京化学同人) ISBN:4807909088(物理化学の標準的な教科書における量子化学が記載されている)

その他: HGS分子構造模型C型セット有機化学実習用(丸善出版(2017))などの分子モデルの利用を推奨します。

### [授業外学修(予習・復習)等]

教科書を基に予習を行うこと。特に、数学的な背景については、理解した上で授業に出席することが望ましい。講義内容を整理して理解するため、ならびに理解内容を定着させるために復習を欠かさないこと。

### (その他(オフィスアワー等))

数式が示す物理化学的な意味を理解する楽しさを伝えたいと思います。

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		U-PHA00 2A102 LJ86									
授業科目名 <英訳>		物理化学2 (電気化学・界面化学) Physical Chemistry 2 (Electro and Interface Chemistry)				担当者所属・ 職名・氏名		薬学研究科 教授 松崎 勝巳 武庫川女子大学薬学部 教授 矢野 義明			
配当 学年	2回生以上	単位数	2	開講年度・ 開講期	2023・ 前期	曜時限	水2	授業 形態	講義	使用 言語	日本語
学科	薬科学科,薬学科				科目に対する区分		必修(薬学科), 必修(薬科学科)				
[授業の概要・目的]											
複雑な不均一界面系(微小粒子系を含む)・高分子の基本的性質と研究方法、電解質水溶液のイオン平衡とイオン輸送、ならびに、これらの生命科学や薬学への応用について講義する。											
[到達目標]											
(1) 界面化学の基礎およびその薬学・生命科学との関連について説明できる。 (2) コロイド化学の基礎およびその薬学・生命科学との関連について説明できる。 (3) 電解質水溶液のイオン平衡について説明できる。 (4) 電解質水溶液のイオン輸送について説明できる。 (5) 高分子化学の基礎およびその薬学・生命科学との関連について説明できる。											
[授業計画と内容]											
(1) 導入講義 (2) 界面張力と界面エネルギー (3) 吸着 (4) 界面活性剤 (5) 親水コロイドと疎水コロイド (6) 疎水コロイドの安定性: DLVO理論 (7) コロイド粒子の光散乱 (8) コロイド粒子の大きさの測定 (9) 電解質溶液の熱力学 (10) 電解質溶液の電気伝導 (11) 電気伝導と拡散 (12) 高分子の特徴・化学構造 (13) 高分子鎖のコンフォメーション・高分子溶液の性質 (14) 生体高分子の性質 (15) 高分子の力学的性質(レオロジー)											
[履修要件]											
特になし											
[成績評価の方法・観点]											
課題(40%)、定期試験(60%)で評価する。コロイド界面化学、高分子化学、電気化学およびそれらの薬学・生命科学との関連に関する基礎知識、および種々の数式のもつ意味を理解しているかが問われる。											
[本講義と関連する講義]											
基礎物理化学(熱力学)、分析化学1											
[対応するコアカリキュラム一般目標(薬学科)]											
C1(1)、C1(2)、C2(2)、C6(2)、E5(1)											
----- 物理化学2(電気化学・界面化学)(2)へ続く -----											

物理化学2 (電気化学・界面化学) (2)

[教科書]

プリント配付

[参考書等]

(参考書)

青木・三輪 『Innovated物理化学大義第2版』(京都廣川書店) ISBN:978-4-909197-00-9

桐野 豊 編 『生命薬学テキストシリーズ 物理化学 上』(共立出版) ISBN:4-320-05511-x

日本化学会編 『コロイド科学 I.基礎および分散・吸着』(東京化学同人) ISBN:4-8079-0435-3

大塚利行, 加納健司, 桑畑進 『ベーシック電気化学』(化学同人) ISBN:9784759808612

大島広行訳 『コロイド科学—基礎と応用—』(東京化学同人) ISBN:978-4-8079-0844-8

高分子学会編 『基礎高分子科学』(東京化学同人)

[授業外学修(予習・復習)等]

プリントを授業時に配布するので、予習は不要。授業後、数式を自分で追跡してみるとともに、参考書等で関連項目を復習しておくこと。

(その他(オフィスアワー等))

複雑な不均一界面系である生体や医薬品製剤の基礎的知識と物理化学的研究方法を学びます。

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		U-PHA00 2A103 LJ86									
授業科目名 <英訳>		物理化学3 (構造化学) Physical Chemistry 3 (Structural Chemistry)				担当者所属・ 職名・氏名		薬学研究科 薬学研究科		教授 加藤 博章 准教授 小川 治夫	
配当 学年	2回生以上	単位数	2	開講年度・ 開講期	2023・ 後期	曜時限	火2	授業 形態	講義	使用 言語	日本語
学科	薬科学科,薬学科				科目に対する区分	選択(薬学科), 選択(薬科学科)					
[授業の概要・目的]											
<p>本講義で受講者は、分子と分子の間あるいは、原子と原子の間の相互作用について物理化学的原理と法則を学ぶ。ついで、それらがタンパク質や核酸など生体高分子の構造形成や分子間相互作用において、どのように役立っているのかを学び、生体高分子の立体構造が機能を発揮する仕組みを深く理解する。さらに、学習した分子間相互作用の解明には、原子間の距離と角度の情報の精密な計測結果が証拠となっていることから、分子の形を原子レベルで決定できる最も信頼性の高い方法であるX線結晶学について学び、分子構造決定の過程と問題点の理解を深める。</p> <p>医薬品と受容体の相互作用、受容体の精緻な立体構造形成の仕組みを理解するためには、分子間相互作用と分子の立体構造形成の原理と法則を把握することが不可欠であり、この講義で学ぶ内容は、医薬品の設計合成や薬理活性を研究するための最も重要な基礎である。</p>											
[到達目標]											
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 生体分子の立体構造とリガンド - 受容体相互作用を支配する非共有結合相互作用について説明できる。</li> <li>2. タンパク質と核酸の立体構造について物理化学的な説明ができる。</li> <li>3. タンパク質と核酸の相互作用について立体構造を基盤とした説明ができる。</li> <li>4. X線結晶解析によってタンパク質の立体構造が決定できる原理を説明できる。</li> <li>5. 極低温電子顕微鏡を用いた単粒子解析によるタンパク質の立体構造解析を説明できる。</li> <li>6. 立体構造に基づいた医薬品の開発例について説明できる。</li> </ol>											
[授業計画と内容]											
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 導入：物理化学における構造論の位置づけ</li> <li>2. 生体分子の立体構造を規定する非共有結合相互作用</li> <li>3. 生体分子の立体構造を規定する非共有結合相互作用その2</li> <li>4. タンパク質の立体構造形成と分子機能その1</li> <li>5. タンパク質の立体構造形成と分子機能その2</li> <li>6. 核酸の立体構造形成と分子機能その1</li> <li>7. 核酸の立体構造形成と分子機能その2</li> <li>8. 核酸とタンパク質の相互作用の立体構造基盤</li> <li>9. 結晶の対称性と群論の基礎</li> <li>10. X線結晶解析入門1：波動とフーリエ解析</li> <li>11. X線結晶解析入門2：結晶によるX線回折</li> <li>12. 立体構造モデルの構築とその精度</li> <li>13. 極低温電子顕微鏡を用いた単粒子解析の原理</li> <li>14. 極低温電子顕微鏡を用いた単粒子解析の実際</li> <li>15. 標的タンパク質の立体構造にもとづいた医薬品開発</li> </ol>											
[履修要件]											
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 講義への積極的な参加：本講義では、講述内容の理解度の確認を目的としてクイズ&amp;議論を実施する。この仕組みを成功させるためには、受講者と教員、あるいは受講者どうしの意見交換が重要であり、積極的な取り組みを要請する。</li> <li>2. 指定された資料の精読：本講義では、沢山の教科書と参考書や論文資料などを基に講義内容を組み立てている。そのため、毎回の講義内容のプリントを読むだけでなく、引用元の教科書などを読むことが必要である。また、関連する資料を調査することが深い学びに導いてくれる。</li> <li>3. 基礎物理化学(熱力学)、生物化学Iをすでに履修していること。</li> </ol>											
----- 物理化学3(構造化学)(2)へ続く -----											

## 物理化学3 (構造化学) (2)

### [成績評価の方法・観点]

小テストまたはレポート3回30%、期末試験70%の割合で評価する。小テストでは、一連のトピックが終了した時点での到達度を評価する。定期試験では、到達目標に挙げた5項目の達成度を評価する。なお、分子構造に関する講義であることから、説明においては化学構造式を用いて表現することが要求される点に注意すること。

### [本講義と関連する講義]

物理化学I、生物化学I, II, III、物理化学IV、分析化学III；全共科目：基礎物理化学（熱力学）

### [対応するコアカリキュラム一般目標（薬学科）]

C1(1)、C2(4)、C4(1)(2)(3) C6(2)(3)(4)

### [教科書]

アトキンス 『アトキンス物理化学（下）第10版』（東京化学同人(2017)）ISBN:9784807909087（授業計画の1-3に対応）

デービッドネルソン、マイケルコックス 『レーニンジャーの新生化学』（廣川書店）ISBN:4567244060（授業計画の4-6に対応）

David Blow 『Outline of Crystallography for Biologists』（Oxford University Press(2002)）ISBN:0198510519（授業計画の7-14に対応）

上記、Outline of Crystallography for Biologistsについては、化学同人から翻訳版「生命系のためのX線解析入門」が出版されている。

### [参考書等]

（参考書）

Carl Branden & John Tooze 『Introduction to Protein Structure 2nd ed.』（Garland(1999)）ISBN:9780815323051（タンパク質と核酸の立体構造に関する世界的なスタンダードの教科書）

John Kuriyan, Boyana Konforti, David Wemmer 『The Molecules of Life; Physical and Chemical Principles』（Garland Sciences(2013)）ISBN:0815341881（創薬研究者志望の学部学生向けに書かれた生物物理化学の名著）

Mathews, Van Holde, Appling, Anthony-Cahill 『Biochemistry 4th ed』（Pearson(2013)）ISBN:0138004641（物理化学の記述が充実している生化学の教科書）

その他コメント：

1. タンパク質分子を表示するために、ソフトウェアPyMolの利用を推奨します。
2. HGS分子構造模型C型セット有機化学実習用（丸善出版(2017)）などの分子モデルの利用を推奨します。
3. Introduction to Protein Structureについては、ニュートンプレス(2000)から翻訳版が出版されています。

### [授業外学修（予習・復習）等]

各回の授業前に、指定された予習を行っておくこと。本科目は、単に断片的な知識を学ぶのではなく、論理的な関係性の理解を深める内容となっていることから、授業を基点に各自がさらに参考資料を調査することで深く学習することを奨励します。

### （その他（オフィスアワー等））

分子構造に基づいて生物機能を理解する楽しさを伝えたいと思います。

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		U-PHA00 3A104 LJ86														
授業科目名 <英訳>	物理化学4 (生物物理化学) Physical Chemistry 4 (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	教授	石濱	泰			
										薬学研究科	准教授	星野	大			
										薬学研究科	准教授	杉山	直幸			
										薬学研究科	准教授	小川	治夫			
配当 学年	3回生以上	単位数	2	開講年度・ 開講期	2023・ 後期	曜時間	木2	授業 形態	講義	使用 言語	日本語					
学科	薬科学科,薬学科				科目に対する区分	選択 (薬学科), 選択 (薬科学科)										
【授業の概要・目的】																
創薬の主なターゲットは酵素・受容体などのタンパク質である。本科目では、水溶性タンパク質および膜タンパク質についてその構造形成と機能発現機構を解明するための方法論および基礎知識について、最新の研究成果も交えて概説する。																
【到達目標】																
1. タンパク質のネイティブ構造の安定性を熱力学的に解析できる。 2. 生体膜の基本構造およびその基礎となる脂質二分子膜・膜タンパク質の構造形成原理や動的性質を説明できる。 3. プロテオミクスによるタンパク質の網羅的解析法およびタンパク質の翻訳後修飾について説明できる。 4. 受容体とリガンドとの相互作用の分子構造基盤を具体例を挙げて説明できる。																
【授業計画と内容】																
1. タンパク質のネイティブ構造の特徴 2. タンパク質の高次構造を規定する因子 3. タンパク質の動的な立体構造変化 4. タンパク質のネイティブ構造の安定性 5. タンパク質のフォールディング反応の速度論解析法 6. タンパク質の構造変化により引き起こされる疾病 7. 生体膜の基本構造 8. 脂質二分子膜の構造 9. 膜タンパク質 10. 生体膜の動的構造 11. プロテオミクスによるタンパク質の網羅的な解析法 12. タンパク質の翻訳後修飾解析 13. 膜タンパク質の立体構造と機能 14. 酵素の基質結合部位が有する立体構造上の特徴と機能との関係 15. 膜受容体と基質との相互作用の分子構造基盤																
【履修要件】																
特になし																
【成績評価の方法・観点】																
到達目標1・3・4が達成できているかどうかをレポートの内容(70%)、到達目標2が達成できているかどうかを期末試験(30%)で評価する。																
【本講義と関連する講義】																
基礎物理化学(熱力学)、物理化学2・3、分析化学3																
----- 物理化学4 (生物物理化学) (2)へ続く -----																

物理化学4 (生物物理化学) (2)

[対応するコアカリキュラム一般目標 (薬学科)]

C1(1)(2)、C2(4)(5)、C4(1)(2)(3)、C6(2)(3)(6)、E1(1)

[教科書]

プリント

[参考書等]

(参考書)

桐野 豊 編 『生命薬学テキストシリーズ 物理化学 下』 (共立出版)

浜口浩三 著 『改訂 蛋白質機能の分子論』 (学会出版センター)

Terry P. Kenakin 『A Pharmacology Primer (3rd ed.); Theory, Applications, and Methods』 (Academic Press)

[授業外学修 (予習・復習) 等]

プリントを授業時に配付するので、予習は不要。授業後、参考書等で関連項目を復習しておくこと。

(その他 (オフィスアワー等))

サイエンスの楽しさを伝えたいと思います。

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		U-PHA00 2A106 LJ86									
授業科目名 <英訳>		分析化学 1 (薬品分析化学) Analytical Chemistry 1 (Basic Analytical Chemistry)				担当者所属・ 職名・氏名		薬学研究科 教授 石濱 泰			
配当 学年	2回生以上	単位数	2	開講年度・ 開講期	2023・ 前期	曜時限	月2	授業 形態	講義	使用 言語	日本語
学科	薬科学科,薬学科				科目に対する区分		必修(薬学科), 必修(薬科学科)				
[授業の概要・目的]											
分析化学は、物質の分離、同定、定量を行うための学問であり、薬学のみならずすべての科学の基礎となる重要な科目である。分析化学 1 では、薬学に関連した分析化学の理論と、医薬品や生体関連物質の分析への応用に関して講述する。											
[到達目標]											
分析実験の基礎、有効数字・正確さ・精度・誤差について習得する。 化学平衡の基礎について学び、各種滴定法について習得する。 溶媒抽出、クロマトグラフィー、電気泳動について習得する。											
[授業計画と内容]											
1. 分析実験の基礎(器具・試薬・秤量)について 2. 有効数字・正確さ・精度・誤差について 3. 化学平衡の基礎について 4. 酸-塩基平衡について 5. 中和滴定について 6. 非水滴定について 7. 金属錯体について 8. キレート滴定について 9. 沈殿滴定について 10. 電極電位について 11. 酸化還元滴定について 12. 溶媒抽出について 13. クロマトグラフィーの原理について 14. 液体・ガス・薄層クロマトグラフィーについて 15. 電気泳動について											
[履修要件]											
特になし											
[成績評価の方法・観点]											
定期試験(90%)および講義毎の小テスト(10%)により評価する。定期試験では、化学実験の基礎や化学平衡について論述できるか、各種滴定法、溶媒抽出、クロマトグラフィー、電気泳動について十分な理解度があるかどうか問われる。小テストは、講義内容が理解できているかについて問われる。											
[本講義と関連する講義]											
分析化学 2・3、物理化学 2											
[対応するコアカリキュラム一般目標(薬学科)]											
C1 (1) (2), C2 (1) (2) (3) (5), C3 (5)											
----- 分析化学 1 (薬品分析化学) (2)へ続く -----											

分析化学 1 (薬品分析化学) (2)

**[教科書]**

宗林由樹・向井浩 『基礎分析化学』 (サイエンス社) ISBN:978-4-7819-1155-7

能田 均・萩中 淳・山口 政俊 『パートナー分析化学II 改訂第3版』 (南江堂) ISBN:978-4-524-40344-8 (分析化学 3でも使います。)

**[参考書等]**

(参考書)

授業中に紹介する

**[授業外学修(予習・復習)等]**

毎回、教科書を読んで予習し、わからないところを整理しておく。また、授業後の小テストなどを利用して、復習する。

**(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		U-PHA00 2A107 LJ86									
授業科目名 <英訳>		分析化学2 (放射化学) Analytical Chemistry 2 (Radiochemistry)				担当者所属・ 職名・氏名		薬学研究科 教授 小野 正博			
配当 学年	2回生以上	単位数	2	開講年度・ 開講期	2023・ 後期	曜時限	水1	授業 形態	講義	使用 言語	日本語
学科	薬科学科,薬学科				科目に対する区分		必修(薬学科), 必修(薬科学科)				
[授業の概要・目的]											
物質の変化に関して理解を深めるために、化学反応での物質の変化の過程を取り扱う反応速度論と原子核の変化により生じる放射線・放射能の基礎(物理学、化学、生物学)について学ぶ。											
[到達目標]											
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 反応次数、速度定数、反応速度式、代表的な反応次数の決定法、反応速度に影響を与える因子について説明できる。</li> <li>2. 原子の構造、放射壊変、放射線、放射能について説明できる。</li> <li>3. 放射線の物質との相互作用について説明できる。</li> <li>4. 放射線の測定原理、代表的な放射線測定装置について説明できる。</li> <li>5. 放射性同位体の製造のための核反応と装置について説明できる。</li> <li>6. 薬学領域における放射線・放射能の利用について説明できる。</li> <li>7. 放射線の生体への影響について説明できる。</li> <li>8. 放射線の防護と管理、放射性化合物の安全取り扱いについて説明できる。</li> </ol>											
[授業計画と内容]											
<p>反応速度論</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 反応次数、速度定数、反応速度式、代表的な反応次数の決定法</li> <li>・ 反応速度に影響を与える因子</li> </ul> <p>放射線・放射能</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 放射線・放射能の基礎 <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 原子の構造、放射線と放射能、同位体</li> <li>・ 放射壊変</li> <li>・ 放射線の物質との相互作用</li> <li>・ 代表的な放射性核種の物理的性質、放射能の単位</li> <li>・ 放射線の測定原理、代表的な放射線測定装置</li> </ul> </li> <li>2. 薬学領域における放射線・放射能の利用 <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 放射性同位体の製造のための核反応と装置</li> <li>・ 放射平衡とジェネレータ</li> <li>・ 放射性化合物の安全取り扱い</li> <li>・ トレーサ法とその薬学領域への代表的な利用法</li> </ul> </li> <li>3. 放射線の生体への影響 <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 放射線の線量と生体損傷</li> <li>・ 放射線の細胞、組織、臓器、個体への影響</li> <li>・ 放射線による生体感受性の差異、影響に変化を及ぼす因子</li> <li>・ 放射線の防護と管理</li> </ul> </li> </ol>											
[履修要件]											
特になし											
----- 分析化学2 (放射化学) (2)へ続く -----											

## 分析化学 2 (放射化学) (2)

### [成績評価の方法・観点]

定期試験。反応速度論に関する基本事項とその応用、放射線・放射能に関する物理学、化学、生物学に関する基本事項およびそれらの関連について論述できるかが問われる。

### [本講義と関連する講義]

分析化学 4

### [対応するコアカリキュラム一般目標 (薬学科)]

C1(1)、(3)、D2(1)

### [教科書]

『新 放射化学・放射性医薬品学』(南江堂)

### [参考書等]

(参考書)  
授業中に紹介する

### [授業外学修 (予習・復習) 等]

教科書を一読し、疑問点等を整理しておくこと。また、必要に応じ、参考書なども利用して、講義内容について理解を深め、知識の定着を図ること。

### (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		U-PHA00 2A108 LJ86									
授業科目名 <英訳>		分析化学3(分光學) Analytical Chemistry 3 (Spectroscopy)				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	2回生以上	単位数	2	開講年度・ 開講期	2023・ 後期	曜時限	月1	授業 形態	講義	使用 言語	日本語
学科	薬科学科,薬学科				科目に対する区分		選択(薬学科),必修(薬科学科)				
[授業の概要・目的]											
紫外・可視・赤外線吸光分析法、蛍光、核磁気共鳴分光法(NMR)、熱分析、ラマン、原子吸光、旋光分散、円偏光二色性(CD)および質量分析法の理論と応用について講義する。											
[到達目標]											
各種スペクトル分析および機器分析法について、その原理を習得し、応用例について理解する。											
[授業計画と内容]											
1. 物質の光の吸収について 2. 紫外可視分光法の原理について 3. 紫外可視分光法を用いた応用例について 4. 原子吸光と原子発光について 5. 蛍光光度法の原理について 6. 蛍光光度法を用いた応用例について 7. 旋光分散、円偏光二色性測定法の原理と応用について 8. 電磁波の波長、波数、周波数と共鳴エネルギーについて 9. 赤外・ラマン分光法の原理について 10. 赤外分光法を用いた応用例について 11. 核磁気共鳴分光法(NMR)の原理について 12. NMRにおける化学シフト、スピン結合について 13. 熱分析について 14. 質量分析法の原理、イオン化の種類について 15. 質量分析法を用いた応用例について											
[履修要件]											
特になし											
[成績評価の方法・観点]											
定期試験(90%)および講義毎に行う小テスト(10%)で評価を行う。定期試験では、各種スペクトル分析および機器分析法について、その原理を理解し、応用も含めて論述できるかが問われる。また小テストは授業内容に対する理解度を評価対象とする。											
[本講義と関連する講義]											
分析化学1、物理化学1、創薬物理化学エクササイズ2											
[対応するコアカリキュラム一般目標(薬学科)]											
C1(1), C2(1)(4)(5)(6), C3(1)(4), C4(3)											
----- 分析化学3(分光學)(2)へ続く -----											

分析化学3 (分光学) (2)

**[教科書]**

能田 均・萩中 淳・山口 政俊 『パートナー分析化学II 改訂第3版』 (南江堂) ISBN:978-4-524-40344-8  
プリント

**[参考書等]**

(参考書)

田中誠之・飯田芳男 『機器分析』 (裳華房) ISBN:978-4785331337  
日本質量分析学会 『マスペクトロメトリーってなあに?』 (国際文献印刷社) ISBN:978-4-902590-10-4

**[授業外学修 (予習・復習) 等]**

授業前に教科書を読み、不明な点を整理しておくこと。また授業後の小テストなどを用いて復習しておくこと。

**(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		U-PHA00 3A109 LJ86											
授業科目名 <英訳>		分析化学4 (臨床化学) Analytical Chemistry 4 (Clinical Chemistry)				担当者所属・ 職名・氏名		薬学研究科 薬学研究科		教授 講師		小野 正博 渡邊 裕之	
配当 学年	3回生以上	単位数	2	開講年度・ 開講期	2023・ 前期	曜時限	金2	授業 形態	講義	使用 言語	日本語		
学科	薬科学科,薬学科				科目に対する区分		指定(薬学科), 選択(薬科学科)						
[授業の概要・目的]													
臨床やライフサイエンス領域で利用されている、生体の形態、機能の解析法を講述する。すなわち、画像による形態、機能の診断法の概要とそれに用いる医薬品(造影剤、放射性医薬品)、また、酵素反応や免疫反応などの生化学的反応を用いる生体試料中の生理活性物質の高感度定量分析法(臨床化学分析)の原理と応用について学ぶ。													
[到達目標]													
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 代表的な画像診断技術について、それぞれの技術の原理、特徴について説明できる。</li> <li>2. 画像診断法に用いられる医薬品について説明できる。</li> <li>3. 臨床分析化学の概要について説明できる。</li> <li>4. 酵素反応、免疫反応などを用いる、生体試料中の生理活性物質の高感度定量分析法の原理と特徴について説明できる。</li> <li>5. 代表的な画像診断、臨床化学分析法の臨床およびライフサイエンス領域への応用性について説明できる。</li> </ol>													
[授業計画と内容]													
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 生体の形態と機能の解析法 <ul style="list-style-type: none"> <li>・臨床で用いられる、生体の形態と機能の解析法</li> </ul> </li> <li>2. 画像診断法とそれに用いられる医薬品 <ul style="list-style-type: none"> <li>・核医学検査法、それに用いられる放射性医薬品</li> <li>・代表的な治療用放射性医薬品の分子設計、特徴、用途</li> <li>・放射性医薬品の管理・取扱いに関する基準と制度</li> <li>・放射性医薬品の品質管理、安全取扱</li> <li>・X線撮像法とX線造影剤</li> <li>・磁気共鳴画像撮影法(MRI)とMRI造影剤</li> <li>・超音波診断法、その他の画像診断技術</li> </ul> </li> <li>3. 臨床化学分析 <ul style="list-style-type: none"> <li>・臨床分析化学の概要、精度管理、生体試料の取扱</li> <li>・酵素を用いた代表的な分析法の原理と特徴</li> <li>・酵素を用いた分析法の代表例</li> <li>・免疫反応を用いた代表的な分析法の原理と特徴</li> <li>・免疫反応を用いた分析の代表例</li> <li>・センサー、ドライケミストリー、その他の臨床分析技術</li> <li>・画像診断薬以外の代表的なインビボ機能検査薬</li> </ul> </li> </ol>													
[履修要件]													
本科目の学修には基礎的な放射化学の知識を前提としており、分析化学2(放射化学)をすでに履修していることが条件となる。													
[成績評価の方法・観点]													
定期試験。画像診断技術とそれに用いる医薬品、生化学的反応を用いる生理活性物質の高感度定量分析法とその臨床領域への応用について論述できるかが問われる。													
----- 分析化学4(臨床化学)(2)へ続く -----													

分析化学4 (臨床化学) (2)

**[本講義と関連する講義]**

分析化学2

**[対応するコアカリキュラム一般目標 (薬学科)]**

C2 (6)、E1 (2)、F(2)

**[教科書]**

プリント

**[参考書等]**

(参考書)

『新 放射化学・放射性医薬品学』(南江堂)

『薬学生のための臨床化学』(南江堂)

**[授業外学修 (予習・復習) 等]**

事前に配布するプリントを一読し、疑問点等を整理しておくこと。また、必要に応じ、参考書なども利用して、講義内容について理解を深め、知識の定着を図ること。

**(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		U-PHA00 2A201 LJ86									
授業科目名 <英訳>		生物化学 1 (物質生化学) Biological Chemistry 1 (Biomolecules)				担当者所属・ 職名・氏名		薬学研究科 准教授 柿澤 昌			
配当 学年	2回生以上	単位数	2	開講年度・ 開講期	2023・ 後期	曜時限	木1	授業 形態	講義	使用 言語	日本語
学科		薬科学科,薬学科			科目に対する区分		必修(薬学科),必修(薬科学科)				
<b>[授業の概要・目的]</b>											
生化学とは化学的手段により生命現象を解明する学問である。生体がどんな物質から成り立っているか、それらの物質がいかに合成され分解されるか、これらの物質がどのような性質を持ち、生体の中でどのような機能を営んでいるかを究明する学問である。本講義では、生化学の基本概念および主要な生体成分の性質について講述する。											
<b>[到達目標]</b>											
1. 生命現象を担う分子の構造、性質、役割に関する基本的事項が説明できる。 2. 本講義を履修後、さらに薬学専門実習4の生物化学実習Iを履修することで、酵素の反応速度論と阻害機構について説明できるようになるとともに、実際の測定結果に基づいて考察し判断できるようになる。											
<b>[授業計画と内容]</b>											
1. 生体物質化学の基礎(導入講義) 2. 水の物理化学的特性と生体における役割 3. アミノ酸の特徴ならびにペプチド・タンパク質との関係 4. タンパク質の高次構造と機能の関連 5. タンパク質とリガンドの相互作用の生物学的意義 6. 酵素の作用機構と自由エネルギー 7. 酵素の反応速度論と阻害機構 8. 単糖の分類と構造 9. グルコシド結合と二糖・多糖類の構造・生体における役割 10. ヌクレオチドの分類と構造 11. 核酸の構造と機能 12. 脂質の構造と物理化学的性質 13. 生体膜の構造・物理化学的性質と生体膜を横切る物質輸送 14. 生体エネルギーの産生と生化学的反応間の共役 15. まとめ											
<b>[履修要件]</b>											
特になし											
<b>[成績評価の方法・観点]</b>											
定期試験(筆記)の成績で評価する。到達目標に記した生命現象を担う分子の構造、性質、役割に関する基本的事項の理解と応用力が評価対象となる。											
<b>[本講義と関連する講義]</b>											
生物化学2・3・4・5・6、衛生薬学1・2											
<b>[対応するコアカリキュラム一般目標(薬学科)]</b>											
C6(2)(3)(5)											
<b>[教科書]</b>											
ネルソン、コックス『レーニンジャーの新生化学：生化学と分子生物学の基本原則(第7版)上巻・下巻』(廣川書店)(最新版は第7版であるが、第6版を購入済みであれば、そちらを参照しても構わない。)											
----- 生物化学1(物質生化学)(2)へ続く -----											

生物化学 1 (物質生化学) (2)

[参考書等]

(参考書)  
授業中に紹介する

[授業外学修(予習・復習)等]

講義ノート及び授業資料等を活用した復習により、講義内容のより深い理解と知識の定着をはかること。

(その他(オフィスアワー等))

生体主要成分を学び、薬学専門実習 4 と併せて生化学、特に生体物質化学と酵素学の基本概念を理解する。本講義で触れる内容は生物化学 2 及び薬学専門実習 4 における生物化学実習 の理解にも必要となるので、しっかりとした復習が望まれる。

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		U-PHA00 2A202 LJ86											
授業科目名 <英訳>		生物化学 2 (代謝生化学) Biological Chemistry 2 (Energy Metabolism)				担当者所属・ 職名・氏名		薬学研究科 薬学研究科		准教授 講師		申 惠媛 加藤 洋平	
配当 学年	2回生以上	単位数	2	開講年度・ 開講期	2023・ 前期	曜時限	木2	授業 形態	講義	使用 言語	日本語		
学科		薬科学科,薬学科				科目に対する区分		必修(薬学科), 必修(薬科学科)					
<b>[授業の概要・目的]</b>													
生命活動の基本となるエネルギー代謝、および生体を構成する糖質、脂質、アミノ酸、ヌクレオチドの合成と分解について理解することを目的とする。さらに、インスリンやグルカゴンなどのホルモンによるこれらの代謝の調節と統合について理解を深めるとともに、生体の恒常性の維持機構について学ぶ。													
<b>[到達目標]</b>													
生命活動の基本となるエネルギー代謝について理解する。 生体を構成する糖質、脂質、アミノ酸、ヌクレオチドの合成と分解について説明できるようになる。 インスリンやグルカゴンなどのホルモンによるこれらの代謝の調節と統合について理解を深める。 生体の恒常性の維持機構について説明できるようになる。													
<b>[授業計画と内容]</b>													
1. 解糖系 2. 糖新生 3. ペントースリン酸経路 4. グリコーゲンの合成と分解 5. クエン酸回路 6. 脂肪酸の異化 7. アミノ酸代謝と尿素回路 8. ミトコンドリアにおける電子伝達反応 9. ミトコンドリアにおけるATP合成 10. 脂質の生合成 11. コレステロールとエイコサノイドの生合成 12. アミノ酸の生合成 13. ヌクレオチドの生合成 14. ホルモンによる代謝の調節と統合(1) 15. ホルモンによる代謝の調節と統合(2)													
<b>[履修要件]</b>													
事前に生物化学 1 を受講していること。													
<b>[成績評価の方法・観点]</b>													
小テスト 30%、期末テスト 70% 到達目標に記した糖質、脂質、アミノ酸、ヌクレオチドの代謝に関する基本的事項およびホルモンによるこれらの代謝の調節と統合について理解し説明できるか、生体の恒常性の維持機構について概説できるかが評価対象となる。													
<b>[本講義と関連する講義]</b>													
生物化学 1・3・4・5・6、衛生薬学 1・2、生理学 2													
----- 生物化学 2 (代謝生化学) (2)へ続く -----													

生物化学 2 (代謝生化学) (2)

[対応するコアカリキュラム一般目標 (薬学科)]

C6 (1) (2) (3) (5)

[教科書]

ネルソン、コックス 『レーニンジャーの新生化学：生化学と分子生物学の基本原理 (第7版) 上巻・下巻』 (廣川書店)

[参考書等]

(参考書)

『ストライヤー生化学 (第6版)』 (東京化学同人)

『細胞の分子生物学 (第5版)』 (ニュートン・プレス)

『プロッパ-細胞生物学：細胞の基本原則を学ぶ』 (化学同人)

[授業外学修 (予習・復習) 等]

3 回行う小テストの前に、それまでの講義の復習をして臨みましょう。

(その他 (オフィスアワー等))

生体内の代謝が功妙に調節されている様子を理解する

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		U-PHA00 2A214 LJ86									
授業科目名 <英訳>		生物化学3 (分子生物学) Biological Chemistry 3 (Molecular biology)				担当者所属・ 職名・氏名		生命科学研究所 教授 木村 郁夫			
配当 学年	2回生以上	単位数	2	開講年度・ 開講期	2023・ 後期	曜時限	木1	授業 形態	講義	使用 言語	日本語
学科		薬科学科,薬学科			科目に対する区分		必修(薬学科), 必修(薬科学科)				
[授業の概要・目的]											
遺伝子情報伝達の物質的基盤となっている核酸の構造と機能に関する下記の項目について概説する。											
[到達目標]											
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 核酸の構造と機能について説明できる。</li> <li>2. 遺伝子と染色体について説明できる。</li> <li>3. DNA、RNAおよびタンパク質の生合成について説明できる。</li> <li>4. 遺伝子発現過程について説明できる</li> <li>5. 遺伝子発現調節機構について説明できる。</li> <li>6. 組換えDNAの基礎技術について説明できる。</li> </ol>											
[授業計画と内容]											
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 導入</li> <li>2. DNA, RNA, タンパク質</li> <li>3. DNA合成</li> <li>4. 遺伝地図</li> <li>5. 塩基配列決定</li> <li>6. アノテーションと遺伝子機能同定</li> <li>7. ゲノムの構成</li> <li>8. ゲノムの発現</li> <li>9. トランスクリプトーム</li> <li>10. プロテオーム</li> <li>11. 細胞と個体におけるゲノム機能</li> <li>12. ゲノム複製</li> <li>13. 変異・DNA修復と組換え・転位</li> <li>14. ゲノムの進化</li> <li>15. まとめ</li> </ol>											
[履修要件]											
本科目の学修には基礎的な生化学の知識を前提としており、生物化学1および2をすでに履修していることが条件となる。											
[成績評価の方法・観点]											
定期試験(筆記)の成績で評価する。到達目標に記した核酸、遺伝子、染色体について論述できるか、DNA、RNAおよびタンパク質の代謝や遺伝子発現調節機構や組換えDNAの基礎技術に対して分子生物学的に論じることができかが評価対象となる。											
[本講義と関連する講義]											
生物化学1・2・4・5・6、感染防御学1、生理学3											
----- 生物化学3(分子生物学)(2)へ続く -----											

生物化学3 (分子生物学) (2)

**[対応するコアカリキュラム一般目標 (薬学科)]**

C4(1), C6(1), C6(2), C6(3), C6(4), C6(7), C7(1), C8(3), C8(4)

**[教科書]**

プリント配布

**[参考書等]**

(参考書)

『ゲノム第4版』 (メディカル・サイエンス・インターナショナル)

**[授業外学修 (予習・復習) 等]**

講義プリントは事前に配布されるので、その内容を一読し、疑問点等を整理しておくこと。また知識の定着を図るために必ず復習を行うこと。

**(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		U-PHA00 3A215 LJ86											
授業科目名 <英訳>		生物化学4 (応用生物分子科学) Biological Chemistry 4 (Applied biomolecular science)				担当者所属・ 職名・氏名		化学研究所 化学研究所		教授 准教授		二木 史朗 今西 未来	
配当 学年	3回生以上	単位数	2	開講年度・ 開講期	2023・ 前期	曜時限	木2	授業 形態	講義	使用 言語	日本語		
学科	薬科学科,薬学科				科目に対する区分		指定(薬学科), 選択(薬科学科)						
[授業の概要・目的]													
遺伝子組み換え技術は、生命科学分野の研究に必須のものである。また、この技術を利用した生物医薬品の開発は、医療・医薬分野に新しい潮流をもたらしている。本講義では、遺伝子工学・タンパク質工学等を含めたバイオテクノロジーに関する基礎知識、およびその医療・医薬への応用について解説する。													
[到達目標]													
1. 遺伝子工学・タンパク質工学等を含めたバイオテクノロジーに関する基礎概念を理解する。 2. 遺伝子工学・タンパク質工学の医療・医薬への応用について理解を深める。													
[授業計画と内容]													
1. 遺伝子組換え技術とバイオテクノロジー 2. 制限酵素とその応用 3. PCR法とその応用 4. 遺伝子クローニング 5. 遺伝子構造の改変 6. 細胞内遺伝子導入 7. トランスジェニック生物 8. 遺伝子ターゲティング 9. ゲノム編集 10. 癌と遺伝子 11. 遺伝子治療 12. 核酸医薬品 13. タンパク質工学の基礎と応用 14. 抗体の構造と多様性 15. 抗体医薬品													
[履修要件]													
特になし													
[成績評価の方法・観点]													
定期試験。遺伝子工学・タンパク質工学等を含めたバイオテクノロジーに関する基礎概念の理解、および、遺伝子工学・タンパク質工学の医療・医薬への応用についての知識が問われる。													
[本講義と関連する講義]													
生物化学1～3、5～6、生理学2													
[対応するコアカリキュラム一般目標(薬学科)]													
C6(4)													
----- 生物化学4 (応用生物分子科学) (2)へ続く -----													

生物化学 4 (応用生物分子科学) (2)

**[教科書]**

適宜プリント等を配布する。

**[参考書等]**

(参考書)

『レーニンジャーの新生化学(第7版)』(廣川書店)  
その他、授業中に適宜紹介する。

**[授業外学修(予習・復習)等]**

日頃から、遺伝子工学・タンパク質工学等を含めたバイオテクノロジー、およびその医療・医薬への応用に関する動向に注意を払うこと。

**(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		U-PHA00 3A205 LJ86									
授業科目名 <英訳>		生物化学 5 (細胞生物学) Biological Chemistry 5 (Cell Biology)				担当者所属・ 職名・氏名		生命科学研究所 教授 井垣 達史 生命科学研究所 准教授 菅田 浩司 生命科学研究所 助教 榎本 将人			
配当 学年	3回生以上	単位数	2	開講年度・ 開講期	2023・ 後期	曜時限	水2	授業 形態	講義	使用 言語	日本語
学科	薬科学科,薬学科				科目に対する区分	選択(薬学科), 選択(薬科学科)					
【授業の概要・目的】											
本講義では、生命の最小単位である細胞に焦点をあて、生物化学 1 ~ 4 で習得した種々の生化学的反応を細胞の場で統一的に理解する。また、細胞内小器官の構造と機能、細胞の増殖・分化・細胞死、さらには細胞がつくる社会の成立原理とその破綻による癌の発生機構に関しても理解を深める。細胞生物学を飛躍的に発展させた重要な研究成果も取り上げながら、考えることを重視した講義を行う。											
【到達目標】											
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 種々の生化学的反応を細胞の場で説明できる</li> <li>2. 細胞内小器官や小胞の構造と機能を説明できる</li> <li>3. 細胞の増殖や細胞死の機構とその役割を説明できる</li> <li>4. 細胞社会の成立原理とその破綻による癌の発生機構を説明できる</li> </ol>											
【授業計画と内容】											
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 細胞生物学概論</li> <li>2. モデル生物を用いた細胞生物学研究</li> <li>3. 細胞周期</li> <li>4. 細胞増殖</li> <li>5. 細胞死</li> <li>6. 細胞の数と大きさの制御</li> <li>7. 膜の構造・膜輸送</li> <li>8. 細胞内区画と細胞内輸送</li> <li>9. 細胞骨格と細胞運動</li> <li>10. 細胞極性と細胞接着</li> <li>11. 細胞の情報伝達</li> <li>12. 性と遺伝の細胞生物学</li> <li>13. がんの発生メカニズム</li> <li>14. 多細胞生物の発生</li> <li>15. 細胞のつくる社会</li> </ol>											
【履修要件】											
特になし											
【成績評価の方法・観点】											
<p>平常点(小テスト)30%、定期試験70%の割合で評価する。</p> <p>特に、種々の生化学的反応や細胞内小器官、小胞、細胞骨格、細胞接着、細胞増殖、細胞死の機構やその役割を説明できるか、またそれらの破綻による病態発現(癌など)を説明できるかを評価する。</p>											
【本講義と関連する講義】											
生物化学 1・2・3・4・6											
----- 生物化学 5 (細胞生物学) (2)へ続く -----											

生物化学 5 (細胞生物学) (2)

**[対応するコアカリキュラム一般目標 (薬学科)]**

C6 (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7)、C7 (1)

**[教科書]**

プリント

**[参考書等]**

(参考書)

『Essential 細胞生物学』

**[授業外学修 (予習・復習) 等]**

毎回、講義の最後に講義内容に関する小テストを行い、次回講義の最初にその解説を行う。知識や考え方の定着を図るために、毎回復習を行うこと。

**(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		U-PHA00 3A216 LJ86									
授業科目名 <英訳>		感染防御学 1 Infection and Host Defense 1				担当者所属・ 職名・氏名		医生物学研究所 教授 伊藤 貴浩 医生物学研究所 教授 橋口 隆生 医生物学研究所 教授 伊藤 能永 医生物学研究所 教授 生田 宏一			
配当 学年	3回生以上	単位数	2	開講年度・ 開講期	2023・ 前期	曜時限	水1	授業 形態	講義	使用 言語	日本語
学科	薬科学科,薬学科				科目に対する区分		必修(薬学科), 必修(薬科学科)				
【授業の概要・目的】											
<p>本講義では感染に関わる病原微生物とそれに対する生体の防御反応について、細菌学、ウイルス学、免疫学の講義を行う。細菌学として、(1)細菌の分類と構造、(2)細菌の生理と代謝、(3)細菌の遺伝学、(4)細菌と感染・疾患、(5)抗菌薬・抗生物質について講述する。さらに、ウイルス学として、(1)ウイルスの性状・分類・構造、(2)ウイルスの複製と病原性の機序、(3)ウイルスの進化とデュアルユーセージ、ウイルス感染症の歴史(4)ウイルス感染症に対する予防・診断・治療法と作用機序について講述する。免疫学として、(1)免疫系の構成要素と役割、(2)自然免疫応答、(3)抗体の構造とB細胞の多様性、(4)T細胞による抗原の認識、(5)リンパ球の分化、(6)適応免疫応答について講述する。微生物の分類、構造、生活環などに関する基本的事項、ヒトと微生物の関わりにおける生体防御反応に関する知識ならびにそれに関する考察力の修得を目的とする。</p>											
【到達目標】											
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 細菌の分類、性質、構造、増殖機構について説明できる。</li> <li>2. 細菌の同化作用、代謝調節、適応について概説できる。</li> <li>3. 細菌の遺伝子伝達について説明できる。</li> <li>4. 殺菌、静菌の概念および滅菌法、感染の成立や毒素、代表的な病原細菌について説明できる。</li> <li>5. 抗菌薬・抗生物質の作用機構および薬剤耐性菌や薬剤耐性化機構について概説できる。</li> <li>6. ウイルスの性状、分類、構造について説明できる。</li> <li>7. 個体へのウイルスや寄生虫の感染成立過程と発症プロセスとパターンを概説できる。</li> <li>8. ウイルスの進化適応・デュアルユーセージについて説明できる。</li> <li>9. ウイルスに対する検査法・予防法・治療法について説明できる。</li> <li>10. 免疫系の細胞・器官とその機能を説明できる。</li> <li>11. 病原微生物に対する自然免疫応答について説明できる。</li> <li>12. 抗原受容体の構造と多様性ならびに抗原認識について説明できる。</li> <li>13. リンパ球の分化について説明できる。</li> <li>14. 病原微生物に対する適応免疫応答について説明できる。</li> </ol>											
【授業計画と内容】											
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 細菌の分類・構造 伊藤(貴)</li> <li>2. 細菌の生理・代謝 伊藤(貴)</li> <li>3. 細菌と感染・疾病 伊藤(貴)</li> <li>4. 抗菌薬・抗生物質 伊藤(貴)</li> <li>5. 細菌の遺伝学 垣内</li> <li>6. ウイルスの性状・分類・構造 橋口</li> <li>7. ウイルス増殖と感染機構 橋口</li> <li>8. 個体・集団レベルのウイルス感染およびウイルス感染症の歴史 橋口</li> <li>9. ウイルスに対する宿主の防御機構とウイルスの進化・デュアルユーセージ 橋口</li> <li>10. ウイルス感染症に対する検査法・予防法・治療法と作用機序 佐藤</li> <li>11. 免疫学序論、免疫系の構成要素と生体防御における役割、自然免疫(感染に対する即時応答) 生田</li> <li>12. 自然免疫(感染に対する誘導応答)、抗体の構造とB細胞の多様性 生田</li> <li>13. T細胞による抗原の認識 伊藤(能)</li> <li>14. B細胞の分化、T細胞の分化 生田</li> <li>15. T細胞を介する免疫、B細胞と抗体による免疫 伊藤(能)</li> </ol>											
----- 感染防御学 1 (2)へ続く -----											

## 感染防御学 1 (2)

### [履修要件]

特になし

### [成績評価の方法・観点]

定期試験（細菌学、ウイルス学、免疫学）（75%）、その他、平常点（小試験等）（25%）を考慮して総合評価する。

定期試験では、1から14の各到達目標について80%以上の内容を論述できるか、微生物学や免疫学の諸問題や解決策に対して解説することができるかが問われる。到達目標に関わるキーワードの説明は各授業で解説する。

### [本講義と関連する講義]

感染防御学 2、生物化学 3

### [対応するコアカリキュラム一般目標（薬学科）]

C8(1)(2)(3)(4), E2(7)

### [教科書]

使用しない

### [参考書等]

（参考書）

笹川千尋、林 哲也 『医科細菌学（改訂第4版）』（南江堂）

吉田眞一、柳雄介、吉開泰信 『戸田新細菌学 改定34版』（南山堂）

高田賢藏 編 『医科ウイルス学（改訂第3版）』（南江堂）

Peter Parham 著（笹月健彦監訳） 『エッセンシャル免疫学（改訂第3版）』（ディカル・サイエンス・インターナショナル社）

Kenneth Murphyら著（笹月健彦ら監訳） 『Janeway's 免疫生物学（原著第9版）』（南江堂）

### [授業外学修（予習・復習）等]

講義ノートと配布資料を活用した復習により、講義内容のより深い理解と知識の定着を図ること。

### （その他（オフィスアワー等））

事前連絡の上、随時可能。学内の各担当講師に連絡のこと。

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		U-PHA00 3A217 LJ86									
授業科目名 <英訳>		感染防御学 2 Infection and Host Defense 2				担当者所属・ 職名・氏名		医生物学研究所 教授 伊藤 貴浩 医生物学研究所 教授 橋口 隆生 医生物学研究所 教授 伊藤 能永 医生物学研究所 教授 生田 宏一			
配当 学年	3回生以上	単位数	2	開講年度・ 開講期	2023・ 後期	曜時限	水1	授業 形態	講義	使用 言語	日本語
学科	薬科学科,薬学科				科目に対する区分	指定(薬学科), 選択(薬科学科)					
【授業の概要・目的】											
<p>本講義では感染に関わる病原微生物とそれに対する生体の防御反応について、細菌学、寄生虫・原虫学、ウイルス学、免疫学の講義を行う。細菌学、寄生虫・原虫学として、(1) 病原性細菌・真菌やマラリアを含む微生物感染症の病態および病原性発現機構、(2) 細菌と宿主の生理・相互作用について講述する。さらに、ウイルス学として、(1) DNAウイルス感染症、(2) RNAウイルス感染症、(3) 感染症対策の各論について講述する。免疫学として、(1) 粘膜免疫、(2) 免疫記憶とワクチン、(3) 自然免疫系リンパ球、(4) 免疫不全、(5) アレルギー、(6) 移植免疫、(7) 自己免疫、(8) 腫瘍免疫について講述する。各病原微生物の病原性と感染症に関する基本的事項、微生物に対する生体防御反応に関する病態と治療に関する知識ならびにそれに関する考察力の修得を目的とする。</p>											
【到達目標】											
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ヒトに感染する代表的な病原微生物 [細菌(黄色ブドウ球菌、大腸菌など)・真菌(カンジダ、アスペルギルス)・寄生虫(マラリア、アニサキスなど)・ウイルス(インフルエンザウイルス、コロナウイルス、HIVなど)の各論] についての病原性ならびに予防・治療の観点も含めた対策を説明できる。</li> <li>2. 代表的な寄生虫、原虫による感染症について説明できる。</li> <li>3. 常在性・病原性細菌が宿主の生理に与える影響について説明できる。</li> <li>4. 代表的なウイルスの生活環および対応する感染症とその対策について説明できる。</li> <li>5. 粘膜免疫について説明できる。</li> <li>6. 免疫記憶とワクチンについて説明できる。</li> <li>7. 自然免疫系リンパ球の機能について説明できる。</li> <li>8. 免疫不全について説明できる。</li> <li>9. アレルギーについて説明できる。</li> <li>10. 移植免疫について説明できる。</li> <li>11. 自己免疫応答と自己免疫疾患について説明できる。</li> <li>12. 抗腫瘍免疫と癌免疫療法について説明できる。</li> </ol>											
【授業計画と内容】											
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 病原性細菌・真菌 1 伊藤(貴)</li> <li>2. 病原性細菌・真菌 2 伊藤(貴)</li> <li>3. 細菌と宿主の生理・相互作用 1 伊藤(貴)</li> <li>4. 細菌と宿主の生理・相互作用 2 伊藤(貴)</li> <li>5. 寄生虫・原虫 村越</li> <li>6. 麻疹ウイルス等の呼吸器感染症RNAウイルス 橋口</li> <li>7. ヒトレトロウイルス、肝炎ウイルス、消化器ウイルス 小柳</li> <li>8. がんウイルスおよびヘルペスウイルス等のDNAウイルス 橋口</li> <li>9. BSL4関連ウイルスならびに人獣共通感染症ウイルス 橋口</li> <li>10. インフルエンザ・コロナウイルス及び感染症研究の最前線 橋口</li> <li>11. 粘膜表面の感染防御、免疫記憶とワクチン 生田</li> <li>12. 自然免疫と獲得免疫の共進化、生体防御機構の破綻生田</li> <li>13. IgE介在性免疫とアレルギー 伊藤(能)</li> <li>14. 組織と臓器の移植 伊藤(能)</li> <li>15. 適応免疫応答による正常組織の破壊、がん免疫系の相互作用 伊藤(能)</li> </ol>											
----- 感染防御学 2 (2)へ続く -----											

## 感染防御学 2 (2)

### [履修要件]

特になし

### [成績評価の方法・観点]

定期試験（細菌学、ウイルス学、免疫学）（75％）、その他、平常点（小試験等）（25％）を考慮して総合評価する。

定期試験では、1から12の各到達目標について80%以上の内容を論述できるか、微生物学や免疫学の諸問題や解決策に対して解説することができるかが問われる。到達目標に関わるキーワードの説明は各授業で解説する。

### [本講義と関連する講義]

感染防御学 1、生物化学 3

### [対応するコアカリキュラム一般目標（薬学科）]

C8(1)(2)(3)(4), E2(7)

### [教科書]

使用しない

### [参考書等]

（参考書）

吉田真一、柳雄介、吉開泰信 『戸田新細菌学 改定34版』（南山堂）

高田賢藏 編 『医科ウイルス学（改訂第3版）』（南江堂）

Peter Parham 著（笹月健彦監訳） 『エッセンシャル免疫学（改訂第3版）』（メディカル・サイエンス・インターナショナル社）

Kenneth Murphyら著（笹月健彦ら監訳） 『Janeway's 免疫生物学（原著第9版）』（南江堂）

### [授業外学修（予習・復習）等]

講義ノートと配布資料を活用した復習により、講義内容のより深い理解と知識の定着を図ること。

（その他（オフィスアワー等））

事前連絡の上、随時可能。学内の各担当講師に連絡のこと。

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		U-PHA00 2A212 LJ86											
授業科目名 <英訳>		衛生薬学 1 (健康化学) Pharmaceutical Health Science 1 (Health 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		中山 和久 申 惠媛	
配当 学年	3回生以上	単位数	2	開講年度・ 開講期	2023・ 前期	曜時限	月1	授業 形態	講義	使用 言語	日本語		
学科	薬科学科,薬学科				科目に対する区分		必修(薬学科),必修(薬科学科)						
[授業の概要・目的]													
人の健康の維持および増進と環境因子や薬物との関連を理解するために、栄養素と食品の化学、食品衛生について学ぶ。また、経口感染症や食中毒に関して、公衆衛生的観点から理解を深める。													
[到達目標]													
栄養素と食品の化学について説明できる。 食品衛生、経口感染症や食中毒に関して説明できる。 人の健康の維持および増進と環境因子や薬物との関連について理解する。													
[授業計画と内容]													
1. 三大栄養素 2. 脂溶性ビタミン 3. 水溶性ビタミン 4. ミネラル 5. 保健機能食品 6. 食品添加物 7. 食品成分の変質と食品の保存 8. 経口感染症と食中毒(1) 9. 経口感染症と食中毒(2) 10. プリオン病 11. 高病原性トリインフルエンザ 12. 遺伝子組換え作物 13. 自然毒食中毒 14. 食物アレルギー 15. 健康と疾病の予防													
[履修要件]													
事前に生物化学 1 (物質生化学)、生物化学 2 (代謝生化学)、生物化学 3 (分子生物学)を受講していること。													
[成績評価の方法・観点]													
小テスト 30%、期末テスト 70% 人の健康の維持および増進と環境因子や薬物との関連、栄養素と食品の化学、食品衛生、経口感染症や食中毒について、公衆衛生的観点から理解し、説明できるのかが評価の対象となる。													
[本講義と関連する講義]													
衛生薬学 2、生物化学 1、生物化学 2、生物化学 3、感染防御学 1、感染防御学 2													
[対応するコアカリキュラム一般目標(薬学科)]													
D1 (1) (2) (3)													
[教科書]													
使用しない													
----- 衛生薬学 1 (健康化学) (2)へ続く -----													

衛生薬学 1 (健康化学) (2)

---

[参考書等]

(参考書)

今井浩孝・小椋康光編 『衛生薬学：基礎・予防・臨床（改訂第3版）』（南江堂）  
鍛冶利幸・佐藤雅彦編 『コンパス衛生薬学 - 健康と環境 - 改訂第3版』（南江堂）  
那須正夫・和田啓爾編 『食品衛生学（「食の安全」の科学） 改訂第2版』（南江堂）

[授業外学修（予習・復習）等]

テストの前に、それまでの講義の復習をして臨みましょう。

(その他（オフィスアワー等）)

快適な人間環境を築いて維持していくために必須の知識

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		U-PHA00 3A213 LJ86									
授業科目名 <英訳>		衛生薬学 2 (環境衛生学) Pharmaceutical Health Science 2 (Public Health)				担当者所属・ 職名・氏名		薬学研究科 教授 中山 和久			
配当 学年	3回生以上	単位数	2	開講年度・ 開講期	2023・ 後期	曜時限	月1	授業 形態	講義	使用 言語	日本語
学科	薬科学科,薬学科				科目に対する区分		指定(薬学科), 選択(薬科学科)				
[授業の概要・目的]											
環境と人間の相互作用の重要性を理解し、生活環境の質の評価および確保の方法, および保健衛生について学ぶ。また、化学物質と生体とのかかわり、特に異物の体内動態と代謝反応についての理解を深める。											
[到達目標]											
環境と人間の相互作用の重要性を理解する。 生活環境の質の評価および確保の方法, および保健衛生について説明できる。 化学物質と生体とのかかわり、特に異物の体内動態と代謝反応について理解を深める。											
[授業計画と内容]											
1. 無機化学物質による汚染 2. 農薬の種類と毒性 3. ダイオキシン類 4. 内分泌攪乱化学物質 5. 異物の体内動態 6. 異物代謝の第一相反応(1) 7. 異物代謝の第一相反応(2) 8. 異物代謝の第二相反応 9. 異物代謝を左右する因子 10. 化学物質による発がん(1) 11. 化学物質による発がん(2) 12. オゾン層の破壊 13. 地球の温暖化 14. 水の衛生 15. 空気の衛生											
[履修要件]											
事前に衛生薬学 1 (健康化学) を受講していること。											
[成績評価の方法・観点]											
小テスト 30%、期末テスト 70% 環境と人間の相互作用の重要性、生活環境の質の評価および確保の方法, 保健衛生、化学物質と生体とのかかわり(特に異物の体内動態と代謝反応)について理解し、説明できるのかが評価の対象となる。											
[本講義と関連する講義]											
衛生薬学 1、生物化学 1、生物化学 2、生物化学 3、感染防御学 1、感染防御学 2											
[対応するコアカリキュラム一般目標(薬学科)]											
D2 (1) (2)											
[教科書]											
使用しない											
----- 衛生薬学 2 (環境衛生学) (2)へ続く -----											

衛生薬学 2 (環境衛生学) (2)

[参考書等]

(参考書)

今井浩孝・小椋康光編 『衛生薬学：基礎・予防・臨床（改訂第3版）』（南江堂）  
鍛冶利幸・佐藤雅彦編 『コンパス衛生薬学 - 健康と環境 - 改訂第3版』（南江堂）  
大沢基保・内海英雄編 『環境衛生科学』（南江堂）

[授業外学修（予習・復習）等]

3回行う小テストの前に、それまでの講義の復習をして臨みましょう。

(その他（オフィスアワー等）)

環境と衛生に関するキーワードの理解。異物（薬物）代謝は必須の知識

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		U-PHA00 1A301 LJ86									
授業科目名 <英訳>		生理学 1 (解剖生理学) Physiology I (Anatomical Physiology)				担当者所属・ 職名・氏名		国際高等教育院 教授 土居 雅夫 薬学研究科 准教授 長谷川 恵美			
配当 学年	1回生以上	単位数	2	開講年度・ 開講期	2023・ 後期	曜時限	水4	授業 形態	講義	使用 言語	日本語
学科	薬科学科,薬学科				科目に対する区分	選択(薬科学科),必修(薬学科)					
[授業の概要・目的]											
医療系薬学・生物系薬学の基礎となる人体の生理学を講義する。生理学をよく理解するためには、人体の解剖についての基礎的知識がまず必要である。人体の基本的な成り立ちを解説したうえで、個体・臓器・細胞の各レベルでの講義を行う。まず、身体全体の機能に関わる基本の細胞生理学を扱い、生理現象を科学的に理解するために必要な基本的な原理を解説する。そのうえで、身体を構成する各臓器についてその解剖学的特徴に基づいた生理機能を講義する。											
[到達目標]											
1. 人体の基本的な解剖学的構造を説明することができる。 2. 身体全体の機能に関わる基本的な細胞生理を物理化学的原理に基づいて説明することができる。 3. 人体を構成する器官、器官系の名称、形態、体内での位置および機能的特徴を説明することができる。											
[授業計画と内容]											
1. 生理学とは 2. 人体の成り立ち 3. 体の化学的組成 4. 細胞生理の形態学的基礎 5. 細胞生理の物理化学的基礎 6. 細胞生理の生化学的基礎 7. 脳・神経系の解剖と生理 8. 感覚器系の解剖と生理 9. 筋骨格系の解剖と生理 10. 内分泌器官の解剖と生理 11. 心血管系の解剖と生理 12. 消化器系の解剖と生理 13. エネルギー代謝系器官の解剖と生理 14. 泌尿器系の解剖と生理 15. 生殖器官の解剖と生理											
[履修要件]											
特になし											
[成績評価の方法・観点]											
定期試験(90%), 平常講義での小テストまたは中間テスト(10%)											
[本講義と関連する講義]											
健康・生命科学入門、生理学2・3、薬理学1・2、臨床疾病論A・D・G											
[対応するコアカリキュラム一般目標(薬学科)]											
C4(1)(2), C6(1)(2)(3)(4)(5)(6)(7), C7(1)(2), E1(1), E2(1)(3)(5)											
----- 生理学 1 (解剖生理学) (2)へ続く -----											

生理学1 (解剖生理学) (2)

[教科書]

監訳 中村桂子・松原謙一・榊佳之・水島昇 『Essential細胞生物学 原書第5版』 (南江堂)

[参考書等]

(参考書)

監訳 坂東武彦・小山省三 『バーン・レヴィ 基本生理学』 (西村書店)

監訳 植村慶一 『オックスフォード生理学』 (丸善)

監訳 内山安男・相磯貞和 『ROSS 組織学』 (南江堂)

[授業外学修(予習・復習)等]

配布プリントを用いた講義内容の予習と復習。毎回、講義の後に講義内容に関する小テストを行い、次回講義の最初にその解説を行う。

(その他(オフィスアワー等))

2回生以降の医療系科目講義の基礎となる。

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		U-PHA00 2A302 LJ86									
授業科目名 <英訳>		生理学 2 (分子生理学) Physiology 2 (Molecular Physiology)				担当者所属・ 職名・氏名		薬学研究科 准教授 平澤 明			
配当 学年	2回生以上	単位数	2	開講年度・ 開講期	2023・ 前期	曜時限	火2	授業 形態	講義	使用 言語	日本語
学科		薬科学科,薬学科			科目に対する区分		必修(薬学科),必修(薬科学科)				
【授業の概要・目的】											
【重要】本科目はH29年度以前の入学者用です。H30年度以降の入学者は「薬理学I」を見てください。											
からだの中で薬物が作用する生体分子は受容体、酵素、膜輸送タンパク質、転写因子のいずれかであり、これら機能タンパク質の内在性リガンド(生理活性物質)と細胞内情報伝達系を知ることは薬学の基本です。本講義では、それら生体分子が細胞レベルで構築する巧妙な情報ネットワークと、臓器および細胞機能を制御するメカニズム、さらには病態での破綻について、生理学にとどまらず薬物治療への応用まで通して広く理解することを目標とします。											
【到達目標】											
1. 薬が標的とする生体分子の全体像を説明できる。 2. 生体内に存在する生理活性物質の種類や機能を説明できる。 3. 生理活性物質が生体に作用する標的分子や細胞内情報伝達系を説明できる。 4. 細胞膜電位の変化やカルシウム動態のメカニズムと生理機能を説明できる。 5. 生理活性物質と病態との関連や薬物治療への応用を説明できる。											
【授業計画と内容】											
教科書の参照ページとともに授業計画を示します。 1. ガイダンス：薬物受容体理論 (p. 4-16) 2. 生体内情報伝達 (p. 43-48) 2. Gタンパク質共役受容体、細胞内情報伝達 (p.49-56) 3. 受容体キナーゼ、核内受容体 (p.57-69) 4. シナプス伝達・筋収縮、Ca <sup>2+</sup> チャネル (p.74-79) 5. 膜電位・活動電位、電位依存性Na <sup>+</sup> /K <sup>+</sup> チャネル (p.79-85) 6. トランスポータ、経細胞輸送 (p.86-94) 7. 抑制性アミノ酸 (p.96-109) 8. 興奮性アミノ酸 (p.109-115) 9. アセチルコリン (p.116-124)、一酸化窒素 (p.193-195) 10. カテコラミン (p.125-139) 11. セロトニン (p.140-150) 12. ヒスタミン、ヌクレオチド (p.151-163) 13. 神経ペプチド (p.164-172) 14. 一酸化窒素 (p.193-195) 15. 全体のまとめと演習											
【履修要件】											
特になし											
【成績評価の方法・観点】											
定期試験70%、小テスト・授業への参加状況30%											
----- 生理学 2 (分子生理学) (2)へ続く -----											

生理学 2 (分子生理学) (2)

**[本講義と関連する講義]**

薬理学 1・2、薬物治療学 1

**[対応するコアカリキュラム一般目標 (薬学科)]**

C6(6), C7(2)

**[教科書]**

田中 / 加藤 / 成宮 『NEW薬理学 改訂第7版』 (南江堂) ISBN:978-4-524-26175-8

**[参考書等]**

(参考書)

L.L.Brunton (Ed.) 『Goodman & Gilman 's Pharmacological Basis of Therapeutics 14th Ed.』 ( McGraw-Hill )

**[授業外学修 (予習・復習) 等]**

指定教科書 (NEW薬理学 (改訂第7版) ) を用いた講義内容の予習と復習

**(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		U-PHA00 2A303 LJ86									
授業科目名 <英訳>		生理学3 (病態生理学) Physiology 3 (Pathophysiology for drug discovery and personalized medicine)				担当者所属・ 職名・氏名		薬学研究科 准教授 平澤 明			
配当 学年	2回生以上	単位数	2	開講年度・ 開講期	2023・ 後期	曜時限	水2	授業 形態	講義	使用 言語	日本語
学科	薬科学科,薬学科				科目に対する区分		必修(薬学科), 必修(薬科学科)				
<b>[授業の概要・目的]</b>											
<p>病気に対する薬物治療の理解のためには、生命活動、特に人体の生理とその異常(病態生理)のメカニズムを理解する必要がある。ゲノム科学や分子レベルの知識を統合したシステムバイオロジーの観点から生理学、病態生理学を捉える。本課程では医療薬学、創薬科学の基礎となる生理・病態生理を概説する。病気の病態生理に基づく治療学についても講述する。</p>											
<b>[到達目標]</b>											
<p>病気に対する薬物治療の理解のために必要となる、生命活動、特に人体の生理とその異常(病態生理)のメカニズムを説明することができる。ゲノム科学や分子レベルの知識を統合したシステムバイオロジーの観点から生理学、病態生理学を捉えることができる。医療薬学、創薬科学の基礎となる生理・病態生理を概説することができる。病気の病態生理に基づく治療学について論じることができる。</p>											
<b>[授業計画と内容]</b>											
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 正常生理と疾病に伴う病態生理</li> <li>2. 心臓と血管系の生理・病態生理</li> <li>3. 血液・造血器官の生理・病態生理</li> <li>4. 消化器系器官の生理・病態生理</li> <li>5. 腎臓と尿路の生理・病態生理</li> <li>6. 男性生殖器官の生理・病態生理</li> <li>7. 女性生殖器官の生理・病態生理</li> <li>8. 呼吸器の生理・病態生理</li> <li>9. 内分泌器官の生理・病態生理</li> <li>10. 生体代謝の生理・病態生理</li> <li>11. 感覚・知覚神経系の生理・病態生理</li> <li>12. 運動神経系の生理・病態生理</li> <li>13. 視覚系の生理・病態生理</li> <li>14. 聴覚系の生理・病態生理</li> <li>15. 全身器官の統合的生理・病態生理</li> </ol>											
<b>[履修要件]</b>											
特になし											
<b>[成績評価の方法・観点]</b>											
定期試験70%、小テスト・授業への参加状況30%											
<b>[本講義と関連する講義]</b>											
生理学1・2・4、薬理学1・2・3、生物化学1・2・3・4・5・6・7											
<b>[対応するコアカリキュラム一般目標(薬学科)]</b>											
C4(1)(2), C6(1)(2)(3)(4)(5)(6)(7), C7(1)(2), E1(1), E2(1)(3)(5)											
----- 生理学3(病態生理学)(2)へ続く -----											

生理学3 (病態生理学) (2)

[教科書]

『コスタンゾ明解生理学』(エルゼビアジャパン)

[参考書等]

(参考書)  
授業中に紹介する

[授業外学修(予習・復習)等]

指定教科書(コスタンゾ明解生理学)を用いた講義内容の予習と復習

(その他(オフィスアワー等))

知識の覚え込みより典型的な各種疾患の生理・病態生理を考察する。

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		U-PHA00 3A304 LJ86									
授業科目名 <英訳>		生理学4 (病態ゲノム学) Physiology 4 (Genomic medicine)				担当者所属・ 職名・氏名		国際高等教育院 教授 土居 雅夫 薬学研究科 准教授 長谷川 恵美			
配当 学年	3回生以上	単位数	2	開講年度・ 開講期	2023・ 前期	曜時限	火2	授業 形態	講義	使用 言語	日本語
学科	薬科学科,薬学科				科目に対する区分		指定(薬学科), 選択(薬科学科)				
[授業の概要・目的]											
<p>病気の新規治療薬を創成するためには、人の健常時の生理と病変時の病態を深く理解しておく必要がある。本講義では、これまでに学修した生理学と病理学の基本概念の理解の向上を目指し、ゲノム科学・システム情報生物学による生体機能の統合的理解を目指す。実際の創薬・臨床医療との接点を示しながら、病気の発症・進行の過程を時間軸にそってシステムレベルで統合的に理解することを目指す。</p>											
[到達目標]											
<p>病気治療薬を創成する上で必要となる、人体の生理とその異常(病態生理)を統合的に理解することができる。ゲノム科学・システム情報生物学の観点に立って、生体機能を統合的に理解することができる。病気の発症・進行のメカニズムおよびそのゲノム科学的素因に基づいた創薬および臨床医療を論ずることができる。</p>											
[授業計画と内容]											
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 疾病に伴う症状のメカニズム</li> <li>2. 疾病に伴う各種臨床検査値の変化</li> <li>3. 患者個々に応じた薬の用法・用量の設定</li> <li>4. 患者個々に応じた薬の選択および各々の医薬品の「使用上の注意」を考慮した適正な薬物治療のデザイン</li> <li>5. テーラーメイド薬物治療に関する基本的知識とその具体的な治療計画</li> <li>6. 心臓と血管系の生理・病態生理</li> <li>7. 血液・造血器官の生理・病態生理</li> <li>8. 消化器系器官の生理・病態生理</li> <li>9. 腎臓と尿路の生理・病態生理</li> <li>10. 生殖器官の生理・病態生理</li> <li>11. 呼吸器の生理・病態生理</li> <li>12. 内分泌器官の生理・病態生理</li> <li>13. 生体代謝の生理・病態生理</li> <li>14. 神経・筋組織の生理・病態生理</li> <li>15. 全身器官の統合的生理・病態生理</li> </ol>											
[履修要件]											
特になし											
[成績評価の方法・観点]											
定期試験(90%), 平常講義での小テスト(10%)											
[本講義と関連する講義]											
生理学1・2・3、薬理学1・2・3、生物化学1・2・3・4・5・6											
[対応するコアカリキュラム一般目標(薬学科)]											
C4(1)(2), C6(1)(2)(3)(4)(5)(6)(7), C7(1)(2), E1(1), E2(1)(3)(5)											
[教科書]											
『プリント』											
----- 生理学4(病態ゲノム学)(2)へ続く -----											

生理学4 (病態ゲノム学) (2)

[参考書等]

(参考書)

監訳 植村慶一 『オックスフォード・生理学』 (丸善)

監訳 坂東武彦・小山省三 『バーン・レヴィ 基本生理学』 (西村書店)

岡田 忠・菅谷 潤壹 『コスタンゾ 明解生理学』 (エルゼビア・ジャパン)

[授業外学修 (予習・復習) 等]

配布プリントを用いた講義内容の予習と復習

(その他 (オフィスアワー等) )

知識の覚え込みより典型的な各種疾患の生理・病態生理を考察する。

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		U-PHA00 2A305 LJ86									
授業科目名 <英訳>		薬理学 1 (総論・末梢薬理) Pharmacology 1 (Overview and Peripheral Nervous System Pharmacology)				担当者所属・ 職名・氏名		薬学研究科 教授 金子 周司			
配当 学年	2回生以上	単位数	2	開講年度・ 開講期	2023・ 後期	曜時限	火1	授業 形態	講義	使用 言語	日本語
学科	薬科学科,薬学科				科目に対する区分		必修(薬学科), 必修(薬科学科)				
【授業の概要・目的】											
【重要】本科目はH29年度以前の入学者用です。  本科目では、自律神経・感覚神経・運動神経に作用する薬物について、薬理作用、作用機序、臨床応用と主な副作用の知識を修得します。											
【到達目標】											
1. 中枢神経系と末梢神経系の構造と機能を説明できる。 2. 自律神経に作用する薬物の名称と作用メカニズム、臨床応用を説明できる。 3. 感覚神経や運動神経に作用する薬物の名称と作用メカニズム、臨床応用を説明できる。 4. 免疫・炎症に関係する薬物の名称と作用メカニズム、臨床応用を説明できる。											
【授業計画と内容】											
1-2. ガイダンス、局所麻酔薬 (p.353-358) 3-4. 抗炎症薬 (p.454-464、508-513) 5-6. アドレナリン作用薬 (p.252-261) と適応症 (喘息) 7-8. 抗アドレナリン薬 (p.262-271) と適応症 (高血圧、前立腺肥大) 9-10. コリン作用薬 (p.234-242) と適応症 (重症筋無力症、緑内障) 11-12. 抗コリン薬 (p.243-251) と適応症 (COPD、排尿障害) 13-15. 全体のまとめと演習課題											
【履修要件】											
特になし											
【成績評価の方法・観点】											
定期試験を100%とし、小テストの内容により加算することがある。											
【本講義と関連する講義】											
生理学 2、薬理学 2、薬物治療学 1											
【対応するコアカリキュラム一般目標 (薬学科)】											
C6 (6)、C7 (1) (2)、E1 (1) (4)、E2 (1)											
【教科書】											
『NEW薬理学 改訂第7版』(南江堂) 講義時にプリント配布											
-----薬理学 1 (総論・末梢薬理) (2)へ続く-----											

## 薬理学 1 (総論・末梢薬理) (2)

### [参考書等]

(参考書)

L.L.Brunton (Ed.) 『Goodman & Gilman 's Pharmacological Basis of Therapeutics 12th Ed.』 ( McGraw-Hill )  
D.E.Golan et al. 『Principles of Pharmacology 4th Edition』 ( Wolters Kluwer )

### [授業外学修 (予習・復習) 等]

本科目は反転授業で行います。その場合、第1回目を除く毎回、授業までに各自でビデオ予習を行ってください。予習に必要なプリントは前回の授業で配布します。授業時間はパソコンやスマホを必ず用意して、まずPandAページの確認テストを行ってください。次に演習課題を出しますので、教科書やネットを調べ、情報をノートに書いて整理してください。

### (その他 (オフィスアワー等) )

質問などは授業終了直後または当日の昼休みをお願いします。

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		U-PHA00 3A306 LJ86									
授業科目名 <英訳>		薬理学 2 (循環器薬理) Pharmacology 2 (Cardiovascular Pharmacology)				担当者所属・ 職名・氏名		薬学研究科 准教授 白川 久志			
配当 学年	3回生以上	単位数	2	開講年度・ 開講期	2023・ 前期	曜時限	金1	授業 形態	講義	使用 言語	日本語
学科	薬科学科,薬学科				科目に対する区分		必修(薬学科), 選択(薬科学科)				
[授業の概要・目的]											
<p>循環器、血液・造血器、泌尿器、呼吸器および消化器での疾病の治療に用いられる薬物の薬理作用について、これら臓器の生理、疾患の発生機序と疫学、薬物治療のターゲットとなる生体分子と薬物の分子作用メカニズム、臨床応用での薬物選択における注意点や問題点などの知識を修得するとともに、新薬の開発動向と関連学問領域の最新知見を知る。</p>											
[到達目標]											
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. それぞれの臓器の生理機能とその制御機構の破綻に起因する疾患のメカニズムを理解し、説明できるとともに、新薬の開発動向と関連学問領域の最新知見について概説できる。</li> <li>2. 各疾患の薬物選択における注意点や問題点を理解し、説明できる。</li> <li>3. 各疾患の薬物治療に用いられる治療薬の作用機序、薬理作用および主な副作用を理解し、説明できる。</li> </ol>											
[授業計画と内容]											
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 高血圧の病態生理、適切な治療薬及びその薬理作用</li> <li>2. 低血圧の病態生理、適切な治療薬及びその薬理作用</li> <li>3. 不整脈の病態生理、適切な治療薬及びその薬理作用</li> <li>4. 心不全の病態生理、適切な治療薬及びその薬理作用</li> <li>5. 狭心症・心筋梗塞の病態生理、適切な治療薬及びその薬理作用</li> <li>6. 末梢循環障害の病態生理、適切な治療薬及びその薬理作用</li> <li>7. 中間試験およびフィードバック</li> <li>8. 血液凝固系における疾患の病態生理、適切な治療薬及びその薬理作用</li> <li>9. 線溶系における疾患の病態生理、適切な治療薬及びその薬理作用</li> <li>10. 造血器における疾患の病態生理、適切な治療薬及びその薬理作用</li> <li>11. 貧血の病態生理、適切な治療薬及びその薬理作用</li> <li>12. 泌尿器系における疾患の病態生理、適切な治療薬及びその薬理作用</li> <li>13. 呼吸器系における疾患の病態生理、適切な治療薬及びその薬理作用</li> <li>14. アレルギー疾患の病態生理、適切な治療薬及びその薬理作用</li> <li>15. 消化器系における疾患の病態生理、適切な治療薬及びその薬理作用</li> </ol>											
[履修要件]											
特になし											
[成績評価の方法・観点]											
中間試験50%、定期試験 50%。出席小テストの内容により加算する。											
[本講義と関連する講義]											
生理学 1, 2, 3, 4、薬理学 1, 3											
[対応するコアカリキュラム一般目標(薬学科)]											
E2 (3), (4)											
-----薬理学 2 (循環器薬理) (2)へ続く-----											

薬理学2（循環器薬理）(2)

**[教科書]**

『NEW薬理学』（南江堂）  
毎回、補足プリント配布

**[参考書等]**

（参考書）  
『今日の治療薬』（南江堂）  
『「ハーバード大学講義テキスト」臨床薬理学』（丸善出版）  
『治療薬マニュアル』（医学書院）

**[授業外学修（予習・復習）等]**

薬理学1の履修範囲である薬理学の概念（薬物受容体、薬物の用量-反応関係等）や各種神経伝達物質・細胞内情報伝達の基本を理解していることを前提に授業を進める。

**（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		U-PHA00 3A307 LJ86									
授業科目名 <英訳>		薬理学3 (中枢神経薬理) Pharmacology 3 (Central Nervous System Pharmacology)				担当者所属・ 職名・氏名		薬学研究科 教授 金子 周司			
配当 学年	3回生以上	単位数	2	開講年度・ 開講期	2023・ 後期	曜時限	火1	授業 形態	講義	使用 言語	日本語
学科	薬科学科,薬学科				科目に対する区分		必修(薬学科), 選択(薬科学科)				
[授業の概要・目的]											
本科目では、中枢神経系に作用する薬物について、名称、薬理作用とそのメカニズム、臨床応用と主な副作用を学びます。											
[到達目標]											
1. 中枢神経系に作用する薬物の名称と作用メカニズム、臨床応用を説明できる。											
[授業計画と内容]											
1-2. 抗パーキンソン病薬 (p.301-311)、抗認知症薬 (p.312-314) 3-4. 統合失調症治療薬 (p.277-286) 5-6. 抗うつ薬・気分安定薬 (p.287-300) 7-8. 催眠鎮静薬 (p.318-334)、全身麻酔薬 (p.345-352) 9-10. 抗てんかん薬 (p.335-341) 11-12. 中枢性鎮痛薬 (p.359-370)、依存性薬物 (p.371-379) 13-15. まとめと演習											
[履修要件]											
薬理学I (旧、生理学2) で生体の仕組みを理解していることを前提にして、疾患と治療薬についての講義を進めます。											
[成績評価の方法・観点]											
小テスト20%、定期試験80%の割合で評価します。小テストは予習を前提として授業時間の最初にPandAを用いて行います。											
[本講義と関連する講義]											
薬理学シリーズ											
[教科書]											
田中 / 加藤 / 成宮 『NEW薬理学 (改訂第7版)』 (南江堂) ISBN:978-4-524-26175-8 (薬理学シリーズ (I, II, III) で共通に用いる教科書です)											
[参考書等]											
(参考書)											
[授業外学修 (予習・復習) 等]											
本科目は、反転授業です。毎回、授業までに各自でYouTubeビデオ予習を行ってください。予習に必要なプリントは前回の授業で配布します。授業時間はパソコンやスマホを必ず用意して、まずPandAページの確認テストを行ってください。次に演習課題を出しますので、教科書やネットを調べ、情報をノートに書いて整理してください。											
(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。											
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		U-PHA00 3A308 LJ86									
授業科目名 <英訳>		薬物治療学 1 Therapeutic Pharmacology 1				担当者所属・ 職名・氏名		薬学研究科 准教授 津田 真弘			
配当 学年	4回生以上	単位数	2	開講年度・ 開講期	2023・ 前期	曜時限	火1	授業 形態	講義	使用 言語	日本語
学科		薬科学科,薬学科			科目に対する区分		指定(薬学科), 選択(薬科学科)				
[授業の概要・目的]											
医療の場において有効かつ安全性の高い薬物療法の提供に薬剤師として寄与するために、薬学的管理に必要な基本的事項について学習する。さらに、代表的疾患の症例を用いたPBL形式での演習によって、疾患に関する理解を深めるとともに、キードラッグに関する使用上の注意点について学習し、EBMに基づく薬物療法の提案ができることを目指す。											
[到達目標]											
1. 服薬指導の意義について説明できる。 2. 薬物治療を行う上で必要となる患者情報や検査値について理解し説明できる。 3. 主な疾患の病態と治療に必須のキードラッグについて禁忌や副作用、使用上の注意点について説明できる。											
[授業計画と内容]											
1. 薬物治療の実際(1): 高血圧 2. 薬物治療の実際(2): 糖尿病 3. 症例発表(1) 4. 薬物治療の実際(3): 脳血管障害 5. 薬物治療の実際(4): 心疾患 6. 症例発表(2) 7. 薬物治療の実際(5): 免疫・アレルギー疾患 8. 症例発表(3) 9. 薬物治療の実際(6): 精神神経疾患 10. 症例発表(4) 11. 薬物治療の実際(7): がん 12. 症例発表(5) 13. 薬物治療の実際(8): 感染症 14. 症例発表(6) 15. まとめ、試験、解説											
[履修要件]											
特になし											
[成績評価の方法・観点]											
小テスト10%、演習発表30%、定期試験60% 小テストでは、前週の講義内容のうち重要な語句について正誤あるいは簡単な説明について問う。演習発表は、提示された症例に対する疾患の概要と薬物治療計画をについて、2 - 4回発表する。定期試験では、薬物治療管理上の重要語句に関する論述と、代表的疾患に対するキードラッグとその薬学的管理事項に関する理解を問う。											
[本講義と関連する講義]											
地域医療薬学1・2、医療実務事前学習											
----- 薬物治療学1(2)へ続く -----											

薬物治療学 1 (2)

**[対応するコアカリキュラム一般目標 (薬学科)]**

E1(1)(2)(3)、E2(1)(2)(3)(4)(5)(7)(8)(11)、E3(1)(2)(3)、F(2)(3)(4)

**[教科書]**

日本薬学会 編 『臨床薬学II (スタンダード薬学シリーズ -7)』 (東京化学同人) ISBN:9784807917211

**[参考書等]**

(参考書)

授業中に紹介する

**[授業外学修 (予習・復習) 等]**

基本的には教科書に沿って授業を行うため、予習、復習を行うこと。

また、症例を用いた薬物治療演習では、診断基準や最新のガイドラインについて調査し、症例に適した処方とその薬学的管理事項に関して十分理解できるよう予習が必須である。

**(その他 (オフィスアワー等))**

症例を通して、疾病と薬剤の使い方について理解を深める。

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。

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		U-PHA00 2A310 LJ86									
授業科目名 <英訳>		薬剤学 1 ( 溶液製剤論 ) Pharmaceutics 1 (Liquid Formulations)				担当者所属・ 職名・氏名		薬学研究科 准教授 高橋 有己			
配当 学年	2回生以上	単位数	2	開講年度・ 開講期	2023・ 後期	曜時間	木2	授業 形態	講義	使用 言語	日本語
学科		薬科学科,薬学科				科目に対する区分		必修 ( 薬学科 ) , 必修 ( 薬科学科 )			
<b>[授業の概要・目的]</b>											
生理活性物質を医薬品として利用するためには、有効性・安全性・安定性・使用性などを考慮して適した剤形に整形する、すなわち製剤化が必要となる。本講義では、各種製剤に関して、基礎から臨床に至る総合的な視点から、その治療上の意義、製剤設計法、製造法および評価法について学ぶ。											
<b>[到達目標]</b>											
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 製剤設計の意義および医薬品開発上の位置づけを説明できる。</li> <li>2. 各種医薬品製剤の治療的意義・特徴、処方設計、製造法、試験法について説明できる。</li> <li>3. 各種医薬品製剤の製造に関係する物理化学的理論を説明できる。</li> <li>4. 各種医薬品製剤を製する際の問題点および解決策について説明できる。</li> </ol>											
<b>[授業計画と内容]</b>											
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 医薬品開発における製剤設計の意義</li> <li>2. 注射剤の治療上の意義と分類</li> <li>3. 注射剤の設計に関する基礎理論 ( 溶解性 )</li> <li>4. 注射剤の設計に関する基礎理論 ( 安定性 )</li> <li>5. 注射剤の製造と日本薬局方製剤試験法を含めた注射剤に関わる各種一般試験法</li> <li>6. 分散系製剤の特徴と製造法</li> <li>7. 点眼剤、噴霧製剤、生薬製剤を含むその他の液状製剤の種類・適用と調製方法</li> <li>8. 日本薬局方に収載される代表的な固形製剤の種類</li> <li>9. 経口固形製剤の設計に関する基礎理論 ( 粉体工学 )</li> <li>10. 散剤、顆粒剤、錠剤の製剤設計と製造法、評価法</li> <li>11. カプセル剤・坐剤の製剤設計と製造法、評価法</li> <li>12. 日本薬局方製剤試験法を含めた固形製剤の評価方法、製剤のレオロジー特性</li> <li>13. 軟膏剤、貼付剤などの外用製剤の製剤設計と製造法、評価法</li> <li>14. ドラッグデリバリーシステム ( DDS ) の意義と代表的な DDS 製剤</li> <li>15. 生物学的同等性および後発医薬品開発</li> </ol>											
<b>[履修要件]</b>											
特になし											
<b>[成績評価の方法・観点]</b>											
出席・小テスト10%、定期試験90%の割合で評価する。											
<b>[本講義と関連する講義]</b>											
薬剤学 3、医療薬剤学 1、薬局方・薬事関連法規											
<b>[対応するコアカリキュラム一般目標 ( 薬学科 )]</b>											
C 1 ( 1 )、C 1 ( 3 )、E 5 ( 1 )、E 5 ( 2 )、E 5 ( 3 )											
----- 薬剤学 1 ( 溶液製剤論 ) (2)へ続く -----											

## 薬剤学 1 (溶液製剤論) (2)

### [教科書]

プリント

### [参考書等]

(参考書)

『薬剤学第5版』(廣川書店)

### [授業外学修(予習・復習)等]

講義プリントは事前に配布されるので、その内容を一読し、疑問点等を整理しておくこと。また、以前の講義内容から知識を問う小テストを適宜実施するので、知識の定着を図るために必ず復習を行うこと。

### (その他(オフィスアワー等))

製剤を用いた薬物投与方法論、製剤設計法を概括し、創薬基礎理論と医療における実践の橋渡しをする。

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		U-PHA00 3A311 LJ86									
授業科目名 <英訳>		薬剤学 2 (固形製剤論) Pharmaceutics 2 (Solid formulations)				担当者所属・ 職名・氏名		薬学研究科 薬学研究科		教授 山下 富義 准教授 樋口 ゆり子	
配当 学年	3回生以上	単位数	2	開講年度・ 開講期	2023・ 前期	曜時限	水2	授業 形態	講義	使用 言語	日本語
学科	薬科学科,薬学科				科目に対する区分		必修(薬学科), 選択(薬科学科)				
[授業の概要・目的]											
本講義では、まず、医薬品の開発設計や適正使用に不可欠な薬物動態に関して定量的な解析を行うファーマコメトリクスについて、演習を交えながらその基本事項を学ぶ。さらに後半では、遺伝子組換え技術や細胞培養技術によって得られ、従来の化学合成医薬品とは異なる挙動を示すバイオ医薬品を取り上げ、物性、体内動態、治療メカニズムに基づいた製剤開発について学ぶ。											
[到達目標]											
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 薬物動態 / 薬力学解析のための各モデルの特徴について説明できる。</li> <li>2. クリアランス理論を活用して臨床薬物動態を予測できる。</li> <li>3. 母集団解析法を利用して薬物動態・薬効の個人差をシミュレートできる。</li> <li>4. 主なバイオ医薬品の治療メカニズムを説明できる。</li> <li>5. 主なバイオ医薬品の製剤化における課題と工夫を説明できる。</li> </ol>											
[授業計画と内容]											
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. コンパートメントモデル</li> <li>2. モーメント解析</li> <li>3. クリアランス理論</li> <li>4. 薬物間相互作用予測</li> <li>5. 薬効モデル, 薬物動態との関係 (PK/PD理論)</li> <li>6. 母集団解析とベイズ推定</li> <li>7. 特殊集団 (高齢者, 小児) のPK/PD解析</li> <li>8. ペプチド・タンパク質医薬品</li> <li>9. 抗体医薬品</li> <li>10. 核酸・遺伝子医薬品</li> <li>11. 細胞を利用した製剤</li> <li>12. 分子標的薬・コンパニオン診断薬</li> <li>13. バイオ医薬品のレギュラトリーサイエンス・ELSI</li> <li>14. バイオシミラー、バイオ医薬品の現状と課題</li> <li>15. まとめ</li> </ol>											
[履修要件]											
特になし											
[成績評価の方法・観点]											
<p>出席および小テスト20%、定期試験80%。 小テストは2回実施し、講義内容のうち重要な基本的語句についての理解を求める。定期試験では、ファーマコメトリクスおよびバイオ医薬品の製剤化に関する重要な事項について問い、講義全体に対する習熟度を評価する。</p>											
[本講義と関連する講義]											
薬剤学 1 (溶液製剤論), 薬剤学 3 (薬物動態学)											
----- 薬剤学 2 (固形製剤論) (2)へ続く -----											

薬剤学 2 ( 固形製剤論 ) (2)

**[対応するコアカリキュラム一般目標 ( 薬学科 )]**

E1(1), E2(8), E3(1)(3), E4(1)(2), E5(2)(3)

**[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

**[授業外学修 ( 予習・復習 ) 等]**

講義内容の理解を確認するため課題テストを実施するので、知識の定着を図るために必ず復習を行うこと。

**( 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		U-PHA00 3A312 LJ86											
授業科目名 <英訳>		薬剤学3 (薬物動態学) Pharmacy 3 (Biopharmaceutics)				担当者所属・ 職名・氏名		薬学研究科				未定	
配当 学年	3回生以上	単位数	2	開講年度・ 開講期	2023・ 後期	曜時限	火2	授業 形態	講義	使用 言語	日本語		
学科		薬科学科,薬学科				科目に対する区分		必修(薬学科),必修(薬科学科)					
[授業の概要・目的]													
<p>本講義では、薬物の生体内動態すなわち吸収、分布、代謝、排泄を理解するために必要な生体の解剖学的・生理学的特性を解説した後、各過程における薬物動態のメカニズムについて講述するとともに体内動態の制御方法すなわちドラッグデリバリーシステムについて基本的概念および実例を概説する。さらに、薬物の生体内動態を定量的に記述するためのファーマコキネティクス理論と手法について講述する。</p>													
[到達目標]													
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 薬物の体内動態の基本事項およびその制御方法としてのドラッグデリバリーシステムについて説明できる。</li> <li>2. 各種経路から投与された薬物の吸収過程と影響因子について説明できる。</li> <li>3. 薬物が各組織に分布する際の支配因子と分布のプロセスについて説明できる。</li> <li>4. 薬物の尿中排泄および胆汁排泄のプロセスとメカニズムについて説明できる。</li> <li>5. 薬物の代謝様式とそれに関与する代表的な代謝酵素を説明できる。</li> </ol>													
[授業計画と内容]													
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 薬物体内動態の基本事項とドラッグデリバリーシステムの目的</li> <li>2. 注射により投与された薬物の吸収過程と影響因子</li> <li>3. 皮膚の解剖学的、生理学的特徴と薬物の経皮吸収の関係</li> <li>4. 薬物の経皮吸収促進法についての具体例</li> <li>5. 消化管の構造、機能と薬物吸収の関係</li> <li>6. 薬物の消化管吸収促進法についての具体例</li> <li>7. 消化管以外の粘膜部位(直腸、肺、鼻)における薬物吸収</li> <li>8. 薬物が各組織に分布する際の支配因子</li> <li>9. 血液-脳関門、血液-脳脊髄液関門の意義と薬物の脳への移行</li> <li>10. 胎盤関門の意義と薬物の胎児への移行</li> <li>11. 腎臓の構造、機能と薬物の尿中排泄機構</li> <li>12. 薬物の胆汁排泄と腸肝循環</li> <li>13. 薬物代謝様式とそれに関与する代表的な代謝酵素</li> <li>14. 薬物相互作用についての具体例</li> <li>15. 各種ファーマコキネティクス解析法の特徴</li> </ol>													
[履修要件]													
特になし													
[成績評価の方法・観点]													
<p>出席および小テスト20%、定期試験80%。 小テストは2回実施し、講義内容のうち重要な基本的語句についての理解を求める。定期試験では、薬物動態の各過程に関する重要な事項の理解を問うとともに各動態過程相互の関係や総合的な理解ができているかについて論述させ、講義全体の理解についての達成度を評価する。</p>													
----- 薬剤学3(薬物動態学)(2)へ続く -----													

薬剤学 3 (薬物動態学) (2)

**[本講義と関連する講義]**

薬剤学 1・2、医療薬剤学 1・2、薬局方・薬事関連法規

**[対応するコアカリキュラム一般目標 (薬学科)]**

E4 (1) (2)、E5 (3)

**[教科書]**

プリント

**[参考書等]**

(参考書)

『薬剤学第5版』(廣川書店)

**[授業外学修 (予習・復習) 等]**

講義プリントを事前に配布するので、内容に目を通し、疑問点等を整理しておくこと。また、講義内容の理解を確認するため小テストを実施するので、知識の定着を図るために必ず復習を行うこと。

**(その他 (オフィスアワー等))**

薬物の効果と副作用を決定する体内動態の基本事項を学び、薬学専門実習3と併せて臨床薬物治療を理解するための基礎となる。

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		U-PHA00 3A313 LJ86									
授業科目名 <英訳>		医療薬剤学 1 Clinical Pharmacy 1				担当者所属・ 職名・氏名		薬学研究科 教授 薬学研究科 薬学研究科 助教		山下 富義 未定 宗 可奈子	
配当 学年	4回生以上	単位数	2	開講年度・ 開講期	2023・ 前期	曜時限	水1	授業 形態	講義	使用 言語	日本語
学科	薬科学科,薬学科				科目に対する区分		必修(薬学科), 選択(薬科学科)				
【授業の概要・目的】											
超高齢化社会を迎え, 医療は大きな方向転換を迫られる一方で, 医療の質を維持・向上することが求められている。前半では, 医療制度と医療経済を取り上げ, 限りある医療資源の効果的かつ効率的な利用について考察する。後半では, 地域包括ケアシステム・チーム医療において薬剤師が果たすべき役割について学ぶ。											
【到達目標】											
1. 医療制度・政策の構造と課題について説明できる。 2. 高齢化社会の問題を経済学的に分析できる。 3. チーム医療における薬剤師の職能を説明できる。 4. 安全管理における薬剤師の役割を説明できる。											
【授業計画と内容】											
1. 医療と社会 2. 健康の多面性とヘルスプロモーション 3. 医療倫理と資源の分配 4. 医療経済と政策 5. 医療保険制度の構造と課題 6. 医療供給制度の構造と機能分化 7. 医療制度の国際比較 8. 医療と薬剤師 9. プライマリ・ケアと薬剤師 10. 在宅医療・介護と薬剤師 11. 病院でのチーム医療 12. 医薬品の管理と供給 13. 医薬品情報とリスクマネジメント 14. 薬害 15. 全体のまとめ											
【履修要件】											
特になし											
【成績評価の方法・観点】											
出席および小テスト20%、定期試験80%。 小テストでは, 講義内容のうち重要な基本的語句についての理解を求める。定期試験では, 医療と社会, それに関わる薬剤師の役割に関する重要な事項について問い, 講義全体に対する習熟度を評価する。											
【本講義と関連する講義】											
地域医療薬学 1・2、医療実務事前学習											
----- 医療薬剤学 1 (2)へ続く -----											

医療薬剤学 1 (2)
<b>[対応するコアカリキュラム一般目標 (薬学科)]</b>
A(1)(2)(3)(4), B(1)(2)(3)(4), E3(1), F(3)(4)(5)
<b>[教科書]</b>
授業中にプリントを配布する。
<b>[参考書等]</b>
(参考書) 津川友介 『「医療政策」の教科書』 (医学書院) ISBN:978-4-260-02553-9 望月眞弓, 武居光雄, 狭間研至 『薬学と社会』 (中山書店) ISBN:978-4-521-74448-3 日本薬学会 編 『薬学総論』 (東京化学同人) ISBN:978-4-807-91701-3 日本薬学会 編 『臨床薬学 臨床薬学の基礎および処方箋に基づく調剤』 (東京化学同人) ISBN:978-4-807-91719-8 日本薬学会 編 『臨床薬学 薬物療法の実践』 (東京化学同人) ISBN:978-4-807-91720-4 日本薬学会 編 『臨床薬学 チーム医療および地域の保健・医療・福祉への参画』 (東京化学同人) ISBN:978-4-807-91721-1 堀 了平ら監修 『医療薬学 第6版』 (廣川書店) ISBN:978-4-567-48166-3
<b>[授業外学修 (予習・復習) 等]</b>
授業内容の理解を深めるために、事前に配布される資料等を読んでくること。また、適宜、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。
<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。
<b>[実務経験のある教員による授業]</b>
分類 実務経験のある教員による実務経験を活かした授業科目  当該授業科目に関連した実務経験の内容 実務経験のある教員による実務経験を活かした授業科目 該当教員：津田真弘、実務経験：京都大学医学部附属病院 (薬剤師) 該当教員：宗可奈子、実務経験：京都大学医学部附属病院 (薬剤師)  実務経験を活かした実践的な授業の内容 薬剤師としての勤務経験を活かし、地域医療およびチーム医療に関する講義・演習を行う。

科目ナンバリング		U-PHA00 3A315 LJ86									
授業科目名 <英訳>		薬局方・薬事関連法規 Pharmacopoeia ; Pharmaceutical Laws				担当者所属・ 職名・氏名		薬学研究科 准教授 樋口 ゆり子 非常勤講師 山本 いづみ			
配当 学年	4回生以上	単位数	2	開講年度・ 開講期	2023・ 前期	曜時限	火2	授業 形態	講義	使用 言語	日本語
学科	薬科学科,薬学科				科目に対する区分	必修(薬学科) , 選択(薬科学科)					
【授業の概要・目的】											
<p>医薬品の製造、販売、使用を業とする者は、国民に対して安心・安全で良質な医療を提供するために、関係の法規や制度、薬業経済を正しく理解し行動することが求められる。本講義では、薬事関連の各法律の背景、内容、運用に加え、薬事制度、行政の役割についても講義し、関係法律等に関する基本的な知識と活用能力の習得を目的とする。また、日本薬局方は、医薬品医療機器等法の規定により厚生労働大臣が定める医療上重要な医薬品に関する規格書である。本授業では、日本薬局方の沿革、すべての条項に適用される通則、代表的な一般試験法、医薬品各条にある代表的な収載薬品等を順に講義し、日本薬局方の意義と内容を理解し、実際の医薬品評価に適用する際の基本的な知識・技能を習得することも併せて目標とする。</p>											
【到達目標】											
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 薬事関連の法・倫理・責任について概説できる。</li> <li>2. 関係法令の背景、内容、運用について説明できる。</li> <li>3. 医療制度と薬剤師の果たすべき役割について説明できる。</li> <li>4. 日本薬局方の概要（沿革、社会的背景、国際化対応）を説明できる。</li> <li>5. 日本薬局方の構成を理解し、活用できる。</li> </ol>											
【授業計画と内容】											
<p>（日本薬局方）</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 日本薬局方の概要：沿革、社会的背景</li> <li>2. 日本薬局方の概要：各国薬局方、国際的ハーモナイゼーション</li> <li>3. 通則</li> <li>4. 製剤総則</li> <li>5. 一般試験法（重金属試験法、ヒ素試験法、定性反応その他）</li> <li>6. 医薬品各条の概要（表記法、内容、各国薬局方の比較）</li> <li>7. 医薬品各条の記載事項</li> <li>8. まとめ</li> </ol> <p>（薬事関係法規）</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>9. 医薬品医療機器等法（1）</li> <li>10. 医薬品医療機器等法（2）</li> <li>11. 麻薬及び向精神薬取締法、あへん法・大麻取締法、覚せい剤取締法</li> <li>12. 毒物及び劇物取締法、製造物責任法</li> <li>13. その他関連法規</li> <li>14. 医療制度</li> <li>15. 薬業経済</li> </ol>											
【履修要件】											
特になし											
----- 薬局方・薬事関連法規(2)へ続く -----											

## 薬局方・薬事関連法規(2)

### [成績評価の方法・観点]

出席・小テスト20点、中間テスト40点、定期試験40点で、総合評価する。中間テストや定期テストでは、薬事関連法規や日本薬局方の概要（背景や意義）について論述する能力、および法規や制度に関する重要な記載事項に関する基本的知識が問われる。

### [本講義と関連する講義]

薬剤学 1・2、医療薬剤学 1・2

### [対応するコアカリキュラム一般目標（薬学科）]

A(1)、B(2)(3)、C2(3)

### [教科書]

山本いづみ著 『実証 薬事関係法規 - 薬事法規は生きている - 』（京都廣川書店）

### [参考書等]

（参考書）

『薬事衛生六法【学生版】』（薬事日報社）

『第17改正日本薬局方解説書 学生版』（廣川書店）

### [授業外学修（予習・復習）等]

非常に範囲が広いため、授業では進度が速く基本的なエッセンスのみが講義される。したがって、授業内容の復習に加え、各回の授業でカバーされなかった内容についての自主的な学習が求められる。

### （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。

### [実務経験のある教員による授業]

分類

・実務に関連した内容の授業科目

当該授業科目に関連した実務経験の内容

実務経験を活かした実践的な授業の内容

科目ナンバリング		U-PHA00 1C318 LJ86									
授業科目名 <英訳>	臨床疾病論A Clinical Overview of Medicine A					担当者所属・ 職名・氏名	医学研究科	教授	澤本	伸克	
							医学研究科	教授	湊谷	謙司	
							医学研究科	教授	伊達	洋至	
							医学研究科	准教授	尾野	亘	
							医学研究科	准教授	松本	久子	
							医学研究科	講師	静田	聡	
							附属病院	准教授	加藤	貴雄	
薬学研究科	教授	高須	清誠								
配当 学年	2回生以上	単位数	1	開講年度・ 開講期	2023・ 前期後半	曜時間	金3	授業 形態	講義	使用 言語	日本語
学科	薬学部,薬科学科,薬学科			科目に対する区分	選択						
<b>[授業の概要・目的]</b>											
患者の疾病について、十分かつ正確な知識をもつことは医療専門職にとって不可欠である。本講義では各領域の専門医が新しい疾病概念も含め、各疾患について病態、診断、治療を解説する。											
<b>[到達目標]</b>											
循環器疾患と呼吸器疾患の病態を理解する。											
<b>[授業計画と内容]</b>											
詳細は追って連絡する。過去の講義内容を下記に例として示す。本講義は医学部人間健康科学科で実施する講義と共通であるが、授業計画の詳細は薬学部教員に聞くこと。											
第1回 循環器内科学1 第2回 呼吸器外科学 第3回 循環器内科学2 第4回 心臓血管外科学 第5回 循環器内科学3 第6回 呼吸器内科学1 第7回 呼吸器内科学2											
<b>[履修要件]</b>											
(重要) 生理学の基本的知識が修得できていない二回生での受講は薦めない。											
<b>[成績評価の方法・観点]</b>											
平常点30%と、毎回のレポート70%を基に二段階評価(合格・不合格)で評価する。											
<b>[本講義と関連する講義]</b>											
生理学I・II・III、薬物治療学、臨床薬学総論、臨床疾病論B・C・D・E・F・G											
<b>[対応するコアカリキュラム一般目標(薬学科)]</b>											
C7(1)(2), E1(1)(2), E2(3)(4)											
----- 臨床疾病論A(2)へ続く -----											

臨床疾病論A(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

**[授業外学修(予習・復習)等]**

復習をすること

**(その他(オフィスアワー等))**

受講により各疾患の病態に関する重要なポイントの理解が可能となる。  
レポート課題の詳細は、PandAで指定する。

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。

**[実務経験のある教員による授業]**

分類  
実務経験のある教員による実務経験を活かした授業科目

当該授業科目に関連した実務経験の内容

実務経験を活かした実践的な授業の内容

科目ナンバリング		U-PHA00 1C319 LJ86									
授業科目名 <英訳>	臨床疾病論B Clinical Overview of Medicine B					担当者所属・ 職名・氏名	医学研究科	教授	藤井	康友	
							医学研究科	教授	妹尾	浩	
							医学研究科	教授	溝脇	尚志	
							医学研究科	特定准教授	金井	雅史	
							医学研究科	講師	角田	茂	
							附属病院	助教	八木	真太郎	
							医学研究科	特定助教	西村	幸司	
							附属病院	講師	福田	晃久	
							薬学研究科	教授	高須	清誠	
配当 学年	2回生以上	単位数	1	開講年度・ 開講期	2023・ 後期前半	曜時限	月2	授業 形態	講義	使用 言語	日本語
学科	薬学部,薬科学科,薬学科				科目に対する区分	選択					
<b>[授業の概要・目的]</b>											
良い医療とは、的確な病歴聴取、診察、検査により、患者の疾患を正確に診断し、最良の治療法を選択することに集約しうる。そのためには患者の持つ疾病についての十分かつ正確な知識を有することは医療専門職にとって必要不可欠であり、病態生理を中心とした講義を展開する。											
<b>[到達目標]</b>											
消化器病学（内科および外科）、耳鼻咽喉科・頭頸部外科学、臨床腫瘍学（薬物および放射線療法）に関して、各領域の専門医が主要疾患の病態生理、診断、治療を枢軸とした解説を行う。これら領域の主要疾患に関する理解を深めることを目標とする。											
<b>[授業計画と内容]</b>											
講義の題目および順番は変更する可能性があります（合計7回）。											
<ul style="list-style-type: none"> <li>・耳鼻咽喉科頭頸部疾患概論</li> <li>・がん薬物療法総論</li> <li>・肝胆膵疾患（内科）</li> <li>・がん放射線治療総論</li> <li>・肝胆膵疾患（外科）</li> <li>・消化管疾患（外科）</li> <li>・消化管疾患（内科）</li> </ul>											
<b>[履修要件]</b>											
（重要）生理学の基本的知識が修得できていない二回生での受講は薦めない。											
<b>[成績評価の方法・観点]</b>											
平常点30%と、毎回のレポート70%を基に二段階評価（合格・不合格）で評価する。											
<b>[本講義と関連する講義]</b>											
生理学I・II・III、薬物治療学、臨床薬学総論、臨床疾病論A・C・D・E・F・G											
<b>[対応するコアカリキュラム一般目標（薬学科）]</b>											
C7(1)(2), D2(1), E1(1)(2), E2(4)(6)(7)											
<b>[教科書]</b>											
使用しない											
----- 臨床疾病論B(2)へ続く -----											

臨床疾病論B(2)

[参考書等]

(参考書)  
井村裕夫編『わかりやすい内科学』(文光堂)

[授業外学修(予習・復習)等]

広範囲にわたる講義内容なので、講義のみでは十分な知識の取得は難しい。講義毎にその分野の成書を精読することを勧める。

(その他(オフィスアワー等))

レポート課題の詳細は、PandAで指定する。

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。

[実務経験のある教員による授業]

分類  
実務経験のある教員による実務経験を活かした授業科目

当該授業科目に関連した実務経験の内容

実務経験を活かした実践的な授業の内容

科目ナンバリング		U-PHA00 1C320 LJ86												
授業科目名 <英訳>	臨床疾病論C Clinical Overview of Medicine C					担当者所属・ 職名・氏名	医学研究科	教授	木下	彩栄				
							医学研究科	特定准教授	曾根	正勝				
							医学研究科	准教授	原田	範雄				
							附属病院	講師	藤田	義人				
							附属病院	特定病院助教	山尾	幸広				
							薬学研究科	教授	高須	清誠				
配当 学年	2回生以上	単位数	1	開講年度・ 開講期	2023・ 後期後半	曜時間	月2	授業 形態	講義	使用 言語	日本語			
学科	薬学部,薬科学科,薬学科					科目に対する区分	選択							
【授業の概要・目的】														
患者の持つ疾病についての十分かつ正確な知識を有することは医療専門職にとって不可欠である。内科学的アプローチは患者への観察から始まり、病態生理の解明により診断・治療法を開発することに集約しうる。本講義では、臨床神経学、脳神経外科学、糖尿病・内分泌内科学の専門家が、疾患の考え方、診断、治療を解説する。														
【到達目標】														
神経系・代謝・内分泌系の疾病の病態生理、診断、治療について、十分な知識を得る														
【授業計画と内容】														
授業内容は変更する場合がある。授業初回に詳しい予定を説明する。														
第1回目 インTRODクシヨN・神経系1（神経系の機能と解剖Z）														
第2回目 神経系2（神経変性疾患）														
第3回目 神経系3（脳血管障害、末梢神経疾患、筋疾患）														
第4回目 脳神経外科（脳腫瘍、脳血管障害）														
第5回目 代謝疾患														
第6回目 糖尿病														
第7回目 内分泌疾患														
【履修要件】														
（重要）生理学の基本的知識が修得できていない二回生での受講は薦めない。														
【成績評価の方法・観点】														
平常点30%と、毎回のレポート70%を基に二段階評価（合格・不合格）で評価する。														
【本講義と関連する講義】														
生理学I・II・III、薬物治療学、臨床薬学総論、臨床疾病論A・B・D・E・F・G														
【対応するコアカリキュラム一般目標（薬学科）】														
C7(1)(2), E1(1)(2), E2(1)(5)														
【教科書】														
適宜、下記の参考書を利用してください。授業中に紹介される場合もあります。														
----- 臨床疾病論C(2)へ続く -----														

## 臨床疾病論C(2)

### [参考書等]

(参考書)

井村裕夫 編『わかりやすい内科学』(文光堂)

『病気が見える vol7 神経系』(メディックメディア)(神経系に興味のある方)

渡辺雅彦『脳神経ペディア』(羊土社)(神経系に興味のある方、神経解剖学を深く学びたい方)

### [授業外学修(予習・復習)等]

シラバスの参考書や、講義中に教員が示した参考書を参考にして、講義内容を復習し、さらに知識や考え方を深めることが望ましい。

神経系の授業では、特に予習をしておくことが望ましい。授業までにアップロードされた資料に目をとっておくこと。

復習に関しては、講義資料を参考にすること。授業中に教員が重要とコメントしたことに 대해서는、特に十分に理解に努めること。

### (その他(オフィスアワー等))

レポート課題の詳細は、PandAで指定する。

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。

### [実務経験のある教員による授業]

分類

実務経験のある教員による実務経験を活かした授業科目

当該授業科目に関連した実務経験の内容

実務経験を活かした実践的な授業の内容

科目ナンバリング		U-PHA00 1C321 LJ86											
授業科目名 <英訳>	臨床疾病論D Clinical Overview of Medicine D						担当者所属・ 職名・氏名	医学研究科	教授	恒藤	暁		
								医学研究科	教授	足立	壯一		
							医学研究科	准教授	大村	浩一郎			
							医学研究科	准教授	八角	高裕			
							附属病院	助教	小川	絵里			
							附属病院	特定病院助教	辰巳	健一郎			
							薬学研究科	教授	高須	清誠			
配当 学年	2回生以上	単位数	1	開講年度・ 開講期	2023・ 前期後半	曜時限	火3	授業 形態	講義	使用 言語	日本語		
学科	薬学部,薬科学科,薬学科					科目に対する区分	選択						
[授業の概要・目的]													
血液病学、免疫病学、小児外科学、麻酔科学・集中治療学の基本的な考え方を概説する。各疾患の病態生理、診断、治療を解説する。医療専門職が身につけるべき基本的な知識を教授する。													
[到達目標]													
各疾患の病態生理、診断、治療の基礎知識を習得することを目標とする。													
[授業計画と内容]													
第1回 血液病学 第2回 血液病学 第3回 血液病学 第4回 免疫病学 第5回 免疫病学 第6回 小児外科学 第7回 麻酔科学・集中治療学													
[履修要件]													
(重要)生理学の基本的知識が修得できていない二回生での受講は薦めない。													
[成績評価の方法・観点]													
平常点30%と、毎回のレポート70%を基に二段階評価(合格・不合格)で評価する。													
[本講義と関連する講義]													
生理学I・II・III、薬物治療学、臨床薬学総論、臨床疾病論A・B・C・E・F・G													
[対応するコアカリキュラム一般目標(薬学科)]													
C7(1)(2), C8(1)(2), E1(1)(2), E2(1)(2)(3)													
[教科書]													
使用しない													
----- 臨床疾病論D(2)へ続く -----													

臨床疾病論D(2)

**【参考書等】**

(参考書)  
特になし

**【授業外学修(予習・復習)等】**

講義資料を参考にして、自主学習すること

**(その他(オフィスアワー等))**

多領域にわたる疾患の講義であり、欠かさず受講すること  
レポート課題の詳細は、PandAで指定する。

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。

**【実務経験のある教員による授業】**

分類  
実務経験のある教員による実務経験を活かした授業科目

当該授業科目に関連した実務経験の内容

実務経験を活かした実践的な授業の内容

科目ナンバリング		U-PHA00 1C322 LJ86											
授業科目名 <英訳>		臨床疾病論E Clinical Overview of Medicine E				担当者所属・ 職名・氏名		医学研究科 薬学研究科		教授 教授		青山 朋樹 高須 清誠	
配当 学年	2回生以上	単位数	1	開講年度・ 開講期	2023・ 後期前半	曜時限	金1	授業 形態	講義	使用 言語	日本語		
学科	薬学部,薬科学科,薬学科				科目に対する区分		選択						
<b>[授業の概要・目的]</b>													
臨床疾病論Eでは眼科、皮膚科、泌尿器科、腎臓内科、形成外科、整形外科の基礎知識として、病態生理、診断、治療法の解説を行う。各領域において医療専門職が持つべき必須の知識を教授する。													
<b>[到達目標]</b>													
眼科、皮膚科、泌尿器科、腎臓内科、形成外科、整形外科の基礎知識を習得する。													
<b>[授業計画と内容]</b>													
1. ガイダンス 2. 泌尿器科診療の基本と高度医療 3. 眼科診療の基礎知識 4. 皮膚科診療の基礎知識 5. 腎臓内科診療の基礎知識 6. 整形外科診療の基礎知識 7. 形成外科診療の基礎知識													
<b>[履修要件]</b>													
(重要) 生理学の基本的知識が修得できていない二回生での受講は薦めない。													
<b>[成績評価の方法・観点]</b>													
平常点30%と、毎回のレポート70%を基に二段階評価(合格・不合格)で評価する。													
<b>[本講義と関連する講義]</b>													
生理学I・II・III、薬物治療学、臨床薬学総論、臨床疾病論A・B・C・D・F・G													
<b>[対応するコアカリキュラム一般目標(薬学科)]</b>													
C7(1)(2), E1(1)(2), E2(3)(6)													
<b>[教科書]</b>													
使用しない													
<b>[参考書等]</b>													
(参考書)													
----- 臨床疾病論E(2)へ続く -----													

臨床疾病論E(2)

**[授業外学修（予習・復習）等]**

各回の授業の復習を中心とし、さらに興味をもったテーマについて自主学習を進めることを望みます。

**（その他（オフィスアワー等））**

レポート課題の詳細は、PandAで指定する。

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。

**[実務経験のある教員による授業]**

分類

実務経験のある教員による実務経験を活かした授業科目

当該授業科目に関連した実務経験の内容

実務経験を活かした実践的な授業の内容

科目ナンバリング		U-PHA00 1C323 LJ86									
授業科目名 <英訳>	臨床疾病論F Clinical Overview of Medicine F					担当者所属・ 職名・氏名	医学研究科	教授	十一	元三	
							医学研究科	教授	足立	壯一	
						医学研究科	教授	藤井	康友		
							非常勤講師	横出	正之		
						医学研究科	准教授	谷向	仁		
						附属病院	教授	大鶴	繁		
						附属病院	助教	下戸	学		
						薬学研究科	教授	高須	清誠		
配当 学年	2回生以上	単位数	1	開講年度・ 開講期	2023・ 後期前半	曜時間	金2	授業 形態	講義	使用 言語	日本語
学科	薬学部,薬科学科,薬学科				科目に対する区分	選択					
<b>[授業の概要・目的]</b>											
本科目では臨床医学のなかの精神医学、診断学、救急医学、特殊感染病学、加齢医学への入門となる講義を行う。											
<b>[到達目標]</b>											
精神医学、診断治療学入門、救急医学、特殊感染病学、加齢医学の5領域について重要な基礎事項を講義する。											
<b>[授業計画と内容]</b>											
1回目 「診断治療学入門」											
2回目 「加齢医学」、「脂質代謝異常」											
3回目 「外傷総論」											
4回目 「腹痛急性腹症」											
5回目 「特殊感染症学」											
6回目 「精神医学総論」											
7回目 「精神腫瘍学」											
<b>[履修要件]</b>											
(重要) 生理学の基本的知識が修得できていない二回生での受講は薦めない。											
<b>[成績評価の方法・観点]</b>											
平常点30%と、毎回のレポート70%を基に二段階評価(合格・不合格)で評価する。											
<b>[本講義と関連する講義]</b>											
生理学I・II・III、薬物治療学、臨床薬学総論、臨床疾病論A・B・C・D・E・G											
<b>[対応するコアカリキュラム一般目標(薬学科)]</b>											
C7(1)(2), C8(1)(2), E1(1)(2), E2(1)(7)											
<b>[教科書]</b>											
授業中に指示する											
----- 臨床疾病論F(2)へ続く -----											

臨床疾病論F(2)

**[参考書等]**

(参考書)  
授業中に紹介する

**[授業外学修(予習・復習)等]**

特になし

**(その他(オフィスアワー等))**

レポート課題の詳細は、PandAで指定する。

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。

**[実務経験のある教員による授業]**

分類  
実務経験のある教員による実務経験を活かした授業科目

当該授業科目に関連した実務経験の内容

実務経験を活かした実践的な授業の内容

科目ナンバリング		U-PHA00 1C324 LJ86									
授業科目名 <英訳>		臨床疾病論G Clinical Overview of Medicine G				担当者所属・ 職名・氏名		医学研究科 教授 足立 壯一 医学研究科 准教授 近藤 英治 医学研究科 講師 堀江 昭史 附属病院 准教授 濱西 潤三 附属病院 助教 馬場 志郎 附属病院 准教授 鈴木 栄治 薬学研究科 教授 高須 清誠			
配当 学年	2回生以上	単位数	1	開講年度・ 開講期	2023・ 前期後半	曜時間	金1	授業 形態	講義	使用 言語	日本語
学科	薬学部,薬科学科,薬学科			科目に対する区分		選択					
【授業の概要・目的】											
患者のもつ疾病についての十分かつ正確な知識を有することは医療専門職にとって、必要不可欠である。疾病論Gでは、産婦人科、乳腺外科、小児科の講義を行い、婦人科、周産期、小児疾患に対する、理解を深められるよう、専門家が講義を行う。											
【到達目標】											
産婦人科、乳腺外科、小児科の各疾患に関して、診断学から、病態、治療まで、各専門医による解説を行い、理解を深めることを目標とする。											
【授業計画と内容】											
1.オリエンテーション、小児科全般 2.産婦人科（生殖医療） 3.小児科学（循環器、消化器） 4.産婦人科（婦人科腫瘍） 5.乳腺外科 6.産婦人科（周産期） 7.小児科学（血液腫瘍、代謝・内分泌）											
【履修要件】											
（重要）生理学の基本的知識が修得できていない二回生での受講は薦めない。											
【成績評価の方法・観点】											
平常点30%と、毎回のレポート70%を基に二段階評価（合格・不合格）で評価する。											
【本講義と関連する講義】											
生理学I・II・III、薬物治療学、臨床薬学総論、臨床疾病論A・B・C・D・E・F											
【対応するコアカリキュラム一般目標（薬学科）】											
C7(1)(2), E1(1)(2), E2(3)(4)(5)											
【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											
----- 臨床疾病論G(2)へ続く -----											

臨床疾病論G(2)

[授業外学修（予習・復習）等]

配布資料を、十分、復習すること  
レポート課題の詳細は、PandAで指定する。

（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。

[実務経験のある教員による授業]

分類

実務経験のある教員による実務経験を活かした授業科目

当該授業科目に関連した実務経験の内容

実務経験を活かした実践的な授業の内容

科目ナンバリング		U-PHA12 2B309 LJ86									
授業科目名 <英訳>		地域医療薬学 1 Community Clinical Pharmacy I				担当者所属・ 職名・氏名		薬学研究科 薬学研究科 助教		未定 宗 可奈子	
配当 学年	2回生以上	単位数	2	開講年度・ 開講期	2023・ 前期	曜時限	木1	授業 形態	講義・演習	使用 言語	日本語
学科	薬学科				科目に対する区分	指定（薬学科）					
[授業の概要・目的]											
<p>現在、医療現場では超高齢社会を迎え在宅医療などの必要性が増している。また、医薬分業の進展により薬剤師の職能は様々に変化している。本授業では、地域医療における薬剤師の役割を学ぶとともに、在宅医療、学校薬剤師、災害時医療など現在の薬剤師に求められている活動について学ぶ。さらに、チーム医療やプライマリケア、セルフメディケーションについてグループ討議を通して自らが主体的に考え意見を述べる能力を養う。これらの活動を通して、医療の担い手として地域医療に参画し地域で活躍できる薬剤師に求められる基本的知識とそれらを活用するための基本的態度を修得する。</p>											
[到達目標]											
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 地域の保健、医療、福祉について現状と課題を認識するとともに、その質を向上させるための薬局及び薬剤師の役割とその意義を理解する。</li> <li>2. 在宅医療・介護の必要性を認識し、在宅医療・介護の仕組みと薬剤師の役割について理解する。</li> <li>3. 地域保健における薬剤師の活動に関心を持ち、公衆衛生の向上に貢献する使命感を身につける。</li> <li>4. 生活習慣病、職業病などについて現状とその予防に関する基本的事項を説明できる。</li> <li>5. 災害時における医療の課題を認識するとともに、災害時医療における薬局及び薬剤師の役割を理解する。</li> <li>6. 要指導医薬品・一般用医薬品及びセルフメディケーションに関する基本的知識を修得し、これらを適切に活用する基本的技能、態度を身につける。</li> <li>7. 自身および他者の意見を論理的に整理・統合し、プレゼンテーションする能力を身につける。</li> </ol>											
[授業計画と内容]											
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 地域における薬局と薬剤師（1）：医薬分業の意義と動向、地域における薬局の機能</li> <li>2. 地域における薬局と薬剤師（2）：地域包括ケアの理念、在宅医療・居宅介護の概要</li> <li>3. 在宅医療・介護への参画（1）：在宅医療・介護の目的、仕組み、支援内容</li> <li>4. 在宅医療・介護への参画（2）：在宅医療・介護を受ける患者の特色と背景、利用可能な社会資源（ソーシャルワーカー、老人ホーム、デイサービス等）</li> <li>5. 在宅医療・介護への参画（3）：在宅医療・介護における薬剤師の役割</li> <li>6. 地域保健への参画（1）：薬物乱用の現状と薬剤師にできること</li> <li>7. 地域保健への参画（2）：地域における代表的活動（自殺防止、感染予防、アンチドーピング）、学校薬剤師、スポーツファーマシストの役割</li> <li>8. 前半のまとめ</li> <li>9. 災害時医療：災害時における薬局および薬剤師の役割</li> <li>10. 疾病予防への参画：疾病予防への方策（1～3次予防、健康増進政策等）、生活習慣と疾病の関わり、母子保健（新生児マススクリーニング、母子感染と予防対策）、労働衛生</li> <li>11. 地域におけるチーム医療（1）：地域の保健、医療、福祉に関わる職種とその連携体制およびその意義</li> <li>12. 地域におけるチーム医療（2）：地域における医療機関と薬局薬剤師の連携、地域から求められる医療提供施設、福祉施設及び行政との連携（討議）</li> <li>13. セルフメディケーション（1）：プライマリケア、セルフメディケーションの重要性および代表的疾患・症候に使用する要指導医薬品・一般用医薬品（討議）</li> <li>14. セルフメディケーション（2）：代表的な症候を示す来局者に関する適切な情報収集、疾患の推測および受診勧奨を含む適切な対応、代表的な症候に対する薬局製剤、要指導医薬品、一般用医薬品の取り扱いと説明（討議、ロールプレイ）</li> <li>15. 全体のまとめ</li> </ol>											
----- 地域医療薬学 1(2)へ続く -----											

## 地域医療薬学 1 (2)

### 【履修要件】

2回生は本授業ではなく、「地域医療薬学【H30以降入学者用】」を受講すること。

### 【成績評価の方法・観点】

平常点（授業への出席およびその態度、20点）、課題レポート（30点）、定期試験（50点）により評価する。授業態度とは、討論や討議への参加の程度、意見の斬新さや説得力によって評価する。課題レポートでは、課題に対する理解度、文章の表現力や論理性によって評価する。定期試験では、在宅医療や災害時における薬剤師の役割、地域における薬剤師の代表的活動の意義、地域医療に関する諸問題や解決策に関して薬剤師としてどのように関わるか等について論述できるかが問われる。

### 【本講義と関連する講義】

「薬の世界」入門、地域医療薬学 2、医療倫理実習、医療実務事前学習、薬局実務実習など

### 【対応するコアカリキュラム一般目標（薬学科）】

A(1)、A(4)、B(3)、B(4)、D1(2)、E2(9)、F(4)、F(5)

### 【教科書】

授業中にプリントを配布します。

### 【参考書等】

（参考書）

日本薬学会 編 『スタンダード薬学シリーズ -1 「薬学総論 薬学と社会」』（東京化学同人）

### 【授業外学修（予習・復習）等】

授業内容の理解を深めるために、事前に配布される資料等を読んでくること。また、適宜、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））

事前に配布される資料を読み、授業でその内容についての報告や討議ができるように準備すること。また、適宜、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。

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。

### 【実務経験のある教員による授業】

#### 分類

実務経験のある教員による実務経験を活かした授業科目

#### 当該授業科目に関連した実務経験の内容

該当教員：津田真弘、実務経験：京都大学医学部附属病院（薬剤師）

該当教員：宗可奈子、実務経験：京都大学医学部附属病院（薬剤師）

#### 実務経験を活かした実践的な授業の内容

薬剤師としての勤務経験を活かし、地域医療における薬剤師の役割に関する講義・演習などを行う。

科目ナンバリング		U-PHA12 3B310 LJ86									
授業科目名 <英訳>		地域医療薬学 2 Community Clinical Pharmacy2				担当者所属・ 職名・氏名		薬学研究科 教授 薬学研究科 助教 薬学研究科		山下 富義 未定 宗 可奈子	
配当 学年	4回生以上	単位数	2	開講年度・ 開講期	2023・ 前期	曜時限	その他	授業 形態	講義・演習	使用 言語	日本語
学科	薬学科				科目に対する区分		指定（薬学科）				
【授業の概要・目的】											
<p>超高齢社会を迎えた日本の医療現場では在宅医療などの必要性が増している。また、医薬分業の進展により薬剤師の職能は様々に変化している。本授業では、医療施設間の連携やプライマリケア、セルフメディケーションについてグループ討議を通して自らが主体的に考え意見を述べる能力を養う。また、代表的症候を提示し、患者背景、既往歴および薬歴、客観的所見、患者の訴え、諸検査の結果および処方内容、経過、利用可能な社会資源などから、薬学的管理の課題分析を実施し、その対応についてグループ討議を行う。これらの活動を通して、医療の担い手として地域医療に参画し地域で活躍できる薬剤師に求められる基本的知識とそれらを活用するための基本的態度を修得する。</p>											
【到達目標】											
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 地域医療における他職種、他施設および行政との連携の重要性を認識し、薬剤師の果たすべき役割を自覚する。</li> <li>2. 要指導医薬品・一般用医薬品及びセルフメディケーションに関する基本的知識を修得し、これらを適切に活用する基本的技能、態度を身につける。</li> <li>3. 代表的な症候を示す症例の薬学的管理に関する課題を様々な視点から分析しその対応策を立案できる。</li> <li>4. 自身および他者の意見を論理的に整理・統合し、プレゼンテーションする能力を身につける。</li> </ol>											
【授業計画と内容】											
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 地域におけるチーム医療（1）：地域の保健、医療、福祉に関わる職種とその連携体制およびその意義</li> <li>2. 地域におけるチーム医療（2）：地域における医療機関と薬局薬剤師の連携（討議）</li> <li>3. 地域におけるチーム医療（3）：地域から求められる医療提供施設、福祉施設及び行政との連携（討議）</li> <li>4. セルフメディケーション（1）：プライマリケア、セルフメディケーションの重要性および代表的疾患・症候に使用する要指導医薬品・一般用医薬品（討議）</li> <li>5. セルフメディケーション（2）：代表的な症候を示す来局者に関する適切な情報収集、疾患の推測および受診勧奨を含む適切な対応（討議、ロールプレイ）</li> <li>6. セルフメディケーション（3）：代表的な症候に対する薬局製剤、要指導医薬品、一般用医薬品の取り扱いと説明（討議、ロールプレイ）</li> <li>7. 薬物療法の最適化（1）：長期療養に付随する合併症とその薬物療法（討議）</li> <li>8. 症例検討（1）：代表的な症候を示す症例（1）の提示、課題分析、対応（討議）</li> <li>9. 症例検討（2）：代表的な症候を示す症例（1）について、課題と対応の発表</li> <li>10. 症例検討（3）：代表的な症候を示す症例（2）の提示、課題分析、対応（討議）</li> <li>11. 症例検討（4）：代表的な症候を示す症例（2）について、課題と対応の発表</li> <li>12. 症例検討（5）：代表的な症候を示す症例（3）の提示、課題分析、対応（討議）</li> <li>13. 症例検討（6）：代表的な症候を示す症例（3）について、課題と対応の発表</li> <li>14. 症例検討（7）：代表的な症候を示す症例（4）の提示、課題分析、対応（討議）</li> <li>15. 症例検討（8）：代表的な症候を示す症例（4）について、課題と対応の発表</li> </ol>											
【履修要件】											
特になし											
----- 地域医療薬学 2 (2)へ続く -----											

## 地域医療薬学 2 (2)

### [成績評価の方法・観点]

平常点（授業への出席およびその態度、60点）、課題レポート（40点）により評価する。授業態度とは、討論や討議への参加の程度、意見の斬新さや説得力によって評価する。課題レポートでは、課題内容に対する理解度、文章の表現力や論理性によって評価する。

### [本講義と関連する講義]

「薬の世界」入門、地域医療薬学 1、医療倫理実習、医療実務事前学習、薬局実務実習など

### [対応するコアカリキュラム一般目標（薬学科）]

B(4)、E2(9)、E2(11)、F(5)

### [教科書]

授業中にプリントを配布する。

### [参考書等]

（参考書）

日本薬学会 編 『スタンダード薬学シリーズ -1 「薬学総論 薬学と社会」』（東京化学同人）

### [授業外学修（予習・復習）等]

事前に配布される資料を読み、授業でその内容についての報告や討議ができるように準備すること。また、適宜、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））

薬局実務実習を効果的に実施するために重要な授業である。  
演習（討議、ロールプレイ）が中心の授業であり、積極的に取り組んでもらいたい。

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。

### [実務経験のある教員による授業]

分類

実務経験のある教員による実務経験を活かした授業科目

当該授業科目に関連した実務経験の内容

該当教員：津田真弘、実務経験：京都大学医学部附属病院（薬剤師）

該当教員：宗可奈子、実務経験：京都大学医学部附属病院（薬剤師）

実務経験を活かした実践的な授業の内容

薬剤師としての勤務経験を活かし、地域医療における薬剤師の役割やセルフメディケーションに関する講義・演習、症例検討などを行う。

科目ナンバリング		U-PHA00 3A402 LJ86									
授業科目名 <英訳>		基礎バイオインフォマティクス Introduction to Bioinformatics				担当者所属・ 職名・氏名		医学研究科 薬学研究科		教授 奥野 恭史 准教授 白川 久志	
配当 学年	4回生以上	単位数	2	開講年度・ 開講期	2023・ 前期	曜時限	月2	授業 形態	講義	使用 言語	日本語
学科	薬科学科,薬学科				科目に対する区分		指定(薬学科), 選択(薬科学科)				
[授業の概要・目的]											
<p>近年、あらゆる分野において爆発的に増大し続けるビッグデータから知識発見や新たな価値を創造する科学技術として、ビッグデータ科学が注目されている。創薬・生命科学分野においても、ハイスループット技術やオミクス計測技術の著しい進展に伴いデータ爆発が起こり、ビッグデータ科学の研究開発が急務とされている。このように多種多様な膨大なデータに直面する最中、一方ではこれらビッグデータを解析する技術として人工知能(AI)が注目されるに至っている。本科目では医学・薬学におけるデータサイエンス、人工知能(AI)、シミュレーションなどの計算・情報技術について、具体的な事例について講述する。</p>											
[到達目標]											
<p>バイオインフォマティクス、ケモインフォマティクス、インシリコ創薬など、薬学における情報科学と計算科学の基本的考え方を修得する。</p>											
[授業計画と内容]											
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 概要説明：医療・創薬のためのデータサイエンス</li> <li>2. データ解析・AIの基礎 1</li> <li>3. データ解析・AIの基礎 2</li> <li>4. 医療データ解析とAI 1</li> <li>5. 医療データ解析とAI 2</li> <li>6. コホート研究と健診データ解析</li> <li>7. データベース</li> <li>8. バイオインフォマティクス</li> <li>9. システムズバイオロジー</li> <li>10. ゲノム医療</li> <li>11. AI創薬 1</li> <li>12. AI創薬 2</li> <li>13. 分子シミュレーション</li> <li>14. マルチスケールシミュレーション</li> <li>15. フィードバック</li> </ol> <p>* 授業の理解度、進行度等により、講義の順番や内容が変わる場合がある。</p>											
[履修要件]											
特になし											
[成績評価の方法・観点]											
平常点60%, レポート40%											
[本講義と関連する講義]											
情報基礎・情報基礎演習											
----- 基礎バイオインフォマティクス(2)へ続く -----											

## 基礎バイオインフォマティクス(2)

### [対応するコアカリキュラム一般目標（薬学科）]

C1 (1) (2), C4, C6 (4)

### [教科書]

Webを用いて、講義資料を配信する

### [参考書等]

（参考書）

奥野恭史(編集) 『最新 創薬インフォマティクス活用マニュアル』 ((株)メディカルドゥ )

### [授業外学修（予習・復習）等]

毎回の授業終了時に出題するレポートに取り組むことで、復習を行うこと。

### （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		U-PHA12 4B351 SJ86									
授業科目名 <英訳>		医療薬学ワークショップ Medical pharmacy workshop				担当者所属・ 職名・氏名		薬学研究科 薬学研究科		配属分野教員 医療系教員	
配当 学年	4-6回生	単位数	2	開講年度・ 開講期	2023・ 通年	曜時限	その他	授業 形態	講義・実験	使用 言語	日本語
学科		薬学科			科目に対する区分		指定（薬学科）				
[授業の概要・目的]											
医療薬学研究・創薬研究に関連する実務や研究等について、講義、実験、演習、調査・発表、実地経験などを通じて知識、技能、態度を習得する。特別実習とは別に配属分野で様々な行事に参加することにより、研究マインドの涵養、能動的学習態度、自己表現能力、コミュニケーション能力、問題解決能力、個人および集団の意見を整理して発表できるプレゼンテーション能力を身につける。											
[到達目標]											
1. 医療薬学研究・創薬研究に関する総合的な知識、技能、態度を習得し、研究マインドを涵養する。 2. 能動的学習態度、自己表現能力、コミュニケーション能力、問題解決能力、プレゼンテーション能力を身につける。											
[授業計画と内容]											
履修内容や履修計画は配属した分野によって示され、特別実習や他の授業の実施時以外の時間帯に実施される。  授業内容の例は以下のとおりである。 ・特別実習の準備、立案（4年次前期） ・大学院生対象の講義（概論、特論等）の聴講（4～6年次） ・特別講演会（外人講師を含む）への参加（4～6年次） ・特別実習発表会およびそのリハーサルへの参加（4～6年次） ・学会参加・学会発表およびそのリハーサルへの参加（4～6年次）											
[履修要件]											
特になし											
[成績評価の方法・観点]											
平常点（出席および履修態度）70%、レポート・資料30%により評価する。習得した知識、技能、態度を総合的に評価して判定する。講義聴講、特別講演会への参加、特別実習発表会への参加、学会参加等については、分野主任に発表資料やレポートを提出する。											
[本講義と関連する講義]											
特別実習、学術情報論、医療薬学実験技術											
[対応するコアカリキュラム一般目標（薬学科）]											
G(1)(2)(3)											
[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											
----- 医療薬学ワークショップ(2)へ続く -----											

医療薬学ワークショップ(2)

[授業外学修(予習・復習)等]

あらかじめ情報が提供されている講義、特別講演会、特別実習発表会、学会等については、教科書、参考書、要旨集等を予習し、授業内容のより深い理解を図ること。いずれの場合も、分野主任に提出したレポートにより復習態度を評価し、成績を総合的に評価するので注意すること。

(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		U-PHA12 4B352 PJ86									
授業科目名 <英訳>		医療薬学実験技術 Methods in Medical and Pharmaceutical Sciences				担当者所属・ 職名・氏名		薬学研究科 薬学研究科		配属分野教員 医療系教員	
配当 学年	4-6回生	単位数	2	開講年度・ 開講期	2023・ 通年	曜時限	その他	授業 形態	実習	使用 言語	日本語
学科	薬学科				科目に対する区分		指定（薬学科）				
[授業の概要・目的]											
最先端の医療薬学研究・創薬研究に関連する特別実習を実施するにあたり、基本的な技能（実験技術）を習得する。また、実験ノートに記載に関する注意事項や実験データの管理等についても基本事項を学び、研究者としての基本的態度を身につける。さらに各分野が担当している薬学専門実習の指導を通じて専門的な実験に関する技能、指導者としての態度を習得する。											
[到達目標]											
1．特別実習を実施するための基本的な実験技術を習得する。 2．実験ノートの記載や実験データの管理等についての基本事項を学ぶ。 3．薬学専門実習の指導を通じて専門的な実験に関する技能、指導者としての態度を習得する。											
[授業計画と内容]											
履修内容や履修計画は配属した分野によって示される。											
[履修要件]											
特になし											
[成績評価の方法・観点]											
実験技術50%、実験ノート・データ管理40%、研究指導力10%により評価する。  (基本的な技能実験技術と研究者としての基本的態度) 3年間を通じて実験技術習得レベルと実験ノート等を総合的に判定する。  (薬学専門実習の指導) 各学年における薬学専門実習期間中の出席状況と実際の実習指導の技能を総合的に評価する。											
[本講義と関連する講義]											
学術情報論、医療薬学ワークショップ											
[対応するコアカリキュラム一般目標（薬学科）]											
G(1)(2)(3)											
[教科書]											
授業中に指示する											
----- 医療薬学実験技術(2)へ続く -----											

## 医療薬学実験技術(2)

### [参考書等]

(参考書)  
授業中に紹介する

### [授業外学修(予習・復習)等]

基本的な技能実験技術と研究者としての基本的態度については、実験ノートにポイントを整理しておき十分復習しておくこと。薬学専門実習の指導に際しては、実習書を十分予習するとともに指導する実験については十分準備をし、スムーズな指導が行えるよう心掛けること。これらの状況を総合的に判断し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))

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		U-PHA12 4B353 SJ86											
授業科目名 <英訳>		学術情報論 Recent Advances in Medical and Pharmaceutical Sciences				担当者所属・ 職名・氏名		薬学研究科				配属分野教員	
配当 学年	4-6回生	単位数	2	開講年度・ 開講期	2023・ 通年	曜時限	その他	授業 形態	演習	使用 言語	日本語		
学科		薬学科			科目に対する区分		指定（薬学科）						
[授業の概要・目的]													
医療薬学研究・創薬研究に関連する最新の研究動向について、演習方式での発表と議論を通じて最先端の研究に関する知識、専門情報を扱う技能、研究に対する態度を習得する。また、各分野の研究テーマに関連した英語論文を題材に取り上げ、読解力、プレゼンテーション能力、論理的考察力、語学力等を身に付ける。少人数参加型の形式で演習を実施し、能動的に授業に臨むことで研究へのモチベーションを向上させる。さらに、学術情報の取り扱い上の留意事項や研究倫理に関する基本事項を学び、研究者としての倫理観を涵養する。													
[到達目標]													
1．最先端の創薬研究・医療薬学研究に関する知識、専門情報を扱う技能、研究に対する態度を習得する。 2．読解力、プレゼンテーション能力、論理的考察力、語学力等を身に付ける。 3．学術情報の取り扱い上の留意事項や研究倫理に関する基本事項を学び、研究者としての倫理観を涵養する。													
[授業計画と内容]													
履修内容や履修計画は配属した分野によって示される。													
[履修要件]													
特になし													
[成績評価の方法・観点]													
平常点（出席および履修態度）70%、発表・質疑応答30%により評価する。演習における発表内容、議論への貢献、出席および参加状況を総合して判定する。													
[本講義と関連する講義]													
特別実習、医療薬学ワークショップ、医療薬学実験技術													
[対応するコアカリキュラム一般目標（薬学科）]													
G（1）（2）（3）													
[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													
[授業外学修（予習・復習）等]													
発表にあたっては、自分の取り上げたテーマについて十分な時間をかけて準備、資料を作成し、理解しやすいプレゼンテーション、質疑応答ができるように準備すること。発表しない場合も、積極的に討議に参加するよう心掛けること。これらの状況を総合的に判断し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））													
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		U-PHA12 4B354 PJ86												
授業科目名 <英訳>	医療実務事前学習 Pre-Training for Clinical Clerkship					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	助教	宗 可奈子					
										薬学研究科	非常勤講師	薬学研究科教員 医学部附属病院薬剤部教員および薬剤師 医学部附属病院医療安全管理部 教員		
配当 学年	4回生以上	単位数	2	開講年度・ 開講期	2023・ 後期	曜時間	その他	授業 形態	実習	使用 言語	日本語			
学科	薬学科			科目に対する区分			必修（薬学科）							
【授業の概要・目的】														
5年次に医療現場で実施される実務実習は、実際の処方箋に基づき調剤や注射薬調製を行い、患者さんや医療スタッフとも接する参加・体験型実習である。本授業では、実務実習をより効果的に実施するために、また、卒業後、薬剤師として臨床現場で活躍するために、大学内で実務実習に先立って、調剤及び製剤、服薬指導などの基本的知識、技能、態度を修得する。														
【到達目標】														
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 薬剤師として臨床現場に必要な心構えと薬学的管理の基本的な流れを把握する。</li> <li>2. 基本的な調剤業務（処方監査、計数調剤、計量調剤、疑義照会、調剤薬監査）を身につける。</li> <li>3. 注射薬調製の基本的な無菌操作を実施できる。</li> <li>4. 薬物療法上必要な患者情報を収集できる。</li> <li>5. 代表的な医薬品の服薬指導を実施できる。</li> </ol>														
【授業計画と内容】														
<p>ユニット（1）事前学習を始めるにあたって（講義）</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 病院・薬局における薬剤師業務全体の流れ、薬学的管理の重要性</li> <li>2. 医療機関における処方オーダリング、電子カルテと基本的記載事項</li> <li>3. 患者・来局者応対と服薬指導および患者教育</li> <li>4. 医薬品の供給と管理</li> <li>5. 医薬品情報の収集と活用</li> <li>6. 感染予防と対策における基本的考え方とその方法</li> </ol> <p>ユニット（2）処方箋と調剤（講義・演習・実習）</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 処方箋、薬袋、薬札（ラベル）の様式と必要記載事項、記載方法</li> <li>2. 処方箋に従った計数調剤・計量調剤と調剤薬監査</li> </ol> <p>ユニット（3）疑義照会・持参薬チェック（講義・演習・実習）</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 注意が必要な代表的な医薬品の禁忌、用法・用量、相互作用、配合変化</li> <li>2. 処方箋の監査と不適切処方の指摘および疑義照会の実施（ロールプレイ）</li> <li>3. 入院患者が持参する薬剤の確認</li> </ol> <p>ユニット（4）注射薬の調製（講義・演習・実習）</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 注射薬・輸液の種類、投与方法、無菌操作の意義</li> <li>2. 無菌操作の実践（手洗い、手袋・ガウンの着用、クリーンベンチを使用した注射薬混合）</li> </ol> <p>ユニット（5）リスクマネジメント、医療安全（講義・演習）</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ハイリスク医薬品の特徴と注意点</li> <li>2. 医薬品が関わる代表的な医療事故の原因と防止策</li> <li>3. 医療安全総論、医療者 患者間 / 医療者間のコミュニケーションエラー</li> <li>4. 薬剤誤投与事例についてのRCA（Root Cause Analysis = 根本原因分析法）を用いた多職種グループ・ディスカッション</li> </ol> <p>3, 4については、医学部医学科・人間健康科学科との合同授業とし、医学部生と混成グループを作り討議する。</p> <p>ユニット（6）服薬指導（講義・演習・実習）</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 使用上の説明が必要な製剤の取り扱い方法</li> <li>2. 注意が必要な患者（妊婦、小児、高齢者、肝・腎障害）への対応</li> <li>3. 患者情報の収集と服薬指導（ロールプレイ・吸入指導）</li> </ol>														
----- 医療実務事前学習(2)へ続く -----														

## 医療実務事前学習(2)

4. 薬物療法上の問題点と薬学的管理の立案  
ユニット(7) 実務実習に向けて(事前学習まとめ)(講義)
1. 臨床における心構え(倫理規範や個人情報保護、守秘義務)
  2. 医療機関・地域におけるチーム医療と薬剤師の役割
- ユニット(8) 臨床体験(講義・演習・実習)
1. 一次救命講習
  2. フィジカルアセスメント

### [履修要件]

特になし

### [成績評価の方法・観点]

平常点(授業への出席およびその態度、50点)、演習・実習を含むユニット中に実施する実地試験(40点)、課題レポート(10点)で評価する。授業態度とは、演習・実習への積極的な参加や作成したプロダクトの完成度によって評価する。実地試験では調剤、無菌操作、コミュニケーションスキルの習熟度を評価する。課題レポートでは、演習内容や課題に対する理解度、文章の表現力や論理性によって評価する。  
別途提示するルブリックを用いての評価も行う。

### [本講義と関連する講義]

医療社会学、薬物治療学、地域医療薬学、多職種連携医療体験実習、病院実務実習、薬局実務実習

### [対応するコアカリキュラム一般目標(薬学科)]

A(1)、A(2)、A(3)、A(4)、F(1)、F(2)、F(3)、F(4)

### [教科書]

『医療実務事前学習 実習書』  
その他、授業中にプリントを配付します。

### [参考書等]

(参考書)  
日本薬学会 編 『スタンダード薬学シリーズ -1 「薬学総論 薬剤師としての基本事項」, 「薬学総論 薬学と社会」』(東京化学同人)  
日本薬学会 編 『スタンダード薬学シリーズ -7 「臨床薬学 臨床薬学の基礎および処方箋に基づく調剤」, 「臨床薬学 薬物療法の実践」, 「臨床薬学 チーム医療および地域の保健・医療・福祉への参画」』(東京化学同人)  
『実務実習事前学習のための調剤学』(廣川書店)  
『薬学実習生のための病院・薬局実習の手引き』(じほう)  
『調剤指針』(薬事日報社)  
『治療薬マニュアル』(医学書院)

### [授業外学修(予習・復習)等]

本講義と関連する講義で習得した薬物治療に関する内容を復習し、処方監査や疑義照会、服薬指導にその知識を活用すること。授業内で配付するプリントや参考書等を活用し、知識の定着をはかること。

医療実務事前学習(3)へ続く

### 医療実務事前学習(3)

(その他(オフィスアワー等))

実務実習を効果的かつ安全に実施するために非常に重要な授業です。

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。

#### [実務経験のある教員による授業]

分類

実務経験のある教員による実務経験を活かした授業科目

当該授業科目に関連した実務経験の内容

該当教員：津田真弘、実務経験：京都大学医学部附属病院（薬剤師）

該当教員：宗可奈子、実務経験：京都大学医学部附属病院（薬剤師）

実務経験を活かした実践的な授業の内容

薬剤師としての勤務経験を活かし、次年度に実施される参加体験型の薬学実務実習に向けて必要な基本的な知識、技能、態度の修得を目指す臨床準備教育を担当する。

科目ナンバリング		U-PHA12 4B355 SJ86									
授業科目名 <英訳>		臨床薬学総論 Introduction to Clinical Pharmacy				担当者所属・ 職名・氏名		薬学研究科 附属病院		教授 山下 富義 准教授 中川 貴之	
配当 学年	6回生	単位数	2	開講年度・ 開講期	2023・ 後期	曜時限	その他	授業 形態	演習	使用 言語	日本語
学科	薬学科			科目に対する区分			必修（薬学科）				
【授業の概要・目的】											
薬学教育モデル・コアカリキュラムに従い、6年間の薬学科で履修した様々な科目の集大成として、学習内容全体を振り返って達成度を自己評価する。それによって自らの弱点や不足箇所を正しく認識し、社会から求められる医療人としての資質を満たすことを目的として、補習を含めた総合的問題演習を行う。											
【到達目標】											
1．これまでに取得した単位と成績を振り返り、自分の学習到達度を把握できる。 2．学習到達度が不足している科目について、どのような勉強をすべきかがわかる。 3．薬剤師国家試験に合格できるだけの知識を備える。											
【授業計画と内容】											
1．導入：学習内容の回顧、国家試験の概要、過去の成績の統計学的解析 2－15．各科目の補習講義と問題演習：内容は年によって異なる											
【履修要件】											
特になし											
【成績評価の方法・観点】											
授業や補習への出席10%、定期試験90%とする。											
【本講義と関連する講義】											
薬物治療学1・2、医療薬剤学1・2 その他、薬学コアカリキュラムに関連するすべての科目											
【対応するコアカリキュラム一般目標（薬学科）】											
C, D, Eの全項目											
【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											
【授業外学修（予習・復習）等】											
6回生の1年間を通して、国家試験の合格に向けた勉学を自ら積み上げること。											
（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		U-PHA00 3A404 SJ86										
授業科目名 <英訳>		医薬品開発プロジェクト演習I Pharmaceutical R&D Exercise I			担当者所属・ 職名・氏名		薬学研究科 薬学研究科		准教授 井貫 晋輔		薬学研究科 薬学研究科教員	
配当 学年	3回生以上	単位数	1	開講年度・ 開講期	2023・ 前期集中	曜時限	集中講義	授業 形態	演習	使用 言語	日本語	
学科	薬科学科,薬学科			科目に対する区分		選択(薬学科)、選択(薬科学科)						
<b>[授業の概要・目的]</b>												
製薬企業において実際に開発に成功した代表的医薬品を題材にし、探索研究から臨床研究医薬品候補の決定までのプロセスを仮想的に体験する。学生少人数からなるグループを仮想開発プロジェクトチームとして組織し、研究会議・製品開発会議での討議を通してグループ内で最善と思われる解決方法を導く訓練を行い、創薬に関して必要な知識・発想法・調査法・討論法を取得する。また、他の講義で習得した専門的知識を横断的・統合的に結びつけ、薬学に対する理解を深化させる。												
<b>[到達目標]</b>												
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 創薬研究がもたらす効果を、研究者の立場および患者の立場から理解するとともに、市場や科学技術に与える影響を理解する。</li> <li>2. 明確な答えが見えない課題に対して新たなアイデアを創出して解決の糸口を見つける訓練をし、研究マインドを醸成する。</li> <li>3. 創薬研究に関心を持ち、新しい課題に積極的に取り組む姿勢を身につける。</li> <li>4. 情報を論理的に整理・統合し、プレゼンテーションする能力を身につける。</li> <li>5. 異なる意見、対立する意見を尊重しつつ、自分の考えを発表・討論する能力を身につける。</li> </ol>												
<b>[授業計画と内容]</b>												
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 導入(当該年度で取り扱うテーマ・疾病・医薬品の説明)</li> <li>2. 予備調査1: 課題となる疾病について、患者の立場からの治療に対するニーズを調査する。</li> <li>3. 予備調査2: 上記疾病の原因や結果を理解する。</li> <li>4. 予備調査3: 上記疾病治療に使用される医薬品の開発経緯を理解する。</li> <li>5. 戦略企画1: 既存薬の特徴を抽出し、より優れた医薬品を創製するための課題を設定する。</li> <li>6. 戦略企画2: 新薬の市場規模を調査する。</li> <li>7. 戦略企画3: 新薬開発のための科学的方法論を論文調査する。</li> <li>8. 戦略企画4: 新薬開発のための戦略を小グループで討議し、決定する。</li> <li>9. 研究企画1: 適切なスクリーニング法を調査・討論し、まとめる。</li> <li>10. 研究企画2: 適切なリード化合物最適化法を調査・討論し、まとめる。</li> <li>11. 研究企画3: 適切な薬理試験法を調査・討論し、まとめる。</li> <li>12. 研究企画4: 適切な製剤化法を調査・討論し、まとめる。</li> <li>13. 企画発表1: 上記の調査結果を総合し、新薬を創製するための戦略・手法を発表コンテンツとしてまとめあげる。</li> <li>14. 企画発表2: 仮想製薬企業ごとに企画を発表し、内容について討論する。</li> <li>15. 企画発表3: 異なる意見、対立する意見を尊重し、討論を通してよりよい意見をまとめる。</li> </ol>												
<b>[履修要件]</b>												
9月下旬頃に実施される集中講義の全期間(約10日間)に出席できること。詳細な日程については5月末までに通知する。 この演習は、自ら積極的に討論に参加して発言しないと面白くないし、意味がない。												
----- 医薬品開発プロジェクト演習I(2)へ続く -----												

## 医薬品開発プロジェクト演習I(2)

### 【成績評価の方法・観点】

授業への出席およびその態度（50点満点）、課題レポート（20点満点）、課題発掘・解決に対する積極性（30点満点）により評価する。授業態度とは、SGDでの討論での積極性および課題調査の程度によって評価する。課題レポートでは、演習内容や課題に対する理解度、文章の表現力や論理性によって評価する。課題発掘・解決に対する積極性とは、演習全体を通して斬新なアイデアの創出や、アイデアをまとめる能力によって評価する。

### 【本講義と関連する講義】

薬学部で開講される全ての講義

### 【対応するコアカリキュラム一般目標（薬学科）】

A（5）、B（1）～（3）、G1（1）（3）

### 【教科書】

使用しない

### 【参考書等】

（参考書）

初回講義時にプリントを配付する。参考書は演習中に適宜紹介する。

### 【授業外学修（予習・復習）等】

提示されたテーマに関して、実臨床の問題点や創薬ニーズをまとめ、初回討議の前に準備すること。また、各回のSGDで明らかになった課題を論文やWEBサイトで再調査し、次回SGDでの討論資料として準備すること。

### （その他（オフィスアワー等））

創薬に関わるサイエンスについて、予習、討論、問題提起など能動的な態度で演習に取りくむことのできる学生対象です。製薬企業ならびに関連職（産・官・学）に従事を希望する学生には非常に重要な演習です。薬剤師職を目指す学生にとっても創薬方法を知る良い機会となる演習です。受講希望者多数の場合は抽選により受講者を決定する場合があります。

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		U-PHA00 3A405 SJ86									
授業科目名 <英訳>		医薬品開発プロジェクト演習II Pharmaceutical R&D Exercise II				担当者所属・ 職名・氏名		薬学研究科 教授 薬学研究科 助教 薬学研究科		山下 富義 未定 宗 可奈子	
配当 学年	4回生以上	単位数	1	開講年度・ 開講期	2023・ 前期集中	曜時間	集中講義	授業 形態	演習	使用 言語	日本語
学科	薬科学科,薬学科				科目に対する区分		選択(薬学科)、選択(薬科学科)				
【授業の概要・目的】											
将来、医薬品開発と生産に参画できるようになるために、医薬品開発の各プロセスについての基本的技能と態度を修得する。具体的には、臨床試験のデザインと解析に必要な臨床統計に関して計算演習を行うほか、実際の現場で使用する治験実施計画書の一部を学生に提供し、不足する重要な情報について討議・補完したのち、ロールプレイ方式で医療機関における治験実施計画の説明をする。											
【到達目標】											
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 医薬品の臨床試験の流れについて具体的な手順を説明できる。</li> <li>2. 治験実施計画書の記載事項を列挙し、各項目に記すべき重要なポイントを説明できる。</li> <li>3. 臨床試験デザインにおける倫理的な問題に配慮する。</li> <li>4. 治験内容を医師や医療従事者に対して適切にコミュニケーションできる。</li> <li>5. 統計的基礎に基づいて臨床試験を適切にデザインできる。</li> </ol>											
【授業計画と内容】											
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 講義(1): 医薬品開発と市場の動向</li> <li>2. 講義(2): 非臨床試験の目的と実施概要</li> <li>3. 講義(3): 臨床試験の目的と実施概要</li> <li>4. 講義(4): 医薬品の製造販売承認申請、市販後調査の実施概要</li> <li>5. 講義(5): 臨床試験のデザインと解析</li> <li>6. 講義(6): モデルベース医薬品開発</li> <li>7-8. 演習(1): 臨床試験のデザインと解析</li> <li>9. 演習(2): 治験に関わる職種の役割</li> <li>10. 演習(3): 臨床試験のフローシート作成</li> <li>11. 演習(4): 開発候補医薬品の特徴づけ</li> <li>12. 演習(5): 治験実施目的の明確化</li> <li>13-14. 演習(6): 治験実施計画概要の作成</li> <li>15. 演習(7): 医療機関における治験実施計画の説明(ロールプレイ)</li> </ol>											
【履修要件】											
特になし											
【成績評価の方法・観点】											
授業への出席(25点)およびその態度(25点)、コンテンツ・発表(25点)、課題レポート(25点)により評価する。授業態度とは、討論や討議への参加の程度、意見の斬新さや説得力によって評価する。コンテンツ・発表とは、ロールプレイにおけるプレゼンテーションの明快さ、表現力、説得力を重視する。課題レポートでは、演習内容や課題に対する理解度、文章の表現力や論理性によって評価する。											
【本講義と関連する講義】											
医薬品開発プロジェクト演習I											
----- 医薬品開発プロジェクト演習II(2)へ続く -----											

## 医薬品開発プロジェクト演習II(2)

### [対応するコアカリキュラム一般目標（薬学科）]

A(1)

### [教科書]

授業時にプリントを配布する

### [参考書等]

（参考書）

J.L.フライス 『臨床試験のデザインと解析』（株式会社アーム）ISBN:ISBN4-9902097-0-2

栄田敏之ほか編 『医薬品開発論』（廣川書店）ISBN:ISBN978-4-567-39770-4

### [授業外学修（予習・復習）等]

本授業は演習が中心であり、事前に知識を確実に身につけておく必要がある。前半の講義部分では復習をしっかりと行うこと。また、演習においては、授業時間内はグループワーク等が中心となるので、治験実施計画概要の作成やプレゼンテーション資料の作成は原則、授業外で行うこと。

### （その他（オフィスアワー等））

製薬企業における医薬品開発業務への従事を希望する学生には非常に重要な演習です。受講希望者多数の場合は抽選により受講者を決定する可能性があります。

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。

### [実務経験のある教員による授業]

分類

実務経験のある教員による実務経験を活かした授業科目

当該授業科目に関連した実務経験の内容

実務経験を活かした実践的な授業の内容

科目ナンバリング		U-PHA00 1A407 SJ86									
授業科目名 <英訳>		医療倫理実習 Laboratory for medical ethics				担当者所属・ 職名・氏名		薬学研究科 教授 薬学研究科 助教 薬学研究科		山下 富義 未定 宗 可奈子	
配当 学年	1,4回生	単位数	1	開講年度・ 開講期	2023・ 後期	曜時限	その他	授業 形態	実習・演習	使用 言語	日本語
学科	薬科学科,薬学科				科目に対する区分		指定(薬学科), 選択(薬科学科)				
【授業の概要・目的】											
<p>薬剤師には患者本位の視点に立ち、患者の安全に配慮しつつ医療の担い手として求められる活動を適切な態度で実践することが求められる。また、チーム医療における多職種連携の必要性を理解し、チームの一員としての薬剤師の役割を積極的に果たすことが求められる。本授業では、1年次には医療機関における医療ボランティア活動を通じ、患者・医療者と接することで医療の実際を知り、医療人としての自覚を身につけ、チーム医療における薬剤師の役割を学ぶ。また、4年次には医療安全対策の基本的考え方を身につけ、医療安全に対する関心を高める。なお、本授業は医学部と合同で実施し、グループ討議を通じて、多職種の中で自らの意見を発しチーム医療に貢献する素地を養う。</p>											
【到達目標】											
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 患者の視点に立ち、病院における様々な部署の業務、医療及び病院の現状を知る。</li> <li>2. チーム医療における薬剤師および他職種の役割と多職種連携の重要性を理解する。</li> <li>3. 医療事故の発生要因を列挙し、対応策を討議できる。</li> <li>4. 医療安全に関する法令、制度の概要を説明できる。</li> </ol>											
【授業計画と内容】											
<p>1年次：多職種連携医療体験実習</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 導入オリエンテーション(5月)：医療体験実習の概要、実習施設の登録方法</li> <li>2. 直前ガイダンス(7月)：実習レポート作成方法</li> <li>3. 実習(8~9月)：病院見学・体験(薬剤部、手術部、外来診察室、検査室、医療情報部等)</li> <li>4. 実習後ワークショップ(9月)：他の学生との病院における様々な部署の業務、医療及び病院の現状に対する認識の共有、チーム医療における薬剤師の役割および多職種連携の重要性に関する討議</li> </ol> <p>4年次：医療安全学</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 医療安全総論・多職種連携教育へのイントロダクション</li> <li>2. 医療事故や医療過誤において生じる医療者の法的責任</li> <li>3. 医療者-患者間/医療者間のコミュニケーションを考えるワークショップ</li> <li>4. 薬剤誤投与事例についてのRCA(Root Cause Analysis=根本原因分析法)を用いた多職種グループ・ディスカッション</li> </ol> <p>いずれの学年でも医学部医学科・人間健康科学科との合同授業とし、医学部生と混成グループを作り討議する。</p>											
【履修要件】											
特になし											
【成績評価の方法・観点】											
<p>多職種連携医療体験実習と医療安全学の評価の比率は50点：50点とする。多職種連携医療体験実習では、出席(20点)、グループ討議(コンテンツ作成など)(20点)、実習レポート作成(10点)で評価する。医療安全学では、出席(20点)、コンテンツ作成(グループ討議)(10点)、試験(20点)を基本とし、最終試験にて総合判定を行う。実習レポートでは、薬剤師および他職種の業務に対する理解度、文章の表現力や論理性によって評価する。グループ討議では議論やコンテンツ作成への参加の程度によって評価する。</p>											
----- 医療倫理実習(2)へ続く -----											

## 医療倫理実習(2)

### [本講義と関連する講義]

「薬の世界」入門、医療実務事前学習、病院実務実習など

### [対応するコアカリキュラム一般目標（薬学科）]

A(1)(2)(3)(4)、F(1)(2)

### [教科書]

プリントを配布します。

### [参考書等]

(参考書)  
授業の中で適宜紹介します

### [授業外学修（予習・復習）等]

多職種連携医療体験実習では事前に配布される資料を読み、実習施設で医療者に業務内容等について質問ができるように準備すること。また、実習中は毎日実習内容をレポートにまとめる必要があり、これが成績評価の一部となるので注意すること。医療安全学では知識の定着を図るために必ず復習をすること。

### (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。受講希望者多数の場合は抽選する可能性があります。

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。

### [実務経験のある教員による授業]

分類  
学外での実習等を授業として位置付けている授業科目

当該授業科目に関連した実務経験の内容  
該当教員：津田真弘、実務経験：京都大学医学部附属病院（薬剤師）  
該当教員：宗可奈子、実務経験：京都大学医学部附属病院（薬剤師）  
実習先の医療従事者

実務経験を活かした実践的な授業の内容  
実習先の医療従事者の指導の下、医療現場における多職種連携の実際を知る。教員は薬剤師としての勤務経験を活かし、多職種連携や医療安全に関する講義・演習を行う。

科目ナンバリング		U-PHA00 3A901 PJ86										
授業科目名 <英訳>	薬学専門実習 1 Pharmaceutical Laboratory 1 : Analytical and Physical Chemistry				担当者所属・ 職名・氏名		薬学研究科	准教授	星野	大		
							薬学研究科	准教授	杉山	直幸		
								薬学研究科	准教授	小川	治夫	
								薬学研究科	助教	小形	公亮	
								薬学研究科	助教	金尾	英佑	
								薬学研究科	助教	河野	健一	
配当 学年	3回生以上	単位数	4	開講年度・ 開講期	2023・ 前期	曜時間	その他	授業 形態	実習	使用 言語	日本語	
学科	薬科学科,薬学科			科目に対する区分		必修（薬学科）, 必修（薬科学科）						
【授業の概要・目的】												
全実習を通じての基礎となる実験データの取扱いと統計処理を学んだ後、分析学及び物理化学に関する基礎的測定・解析法、すなわち、分光分析、中和滴定、分離分析、質量分析、電気化学的測定（膜表面電位・導電率・起電力）、X線結晶構造解析、タンパク質の立体構造視覚化などを実習する。												
【到達目標】												
1．分析化学、物理化学、構造生物学に関する実験手法を習得する。 2．得られた実験データを正しく解釈できる能力を養う。												
【授業計画と内容】												
（生体分子計測学）												
1．吸光分析：吸光分析の基礎と薬物の定量（1）												
2．吸光分析：吸光分析の基礎と薬物の定量（2）												
3．中和滴定：ファクターと真の試薬濃度の算出												
4．逆滴定：滴定法を用いたアスピリンの定量												
5．HPLC：HPLCの基礎と応用、アスピリン分解速度定数の導出（1）												
6．HPLC：HPLCの基礎と応用、アスピリン分解速度定数の導出（2）												
7．質量分析計：質量分析の基礎と応用、プロテオーム解析法（1）												
8．質量分析計：質量分析の基礎と応用、プロテオーム解析法（2）												
（薬品機能解析学）												
9．NMR： <sup>1</sup> H-NMRスペクトルの測定、軽水消去法												
10．NMR： <sup>1</sup> H-NMRスペクトルの測定、二次元スペクトルの解析												
11．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）												
12．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）												
13．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）												
14．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）												
15．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）												
16．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）												
（構造生物薬学）												
17．タンパク質の結晶化（1）												
18．タンパク質の結晶化（2）												
19．X線回折実験、タンパク質立体構造決定（1）												
20．X線回折実験、タンパク質立体構造決定（2）												
21．X線回折実験、タンパク質立体構造決定（3）												
22．タンパク質立体構造の視覚化と描画（1）												
23．タンパク質立体構造の視覚化と描画（2）												
24．タンパク質立体構造の視覚化と描画（3）												
----- 薬学専門実習 1(2)へ続く -----												

## 薬学専門実習 1 (2)

### [履修要件]

特になし

### [成績評価の方法・観点]

平常点（実習態度）50%、レポート50%で評価する。

レポートでは分析化学、物理化学、構造生物学の実験を行う上で必要な理論、実験手法が習得できているか、得られた実験データを正しく処理できているか、処理されたデータを正しく解釈し論じることができているか、を問う。実習態度については、出席状況、実習を行う上での準備状況や実験態度について評価し、その内容を成績に加味することもある。

### [本講義と関連する講義]

分析化学 1・3、物理化学 1・2・3・4、基礎物理化学（熱力学）、情報基礎演習など

### [対応するコアカリキュラム一般目標（薬学科）]

C1(1)(2)(3), C2(1)(2)(3)(4)(5), C6(1)(2)(3)

### [教科書]

『実習書』

### [参考書等]

（参考書）

授業中に紹介する

### [授業外学修（予習・復習）等]

あらかじめ実習書を読んで、実際に行う実験の手順などを確認し、理解しておくこと。

### （その他（オフィスアワー等））

薬品機能解析学、生体分子計測学、構造生物薬学の各分野について評価し、その総合点として薬学専門実習 1 の成績とする。いずれかの分野が不可の場合、総合評価も不可になるので注意のこと。

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		U-PHA00 3A902 PJ86									
授業科目名 <英訳>	薬学専門実習 2 Pharmaceutical Laboratory 2 : Organic Chemistry					担当者所属・ 職名・氏名	薬学研究科	准教授	服部 明		
							薬学研究科	准教授	中 寛史		
							薬学研究科	准教授	井貫 晋輔		
							薬学研究科	講師	瀧川 紘		
							薬学研究科	助教	倉永 健史		
							薬学研究科	助教	南條 毅		
							薬学研究科	助教	有地 法人		
							薬学研究科	特定助教	黒田 悠介		
配当 学年	3回生以上	単位数	4	開講年度・ 開講期	2023・ 前期	曜時間	その他	授業 形態	実習	使用 言語	日本語
学科	薬科学科,薬学科				科目に対する区分	必修(薬学科), 必修(薬科学科)					
[授業の概要・目的]											
有機化合物の合成・精製法の実習を通して、有機化学実験に必要な基本操作を習得する。基本的な官能基変換を実習し、知識と実際の反応を融合させる。天然アルカロイド、気管支拡張薬、抗てんかん薬、ペプチド等の多段階合成を実地に学ぶ。さらに、医薬品としての微生物代謝産物・生薬・薬用植物の取扱いを実習し、天然有機化合物の単離・同定法、標識法、標的タンパク質同定法、生薬の鑑別法、生薬製剤の調製法などを習得する。											
[到達目標]											
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 危険物質や有害薬品の取り扱いに注意を払い、実験を安全に実施できる。</li> <li>2. 適切な実験記録を取り、レポートをまとめて報告することができる。</li> <li>3. 代表的な有機化学実験器具を適切に取り扱うことができる。</li> <li>4. ガラス細工の基本操作を習得し、簡単なガラス器具を作成できる。</li> <li>5. 液体や固体を正確かつ精密に秤量し、物質量をすばやく計算できる。</li> <li>6. 有機化合物の性質に応じて、適切な方法を使い分けて有機化合物を精製できる。</li> <li>7. 基本的なスペクトルデータの測定と解析を行い、化合物を同定できる。</li> <li>8. 呈色反応により、化合物の持つ特徴的な構造や官能基を検出することができる。</li> <li>9. 基本的な官能基の導入と変換を行うことができる。</li> <li>10. 医薬品を含む目的の化合物を合成するために、代表的な炭素骨格構築を行える。</li> <li>11. 適切な保護基を選択し、保護基の導入・脱保護操作を行うことができる。</li> <li>12. ラセミ化を抑制して、適切にペプチド合成を行うことができる。</li> <li>13. 天然有機化合物の標識と標的タンパク質同定のための基本操作を行える。</li> <li>14. 生薬・薬用植物を適切に取り扱い、未知検体の鑑別を行うことができる。</li> </ol>											
[授業計画と内容]											
<p>実際の実習については、以下項目の幾つかを抜粋して実施する。実施内容に関する詳細は事前に連絡する。</p> <p>[ A ] 導入講義・実習</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 導入講義</li> <li>2. ガラス細工</li> <li>3. 再結晶</li> <li>4. 抽出</li> <li>5. 蒸留</li> <li>6. TLCとカラムクロマトグラフィー</li> </ol> <p>[ B ] 有機化合物の合成 I</p> <p>芳香族化合物の官能基変換と天然物アルカロイドの合成</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. カルボン酸のFischerエステル化</li> <li>2. Grignard反応</li> <li>3. 天然アルカロイド・キシロピニンの全合成( 1 )</li> <li>4. 天然アルカロイド・キシロピニンの全合成( 2 )</li> <li>5. 天然アルカロイド・キシロピニンの全合成( 3 )</li> <li>6. 天然アルカロイド・キシロピニンの全合成( 4 )</li> </ol>											
----- 薬学専門実習 2 (2)へ続く -----											

## 薬学専門実習 2 (2)

### 7. アルカロイドの全合成とGrignard反応についての討議と考察

#### [ C ] 有機化合物の合成 II

##### テオフィリンとフェニトインの合成

1. ジメチル尿素とシアノ酢酸の脱水縮合反応
2. ニトロソ化反応
3. 還元反応とホルミル化反応
4. テオフィリン合成とベンゾイン縮合反応
5. 酸化反応
6. フェニトインの合成

#### [ D ] 有機化合物の合成 III

##### ペプチド化学とアスパルテーム合成

1. Diels-Alder反応
2. ラセミ化抑制剤HONBの合成
3. フェニルアラニンメチルエステルの合成
4. Z化によるアミノ基の保護
5. 縮合による保護ジペプチドの合成
6. アスパルテームの合成

#### [ E ] 天然有機化合物

##### 天然有機化合物の取り扱いと標的タンパク質の同定

1. プローブ用スペーサーの保護
2. スペーサーとピオチンの縮合
3. ピオチン化シクロスポリン A の合成
4. シクロスポリン A 標的タンパク質の単離・精製
5. シクロスポリン A 標的タンパク質の検出

#### [ F ] 生薬・薬用植物

##### 生薬・薬用植物の取り扱い

1. 薬用植物園実習
2. 漢方製剤の作成
3. 呈色反応試験

#### [履修要件]

特になし

#### [成績評価の方法・観点]

原則としてすべての実習に参加すること。

概ね、平常点50%、レポート50%。

平常点の評価には、出席状況、技能および態度、実験操作に対する理解、安全に対する意識、実験に対する考察と実習中の議論等も含める。

レポート点は、実験ノート、予習、課題レポート等によって評価する。

#### [本講義と関連する講義]

基礎有機化学 ・ 、有機化学 1・2・4・5、天然物薬学 1・2・3、薬用植物学、医薬品化学

#### [対応するコアカリキュラム一般目標 (薬学科)]

C2 (4) (5) ; C3 (1) (2) (3) (4) ; C4 (1) (3) ; C5 ; C6 (2) (4) ; C8 (3)

薬学専門実習 2 (3)へ続く

## 薬学専門実習 2 (3)

### [教科書]

『実習書』

### [参考書等]

(参考書)  
授業中に紹介する

### (関連URL)

<http://www.chem.zenkyo.h.kyoto-u.ac.jp/>(全学共通科目化学系実験のホームページ。基本操作の動画を参考にしてください。)

### [授業外学修(予習・復習)等]

毎実習前に実験の背景と目的、使用する器具や試薬についての情報、実験手順、予想される結果を予習しておくこと。

### (その他(オフィスアワー等))

実験保護眼鏡と白衣を持参のこと。

実際の実習については、[授業計画と内容]に記載された項目の幾つかを抜粋して実施する。実施内容に関する詳細は事前に連絡する。

参考までに、2022年度の実施内容を記載する(2022年度は新型コロナウイルス感染拡大の影響を受け、実習内容を縮小した)。受講者の密集を避けるために全体を約25名のグループに分けて実施した。

### 講義・実習

1. 導入講義(A-1)
2. 再結晶操作(A-3)
3. 抽出操作(A-4)
4. 蒸留操作(A-5)
5. 解析実習1: 機器説明・解析の基礎
6. 解析実習2: 解析練習1
7. 解析実習3: 解析練習2
8. 解析実習4: 解析練習3
9. 解析実習5: カルボン酸のFischerエステル化(B-1)・Grignard反応(B-2)
10. 解析実習6: Diels-Alder反応(D-1)・ラセミ化抑制剤HONBの合成(D-2)
11. 解析実習7: フェニルアラニンメチルエステルの合成(D-3)・Z化によるアミノ基の保護(D-4)
12. 解析実習8: 縮合による保護ジペプチドの合成(D-5)・アスパルテームの合成(D-6)

### 対面実習

1. カルボン酸のFischerエステル化(B-1)
2. Grignard反応(B-2)
3. Diels-Alder反応(D-1)
4. ラセミ化抑制剤HONBの合成(D-2)
5. フェニルアラニンメチルエステルの合成(D-3)
6. Z化によるアミノ基の保護(D-4)
7. 縮合による保護ジペプチドの合成(D-5)
8. アスパルテームの合成(D-6)
9. 薄層クロマトグラフィー(A-6)
10. 漢方製剤の作成(F-2)
11. 呈色反応試験(F-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		U-PHA00 3A905 PJ86									
授業科目名 <英訳>	薬学専門実習 3 Pharmaceutical Laboratory 3 : Pharmaceutics and Pharmacology				担当者所属・ 職名・氏名		薬学研究科	講師	渡邊	裕之	
							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	准教授	樋口	ゆり子		
						薬学研究科	助教	永安	一樹		
						薬学研究科	助教	三宅	崇仁		
						薬学研究科	助教	河本	佑介		
配当 学年	3回生以上	単位数	4	開講年度・ 開講期	2023・ 後期	曜時限	その他	授業 形態	実習	使用 言語	日本語
学科	薬科学科,薬学科				科目に対する区分	必修(薬学科),必修(薬科学科)					
[授業の概要・目的]											
<p>本実習では、解剖学、薬理学、薬剤学、放射化学領域(医療薬科学領域)の実験を行う上で必要とされる基本的手技および、その医療薬科学研究への応用について習得する。動物の解剖および動物個体・摘出臓器標本を用いた薬物の作用点評価法および薬効試験法を実習するとともに、薬物の体内動態の解析を通じて、生体機能の生理的調節機構を理解する。また、放射線の安全取扱い、放射性医薬品の調製法、臨床検査と関連した生体内微量成分分析法を習得する。さらに各種製剤試験法、臨床試験法の実際を認識する。</p>											
[到達目標]											
<p>動物モデルあるいは動物摘出標本を用いた中枢神経系、自律神経系、循環器系、消化器系に対する薬効評価法について説明し、代表的な薬物の効果を測定できる(生体機能解析学分野)</p> <p>放射線の測定原理を説明し、適切な方法で測定できる。代表的な放射性医薬品の調製および使用に関する実験手法を習得する(病態機能解析学分野)</p> <p>内用固形製剤適用時の薬理効果発現に影響を及ぼす、製剤の崩壊性・溶出性および医薬品の安定性、消化管からの吸収、体内動態の各過程を解析できる(病態情報薬学分野・薬品動態制御学分野)</p> <p>体を構成する代表的な臓器を列挙し、形態の特徴を説明できる。脳切片を作製し、顕微鏡を用いて脳細胞の形態を観察できる(システムバイオロジー分野)</p>											
[授業計画と内容]											
<ol style="list-style-type: none"> <li>全体導入講義：医療系実習の概要と動物の取扱法についての講義</li> <li>薬理学導入講義：薬理学実習に関する講義</li> <li>心臓機能の調節機構：摘出心房標本に対する薬物の作用</li> <li>腸管収縮の制御機構：摘出腸管標本に対する薬物の作用</li> <li>鎮痛薬の効力判定：マウスを用いた鎮痛試験法と鎮痛薬の効果の判定</li> <li>行動観察による薬効評価：マウス行動観察による中枢作用薬の薬効評価</li> <li>二重盲検法：カフェインが作業能力に及ぼす影響の実験</li> <li>薬理学実習のまとめ：データ集計と統計演習</li> <li>放射導入講義：放射性薬品化学実習に関する講義</li> <li>放射線の安全取扱とその管理：放射線測定の原理と測定法および安全取扱・管理</li> <li>放射性医薬品(1)(2)：In-111標識アルブミンの作製とマウス循環血液量測定</li> <li>放射性医薬品(3)：Tc-99m標識MDPを用いた骨シンチグラフィ</li> <li>蛍光イメージング：インドシアニングリーンを用いたインビボ光イメージング・ルミノール反応の発光観察</li> <li>医薬品の安定性：アスピリンの安定性に関する実験と解析</li> <li>薬物の消化管吸収：ラットin situ小腸連続灌流法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>ファーマコキネティクス：薬物血中濃度の推移、代謝・排泄動態に関するシミュレーション実験および解析</li> <li>クリアランス解析：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>内用固形製剤の崩壊性・溶出性：日本薬局方収載の崩壊試験・溶出試験法</li> <li>神経解剖学(1)：マウス脳および末梢臓器の巨視的解剖</li> <li>神経解剖学(2)：免疫組織化学による脳細胞の顕微観察</li> </ol>											
薬学専門実習 3 (2)へ続く											

## 薬学専門実習 3 (2)

### 【履修要件】

特になし

### 【成績評価の方法・観点】

レポート50%、平常点50%の割合で評価する。

生体における薬物の作用を適切に評価し、それらに關与する機能分子を解析できるかが問われる（生体機能解析学分野）

放射線の種類に応じた適切な測定ができるか、放射性薬品を安全に調製し、適切に使用できるかが問われる（病態機能解析学分野）

医薬品の製剤化および投与後の体内動態とそれらに影響する因子を適切に評価し、解析できるかが問われる（病態情報薬学分野・薬品動態制御学分野）

生体を構成する器官の名称、形態、体内での位置および機能を解剖学的に把握できるか、顕微鏡を使用し、細胞の形態を適切に観察できるかが問われる（システムバイオロジー分野）

### 【本講義と関連する講義】

生理学 1・2・3・4、薬理学 1・2・3、薬剤学 1・2・3、分析化学 2・4、創薬物理化学エクササイズ 2、薬物治療学 1・2、薬局方・薬事関連法規

### 【対応するコアカリキュラム一般目標（薬学科）】

C1(1)(3), C2(6), C6(1)(4), C7(1)(2), D2(1), E1(1), E2(1), E3(1), E4(1)(2), E5(1)(2)

### 【教科書】

『実習書』

### 【参考書等】

（参考書）  
配布プロトコル

### 【授業外学修（予習・復習）等】

実習中に指示する。

### （その他（オフィスアワー等））

医療薬科学研究を行う上で必須となる動物実験の基本的な手技および放射線の基本的な取扱いを学ぶとともに、動物愛護や放射線防護の意識を養う。

生体機能解析学、病態機能解析学、薬品動態制御学・病態情報薬学、システムバイオロジーの各分野について評価し、その総合点として薬学専門実習 3 の成績とする。いずれかの分野が不可の場合、総合評価も不可になるので注意のこと。

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		U-PHA00 3A906 PJ86										
授業科目名 <英訳>	薬学専門実習 4 Pharmaceutical Laboratory 4 : Biochemistry and Microbiology				担当者所属・ 職名・氏名	薬学研究科 准教授 柿澤 昌 薬学研究科 准教授 申 惠媛 薬学研究科 准教授 平澤 明 薬学研究科 講師 加藤 洋平 薬学研究科 助教 秋葉 宏樹 薬学研究科 助教 市村 敦彦 医生物学研究所 教授 伊藤 貴浩 生命科学研究所 准教授 加藤 裕教 生命科学研究所 准教授 菅田 浩司 医生物学研究所 准教授 服部 鮎奈 生命科学研究所 助教 大植 隆司 医生物学研究所 助教 沖川 沙佑美 医生物学研究所 助教 松浦 顕教						
	配当学年	3回生以上	単位数	4		開講年度・ 開講期	2023・ 後期	曜時限	その他	授業 形態	実習	使用 言語
学科	薬科学科,薬学科				科目に対する区分	必修(薬学科), 必修(薬科学科)						
[授業の概要・目的]												
本実習では生物化学およびゲノム創薬科学の基礎的な実験の遂行に必要な知識・技能を修得し、生命薬科学の基本概 念を理解することを目的とする。												
[到達目標]												
タンパク質(酵素)に関する生化学の実験法を習得する 遺伝子に関する生化学の実験法を習得する 細胞間競合・コミュニケーションに関する生化学の応用実験法を習得する 動物組織・動物細胞を用いた生化学の応用実験法を習得する 培養細胞を用いた生化学の応用実験法を習得する ゲノム解析に関する実験法を習得する												
[授業計画と内容]												
生物化学実習I(生体分子認識学) タンパク質(酵素)に関する生化学の実験 (1) 酵素反応の基質特異性 (2) 酵素反応のpH依存性 (3) 酵素反応速度論と阻害機構  生物化学実習II(がん・幹細胞シグナル学、ウイルス・医生物学研究所) 蛍光タンパク質を用いて遺伝子組換え・遺伝生化学実験 (1) 大腸菌の形質転換と表現型解析 (2) DNA・組換えタンパク質の調整と性状解析  生物化学実習III(生理活性制御学、生命科学研究所) ショウジョウバエを用いた遺伝学的実験 (1) ショウジョウバエを用いたシグナル伝達経路の解析 (2) ショウジョウバエを用いた遺伝子発現制御の解析  生物化学実習IV(生体情報制御学) 動物細胞を用いた生化学の応用実験 (1) 動物組織の抽出、ホモジネート (2) 細胞内オルガネラ分画とマーカー検定 (3) 蛍光顕微鏡を用いた細胞内オルガネラの観察・同定												
----- 薬学専門実習 4(2)へ続く -----												

## 薬学専門実習 4 (2)

生物化学実習V (神経機能制御学、生命科学研究所)  
培養細胞を用いた生化学の応用実験  
(1) 培養細胞への遺伝子導入  
(2) 蛍光顕微鏡による細胞骨格の観察

ゲノム創薬科学実習 (ゲノム創薬科学・バイオ医薬品化学)  
ゲノム解析に関する実験  
(1) ゲノムDNA遺伝子多型解析  
(2) バイオインフォマティクス入門

### [履修要件]

特になし

### [成績評価の方法・観点]

平常点およびレポート点を以下の割合で評価する。  
生物化学実習I、ゲノム創薬科学実習：平常点40%、レポート点60%  
生物化学実習II、III、IV、V：平常点50%、レポート点50%  
詳細については、各実習ごとに担当教員より連絡する。

### [本講義と関連する講義]

生物化学1・2・3・4・5・6、生理学3・4

### [対応するコアカリキュラム一般目標 (薬学科)]

C4(1)、C6(1)、(2)、(3)、(4)、(6)、(7)、C8(3)

### [教科書]

『実習書』

### [参考書等]

(参考書)  
『新生化学実験講座』(東京化学同人)  
『生物薬科学実験講座』(廣川書店)  
『微生物学実習提要』(丸善)

### [授業外学修(予習・復習)等]

各実習ごとに担当教員より連絡する

### (その他(オフィスアワー等))

生物化学実習、およびゲノム創薬科学実習の各実習単位で評価し、その総合点を薬学専門実習4の成績とする。いずれかの分野が不可の場合、総合評価も不可になるので注意のこと。

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		U-PHA12 4B901 PJ86												
授業科目名 <英訳>	病院実務実習 Clinical Clerkship in Hospital Pharmacy					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	准教授	津田 真弘					
										薬学研究科	助教	宗 可奈子		
										非常勤講師	医学部附属病院薬剤部教員および薬剤師			
配当 学年	5回生以上	単位数	10	開講年度・ 開講期	2023・ 通年	曜時限	その他	授業 形態	実習	使用 言語	日本語			
学科	薬学科					科目に対する区分	必修（薬学科）							
【授業の概要・目的】														
病院薬剤師の業務と責任を理解し、患者・生活者本位の視点に立ち、チーム医療に参画するために、調剤および医薬品管理、医薬品情報、製剤、病棟薬剤業務などの薬剤師業務に関する基本的知識、技能、態度を修得する。														
【到達目標】														
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 病院薬剤師の業務と役割について説明できる。</li> <li>2. 医療の担い手として求められる態度を習得する。</li> <li>3. 処方せんに基づいた、基本的な調剤業務を習得する。</li> <li>4. 個々の患者に適した薬物療法を提案・実施評価できる基本的な能力を習得する。</li> <li>5. チーム医療の一員として、情報の共有とより良い医療の提案ができる。</li> <li>6. 実習中に自ら設定した課題について、報告会での発表と討論を行うことができる。</li> </ol>														
【授業計画と内容】														
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 実習講義及びガイダンス</li> <li>2. 調剤実習 / 薬品管理</li> <li>3. がん化学療法実習</li> <li>4. 製剤実習</li> <li>5. 医薬品情報実習</li> <li>6. 薬物血中濃度モニタリング実習</li> <li>7. 治験実習</li> <li>8. 病棟実習（内科及び外科）</li> <li>9. アドバンスド実習</li> <li>10. 実習報告会</li> </ol>														
【履修要件】														
医療実務事前学習を修得し、薬学共用試験に合格していること。														
【成績評価の方法・観点】														
出席、実習態度、報告会での発表・討論等 実習の欠席、遅刻、早退は基本的には一切認められない。やむない理由で連絡の上、欠席等があった場合は、課題による補習を行う。実習態度は指導薬剤師による評価により行う。報告会での発表内容、態度、討論への参加状況について、総合的評価を行う。														
【本講義と関連する講義】														
医療薬理学1・2、医療実務事前学習、薬局実務実習														
【対応するコアカリキュラム一般目標（薬学科）】														
F1(1)(2)(3)(4)														
【教科書】														
『京大病院 実務実習テキスト』														
----- 病院実務実習(2)へ続く -----														

病院実務実習(2)

[参考書等]

(参考書)

『薬学生のための病院・薬局実務実習テキスト』(じほう)  
日本薬学会 編 『臨床薬学 (スタンダード薬学シリーズ -7)』(東京化学同人) ISBN:9784807917198  
日本薬学会 編 『臨床薬学 (スタンダード薬学シリーズ -7)』(東京化学同人) ISBN:9784807917204  
『医療薬学第6版』(廣川書店) ISBN:9784567481663

[授業外学修(予習・復習)等]

日々の実習終了後には、随時復習を行い、知識及び技能の修得に努める。

(その他(オフィスアワー等))

実習は京都大学医学部附属病院において行う。

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。

[実務経験のある教員による授業]

分類

学外での実習等を授業として位置付けている授業科目

当該授業科目に関連した実務経験の内容

実務経験を活かした実践的な授業の内容

科目ナンバリング		U-PHA12 4B902 PJ86											
授業科目名 <英訳>		薬局実務実習 Clinical Clerkship in Community Pharmacy				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 助教		山下 富義 未定 宗 可奈子 薬学研究科教員 非常勤講師 保険薬局担当薬剤師	
配当 学年	5回生以上	単位数	10	開講年度・ 開講期	2023・ 通年	曜時限	その他	授業 形態	実習	使用 言語	日本語		
学科	薬学科			科目に対する区分			必修（薬学科）						
[授業の概要・目的]													
薬局の社会的役割と責任を理解し、地域医療に参画するために、保険調剤、健康・保健衛生についての基本的な知識、技能、態度を修得する。													
[到達目標]													
1. 薬局で取り扱うアイテム（品目）の医療、保健・衛生における役割を理解し、それらの管理と保存に関する基本的知識と技能を修得する。 2. 医薬品の適正使用に必要な情報を提供できるようになるために、薬局における医薬品情報管理業務に関する基本的知識、技能、態度を習得する。 3. 薬局調剤を適切に行うために、調剤、医薬品の適正な使用、リスクマネジメントに関連する基本的知識、技能、態度を修得する。 4. 地域社会での健康管理における薬局と薬剤師の役割を理解するために、薬局カウンターでの患者、顧客の接遇に関する基本的知識、技能、態度を修得する。 5. 調剤、服薬指導、患者・顧客接遇などの薬局薬剤師の職務を総合的に学ぶ。													
[授業計画と内容]													
1. 薬局アイテムと管理（1）： 薬局アイテムの流れ、管理と保存 2. 薬局アイテムと管理（2）： 麻薬・向精神薬、劇薬・毒薬など 3. 情報のアクセスと活用（1）： 心構え、情報の入手と加工 4. 情報のアクセスと活用（2）： 情報の提供 5. 薬局調剤の実践（1）： 処方せんの受付、処方鑑査と疑義照会 6. 薬局調剤の実践（2）： 計数・計量調剤 7. 薬局調剤の実践（3）： 服薬指導 8. 薬局調剤の実践（4）： 調剤録と処方せんの保管・管理 9. 薬局調剤の実践（5）： 安全対策 10. カウンター業務（1）： 患者・来局者との接遇、顧客対応 11. カウンター業務（2）： 一般用医薬品・健康食品、健康管理 12. 地域医療（1）： 在宅医療、 13. 地域医療（2）： 地域医療・福祉 14. 地域医療（3）： 地域保健、学校薬剤師 15. 症例報告： 発表と討論													
[履修要件]													
特になし													
[成績評価の方法・観点]													
出席、レポート、発表をもとに、総合判定する。実習に対して積極的に参加し、臨床技能および態度の習熟と研鑽に努めること。													
----- 薬局実務実習(2)へ続く -----													

薬局実務実習(2)
<b>[本講義と関連する講義]</b>
医療薬剤学 1・2、地域医療薬学 1・2、医療実務事前学習、など
<b>[対応するコアカリキュラム一般目標(薬学科)]</b>
A(1)(2)(3)(4)、B(1)(2)(3)(4)、F(1)(2)(3)(4)(5)
<b>[教科書]</b>
『薬学実習生のための病院・薬局実習テキスト』(じほう)
<b>[参考書等]</b>
(参考書) 『スタンダード薬学シリーズ、病院・薬局実務実習I,II』(東京化学同人) 『調剤指針』(薬事日報社)
<b>[授業外学修(予習・復習)等]</b>
医療実務事前学習で学んだことを総復習して薬局実習に臨むとともに、実習中は毎日実習記録をつけること。また、実習中に発見した課題について時間外に調べて発表しレポートに纏めるなど、実習の基本課題以外への自主的な取り組みも評価の対象となるので注意すること。
<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。
<b>[実務経験のある教員による授業]</b>
分類 学外での実習等を授業として位置付けている授業科目  当該授業科目に関連した実務経験の内容  実務経験を活かした実践的な授業の内容

科目ナンバリング											
授業科目名 <英訳>	特別実習（薬学科） Advanced Laboratory in Medical and Pharmaceutical Sciences				担当者所属・ 職名・氏名	薬学研究科 薬学研究科教員					
配当 学年	4-6回生	単位数	10	開講年度・ 開講期	2021・ 通年	曜時間		授業 形態	実習・演習	使用 言語	日本語
学科	薬学科			科目に対する区分	必修（薬学科）						
<b>[授業の概要・目的]</b>											
薬学研究科内で行われている最先端の医療薬学研究・創薬研究テーマに基づき、各配属分野において、各自の研究テーマを決定し実習を行う。実験立案、実際の実験スケジュールの実行、進捗報告会などを経験し、能動的学習態度、自己表現能力、コミュニケーション能力、問題解決能力、個人および集団の意見を整理して発表できる能力を身につける。6年次12月には薬学科全員が発表する特別実習発表会を実施する。											
<b>[到達目標]</b>											
1. 最先端の創薬研究・医療薬学研究を実施し、薬学における研究の位置づけを理解する。 2. 研究のプロセスを通じて、能動的学習態度、自己表現能力、コミュニケーション能力、問題解決能力を身につける。 3. 研究成果の効果的なプレゼンテーションを行い、討論できる能力を身につける。											
<b>[授業計画と内容]</b>											
履修内容や履修計画は配属した分野によって示される。  各分野の研究テーマについては薬学研究科ホームページ参照。 <a href="http://www.pharm.kyoto-u.ac.jp/research/research-profile/">http://www.pharm.kyoto-u.ac.jp/research/research-profile/</a>											
<b>[履修要件]</b>											
特になし											
<b>[成績評価の方法・観点]</b>											
平常点（出席および履修態度）70%、特別実習論文20%、発表会でのプレゼンテーション10%により評価する。普段の研究態度、特別実習論文、特別実習論文発表会でのプレゼンテーションと質疑を総合して判定する。特別実習論文の審査は、配属分野主任が主査、配属分野以外の複数教員が副査となり評価にあたる。この評価結果に基づき、指導教員が個別に判断して可否を判定する。											
<b>[本講義と関連する講義]</b>											
医療薬学ワークショップ、医療薬学実験技術、学術情報論											
<b>[対応するコアカリキュラム一般目標（薬学科）]</b>											
G (1) (2) (3)											
<b>[教科書]</b>											
配属した分野によって示される。											
<b>[参考書等]</b>											
（参考書） 配属した分野によって示される。											
<b>[授業外学修（予習・復習）等]</b>											
実習を実施する前に、医療薬学実験技術で学習した基本事項を確認すること。また、事前に学術情報論やインターネット検索等で収集した知識を整理してから実際の実習に臨むこと。実習終了後は、実験結果の整理や次の実験計画等に十分時間をかけ、効率的な実習を遂行するように心掛けること。論文や発表会だけでなく、これらの普段の実習態度も含めて成績評価がなされるので注意すること。											
<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。											

2014年度以前入学者用のモデル・コアカリキュラム／科目対応表

教育目標(一般目標)	科目名
<p>A全学年を通してヒューマニズムについて学ぶ 生命に関わる職業人となることを自覚し、それにふさわしい行動・態度をとることができるようになるために、人との共感的態度を身につけ、信頼関係を醸成し、さらに生涯にわたってそれらを向上させる習慣を身につける。</p>	
<p>(1)生と死 生命の尊さを認識し、人の誕生から死までの間に起こりうる様々な問題を通して医療における倫理の重要性を学ぶ。</p>	<p>「薬の世界」入門 医療実務事前学習 臨床薬学総論 地域医療薬学1 先端医療SGD演習 病院実務実習 薬局実務実習 医療倫理実習</p>
<p>(2)医療の担い手としてのこころ構え 常に社会に目を向け、生涯にわたって医療を通して社会に貢献できるようになるために必要なこころ構えを身につける。</p>	<p>「薬の世界」入門 医療薬剤学1 薬局方・薬事関連法規 医療実務事前学習 臨床薬学総論 地域医療薬学1 先端医療SGD演習 病院実務実習 薬局実務実習 医療倫理実習</p>
<p>(3)信頼関係の確立を目指して 医療の担い手の一員である薬学専門家として、患者、同僚、地域社会との信頼関係を確立できるようにするために、相手の心理、立場、環境を理解するための基本的知識、技能、態度を修得する。</p>	<p>「薬の世界」入門 医療薬剤学2 医療実務事前学習 臨床薬学総論 地域医療薬学1 先端医療SGD演習 病院実務実習 薬局実務実習 医療倫理実習</p>
<p>Bイントロダクション 薬学生としてのモチベーションを高めるために、薬の専門家として身につけるべき基本的知識、技能、態度を修得し、卒業生の活躍する現場などを体験する。</p>	
<p>(1)薬学への招待 薬の専門家として必要な基本姿勢を身につけるために、医療、社会における薬学の役割、薬剤師の使命を知り、どのように薬学が発展してきたかを理解する。</p>	<p>「薬の世界」入門 薬局方・薬事関連法規 臨床薬学総論 薬学専門実習3 統合型薬学演習 医療倫理実習</p>
<p>(2)早期体験学習 薬学生として学習に対するモチベーションを高めるために、卒業生の活躍する現場などを体験する。</p>	<p>先端医療SGD演習 統合型薬学演習 医療倫理実習</p>
<p>C薬学専門教育</p>	
<p>C1物質の物理的性質 化学物質の基本的性質を理解するために、原子・分子の構造、熱力学、反応速度論などの基本的知識を修得し、それらに応用する技能を身につける。</p>	
<p>(1)物質の構造 物質を構成する基本単位である原子および分子の性質を理解するために、原子構造、分子構造および化学結合に関する基本的知識と技能を修得する。</p>	<p>基礎有機化学Ⅰ 基礎有機化学Ⅱ 物理化学1(量子化学) 分析化学2(放射化学) 分析化学3(分光学) 創薬物理化学エクササイズ2 薬学専門実習3</p>
<p>(2)物質の状態Ⅰ 物質の状態および相互変換過程を解析できるようになるために、熱力学の基本的知識と技能を修得する。</p>	<p>基礎物理化学(熱力学) 物理化学2(電気化学・界面化学) 創薬物理化学エクササイズ1 創薬物理化学エクササイズ2</p>
<p>(3)物質の状態Ⅱ 複雑な系における物質の状態および相互変換過程を熱力学に基づき解析できるようになるために、溶液および電気化学に関する基本的知識と技能を修得する。</p>	<p>基礎物理化学(熱力学) 物理化学2(電気化学・界面化学) 創薬物理化学エクササイズ1 薬学専門実習1 創薬物理化学エクササイズ2</p>

2014年度以前入学者用のモデル・コアカリキュラム／科目対応表

教育目標(一般目標)	科目名
(4)物質の変化 物質の変換過程を理解するために、化学反応速度論、および反応速度に影響を与える諸因子に関する基本的知識と技能を修得する。	基礎有機化学Ⅰ 分析化学2(放射化学) 薬剤学1(溶液製剤論) 薬剤学2(固形製剤論) 薬学専門実習3 創薬物理化学エクササイズ2
C2化学物質の分析 化学物質(医薬品を含む)をその性質に基づいて分析できるようになるために、物質の定性、定量などに必要な基本的知識と技能を修得する。	
(1)化学平衡 水溶液中での物質の性質を理解するために、各種の化学平衡に関する基本的知識と測定的基本的技能を修得する。	分析化学1(薬品分析化学) 創薬物理化学エクササイズ1 薬剤学1(溶液製剤論) 薬学専門実習3
(2)化学物質の検出と定量 試料中に存在する物質の種類および濃度を正確に知るために、代表的な医薬品、その他の化学物質の定性・定量法を含む各種の分離分析法の基本的知識と技能を修得する。	分析化学1(薬品分析化学) 分析化学3(分光学) 創薬物理化学エクササイズ1 創薬物理化学エクササイズ2 薬局方・薬事関連法規 薬学専門実習1 薬学専門実習3
(3)分析技術の臨床応用 薬学研究や臨床現場で分析技術を適切に応用するために、代表的な分析法の基本的知識と技能を修得する。	分析化学1(薬品分析化学) 分析化学3(分光学) 分析化学4(臨床化学) 創薬物理化学エクササイズ1 創薬物理化学エクササイズ2 薬学専門実習3
C3生体分子の姿・かたちをとらえる 生体の機能や医薬品の働きが三次元的な相互作用によって支配されていることを理解するために、生体分子の立体構造、生体分子が関与する相互作用、およびそれらを解析する手法に関する基本的知識と技能を修得する。	
(1)生体分子を解析する手法 生体分子、化学物質の姿、かたちをとらえるために、それらの解析に必要な方法に関する基本的知識と技能を修得する。	「薬の世界」入門 天然物薬学2(薬用資源学) 物理化学3(構造化学) 分析化学3(分光学) 創薬物理化学エクササイズ2 創薬有機化学エクササイズ2 薬学専門実習1 医薬品開発プロジェクト演習Ⅰ
(2)生体分子の立体構造と相互作用 生体分子の機能および医薬品の働きを立体的、動的にとらえるために、タンパク質、核酸および脂質などの立体構造やそれらの相互作用に関する基本的知識を修得する。	「薬の世界」入門 物理化学3(構造化学) 物理化学4(生物物理化学) 薬学専門実習1
[化学系薬学を学ぶ]	
C4化学物質の性質と反応 化学物質(医薬品および生体物質を含む)の基本的な反応性を理解するために、代表的な反応、分離法、構造決定法などについての基本的知識と、それらを実施するための基本的技能を修得する。	
(1)化学物質の基本的性質 基本的な無機および有機化合物の構造、物性、反応性を理解するために、電子配置、電子密度、化学結合の性質などに関する基本的知識を修得する。	基礎有機化学Ⅰ 基礎有機化学Ⅱ 有機化学2 創薬有機化学エクササイズ1
(2)有機化合物の骨格 脂肪族および芳香族炭化水素の性質を理解するために、それぞれの基本構造、物理的性質、反応性に関する基本的知識を修得する。	基礎有機化学Ⅰ 有機化学1 有機化学2 有機化学5 創薬有機化学エクササイズ1
(3)官能基 官能基が有機化合物に与える効果を理解するために、カルボニル基、アミノ基などの官能基を有する有機化合物について、反応性およびその他の性質に関する基本的知識を修得し、それらに応用するための基本的技能を身につける。	基礎有機化学Ⅱ 有機化学1 有機化学2 有機化学5 創薬有機化学エクササイズ1

2014年度以前入学者用のモデル・コアカリキュラム／科目対応表

教育目標(一般目標)	科目名
(4) 化学物質の構造決定 基本的な化学物質の構造決定ができるようになるために、核磁気共鳴(NMR)スペクトル、赤外吸収(IR)スペクトル、マスペクトルなどの代表的な機器分析法の基本的知識と、データ解析のための基本的技能を修得する。	天然物薬学2(薬用資源学) 創薬有機化学エクササイズ1 分析化学3(分光学) 創薬物理化学エクササイズ2 創薬有機化学エクササイズ2 薬学専門実習1
C5 ターゲット分子の合成 入手容易な化合物を出発物質として、医薬品を含む目的化合物へ化学変換するために、有機合成法の基本的知識、技能、態度を修得する。	
(1) 官能基の導入・変換 個々の官能基を導入、変換するために、それらに関する基本的知識と技能を修得する。	「薬の世界」入門 基礎有機化学Ⅱ 有機化学1 有機化学2 有機化学4 有機化学5 創薬有機化学エクササイズ1 創薬有機化学エクササイズ2 薬学専門実習2
(2) 複雑な化合物の合成 医薬品を含む目的化合物を合成するために、代表的な炭素骨格の構築法などに関する基本的知識、技能、態度を修得する。	「薬の世界」入門 基礎有機化学Ⅱ 有機化学1 有機化学2 医薬品化学 有機化学4 有機化学5 創薬有機化学エクササイズ2 薬学専門実習2
C6 生体分子・医薬品を化学で理解する 生体分子の機能と医薬品の作用を化学構造と関連づけて理解するために、それらに関連する基本的知識と技能を修得する。	
(1) 生体分子のコアとパーツ 生体分子の機能を理解するために、生体分子の基本構造とその化学的性質に関する基本的知識を修得する。	有機化学2 医薬品化学 天然物薬学1(天然物化学) 天然物薬学2(薬用資源学) 創薬有機化学エクササイズ2
(2) 医薬品のコアとパーツ 医薬品の作用を化学構造と関連づけて理解するために、医薬品に含まれる代表的な構造とその性質に関する基本的知識と技能を修得する。	医薬品化学 天然物薬学1(天然物化学) 天然物薬学2(薬用資源学) 創薬有機化学エクササイズ2 薬学専門実習2 医薬品開発プロジェクト演習Ⅰ
C7 自然が生み出す薬物 自然界に存在する物質を医薬品として利用するために、代表的な天然物質の起源、特色、臨床応用および天然物質の含有成分の単離、構造、物性、生合成系などについての基本的知識と、それらを活用するための基本的技能を修得する。	
(1) 薬になる動植物 薬として用いられる動物・植物・鉱物由来の生薬の基本的性質を理解するために、それらの基原、性状、含有成分、生合成、品質評価、生産と流通、歴史的背景などについての基本的知識、およびそれらを活用するための基本的技能を修得する。	薬用植物学 天然物薬学2(薬用資源学) 天然物薬学3(生薬学) 薬学専門実習2
(2) 薬の宝庫としての天然物 医薬品開発における天然物の重要性と多様性を理解するために、自然界由来のシーズ(医薬品の種)および抗生物質などに関する基本的知識と技能を修得する。	薬用植物学 天然物薬学1(天然物化学) 天然物薬学2(薬用資源学) 天然物薬学3(生薬学) 創薬有機化学エクササイズ2 薬学専門実習2
(3) 現代医療の中の生薬・漢方薬 現代医療で使用される生薬・漢方薬について理解するために、漢方医学の考え方、代表的な漢方処方の適用、薬効評価法についての基本的知識を修得する。	薬用植物学 天然物薬学2(薬用資源学) 天然物薬学3(生薬学) 薬学専門実習2
[生物系薬学を学ぶ]	
C8 生命体の成り立ち 生命体の成り立ちを個体、器官、細胞レベルで理解するために、生命体の構造と機能調節などに関する基本的知識、技能、態度を修得する。	

2014年度以前入学者用のモデル・コアカリキュラム／科目対応表

教育目標(一般目標)	科目名
(1)ヒトの成り立ち 人体の基本構造を理解するために、各器官系の構造と機能に関する基本的知識を修得する。	健康・生命科学入門 生物化学6(生理化学) 生理学1(解剖生理学) 薬理学1(総論・末梢薬理) 薬剤学3(薬物動態学) 薬学専門実習3
(2) 生命体の基本単位としての細胞 多細胞生物の成り立ちを細胞レベルで理解するために、細胞の増殖、分化、死の制御と組織構築に関する基本的知識を修得し、それらを扱うための基本的技能を身につける。	健康・生命科学入門 生物化学2(代謝生化学) 生物化学5(細胞生物学) 生物化学6(生理化学) 薬物治療学1 薬学専門実習3 薬学専門実習4
(3)生体の機能調節 ホメオスタシス(恒常性)の維持機構を個体レベルで理解するために、生体のダイナミックな調節機構に関する基本的知識を修得する。	「薬の世界」入門 健康・生命科学入門 生物化学2(代謝生化学) 生物化学6(生理化学) 生理学1(解剖生理学) 薬理学1(総論・末梢薬理) 薬物治療学1 薬学専門実習3
(4)小さな生き物たち 微生物の基本的性状を理解するために、微生物の分類、構造、生活史などに関する基本的知識を修得し、併せて代表的な微生物取扱いのための基本的技能と態度を身につける。	健康・生命科学入門 生物化学5(細胞生物学) 感染防御学1 感染防御学2 薬学専門実習4
C9生命をミクロに理解する 生物をミクロなレベルで理解するために、細胞の機能や生命活動を支える分子の役割についての基本的知識を修得し、併せてそれらの生体分子を取り扱うための基本的技能と態度を身につける。	
(1)細胞を構成する分子 生命の活動単位としての細胞の成り立ちを分子レベルで理解するために、その構成分子の構造、生合成、性状、機能に関する基本的知識を修得し、それらを取り扱うための基本的技能を身につける。	健康・生命科学入門 生物化学1(物質生化学) 生物化学2(代謝生化学) 生物化学5(細胞生物学) 薬学専門実習4 医薬品開発プロジェクト演習 I
(2)生命情報を担う遺伝子 生命のプログラムである遺伝子を理解するために、核酸の構造、機能および代謝に関する基本的知識を修得する。	健康・生命科学入門 生物化学1(物質生化学) 生物化学2(代謝生化学) 生物化学3(分子生物学) 生物科学5(細胞生物学) 薬学専門実習4
(3)生命活動を担うタンパク質 生命活動の担い手であるタンパク質、酵素について理解するために、その構造、性状、代謝についての基本的知識を修得し、それらを取り扱うための基本的技能を身につける。	健康・生命科学入門 生物化学1(物質生化学) 生理学2(分子生理学) 薬学専門実習4
(4)生体エネルギー 生命活動が生体エネルギーにより支えられていることを理解するために、食物成分からのエネルギーの産生、および糖質、脂質、タンパク質の代謝に関する基本的知識を修得し、それらを取り扱うための基本的技能を身につける。	健康・生命科学入門 生物化学1(物質生化学) 生物化学2(代謝生化学) 薬学専門実習4
(5)生理活性分子とシグナル分子 生体のダイナミックな情報ネットワーク機構を物質や細胞レベルで理解するために、代表的な情報伝達物質の種類、作用発現機構などに関する基本的知識を修得する。	生物化学1(物質生化学) 生物化学2(代謝生化学) 生物化学6(生理化学) 生理学2(分子生理学) 薬理学1(総論・抹消薬理) 薬物治療学1
(6)遺伝子を操作する バイオテクノロジーを薬学領域で応用できるようになるために、遺伝子操作に関する基本的知識、技能、態度を修得する。	生物化学3(分子生物学) 生物化学4(応用生物分子科学) 薬学専門実習4

2014年度以前入学者用のモデル・コアカリキュラム／科目対応表

教育目標(一般目標)	科目名
<p>C10生体防御                      内的、外的要因によって生体の恒常性が崩れた時に生ずる変化を理解するために、生体防御機構とその破綻による疾患、および代表的な外的要因としての病原微生物に関する基本的知識と技能を修得する。</p>	
<p>(1)身体をまもる                      ヒトの主な生体防御反応について、その機構を組織、細胞、分子レベルで理解するために、免疫系に関する基本的知識を修得する。</p>	健康・生命科学入門 感染防御学1 感染防御学2 薬学専門実習4
<p>(2)免疫系の破綻・免疫系の応用                      免疫反応に基づく生体の異常を理解するために、代表的な免疫関連疾患についての基本的知識を修得する。併せて、免疫反応の臨床応用に関する基本的知識と技能を身につける。</p>	健康・生命科学入門 感染防御学1 感染防御学2 薬学専門実習4
<p>(3)感染症にかかる                      代表的な感染症を理解するため、病原微生物に関する基本的知識を修得する。</p>	感染防御学1 感染防御学2 薬学専門実習4
<p>[健康と環境]</p>	
<p>C11健康                      人とその集団の健康の維持、向上に貢献できるようになるために、栄養と健康、現代社会における疾病とその予防に関する基本的知識、技能、態度を修得する。</p>	
<p>(1)栄養と健康                      健康維持に必要な栄養を科学的に理解するために、栄養素、代謝、食品の安全性と衛生管理などに関する基本的知識と技能を修得する。</p>	衛生薬学1(健康化学) 衛生薬学2(環境衛生学)
<p>(2)社会・集団と健康                      社会における集団の健康と疾病の現状およびその影響要因を把握するために、保健統計と疫学に関する基本的知識、技能、態度を修得する。</p>	衛生薬学1(健康化学) 衛生薬学2(環境衛生学)
<p>(3)疾病の予防                      公衆衛生の向上に貢献するために、感染症、生活習慣病、職業病についての現状とその予防に関する基本的知識、技能、態度を修得する。</p>	衛生薬学1(健康化学) 衛生薬学2(環境衛生学)
<p>C12環境                      人の健康にとってより良い環境の維持と向上に貢献できるようになるために、化学物質の人への影響、および生活環境や地球生態系と人の健康との関わりについての基本的知識、技能、態度を修得する。</p>	
<p>(1)化学物質の生体への影響                      有害な化学物質などの生体への影響を回避できるようになるために、化学物質の毒性などに関する基本的知識を修得し、これに関連する基本的技能と態度を身につける。</p>	分析化学2(放射化学) 衛生薬学1(健康化学) 薬学専門実習3 創薬物理化学エクササイズ2
<p>(2)生活環境と健康                      生態系や生活環境を保全、維持するために、それらに影響を及ぼす自然現象、人為的活動を理解し、環境汚染物質などの成因、人体への影響、汚染防止、汚染除去などに関する基本的知識と技能を修得し、環境の改善に向かって努力する態度を身につける。</p>	衛生薬学1(健康化学) 衛生薬学2(環境衛生学)
<p>[薬と疾病]</p>	
<p>C13薬の効くプロセス                      医薬品の作用する過程を理解するために、代表的な薬物の作用、作用機序、および体内での運命に関する基本的知識と態度を修得し、それらを応用する基本的技能を身につける。</p>	
<p>(1)薬の作用と生体内運命                      作用部位に達した薬物の量と作用により薬効が決まることを理解するために、薬物の生体内における動きと作用に関する基本的知識、技能、態度を修得する。</p>	「薬の世界」入門 衛生薬学1(健康化学) 衛生薬学2(環境衛生学) 薬理学1(総論・末梢薬理) 薬剤学2(固形製剤論) 薬剤学3(薬物動態学) 医療薬剤学1 臨床薬学総論 薬学専門実習3 医薬品開発プロジェクト演習 I
<p>(2)薬の効き方1                      神経系、循環器系、呼吸器系に作用する薬物に関する基本的知識を修得し、その作用を検出するための基本的技能を身につける。</p>	「薬の世界」入門 薬理学1(総論・末梢薬理) 薬理学2(循環器薬理) 薬理学3(中枢神経薬理) 薬物治療学1 臨床薬学総論 薬学専門実習3

2014年度以前入学者用のモデル・コアカリキュラム／科目対応表

教育目標(一般目標)	科目名
(3)薬の効き方II 内分泌系、消化器系、腎、血液・造血管系、代謝系、炎症、アレルギーに作用する薬物に関する基本的知識を修得する。	薬理学2(循環器薬理) 薬理学3(中枢神経薬理) 薬物治療学1 臨床薬学総論 薬学専門実習3
(4)薬物の臓器への到達と消失 薬物の生体内運命を理解するために、吸収、分布、代謝、排泄の過程に関する基本的知識とそれらを解析するための基本的技能を修得する。	「薬の世界」入門 衛生薬学1(健康化学) 衛生薬学2(環境衛生学) 薬剤学2(固形製剤論) 薬剤学3(薬物動態学) 医療薬剤学1 臨床薬学総論 薬学専門実習3
(5)薬物動態の解析 薬効や副作用を体内の薬物動態から定量的に理解できるようになるために、薬物動態の理論的解析に関する基本的知識と技能を修得する。	「薬の世界」入門 薬剤学3(薬物動態学) 医療薬剤学1 臨床薬学総論 バイオサイエンス統計基礎 薬学専門実習3 医薬品開発プロジェクト演習 I
C14薬物治療 疾病に伴う症状と臨床検査値の変化などの確な患者情報を取得し、患者個々に応じた薬の選択、用法・用量の設定および各々の医薬品の「使用上の注意」を考慮した適正な薬物治療に参画できるようになるために、薬物治療に関する基本的知識と技能を修得する。	
(1)体の変化を知る 身体の病的変化を病態生理学的に理解するために、代表的な症候(呼吸困難、発熱など)と臨床検査値に関する基本的知識を修得する。	生理学3(病態生理学) 医療薬剤学2 臨床薬学総論 病院実務実習
(2)疾患と薬物治療(心臓疾患等) 将来、適切な薬物治療に貢献できるようになるために、心臓と血管系疾患、血液・造血管疾患、消化器系疾患、およびそれらの治療に用いられる代表的な医薬品に関する基本的知識を修得する。併せて、薬物治療実施に必要な情報を自ら収集するための基本的技能を身につける。	生理学3(病態生理学) 生理学4(病態ゲノム学) 薬理学1(総論・末梢薬理) 薬理学2(循環器薬理) 薬物治療学1 医療薬剤学2 臨床薬学総論 薬学専門実習3 病院実務実習
(3)疾患と薬物治療(腎臓疾患等) 将来、適切な薬物治療に貢献できるようになるために、腎臓と尿路の疾患、生殖器疾患、呼吸器・胸部疾患、内分泌系の疾患、代謝性疾患、神経・筋疾患、およびそれらの治療に用いられる代表的な医薬品に関する基本的知識を修得する。併せて、薬物治療実施に必要な情報を自ら収集するための基本的技能を身につける。	生理学3(病態生理学) 薬理学1(総論・末梢薬理) 薬理学2(循環器薬理) 薬理学3(中枢神経薬理) 薬物治療学1 医療薬剤学2 臨床薬学総論 薬学専門実習3 病院実務実習
(4)疾患と薬物治療(精神疾患等) 将来、適切な薬物治療に貢献できるようになるために、精神疾患、耳鼻咽喉の疾患、皮膚の疾患、眼疾患、感染症、アレルギー・免疫疾患、骨・関節疾患、およびそれらの治療に用いられる代表的な医薬品に関する基本的知識を修得する。併せて、薬物治療実施に必要な情報を自ら収集するための基本的技能を身につける。	薬理学1(総論・末梢薬理) 薬理学3(中枢神経薬理) 薬物治療学1 医療薬剤学2 臨床薬学総論 薬学専門実習3 病院実務実習
(5)病原微生物・悪性新生物と戦う 生体内で異常に増殖あるいは複製することにより人体に疾患を生じる細菌、ウイルスなど、および悪性新生物に対する薬物の作用機序を理解し、薬物治療へ応用できるようになるために、抗菌薬、抗悪性腫瘍薬などに関する基本的知識を修得する。	感染防御学1 感染防御学2 薬理学3(中枢神経薬理) 薬物治療学1 医療薬剤学2 臨床薬学総論 病院実務実習
C15薬物治療に役立つ情報 薬物治療に必要な情報を医療チームおよび患者に提供するために、医薬品情報ならびに患者から得られる情報の収集、評価、加工などに関する基本的知識を修得し、それらを活用するための基本的技能と態度を身につける。	

2014年度以前入学者用のモデル・コアカリキュラム／科目対応表

教育目標(一般目標)	科目名
<p>(1)医薬品情報                      医薬品の適正使用に必要な医薬品情報を理解し、正しく取り扱うことができるようになるために、医薬品情報の収集、評価、加工、提供、管理に関する基本的知識、技能、態度を修得する。</p>	<p>情報基礎                      情報基礎演習                      医療薬剤学1                      医療薬剤学2                      医療実務事前学習                      臨床薬学総論                      病院実務実習                      薬局実務実習</p>
<p>(2)患者情報                      個々の患者への適正な薬物治療に貢献できるようになるために、患者からの情報の収集、評価に必要な基本的知識、技能、態度を修得する。</p>	<p>医療薬剤学1                      医療薬剤学2                      医療実務事前学習                      臨床薬学総論                      薬学専門実習4                      病院実務実習                      薬局実務実習</p>
<p>(3)テーラーメイド薬物治療を目指して                      個々の患者に応じた投与計画を立案できるようになるために、薬物治療の個別化に関する基本的知識と技能を修得する。</p>	<p>「薬の世界」入門                      薬剤学3(薬物動態学)                      医療薬剤学1                      医療薬剤学2                      医療実務事前学習                      臨床薬学総論                      薬学専門実習4                      病院実務実習                      薬局実務実習</p>
<p>[医薬品をつくる]</p>	
<p>C16製剤化のサイエンス                      製剤化の方法と意義を理解するために、薬物と製剤材料の物性、医薬品への加工、および薬物送達システムに関する基本的知識と技能を修得する。</p>	
<p>(1)製剤材料の性質                      薬物と製剤材料の性質を理解し、応用するために、それらの物性に関する基本的知識、および取扱いに関する基本的技能を修得する。</p>	<p>物理化学2(電気化学・界面化学)                      薬剤学1(溶液製剤論)                      薬剤学2(固形製剤論)                      医薬品開発プロジェクト演習Ⅰ                      創薬物理化学エクササイズ2</p>
<p>(2)剤形をつくる                      医薬品の用途に応じた適切な剤形を調製するために、製剤の種類、有効性、安全性、品質などに関する基本的知識と、調製を行う際の基本的技能を修得する。</p>	<p>薬剤学1(溶液製剤論)                      薬剤学2(固形製剤論)                      薬剤学3(薬物動態学)                      薬学専門実習3</p>
<p>(3)DDS(Drug Delivery System, 薬物送達システム)                      薬物治療の有効性、安全性、信頼性を高めるために、薬物の投与形態や薬物体内動態の制御法などを工夫したDDSに関する基本的知識を修得する。</p>	<p>「薬の世界」入門                      生理学4(病態ゲノム学)                      薬剤学1(溶液製剤論)                      薬剤学2(固形製剤論)                      薬剤学3(薬物動態学)</p>
<p>C17医薬品の開発と生産                      将来、医薬品開発と生産に参画できるようになるために、医薬品開発の各プロセスについての基本的知識を修得し、併せてそれらを実施する上で求められる適切な態度を身につける。</p>	
<p>(1)医薬品開発と生産のながれ                      医薬品開発と生産の実際を理解するために、医薬品創製と製造の各プロセスに関する基本的知識を修得し、社会的重要性に目を向ける態度を身につける。</p>	<p>「薬の世界」入門                      創薬有機化学エクササイズ2                      薬剤学1(溶液製剤論)                      薬剤学2(固形製剤論)                      医療薬剤学1                      基礎バイオインフォマティクス                      医薬品開発学                      医薬品開発プロジェクト演習Ⅰ                      医薬品開発プロジェクト演習Ⅱ</p>
<p>(2)リード化合物の創製と最適化                      ドラッグデザインの科学的な考え方を理解するために、標的生体分子との相互作用および基盤となるサイエンスと技術に関する基本的知識と技能を修得する。</p>	<p>「薬の世界」入門                      創薬有機化学エクササイズ2                      物理化学3(構造化学)                      基礎バイオインフォマティクス                      医薬品開発学                      医薬品開発プロジェクト演習Ⅰ                      医薬品開発プロジェクト演習Ⅱ</p>
<p>(3)バイオ医薬品とゲノム情報                      医薬品としてのタンパク質、遺伝子、細胞を適正に利用するために、それらを用いる治療に関する基本的知識を修得し、倫理的態度を身につける。併せて、ゲノム情報の利用に関する基本的知識を修得する。</p>	<p>基礎バイオインフォマティクス                      医薬品開発学                      医薬品開発プロジェクト演習Ⅰ                      医薬品開発プロジェクト演習Ⅱ</p>

2014年度以前入学者用のモデル・コアカリキュラム／科目対応表

教育目標(一般目標)	科目名
<p>(4) 治験 医薬品開発において治験がどのように行われるかを理解するために、治験に関する基本的知識とそれを実施する上で求められる適切な態度を修得する。</p>	<p>医療薬剤学1 医療実務事前学習 医薬品開発学 病院実務実習 医薬品開発プロジェクト演習Ⅱ</p>
<p>(5) バイオスタティスティクス 医薬品開発、薬剤疫学、薬剤経済学などの領域において、プロトコル立案、データ解析、および評価に必要な統計学の基本的知識と技能を修得する。</p>	<p>バイオサイエンス統計基礎 薬学専門実習3</p>
<p>[薬学と社会]</p>	
<p>C18 薬学と社会 社会において薬剤師が果たすべき責任、義務等を正しく理解できるようになるために、薬学を取り巻く法律、制度、経済および薬局業務に関する基本的知識を修得し、それらを活用するための基本的技能と態度を身につける。</p>	
<p>(1) 薬剤師を取り巻く法律と制度 患者の権利を考慮し、責任をもって医療に参画できるようになるために、薬事法、薬剤師法などの医療および薬事関係法規、制度の精神とその施行に関する基本的知識を修得し、それらを遵守する態度を身につける。</p>	<p>医療薬剤学1 薬局方・薬事関連法規 医療実務事前学習 病院実務実習 薬局実務実習</p>
<p>(2) 社会保障制度と薬剤経済 公平で質の高い医療を受ける患者の権利を保障するしくみを理解するために、社会保障制度と薬剤経済の基本的知識と技能を修得する。</p>	<p>医療薬剤学1 薬局方・薬事関連法規 医療実務事前学習 薬局実務実習</p>
<p>(3) コミュニティファーマシー コミュニティファーマシー(地域薬局)のあり方と業務を理解するために、薬局の役割や業務内容、医薬分業の意義、セルフメディケーションなどに関する基本的知識と、それらを活用するための基本的態度を修得する。</p>	<p>医療薬剤学1 医療実務事前学習 薬局実務実習</p>

2015年度以降入学者用のモデル・コアカリキュラム/科目対応表

教育目標(一般目標)	科目名
<b>A 基本事項</b>	
<p><b>(1)薬剤師の使命</b></p> <p>医療と薬学の歴史を認識するとともに、国民の健康管理、医療安全、薬害防止における役割を理解し、薬剤師としての使命感を身につける。</p>	<p>先端医療SGD演習 医薬品開発プロジェクト演習Ⅱ 薬局方・薬事関連法規 医療実務事前学習 地域医療薬学1 医療倫理実習 薬局実務実習</p>
<p><b>(2)薬剤師に求められる倫理観</b></p> <p>倫理的問題に配慮して主体的に行動するために、生命・医療に係る倫理観を身につけ、医療の担い手としての感性を養う。</p>	<p>「薬の世界」入門 医療実務事前学習 先端医療SGD演習 医療倫理実習 薬局実務実習</p>
<p><b>(3)信頼関係の構築</b></p> <p>患者・生活者、他の職種との対話を通じて相手の心理、立場、環境を理解し、信頼関係を構築するために役立つ能力を身につける。</p>	<p>先端医療SGD演習 統合型薬学演習 医療倫理実習 薬局実務実習 医療実務事前学習</p>
<p><b>(4)多職種連携協働とチーム医療</b></p> <p>医療・福祉・行政・教育機関及び関連職種の連携の必要性を理解し、チームの一員としての在り方を身につける。</p>	<p>医療倫理実習 医療実務事前学習 薬局実務実習</p>
<p><b>(5)自己研鑽と次世代を担う人材の育成</b></p> <p>生涯にわたって自ら学ぶことの必要性・重要性を理解し、修得した知識・技能・態度を確実に次世代へ継承する意欲と行動力を身につける。</p>	<p>情報基礎 情報基礎演習 先端医療SGD演習 医薬品開発プロジェクト演習Ⅰ</p>
<b>B 薬学と社会</b>	
<p>人と社会に関わる薬剤師として自覚を持って行動するために、保健・医療・福祉に係る法規範・制度・経済、及び地域における薬局と薬剤師の役割を理解し、義務及び法令を遵守する態度を身につける。</p>	
<p><b>(1)人と社会に関わる薬剤師</b></p> <p>人の行動や考え方、社会の仕組みを理解し、人・社会と薬剤師の関わりを認識する。</p>	<p>薬局実務実習 医薬品開発プロジェクト演習Ⅰ</p>
<p><b>(2)薬剤師と医薬品等に係る法規範</b></p> <p>調剤、医薬品等(医薬品、医薬部外品、化粧品、医療機器、再生医療等製品)の供給、その他薬事衛生に係る任務を薬剤師として適正に遂行するために必要な法規範とその意義を理解する。</p>	<p>医薬品開発プロジェクト演習Ⅰ 薬局方・薬事関連法規 薬局実務実習</p>
<p><b>(3)社会保障制度と医療経済</b></p> <p>社会保障制度のもとで提供される医療と福祉について、現状と課題を認識するとともに、薬剤師が担う役割とその意義を理解する。</p>	<p>医薬品開発プロジェクト演習Ⅰ 薬局方・薬事関連法規 薬局実務実習 地域医療薬学1</p>
<p><b>(4)地域における薬局と薬剤師</b></p> <p>地域の保健、医療、福祉について、現状と課題を認識するとともに、その質を向上させるための薬局及び薬剤師の役割とその意義を理解する。</p>	<p>地域医療薬学1 薬局実務実習 地域医療薬学2</p>
<b>C 薬学基礎</b>	
<b>C1 物質の物理的性質</b>	
<p>物質の物理的性質を理解するために、原子・分子の構造、熱力学、反応速度論などに関する基本的事項を身につける。</p>	
<p><b>(1)物質の構造</b></p> <p>物質を構成する原子・分子の構造、および化学結合に関する基本的事項を修得する。</p>	<p>基礎物理化学(熱力学) 基礎有機化学Ⅰ 有機化学1 有機化学2 有機化学5 物理化学1(量子化学) 物理化学2(電気化学・界面化学) 物理化学3(構造化学) 物理化学4(生物物理化学) 分析化学1(薬品分析化学) 分析化学2(放射化学)</p>

2015年度以降入学者用のモデル・コアカリキュラム/科目対応表

教育目標(一般目標)	科目名
	分析化学3(分光学) 創薬物理化学エクササイズ1 創薬有機化学エクササイズ1 創薬物理化学エクササイズ2 薬剤学1(溶液製剤論) 臨床薬学総論 基礎バイオインフォマティクス 薬学専門実習1 薬学専門実習3
<b>(2)物質のエネルギーと平衡</b>  物質の状態を理解するために、熱力学に関する基本的事項を修得する。	基礎物理化学(熱力学) 基礎有機化学Ⅱ 基礎バイオインフォマティクス 有機化学2 物理化学2(電気化学・界面化学) 物理化学4(生物物理化学) 分析化学1(薬品分析化学) 創薬物理化学エクササイズ1 創薬物理化学エクササイズ2 臨床薬学総論 薬学専門実習1
<b>(3)物質の変化</b>  物質の変換過程を理解するために、反応速度論に関する基本的事項を修得する。	分析化学2(放射化学) 創薬物理化学エクササイズ1 創薬物理化学エクササイズ2 薬剤学1(溶液製剤論) 臨床薬学総論 薬学専門実習1 薬学専門実習3
<b>C2 化学物質の分析</b> 化学物質(医薬品を含む)を適切に分析できるようになるために、物質の定性、定量に関する基本的事項を修得する。	
<b>(1)分析の基礎</b>  化学物質の分析に用いる器具の使用法と得られる測定値の取り扱いに関する基本的事項を修得する。	臨床薬学総論 分析化学1(薬品分析化学) 分析化学3(分光学) 創薬物理化学エクササイズ1 創薬物理化学エクササイズ2 薬学専門実習1
<b>(2)溶液中の化学平衡</b>  溶液中の化学平衡に関する基本的事項を修得する。	分析化学1(薬品分析化学) 物理化学2(電気化学・界面化学) 創薬物理化学エクササイズ1 創薬物理化学エクササイズ2 臨床薬学総論 薬学専門実習1
<b>(3)化学物質の定性分析・定量分析</b>  化学物質の定性分析および定量分析に関する基本的事項を修得する。	臨床薬学総論 分析化学1(薬品分析化学) 創薬物理化学エクササイズ1 薬局方・薬事関連法規 薬学専門実習1
<b>(4)機器を用いる分析法</b>  機器を用いる分析法の原理とその応用に関する基本的事項を修得する。	天然物薬学2(薬用資源学) 物理化学1(量子化学) 物理化学3(構造化学) 物理化学4(生物物理化学) 分析化学3(分光学) 創薬物理化学エクササイズ1 創薬物理化学エクササイズ2 臨床薬学総論 薬学専門実習1 薬学専門実習2
<b>(5)分離分析法</b>  分離分析法に関する基本的事項を修得する。	創薬物理化学エクササイズ2 天然物薬学2(薬用資源学) 物理化学4(生物物理化学) 分析化学1(薬品分析化学) 分析化学3(分光学) 臨床薬学総論 薬学専門実習1 薬学専門実習2
<b>(6)臨床現場で用いる分析技術</b>  臨床現場で用いる代表的な分析技術に関する基本的事項を修得する。	分析化学3(分光学) 分析化学4(臨床化学) 創薬物理化学エクササイズ2 臨床薬学総論 薬学専門実習3

2015年度以降入学者用のモデル・コアカリキュラム/科目対応表

教育目標(一般目標)	科目名
<p><b>C3 化学物質の性質と反応</b></p> <p>化学物質を理解できるようになるために、代表的な有機化合物の構造、性質、反応、分離法、構造決定法、および無機化合物の構造と性質に関する基本的事項を修得する。</p>	
<p><b>(1)化学物質の基本的性質</b></p> <p>基本的な有機化合物の命名法、電子配置、反応、立体構造などに関する基本的事項を修得する。</p>	<p>基礎有機化学Ⅰ 基礎有機化学Ⅱ 有機化学1 有機化学2 有機化学4 有機化学5 天然物薬学1(天然物化学) 創薬有機化学エクササイズ1 物理化学1(量子化学) 分析化学3(分光学) 創薬有機化学エクササイズ2 臨床薬学総論 創薬物理化学エクササイズ2 薬学専門実習2</p>
<p><b>(2)有機化合物の基本骨格の構造と反応</b></p> <p>有機化合物の基本骨格となる脂肪族および芳香族化合物の構造、性質、反応性などに関する基本的事項を修得する。</p>	<p>基礎有機化学Ⅰ 基礎有機化学Ⅱ 有機化学2 有機化学4 有機化学5 創薬有機化学エクササイズ1 創薬有機化学エクササイズ2 物理化学1(量子化学) 臨床薬学総論 薬学専門実習2</p>
<p><b>(3)官能基の性質と反応</b></p> <p>官能基を有する有機化合物の性質、反応性に関する基本的事項を修得する。</p>	<p>基礎有機化学Ⅰ 基礎有機化学Ⅱ 有機化学1 有機化学2 有機化学4 有機化学5 物理化学1(量子化学) 臨床薬学総論 創薬有機化学エクササイズ1 創薬有機化学エクササイズ2 薬学専門実習2</p>
<p><b>(4)化学物質の構造決定</b></p> <p>代表的な機器分析としての核磁気共鳴(NMR)、赤外吸収(IR)、質量分析による構造決定法の基本的事項を修得する。</p>	<p>天然物薬学2(薬用資源学) 創薬有機化学エクササイズ2 創薬物理化学エクササイズ2 分析化学3(分光学) 臨床薬学総論 薬学専門実習2</p>
<p><b>(5)無機化合物・錯体の構造と性質</b></p> <p>代表的な無機化合物・錯体(医薬品を含む)の構造、性質に関する基本的事項を修得する。</p>	<p>創薬有機化学エクササイズ2 分析化学1(薬品分析化学) 臨床薬学総論</p>
<p><b>C4 生体分子・医薬品の化学による理解</b></p> <p>医薬品の生体内での作用を化学的に理解できるようになるために、医薬品標的および医薬品の構造と性質、生体反応の化学に関する基本的事項を修得する。</p>	
<p><b>(1)医薬品の標的となる生体分子の構造と化学的な性質</b></p> <p>医薬品の標的となる生体分子の基本構造と、その化学的な性質に関する基本的事項を修得する。</p>	<p>医薬品化学 天然物薬学1(天然物化学) 天然物薬学2(薬用資源学) 物理化学3(構造化学) 物理化学4(生物物理化学) 生物化学3(分子生物学) 生理学1(解剖生理学) 生理学3(病態生理学) 生理学4(病態ゲノム学) 臨床薬学総論 基礎バイオインフォマティクス 薬学専門実習2 薬学専門実習4</p>

2015年度以降入学者用のモデル・コアカリキュラム/科目対応表

教育目標(一般目標)	科目名
<p><b>(2)生体反応の化学による理解</b></p> <p>医薬品の作用の基礎となる生体反応の化学的理解に関する基本的事項を修得する。</p>	臨床薬学総論 天然物薬学1(天然物化学) 天然物薬学2(薬用資源学) 有機化学1 有機化学5 医薬品化学 物理化学3(構造化学) 物理化学4(生物物理化学) 生理学1(解剖生理学) 基礎バイオインフォマティクス 生理学3(病態生理学) 生理学4(病態ゲノム学)
<p><b>(3)医薬品の化学構造と性質、作用</b></p> <p>医薬品に含まれる代表的な構造およびその性質を医薬品の作用と関連づける基本的事項を修得する。</p>	医薬品化学 天然物薬学1(天然物化学) 天然物薬学2(薬用資源学) 物理化学3(構造化学) 物理化学4(生物物理化学) 分析化学3(分光学) 創薬物理化学エクササイズ2 臨床薬学総論 基礎バイオインフォマティクス 薬学専門実習2
<p><b>C5 自然が生み出す薬物</b></p> <p>自然界に存在する物質を医薬品として利用できるようになるために、代表的な生薬の基原、特色、臨床応用および天然生物活性物質の単離、構造、物性、作用などに関する基本的事項を修得する。</p>	
<p><b>(1)薬になる動植鉱物</b></p> <p>基原、性状、含有成分、品質評価などに関する基本的事項を修得する。</p>	薬用植物学 天然物薬学2(薬用資源学) 天然物薬学3(生薬学) 臨床薬学総論 薬学専門実習2
<p><b>(2)薬の宝庫としての天然物</b></p> <p>医薬品資源としての天然生物活性物質を構造によって分類・整理するとともに、天然生物活性物質の利用に関する基本的事項を修得する。</p>	薬用植物学 天然物薬学1(天然物化学) 天然物薬学2(薬用資源学) 天然物薬学3(生薬学) 臨床薬学総論 薬学専門実習2
<p><b>C6 生命現象の基礎</b></p> <p>生命現象を細胞レベル、分子レベルで理解できるようになるために、生命体の最小単位である細胞の成り立ちや生命現象を担う分子に関する基本的事項を修得する。</p>	
<p><b>(1)細胞の構造と機能</b></p> <p>細胞膜、細胞小器官、細胞骨格などの構造と機能に関する基本的事項を修得する。</p>	健康・生命科学入門 臨床薬学総論 生物化学2(代謝生化学) 生物化学3(分子生物学) 生物化学5(細胞生物学) 生物化学6(生理化学) 天然物薬学1(天然物化学) 生理学1(解剖生理学) 生理学3(病態生理学) 生理学4(病態ゲノム学) 薬学専門実習1 薬学専門実習3 薬学専門実習4
<p><b>(2)生命現象を担う分子</b></p> <p>生命現象を担う分子の構造、性質、役割に関する基本的事項を修得する。</p>	健康・生命科学入門 天然物薬学1(天然物化学) 物理化学2(電気化学・界面化学) 物理化学3(構造化学) 物理化学4(生物物理化学) 創薬物理化学エクササイズ2 生物化学1(物質生化学) 生物化学2(代謝生化学) 生物化学3(分子生物学) 生物化学5(細胞生物学) 生物化学6(生理化学) 生理学1(解剖生理学) 生理学3(病態生理学) 生理学4(病態ゲノム学) 臨床薬学総論 薬学専門実習1 薬学専門実習2 薬学専門実習4
<p><b>(3)生命活動を担うタンパク質</b></p>	健康・生命科学入門 有機化学5

2015年度以降入学者用のモデル・コアカリキュラム/科目対応表

教育目標(一般目標)	科目名
<p>生命活動を担うタンパク質の構造、性質、機能、代謝に関する基本的事項を修得する。</p>	<p>物理化学3(構造化学) 物理化学4(生物物理化学) 生物化学1(物質生化学) 生物化学2(代謝生化学) 生物化学3(分子生物学) 生物化学5(細胞生物学) 生物化学6(生理化学) 天然物薬学1(天然物化学) 生理学1(解剖生理学) 生理学3(病態生理学) 生理学4(病態ゲノム学) 臨床薬学総論 薬学専門実習1 薬学専門実習4</p>
<p><b>(4)生命情報を担う遺伝子</b></p> <p>生命情報を担う遺伝子の複製、発現と、それらの制御に関する基本的事項を修得する。</p>	<p>健康・生命科学入門 天然物薬学1(天然物化学) 物理化学3(構造化学) 生物化学3(分子生物学) 生物化学4(応用生物分子科学) 生物化学5(細胞生物学) 生理学1(解剖生理学) 生理学3(病態生理学) 生理学4(病態ゲノム学) 臨床薬学総論 基礎バイオインフォマティクス 薬学専門実習2 薬学専門実習3 薬学専門実習4</p>
<p><b>(5)生体エネルギーと生命活動を支える代謝系</b></p> <p>生体エネルギーの産生、貯蔵、利用、およびこれらを担う糖質、脂質、タンパク質、核酸の代謝に関する基本的事項を修得する。</p>	<p>健康・生命科学入門 生理学1(解剖生理学) 生物化学1(物質生化学) 生物化学2(代謝生化学) 生理学3(病態生理学) 生理学4(病態ゲノム学) 臨床薬学総論 生物化学5(細胞生物学)</p>
<p><b>(6)細胞間コミュニケーションと細胞内情報伝達</b></p> <p>細胞間コミュニケーション及び細胞内情報伝達の方法と役割に関する基本的事項を修得する。</p>	<p>健康・生命科学入門 物理化学4(生物物理化学) 生物化学5(細胞生物学) 生物化学6(生理化学) 薬理学1(総論・末梢薬理) 生理学1(解剖生理学) 生理学2(分子生理学) 生理学3(病態生理学) 生理学4(病態ゲノム学) 臨床薬学総論 薬学専門実習4</p>
<p><b>(7)細胞の分裂と死</b></p> <p>細胞周期と分裂、細胞死に関する基本的事項を修得する。</p>	<p>健康・生命科学入門 生物化学3(分子生物学) 生物化学5(細胞生物学) 生物化学6(生理化学) 生理学1(解剖生理学) 生理学3(病態生理学) 生理学4(病態ゲノム学) 臨床薬学総論 薬学専門実習4</p>
<p><b>C7 人体の成り立ちと生体機能の調節</b></p> <p>人体の成り立ちを個体、器官、細胞の各レベルで理解できるようになるために、人体の構造、機能、調節に関する基本的事項を修得する。</p>	
<p><b>(1)人体の成り立ち</b></p> <p>遺伝、発生、および各器官の構造と機能に関する基本的事項を修得する。</p>	<p>健康・生命科学入門 生物化学3(分子生物学) 生物化学5(細胞生物学) 生物化学6(生理化学) 生理学1(解剖生理学) 生理学3(病態生理学) 生理学4(病態ゲノム学) 薬理学1(総論・末梢薬理) 薬理学3(中枢神経薬理) 臨床薬学総論 薬学専門実習3</p>
<p><b>(2)生体機能の調節</b></p> <p>生体の維持に関わる情報ネットワークを担う代表的な情報伝達物質の種類、作用発現機構に関する基本的事項を修得する。</p>	<p>健康・生命科学入門 臨床薬学総論 生物化学6(生理化学) 生理学1(解剖生理学)</p>

2015年度以降入学者用のモデル・コアカリキュラム/科目対応表

教育目標(一般目標)	科目名
	生理学2(分子生理学) 生理学3(病態生理学) 生理学4(病態ゲノム学) 薬理学1(総論・末梢薬理) 薬学専門実習3
<b>C8 生体防御と微生物</b>	
生体の恒常性が崩れたときに生ずる変化を理解できるようになるために、免疫反応による生体防御機構とその破綻、および代表的な病原微生物に関する基本的事項を修得する。	
<b>(1) 身体をまもる</b> ヒトの主な生体防御反応としての免疫応答に関する基本的事項を修得する。	臨床薬学総論 感染防御学1 感染防御学2
<b>(2) 免疫系の制御とその破綻・免疫系の応用</b> 免疫応答の制御とその破綻、および免疫反応の臨床応用に関する基本的事項を修得する。	感染防御学1 感染防御学2 臨床薬学総論
<b>(3) 微生物の基本</b> 微生物の分類、構造、生活環などに関する基本的事項を修得する。	天然物薬学1(天然物化学) 臨床薬学総論 生物化学3(分子生物学) 薬学専門実習2 薬学専門実習4 感染防御学1 感染防御学2
<b>(4) 病原体としての微生物</b> ヒトと微生物の関わりおよび病原微生物に関する基本的事項を修得する。	感染防御学1 感染防御学2 生物化学3(分子生物学) 臨床薬学総論
<b>D 衛生薬学</b>	
<b>D1 健康</b>	
人々の健康増進、公衆衛生の向上に貢献できるようになるために、現代社会における疾病とその予防、栄養と健康に関する基本的知識、技能、態度を修得する。	
<b>(1) 社会・集団と健康</b> 人々(集団)の健康と疾病の現状およびその影響要因を把握するために、保健統計と疫学に関する基本的事項を修得する。	衛生薬学1(健康化学) 臨床薬学総論
<b>(2) 疾病の予防</b> 健康を理解し疾病の予防に貢献できるようになるために、感染症、生活習慣病、職業病などについての現状とその予防に関する基本的事項を修得する。	地域医療薬学1 臨床薬学総論 衛生薬学1(健康化学)
<b>(3) 栄養と健康</b> 食生活が健康に与える影響を科学的に理解するために、栄養と食品機能、食品衛生に関する基本的事項を修得する。	臨床薬学総論 衛生薬学1(健康化学)
<b>D2 環境</b>	
人々の健康にとってより良い環境の維持と公衆衛生の向上に貢献できるようになるために、化学物質などのヒトへの影響、適正な使用、および地球生態系や生活環境と健康との関わりにおける基本的知識、技能、態度を修得する。	
<b>(1) 化学物質・放射線の生体への影響</b> 化学物質などの生体への有害作用を回避し、適正に使用できるようになるために、化学物質の毒性などに関する基本的事項を修得する。	地域医療薬学1 臨床薬学総論 分析化学2(放射化学) 衛生薬学2(環境衛生学) 先端医療SGD演習 薬学専門実習3
<b>(2) 生活環境と健康</b> 地球生態系や生活環境を保全、維持できるようになるために、環境汚染物質などの成因、測定法、生体への影響、汚染防止、汚染除去などに関する基本的事項を修得する。	衛生薬学2(環境衛生学) 先端医療SGD演習 臨床薬学総論
<b>E 医療薬学</b>	
<b>E1 薬の作用と体の変化</b>	
疾病と薬物の作用に関する知識を修得し、医薬品の作用する過程を理解する。	
<b>(1) 薬の作用</b>	薬理学1(総論・末梢薬理) 医療薬剤学1 医療薬剤学2

2015年度以降入学者用のモデル・コアカリキュラム/科目対応表

教育目標(一般目標)	科目名
医薬品を薬効に基づいて適正に使用できるようになるために、薬物の生体内における作用に関する基本的事項を修得する。	生理学1(解剖生理学) 生理学3(病態生理学) 生理学4(病態ゲノム学) 臨床薬学総論 物理化学4(生物物理化学) 薬学専門実習3
<b>(2)身体の病的変化を知る</b> 身体の病的変化から疾患を推測できるようになるために、代表的な症候、病態・臨床検査に関する基本的事項を修得する。	臨床薬学総論 分析化学4(臨床化学) 医療薬剤学1 医療薬剤学2
<b>(3)薬物治療の位置づけ</b> 医療チームの一員として薬物治療に参画できるようになるために、代表的な疾患における治療と薬物療法に関する基本的事項を修得する。	医療薬剤学2 医療薬剤学1 臨床薬学総論
<b>(4)医薬品の安全性</b> 医療における医薬品のリスクを回避できるようになるために、有害事象(副作用、相互作用)、薬害、薬物乱用に関する基本的事項を修得する。	薬理学1(総論・末梢薬理) 医療薬剤学1 臨床薬学総論
<b>E2 薬理・病態・薬物治療</b> 患者情報に応じた薬の選択、用法・用量の設定および医薬品情報・安全性や治療ガイドラインを考慮した適正な薬物治療に参画できるようになるために、疾病に伴う症状などの患者情報を解析し、最適な治療を実施するための薬理、病態・薬物治療に関する基本的事項を修得する。	
<b>(1)神経系の疾患と薬</b> 神経系・筋に作用する医薬品の薬理および疾患の病態・薬物治療に関する基本的知識を修得し、治療に必要な情報収集・解析および医薬品の適正使用に関する基本的事項を修得する。	薬理学1(総論・末梢薬理) 薬理学3(中枢神経薬理) 生理学1(解剖生理学) 生理学3(病態生理学) 生理学4(病態ゲノム学) 臨床薬学総論 薬学専門実習3
<b>(2)免疫・炎症・アレルギーおよび骨・関節の疾患と薬</b> 免疫・炎症・アレルギーおよび骨・関節に作用する医薬品の薬理および疾患の病態・薬物治療に関する基本的知識を修得し、治療に必要な情報収集・解析および医薬品の適正使用に関する基本的事項を修得する。	薬物治療学1 臨床薬学総論 医療薬剤学2
<b>(3)循環器系・血液系・造血器系・泌尿器系・生殖器系の疾患と薬</b> 循環器系・血液・造血器系・泌尿器系・生殖器系に作用する医薬品の薬理および疾患の病態・薬物治療に関する基本的知識を修得し、治療に必要な情報収集・解析および医薬品の適正使用に関する基本的事項を修得する。	薬理学2(循環器薬理) 薬物治療学1 生理学1(解剖生理学) 生理学3(病態生理学) 生理学4(病態ゲノム学) 臨床薬学総論 医療薬剤学2
<b>(4)呼吸器系・消化器系の疾患と薬</b> 呼吸器系・消化器系に作用する医薬品の薬理および疾患の病態・薬物治療に関する基本的知識を修得し、治療に必要な情報収集・解析および医薬品の適正使用に関する基本的事項を修得する。	薬理学2(循環器薬理) 薬物治療学1 臨床薬学総論 医療薬剤学2
<b>(5)代謝系・内分泌系の疾患と薬</b> 代謝系・内分泌系に作用する医薬品の薬理および疾患の病態・薬物治療に関する基本的知識を修得し、治療に必要な情報収集・解析および医薬品の適正使用に関する基本的事項を修得する。	薬理学3(中枢神経薬理) 医療薬剤学2 薬物治療学1 生理学1(解剖生理学) 生理学3(病態生理学) 生理学4(病態ゲノム学) 臨床薬学総論
<b>(6)感覚器・皮膚の疾患と薬</b> 感覚器・皮膚の疾患と薬の薬理作用・機序および副作用に関する基本的知識を修得し、治療に必要な情報収集・解析および医薬品の適正使用に関する基本的事項を修得する。	薬理学3(中枢神経薬理) 臨床薬学総論
<b>(7)病原微生物(感染症)・悪性新生物(がん)と薬</b> 病原微生物(細菌、ウイルス、真菌、原虫)、および悪性新生物に作用する医薬品の薬理および疾患の病態・薬物治療に関する基本的知識を修得し、治療に必要な情報収集・解析および医薬品の適正使用に関する基本的事項を修得する。	天然物薬学1(天然物化学) 臨床薬学総論 薬理学3(中枢神経薬理) 医療薬剤学2 感染防御学2
<b>(8)バイオ・細胞医薬品とゲノム情報</b> 医薬品としてのタンパク質、遺伝子、細胞を適正に利用するために、それらを用いる治療に関する基本的知識を修得し、倫理的態度を身につける。併せて、ゲノム情報の利用に関する基本的事項を修得する。	医療薬剤学2 臨床薬学総論
<b>(9)要指導医薬品・一般用医薬品とセルフメディケーション</b> 適切な薬物治療および地域の保健・医療に貢献できるようになるために、要指導医薬品・一般用医薬品およびセルフメディケーションに関する基本的知識を修得する。併せて、薬物治療実施に必要な情報を自ら収集するための基本的事項を修得する。	医療薬剤学1 臨床薬学総論 地域医療薬学2

2015年度以降入学者用のモデル・コアカリキュラム/科目対応表

教育目標(一般目標)	科目名
<b>(10)医療の中の漢方薬</b> 漢方の考え方、疾患概念、代表的な漢方薬の適応、副作用や注意事項などに関する基本的事項を修得する。	臨床薬学総論 天然物薬学2(薬用資源学) 天然物薬学3(生薬学) 薬用植物学
<b>(11)薬物治療の最適化</b> 最適な薬物治療の実現に貢献できるようになるために、治療に必要な情報収集・解析および医薬品の適正使用に関する基本的事項を修得する。	医療薬剤学2 臨床薬学総論 地域医療薬学2
<b>E3 薬物治療に役立つ情報</b> 薬物治療に必要な情報を医療チームおよび患者に提供したり、処方設計を提案したり、臨床上の問題解決ができるようになるために、医薬品情報ならびに患者情報の収集・評価・加工、臨床研究デザイン・解析などに関する基本的知識を修得し、それらを活用するための基本的事項を身につける。	
<b>(1)医薬品情報</b> 医薬品情報の収集・評価・加工・提供・管理・評価、EBMの実践、生物統計ならびに臨床研究デザイン・解析に関する基本的事項を修得する。	医療薬剤学1 医療薬剤学2 臨床薬学総論 薬学専門実習3
<b>(2)患者情報</b> 患者からの情報の収集、評価に必要な基本的事項を修得する。	医療薬剤学2 臨床薬学総論
<b>(3)個別化医療</b> 薬物治療の個別化に関する基本的事項を修得する。	医療薬剤学1 臨床薬学総論
<b>E4 薬の生体内運命</b> 薬物の生体内運命を理解し、個々の患者の投与設計ができるようになるために、薬物の体内動態およびその解析に関する基本的知識を修得し、それらを応用する基本的技能を身につける。	
<b>(1)薬物の体内動態</b> 吸収、分布、代謝、排泄の各過程および薬物動態学的相互作用に関する基本的事項を修得する。	臨床薬学総論 薬剤学3(薬物動態学) 医療薬剤学1 薬学専門実習3
<b>(2)薬物動態の解析</b> 薬物動態の理論的解析ならびに投与設計に関する基本的事項を修得する。	薬剤学3(薬物動態学) 医療薬剤学1 臨床薬学総論 薬学専門実習3
<b>E5 製剤化のサイエンス</b> 製剤化の意義と製剤の性質を理解するために、薬物と製剤材料の物性、製剤設計、および薬物送達システムに関する基本的事項を修得する。	
<b>(1)製剤の性質</b> 薬物と製剤材料の物性に関する基本的事項を修得する。	物理化学2(電気化学・界面化学) 創薬物理化学エクササイズ2 臨床薬学総論 薬剤学1(溶液製剤論) 薬剤学2(固形製剤論) 薬学専門実習3
<b>(2)製剤設計</b> 製剤の種類、製造、品質などに関する基本的事項を修得する。	薬剤学1(溶液製剤論) 薬剤学2(固形製剤論) 臨床薬学総論 薬学専門実習3
<b>(3)DDS(Drug Delivery System:薬物送達システム)</b> 薬物の投与形態や薬物体内動態の制御法などを工夫したDDSに関する基本的事項を修得する。	臨床薬学総論 薬剤学1(溶液製剤論) 薬剤学2(固形製剤論) 薬剤学3(薬物動態学)
<b>F 薬学臨床</b>	
患者・生活者本位の視点に立ち、薬剤師として病院や薬局などの臨床現場で活躍するために、薬物療法の実践と、チーム医療・地域保健医療への参画に必要な基本的事項を修得する。	
<b>(1)薬学臨床の基礎</b> 医療の担い手として求められる活動を適切な態度で実践するために、薬剤師の活躍する臨床現場に必要な心構えと薬学的管理の基本的な流れを把握する。	医療実務事前学習 医療倫理実習 病院実務実習 薬局実務実習
<b>(2)処方せんに基づく調剤</b> 処方せんに基づいた調剤業務を安全で適正に遂行するために、医薬品の供給と管理を含む基本的調剤業務を修得する。	医療薬剤学1 医療薬剤学2 分析化学4(臨床化学) 医療実務事前学習 薬局実務実習 病院実務実習 医療倫理実習
<b>(3)薬物療法の実践</b>	医療薬剤学1 医療薬剤学2

2015年度以降入学者用のモデル・コアカリキュラム/科目対応表

教育目標(一般目標)	科目名
患者に安全・最適な薬物療法を提供するために、適切に患者情報を収集した上で、状態を正しく評価し、適切な医薬品情報を基に、個々の患者に適した薬物療法を提案・実施・評価できる能力を修得する。	病院実務実習 薬局実務実習 医療実務事前学習
<b>(4)チーム医療への参画 [A(4)参照]</b>	医療薬理学1
医療機関や地域で、多職種が連携・協力する患者中心のチーム医療に積極的に参画するために、チーム医療における多職種の役割と意義を理解するとともに、情報を共有し、より良い医療の検討、提案と実施ができる。	病院実務実習 医療実務事前学習 薬局実務実習
<b>(5)地域の保健・医療・福祉への参画 [B(4)参照]</b>	地域医療薬学1
地域での保健・医療・福祉に積極的に貢献できるようになるために、在宅医療、地域保健、福祉、プライマリケア、セルフメディケーションの仕組みと意義を理解するとともに、これらの活動に参加することで、地域住民の健康の回復、維持、向上に関わることができる。	薬局実務実習 地域医療薬学2
<b>G 薬学研究</b>	
薬学・医療の進歩と改善に資するために、研究を遂行する意欲と問題発見・解決能力を身につける。	
<b>(1)薬学における研究の位置づけ</b>	情報基礎
研究マインドをもって生涯にわたり医療に貢献するために、薬学における研究の位置づけを理解する。	情報基礎演習 医療薬学ワークショップ 医療薬学実験技術 学術情報論 医薬品開発プロジェクト演習 I 「薬の世界」入門 特別実習(薬学科) 統合型薬学演習
<b>(2)研究に必要な法規範と倫理</b>	情報基礎
自らが実施する研究に係る法令、指針を理解し、それらを遵守して研究に取り組む。	情報基礎演習 医療薬学ワークショップ 医療薬学実験技術 「薬の世界」入門 特別実習(薬学科) 学術情報論
<b>(3)研究の実践</b>	情報基礎
研究のプロセスを通して、知識や技能を総合的に活用して問題を解決する能力を培う。	情報基礎演習 医療薬学ワークショップ 医療薬学実験技術 特別実習(薬学科) 学術情報論 医薬品開発プロジェクト演習 I